

NERI MOTORI S.p.A.

T:86-512-55212745 / 55212749

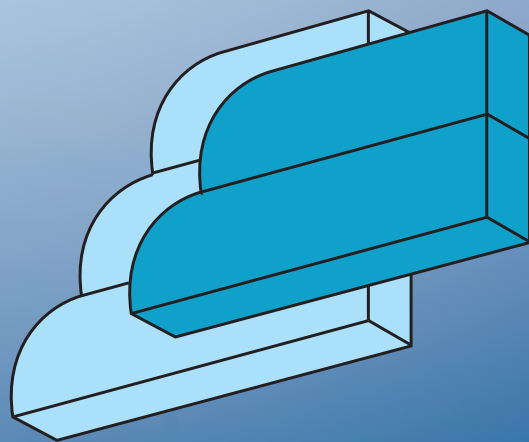
F:86-82092292

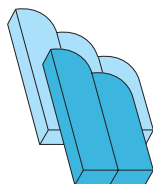
<http://www.ksdy518.com>

MOD.C.001.98.REV.3

NERI MOTORI

COSTRUZIONE MOTORI ELETTRICI





NERI MOTORI

COSTRUZIONE MOTORI ELETTRICI

1946. Negli anni della ricostruzione Walter Neri iniziava, nella sua bottega da artigiano, l'avventura nel campo del motore elettrico. Oggi l'azienda occupa una superficie coperta di circa 3.500 m². L'evoluzione e la crescita della ditta sono state all'insegna della qualità e della capacità di adattarsi ai mercati, italiani prima, esteri poi, tra i più esigenti e variabili del mondo.

La Neri Motori, attualmente nella nuova sede, è in grado, grazie all'esperienza maturata, all'alta qualificazione del personale, alle nuove tecnologie e ad attrezzature d'avanguardia, di perseguire l'obiettivo della qualità nella realizzazione dei propri prodotti.

La sala prove è dotata di strumenti elettronici tarati e certificati secondo ISO 9001 in grado di eseguire test sui motori rilevando tutte le grandezze elettriche e meccaniche necessarie ad identificare le prestazioni nominali. Tutti i prototipi sono testati con prove di affidabilità e durata prima di essere avviati alla produzione.

Ad ulteriore garanzia del Cliente si esegue, inoltre, su tutta la produzione un collaudo di fine linea montaggio con strumentazione tarata e certificata ISO 9001, tutta la documentazione relativa è disponibile su richiesta presso la nostra sede.

1946. In the years of Italy's postwar reconstruction, Walter Neri, in his mechanic's workshop, took his first steps in the world of the electric motor. Today the covered area of the Company is approx. 3,500 square meters.

The company's development and growth have been based on quality and the ability to adapt itself to the markets, first the Italian market and then some of the world's most demanding, variable export markets.

Now in its new premises, thanks to its vast experience, the expertise of its personnel, new technologies and state of the art equipment, Neri Motor is able to pursue the objective of quality in the production of its products.

The test room is equipped with electronic instruments calibrated and certified to ISO 9001 capable of performing tests on motors with measurement of all the electrical and mechanical parameters required to establish rated performance levels.

All prototypes are tested with reliability and endurance tests before they are put into production.

As a further guarantee for customers, all output undergoes assembly line end testing with instrumentation calibrated and certified under ISO 9001; all the relative documentation is available from our head office on request.

1946. Au cours des années de la reconstruction, Walter Neri entreprit, dans son atelier d'artisan, son aventure dans le domaine du moteur électrique. Aujourd'hui notre Entreprise occupe une surface couverte de 3.500 m². L'évolution et la croissance de la société ont évolué à l'enseigne de la qualité et de la capacité de s'adapter aux marchés, tout d'abord italiens puis étrangers, parmi les plus exigeants et les plus changeants du monde.

La société Neri Motori, actuellement dans son nouveau siège, est en mesure, grâce à l'expérience accumulée, à la haute qualification de son personnel, aux nouvelles technologies et aux équipements à l'avant-garde, de poursuivre l'objectif de la qualité dans la réalisation de ses produits. La salle essais est équipée d'instruments électroniques étalonnés et certifiés selon les normes ISO 9001 en mesure de réaliser des tests sur les moteurs, en relevant toutes les grandes électriques et mécaniques nécessaires à identifier les performances nominales. Tous les prototypes sont testés avec des essais de fiabilité et de durée avant d'être mis en production. En outre, pour plus de garantie auprès du Client, en tant que garantie supplémentaire pour ce dernier, un test de fin de ligne montage avec instrumentation étalonnée et certifiée ISO 9001 est réalisé. Toute la documentation relative est disponible sur demande auprès de notre siège.

1946. In den Jahren des Wiederaufbaus beginnt Walter Neri in seinem Handwerksbetrieb mit dem Bau von Elektromotoren. Heute verfügt die Firma über eine Hallenfläche von ca. 3.500 m². In der Zeit der Entwicklung und des Wachstums verstand es das Unternehmen, sich nach Qualität und Kapazität dem Markt anzupassen, erst in Italien, dann auch auf den schwierigen und sprunghaften Märkten im Ausland.

Neri Motori kann in den neuen Firmenräumen mit seiner langjährigen Erfahrung, dem hoch qualifizierten Personal, den neuen Technologien und fortschrittlichster Einrichtung die hochgesteckten Vorgaben in Bezug auf Qualität der Erzeugnisse erfüllen.

Im Prüfsaal führen die Techniker mit nach ISO 9001 geeichten und zertifizierten elektronischen Geräten Tests an den Motoren aus und erfassen alle erforderlichen mechanischen und elektronischen Größen zur Festsetzung der Nennleistung. Alle Prototypen werden einer Zuverlässigkeits- und Dauerprüfung unterzogen, bevor sie in Produktion gehen. Zur weiteren Garantie für den Kunden wird die gesamte Produktion nach dem Verlassen der Produktionsstraße mit nach ISO 9001 geeichten und zertifizierten Prüfgeräten abgenommen. Diesbezügliche Unterlagen können bei uns angefordert werden.

T:86-512-55212745 / 55212749

F:86-82092292

<http://www.ksdy518.com>





SERIE T
Motori asincroni
trifase

Caratteristiche
elettriche:
pag. 50

Dimensioni:
pag. 60

T SERIES
*Three-phase
induction motors*

*Electrical
specifications:
page 50*

*Dimensions:
page 60*

SERIE T
Moteurs
asynchrones
triphases

Caractéristiques
électriques:
page 50

Dimensions:
page 60

SERIE T
*Drehstromasyn-
chronmotoren*

*Elektrische
Eigenschaften:
seite 50*

*Abmessungen:
seite 60*



SERIE M
Motori asincroni
monofase

Caratteristiche
elettriche:
pag. 54

Dimensioni:
pag. 62

M SERIES
*Single-phase
induction motors*

*Electrical
specifications:
page 54*

*Dimensions:
page 62*

SERIE M
Moteurs
asynchrones
monophasés

Caractéristiques
électriques:
page 54

Dimensions:
page 62

SERIE M
*Einphasige
Asynchronmotoren*

*Elektrische
Eigenschaften:
seite 54*

*Abmessungen:
seite 62*



SERIE DP
Motori asincroni
trifase a doppia
polarità

Caratteristiche
elettriche:
pag. 56

Dimensioni:
pag. 60

DP SERIES
*Two-speed three-
phase induction
motors*

*Electrical
specifications:
page 56*

*Dimensions:
page 60*

SERIE DP
Moteurs
asynchrones
triphases à double
polarité

Caractéristiques
électriques:
page 56

Dimensions:
page 60

SERIE DP
*Polumschaltbare
Drehstromasyn-
chronmotoren*

*Elektrische
Eigenschaften:
seite 56*

*Abmessungen:
seite 60*



SERIE AT
Motori asincroni
trifase autofrenanti

Caratteristiche
elettriche:
pag. 51

Dimensioni:
pag. 64

AT SERIES
*Three-phase
induction brake
motors*

*Electrical
specifications:
page 51*

*Dimensions:
page 64*

SERIE AT
Moteurs
asynchrones
triphases
autofreinants

Caractéristiques
électriques:
page 51

Dimensions:
page 66

SERIE AT
*Selbstbremsende
Drehstromasyn-
chronmotoren*

*Elektrische
Eigenschaften:
seite 51*

*Abmessungen:
seite 66*



SERIE MD

Motori asincroni monofase a doppia polarità

MD SERIES

Two-speed single-phase induction motors

SERIE MD

Moteurs asynchrones monophasés à double polarité

SERIE MD

Einphasige doppelt gepolte Asynchronmotoren

Caratteristiche elettriche: pag. 54

Electrical specifications: page 54

Caractéristiques électriques: page 54

Elektrische Eigenschaften: seite 54

Dimensioni: pag. 62

Dimensions: page 62

Dimensions: page 62

Abmessungen: seite 62



SERIE AM

Motori asincroni monofase autofrenanti

AM SERIES

Single-phase induction brake motors

SERIE AM

Moteurs asynchrones monophasés autofreinants

SERIE AM

Selbstbremsende einphasige Asynchronmotoren

Caratteristiche elettriche: pag. 55

Electrical specifications: page 55

Caractéristiques électriques: page 55

Elektrische Eigenschaften: seite 55

Dimensioni: pag. 66

Dimensions: page 66

Dimensions: page 66

Abmessungen: seite 66



SERIE AD

Motori asincroni trifase a doppia polarità autofrenanti

AD SERIES

Two-speed three-phase induction brake motors

SERIE AD

Moteurs asynchrones triphasés à double polarité autofreinants

SERIE AD

Selbstbremsende doppelt gepolte Drehstromasynchronmotoren

Caratteristiche elettriche: pag. 57

Electrical specifications: page 57

Caractéristiques électriques: page 57

Elektrische Eigenschaften: seite 57

Dimensioni: pag. 64

Dimensions: page 64

Dimensions: page 64

Abmessungen: seite 64



SERIE AMD

Motori asincroni monofase a doppia polarità autofrenanti

SERIE AMD

Two-speed single-phase induction brake motors

SERIE AMD

Moteurs asynchrones monophasés à double polarité autofreinants

SERIE AMD

Selbstbremsende doppelt gepolte einphasige Asynchronmotoren

Caratteristiche elettriche: pag. 55

Electrical specifications: page 55

Caractéristiques électriques: page 55

Elektrische Eigenschaften: seite 55

Dimensioni: pag. 66

Dimensions: page 66

Dimensions: page 66

Abmessungen: seite 66





SERIE MDA
(alta coppia di spunto)
Motori asincroni monofase con relè amperometrico

Caratteristiche elettriche:
pag. 54

Dimensioni:
pag. 62

MDA SERIES
(high starting torque)
Single-phase induction motors with current relay

Electrical specifications:
page 54

Dimensions:
page 62

SERIE MDA
(couple de démarrage élevé)
Moteurs asynchrones monophasés avec relais ampèremétrique

Caractéristiques électriques:
page 54

Dimensions:
page 62

SERIE MDA
(hohes Anlaufdrehmoment)
Einphasige Asynchronmotoren mit Stromrelais

Elektrische Eigenschaften:
seite 54

Abmessungen:
seite 62



SERIE MDE
(alta coppia di spunto)
Motori asincroni monofase con condensatore elettronico

Caratteristiche elettriche:
pag. 54

Dimensioni:
pag. 62

MDE SERIES
(high starting torque)
Single-phase induction motors with electronic capacitor

Electrical specifications:
page 54

Dimensions:
page 62

SERIE MDE
(couple de démarrage élevé)
Moteurs asynchrones monophasés avec condensateur électronique

Caractéristiques électriques:
page 54

Dimensions:
page 62

SERIE MDE
(hohes Anlaufdrehmoment)
Einphasige Asynchronmotoren mit Elektronischemkondensator

Elektrische Eigenschaften:
seite 54

Abmessungen:
seite 62



SERIE MDC
(alta coppia di spunto)
Motori asincroni monofase con disgiuntore centrifugo

Caratteristiche elettriche:
pag. 54

Dimensioni:
pag. 66

MDC SERIES
(high starting torque)
Single-phase induction motors with centrifugal circuit breaker

Electrical specifications:
page 54

Dimensions:
page 66

SERIE MDC
(couple de démarrage élevé)
Moteurs asynchrones monophasés avec disjoncteur centrifugo

Caractéristiques électriques:
page 54

Dimensions:
page 66

SERIE MDC
(hohes Anlaufdrehmoment)
Einphasige Asynchronmotoren mit Fliehkraftschalter

Elektrische Eigenschaften:
seite 54

Abmessungen:
seite 66



SERIE AMDE
(alta coppia di spunto)
Motori asincroni monofase con condensatore elettronico autofrenante

SERIE AMDA
(alta coppia di spunto)
Motori asincroni monofase con relè amperometrico autofrenante

Caratteristiche elettriche:
pag. 55

Dimensioni:
pag. 66

AMDE SERIES
(high starting torque)
Single-phase induction brake motors with electronic capacitor

AMDA SERIES
(high starting torque)
Single-phase induction brake motors with current relay

Electrical specifications:
page 55

Dimensions:
page 66

SERIE AMDE
(couple de démarrage élevé)
Moteurs asynchrones monophasés avec condensateur électronique autofreinant

SERIE AMDA
(couple de démarrage élevé)
Moteurs asynchrones monophasés avec relais ampèremétrique autofreinant

Caractéristiques électriques:
page 55

Dimensions:
page 66

SERIE AMDE
(hohes Anlaufdrehmoment)
Einphasige Asynchronmotoren mit selbstbremsendem elektronischem Kondensator

SERIE AMDA
(hohes Anlaufdrehmoment)
Einphasige Asynchronmotoren mit selbstbremsendem Stromrelais

Elektrische Eigenschaften:
seite 55

Abmessungen:
seite 66



Freno elettromagnetico in corrente continua D.C.

DC electromagnetic brake

Frein électromagnétique à courant continu D.C.

Elektromagnetische Gleichstrombremse D.C.

Caratteristiche elettriche:
pag. 38

Electrical specifications:
page 38

Caractéristiques électriques:
page 38

Elektrische Eigenschaften:
seite 38



Freno elettromagnetico in corrente alternata A.C.

AC electromagnetic brake

Frein électromagnétique à courant alternatif C.A.

Elektromagnetische Wechselstrombremse

Caratteristiche elettriche:
pag. 40

Electrical specifications:
page 40

Caractéristiques électriques:
page 40

Elektrische Eigenschaften:
seite 40



Freno elettromagnetico di stazionamento serie S a ingombro ridotto in D.C.

Series S compact DC electromagnetic parking brake

Frein électromagnétique de stationnement série S à encombrement réduit à C.C.

Elektromagnetische kompakte Feststell-Gleichstrombremse Serie S

Caratteristiche elettriche:
pag. 42

Electrical specifications:
page 42

Caractéristiques électriques:
page 42

Elektrische Eigenschaften:
seite 42



Freno elettromagnetico ad azione positiva in D.C.

Positive-acting DC electromagnetic brake

Frein électromagnétique à action positive à D.C.

Positiv wirkende elektromagnetische Gleichstrombremse

Caratteristiche elettriche:
pag. 44

Electrical specifications:
page 44

Caractéristiques électriques:
page 44

Elektrische Eigenschaften:
siehe 44



T:86-512-55212745 / 55212749

F:86-82092292

<http://www.ksdy518.com>



Grandezza 50
Size 50
 Grandeur 50
 Baugröße 50



Albero cavo
Hollow shaft
 Arbre creux
 Hohlwelle



Carcassa a tubo
Tube frame
 Bâti à tuyau
 Rohrgehäuse



Albero filettato
Threaded shaft
 Arbre fileté
 Gewindewelle



Doppia sporgenza
Double shaft
 Double arbre
 Doppelte Welle



Albero inox
Stainless steel shaft
 Arbre inox
 Edelstahlwelle



Portainterruttore
Switching holder
 Porte-interrupteur
 Schaltergehäuse



Interruttore ON/OFF con autoritenuta e magnetotermico
ON/OFF sticky switch with cut-out
 Interrupteur ON/OFF à automaintien magnétique et thermique
 Selbsthaltender EIN-/AUS-Schalter mit magnetothermischen Schalter



Servoventilazione
Power cooling
 Servoventilation
 Servobelüftung

INDICE

Caratteristiche Tecniche
Marchio CE
Omologazione
Certificazione di qualità
Norme di riferimento produzione standard
Caratteristiche meccaniche
Cuscinetti
Carichi assiali
Carichi radiali
Chiavette
Gradi di protezione degli involucri (IP)
Condizioni di funzionamento
Isolamento avvolgimenti statorici
Tensioni e frequenze
Rendimento e fattore di potenza
Caratteristiche elettriche generali
Formule tecniche
Tipi di servizio
Esecuzioni speciali
Controllo dei motori NERI di serie con inverter V/f costante
Motori per inverter
Servoventilazione
Encoder resolver dinamo tachimetria
Protezioni termiche
Dispositivo bimetallico
Dispositivo termistore PTC e PT100
Motori monofase ad alta coppia di spunto
Condensatore elettronico MDE
Klixon MDA
Disgiuntore centrifugo MDC
Tettuccio parapioggia
Avviamento progressivo
Avvolgimento simmetrico
Avvolgimento deflussato
Motori asincroni trifase e monofase sincronizzati
Motori trifase 3 o 4 velocità
Motori monofase a doppia polarità
Motori monofase doppia tensione e doppia frequenza
Coprimorsettiera motore e tipi di interruttore
Motori asincroni autofrenanti
Scelta del freno
Freno elettromagnetico in corrente continua D.C.
Freno elettromagnetico in corrente alternata A.C.
Freno elettromagnetico di stazionamento D.C. serie S
Freno elettromagnetico ad azione positiva in D.C.
Tablelle di conversione
Schemi esemplificativi
Designazione motore
Schemi di collegamento dei motori
Simbologia
Caratteristiche elettriche motori
Dimensioni motori
Disegni esplosi motori

INDEX

Technical specifications	pag. 10
CE Marking	" 10
Approval	" 11
Quality certification	" 11
Standard production reference standard	" 11
Mechanical specifications	" 12
Bearings	" 14
Axial loads	" 14
Radial loads	" 15
Keys	" 15
Housing protection level (IP)	" 16
Operating conditions	" 18
Stator winding insulation	" 19
Voltages and frequencies	" 20
Performance and power factor	" 21
General electrical specifications	" 22
Technical formulas	" 23
Types of duty	" 24
Special configurations	" 26
Controlling standard Neri motors with constant inverter V/f	" 27
Inverter motors	" 28
Power cooling	" 29
Encoder resolver tachometer dynamo	" 29
Thermal overload cut-out switches	" 29
Bimetallic device	" 29
PTC thermistor device end PT100	" 29
Single-phase motors with high starting torque	" 30
Electronic capacitor MDE	" 30
Klixon MDA	" 30
Centrifugal circuit breaker MDC	" 30
Rain shield	" 31
Progressive starting	" 31
Symmetrical winding	" 31
Defluxed winding	" 31
Synchronous asynchronous three-phase and single-phase motors	" 32
3 or 4 speed three-phase motors	" 32
Single-phase, dual polarity motors	" 32
Single-phase motors with double voltage and frequency	" 32
Motor terminal box and types of switching	" 33
Self-braking asynchronous motors	" 34
Choosing the brake	" 36
Electromagnetic brake in DC direct current	" 38
Electromagnetic brake in AC alternating current	" 40
DC electromagnetic parking brake. S series.	" 42
DC electromagnetic positive-action brake	" 44
Conversion tables	" 46
Sample diagrams	" 47
Motor designation	" 48
Connection diagram	" 49
Symbols	" 50
Electrical motors specifications	" 50
Dimensions motors	" 60
Motors exploded views	" 68

INDEX

Caracteristiques techniques
Marquage CE
Homologation
Certification de qualité
Normes de référence production standard
Caracteristiques mecaniques
Coussinets
Charges axiales
Charges radiales
Clavettes
Degré de protection des enveloppes (IP)
Conditions de fonctionnement
Isolement enroulements statoriques
Tensions et frequences
Rendement et facteur de puissance
Caractéristiques électriques générales
Formules techniques
Types de services
Executions speciales
Contrôle des moteurs NERI de série avec variateur de fréquence V/f constant
Moteurs pour variateurs de fréquence
Servoventilation
Codeur transducteur de position dynamo tachymétrique
Protections thermiques
Double paroi en métal
Dispositif thermistor PTC et PT100
Moteurs monophasé a haut couple de démarrage
Condensateur électronique MDE
Klixon MDA
Disjoncteur centrifuge MDC
Tôle parapluie
Démarrage progressif
Enroulement symétrique
Enroulement défluxé
Moteurs asynchrones triphasés et monophasés synchronisés
Moteurs triphasés à 3 ou 4 vitesses
Moteurs monophasés double polarité
Moteurs monophasés double tension et double fréquence
Boîte à bornes du moteur et type d'interrupteurs
Moteurs asynchrones auto-freinants
Choix du frein
Frein électromagnétique a courant continu C.C.
Frein électromagnétique a courant alternatif C.A.
Frein électromagnétique de stationnement C.C.
Frein électromagnétique à action positive a C.C.
Tableaux de conversion
Exemple de schémas
Désignation moteur
Schémas de connexion des moteurs
Symboles
Caractéristiques électriques des moteurs
Dimensions moteurs
Vues éclatée des moteurs

INHALT

Technische Eigenschaften	pag. 10
CE - Kennzeichnung	" 10
Zulassung	" 11
Qualitätszeugnis	" 11
Bezugsnormen Standardproduktion	" 11
Mechanische Eigenschaften	" 12
Lager	" 14
Achslasten	" 14
Radialkräfte	" 15
Paßfedern	" 15
Schutzart (IP) der Gehäuse	" 16
Betriebsbedingungen	" 18
Isolierung der Ständerwicklung	" 19
Spannungen und Frequenzen	" 20
Wirkungsgrad und Leistungsfaktor	" 21
Allgemeine elektrische Eigenschaften	" 22
Technische Formel	" 23
Betriebsart	" 24
Sonderausführungen	" 26
Überwachung der NERI Standardmotoren durch Inverter mit konstanten V/f	" 27
Motoren für Inverter	" 28
Servobelüftung	" 29
Encoder Resolver, Tachodynamo	" 29
Temperaturfühler	" 29
Bimetallschalter	" 29
PTC Thermistoren und Vorrichtung PT100	" 29
Einphasenmotoren mit hohem Anzugsmoment	" 30
Elektronischer Kondensator MDE	" 30
Klixon MDA	" 30
Fliehkraftschalter MDC	" 30
Regenschutzdach	" 31
Anlaufverzögerte Motoren	" 31
Symmetrische Wicklung	" 31
Wicklung mit niedriger Stromentnahme	" 31
Drehstrom-Asynchronmotoren und Einphasensynchronmotoren	" 32
Drehstrommotoren mit 3 oder 4 Geschwindigkeiten	" 32
Polumschaltbare einphasenmotoren	" 32
Einphasenmotoren mit zwei spannungen und zwei frequenzen	" 32
Klemmenkasten und schaltertypen	" 33
Asynchrone Bremsmotoren	" 34
Wahl der Bremse	" 36
Elektromagnetische Gleichstrombremse	" 38
Elektromagnetische Wechselstrombremse	" 40
Elektromagnetische Gleichstromfeststellbremse	" 42
Elektromagnetische strombeaufschlagt wirkende Gleichstrombremse	" 44
Umrechnungstabelle	" 46
Schemenbeispiele	" 47
Motorbezeichnung	" 48
Anschlußpläne der Motoren	" 49
Zelchenerklärung	" 50
Elektrische Eigenschaften der Motoren	" 50
Abmessungen Motoren	" 60
Explosionszeichnungen	" 68

**CARATTERISTICHE
TECNICHE**

I motori elettrici di cui si tratta in questo catalogo sono costruiti e collaudati secondo i canoni dettati dalle Norme IEC di applicazione alle più importanti Direttive Europee CEE del settore elettrotecnico, in particolare 73/23/CEE e 89/336/CEE.

Tutti i motori asincroni da noi prodotti sono con rotore a gabbia di scoiattolo pressofusa, statore avvolto, chiusi, ventilati esternamente secondo IEC 34-6. Le tensioni di alimentazione dei motori di serie da catalogo sono conformi alla IEC 38 (1983) e CEI 8-6 (Marzo 1990), per i trifasi 230V/400V/50Hz, per i monofasi 230V/50Hz, con variazioni ammissibili del $\pm 10\%$ della tensione nominale.

Tutte le caratteristiche elettriche e meccaniche, nonché i metodi di prova sono conformi alle IEC 34-1 e CEI 2-3.

Le potenze erogate e le grandezze di macchina sono conformi alla CEI IEC 72-1, le forme costruttive B3, B5, B14 conformi alla IEC 34-7.

Tutte le dimensioni geometriche sono unificate secondo le tabelle UNEL 13113-71; 13117-71; 13118-71/CEI IEC 72-1.

I gradi di protezione degli involucri sono conformi alla CEI EN 60529.

I nostri motori di serie hanno un grado di protezione pari a IP 55, e sono isolati complessivamente in classe F secondo IEC 34-1 e CEI 2-3. Gli alberi motore e le linguette di serie sono conformi, per quanto riguarda dimensioni e tolleranze, alle CEI IEC 72-1. Gli alberi di serie sono costruiti con acciaio C40, in generale le carcasse gli scudi e le flange sono in alluminio.

I cuscinetti da noi utilizzati sono ad una corona di sfere radiali, precaricati, di marca primaria e comunque ritenuti dalla nostra azienda affidabili es. NSK, SKF, ecc.

**TECHNICAL
SPECIFICATIONS**

The electric motors covered by this catalogue are constructed and tested in accordance with the IEC Norms which implement the most important EEC European Directives in the electrical engineering sector, in particular 73/23/EEC and 89/336/EEC.

All the induction motors we produce have die-cast squirrel cage motor and wound stator, are enclosed and have external cooling to IEC 34-6.

The power supply voltages of the standard motors in the catalogue comply with IEC 38 (1983) and CEI 8-6 (March 1990): 230V/400V/50Hz for the three-phase models and 230V/50Hz for the single-phase types, with permissible variation of $\pm 10\%$ of the rated voltage.

All electrical and mechanical specifications, as well as the testing methods, comply with IEC 34-1 and CEI 2-3. The output powers and machine sizes comply with CEI IEC 72-1, while construction forms B3, B5 and B14 are to IEC 34-7.

All geometrical dimensions are standardized in accordance with the UNEL tables 13113-71, 13117-71, 13118-71/CEI IEC 72-1.

The degrees of protection of the casings comply with CEI EN 60529. Our standard motors have IP 55 protection and are insulated overall in class F to IEC 34-1 and CEI 2-3.

As standard, the drive shafts and tangs have dimensions and tolerances to CEI IEC 72-1. Standard shafts are constructed in C40 steel; in general bodies, shields and flanges are in aluminium.

We use preloaded radial ball bearing rings of the best makes, which our company considers reliable, such as NSK, SKF, etc.

**CARACTERISTIQUES
TECHNIQUES**

Les moteurs électriques présentés dans ce catalogue sont construits et testés selon les réglementations des normes IEC d'application aux Directives Européennes CEE les plus importantes dans le secteur électrotechnique, en particulier 73/23/CEE et 89/336/CEE.

Tous les moteurs asynchrones que nous produisons sont avec rotor à cage d'écureuil moulée sous pression, stator bobiné, fermés, ventilés extérieurement selon IEC 34-6. Les tensions d'alimentation des moteurs standard du catalogue sont conformes à la IEC 38 (1983) et CEI 8-6 (mars 1990), pour les triphasés 230V/400V/50Hz, pour les monophasés 230V/50Hz, avec des variations admissibles de $\pm 10\%$ de la tension nominale.

Toutes les caractéristiques électriques et mécaniques, ainsi que les méthodes d'essai, sont conformes aux IEC 34-1 et CEI 2-3. Les puissances distribuées et les grandeurs de machine sont conformes à la CEI IEC 72-1, les formes de construction B3, B5, B14 sont conformes à la IEC 34-7. Toutes les dimensions géométriques sont unifiées selon les tableaux UNEL 13113-71, 13117-71, 13118-71/CEI IEC 72-1.

Les degrés de protection des habillages sont conformes à la CEI EN 60529. Nos moteurs standard ont un degré de protection égal à IP 55 et sont isolés globalement en classe F selon IEC 34-1 et CEI 2-3. Les arbres moteur et les languettes de série sont conformes, en ce qui concerne les dimensions et les tolérances, aux CEI IEC 72-1. Les arbres standard sont construits en acier C40; en général, les habillages, les protections et les brides sont en aluminium.

Les roulements que nous utilisons sont à une couronne de sphères radiales, préchargés, de marque primaire et considérés par notre société comme fiables sous tous les points de vue NSK, SKF etc...

**TECHNISCHE
EIGENSCHAFTEN**

Die Elektromotoren in diesem Katalog wurden nach IEC-Normen gebaut und geprüft und entsprechen den einschlägigen EWG-Richtlinien, insbesondere der Richtlinie 73/23/EWG und 89/336/EWG. Alle unsere Motoren haben einen druckgegossenen Käfigläufer, gewickelten Ständer, sind geschlossen mit Außenlüftung nach IEC 34-6. Die Speisespannungen der Serienmotoren im Katalog entsprechen IEC 38 (1983) und CEI 8-6 (März 1990), bei Drehstrommotoren 230V/400V/50Hz, bei Einphasenmotoren 230/50Hz mit zulässiger Toleranz von $\pm 10\%$ der Nennspannung.

Alle elektrischen und mechanischen Eigenschaften sowie die Prüfmethode entsprechen IEC 34-1 und CEI 2-3. Die abgegebene Leistung und die Maschinengrößen richten sich nach CEI IEC 72-1, die Bauformen B3, B5, B14 nach IEC 34-7.

Alle Abmessungen wurden nach den UNEL-Tabellen 13113-71; 13117-71; 13118-71/CEI IEC 72-1 vereinheitlicht. Die Schutzgrade der Gehäuse entsprechen CEI EN 60529.

Unsere Serienmotoren haben den Schutzgrad IP 55 und sind insgesamt nach IEC 34-1 und CEI 2-3 als Klasse F isoliert. Die serienmäßigen Antriebswellen und Federkeile entsprechen in den Abmessungen und der Toleranz der Norm CEI IEC 72-1. Die serienmäßigen Wellen sind aus C40-Stahl hergestellt, Motorengehäuse, Lagerschilde und Flansche sind im Allgemeinen aus Aluminium.

Die von uns eingesetzten Lager sind vorgespannte einreihige Radialkugellager eines erstrangigen Lieferanten, die wir für zuverlässig halten, beispielsweise von NSK, SKF usw.

MARCHIO CE

Seguendo le indicazioni della Direttiva Macchine 89/392/CEE, il motore elettrico è un componente dal quale non devono derivare pericoli per le persone gli animali e le cose. A tale fine si applicano le direttive:

1) Bassa Tensione 73/23/CEE secondo cui il motore elettrico è "materiale elettrico di bassa tensione";
2) Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE.

In conformità a tali direttive sono state eseguite prove di tipo sulla produzione standard della Ditta Neri, in particolare ai fini della sicurezza si è applicata la Norma Europea EN-60204-1; per quanto riguarda l'EMC si è applicata la Norma Europea EN-55014 (1994) eseguendo:

a) prove condotte di picco nella gamma di frequenze 150kHz-30MHz,
b) prove irradiate nella gamma di frequenze 30MHz-1GHz.

CE MARKING

Per the provisions of the Machine Directive 89/392/EEC, the electric motor is a component that may not cause hazards to people, animals or property.

The following directives are applied to this end:

1) *Low Voltage 73/23/EEC, according to which the electric motor is "low-voltage electrical material";*
2) *Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC.*

In compliance with these directives, type tests were carried out on Neri standard production; in particular, European Standard EN-60204-1 was applied for safety purposes.

The European Standard EN-55014 (1994) was applied for EMC, carrying out:

a) *Guided peak tests in the 150 KHz-30 MHz frequency range,*
b) *Radiated tests in the 30 MHz-1 GHz frequency range.*

MARQUAGE CE

Suivant les indications de la directive machines 89/392/CEE, aucun risque de danger matériel ou personnel ne doit dériver d'un composant comme un moteur électrique. Dans ce but, nous avons appliqué les directives:

1) *Basse tension 73/23/CEE où il est spécifié qu'un moteur électrique est "un appareillage électrique à basse tension";*
2) *Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE.*

Conformément à ces directives, nous avons effectué des essais sur la production standard de la firme Neri; en particulier, pour la sécurité, nous avons appliqué la norme européenne EN-60204-1; en ce qui concerne l'EMC, nous avons appliqué la norme européenne EN-55014 (1994) effectuant:

a) *des essais, dans la gamme de fréquence 150 kHz- 30 mHz, en crête,*
b) *des essais rayonnés dans la gamme de fréquence 30 mHz-1GHz.*

CE-KENNZEICHNUNG

Gemäß der Maschinenrichtlinie Nr. 89/392/EWG müssen Elektromotoren so ausgelegt sein, daß sie keine Gefahr für Personen, Tiere oder Gegenstände darstellen.

Aus diesem Grund sind die folgenden Richtlinien anwendbar:

1) *Richtlinie Nr. 73/23/EWG - Niederspannung*
Nach dieser Richtlinie ist der Elektromotor in der Klasse "elektrisches Niederspannungsmaterial" eingestuft.

2) *Richtlinie 89/336/EWG - Elektromagnetische Störfreiheit*
Die Standardmotoren der Fa. Neri wurden Prüfungen unterzogen, um die Übereinstimmung mit dieser Richtlinie und der europäischen Sicherheitsnorm EN-60204-1 zu ermitteln. Die elektromagnetische Störfreiheit wurde wie folgt nach EN-55014 (1994) geprüft:

a) *Spitzenwertmessungen in einem Frequenzbereich von 150 kHz bis 30MHz.*
b) *Messungen der Funkstörungen in einem Frequenzbereich von 30MHz bis 1GHz.*
Unsere gesamte Produktion hat diese Prüfungen mit positivem Ergebnis überstanden oder wurde ggf. geändert.

Tutta la produzione ha superato le prove o è stata modificata a tale scopo. La documentazione relativa è disponibile presso la nostra sede, e può essere fornita a richiesta.

All of the production passed the tests or was modified to do so. The corresponding documentation is available from our headquarters and may be supplied upon request.

Toute la production a passé les essais avec succès ou a été modifiée dans ce but. La documentation s'y rapportant est disponible à notre siège et peut être délivrée sur demande.

Die Prüfunterlagen werden an unserem Firmensitz aufbewahrt und können auf Wunsch vorgelegt werden.

CONVENZIONE

In questo catalogo, se non diversamente specificato, si adottano le unità di misura del sistema internazionale S.I. (metro, kilogrammo, secondo, ampere). In tutte le tabelle dimensionali le lunghezze sono in mm.

USAGE

Unless otherwise specified, this manual uses I.S. International System units of measure (meter, kilogram, second, ampere). Lengths are in mm. in all size tables.

CONVENTION

Sauf spécifications contraires, nous avons adopté dans ce catalogue les unités de mesure du système international S.I. (mètre, kilo, seconde, ampère) Dans tous les tableaux des dimensions, les longueurs sont exprimées en mm.

MAßEINHEITEN

Falls nicht anders vermerkt werden im vorliegenden Katalog die Maßeinheiten des Internationalen Maßsystems (Meter, Kilogramm, Ampere) angewandt. Die Abmessungen in den Tabellen sind in Millimetern angegeben.

OMOLOGAZIONE



Su richiesta sono possibili, previo accordo sulle quantità con la Ditta Neri, forniture di motori marcati secondo Norma UL 1004 Standard for Safety e Norma CAN/CSA-C22.2 No. 100-95 Motors and Generators.

APPROVAL



Upon agreement as to the quantities supplied by Neri, motors marked for approval by UL 1004 Standard for Safety and CAN/CSA-C22.2 standard No. 100-95, Motors and Generators, are available for supply.

HOMOLOGATION



Sur demande et après un accord préalable sur les quantités, nous pouvons fournir des moteurs marqués suivant la norme UL1004 Standard for Safety et la norme CAN/CSA-C22.2 No. 100-95 Motors and Generators.

ZULASSUNG



Die Fa. Neri liefert auf Wunsch, bei gewissen Mengen, Motoren nach UL 1004 (Standard for Safety) und nach CAN/CSA-C22.2 No. 100-95 (Motors and Generators).

CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ (secondo ISO 9001)

La nostra azienda ha avviato da tempo le procedure che precedono il rilascio, da parte di un Ente certificatore, dell'attestato di qualità secondo ISO 9001.

Prevediamo tempi brevi, grazie al processo di automazione delle procedure, in atto nella nostra azienda, di raggiungere tale obiettivo.

Tale impegno oggi si traduce in:

- controllo dei prodotti con strumenti tarati,
- controllo qualità in accettazione,
- controllo qualità prodotto finito,
- gestione reclami Clienti,
- gestione non conformità prodotti.

QUALITY CERTIFICATION (per ISO 9001)

Our company has been working for some time on the procedures prior to issue of quality certification per ISO 9001 by a certifying board.

We expect this to be issued briefly thanks to the procedural automation implemented in our company to achieve this objective. Today, this commitment translates into:

- product control with set instruments,
- quality control for incoming goods,
- finished product quality control,
- customer complaint management,
- product non-conformity handling.

CERTIFICATION DE QUALITE (suivant ISO 9001)

Notre société a entamé les démarches nécessaires à l'obtention de la certification de qualité suivant ISO 9001.

Pour rejoindre cet objectif, nous prévoyons des temps courts grâce au processus d'automatisation des procédures, en cours dans notre entreprise.

Cet engagement se traduit par:

- le contrôle des produits avec des instruments étalonnés,
- le contrôle qualité à la réception,
- le contrôle qualité du produit fini,
- la gestion des réclamations du client,
- la gestion de non conformité des produits.

QUALITÄTSZEUGNIS (nach ISO 9001)

Unsere Firma hat seit längerer Zeit die Prozeduren für die Einrichtung eines Qualitätssicherungssystems, das die Ausstellung von Qualitätsszeugnissen nach ISO 9001 durch eine zugelassene Stelle vorsieht, in die Wege geleitet. Wir hoffen, dieses Ziel in kürzester Zeit zu erreichen. Unser Qualitätssicherungssystem beinhaltet u.a.:

- Kontrolle unserer Produkte mit geeichten Instrumenten
- Qualitätskontrolle des eingehe den Materials
- Qualitätskontrolle der Endprodukte
- Sachgemäße Abwicklung der Re lamationen
- Sachgemäße Verwaltung nicht konformer Produkte.

NORME DI RIFERIMENTO PRODUZIONE STANDARD

STANDARD PRODUCTION REFERENCE STANDARDS

NORMES DE REFERENCE PRODUCTION STANDARD

BEZUGSNORMEN STANDARD-PRODUKTION

Tab. 0

Norme Standards	IEC (Europe)	CENELEC (Europe)	CEI (Italy)	UNEL (Italy)	DIN (Germany)	NF (France)	UL-NEMA* (U.S.A.)	CAN-CSA* (Canada)	BS (U.K.)	VDE (Germany)
Caratteristiche elettriche Electrical specifications Caractéristiques électriques Elektrische Merkmale	IEC 34-1	HD 53.1.S2	CEI 2-3 (fasc. 1110)			NF 51-100 51-120	UL 1004	CSA 22.2 No. 100-95	BS 2613 5000	VDE 0530T1
Caratteristiche dimensionali Sizes and dimensions Caractéristiques dimensionnelles Abmessungen	IEC 72-1			UNEL 13113 13117 13118	DIN 42673 42677 42946	NF 51-104 51-120 51-150	NEMA MG1 1993		BS 3979	
Forme costruttive Configurations Formes de construction Bauformen	IEC 34-7	HD 53.7	CEI 2-14 (fasc. 724)	UNEL 05513	DIN 42950	NF 51-117	NEMA MG1 1993			
Grado di protezione Protection class Degré de protection Schutzart	IEC 34-5	EN 60034-5	CEI 2-16 (fasc. 1060)	UNEL 05515	DIN 40050	NF 51-115	UL 1004	CSA 22.2 No. 100-95	BS 4999-20	VDE 0530
Voltaggi unificati Standardized voltages Tensions unifiées Genormte Spannungen	IEC 38		CEI 8-6			NF 6	UL 1004	CSA 22.2 No. 100-95		

* a richiesta / * upon request / * sur demande / * auf Wunsch

**CARATTERISTICHE
MECCANICHE****Statori Avvolti**

Per la maggior parte della produzione sono utilizzate lamiere magnetiche con elevata qualità CP= 10 W/kg (50Hz/1T), tali da assicurare comunque una costanza di prestazioni ed elevati rendimenti. Il rame utilizzato è impregnato con un doppio strato di smalto isolante per assicurare un'elevata tenuta alle sollecitazioni elettriche, termiche e meccaniche. Gli strati di materiale isolante sono in NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. con classe di isolamento H*. La classe di isolamento standard del motore è F; a richiesta è disponibile la classe H. La temperatura ambiente considerata è di 40 °C.

Sono disponibili processi di tropicalizzazione con impregnazione tramite vernici di elevata qualità igroscopiche, per l'uso in ambienti di elevata umidità >60% U.R.

Rotori

Sono a gabbia di scoiattolo in pressofusione di alluminio o lega di (Al-Si) Silumin. Sono equilibrati dinamicamente secondo ISO 1940/1-1986(E).

Alberi (secondo CEI-IEC 72-1)

Sono realizzati in acciaio C40/C43 (UNI 8373-7847) standard. Possono essere realizzati in acciaio INOX per settore alimentare o acciai legati, con dimensioni unificate CEI IEC 72-1 o su disegno del committente.

Carcassa (secondo CEI-IEC 72-1)

È in alluminio pressofuso, ad elevata capacità meccanica, con buona conducibilità termica, ed elevata leggerezza. È disponibile in versione con tiranti standard e a richiesta con borchie. La morsettiera, nel caso di carcassa B3 con piedi, è disposta in alto di serie, a richiesta sul lato sinistro o destro della stessa.

Flange e scudi**(secondo CEI IEC 72-1)**

Sono in lega di alluminio pressofuso, di dimensioni unificate secondo CEI IEC 72-1, su disegno del cliente, ridotte e maggiorate. Nella grandezza 160 le flange B5 e B14 sono in ghisa.

Ventilazione (secondo IEC 34-6 e CEI 2-7 fascicolo 454)

Si ottiene tramite una ventola girante a pale radiali bidirezionale calettata sull'albero motore IC 41. Realizzata in Latamid 6 ha una elevata temperatura di funzionamento di 100 °C.

Per applicazioni con controlli elettronici quali inverter, è disponibile la servoventilazione assistita tramite motore ausiliario, tipo ventilazione IC416 anche in kit.

Copriventole

Realizzate in lamiera zincata, su richiesta sono disponibili anche in materiale plastico per ambienti aggressivi.

Gradi di equilibratura dei rotanti

I rotanti rigidi della Ditta NERI sono equilibrati dinamicamente secondo la Norma ISO 1940 parte 1° grado G 6.3.

Rumorosità (tab. 1) (CEI EN 60034-9)

Le misure della pressione sonora e della potenza sonora sono state eseguite sui motori monofase e trifase, ad un metro di distanza dalla macchina, ponderati secondo la curva A (ISO R 1680). Questo, a 50 Hz per i valori relativi a 60 Hz, si aumentano di 4dBa mediamente.

Tolleranze meccaniche**(secondo CEI-IEC 72-1)**

Nella tabella 2 sono riportate le tolleranze meccaniche della parte di calettamento del motore con il carico.

Forme costruttive

Nella tabella 3 sono riportate le forme costruttive dei motori e le posizioni di montaggio secondo IEC 34-7. Versioni B3, B5, B14.

**MECHANICAL
SPECIFICATIONS****Wound Stators**

High-quality magnetic sheet metals are used for most of the production, CP = 10 W/kg (50Hz/1T) to ensure constant high performance. The copper used is impregnated with a double layer of insulating enamel to ensure high resistance to electrical, thermal and mechanical stress. The layers of insulating material are made of NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. with insulation class H*. The standard insulation class of the motor is F, class H is available upon request. The ambient temperature considered is 40 °C.

Tropicalization processes are available through impregnation with paints having high hygroscopic qualities, for use in areas with high ambient humidity >60% R.H.

Rotors

These are die-cast aluminium or Silumin alloy (Al-Si) squirrel-cage rotors. They are dynamically balanced per ISO 1940/1-1986(E).

Shafts (per CEI-IEC 72-1)

Made of standard C40/C43 steel (UNI 8373-7847).

They may be made of stainless steel for use with foodstuffs, or steel alloys, with standardized CEI IEC 72-1 dimensions or according to customer drawings.

Frame (per CEI-IEC 72-1)

Die-cast aluminium with high mechanical capacity, good thermal conductivity, and very lightweight.

Frames are available in a version with standard tie-rods, with studs upon request. For the B3 frame with feet, the terminal board is placed on top in standard production, or may be placed on the right or left side upon request.

Flanges and shields**(per CEI-IEC 72-1)**

These are made of die-cast aluminium alloy, with standard dimensions per CEI-IEC 72-1 or based on customer drawings, reduced or enlarged.

Cooling (per IEC 34-6 and CEI 2-7 booklet 454)

Obtained by means of a two-way rotary fan with radial blades keyed onto the motor shaft IC 41.

Made of Latamid 6, it has a high operating temperature of 100 °C.

For applications with electronic controls such as inverters, assisted power cooling is available via an auxiliary cooling-type motor IC416, also in kit form.

Fan cover

Made of galvanized sheet metal, also available in plastic upon request for aggressive environments.

Balancing factor of rotary parts

Rigid rotary parts by Neri are dynamically balanced per the standard ISO 1940, 1st part, grade G 6.3.

Noise level (table 1) (CEI EN 60034-9)

Sound pressure and power levels were measured on single- and three-phase motors, one meter away from the machine, and weighted according to curve A (ISO R 1680). At 50 Hz for relative values at 60 Hz, this increases by an average of 4 dbA.

Mechanical tolerances**(per CEI-IEC 72-1)**

Table 2 shows the mechanical tolerances where the motor is keyed with the load.

Available configurations

Table 3 shows the available motor configurations and installation positions per IEC 34-7. Versions B3, B5, B14

**CARACTERISTIQUES
MECANIQUES****Stators enroulés**

Pour majorité de nos produits, nous utilisons des tôles magnétiques de très haute qualité CP= 10 W/kg (50 Hz/1T) qui garantissent un niveau constant de prestations et de très hauts rendements. Le cuivre utilisé est imprégné d'une double couche isolante d'émail pour assurer une tenue élevée aux sollicitations électriques, thermiques et mécaniques. Les couches d'isolant sont en NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. appartenant à la classe d'isolement H*. La classe d'isolement standard du moteur est F; sur demande, nous pouvons fournir la classe H. La température ambiante considérée est de 40°C.

Nous pouvons également soumettre nos produits à un processus de tropicalisation par imprégnation d'une substance fortement hygroscopique élevée, pour une utilisation dans des milieux très humides (H.R > 60%).

Rotors

Ils sont à cage d'écureuil en aluminium moulé sous pression ou en Silumin, alliage d'aluminium et de silicium. Ils sont équilibrés dynamiquement conformément à ISO 1940/1 - 1986 (E).

Arbres (suivant CEI-IEC 72-1)

Ils sont fabriqués en acier C40/C43 (UNI 8373-7847) standard.

Ils peuvent être fabriqués en acier inox pour l'industrie alimentaire ou en acier spécial, dans les dimensions unifiées CEI IEC 72-1 ou d'après le dessin du client.

Bâti (suivant CEI-IEC 72-1)

Il est en aluminium moulé sous pression, à une capacité mécanique élevée, une bonne conductibilité thermique et est extrêmement léger.

Il est disponible dans la version avec tirants standards et sur demande, avec fixations de moyeu.

Avec le bâti B3 sur pieds, le bornier se trouve de série sur le haut et sur demande, sur le côté gauche ou droit.

Brides et flasques (suivant CEI IEC 72-1)

Ils sont en alliage d'aluminium moulé sous pression, dans les dimensions unifiées CEI IEC 72-1 mais peuvent être également fabriqués d'après le dessin du client, plus petites ou plus grandes.

Ventilation (suivant IEC 34-6 et CEI 2-7 fascicule 454)

La ventilation est obtenue grâce à un ventilateur à hélices radiales bidirectionnel calé sur l'arbre moteur IC 41. Fabriqué en Latamid 6, il peut fonctionner à des températures élevées, de l'ordre de 100°C. Pour des applications avec des commandes électroniques comme par exemple des variateurs de fréquence, nous offrons un système de ventilation assistée par un moteur auxiliaire, type ventilation IC416, disponible aussi en kit.

Couvre-ventilateurs

Fabriqués avec du feuillard d'acier zingué, sur demande, les couvre-ventilateurs peuvent être également en matière plastique pour des milieux agressifs.

Degré d'équilibrage des rotors

Les rotors rigides de la firme NERI sont équilibrés dynamiquement suivant la norme ISO 1940 partie 1° degré G.6.3.

Bruit (tab.1) (CEI EN 60034-9)

Les mesures de la pression sonore et de la puissance sonore ont été effectuées sur des moteurs monophasé et triphasé, à un mètre de distance de la machine, pondérés suivant la courbe A (ISO R 1680). Et ce, à 50 Hz pour les valeurs relatives à 60 Hz, on augmente en moyenne de 4dBa.

Tolérances mécaniques**(suivant CEI IEC 72-1)**

Le tableau 2 reporte les tolérances mécaniques des pièces du moteur calées, avec la charge.

Formes de construction

Le tableau 3 reporte les différentes formes de construction des moteurs et les positions de montage suivant IEC 34-7. Versions B3, B5, B14.

**MECHANISCHE
MERKMALE****Ständerwicklung**

In unserer Hauptproduktion wird hochwertiges Magnetblech des Typs CP= 10 W/kg (50Hz/1T) eingesetzt, daß gleichmäßig hohe Leistungen gewährleistet. Der verwendete Kupferdraht ist mit Doppellack isoliert, der für äußerst hohe Widerstandsfähigkeit gegen elektrische, thermische und mechanische Belastungen sorgt. Die Isolierschicht ist aus NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. und entspricht der Iso-Klasse H*. Die Standard-Isolationsklasse unserer Motoren ist F.

Auf Wunsch sind sie aber auch in der Iso-Klasse H lieferbar. Die Temperaturangaben beziehen sich auf ein Umgebungstemperatur von 40°C. Die Tropenausführung sieht die Impregnierung mit hochqualitativen, hygroscopischen Lacken für den Einsatz in Umgebungen mit einer rel. Feuchtigkeit von über 60% vor.

Läufer

Es handelt sich dabei um Käfigläufer aus Aluminium-Druckguß oder Silumin-Legierung (Al-Si). Die Läufer sind gemäß ISO 1940/1-1986(E) dynamisch ausgewuchtet.

Wellen (nach CEI-IEC 72-1)

Die Wellen sind aus Stahl der Güte C40 C43 (UNI8373-7847).

Für die Lebensmittelbranche sind die Wellen aus rostfreiem Edelstahl oder legiertem Stahl mit genormten Abmessungen nach CEI-IEC 72-1 oder nach Kundenzeichnung lieferbar.

Gehäuse (nach CEI-IEC 72-1)

Das Motorgehäuse ist Aluminium-Druckguß mit hoher Widerstandsfähigkeit, guter Wärmeleitfähigkeit und geringem Gewicht. Das Gehäuse ist als Ausführung mit Standard-Zugstangen oder auf Wunsch mit Nieten lieferbar.

Bei der Ausführung B3, mit Füßen, ist der Klemmenkasten serienmäßig oben angebracht, kann aber auf Wunsch auch an der rechten oder linken Seite montiert werden.

Flansche und Lagerschilder**(nach CEI-IEC 72-1)**

Die Flansche und Lagerschilder sind aus Aluminium-Druckguß und sind mit genormten Abmessungen nach CEI-IEC 72-1 bzw. nach Kundenzeichnung in größerer oder kleinerer Ausführung lieferbar.

Belüftung (nach IEC 34-6 und CEI 2-7, Heft 454)

Die Belüftung erfolgt über ein auf der Motorwelle montiertes Doppelrichtungs-Radiallüfterrad IC 41. Die Lüfterräder bestehen aus Latamid 6, das auf Betriebstemperaturen von 100°C ausgelegt ist. Für Anwendungen mit elektronischer Überwachung, wie z.B. Inverter, ist eine Servobelüftung des Typs IC416, mit Hilfsmotor, auch als Nachrüstsatz lieferbar.

Lüfterhauben

Die Lüfterhauben sind aus verzinktem Blech und auf Wunsch auch aus Kunststoff für Umgebungen mit starker Belastung lieferbar.

Auswuchtfaktor der Drehkörper

Die von der Fa. NERI eingesetzten starren Drehkörper werden nach ISO 1940, Teil 1, Faktor G 6.3, dynamisch ausgewuchtet.

Geräuschpegel (Tab. 1) (nach CEI EN 60034-9)

Bei den Einphasen- und Drehstrommotoren wird der Schalldruck und die Schalleistung in einem Abstand von einem Meter von der Geräuschquelle gemessen und der durchschnittliche Wert gemäß der Kurve A ermittelt (ISO R 1680). Die Messungen beziehen sich auf 50 Hz. Bei einer Frequenz von 60 Hz müssen die Werte um durchschnittlich 4dBa erhöht werden.

Mechanische Toleranzen**(nach CEI-IEC 72-1)**

In der Tabelle 2 sind die mechanischen Toleranzen auf der Seite der Verkeilung des Motors mit der Last aufgeführt.

Bauformen

In der Tabelle 3 sind die Bauformen der Motoren und die Einbaupositionen nach IEC 34-7 aufgeführt. Ausführungen: B3, B5, B14.

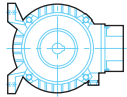
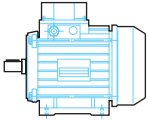
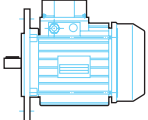
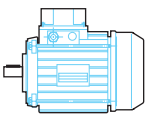
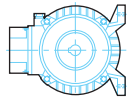
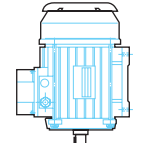
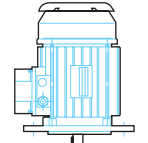
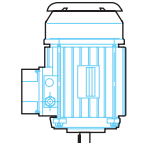
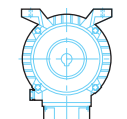
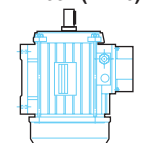
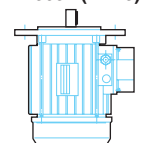
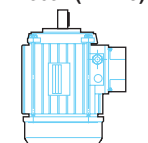
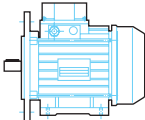
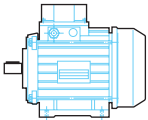
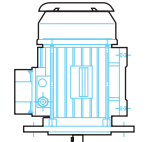
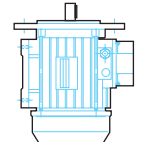
Tab. 1

Grandezza motore Motor size Grandeur du moteur Baugröße	Pressione sonora A (LpA) - Potenza sonora A (LwA) A-Sound pressure (LpA) - A-Sound power (LwA) / Pression acoustique (LpA) - Puissance acoustique (LwA) / Schalldruck (LpA) - Schalleistung (LwA)							
	2 poli / poles / pôles / polig		4 poli / poles / pôles / polig		6 poli / poles / pôles / polig		8 poli / poles / pôles / polig	
	LpA [dB]	LwA [dB]	LpA [dB]	LwA [dB]	LpA [dB]	LwA [dB]	LpA [dB]	LwA [dB]
50	59	69	55	65	50	60	47	57
56	60	70	56	66	51	61	48	58
63	62	72	58	68	53	63	50	60
71	64	74	59	69	55	65	52	62
80	68	78	61	71	58	68	55	65
90	70	80	63	73	60	70	58	68
100	74	84	65	75	62	72	60	70
112	76	86	66	76	62	72	60	70
132	77	87	66	76	62	72	60	70
160	78	88	66	76	62	72	60	70

Tab. 2

Descrizione Description / Description / Beschreibung	Quota Dimension / Côte / Abmessung	Tolleranza Tolerance / Tolérance / Toleranz
Diametro albero Shaft diameter Diamètre de l'arbre Wellendurchmesser	D (Tab. 7)	< \varnothing 28 mm \varnothing 32 mm \div \varnothing 48 mm \varnothing 55 mm \div \varnothing 110 mm
Chiavette unificate CEI IEC 72-1 CEI IEC 72-1 Standardized keys Clavette unifiées CEI IEC 72-1 Nach CEI IEC 72-1 genormte Paßfedern	F	h9
	GA (Tab. 7)	2 mm \div 6 mm 7 mm \div 16 mm
Flange unificate CEI IEC 72-1 CEI IEC 72-1 Standardized flanges Brides unifiées CEI IEC 72-1 Nach CEI IEC 72-1 genormte Flansche	B (Tab. 20)	< \varnothing 450 mm j6
Altezza d'asse secondo CEI IEC 72-1 Axis height per CEI IEC 72-1 Hauteur d'axe suivant CEI IEC 72-1 Achsenhöhe nach CEI IEC 72-1	H (pag. 60)	+0 \div -0.5 mm
Battuta albero Shaft stop Butée de l'arbre Wellenansatz	(I-IB) (pag. 60)	+0 \div -0.2 mm

Tab. 3

Motori con piedi B3 Motors with feet B3 Moteurs sur pieds B3 Motoren mit Füßen B3		Motori con Flangia B5 Flange-mounted motors B5 Moteurs à bride B5 Motoren mit B5-Flansch		Motori con Flangia B14 Flange-mounted motors B14 Moteurs à bride B14 Motoren mit B14-Flansch	
IM 1051 (IM B6) 	IM 1001 (IM B3) 	IM 3001 (IM B5) 	IM 3601 (IM B14) 		
IM 1061 (IM B7) 	IM 1011 (IM V5) 	IM 3011 (IM V1) 	IM 3611 (IM V18) 		
IM 1071 (IM B8) 	IM 1031 (IM V6) 	IM 3031 (IM V3) 	IM 3631 (IM V19) 		
IM 2001 (IM B35) 	IM 2101 (IM B34) 	IM 2011 (IM V15) 	IM 2031 (IM V36) 		
B3/B5	B3/B14	V1/V5	V3/V6		



Cuscinetti

Sono del tipo ZZ anteriormente e 2RS stagni posteriormente standard, con due schermi metallici ZZ, e prelubrificati con grasso al litio con range di temperature da -10 °C a +110 °C.

Possono essere applicati cuscinetti stagni anteriori, cuscinetti a gioco maggiorato C3 o con grasso speciale per alte temperature (-30 °C a +140 °C) - grassi sintetici -.

Sono tutti precaricati, tramite anelli ondulati in acciaio temperato, per eliminare i giochi residui del cuscinetto.

Sulla nostra produzione sono montati cuscinetti uguali dimensionalmente anteriormente e posteriormente (tab. 4).

Bearings

These are standard types ZZ in front and 2RS rear, with two metal screens ZZ, and pre-lubricated with lithium grease with a temperature range from -10 °C to +110 °C.

Waterproof front bearings, C3 bearings with increased clearance, or bearings with special grease for high temperatures (-30 °C to +140 °C)/synthetic grease may be applied.

All are pre-loaded with corrugated tempered steel rings to eliminate residual clearance from the bearing.

Our production includes bearings of the same size on front and rear (table 4).

Coussinets

A l'avant, ils sont de type ZZ et à l'arrière de type 2RS étanches standards, avec deux blindages métalliques ZZ et préchargés avec de la graisse au lithium, pour une aire de température ambiante de -10°C à +110°C.

Nous pouvons appliquer des coussinets étanches à l'avant, des coussinets à jeu majoré C3 et avec de la graisse spéciale pour des températures extrêmes (-30 °C à +140°C) - graisses synthétiques. Ils sont tous préchargés par le biais d'anneaux ondulés en acier trempé pour éliminer les jeux résiduels du coussinet.

Nos produits sont équipés de coussinets ayant les mêmes dimensions à l'avant comme à l'arrière (tab.4).

Lager

Bei den vorderen Lagern handelt es sich um den Typ ZZ und bei den hinteren um geschlossene 2RS-Lager mit zwei ZZ-Metallschutzkappen. Sie sind mit Lithium-Fett vorgeschmiert, das für einen Temperaturbereich von -10°C bis +110°C geeignet ist. Auf Wunsch sind geschlossene Vorderlager, Lager mit größerem Spiel (C3) oder mit Sonderfett für extreme Temperaturbereiche von -30°C bis +140°C (synthetische Fette) lieferbar. Alle Lager sind durch Ausgleichsringe aus gehärtetem Stahl axial vorgespannt, um das evtl. noch vorhandene Spiel zu beseitigen.

Unsere Motoren verfügen über abmessungsmäßig gleiche Vorder- und Hinterlager (Tab. 4).

Tab. 4

Grandezza / Size / Grandeur / Baugröße	50	56	63	71	80	90	100	112	132	160
Anteriore / Front / Avant / Vorne	6000-ZZ	6201-ZZ	6202-ZZ	6203-ZZ	6204-ZZ	6205-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6308-ZZ	6310-ZZ
Posteriore / Back / Arrière / Hinten	6000-2RS	6201-2RS	6202-2RS	6203-2RS	6204-2RS	6205-2RS	6206-2RS	6206-2RS	6308-2RS	6310-2RS

Carichi Assiali

La seguente tabella 5 riporta i valori dei carichi massimi [N] assiali a 50Hz applicabili, calcolati per una durata di funzionamento di:

- 20.000 ore per motore a 2 Poli
- 40.000 ore per motore a 4-6 8-10-12 Poli

Per motori a 60 Hz. ridurre il valore di circa un 6%.

Axial Loads

The table below shows the maximum applicable axial loads [N] at 50 Hz, calculated for a running life of:

- 20,000 hours for 2-pole motors
- 40,000 hours for 4-6-8-10-12 pole motors

Reduce values by approximately 6% for 60-Hz motors

Charges axiales

Le tableau suivant reporte les charges axiale maximales [N] applicables à 50 Hz, calculées pour une durée de fonctionnement de:

- 20 000 heures pour un moteur à 2 pôles
- 40 000 heures pour un moteur à 4-6-8-10-12 pôles.

Pour des moteurs à 60 Hz, diminuer la charge d'environ 6%.

Achslasten

In der nachfolgenden Tabelle sind die max. bei 50 Hz zulässigen Achslasten [N] für eine Betriebsdauer von:

- 20.000 Stunden bei 2poligen Motoren
- 40.000 Stunden bei 4-6 und 8-10-12poligen Motoren aufgeführt.

Bei Frequenzen von 60Hz müssen die angegebenen Werte um ca. 6% vermindert werden.

Tab. 5

Grandezza Size Grandeur Baugröße	Motori orizzontali / Horizontally-mounted motors / Moteurs horizontaux / Waagerechter Einbau								Motori verticali / Vertically-mounted motors / Moteurs verticaux / Senkrechter Einbau							
	Velocità (min ⁻¹) Speed (min ⁻¹) / Vitesse (min ⁻¹) / Drehzahl (min ⁻¹)								Velocità (min ⁻¹) Speed (min ⁻¹) / Vitesse (min ⁻¹) / Drehzahl (min ⁻¹)							
	750	1000	1500	3000	750	1000	1500	3000	750	1000	1500	3000	750	1000	1500	3000
50	-	-	120	100	-	-	120	100	-	-	100	80	-	-	110	90
56	230	200	160	120	230	200	160	120	220	160	120	100	230	170	130	110
63	320	300	250	200	320	300	250	200	300	290	240	190	320	310	260	210
71	380	360	300	240	380	360	300	240	365	345	285	230	395	375	315	250
80	480	430	370	300	480	430	370	300	450	400	340	280	510	460	400	320
90	650	600	510	400	650	600	510	400	600	550	470	360	700	650	550	440
100	850	750	580	500	850	750	580	500	770	670	500	430	930	830	660	570
112	1300	1250	950	700	1000	900	750	600	1200	1150	850	620	1100	1000	850	680
132	1800	1700	1350	800	1300	1100	900	700	1600	1500	1150	650	1500	1300	1100	850
160	2800	2500	2100	1700	1400	1200	1000	800	2500	2300	2000	1500	1600	1500	1300	1000

Carichi Radiali

Da questi diagrammi è possibile ricavare i valori dei carichi massimi F [N] applicabili, in funzione della quota X (Tab.6) calcolati per una durata di funzionamento dei cuscinetti di:

- 20.000 ore per motore a 2 Poli
- 40.000 ore per motore a 4-6-8-10-12 Poli.

Radial Loads

These diagrams make it possible to determine the maximum applicable loads [N] based on measurement X (table 6), calculated for a bearing running life of:

- 20,000 hours for 2-pole motors
- 40,000 hours for 4-6-8-10-12 pole motors.

Charges radiales

Ces diagrammes permettent de calculer les charges maximales [N] applicables en fonction de la cote X (tab.6), calculées pour une durée de fonctionnement des coussinets de:

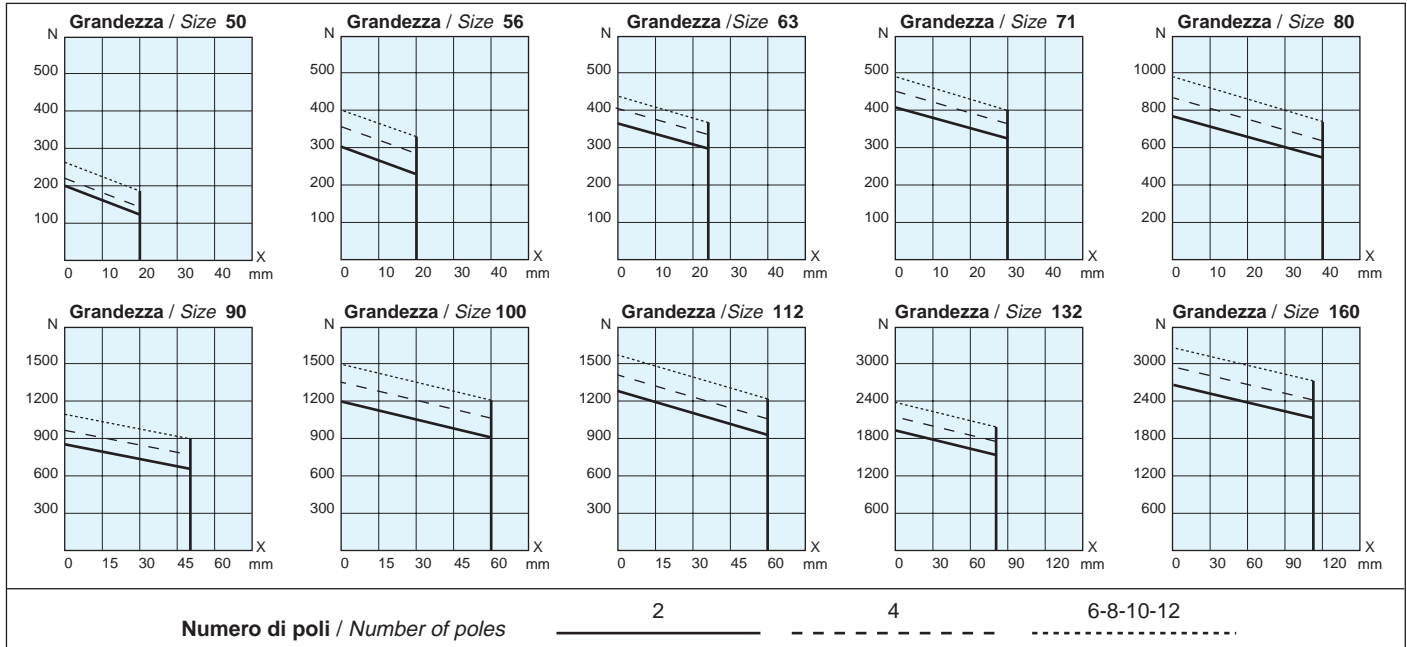
- 20 000 heures pour un moteur à 2 pôles
- 40 000 heures pour un moteur à 4-6-8-10-12 pôles.

Radialkräfte

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die max. zulässigen Radialkräfte [N] für die jeweilige Abmessung X (Tab. 6) für eine Betriebsdauer der Lager von

- 20.000 Stunden bei 2 poligen Motoren
- 40.000 Stunden bei 4-6 und 8-10 12 poligen Motoren entnommen werden.

Tab. 6



Carico Radiale nel caso di utilizzo di pulegge e cinghie

Qualora l'accoppiamento del motore avvenga mediante cinghie, occorre verificare che il carico radiale gravante sull'albero non superi i valori massimi consentiti.

Tale verifica può essere effettuata utilizzando la seguente formula:

Radial load when using pulleys and belts

If the motor is coupled by belts, make sure the radial load on the shaft does not exceed the maximum allowed values.

This may be checked using the following formula:

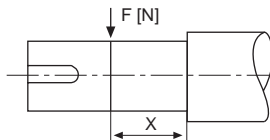
Charge radiale avec poulies et courroies

Si le moteur est couplé avec des courroies, il faut vérifier si la charge radiale supportée par l'arbre ne dépasse pas les valeurs maximales autorisées. Cette vérification peut avoir lieu en utilisant la formule suivante:

Radialkraft beim Einsatz von Riemenscheiben und Riemen

Bei Verwendung von Riemen muß geprüft werden, ob die Radialbelastung der Welle innerhalb der max. zulässigen Werteliegt. Diese Prüfung kann mit Hilfe der folgenden Formel durchgeführt werden:

$$F = \frac{19.100 \times P \times K}{n \times D} \text{ [N]}$$



F < N
Tab. 6

dove:

- F** = carico radiale in N
- P** = potenza in kW
- n** = giri al 1' del motore
- D** = Ø della puleggia in metri
- K** = - 2 pulegge piane con rullo tendicinghia
- 2,25 per pulegge a gola trapezoidale
- 2,25 ÷ 3 per servizi gravosi e altre pulegge

where:

- F** = radial load in N
- P** = power in kW
- N** = motor rpm in 1st
- D** = pulley diameter in meters
- K** = - 2 flat pulleys with belt stretcher roller
- 2.25 for trapezoid groove pulleys
- 2.25-3 for heavy duty and other pulleys

où:

- F** = la charge radiale exprimée en N
- P** = la puissance exprimée en kW
- n** = les tours par minute du moteur
- D** = le diamètre de la poulie exprimé en m
- K** = - 2 poulies planes avec galet tendeur
- 2,25 pour poulies à gorge trapézoïdale
- 2,25 ÷ 3 pour services lourds et autres poulies

Dabei ist:

- F** = Radialbelastung in N
- P** = Leistung in kW
- n** = Drehzahl des Motors in min-1
- D** = Ø der Riemenscheibe in Metern
- K** = - 2 für Flachriemen mit Spannrolle
- 2,25 für Keilriemen
- 2,25 ÷ 3 für schweren Betrieb und andere Riemenscheiben

Chiavette

Sono realizzate in acciaio C40 di dimensioni unificate secondo CEI IEC 72-1.

Nella tabella 7 sono inoltre riportati i diametri di filetto degli alberi di serie, conformi alla norma DIN 332.

Keys

These are made of C40 steel with dimensions standardized per CEI IEC 72-1.

Table 7 also shows the thread diameters of standard shafts, in compliance with standard DIN 332.

Clavettes

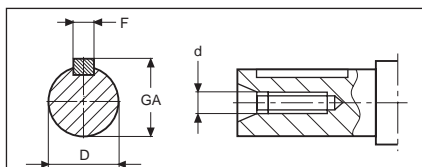
Elles sont fabriquées en acier C40, dans les dimensions unifiées suivant CEI IEC 72-1.

Le tableau 7 reporte également les diamètres du filet des arbres série, conformes à la norme DIN 332.

Paßfedern

Die Paßfedern sind aus Stahl der Güte C40. Ihre Abmessungen entsprechen der Norm CEI-IEC 72-1.

In der Tabelle 7 sind außerdem die Gewindedurchmesser der Standardwellen nach DIN 332 angegeben.



Tab. 7

Grandezza / Size	50	56	63	71	80	90	100	112	132	160
F	3	3	4	5	6	8	8	8	10	12
D	9	9	11	14	19	24	28	28	38	42
GA	10.2	10.2	12.5	16.0	21.5	27.0	31.0	31.0	41.0	45.0
d	M4	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16



GRADI DI PROTEZIONE DEGLI INVOLUCRI (IP) (secondo CEI EN 60529 / CEI 2-16 / IEC 34-5)

HOUSING PROTECTION LEVEL (IP) (per CEI EN 60529 / CEI 2-16 / IEC 34-5)

Di seguito sono riportate le tabelle conformi alle norme e degli esempi che permettono di individuare quale grado di protezione IP è necessario all'applicazione specificata del motore elettrico in relazione all'ambiente di installazione.

Below are the tables in conformity with the standard and examples to help determine which IP protection level is required by the specific electric motor application in relation to the environment.



Tab. 8

1ª Cifra caratteristica / 1st characteristic figure / 1e chiffre caractéristique / 1. Kennziffer		
	Significato per la protezione del materiale <i>Meaning for the protection of the material</i> Signification pour la protection du matériel <i>Bedeutung für Materialschutz</i>	Significato per la protezione delle persone <i>Meaning for the protection of people</i> Signification pour la protection des personnes <i>Bedeutung für Personenschutz</i>
0	Non protetto / <i>Not protected</i> / Non protégé / <i>Nicht geschützt</i>	
1	Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 50$ mm <i>Protected against solid foreign bodies having $\varnothing \geq 50$ mm</i> Protégé contre les corps solides étrangers de $\varnothing \geq 50$ mm <i>Geschützt gegen feste Fremdkörper von $\varnothing \geq 50$ mm</i>	Protetto contro l'accesso a parti pericolose col dorso della mano <i>Protected against access to dangerous parts with the back of the hand</i> Protégé contre l'accès à parties dangereuses avec le dos de la main <i>Geschützt gegen gefährliche Berührung mit Handrücken</i>
2	Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 12.5$ mm <i>Protected against solid foreign bodies having $\varnothing \geq 12.5$ mm</i> Protégé contre les corps solides étrangers de $\varnothing \geq 12.5$ mm <i>Geschützt gegen feste Fremdkörper von $\varnothing \geq 12,5$ mm</i>	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito <i>Protected against access to dangerous parts with a finger</i> Protégé contre l'accès à parties dangereuses avec un doigt <i>Geschützt gegen gefährliche Berührung mit den Fingern</i>
3	Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 2.5$ mm <i>Protected against solid foreign bodies having $\varnothing \geq 2.5$ mm</i> Protégé contre les corps solides étrangers de $\varnothing \geq 2.5$ mm <i>Geschützt gegen feste Fremdkörper von $\varnothing \geq 2,5$ mm</i>	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un attrezzo <i>Protected against access to dangerous parts with a tool</i> Protégé contre l'accès à parties dangereuses avec un outil <i>Geschützt gegen gefährliche Berührung mit Werkzeug</i>
4	Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \geq 1.0$ mm <i>Protected against extraneous solid bodies having $\varnothing \geq 1.0$ mm</i> Protégé contre les corps solides étrangers de $\varnothing \geq 1.0$ mm <i>Geschützt gegen feste Fremdkörper von $\varnothing \geq 1,0$ mm</i>	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un filo <i>Protected against access to dangerous parts with a wire</i> Protégé contre l'accès à parties dangereuses avec un fil <i>Geschützt gegen gefährliche Berührung mit Draht</i>
5	Protetto contro la polvere <i>Protected against dust</i> / Protégé contre la poussière / <i>Staubgeschützt</i>	
6	Totalmente protetto contro la polvere <i>Totally protected against dust</i> Totalemt protégé contre la poussière <i>Vollkommen staubgeschützt</i>	

Tab. 9

2ª Cifra caratteristica / 2nd Characteristic figure / 2e chiffre caractéristique / 2. Kennziffer	
	Significato per la protezione del materiale <i>Meaning for the protection of the material</i> / Signification pour la protection du matériel / <i>Bedeutung für Materialschutz</i>
0	Non protetto / <i>Not protected</i> / Non protégé / <i>Nicht geschützt</i>
1	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua <i>Protected against vertical water drips</i> / Protégé contre la chute verticale de gouttes d'eau / <i>Tropfwassergeschützt</i>
2	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione dell'involucro fino a 15° <i>Protected against vertical water drips with casing inclined up to 15°</i> Protégé contre la chute verticale de gouttes d'eau avec inclinaison de l'habillage jusqu'à 15° <i>Tropfwassergeschützt bei Neigung des Gehäuses bis 15°</i>
3	Protetto contro la pioggia / <i>Protected against rain</i> / Protégé contre la pluie / <i>Regenwassergeschützt</i>
4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua <i>Protected against water splashes</i> / Protégé contre les éclaboussures d'eau / <i>Spritzwassergeschützt</i>
5	Protetto contro i getti d'acqua / <i>Protected against jets of water</i> / Protégé contre les jets d'eau / <i>Wasserstrahlgeschützt</i>
6	Protetto contro i getti d'acqua potenti <i>Protected against powerful jets of water</i> / Protégé contre les jets d'eau puissants / <i>Gegen starke Wasserstrahlen geschützt</i>
7	Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea <i>Protected against the effects of temporary immersion</i> / Protégé contre les effets de l'immersion temporaire / <i>Kurzzeitig wasserdicht</i>
8	Protetto contro gli effetti dell'immersione continua <i>Protected against the effects of continuous immersion</i> / Protégé contre les effets de l'immersion continue / <i>Langfristig wasserdicht</i>

DEGRÉ DE PROTECTION DES ENVELOPPES (IP) (suivant CEI EN 60529 / CEI 2-16 / IEC 34-5)

Nous reportons ci-après les tableaux conformes à la norme et les exemples qui permettent d'établir quel doit être le degré de protection IP du moteur électrique en fonction du milieu ambiant, dans une application déterminée.

SCHUTZART (IP) DER GEHÄUSE (nach IEC EN 60529 / CEI 2-16 / IEC 34-5)

In den nachfolgenden Tabellen sind die durch die Norm vorgegebenen Schutzarten beschrieben und Beispiele für die Wahl der Schutzart unter Beachtung der Einsatzart und der Umgebungsbedingungen des Elektromotors aufgeführt.

C **W**

Tab. 9

	Lettera supplementare / Additional letter / Lettre supplémentaire / Zusätzlicher Buchstabe
	Significato / Meaning / Signification / Bedeutung
H	Apparecchiature ad alta tensione / High voltage equipment Equipements à haute tension / Hochspannungsgerät
M	Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua con apparecchiatura in moto Tested against damaging effects due to the entry of water with equipment running Testé contre les effets néfastes dus à l'introduction d'eau avec équipement en service Geprüft gegen Schäden durch Eindringen von Wasser bei laufendem Gerät
S	Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua con apparecchiatura non in moto Tested against damaging effects due to the entry of water with equipment not running Testé contre les effets néfastes dus à l'introduction d'eau avec équipement hors service Geprüft gegen Schäden durch Eindringen von Wasser bei stehendem Gerät
W	Adatto all'uso in condizioni atmosferiche specifiche / Suitable for use in special atmospheric conditions Approprié pour l'utilisation dans des conditions atmosphériques spécifiques / Geeignet zum Einsatz unter besonderen atmosphärischen Bedingungen

Tab. 11

	Lettera addizionale / Extra letter / Lettre complémentaire / Weiterer Buchstabe
	Gradi di protezione / Degrees of protection / Degré de protection / Schutzgrade
A	Protetto contro l'accesso con il dorso della mano / Protected against access with the back of the hand Protégé contre l'accès avec le dos de la main / Geschützt gegen Berührung mit Handrücken
B	Protetto contro l'accesso con un dito / Protected against access with a finger Protégé contre l'accès avec un doigt / Geschützt gegen Berührung mit Finger
C	Protetto contro l'accesso con un attrezzo / Protected against access with a tool Protégé contre l'accès avec un outil / Geschützt gegen Berührung mit Werkzeug
D	Protetto contro l'accesso con un filo / Protected against access with a wire Protégé contre l'accès avec un fil / Geschützt gegen Berührung mit Draht

Esempio / Example / Exemple / Beispiel

Tab. 11

Lettera caratteristica da usare sempre / Characteristic letter to be used always Lettre caractéristique à utiliser toujours / Kennbuchstabe, der immer zu verwenden ist	IP 2 3 C S
1^a Lettera caratteristica / 1st Characteristic letter 1 ^e lettre caractéristique / 1. Kennbuchstabe	
Protetto contro corpi solidi estranei di Ø ≥ 12,5 mm Protected against solid foreign bodies having Ø ≥ 12,5 mm Protégé contre les corps étrangers de Ø ≥ 12,5 mm Geschützt gegen feste Fremdkörper von Ø ≥ 12,5 mm	
2^a Lettera caratteristica / 2nd Characteristic letter 2 ^e lettre caractéristique / 2. Kennbuchstabe	
Protetto contro la pioggia / Protected against rain Protégé contre la pluie / Regenwassergeschützt	
Lettera addizionale / Additional letter / Lettre complémentaire / Weiterer Buchstabe	
Protegge le persone che impugnano attrezzi di Ø ≥ 2,5 mm di lunghezza ≤ a 100 mm contro l'accesso a parti pericolose Protects people holding tools of Ø ≥ 2,5 mm in length and ≤ 100 mm against access to dangerous parts Protège les personnes qui saisissent les outils de Ø ≥ 2,5 mm, de longueur ≤ à 100 mm, contre l'accès à des parties dangereuses Schützt Personen mit Werkzeug von Ø ≥ 2,5 mm und Länge ≤ 100 mm gegen Berührung von gefährlichen Teilen	
Lettera supplementare / Extra letter / Lettre supplémentaire / Zusätzlicher Buchstabe	
Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua con apparecchiatura non in moto Tested against damaging effects due to the entry of water with equipment not running Testé contre les effets néfastes dus à l'entrée de l'eau avec équipements hors service Geprüft gegen Schäden durch Eindringen von Wasser bei stehendem Gerät	



CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

(secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Altitudine e temperatura

Le macchine, salvo diverso accordo con il costruttore, sono progettate per il funzionamento alle seguenti caratteristiche nominali:

- 1) altitudine inferiore a 1000 m s.l.m.
- 2) massima temperatura ambiente di funzionamento inferiore a 40 °C
- 3) minima temperatura ambiente dell'aria -15 °C (+5 °C per macchine di potenza nominale inferiore a 600W).
- 4) U.R. ≤ 60%

Per condizioni ambientali diverse da quelle nominali, le potenze variano come indicato nel seguente diagramma:

OPERATING CONDITIONS

(per CEI 2-3 / IEC 34-1)

Altitude and temperature

Unless otherwise agreed with the manufacturer, the machines are designed to run under the following nominal conditions:

- 1) Altitude below 1000 m a.s.l.
- 2) Maximum ambient running temperature below 40 °C
- 3) Minimum ambient air temperature -15 °C (+5 °C for machines with a rated power below 600W).
- 4) R.H. ≤ 60%

For ambient conditions other than those stated above, the powers vary as indicated in the following diagram:

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

(suivant CEI 2-3 / IEC 34-1)

Altitude et température

Sauf accord différent, les machines sont conçues pour fonctionner aux caractéristiques nominales suivantes:

- 1) à moins de 1000 m d'altitude,
- 2) à une température maximale ambiante inférieure à 40°C
- 3) à une température minimale ambiante de l'air de -15°C (+ 5°C pour des machines ayant une puissance nominale inférieure à 600 W).
- 4) H.R. ≤ 60%

Pour des conditions environnementales différentes des nominales, les puissances varient comme l'indique le diagramme suivant:

BETRIEBS-BEDINGUNGEN

(nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Höhe und Temperaturen

Die Motoren werden, falls nicht anders mit dem Hersteller vereinbart, für die folgenden Einsatzbedingungen ausgelegt:

- 1) unter 1000 m ü.d.M.
- 2) max. Umgebungstemperatur unter 40°C.
- 3) min. Umgebungslufttemperatur -15°C (+5°C bei Maschinen mit einer Nennleistung unter 600W).
- 4) R.F. ≤ 60%

Bei von den Nennwerten abweichenden Umgebungsbedingungen ändern sich die Leistungen wie folgt

$$P_{reale} = \text{coeff.} \times P_n$$

Tab. 13

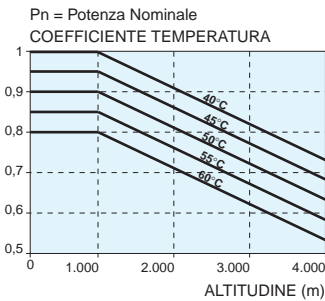
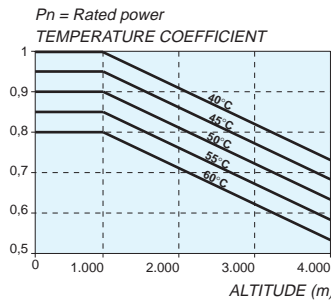
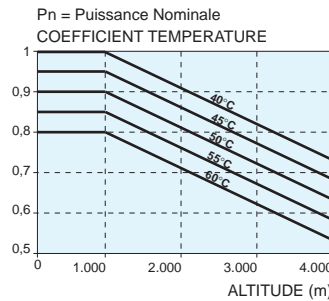


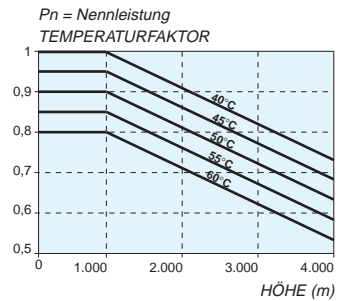
Table 13



Tab. 13



Tab. 13



Tropicalizzazione e fori per scarico condensa (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Se i motori vanno installati all'aperto o in ambienti con alto tasso di umidità >60% (U.R.), si esegue su richiesta un processo di tropicalizzazione degli avvolgimenti tramite verniciatura a freddo con prodotto di elevate qualità igroscopiche che protegge il motore dalla penetrazione della condensa nei materiali isolanti, evitando di pregiudicare la buona tenuta isolante.

Sempre su richiesta si eseguono fori di scarico condensa chiusi da tappi che verranno tolti una volta posti in servizio i motori.

Scandiglia anticondensa (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Su richiesta è possibile, in quelle applicazioni nelle quali la temperatura ambiente è estremamente bassa (0 °C), o dove il tasso di umidità è elevato >60% (U.R.), installare sulle testate degli avvolgimenti una resistenza speciale di preriscaldamento della macchina quando questa non è funzionante. In questo modo si evita che le parti meccaniche quali i cuscinetti o gli isolanti vengano danneggiati dalle basse temperature. Le potenze riscaldanti della scandiglia sono in funzione della grandezza di motore, le tensioni a.c. di alimentazione sono a richiesta. I terminali sono liberi o, su richiesta, fissati in morsettiera.

Tropicalization and condensation drainage holes (per CEI 2-3 / IEC 34-1)

If the motors are installed outdoors or in high-humidity areas >60% (R.H.), the windings may be tropicalized upon request by cold painting with products having high hygroscopic qualities, to protect the motor from condensation penetrating into the insulating materials and thereby avoiding damage to the insulating seal.

Also upon request, condensation drainage holes may be provided, closed with caps to be removed once the motor is installed.

Anti-condensation heater (per CEI 2-3 / IEC 34-1)

In applications where the ambient temperature is extremely low (0 °C) or where the humidity is high (> 60% R.H.), it is possible to install a special pre-heating element on the winding heads for the machine when not running. This prevents mechanical parts such as bearings or isolations from being damaged by low temperatures.

The heating power of the heater depends on the motor size; AC supply voltages upon request.

The terminals are free or fixed to the terminal board upon request.

Tropicalisations et orifices d'évacuation des condensats (suivant CEI 2-3 / IEC 34-1)

Si les moteurs sont installés en plein air ou dans des milieux très humides (taux d'H.R. >60%), nous soumettons, sur demande, les enroulements à un processus de tropicalisation par imprégnation d'une substance fortement hygroscopique qui protège le moteur contre la pénétration du condensat dans les matériaux isolants, de manière à ne pas en altérer la tenue isolante.

Toujours sur demande, nous effectuons des orifices d'évacuation des condensats, fermés par des bouchons à enlever dès la mise en service des moteurs.

Réchauffeur anticondensation (suivant CEI 2-3 / IEC 34-1)

Sur demande, il est possible, dans les applications où la température ambiante est extrêmement basse (0°C) ou là où le taux d'humidité est élevée (H.R. >60%), d'installer sur les têtes des enroulements une résistance spéciale de réchauffement préliminaire de la machine quand celle-ci n'est pas encore en fonctionnement. De cette façon, on évite que le froid abîme les pièces mécaniques tels que les coussinets ou les isolants.

Les propriétés thermiques du réchauffeur varient en fonction de la grandeur du moteur; les tensions d'alimentation pour courant alternatif sont sur demande.

Les broches sont libres ou sur demande fixées sur le bornier.

Tropenausführung und Kondenswasserablaßbohrungen (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Falls die Motoren für den Einsatz im Freien oder in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit (rel. Feuchtigkeit >60%) vorgesehen sind können sie auf Wunsch als tropenfeste Ausführung geliefert werden. In diesem Fall wird die Wicklung einer Kaltbehandlung mit hygroskopischen Lacken unterzogen, die das Isoliermaterial des Motors vor dem Eindringen von Kondenswasser schützt und seine Dichtigkeit gewährleistet.

Auf Wunsch können außerdem Bohrungen zum Ablassen des Kondenswassers angebracht werden. Die Bohrungen sind mit Kappen verschlossen, die vor Einsatz des Motors entfernt werden müssen.

Wicklungsheizung (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Bei Motoren, die in Umgebungen mit besonders niedrigen Temperaturen (0°C) oder extrem hoher Feuchtigkeit (rel. Feuchtigkeit >60%) betrieben werden, kann auf Wunsch an den Wicklungsköpfen ein besonderes Heizelement eingebaut werden. Dieses Heizelement sorgt dafür, daß der Motor während des Stillstands vorgewärmt wird. Damit soll eine Beschädigung der mechanischen Teile, wie Lager und Isoliermaterial, durch zu niedrige Temperaturen vermieden werden. Die Leistung der Wicklungsheizung wird auf die Größe des Motors ausgelegt. Die Ws-Speisespannungen können gewählt werden. Die Kabelenden sind frei oder werden, auf Wunsch, im Klemmenkasten befestigt.

ISOLAMENTO AVVOLGIMENTI STATORICI (secondo CEI 2-3 e IEC 34-1)

I materiali isolanti utilizzati negli avvolgimenti sono di qualità primaria. *Gli isolanti componenti il sistema di isolamento del motore sono in classe H e la temperatura massima ammessa è di 180 °C per tali prodotti. La temperatura ambiente considerata è di 40 °C.

Complessivamente il motore è isolato in classe F di temperatura standard. Nelle esecuzioni standard l'isolamento dei fili di rame è ottenuto con un doppio strato di smalto isolante. L'isolamento fra rame e ferro in cava è ottenuto con un film di NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. che avvolge completamente il lato di bobina.

Per grandezze superiori alla IEC 63 e per i motori specificatamente ordinati per azionamenti tipo INVERTER, sono isolate fra loro le fasi con un ulteriore film di NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M., che protegge i motori da eventuali picchi di tensione che si hanno solitamente nell'uso. Previo accordo con il costruttore si possono fornire motori in classe di temperatura H.

Una volta finito l'avvolgimento, questo viene ulteriormente impregnato con vernice isolante e indurito con cottura in forno che compatta l'insieme conferendo elevata resistenza alle sollecitazioni elettriche, meccaniche e chimiche.

Di seguito è riportato un grafico sul quale si possono rilevare le temperature di funzionamento possibili degli avvolgimenti statorici in funzione del grado di isolamento riportato in targa dalla macchina (Tab. 14).

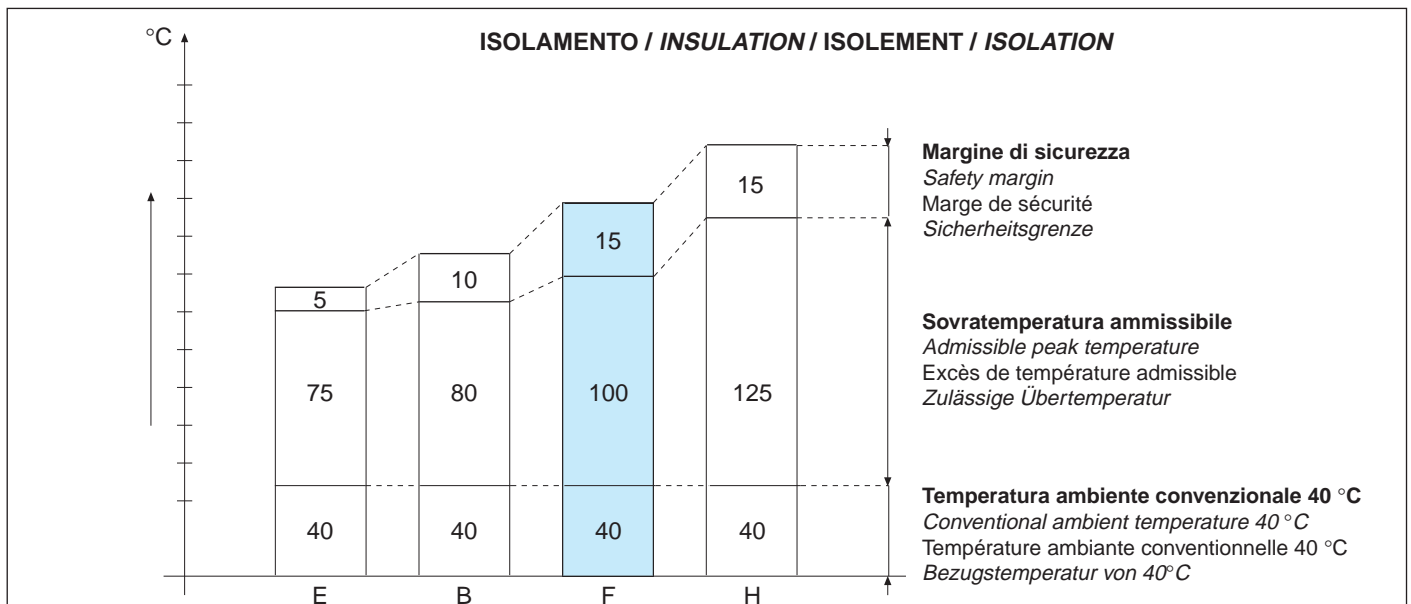
Dove:

Where:
N = NOMEX
N.M.N. = NOMEX - MYLAR - NOMEX

Où:
D.M.D. = DACRON - MYLAR - DACRON
N.M. = NOMEX - MYLAR

Dabei ist:
D.M. = DACRON - MYLAR
M. = MYLAR

Tab. 14



NOMEX =

STATOR WINDING INSULATION (per CEI 2-3 and IEC 34-1)

Top quality insulating materials are used in the windings. *The insulation in the motor isolation system is class H, and the maximum temperature allowed for these products is 180 °C. The ambient temperature considered is 40 °C.

The motor has an overall standard temperature insulation rating of class F. In standard configurations, the copper wire is insulated by a double layer of insulating enamel.

A NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. film that wraps entirely around the coil side insulates the copper and iron from one another. For sizes above IEC 63 and for motors specifically ordered for use with inverters, the phases are further isolated by another layer of NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. to protect the motors from voltage peaks that usually occur during use. Motors with a temperature rating of class H may be supplied upon agreement with the manufacturer.

Once the winding is finished, it is further impregnated with insulating paint and hardened by kiln firing to compact the entire unit, providing high resistance to electrical, mechanical and chemical stress.

Below is a graph showing the operating temperatures possible for stator windings based on the insulation rating shown on the machine plate (Table 14).

ISOLEMENT ENROULEMENTS STATORIQUES (suivant CEI 2-3 et IEC 34-1)

Les matériaux isolants utilisés dans les enroulements sont de première qualité. *Les isolants composant le système d'isolement du moteur sont de classe H et la température maximale admise est de 180°C pour ces produits. La température ambiante considérée est de 40°C.

Dans l'ensemble, l'isolement du moteur est de la classe F de température standard.

Dans les exécutions standards, les fils en cuivre sont isolés par une double couche d'émail isolant. L'isolement entre le cuivre et le fer dans l'évidement s'obtient avec une pellicule de NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. qui enroule complètement le côté de la bobine. Pour des grandeurs supérieures à LA IEC 63 et pour les moteurs fabriqués spécifiquement pour des actionnements de type VARIATEUR DE FREQUENCE, les phases sont isolées l'une de l'autre avec un film de NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M., qui protège les moteurs contre d'éventuels pics de tension. Sur demande, le constructeur peut également fournir des moteurs en classe de température H.

Une fois l'enroulement terminé, il est encore une fois imprégné d'un produit isolant et durci par cuisson au four qui compresse l'ensemble et lui donne une très haute résistance aux sollicitations électriques, mécaniques et chimiques.

Nous reportons ci-après un graphe qui illustre les températures de fonctionnement possibles des enroulements statoriques en fonction du degré d'isolement reporté sur la plaque signalétique de la machine (Tab. 14).

ISOLIERUNG DER STÄNDERWICKLUNG (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

In unseren Wicklungen wird ausschließlich hochqualitatives Isoliermaterial eingesetzt. *Die Komponenten des Isoliersystems des Motors entsprechen der Iso-Klasse H. Die max. zulässige Temperatur für diese Produkte beträgt 180°C. Als Bezugswert wird von einer Umgebungstemperatur von 40°C ausgegangen. Die gesamte Motorisolation entspricht der Standard Temperatur-Klasse F. Bei den Standardmotoren werden die Kupferdrähte durch eine doppelte Lackschicht isoliert werden. Die Isolierung zwischen Kupfer und Eisen besteht aus einer NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. -Schicht und umschließt die gesamte Spulenseite. Bei den Baugrößen ab LA IEC 63 und bei Sondermotoren mit INVERTER-Antrieb sind die Adern, zum Schutz der Motors vor möglichen Stromspritzen, durch eine zusätzliche NOMEX*/D.M./D.M.D./N.M./N.M.N./M. -Schicht getrennt voneinander isoliert. Nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller sind Motoren in der Temperaturklasse H lieferbar.

Die fertige Wicklung wird mit Isolierlack imprägniert und im Ofen gehärtet. Dadurch wird sie besonders kompakt und widerstandsfähig gegen elektrische, mechanische und chemische Belastungen. Aus dem unten stehenden Schaubild können die zulässigen Betriebstemperaturen der Ständerwicklungen für die jeweiligen Isolationsklassen der Motoren entnommen werden (Tab. 14).



TENSIONI E FREQUENZE (secondo CEI-EN 60034-1)

I motori trifasi della Ditta NERI possono funzionare ad una tensione diversa da quella nominale compresa in una fascia del $\pm 10\%$. Nella tabella 15 seguente sono indicate le tensioni utilizzabili con cui può funzionare correttamente un motore prodotto alla tensione nominale. Per tensioni non elencate contattare la NERI MOTORI.

Tab. 15

Tensioni nominali [V] [Hz] Rated voltages / Tensions nominales / Nennspannung		Tensioni utilizzabili [V] [Hz] Usable voltages / Tensions utilisables / Zulässige Spannungen
230/400/50	277/480/60	240/415/50 - 220/380/50 - 265/460/60 - 255/440/60
190/330/50	220/380/60	200/346/60 - 208/360/60 - 230/400/60
208/360/50	254/440/60	200/346/50 - 240/415/60
400/690/50	480/830/60	380/660/50 - 415/717/50

Frequenza 60 Hz

In questo catalogo tutti i dati elettrici sono riferiti a motori trifasi avvolti a 50 Hz. Questi possono essere collegati a 60 Hz tenendo conto dei coefficienti moltiplicativi della tabella 16 seguente:

Tab. 16

Volt di targa a 50 Hz Rated voltage at 50 Hz Tension de fonctionnement à 50 Hz Volt bei 50 Hz gemäß Typenschild	Volt a 60 Hz Volt at 60 Hz Volt à 60 Hz Volt/60 Hz	Potenza nominale W Rated power W Puissance nominale W Nennleistung W	rpm	In	Is / In	Cs / Cn	Cmax / Cn
220	220	1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
220	230	1,05	1,2	1,15	0,85	0,85	0,85
220	240	1,06	1,2	1,1	0,87	0,87	0,87
*	230	1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
230	240	1,1	1,2	1,15	0,9	0,9	0,9
230	260	1,2	1,2	1	1	1	1
*	400	1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
400	440	1,06	1,2	1,1	0,87	0,87	0,87
400	460	1,2	1,2	1	1	1	1
400	480	1,25	1,2	1	1,1	1,1	1,1
440	440	1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
500	500	1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
500	550	1,06	1,2	1,1	0,87	0,87	0,87

Dove, dalle righe* si ricava che un motore avvolto a 50 Hz può funzionare a 60 Hz alle medesime tensioni nominali, alla medesima potenza resa [W], con un incremento a 1,2 volte dei giri [rpm] e della corrente nominale In, e un calo a 0,8 volte della corrente di spunto Is/In della coppia di spunto Cs/Cn e della coppia massima Cmax/Cn.

Where you can notice* that a motor wound at 50 Hz can work at 60 Hz with the same rated voltage, power (W), with a 1,2 increase of rpm and rated current in, also a 0,8 reduction of starting current Is/In, of the starting torque Cs/Cn and of the maximum torque Cmax/Cn.

On obtient que* un moteur enroulé à 50 Hz peut fonctionner à 60 Hz aux mêmes tensions nominales, à la même puissance (W), avec une augmentation a 1,2 fois de vitesses rpm et de la courant nominal In, et une diminution à 0,8 fois de la courant de démarrage Is/In, de la couple de démarrage Cs/Cn et de la couple maximal Cmax/Cn.

Wo man*, in denen mit einem Sternohen versehenen Zeilen entnehmen kann, daß ein Motor mit einer Frequenz von 50 Hz mit 60 Hz versorgt werden kann, bei gleichen Nennspannungen, gleicher Leistung [W], mit einer Steigerung der Drehungen [rpm] und des Nennstroms [In] um 1,2 Mal und einer Verminderung um 0,8 Mal des Anlaufstroms [Is/In], des Anzugmoments [Cs/Cn] und des Höchstmoments [Cmax/Cn].

$$Is/In = \frac{\text{Corrente di spunto}}{\text{Corrente nominale}}$$

$$Is/In = \frac{\text{Starting current}}{\text{Rated current}}$$

$$Is/In = \frac{\text{Courant de démarrage}}{\text{Courant nominal}}$$

$$Is/In = \frac{\text{Anlaufstrom}}{\text{Nennstrom}}$$

$$Cs/Cn = \frac{\text{Coppia di spunto}}{\text{Coppia nominale}}$$

$$Cs/Cn = \frac{\text{Starting torque}}{\text{Rated torque}}$$

$$Cs/Cn = \frac{\text{Couple de démarrage}}{\text{Couple nominal}}$$

$$Cs/Cn = \frac{\text{Anzugmoment}}{\text{Nennmoment}}$$

$$Cmax/Cn = \frac{\text{Coppia massima}}{\text{Coppia nominale}}$$

$$Cmax/Cn = \frac{\text{Maximum torque}}{\text{Rated torque}}$$

$$Cmax/Cn = \frac{\text{Couple maximal}}{\text{Couple nominal}}$$

$$Cmax/Cn = \frac{\text{Höchstmoment}}{\text{Nennmoment}}$$

$$In = \text{Corrente nominale}$$

$$In = \text{Rated current}$$

$$In = \text{Courant nominal}$$

$$In = \text{Nennstrom}$$

RENDIMENTO E FATTORE DI POTENZA

Nella tabella 17 seguente si riportano i valori approssimativi del rendimento e del fattore di potenza in funzione del carico di funzionamento.

Questo vale con buona precisione per i motori trifase $\pm 10\%$. Per i motori monofase le relazioni valgono ancora ma con margini di incertezza del $\pm 30\%$ dai valori di tabella.

Per quanto riguarda i motori monofase, si raccomanda di specificare correttamente il servizio termico di funzionamento. Esempio: S3 30%, in quanto in questo particolare motore assume grande importanza la marcia a vuoto ai fini del riscaldamento, e questo perché la macchina è elettricamente squilibrata.

PERFORMANCE AND POWER FACTOR

The table 17 below shows the approximate performance and power factor values based on the operating load.

This is quite precise for three-phase motors, $\pm 10\%$.

For single-phase motors, the relationships are still valid but with an uncertainty margin of $\pm 30\%$ from the table values.

For single-phase motors, the thermal operating duty must be correctly specified.

Example: S3 30%, as for this motor no-load operation is quite important for heating purposes, since the machine is electrically unbalanced.

RENDEMENT ET FACTEUR DE PUISSANCE

Le tableau 17 suivant reporte les valeurs approximatives du rendement et du facteur de puissance en fonction de la charge de fonctionnement. Ceci vaut, avec une bonne précision, pour les moteurs triphasés avec une marge de 10%. Pour les moteurs monophasés, les relations sont encore valables mais avec une marge d'incertitude de 30%, par rapport aux valeurs du tableau.

En ce qui concerne les moteurs monophasés, nous recommandons de spécifier correctement le service thermique de fonctionnement. Exemple: S3 30%, étant donné que dans ce moteur particulier, la marche à vide qui sert à réchauffer le moteur a une grande importance, parce que la machine est électriquement déséquilibrée.

WIRKUNGSGRAD UND LEISTUNGSFAKTOR

In der folgenden Tabelle 17 sind die durchschnittlichen Werte des Wirkungsgrads und des Leistungsfaktors für die jeweilige Betriebslast aufgeführt.

Dieses ist mit einer Toleranz von $\pm 10\%$ für Drehstrommotoren gültig. Bei Einphasenmotoren ist das Verhältnis in einem gewissen Maße immer noch anwendbar, jedoch mit Toleranzen von $\pm 30\%$ des Tabellenwertes.

Bei Einphasenmotoren ist eine genaue Angabe der Betriebsart sehr wichtig (z.B. S3 30%), da diese Art von Motor elektrisch nicht abgeglichen ist und der Leerlauf deshalb eine wichtige Rolle bei der Erwärmung des Motors spielt.

Tab. 17

Rendimento in funzione del carico % Performance based on load % / Rendement en fonction de la charge % / Wirkungsgrad in % im Vergleich zur Last				
5/4	4/4	3/4	2/4	1/4
A pieno carico con tensione nominale At full load with rated voltage / A pleine charge sous tension nominale / Bei voller Last mit Nennspannung				
90	90	87	85	80
89	89	86	84	79
88	88	85	83	78
87	87	84	82	77
86	86	83	81	76
85	85	82	80	75
84	84	81	79	74
83	83	80	78	73
82	82	79	77	72
81	81	78	76	71
80	80	77	75	70
79	79	76	73	69
78	78	75	72	68
77	77	74	71	67
76	76	73	70	66
75	75	72	69	64
74	74	71	68	63
73	73	70	66	62
72	72	69	65	60
71	71	68	64	59
70	70	67	63	58
69	69	66	62	59
68	68	65	60	57
67	67	64	59	56
66	66	63	58	55
65	65	62	57	54
64	64	61	55	52
63	63	60	54	51
62	62	59	52	50
60	61	58	51	49
59	60	57	50	48
58	59	56	49	46
57	58	55	48	45
56	57	54	47	43
55	56	53	46	42
53	55	52	44	41
52	54	51	43	40
51	53	50	42	39
50	52	49	41	37
49	51	48	40	36
48	50	47	39	35
47	49	46	37	33
46	48	45	36	32
44	47	44	35	31
43	46	43	34	30
42	45	42	32	29
41	44	41	31	27

Fattore di potenza in funzione del carico % Power factor based on load % / Facteur de puissance en fonction de la charge % / Leistungsfaktor in % im Vergleich zur Last				
5/4	4/4	3/4	2/4	1/4
A pieno carico con tensione nominale At full load with rated voltage / A pleine charge sous tension nominale / Bei voller Last mit Nennspannung				
0,96	0,96	0,92	0,89	0,69
0,95	0,95	0,91	0,87	0,68
0,94	0,94	0,90	0,85	0,67
0,93	0,93	0,89	0,84	0,66
0,92	0,92	0,88	0,82	0,65
0,91	0,91	0,87	0,81	0,64
0,90	0,90	0,86	0,80	0,63
0,89	0,89	0,85	0,77	0,62
0,88	0,88	0,84	0,76	0,61
0,87	0,87	0,83	0,73	0,60
0,87	0,86	0,82	0,70	0,58
0,86	0,85	0,81	0,68	0,57
0,85	0,84	0,80	0,67	0,56
0,84	0,83	0,79	0,66	0,54
0,84	0,82	0,77	0,66	0,53
0,83	0,81	0,76	0,65	0,50
0,82	0,80	0,75	0,64	0,49
0,81	0,79	0,74	0,63	0,48
0,80	0,78	0,73	0,62	0,46
0,79	0,77	0,72	0,60	0,42
0,78	0,76	0,70	0,58	0,41
0,77	0,75	0,69	0,57	0,40
0,76	0,74	0,68	0,56	0,38
0,75	0,73	0,67	0,54	0,37
0,74	0,72	0,66	0,51	0,36
0,74	0,71	0,65	0,49	0,35
0,73	0,70	0,63	0,47	0,34
0,72	0,69	0,62	0,46	0,32
0,71	0,68	0,61	0,44	0,31
0,70	0,67	0,60	0,43	0,30
0,69	0,66	0,58	0,42	0,29
0,68	0,65	0,57	0,40	0,29
0,67	0,64	0,55	0,39	0,28
0,66	0,63	0,54	0,38	0,27
0,65	0,62	0,51	0,37	0,27
0,64	0,61	0,50	0,35	0,27
0,63	0,60	0,48	0,34	0,26
0,62	0,59	0,46	0,33	0,25
0,61	0,58	0,45	0,32	0,24
0,60	0,57	0,43	0,31	0,23
0,59	0,56	0,41	0,30	0,23
0,58	0,55	0,40	0,30	0,22
0,57	0,54	0,39	0,30	0,21
0,56	0,53	0,38	0,29	0,21
0,55	0,52	0,37	0,29	0,21
0,54	0,51	0,37	0,28	0,20
0,53	0,50	0,37	0,28	0,20



CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Pn - Potenza nominale [W]: è la potenza meccanica resa all'albero, espressa secondo le norme internazionali in kW, la troverete nelle tabelle anche espressa in hp.

Vn - Tensione nominale [Volt]: la tensione da applicare in entrata, ai morsetti dei motori nelle configurazioni standard 230V/400V/50Hz/S1. Nei motori asincroni trifasi è tollerabile una variazione di tensione fino a ±10% dei valori nominali.

Ca - Coppia di avviamento [N*m]: coppia minima che fornisce il motore a rotore bloccato, alimentato con tensione e frequenza nominali.

Cmax - Coppia massima [N*m]: è la coppia massima che il motore può sviluppare durante il suo funzionamento alimentato con tensione e frequenza nominali, senza arrestarsi o rallentare bruscamente.

Cn - Coppia nominale [N*m]: è la coppia risultante dalla potenza nominale ai giri nominali. Il valore della coppia nominale è dato dalla formula:

GENERAL ELECTRICAL SPECIFICATIONS (per CEI 2-3 / IEC 34-1)

Pn - Rated power [W]: This is the mechanical power supplied to the shaft, expressed in kW per international standards. You will also find it expressed in hp in the tables.

Vn - Rated voltage [Volt]: This is the incoming voltage to be applied to the motor terminals in standard configurations 230 V/400V/50 Hz/S1. In asynchronous three-phase motors, a voltage variation of up to ±10% of rated values is tolerable.

Ca - Starting torque [N*m]: Minimum torque provided by the motor with the rotor blocked, powered at the rated voltage and frequency.

Cmax - Maximum torque [N*m]: this is the maximum torque that the motor can develop during operation when powered at the rated voltage and frequency, without brusquely stopping or slowing down.

Cn - Rated torque [N*m]: This is the torque resulting from the rated power at the rated rpm. The rated torque value is determined by the formula:

Cn = 9740 * Pn / n [N*m]

Pn = potenza nominale espressa in kW
n = velocità di rotazione nominale espressa in giri/minuto

Pn = rated power expressed in kW
n = rated rotation speed expressed in rpm

ns - Velocità di sincronismo: la velocità di sincronismo (vedi grafico) è data dalla formula:

ns - Synchronous speed: The synchronous speed (see graph) is determined by the formula:

ns = (f * 120) / P [rpm/min]

f = frequenza di alimentazione espressa in Hz
P = numero di poli
CR = coppia resistente
Ca = coppia di avviamento
Cmax = coppia massima
Cn = coppia nominale
rpm = giri/min.
CM = coppia motrice

f = supply frequency expressed in Hz
P = number of poles
CR = resistance torque
Ca = starting torque
Cmax = Maximum torque
Cn = rated torque
rpm = rounds per minutes
CM = drive torque

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES GENERALES (suivant CEI 2-3/ IEC 34-1)

Pn - Puissance nominale [W]: Il s'agit de la puissance mécanique, exprimée suivant les normes internationales en kW; vous la trouverez dans le tableau exprimée aussi en hp.

Vn - Tension nominale [Volt]: Il s'agit de la tension à appliquer en entrée aux bornes des moteurs dans les configurations standards 230V/400V/50Hz/S1. Dans les moteurs asynchrones triphasés, on tolère une variation de tension de max. ±10% des valeurs nominales.

Ca - Couple de démarrage [N*m]: Il s'agit du couple minimal fourni par le moteur quand le rotor est bloqué, sous tension et à fréquence nominales.

Cmax - Couple maximal [N-m]: Il s'agit du couple maximal que le moteur peut développer pendant son fonctionnement, sous tension et à fréquence nominales, sans arrêt, ni ralentissement brusque.

Cn - Couple nominal [N-m]: Il s'agit du couple résultant de la puissance nominale aux tours nominaux. Le couple nominal est donné par la formule:

ALLGEMEINE ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Pn - Nennleistung [W]: Ist die an die Welle abgegebene mechanische Leistung, die nach den internationalen Normen in kW ausgedrückt wird. In einigen Tabellen wird sie auch als hp angegeben.

Vn - Nennspannung [Volt]: Ist die Spannung, die an den Klemmen von Motoren in der Standardausführung 230V/400V/50Hz/S1 herrschen muß. Bei Drehstrom-Asynchronmotoren ist eine Abweichung von ±10% von den Nennwerten akzeptierbar.

Ca - Anlaufmoment [Nm]: Kleinstes Moment, das der Motor mit Nennspannung und -frequenz bei festgebremsten Läufer liefert.

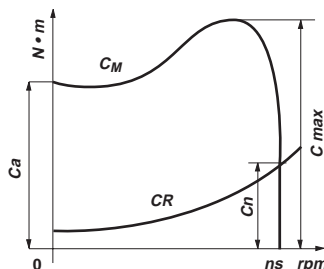
Cmax - Höchstmoment [Nm]: Höchstes Moment, das der Motor während seines Betrieb mit Nennspannung und -frequenz ohne anzuhalten und ohne abruptes Abbremsen entwickeln kann.

Cn - Nennmoment [Nm]: Ist das Moment, das sich aus der Nennleistung und der Nennzahl ergibt. Der Wert des Nennmoments wird mit der folgenden Formel errechnet:

Pn = Nennleistung in kW
n = Motordrehzahl in Umdrehungen/Minute

ns - Synchrongeschwindigkeit: Die Synchrongeschwindigkeit (siehe Schaubild) wird mit der folgenden Formel errechnet

f = Speisefrequenz in Hz
p = Anzahl der Pole
CR = Gegenmoment
Ca = Anlaufmoment
Cmax = Höchstmoment
Cn = Nennmoment
rpm = Umdrehungen/Minute
CM = Antriebsmoment



**FORMULE
TECNICHE**

**TECHNICAL
FORMULAS**

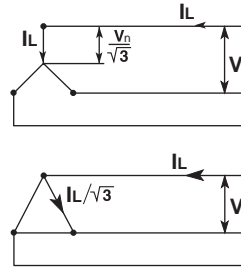
**FORMULES
TECHNIQUES**

**TECHNISCHE
FORMEL**

Tab. 18

• **Corrente assorbita in linea**
Absorbed line current
Courant absorbé en ligne
Richtstromaufnahme

$$I_L = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot V_n \cdot \eta \cdot \cos\varphi} \text{ [A]}$$



S.I. [] S.I. = **Sistema Internazionale**
International System

S.T. () S.T. = **Sistema Tecnico**
Technical System

Unità di misura
Units of measure
Unité de mesure
Maßeinheit
Pn = [W]
Vn = [V]
η = rendimento

• **Coppia nominale**
Rated torque
Couple nominal
Nennmoment

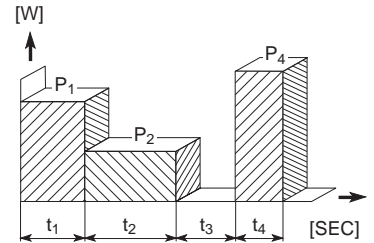
$$C_N = \frac{P_n}{\omega} \text{ [N} \cdot \text{m]} \quad (M = 0,975 \cdot \frac{P_n}{n}) \quad \omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \text{ [rad/S]}$$

• **Potenza termicamente equivalente in servizio intermittente**
Thermally equivalent power in intermittent duty
Puissance thermiquement équivalent en service intermittent
Entsprechende Wärmeleistung im Aussetzbetrieb

$$P_t = \sqrt{\frac{P_1^2 \cdot t_1 + P_2^2 \cdot t_2 + P_4^2 \cdot t_4}{t_1 + t_2 + t_4 + t_3/4}} \text{ [W]}$$

la formula è valida per:
the following formula is used:
la formule est valable pour:
Die Formel gilt für:

$$0,3 \cdot P_n \leq P_{1,2,4} \leq 1,5 \cdot P_n$$



• **Potenza apparente**
Apparent power
Puissance apparente
Scheinleistung

$$A = \sqrt{3} \cdot V_n \cdot I_L \text{ [VA]}$$

• **Energia**
Energy
Energie
Energie

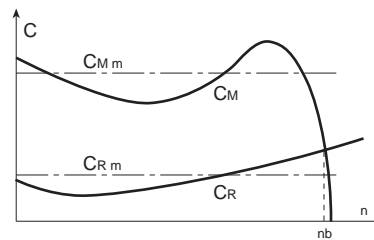
$$E = P_n \cdot t \text{ [Joule]}$$

• **Tempo di avviamento**
Starting time
Temps de démarrage
Anlaufzeit

$$t = \frac{(J_m + J_L) \cdot \omega}{C} \text{ [s]}$$

(dove / where / où / wobei $C = C_{Mm} - C_{Rm}$)

$$(t = \frac{(PD_M^2 + PD_L^2) \cdot n}{375 \cdot M}) \text{ (s)}$$



J = [Kg • m²]
M = (Kg • m)
n = (min⁻¹)
PD² = [Kg • m²]

• **Livello di pressione sonora**
Sound pressure level
Niveau de pression acoustique
Schalldruckpegel

• **Livello di potenza sonora**
Sound power level
Niveau de puissance acoustique
Schalleistungspegel

• **Ampiezza di vibrazione**
Vibration amplitude
Amplitude de vibration
Schwingungsgröße

P = [N/m²]
S = [m²]
V = [m⁻³/s]
f = [s⁻¹]

$$L_{PA} = 20 \cdot \lg \left(\frac{P}{P_0} \right) \text{ [dB]}$$

P = pressione sonora
= noise pressure level
= pression acoustique
= Schalldruck

P₀ = 2 • 10⁻⁵ N/m² (soglia di udibilità)
= 2 • 10⁻⁵ N/m² (threshold of audibility)
= 2 • 10⁻⁵ N/m² (seuil d'audibilité)
= 2 • 10⁻⁵ N/m²
(Schallempfindungsschwelle)

$$L_{WA} = L_P + 10 \cdot \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ [dB]}$$

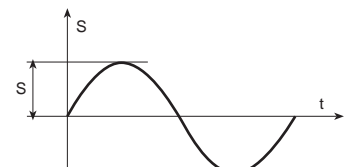
S = superficie effettiva di misura
= measure effective surface
= surface effective de mesure
= Effektivmessflaeche

S₀ = 1m = Superficie di riferimento
= reference surface
= surface de référence
= Besugsflaeche

$$S = \frac{\sqrt{2} \cdot V_{\text{eff}}}{2 \cdot \pi \cdot f} \text{ [mm]}$$

V_{eff} = velocità di vibrazione
= vibration speed
= vitesse de vibration
= Schwingungsgeschwindigkeit

f = frequenza di vibrazione considerata
= considered vibration frequency
= fréquence de vibration considérée
= Bezugsschwingungsfrequenz





TIPI DI SERVIZIO (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Al fine di semplificare la scelta del motore da installare, vengono riportate le specifiche dei vari tipi di servizi più o meno gravosi in condizioni ambientali normali, così come sono definite nelle norme CEI 2-3 Fasc. 1110. Per i servizi da S3 a S8 compresi, il ciclo di riferimento è di 10 minuti complessivi.

S1 - Servizio continuo:

funzionamento del motore a carico costante per un periodo di tempo indefinito, comunque sufficiente a raggiungere l'equilibrio termico.

S2 - Servizio di durata limitata:

funzionamento del motore a carico costante per un periodo di tempo limitato insufficiente a raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo sufficiente a riportare il motore a temperatura ambiente.

S3 - Servizio intermittente periodico:

funzionamento del motore secondo un ciclo comprendente un periodo di tempo a carico costante (N) ed un periodo di tempo di riposo (R). La corrente di avviamento non influisce sulle temperature.

S4 - Servizio intermittente periodico con avviamenti che influenzano il riscaldamento del motore:

funzionamento del motore secondo un ciclo comprendente un tempo di avviamento notevole (D), un periodo di funzionamento a carico costante (N) e un periodo di riposo (R).

S5 - Servizio intermittente periodico con avviamento e frenata che influenzano il riscaldamento del motore:

funzionamento del motore come S4 ma con l'aggiunta di una frenata elettrica.

S6 - Servizio ininterrotto periodico con carico intermittente:

funzionamento del motore secondo cicli identici comprendenti un periodo di funzionamento a carico costante ed un periodo a vuoto senza alcun tempo di riposo.

S7 - Servizio intermittente periodico con frenata elettrica che influenza il riscaldamento del motore:

funzionamento del motore come il servizio S5 ma senza periodo di riposo.

S8 - Servizio ininterrotto periodico con variazioni periodiche della velocità e del carico:

funzionamento del motore secondo un ciclo comprendente un periodo di funzionamento a carico costante seguito da un altro con diverso carico costante e diversa velocità, non esiste periodo di riposo.

S9 - Servizio con variazioni non periodiche di carico e di velocità:

servizio in cui generalmente il carico e la velocità variano in modo non periodico nel campo di funzionamento ammissibile. Questo servizio comprende sovraccarichi frequentemente applicati che possono essere largamente superiori ai valori di pieno carico.

TYPES OF DUTY (per CEI 2-3/IEC 34-1)

To simplify the choice of motor to install, below are the specifications of the various types of duty, more or less heavy-duty, as defined by the standard CEI 2-3 booklet 1110. For duties from S3 through S8, the reference cycle is a total of 10 minutes.

S1 - Continuous duty:

Steady load operation for an indefinite period, but sufficient to achieve a thermal balance.

S2 - Limited duty:

Steady load operation for a limited time, insufficient to achieve a thermal balance, followed by a resting period sufficient to return the motor to ambient temperature.

S3 - Periodic intermittent duty:

Motor operation according to a cycle that includes a steady load time (N) and a rest time (R). The starting current does not affect the temperature.

S4 - Periodic intermittent duty with starting that affects motor heating:

Motor operation according to a cycle that includes a considerable starting time (D), a period of operation at steady load (N), and a rest time (R).

S5 - Periodic intermittent duty with starting and braking that affect motor heating:

Motor operation as for S4, but with the addition of electric braking.

S6 - Uninterrupted periodic duty with intermittent load:

Motor operation in identical cycles that include a period of operation at steady load and a no-load period, without any rest time.

S7 - Periodic intermittent duty with electric braking that affects motor heating:

Motor operation as for S5, but without the rest time.

S8 - Uninterrupted periodic duty with periodic speed and load changes:

Motor operation according to a cycle that includes a steady load operating period followed by another with a different load and different speed. No rest time is included.

S9 - Duty with non-periodic changes in load and speed:

Duty in which the load and speed generally vary within the admissible operating range at no specific period.

This duty includes frequently applied overloads that may be quite higher than fully loaded values.

TYPES DE SERVICES (suivant CEI 2-3 / IEC 34-1)

Afin de simplifier le choix du moteur à installer, nous reportons les spécifications des différents types de services, plus ou moins lourds dans des conditions ambiantes normales, comme le définissent les normes CEI 2-3 Fascicule 1110. Pour des services de S3 à S8 inclus, le cycle de référence est de 10 minutes.

S1 - Service continu:

fonctionnement du moteur à charge constante pendant une période de temps indéfinie mais suffisante pour atteindre l'équilibre thermique.

S2 - Service de durée limitée:

fonctionnement du moteur à charge constante pendant une période de temps limitée et insuffisante pour atteindre l'équilibre thermique, suivie d'une période de repos qui suffit à reporter le moteur à la température ambiante.

S3 - Service intermittent périodique:

fonctionnement du moteur suivant un cycle qui comprend une période de temps à charge constante (N) et une période de temps de repos (R). Le courant de démarrage n'a aucun effet sur les températures.

S4 - Service intermittent périodique avec démarrages qui influencent le réchauffement du moteur:

fonctionnement du moteur suivant un cycle comprenant un temps de démarrage considérable (D), une période de fonctionnement à charge constante (N) et une période de repos (R).

S5 - Service intermittent périodique avec démarrage et freinage qui influencent le réchauffement du moteur:

fonctionnement du moteur comme S4 mais avec un freinage électrique en supplément.

S6 - Service ininterrompu périodique avec charge intermittente:

fonctionnement du moteur suivant des cycles identiques comprenant une période de fonctionnement à charge constante et une période à vide sans aucun temps de repos.

S7 - Service intermittent périodique avec freinage électrique qui influence le réchauffement du moteur:

fonctionnement du moteur comme le service S5 mais sans période de repos.

S8 - Service ininterrompu périodique avec variations périodiques de la vitesse et de la charge:

fonctionnement du moteur suivant un cycle comprenant une période de fonctionnement à charge constante suivi d'un second avec charge constante différente et vitesse différente, sans période de repos.

S9 - Service avec variations non périodiques de charge et de vitesse:

service où généralement la charge et la vitesse varient de façon non périodique dans la plage de fonctionnement admissible. Ce service comprend l'application fréquente de surcharges qui peuvent être largement supérieures aux valeurs de pleine charge.

BETRIEBSART (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Um die Wahl des richtigen Motors zu erleichtern werden nachfolgend die verschiedenen, von der Norm CEI 2-3, Heft 1110, geregelten Betriebsarten bei normalen Umgebungsbedingungen und mehr oder wenig schwerem Einsatz beschrieben.

Bei den Betriebsarten von S3 bis S8 wird von einer Taktdauer von insgesamt 10 Minuten ausgegangen.

S1 - Dauerbetrieb:

Betrieb des Motors mit konstanter Last über eine unbegrenzte Zeit hin, die ausreicht um das thermische Gleichgewicht zu erreichen.

S2 - Kurzzeitbetrieb:

Betrieb des Motors mit konstanter Last für eine begrenzte Zeit, die nicht ausreicht um das thermische Gleichgewicht zu erreichen, gefolgt von einer für die Abkühlung des Motors ausreichend langen Stillstandszeit.

S3 - Aussetzbetrieb:

Betrieb des Motors mit einem Takt, der einen Betrieb mit konstanter Last (N) und eine Stillstandszeit (R) einschließt. Die Temperatur wird nicht vom Anlaufstrom beeinflusst.

S4 - Aussetzbetrieb mit Anlaufzeiten, die die Motortemperatur beeinflussen:

Betrieb des Motors mit einem Betriebszyklus, der eine lange Anlaufzeit (D), einen Betrieb mit konstanter Last (N) und eine Stillstandszeit (R) einschließt.

S5 - Aussetzbetrieb mit Anlaufzeiten und Bremsungen, die die Motortemperatur beeinflussen:

Betrieb des Motors wie S4, zuzüglich einer elektrischen Bremsung.

S6 - Dauerbetrieb mit aussetzender Belastung:

Betrieb des Motors mit identischen Betriebszyklen, die einen Betrieb mit konstanter Last und einen Betrieb im Leerlauf ohne Stillstandszeiten einschließen.

S7 - Aussetzbetrieb mit elektrischer Bremsung, die die Motortemperatur beeinflussen:

Betrieb des Motors wie S5, jedoch ohne Stillstandszeiten.

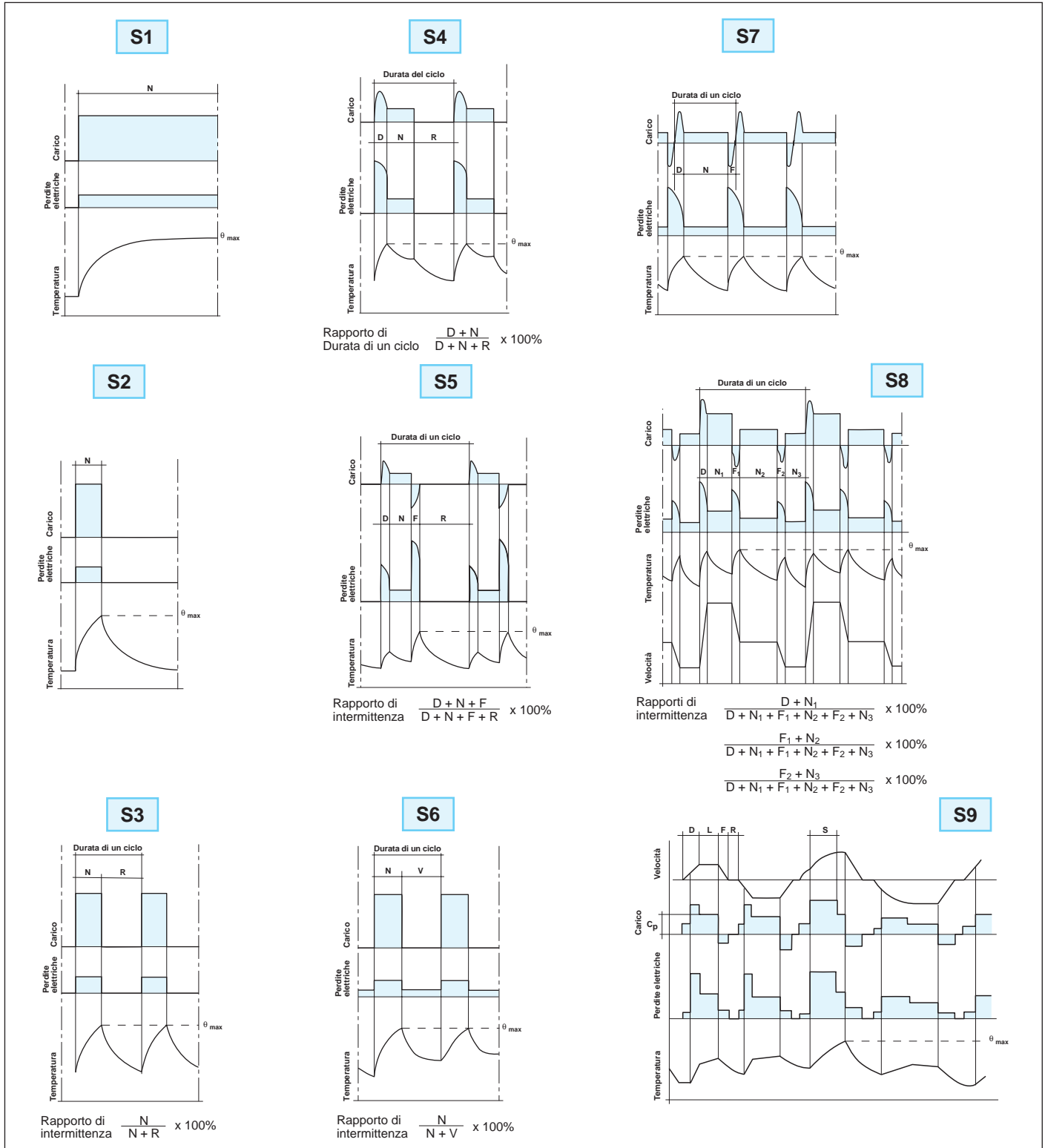
S8 - Dauerbetrieb mit regelmäßigen Änderungen der Drehzahl und der Belastung:

Betrieb des Motors mit einem Betriebszyklus, der einen Betrieb mit konstanter Last, gefolgt von einem Betrieb mit einer anderen, gleichbleibenden Belastung, ohne Stillstandszeiten, einschließt.

S9 - Dauerbetrieb mit unregelmäßigen Änderungen der Drehzahl und der Last:

Betrieb, bei dem sich die Drehzahl und die Belastung innerhalb der zulässigen Grenzen in unregelmäßigen Abständen ändert. Diese Betriebsart sieht häufige Überlastungen vor, die weit über den Vollastwerten liegen können.

Tab. 19



- | | | | |
|---|--|--|--|
| N = Tempo di funzionamento a carico costante | <i>Steady load operating time</i> | Temps de fonctionnement à charge constante | <i>Betriebszeit mit konstanter Last</i> |
| R = Tempo di riposo | <i>Rest time</i> | Temps de repos | <i>Stillstandszeit</i> |
| D = Tempo di avviamento o di accelerazione | <i>Starting and accelerating time</i> | Temps de démarrage ou d'accélération | <i>Anlauf- bzw. Beschleunigungszeit</i> |
| F = Tempo di frenatura elettrica | <i>Electric braking time</i> | Temps de freinage électrique | <i>Elektrische Bremszeit</i> |
| V = Tempo di funzionamento a vuoto | <i>No-load operating time</i> | Temps de fonctionnement à vide | <i>Leerlaufzeit</i> |
| F1 F2 = Tempo di frenata | <i>Braking time</i> | Temps de freinage | <i>Bremszeit</i> |
| N1 N2 N3 = Tempo di funzionamento a carico costante | <i>Steady load operating time</i> | Temps de fonctionnement à charge constante | <i>Betriebszeit mit konstanter Last</i> |
| theta_max = Temperatura massima raggiunta durante il ciclo | <i>Maximum temperature achieved during the cycle</i> | Température maximale atteinte pendant le cycle | <i>Während des Betriebs erreichte Höchsttemperatur</i> |
| L = Tempo di funzionamento a carichi variabili | <i>Operating time with variable loads</i> | Temps de fonctionnement à charges variables | <i>Betriebszeit mit änderlicher Last</i> |
| Cp = Pieno carico | <i>Full load</i> | Charge maximale | <i>Vollast</i> |
| S = Tempo di funzionamento in sovraccarico | <i>Overload operating time</i> | Temps de fonctionnement à surcharge | <i>Betriebszeit mit Überlastung</i> |



ESECUZIONI SPECIALI

SPECIAL CONFIGURATIONS

EXECUTIONS SPECIALES

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Flange e alberi ridotti e maggiorati.

Reduced and enlarged flanges and shafts.

Brides et flasques plus petites et plus grandes.

Größere bzw. kleinere Flansche und Wellen.

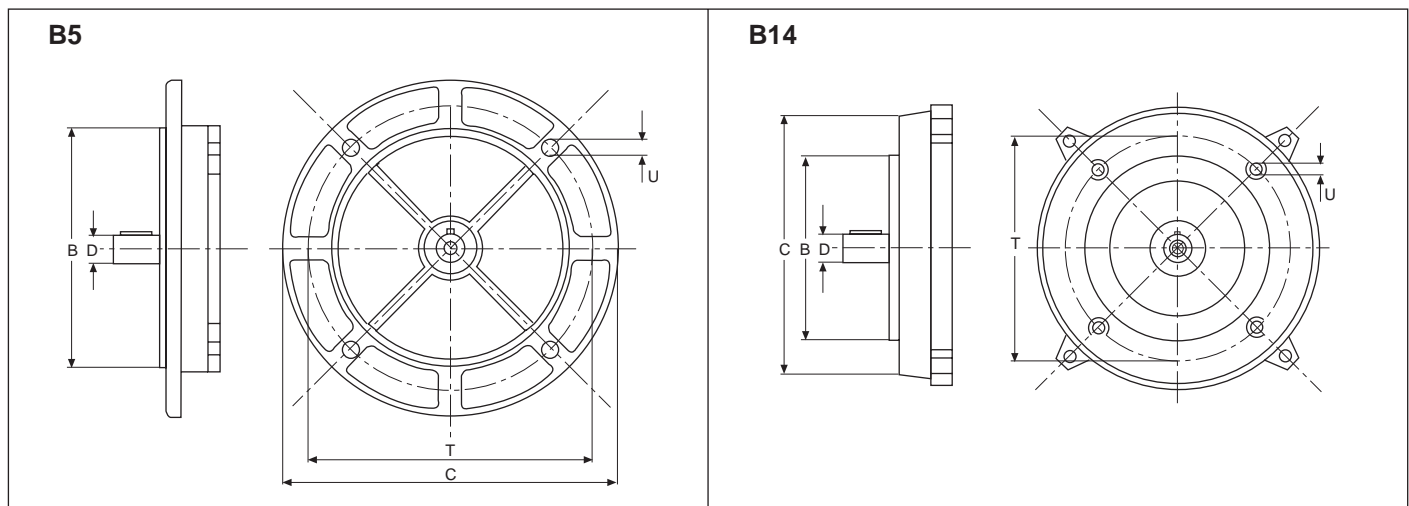
Tab. 20

Grandezza motore Motor size Grandeur du moteur Baugröße MEC-IEC	IEC 72-1	Ø Albero Shaft diam. Ø Arbre Ø Welle	Ø Flangia B5 B5 Flange diam. Ø Bride B5 Ø B5-Flansch				Ø Flangia B14 B14 Flange diam. Ø Bride B14 Ø B14-Flansch		
			D	C	T	B	C	T	B
50	IEC 56 Standard	9	-	-	-	80	65	50	
56	IEC 56 Standard	9	120	100	80	80	65	50	
	IEC 63	11	-	-	-	90	75	60	
63	IEC 56	9	120	100	80	90	65	50	
	IEC 63 Standard	11	140	115	95	90	75	60	
	IEC 71	14	-	-	-	105	85	70	
	IEC 80	14	-	-	-	120	100	80	
71	IEC 56	9	120	100	80	-	-	-	
	IEC 63	11	140	115	95	105	75	60	
	IEC 71 Standard	14	160	130	110	105	85	70	
	IEC 80	19	-	-	-	120	100	80	
	IEC 90	19	-	-	-	140	115	95	
80	IEC 63	11	140	115	95	-	-	-	
	IEC 71	14	160	130	110	120	85	70	
	IEC 80 Standard	19	200	165	130	120	100	80	
	IEC 90	24	-	-	-	140	115	95	
	IEC 100/112	24	-	-	-	160	130	110	
90	IEC 71	14	160	130	110	-	-	-	
	IEC 80	19	200	165	130	120	100	80	
	IEC 90 Standard	24	200	165	130	140	115	95	
	IEC 100/112	28	-	-	-	160	130	110	
100	IEC 71	14	160	130	110	-	-	-	
	IEC 80	19	200	165	130	120	100	80	
	IEC 90	24	200	165	130	140	115	95	
	IEC 100/112 Standard	28	250	215	180	160	130	110	
	IEC 132	28	-	-	-	200	165	130	
112	IEC 90	24	200	165	130	140	115	95	
	IEC 100/112 Standard	28	250	215	180	160	130	110	
132	IEC 90	24	200	165	130	-	-	-	
	IEC 100/112	28	250	215	180	-	-	-	
	IEC 132 Standard	38	300	265	230	200	165	130	
160	IEC 160 Standard	42	350	300	250	250	215	180	

Ø Flangia B14 di serie - 4 fori
B14 Flange diam. standard - 4 holes
 Ø Bride B14 moteurs de série - 4 orifices
 Ø B14-Flansch standardmotoren - 4 Bohre

Ø Flangia B14 speciale - 8 fori*
*B14 Flange diam. particular - 8 holes**
 Ø Bride B14 moteurs spécial - 8 orifices*
 Ø B14-Flansch besondermotoren - 8 Bohre*

Flangia speciale - NEMA*
*Flange particular - NEMA**
 Bride moteurs spécial - NEMA*
 Flansch besondermotoren - NEMA*



* a richiesta / * upon request / * sur demande / * auf Wunsch

CONTROLLO DEI MOTORI NERI DI SERIE CON INVERTER (V/F) COSTANTE

I motori asincroni trifase a gabbia di scoiattolo della Ditta NERI (da catalogo), possono essere controllati con ottimi risultati tramite inverter a V/f costante. Tali motori sono stati specificatamente progettati pensando ad un eventuale loro impiego a velocità, coppia e potenza variabili. Quindi, grazie all'impiego di materiali di elevata qualità, quali ad esempio lamiera magnetiche con ottime caratteristiche di flussaggio, curva(B-H), e con cifra di perdita a 1 Tesla dell'ordine di 10 W/Kg a 50 Hz, è stato possibile ottenere prestazioni elevate in termini di temperature modeste, alti rendimenti anche controllati da inverter. Sono stati quindi provati i nostri motori di serie ottenendo le seguenti prestazioni, **esplicate graficamente in quanto puramente indicative e non impegnative per l'azienda:**

CONTROLLING STANDARD NERI MOTORS WITH CONSTANT INVERTER (V/F)

The asynchronous three-phase squirrel-cage motors by NERI (in the catalogue) may be controlled by a constant V/f inverter with excellent results. These motors have been specifically designed with use at variable speed, torque and power in mind. It has therefore been possible to achieve excellent results in terms of limited temperatures and high performance even when controlled by inverters thanks to the use of high-quality materials such as magnetic sheet metal with excellent flux features, curve (B-H), and with 1-Tesla leak amounts of around 10 W/Kg at 50 Hz. Our standard motors were then tested, achieving the following performance, shown in graph form as purely indicative and not binding to the company:

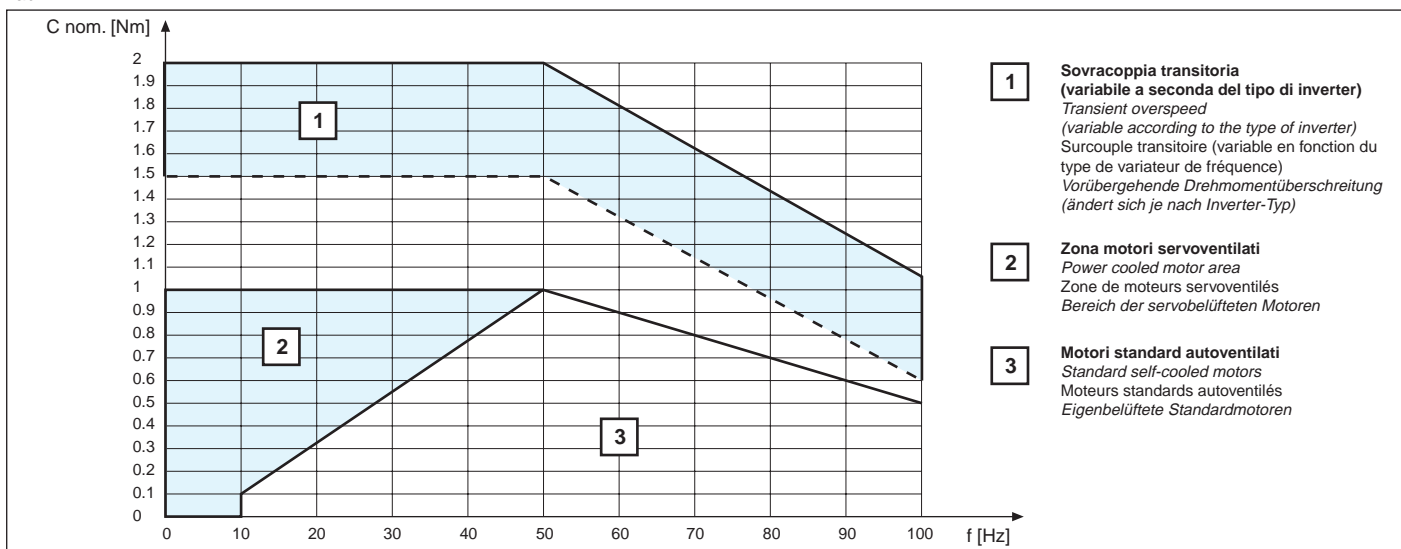
CONTRÔLE DES MOTEURS NERI DE SÉRIE AVEC VARIATEUR DE FREQUENCE (V/F) CONSTANT

Les moteurs asynchrones triphasé à cage d'écureuil NERI (du catalogue) peuvent être contrôlés, avec d'excellents résultats par le biais du variateur de fréquence V/f constant. Ces moteurs ont été spécifiquement conçus pour un éventuel emploi, à vitesse, couple et puissance variables. Donc, grâce à l'emploi de matériaux de très haute qualité, comme des tôles magnétiques aux excellentes caractéristiques de fluxage, à courbe (B-H) et chiffre de perte à Tesla de l'ordre de 10 W/kg à 50 Hz, nous avons pu obtenir des performances élevées en termes de températures modestes, hauts rendements contrôlés également par le variateur. Nous avons donc essayé nos moteurs de série et obtenu les performances reportées dans les graphes ci-après. **Ces graphes sont purement indicatifs et n'engagent aucunement le constructeur.**

ÜBERWACHUNG DER NERI-STANDARDMOTOREN DURCH INVERTER MIT KONSTANTEN V/F

*Die im Katalog aufgeführten asynchronen Käfigläufer-Motoren der Fa. NERI können mit ausgezeichneten Ergebnissen durch Inverter mit konstanten V/f überwacht werden. Diese Motoren wurden eigens für Einsätze mit änderbarer Drehzahl, Drehmoment und Leistung geplant. Durch den Einsatz von Hochqualitätsmaterial, wie Magnetbleche mit ausgezeichneten Fluxierungseigenschaften (Kurve B-H) und Verlustziffern pro Tesla von 10 W/kg bei 50 Hz, können auch im Inverterbetrieb hohe Leistungen, bei niedrigen Temperaturen und einem großen Wirkungsgrad, erzielt werden. Wir haben unsere Standardmotoren einer Reihe von Tests unterzogen, bei denen die graphisch dargestellten Leistungen erzielt wurden. **Es handelt sich dabei um rein informative, nicht bindende Werte.***

Tab. 21



Caratteristiche di coppia

In questo grafico le curve definiscono la coppia permanente e la zona 1 di sovraccoppia transitoria (di durata limitata) resa da un motore standard autoventilato e su di un motore servovenilato. Nel caso del motore autoventilato (zona 3) la coppia al di sotto dei 50 Hz nominali dev'essere opportunamente limitata a causa della ridotta autoventilazione affinché la temperatura degli avvolgimenti non raggiunga livelli pericolosi per la loro integrità.

Naturalmente questa limitazione può essere evitata adottando una Servovenilazione del motore indipendente o, nel caso il funzionamento a bassi giri, si verifichi solo per brevi periodi di tempo con intervalli di riposo sufficienti al raffreddamento del motore (zona 2).

La servovenilazione va scelta di portata [m³/min] adeguata al servizio termico del motore.

Per un maggiore controllo delle temperature, se si prevede di utilizzare il motore, con elevate coppie, maggiori della nominale, o a bassa velocità di rotazione, l'utilizzo di una termica bimetallica è consigliata.

Nel caso di controllo motori Neri di serie con inverter, non si dà garanzia di durata, in quanto l'isolamento è sottoposto a picchi elevati di tensione. (vedere pag. 28)

Torque characteristics

In this graph, the curves define the permanent torque and the transient overspeed area (limited duration) on a standard, self-cooled motor and a power cooled motor. In the case of the self-cooled motor (area 3), the torque below a rated 50 Hz must be appropriately limited due to the reduced self-cooling so that the winding temperature does not reach levels hazardous to their integrity.

This limitation may obviously be avoided by adopting independent power cooling of the motor or, for low rpm operation, if it occurs only briefly with rest intervals sufficient to cool the motor (area 2).

Power cooling should be selected with a throughput [m³/min] suited to the thermal duty of the motor.

For greater temperature control, if the motor is to be used with a torque above the rated level or at a low rotation speed, we recommend using a bimetallic thermal cut-out switch.

In case you control standard Neri Motors with inverter, we are not able to guarantee the duration, because the insulation is subject to high peaks of voltage. (please see page. 28)

Caractéristiques de couple

Dans ce graphe, les courbes définissent le couple permanent et la zone de surcouple transitoire (de durée limitée) produits par un moteur standard autoventilé et sur un moteur servovenilato. Dans le cas d'un moteur autoventilé (zone 3), le couple en dessous des 50Hz nominaux doit être opportunément limité, l'autoventilation étant faible, si la température des enroulements grimpe, les enroulements risquent de s'endommager. Naturellement, cette limite peut être évitée en adoptant une servovenilation du moteur indépendante ou si le moteur fonctionne à bas régime pendant une courte période avec un intervalle de repos qui lui permet de se refroidir (zone 2).

Le débit de la servovenilation [m³/min] doit être choisi en fonction du service thermique du moteur. Pour mieux contrôler les températures, si on prévoit d'utiliser le moteur avec des couples élevés, plus grands que le couple nominal, ou à faible vitesse de rotation, nous conseillons de recourir à une double paroi thermique en métal.

Au cas d'un contrôle des moteurs de série Neri avec un variateur de fréquence, n'est pas possible donner une garantie de durée, puisque l'isolation est soumis aux coups de tensions très élevées. (voir pag 28)

Drehmomentmerkmale

In dieser grafischen Darstellung wird das Nennmoment und die vorübergehende Drehmomentüberschreitung (nur für eine beschränkte Zeit) für servobelüftete und eigenbelüftete Standardmotoren durch Kurven dargestellt. Beim eigenbelüfteten Motor (Feld 3) muß das Drehmoment in den Bereichen unter 50 Hz aufgrund der verminderten Eigenbelüftung entsprechend beschränkt werden, um die Wicklung vor übermäßigen Temperaturen zu schützen.

Die Beschränkung kann durch eine eigenständige Servobelüftung des Motors oder durch zum Abkühlen des Motors ausreichend lange Stillstandszeiten (Feld 2), beim Betrieb im niedrigen Drehzahlbereich, umgangen werden.

Die Leistung der Servobelüftung [m³/min] muß natürlich für die Betriebsart geeignet sein.

Wenn das Nenndrehmoment des Motors häufig überschritten oder wenn mit niedrigen Drehgeschwindigkeiten gearbeitet wird kann die Temperaturüberwachung durch den Einsatz von Bimetall-Temperatur-fühlern merklich verbessert werden.

Bei der Überwachung durch Inverter der Standardmotoren, kann die Firma Neri keine Gewähr für die Lebensdauer des Motors übernehmen, da die Isolierung hohen Spannungsspitzen ausgesetzt wird (s. Seite 28)

MOTORI PER INVERTER
 (a richiesta, fino a 10.000 rpm
 versione 2 poli)

Dal punto di vista meccanico, data l'equilibratura dei rotanti di grado G6.3 secondo ISO 1940-UNI 4218, si possono raggiungere in zona di deflussaggio circa 3 volte la velocità nominale del motore, senza contatti rotore statore. Bloccando i cuscinetti con anelli seeger nelle sedi e sull'albero, si evitano spostamenti assiali degli stessi. È presente un inserto in acciaio nella sede del cuscinetto che permette con una certa sicurezza di evitare movimenti radiali dell'anello esterno. In questo tipo di motori il cuscinetto è precaricato da un anello elastico appropriato, che elimina i giochi meccanici residui all'interno dei cuscinetti stessi. Essendo ancora i nostri cuscinetti a una corona di sfere in grado di girare senza problemi, per le grandezze da noi utilizzate, a velocità di rotazione dell'ordine di 10.000 rpm (giri/minuto) ciò è ulteriore garanzia di durata e silenziosità del motore. Dal punto di vista elettrico si vuole ancora fare presente che molti motori sono realizzati con avvolgimenti speciali a doppio strato e passo raccorciato, con lo scopo di eliminare armoniche indesiderate di coppia, per soddisfare le esigenze di controlli a velocità variabile. Sono sempre utilizzate lamiere magnetiche a bassa perdita $C_p=10W/Kg$ a 50Hz/1T, con rapporto favorevole (cave statore/cave rotore). Sono utilizzati sistemi di isolamento speciali, rinforzati. Indicativamente, con questo tipo di motore si può deflussare circa 3 volte, mantenendo costante la potenza di targa. Ciò per motori 2 e 4 poli, alimentati alla tensione massima di targa stellata Y. Si può ancora utilizzare questo tipo di motore collegato a Δ (e alimentato dall'inverter in modo da arrivare a coppia costante nominale, alla V nominale stellata Y (vedi figura sotto), con verifica del servizio termico. Esempio: un motore 230V/400V/50 Hz si collega a Δ (e lo si porta a coppia costante fino a 400V/87Hz. Le potenze disponibili indicativamente sono quelle da catalogo. Se si scende a funzionare al di sotto dei 50Hz, o a caratteristiche diverse dalle nominali di targa, è imposto l'uso della servoventilazione.

INVERTER MOTORS
 (upon request, up to 10,000 rpm
 in 2-pole version)

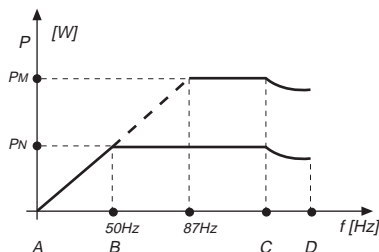
From a mechanical standpoint, given the grade G6.3 rotary balance per ISO 1940-UNI 4218, in the defluxing area it is possible to achieve approximately 3 times the rated motor speed without rotor-stator contacts. Blocking the bearings into their slots and on the shaft with snap rings prevents them from moving axially. A steel insert is provided in the bearing slot that prevents radial movement by the outer ring with a fair degree of security. In this type of motor, the bearing is pre-charged with an appropriate elastic ring that eliminates residual mechanical clearance within the bearing itself. As our row radial ball bearings are still able to turn without problems for the sizes we use at rotation speeds around 10,000 rpm, this is additional insurance of long motor life and low noise levels. From an electrical standpoint, we also wish to point out that many motors are built with special dual-layer and shortened-pitch windings for the purpose of eliminating undesired torque harmonics and satisfy the need for variable-speed controls. Low-leak magnetic sheet metals $C_p = 10W/Kg$ at 50 Hz/1T are always used with a favorable ratio (stator slots/rotor slots). Special, reinforced insulation systems are used. Generally speaking, it is possible to deflux approximately 3 times with this type of motor while keeping the rated power constant. This holds for 2- and 4-pole motors powered at the maximum rated star voltage Y. This type of motor may also be used connected to Δ (and powered by the inverter to achieve a constant rated torque at the rated star voltage Y – see figure below), with thermal duty control. Example: a 230V/400V/50 Hz motor is connected to Δ and taken to 400V/87 Hz at constant torque. The available powers are more or less those listed in the catalogue. If the motor operates below 50 Hz, or with specifications other than the rated listings, power cooling is required.

MOTEURS POUR VARIATEURS DE FREQUENCE
 (sur demande, jusqu'à 10.000 tr/min, version 2 pôles)

Du point de vue mécanique, étant donné l'équilibrage des rotors de degré G6.3 suivant ISO 1940-UNI 4218, le moteur peut atteindre dans la zone de défluxage environ 3 fois la vitesse nominale du moteur, sans contact entre le rotor et le stator. En bloquant les coussinets avec des circlips, dans les logements et sur l'arbre, on prévient le risque de déplacement axial de ceux-ci. Il existe une butée en acier dans le logement du coussinet qui elle permet d'éviter avec une certaine certitude le mouvement radial du circlip externe. Dans ce type de moteurs, le coussinet est préchargé par une bague élastique qui élimine les jeux mécaniques résiduels à l'intérieur des coussinets mêmes. Nos coussinets étant encore à une rangée de billes, pour les grandeurs que nous utilisons, à une vitesse de rotation de 10.000 tr/min (tours/minute), ils offrent une ultérieure garantie de durée et de silence. Du point de vue électrique, soulignons que de nombreux moteurs sont fabriqués avec des enroulements spéciaux à double couche et pas raccourci, dans le but d'éliminer les harmoniques de couple indésirées, pour satisfaire les exigences des commandes à vitesse variable. Nous utilisons toujours des tôles magnétiques à faible perte $C_p=10W/kg$ à 50 Hz/1T, avec rapport favorable (évidement du stator/évidement du rotor). Nous utilisons des systèmes d'isolation spéciaux, renforcés. De manière indicative, ce type de moteur permet de défluxer 3 fois environ, en maintenant constante la puissance indiquée sur la plaquette. Ceci pour des moteurs à 2 et 4 pôles, alimentés par une tension maximale indiquée sur la plaquette en forme d'étoile Y. Ce moteur peut également être utilisé relié à Δ (et alimenté par le variateur de fréquence de manière à obtenir un couple nominal constant, à la V nominale indiquée sur la plaquette en forme d'étoile Y (voir figure ci-dessous), avec vérification du service thermique. Exemple: un moteur 230V/400V/50 Hz se relie à Δ (et on le conduit à un couple constant jusqu'à 400V/87Hz). Les puissances disponibles indicatives sont celles du catalogue. Si on descend en dessous des 50 Hz ou à des caractéristiques différentes de celles nominales indiquées sur la plaquette, le recours à la servoventilation est obligatoire.

MOTOREN FÜR INVERTER
 (auf Wunsch bis zu 10.000 U/Min,
 2polige Ausführung)

Aufgrund des Auswuchtfaktors der Drehkörper von G 6.3, nach ISO 1940, Teil 1, kann von der Mechanik her im Bereich der verminderten Stromentnahme ca. dreimal die Nenngeschwindigkeit des Motors, ohne Kontakte zwischen Läufer und Ständer, erreicht werden. Durch die Befestigung der Lager in ihren Sitzen und an der Welle mit Seegerringen wird jegliche Axialverschiebung vermieden. Um Radialbewegungen der Außenringe weitgehend auszuschließen wurden die Lagersitze mit Einsätzen aus Stahl versehen. Die Lager werden bei dieser Art von Motoren durch einen Sprengling vorgespannt, der das in den Lagern verbliebene mechanische Spiel beseitigt. Unsere Lager, mit einem Kugelkranz, sind großdimensioniert und sind problemlos für Drehzahlen bis zu 10.000 U/Min. einsetzbar. Außerdem gewährleisten sie eine lange Lebensdauer und einen ruhigen Lauf des Motors. Durch den Einsatz von Sonderwicklungen mit doppelter Lackschicht und vermindertem Wicklungsschritt werden, wenn die Überwachung von wechselnden Drehzahlen erforderlich ist, Oberschwingungen vermieden. Auch in diesem Fall werden Magnetbleche mit einem niedrigen Verlustfaktor von $C_p=10W/kg$ bei 50Hz, mit einem ausgezeichneten Verhältnis (Ständerschlitze/Läuferschlitze) und besonders verstärkte Isoliersysteme eingesetzt. Mit dieser Art von Motor kann die Stromentnahme bei gleichbleibender Leistung um ca. dreimal soviel vermindert werden, d.h. bei 2 und 4poligen Motoren auf die max. Sternspannung Y des Typenschildes. Dieser Motor kann außerdem in Δ -Schaltung (invertergespeist) verwendet werden, so daß bei max. Sternspannung Y ein konstantes Nennmoment erreicht wird (siehe Abbildung unten), mit Überwachung der Betriebsart. Beispiel: Ein Motor von 230V/400V/50Hz ist in Δ -Schaltung angeschlossen (und wird dann auf das konstante Drehmoment bis 400V/87Hz gebracht). Die verfügbaren Leistungen sind im Katalog angegeben. Wenn der Motor unter 50Hz oder mit von den Typenschild-Nennwerten abweichenden Werten betrieben wird muß eine Servobelüftung vorgesehen werden.



Motore collegato a Δ
PN = potenza nominale motore (230V)
PM = potenza massima (400V)

Motor connected to Δ
PN = rated motor power (230 V)
PM = maximum power (400 V)

Moteur relié à Δ
PN = puissance nominale du moteur (230V)
PM = puissance maximale (400V)

Motor in Δ -Schaltung
PN = Nennleistung des Motors (230V)
PM = max. Leistung (400 V)

Zone di funzionamento (per collegamento standard):
AB = zona a coppia costante
BC = zona a potenza costante
CD = zona a potenza calante

Operating areas (for standard connection):
AB = constant torque area
BC = zone a potenza costante
CD = falling power area

Zones de fonctionnement (pour branchements standard):
AB = zone à couple constant
BC = zone à puissance constante
CD = zone à puissance constante

Betriebsbereiche (für Standardanschlüsse):
AB = Bereich mit konstantem Drehmoment
BC = Bereich mit konstanter Leistung
CD = Bereich mit abnehmender Leistung

Servoventilazione

Per applicazioni con coppia nominale al di sotto della velocità a 50Hz del motore, si impone il montaggio della servoventilazione adeguata, in quanto troppe le variabili in gioco per la determinazione dei vari servizi termici possibili e quindi delle temperature raggiunte dai motori (vedi Tab. 22).

Power cooling

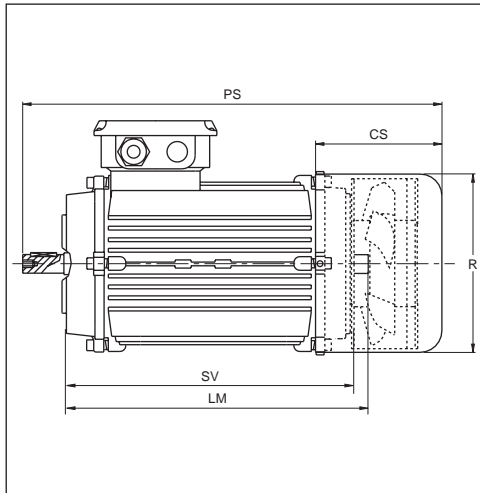
For applications with a rated torque below motor speed at 50 Hz, the appropriate power cooling must be mounted as there are too many variables involved to determine the various possible thermal duties, and thus the temperatures reached by the motors (see table 22).

Servoventilation

Pour des applications avec couple nominal en dessous de la vitesse à 50 Hz du moteur, le recours à la servoventilation est obligatoire car les variables en jeu pour la détermination des différents services thermiques possibles et donc des températures atteintes par les moteurs sont trop nombreuses (voir tableau 22).

Servobelüftung

Bei Einsatz des Motors mit einem Nennmoment, das unter der Geschwindigkeit für 50 Hz liegt, muß eine zweckdienliche Servobelüftung vorgesehen werden, da die Anzahl der änderlichen Werte für die Bestimmung der verschiedenen Betriebsarten und somit der vom Motor erreichten Temperaturen zu hoch ist (siehe Tab. 22).



Tab. 22

Grandezza Size Grandeur Baugröße	R	CS	PS	SV	LM	Potenza assorbita (W) Absorbed power (W) Puissance absorbée (W) Aufgenommene Leistung (W)	Portata aria m³/min Air throughput m³/min. Débit d'air m³/min Luftdurchsatz m³/min
50A	104	-	-	103	116	-	-
50B	104	-	-	116	133	-	-
56	110	90	232	142	158	V 220	15
63	123	70	257	159	178	V 220	17
71	140	95	276	182	202	V 220	17
80	159	100	303	198	222	V 220	42
90S	176	140	325	207	238	V 220	42
90L	176	140	350	237	262	V 220	42
100	195	155	437	263	289	V 220	42
112	219	175	470	280	310	V 220	42
132S	258	220	565	315	350	V 220	42
132M	258	220	603	350	385	V 220	42
160M	315	260	735	423	458	-	115
160L	315	260	770	467	502	-	115

Encoder-Resolver dinamo tachimetrica

Sono possibili esecuzioni speciali di alberi a richiesta predisposti, o su disegno per ricevere il dispositivo di misura della velocità o posizione, e per il calettaggio dello stesso sullo scudo motore. In questo caso, si può anche avere la servoventilazione assistita, sostenuta con staffe sul copri-ventola.

Protezioni termiche (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Le protezioni elettriche presenti sulla linea di alimentazione del motore possono essere insufficienti ad assicurare la protezione dai sovraccarichi. Infatti, se peggiorano le condizioni di ventilazione, il motore si surriscalda ma le condizioni elettriche non si modificano e ciò inibisce le protezioni sulla linea. Si ovvia a questo inconveniente installando intimamente protezioni sugli avvolgimenti:

- dispositivo bimetallico

è un dispositivo elettromeccanico che, normalmente chiuso, una volta raggiunta la temperatura di scatto si apre elettricamente; si ripristina automaticamente quando la temperatura scende sotto il limite di scatto.

Sono disponibili bimetallici con diverse temperature di intervento e senza ripristino automatico, secondo EN 60204-1.

- dispositivo termistore PTC

questo dispositivo varia la sua resistenza in modo repentino e positivo una volta raggiunta la temperatura di intervento.

- dispositivo PT100

è un dispositivo che varia con continuità, e in modo crescente, la sua resistenza in funzione della temperatura. Si presta al rilievo continuo di temperatura degli avvolgimenti tramite apparecchiature elettroniche.

Encoder-Resolver tachometer dynamo

Special shaft configurations are available upon request, prepared or based on drawings to receive the speed or position measuring device, or for keying onto the motor shield. In this case, assisted power cooling is also available, supported by brackets on the fan cover.

Thermal overload cut-out switches (per CEI 2-3/IEC 34-1)

The electrical protections on the motor power line may not be sufficient to protect against overloads. If the cooling conditions worsen, the motor overheats but the electrical conditions do not change, which inhibits line protections. Installing built-in protections on the windings solves this problem:

- bimetallic device

this is a normally-closed electro-mechanical device that opens electrically when the threshold temperature is reached; it automatically resets when the temperature falls below the threshold level. Bimetallic devices are available with various intervention temperatures and without automatic reset, per EN 60204-1.

- PTC thermistor device

this device promptly, positively adjusts its resistance once the threshold temperature is reached.

- PT100 device

this is a device that continuously, increasingly adjusts its resistance according to the temperature. It is useful for constant measuring of the winding temperatures using electronic equipment.

Codeur - Transducteur de position dynamo tachymétrique

Sur demande exclusivement, nous pouvons également produire des arbres spéciaux, d'après le dessin du client, arbres conçus pour recevoir un instrument de mesure de la vitesse ou de détection de position et pour être calé sur le flasque du moteur. Dans ce cas, on peut avoir aussi la servoventilation assistée, soutenue par des brides sur le couvercle-ventilateur.

Protections thermiques (suivant CEI 2-3/IEC 34-1)

Les protections électriques présentes sur la ligne d'alimentation du moteur peuvent ne pas être suffisantes à garantir la protection contre les surcharges. En effet, les conditions de ventilation se détériorent, le moteur se surchauffe mais les conditions électriques restent inchangées et cela inhibe les protections sur la ligne. Pour résoudre cet inconvénient, nous installons des protections sur les enroulements:

- double paroi en métal

il s'agit d'un dispositif électromécanique, normalement fermé, mais qui s'ouvre électriquement dès que la température de déclenchement est atteinte; il reprend automatiquement sa position initiale quand la température descend en dessous du seuil de déclenchement.

Il existe des doubles parois en métal à différentes températures d'intervention et sans réinitialisation automatique, suivant EN 60204-1.

- dispositif thermistor PTC

ce dispositif augmente sa résistance très rapidement dès que la température d'intervention est atteinte.

- dispositif PT100

il s'agit d'un dispositif qui modifie de manière continue et croissante sa résistance en fonction de la température. Il se prête à la mesure continue de la température des enroulements par le biais d'appareils électroniques.

Encoder-Resolver, Tachodynamo Auf Wunsch sind Sonderwellen, auch nach Kundenzeichnung, lieferbar, die auf den Einbau von Drehzahl- bzw. Positions-meßvorrichtungen und die Anbringung dieser Vorrichtungen am Lagerschild des Motors vorbereitet sind. In diesem Fall ist auch ein zusätzlicher Servolüfter lieferbar, der mit Halterungen an der Lüfterhaube befestigt wird.

Temperaturfühler (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Die in der Speiseleitung des Motors vorhandenen Sicherungen gewährleisten nicht in allen Fällen einen ausreichenden Schutz vor Überlastungen. Wenn sich die Belüftung verschlechtert, wird der Motor zu heiß. Da jedoch keine Änderung der elektrischen Bedingungen erfolgt, werden die Sicherungen in der Speiseleitung nicht angesprochen. Dieser Nachteil kann durch den Einbau von Schutzrichtungen an der Wicklung vermieden werden.

- Bimetall-Schalter

Es handelt sich um eine elektromechanische Einrichtung mit einem Öffnerkontakt. Wenn die Ansprechtemperatur erreicht wurde öffnet sich dieser Kontakt automatisch. Bei Absenkung der Temperatur geht der Schaltkontakt dann wieder selbständig in Ruhstellung. Die Bimetall-Schalter sind für verschiedene Eingriffstemperaturbereiche und auf Wunsch auch ohne automatische Rückstellung, nach EN 60204-1 lieferbar.

- PTC-Thermistoren

Diese Vorrichtungen, mit positivem Temperaturkoeffizienten, sind in der Lage ihren Widerstandswert beim Erreichen der Ansprechtemperatur schnell zu ändern.

- Vorrichtung PT100

Diese Vorrichtung ändert ihren Widerstandswert kontinuierlich und ansteigend in Abhängigkeit von der Temperatur. Sie eignet sich für die kontinuierliche Messung der Temperaturen in der Wicklung mit Hilfe von elektronischen Geräten.

**MOTORI MONOFASE AD ALTA COPPIA DI SPUNTO**

Sono motori provvisti di dispositivi che hanno lo scopo di connettere, in parallelo al condensatore di marcia, un condensatore di spunto che, una volta avviato il motore, viene disinserito automaticamente rilevando diverse grandezze in funzione del dispositivo utilizzato. Le coppie motrici ottenibili allo spunto [Nm], sono paragonabili a quelle di un motore trifase equivalente.

Condensatore elettronico (MDE)

È un dispositivo elettronico temporizzato integrato nell'involucro di un condensatore a carta impregnata. Questo dispositivo, al momento dell'alimentazione del motore, quando il condensatore di spunto è in parallelo a quello di marcia, fa partire un timer che dopo un certo periodo di tempo disconnette il condensatore di spunto stesso, ottenendo così l'alta coppia di spunto, consente cicli start-stop ogni 3 secondi.

Klixon (MDA)

È un relay amperometrico, il quale quando la corrente allo spunto è elevata, agendo tramite una bobina e un'ancora mobile con contatto elettrico, vince la forza di una molla antagonista, connettendo in parallelo al condensatore di marcia quello di avviamento. Nel momento in cui il motore si è avviato, la corrente assorbita cala e la molla antagonista questa volta è in grado di vincere la forza elettromagnetica della bobina per cui disconnette il condensatore di spunto.

Tale dispositivo è disponibile in varie portate amperometriche, ed è omologato secondo norme UL o CSA.

Disgiuntore centrifugo (MDC)

È un dispositivo molto stabile in quanto rileva i giri al minuto del motore. È composto da una parte rotante calettata sull'albero motore, da una parte elettrica debitamente isolata, calettata sullo scudo posteriore al motore, e da una calotta in alluminio di protezione meccanica, con guarnizioni di tenuta, che assicurano una protezione IP 55 all'insieme.

La protezione completa del motore con disgiuntore centrifugo in IP 55 tramite calotta in alluminio, è una esclusiva della Ditta NERI.

Questo dispositivo ha un contatto normalmente chiuso tramite molla; quando il motore inizia a girare, la forza centrifuga, agendo su due masse rotanti sull'albero, esercita una forza che raggiunto il numero di giri nominali vince l'opposizione della molla aprendo il contatto e sconnettendo il condensatore di spunto servito per ottenere l'alta coppia motrice di avviamento.

È omologabile secondo norme UL o CSA.

SINGLE-PHASE MOTORS WITH HIGH STARTING TORQUE

These are motors with devices for the purpose of connecting a starting capacitor in parallel with the run capacitor, which is shut off automatically once the motor is started and measures various parameters based on the device in question. The drive torque that may be achieved during starting [Nm] is comparable to that of an equivalent three-phase motor.

Electronic capacitor (MDE)

This is a timed electronic device built into the housing of an impregnated-paper capacitor. This device starts a timer when the motor is powered, when the starting capacitor is parallel to the run capacitor; after a certain period of time, the timer disconnects the starting capacitor to achieve a high starting torque, allowing start-stop cycles every 3 seconds.

Klixon (MDA)

This is an ampere relay which overcomes the force of an antagonist spring when the starting torque is high, working through a coil and mobile armature with electrical contact, to connect the starting capacitor parallel to the run capacitor. When the motor has started the absorbed current drops and the antagonist spring is then able to overcome the electromagnetic force of the coil, thereby disconnecting the starting capacitor.

This device is available in various ampere capacities and is approved per UL and CSA standards.

Centrifugal circuit breaker (MDC)

This is a highly stable device, as it detects the rpm of the motor. It consists of a rotary part keyed to the motor shaft, a duly insulated electrical part keyed to the rear motor shield, and an aluminum cap for mechanical protection, with sealing gaskets that ensure an IP 55 rating for the unit.

Only NERI can offer complete motor protection with centrifugal circuit breaker at IP 55 through an aluminum cap.

This device has a normally closed spring-loaded contact. When the motor begins to turn, the centrifugal force acts on two masses rotating on the shaft and exerts a force that overcomes the opposition of the spring once the rated rpm is reached. This opens the contact and disconnects the starting capacitor used to achieve the high starting drive torque.

It may be approved by UL and CSA standards.

MOTEURS MONOPHASE A HAUT COUPLE DE DEMARRAGE

Ce sont des moteurs équipés de dispositifs qui ont la fonction de connecter, en parallèle au condensateur de marche, un condensateur de démarrage qui s'exclut automatiquement, dès que le moteur tourne, et suivant le dispositif utilisé, permet la mesure de différentes grandeurs. Les couples moteurs qui peuvent s'obtenir au démarrage [Nm] sont comparables à ceux d'un moteur triphasé équivalent.

Condensateur électronique (MDE)

Il s'agit d'un dispositif électronique temporisé, intégré à l'enveloppe d'un condensateur à carte imprégnée qui permet d'obtenir des cycles de start-stop toutes les 3 secondes. Au moment de la mise sous tension du moteur, quand le condensateur de démarrage est en parallèle à celui de marche, ce dispositif fait partir un temporisateur qui après une certaine période de temps déconnecte le condensateur de démarrage même, obtenant ainsi un couple de démarrage élevé.

Klixon (MDA)

Il s'agit d'un relais ampèremétrique qui quand le courant au démarrage est élevé en agissant avec une bobine et une armature mobile à contact électrique dépasse la force d'un ressort antagoniste, connectant en parallèle au condensateur de marche celui de démarrage. Après le démarrage du moteur, le courant absorbé diminue et le ressort antagoniste est, cette fois, en mesure de dépasser la force électromagnétique de la bobine et entraîne la déconnexion du condensateur de démarrage.

Ce dispositif existe dans plusieurs versions suivant la capacité ampèremétrique et est homologué suivant les normes UL ou CSA.

Disjoncteur centrifuge (MDC)

Il s'agit d'un dispositif très stable étant donné qu'il mesure les tours par minute du moteur. Il comprend une partie tournante calée sur l'arbre du moteur, une partie électrique dûment isolée, calée sur le flasque arrière du moteur et une calotte en aluminium de protection mécanique, avec joints d'étanchéité qui garantissent une protection IP55 à l'ensemble.

La calotte en aluminium qui protège totalement le moteur avec disjoncteur centrifuge au degré IP55 est une exclusivité de la firme Neri. Ce dispositif a un contact normalement fermé par un ressort: quand le moteur commence à tourner, la force centrifuge, agissant sur deux masses tournantes sur l'arbre exerce une force qui dépasse celle opposée du ressort quand le nombre de tours est atteint ce qui ouvre le contact, déconnecte le condensateur de démarrage servi pour obtenir le couple moteur de démarrage élevé.

Il est homologable suivant les normes UL ou CSA.

EINPHASENMOTOREN MIT HOHEM ANZUGSMOMENT

Es handelt sich um Motoren, die über Vorrichtungen für die Parallelschaltung des Anlaufkondensators mit dem Betriebskondensator verfügen. Sobald der Motor läuft wird der Anlaufkondensator automatisch ausgeschaltet und unterliegt der Steuerung der eingesetzten Vorrichtung. Das erreichbare Anzugsmoment [Nm] entspricht dem Anzugsmoment von vergleichbaren Drehstrommotoren. Elektronischer Kondensator (MDE)

Es handelt sich um eine zeitgesteuerte, elektronische Vorrichtung, die sich in der Hülle eines Kondensators, mit imprägniertem Papier, befindet. Sobald der Motor mit Strom versorgt wird und wenn der Anlaufkondensator mit dem Betriebskondensator parallel geschaltet ist, schaltet diese Vorrichtung einen Timer ein, der nach Ablauf einer bestimmten Zeit den Anlaufkondensator ausschaltet. Auf diese Weise wird ein hohes Anzugsmoment erreicht. Der Ein- und Ausschaltvorgang kann in Abständen von 3 Sekunden erfolgen.

Klixon (MDA)

Es handelt sich dabei um ein amperometrisches Relais. Wenn der Anlaufstrom hoch ist überwindet dieses Relais, durch eine Spule und einen beweglichen Anker, mit Schaltkontakt, die Kraft einer Gegenfeder und schaltet den Anlaufkondensator und den Betriebskondensator parallel. Sobald der Motor läuft vermindert sich die Stromaufnahme. Die Gegenfeder überwindet die elektromagnetische Kraft der Spule und der Anlaufkondensator wird ausgeschaltet.

Diese Vorrichtung, die über eine UL- bzw. CSA-Zulassung verfügt, ist für unterschiedliche Amperwerte lieferbar.

Fliehkraftschalter (MDC)

Es handelt sich um eine Vorrichtung die ununterbrochen eingeschaltet ist, da sie die Motordrehzahl erfaßt. Der Fliehkraftschalter besteht aus einem Drehteil, das an der Motorwelle befestigt ist, aus einem zweckmäßig isolierten, elektrischen Teil, das am hinteren Lagerschild angebracht wird und aus einer Schutzhaube aus Aluminium mit Dichtungen in der Schutzart IP55. Der komplette Schutz des Motors durch einen Fliehkraftschalter mit Aluhaube in der Schutzart IP55 ist ein Exklusivprodukt der Fa. NERI. Der Fliehkraftschalter hat einen federunterstützten Öffnerkontakt. Wenn sich der Motor in Betrieb setzt überwindet die Fliehkraft - mit Hilfe von zwei Drehgewichten an der Welle - beim Erreichen der Nenn Drehzahl die Kraft der Feder und öffnet den Kontakt. Der zum Erreichen des hohen Anzugsmoments notwendige Anlaufkondensator wird ausgeschaltet.

Der Fliehkraftschalter kann nach UL- bzw. CSA zugelassen werden.

Tettuccio parapioggia

Per applicazioni esterne con montaggio in forma V5 - V3 - V19 - V15 - V18 - V1 - V36 - V6 (vedi Tab. 3), è consigliabile montare un tettuccio parapioggia.

Questa esecuzione si può utilizzare anche in ambienti per lavorazioni tessili.

Rain shield

For outdoor applications with V5 - V3 - V19 - V15 - V18 - V1 - V36 - V6 installation (see Table 3), we recommend installing a rain shield.

This configuration may also be used in the textiles processing industry.

Tôle paraplui

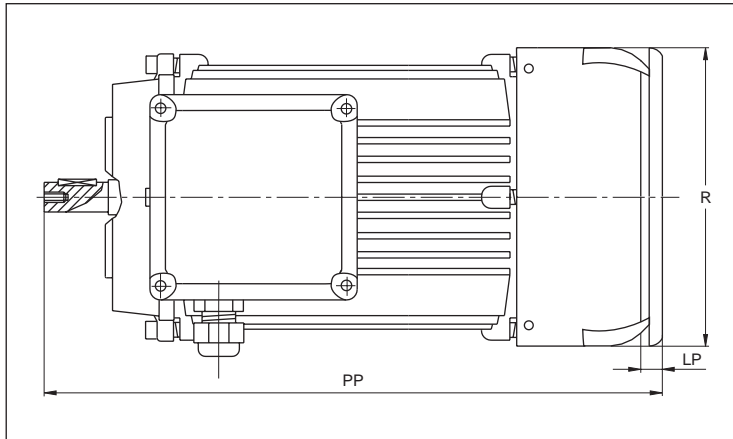
Pour des applications externes, avec montage en V5 - V3 - V19 - V15 - V18 - V1 - V36 - V6 (voir tab. 3), nous conseillons de monter une tôle paraplui.

Nous conseillons également l'emploi de cet accessoire dans l'industrie textile.

Regenschutzdach

Für Einsätze im Freien in den Einbauposition V5 - V3 - V19 - V15 - V18 - V1 - V36 - V6 (siehe Tab. 3) sollte ein Regenschutzdach verwendet werden.

Das Regenschutzdach ist auch für Einsätze in der Textilverarbeitungsindustrie geeignet.



Tab. 23

Grandezza Size Grandeur Baugröße	PP	R	LP
56	209	110	22
63	238	123	22
71	267	140	22
80	297	159	22
90S	320	176	22
90L	348	176	22
100	390	195	22
112	410	219	26
132S	490	258	30
132L	517	258	30
160S	636	315	36
160L	690	315	36

Avviamento progressivo

Sono motori nei quali viene installata una ventola speciale in ghisa, che funge da volano energetico, ritardando al momento dell'avviamento il raggiungimento della velocità di regime. Questo perché essendo l'energia cinetica del corpo ventola $E_c = (1/2)J\omega^2$ [J], al momento dell'avviamento il motore deve spendere lavoro per avviare il volano supplementare e ciò implica l'impiego del tempo di avviamento a parità di tutte le altre condizioni.

Avvolgimento simmetrico

Avvolgimento bifase distribuito simmetricamente sulla circonferenza di macchina, fatto funzionare in regime monofase con condensatore sempre inserito. È usato dove è necessario invertire il senso di rotazione del motore in modo circuitualmente semplice. In genere ha un funzionamento più silenzioso rispetto un avvolgimento monofase tradizionale, a scapito di una minore coppia di spunto% (-20%).

Avvolgimento deflussato

Avvolgimento nel quale si sono adottati criteri di progetto per cui le potenze ottenute, a parità di ogni altra condizione, sono inferiori rispetto allo standard, e di conseguenza le sovratemperature sono modeste. Viene utilizzato in quelle applicazioni gravose, ad esempio a bassa velocità di rotazione, dove l'autoventilazione del motore è scarsa.

Progressive starting

These are motors in which a special cast-iron fan is installed, which acts as an energy catalyst, delaying the standard speed at start-up time. Since the kinetic energy of the fan assembly $E_c = (1/2)J\omega^2$ [J], during start-up the motor must work to start the supplementary flywheel; this involves using the starting time with all other conditions being equal.

Symmetrical winding

Two-phase winding distributed symmetrically around the machine circumference, run in single-phase mode with the capacitor always working. This is used where it is necessary to reverse the motor rotation direction with simple circuits. It generally offers more noiseless operation than a traditional single-phase winding, though at the cost of reducing the starting torque (-20%).

Defluxed winding

Winding in which design criteria have been adopted so that the powers obtained are below standard, all other conditions being equal, thereby limiting the peak temperatures. Used in heavy-duty applications, such as with low rotation speeds, where self-cooling of the motor is scarce.

Démarrage progressif

Ces moteurs sont équipés d'un ventilateur spécial en fonte qui sert de volant énergétique, retardant au moment de la mise en marche l'obtention de la vitesse de régime. L'énergie cinétique du corps du EC étant égale à $(1/2)J\omega^2$ [J], au moment du démarrage, le moteur doit produire un travail supplémentaire pour mettre en marche le volant ce qui implique l'emploi d'un temps de démarrage, à conditions d'exercice égales.

Enroulement symétrique

Enroulement biphasé distribué symétriquement sur la circonférence de la machine, fonctionnant en régime monophasé et toujours avec condensateur. Il est utilisé dans les cas où le sens de rotation du moteur doit être inversé sans trop modifier le circuit. En général, son fonctionnement est plus silencieux qu'un enroulement monophasé traditionnel, mais son couple de démarrage est inférieur (-20%).

Enroulement défluxé

Les critères adoptés dans la conception de cet enroulement ont permis d'obtenir des puissances inférieures au standard, à conditions d'exercice égales, et par conséquent, les excès de température sont modestes. Cet enroulement est utilisé dans des applications pesantes, par exemple, à faible vitesse de rotation, où l'autoventilation du moteur est faible.

Anlaufverzögerte Motoren

Es handelt sich um Motoren, die über eine Sonderlüfterrad aus Gußeisen verfügen. Dieses Lüfterrad übernimmt die Funktion eines Schwungrads und zögert beim Anlaufen des Motors das Erreichen der Betriebsgeschwindigkeit heraus. Da die kinetische Energie des Lüfterradkörpers gleich $E_c = (1/2)J\omega^2$ [J] ist muß der Motor beim Starten eine zusätzliche Kraft aufbringen, um das Schwungrad in Bewegung zu setzen. Dadurch wird die Anlaufzeit verlängert, alle anderen Bedingungen bleiben jedoch gleich.

Symmetrische Wicklung

Es handelt sich dabei um eine am Motorumfang symmetrisch verteilte Zweiphasenwicklung, die im Einphasenbetrieb mit ständig eingeschaltetem Kondensator verwendet wird. Sie wird eingesetzt, wenn eine Umkehrung der Drehrichtung des Motors, ohne den Schaltkreis zu komplizieren, notwendig ist. Diese Wicklung ist geräuscharmer als die herkömmliche Einphasenwicklung, hat jedoch ein geringeres Anlaufmoment (-20%).

Wicklung mit niedriger Stromentnahme

Bei dieser Art von Wicklung ist man bereits bei der Planung von bestimmten Kriterien ausgegangen. Die erzielte Leistung ist zwar verglichen zu anderen Standardwicklungen geringer, die Übertemperaturen sind jedoch dementsprechend niedriger. Diese Wicklung eignet sich deshalb besonders gut für den Einsatz bei besonders ungünstigen Bedingungen, wie z.B. mit niedrigen Drehgeschwindigkeiten und geringer Eigenbelüftung des Motors.

**MOTORI ASINCRONI TRIFASE E MONOFASE SINCRONIZZATI (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)**

Motori speciali ad elevata tecnologia per applicazioni in cui è richiesta un'alta coppia di spunto e contemporaneamente il mantenimento della velocità di sincronismo.

Il motore si avvia come un asincrono di elevate caratteristiche poi, se le condizioni di carico lo permettono, si sincronizza raggiungendo e mantenendo la velocità sincrona in funzionamento sincro.

Esempio: un motore 4 Poli alimentato a 50 Hz., raggiunge esattamente i 1500 rpm a carico nominale. Indicativamente si ottengono potenze rese di regime, rispetto un motore da catalogo, nell'ordine del 40% in servizio S1 alle caratteristiche nominali di ingresso.

MOTORI TRIFASE A 3 O 4 VELOCITÀ

Sono costruiti con avvolgimenti speciali e altamente complessi. Tramite opportuni collegamenti in morsetteria si ottengono le velocità desiderate. Indicativamente le potenze rese all'albero, a parità di tutte le altre condizioni, di riducono rispettivamente se 3 o 4 velocità, al 40% e al 30% per singola velocità. Sono realizzabili in funzione delle polarità richieste a partire dalla grandezza 90.

MOTORI MONOFASE A DOPPIA POLARITÀ

Motori ad alto contenuto tecnologico derivati dalla nostra esclusiva esperienza e tecnologia. Si ottengono elevate potenze rese, ridotte di un 30% rispetto i motori standard da catalogo, a parità di tutte le altre condizioni. In alcuni casi, utilizzando un solo condensatore per le due velocità, con conseguente semplificazione circuitale. Silenziosi, affidabili, di elevate prestazioni, sono una ulteriore evoluzione del motore monofase, hanno correnti di spunto in % e coppie motrici di avviamento %, simili ai motori standard.

MOTORI MONOFASE DOPPIA TENSIONE E DOPPIA FREQUENZA

Sono motori realizzati con un avvolgimento speciale. Si ottiene un funzionamento con un solo condensatore per le due tensioni e le due frequenze. (esempio 115V/230V-50Hz/60Hz). È possibile l'inversione del senso di rotazione del motore con semplici collegamenti in morsetteria. Le potenze rese all'albero [W], e le prestazioni in generale sono paragonabili, ai motori SERIE M di questo catalogo (vedi pag. 54), a pari grandezza di macchina.

SYNCHRONOUS ASYNCHRONOUS THREE-PHASE AND SINGLE-PHASE MOTORS

(per CEI 2-3 / IEC 34-1)

Special high-technology motors for applications requiring a high starting torque while maintaining the synchronous speed.

The motor starts as a high-performance asynchronous motor; then, if load conditions permit, it synchronizes to achieve and maintain synchronous speed in synchronous mode.

Example: a 4-pole motor powered at 50 Hz reaches exactly 1500 rpm at nominal load. Standard power outputs are generally achieved, in relation to a catalogue motor, at around 40% in S1 duty at the rated input characteristics.

3- OR 4-SPEED THREE-PHASE MOTORS

These are built with special, highly complex windings. Appropriate terminal board connections make it possible to achieve the desired speeds. The shaft power outputs fall to 40% and 30% per speed, respectively, for 3- or 4-speed motors, all other conditions being equal. These are available starting with size 90, based on the polarity requested.

SINGLE-PHASE, DUAL POLARITY MOTORS

High-technology motors resulting from our own exclusive experience and technology. High power outputs, 30% lower than standard catalogue motors, all other conditions being equal. In some cases a single capacitor is used for both speeds, providing simpler circuitry. Quiet, reliable, high performance, they represent an evolutionary step for the single-phase motor. They have % starting currents and starting drive torque % similar to standard motors.

SINGLE PHASE MOTORS WITH DOUBLE VOLTAGE AND FREQUENCY

They are motors produced with a special winding, they work with a single capacitor for double voltage and frequency (example 115V/230V -50 Hz/60 Hz). You can reverse the rotation of the motor with simple connections in the terminal box. Referring to the power given to the shaft (W) and the general performance of the motors, they can be compared to M series you can find in this catalogue. (see page 54), with same frame.

MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS ET MONOPHASÉS SYNCHRONISÉS

(suivant CEI 2-3 / IEC 34-1)

Il s'agit de moteurs spéciaux, de haute technologie pour des applications qui demandent un couple de démarrage élevé et simultanément le maintien de la vitesse de synchronisme. Le moteur se met en marche comme un moteur asynchrone aux caractéristiques élevées, ensuite, si les conditions de charge le permettent, il se synchronise en atteignant et en maintenant la vitesse synchrone en fonctionnement synchrone.

Exemple: un moteur 4 pôles alimenté à 50 Hz atteint exactement les 1500 tr/min à sa charge nominale. De manière indicative, nous pouvons affirmer qu'on obtient des puissances de régime, par rapport à un moteur de catalogue, de l'ordre de 40% en service S1 aux caractéristiques nominales d'entrée.

MOTEURS TRIPHASÉS À 3 OU 4 VITESSES

Ils sont construits avec des enroulements spéciaux et très sophistiqués. En connectant correctement les bornes, on obtient la vitesse souhaitée. De manière indicative, nous pouvons affirmer que à conditions égales, les puissances fournies à l'arbre diminuent de 40% ou 30% par vitesse, respectivement sur 3 ou 4 vitesses. Ces moteurs peuvent être fabriqués en fonction des polarités demandées à partir de la grandeur 90.

MOTEURS MONOPHASÉS DOUBLE POLARITÉ

Ces moteurs à haut contenu technologique dérivent de notre expérience et de notre technologie. IL s'agit d'une exclusivité Neri. Ils permettent d'obtenir de hautes puissances, de 30% inférieures par rapport aux moteurs standards de catalogue, à conditions égales. Dans certains cas, en utilisant un seul condensateur pour les deux vitesses, et donc en simplifiant le circuit. Silencieux, fiables, hautement performants, ces moteurs marquent une nouvelle étape de l'évolution du moteur monophasé. Ils ont un courant de démarrage et des couples moteurs de démarrage semblables aux moteurs standards.

MOTEURS MONOPHASÉS DOUBLE TENSION ET DOUBLE FREQUENZA

Il s'agit de moteurs construits avec un enroulement spécial. On obtient un fonctionnement avec un seul condensateur soit pour les deux tensions soit pour les deux fréquences. (exemple 115V/230V-50Hz/60Hz).

Il est possible avoir une inversion de la rotation du moteur avec simples enlèchements dans la bornier. Les puissances de l'arbre (W) et les performances en general, sont comparables aux moteurs serie M de ce catalogue (voir page 54), à la même grandeur de la machine.

DREHSTROM-ASYNCHRONMOTOREN UND EINPHASEN-SYNCHRONMOTOREN (nach CEI 2-3 / IEC 34-1)

Es handelt sich dabei um hochtechnologische Sondermotoren für Anwendungsbereiche, in denen ein hohes Anzugsmoment mit gleichzeitiger Erhaltung der Synchrongeschwindigkeit erforderlich ist.

Der Motor startet wie ein hochleistungsfähiger Asynchronmotor, synchronisiert sich, sobald es die Last gestattet, und läuft dann mit Synchrongeschwindigkeit mit Synchronbetrieb weiter.

Beispiel: Ein 4poliger Motor mit 50 Hz erreicht bei Nennlast genau 1500 Umdrehungen. Verglichen zu Standardmotoren werden Betriebsleistungen von 40% im S1-Betrieb bei gleichen Eingangsnennwerten erzielt.

DREHSTROMMOTOREN MIT 3 ODER 4 GESCHWINDIGKEITEN

Diese Motoren verfügen über sehr komplexe Sonderwicklungen. Die gewünschten Geschwindigkeiten werden durch entsprechende Anschlüsse am Klemmenbrett erzielt.

Die an die Welle abgegebene Leistung vermindert sich bei 3 oder 4 Geschwindigkeiten um ca. 40% bzw. 30% pro Geschwindigkeit. Diese Motoren sind ab Baugröße 90 lieferbar und auf die gewünschte Polanzahl abgestimmt.

POLUMSCHALTBARE EINPHASENMOTOREN

Es handelt sich dabei um hochtechnologische Sondermotoren, die ausschließlich dank unserer Erfahrung und unserer technologischen Kenntnisse entworfen und gebaut werden konnten. Mit diesen Motoren können hohe Betriebsleistungen erzielt werden, die um ca. 30% niedriger sind als bei unseren Standardmotoren.

Es besteht die Möglichkeit, um den Schaltkreis zu vereinfachen, nur einem Kondensator für zwei Geschwindigkeiten einzusetzen.

Es handelt sich um geräuscharme und zuverlässige Motoren mit hoher Leistung, die als Weiterentwicklung des herkömmlichen Einphasenmotors, mit ähnlichen Anlaufströmen und Anlaufmomenten, angesehen werden können.

EINPHASENMOTOREN MIT ZWEI SPANNUNGEN UND ZWEI FREQUENZEN

Es handelt sich hier um Motoren mit einer Sonderwicklung. Mit nur einem Betriebskondensator kann der Motor mit zwei Spannungen und zwei Frequenzen betrieben werden (Beisp.: 115V/230V-50Hz/60Hz). Durch einfache Verbindungen am Klemmenbrett ist die Umschaltung der Rotationsrichtung möglich.

Die an die Welle abgegebene Leistung [W] und die Leistungen im allgemeinen, sind bei gleicher Baugröße mit den Motoren der Serie M (s. Seite 54) in diesem Katalog vergleichbar.

COPRIMORSETTIERA MOTORE

È in alluminio pressofuso in esecuzione standard nella versione monoblocco IP55, a richiesta versione a due componenti in IP65, versione a due componenti da motori autofrenanti in IP65 di dimensione maggiorata. È disponibile a richiesta in materiale plastico per ambienti aggressivi nella versione IP55, e per la versione monofase con portacondensatore e dispositivi di comando esempio interruttore. Inoltre, per motori monofase e trifase, coprimorsettiera con interruttore o con magnetotermici integrati in un unico contenitore con grado di protezione IP55.

MOTOR TERMINAL BOX

Made of die-cast aluminum in the standard version, as a single unit at IP55. Available upon request in the two-component version for self-braking motors at IP65 in enlarged size.

Upon request, also available in plastic for aggressive environments in the IP55 version, and in single-phase version with capacitor holder and control devices, such as switch. In addition, for single- and three-phase motors, the terminal box is available with built-in switch or cut-outs in a single container, with protection rating of IP55.

BOÎTE À BORNES DU MOTEUR

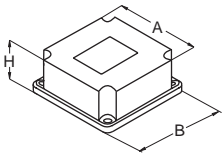
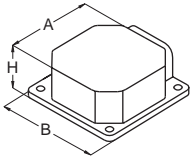
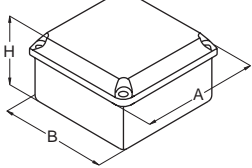
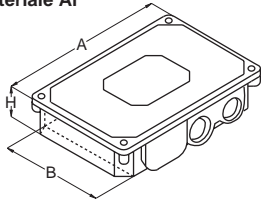
En aluminium moulé sous pression, fabrication standard dans la version monobloc IP55. Sur demande, version deux composants, degré IP65, version à deux composants pour moteurs auto-freinants, degré IP65 de plus grande dimension. Il est disponible en plastique, sur demande, pour usages en milieu agressifs dans la version IP55, et pour la version monophasée avec porte-condensateur et dispositif de commande (exemple: un interrupteur).

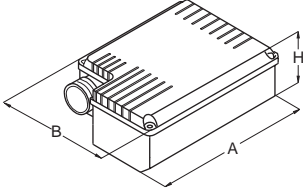
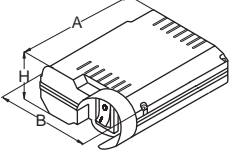
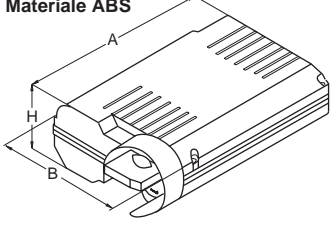
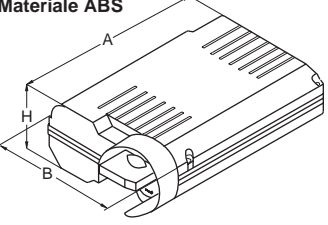
Pour moteurs monophasés et triphasés, le bornier et l'interrupteur sont incorporés dans un unique boîtier, à degré de protection IP55.

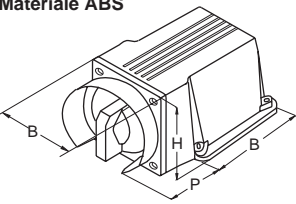
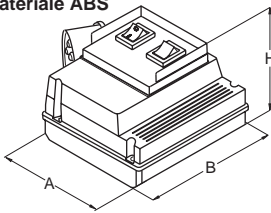
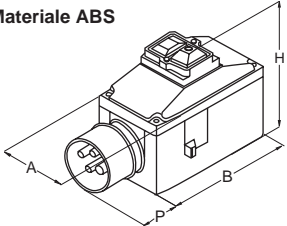
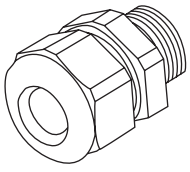
KLEMMENKASTEN

In der Monoblock-Standardausführung ist der Klemmenkasten aus Aluminiumguß und entspricht Schutzart IP55. Auf Wunsch ist er auch als zweiteilige Ausführung in IP65 lieferbar. Bremsmotoren können mit größeren Klemmenkästen als zweiteilige Ausführung in IP65 geliefert werden. Der Klemmenkasten steht auch in Kunststoff in IP55 für stark belastete Umgebungen zur Verfügung. Für Einphasenmotoren kann er mit Kondensatorgehäuse und Steuerelementen, wie z.B. Schalter, geliefert werden. Für Einphasen und Drehstrommotoren ist außerdem ein Klemmenkasten mit normalem oder magnetothermischem Schalter in einem einzigen Gehäuse in Schutzart IP55 lieferbar.

Tab. 24

IP54				IP55				IP65				IP65 lungo / long / long / lang			
Materiale ABS				Materiale Al				Materiale Al/ABS				Materiale Al			
															
Size	A	B	H	Size	A	B	H	Size	A	B	H	Size	A	B	H
50	47	55	25	56÷71	66	76	34	50	56	53	30	56÷71	137	84	40
56÷71	72	75	36	80÷112	78	91	40	56÷71	93	85	47	80÷112	153	100	46
80÷112	84	89	39	132	92	105	46	80÷112	110	102	58				
								132	123	102	63				
								160	185	172	73				

Portacondensatore Capacitor holder Porte-condensateur Kondensatorgehäuse				Interruttore a bilanciere monofase Single-phase equalizer switch Interrupteur à bascule monophasé Einphasiger Kippschalter				Interruttore semirotaivo Semi-rotating switch Interrupteur demi-tour Halbdrehungsschalter				Invertitore semirotaivo Semi-rotating Inverter Invertisseur demi-tour Halbdrehungsumschalter			
Materiale ABS				Materiale ABS				Materiale ABS				Materiale ABS			
															
Size	A	B	H	Size	A	B	H	Size	A	B	H	Size	A	B	H
56÷71	115	87	50	56÷71	115	87	50	56÷71	130	118	60	56÷71	130	118	60
80÷112	140	110	60	80÷112	140	110	60	80÷112	175	128	68	80÷112	175	128	68

Portainterruttore Switch holder Porte-interrupteur Schaltergehäuse					Interruttore ON/OFF con autoritenuta / ON/OFF sticky switch / Interrupteur ON/OFF à automaintien / Selbsthaltender EIN-/AUS-Schalter				Interruttore ON/OFF con autoritenuta e magnetotermico / ON/OFF sticky switch with cut-out / Interrupteur ON/OFF à automaintien, magnétique et thermique / Selbsthaltender EIN-/AUS-Schalter mit magnetothermischen Schalter					Pressacavo Cable press Serre-câble Kabelanschlüsse	
Materiale ABS					Materiale ABS				Materiale ABS					Materiale ABS	
															
Size	A	B	H	P	Size	A	B	H	Size	A	B	H	P	50	PG9
80÷112	74	90	83	33	80÷112	149	167	114	80÷112	86	145	132	50	56÷71	PG11
														80÷112	PG16
														132÷160	PG21

**MOTORI ASINCRONI
AUTOFRENANTI****Generalità**

Prevedono l'impiego di freni a pressione di molle, calettati saldamente su uno scudo in ghisa nella parte posteriore del motore. Nella serie S lo scudo può essere in alluminio.

Alimentati in corrente continua o in corrente alternata, ad azione negativa (positivo a richiesta).

L'azione frenante si manifesta in assenza di alimentazione alla bobina freno, siamo in presenza quindi di freni di sicurezza. La classe di isolamento di questi freni è la "Classe F". Per quanto riguarda i motori, di tipo monofase, trifase e a doppia polarità, questi seguono fedelmente le caratteristiche già illustrate in questo catalogo dal punto di vista meccanico ed elettrico, ad esclusione dell'ingombro assiale, che aumenta per la presenza del freno. La guarnizione di attrito (ferodo) dei nostri freni è priva di amianto, secondo le più recenti Direttive Comunitarie in materia di Igiene e Sicurezza del Lavoro.

Tutti i corpi freno sono protetti contro le aggressioni atmosferiche tramite verniciature e/o zincatura a caldo. Le parti più soggette ad usura sono trattate in atmosfere speciali che conferiscono proprietà notevoli di resistenza all'usura delle parti.

Tensione di alimentazione

Per quanto riguarda le tensioni di alimentazione standard dei freni, queste sono 230/400 V \pm 10%/50 Hz per freni trifasi, mentre per freni in corrente continua sono di 230V \pm 10% 50/60Hz dal lato A.C. dell'alimentatore freno. Infatti i freni in corrente continua necessitano di un alimentatore per funzionare su rete A.C.

Ambiente di installazione

Il grado di protezione elettrica del freno è IP54 standard. Il grado di protezione meccanica del freno montato sul motore è IP54. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta della protezione del freno, in funzione dell'ambiente di utilizzazione; infatti, in ambienti con acqua nebulizzata o molto umidi, o dove sono presenti polveri in atmosfera, o dove sono presenti atmosfere oleose, è obbligatorio il montaggio di protezioni meccaniche aggiuntive come successivamente specificato (anello antipolvere).

Tempi di intervento dei freni D.C.

Gli alimentatori possono essere scelti in funzione dei tempi di frenata desiderati. Infatti, a causa della rotazione inerziale del motore, i morsetti del freno ricevono energia anche dopo l'interruzione dell'alimentazione dalla rete (se collegati in morsetteria). Questo comporta un tempo di ritardo della frenata che può risultare indesiderato. Per eliminare questo ritardo si ricorre all'interruzione del circuito di alimentazione freno direttamente sulla bobina dello stesso, impedendo così all'energia inerziale del motore di mantenere il freno in tensione. Si può quindi, dalle tabelle successive, effettuare la scelta dei tempi di frenata desiderati.

**SELF-BRAKING
ASYNCHRONOUS
MOTORS****General notes**

These use spring-pressure brakes, firmly spliced onto a cast iron shield at the back of the motor. In the S line, the shield may be aluminum.

Powered by direct current or alternating current, with negative action (positive upon request).

The braking action appears in the absence of power supply to the brake coil; these are therefore safety brakes. The insulation class of these brakes is "Class F". For single-phase, three-phase and dual-polarity motors, these faithfully follow the specifications already illustrated in this catalogue from a mechanical and electrical standpoint, with the exception of axial dimensions which increase due to the presence of the brake.

The lining of our brakes is asbestos-free, per the most recent EEC Directives in terms of Workplace Hygiene and Safety.

All brake assemblies are protected against atmospheric aggression by painting and/or heat galvanizing.

The parts most subject to wear are treated in special atmospheres that provide considerable wear resistance to the parts.

Supply voltage

The standard supply voltages for the brakes are 230/400V \pm 10%/50 Hz for three-phase brakes, and 230V \pm 10% 50/60 Hz for direct current brakes on the AC side of the brake power pack. Direct current brakes require a power pack in order to operate on an AC mains.

Installation site

The standard electrical protection rating for the brake is IP54, while the mechanical protection for the brake installed on the motor is IP54. Choosing the brake protection requires special attention based on the user environment: in places with misted water or high humidity, where dust is present in the air, or where oily atmospheres are present, additional mechanical protections must be installed as specified below (dust protection ring).

DC brake intervention times

The power packs may be chosen based on the desired braking times. Due to the inertial rotation of the motor, the brake terminals receive energy even after the mains power supply is shut off (if connected via terminal board). This causes a braking delay that may be undesirable. To eliminate this delay, the brake power supply circuit may be interrupted directly on its coil, thereby preventing the inertial energy of the motor from keeping the brake powered. The table below offers the parameters for choosing the desired braking times.

**MOTEURS
ASYNCRHONES
AUTO-FREINANTS****Généralités**

Ces moteurs doivent être équipés de freins à ressort, solidement calés sur un flasque en fonte, à l'arrière. Dans la série S, le flasque peut être en aluminium.

Alimentés à courant continu ou à courant alternatif, à action négative (positive sur demande).

Le freinage se produit quand la bobine du frein n'est plus alimentée. Nous sommes donc en présence de freins de sécurité. La classe d'isolement de ces freins est la "Classe F". En ce qui concerne les moteurs, de type monophasé, triphasé et à double polarité, ils suivent fidèlement les caractéristiques illustrées dans ce catalogue du point de vue mécanique et électrique, à l'exclusion de l'encombrement axial, qui augmente à cause de la présence du frein. La garniture de frein (ferodo) ne contient pas d'amiante, conformément aux directives communautaires les plus récentes en matière d'hygiène et de sécurité du travail.

Tous les corps des freins sont protégés contre les agressions atmosphériques par des laquages et/ou zingages à chaud. Les pièces les plus sujettes à usure sont traitées dans des chambres spéciales qui leur confèrent une remarquable résistance à l'usure.

Tension d'alimentation

Les tensions d'alimentation standard des freins sont 230/400V \pm 10%/50Hz pour freins triphasés, tandis que pour les freins à courant continu, elles sont de 230V \pm 10% 50/60Hz du côté C.A. du groupe d'alimentation du frein. Les freins à courant continu ont besoin d'un groupe d'alimentation pour fonctionner sur un réseau C.A.

Milieu d'installation

Le degré de protection électrique du frein est IP54 standard. Le degré de protection mécanique du frein monté sur le moteur est IP54. Faire particulièrement attention au choix du type de protection du frein qui doit être effectué en tenant compte du milieu d'utilisation: en effet, dans des environnements huileux, poussiéreux, très humides ou contenant de l'eau nébulisée, monter obligatoirement des protections mécaniques supplémentaires (bague antipoussière) comme nous le verrons ci-après.

Temps d'intervention des freins à C.C.

Les groupes d'alimentation peuvent être choisis en fonction des temps de freinage souhaités. En effet, à cause de la rotation par inertie du moteur, les bornes du frein reçoivent encore de l'énergie même après l'interruption de l'alimentation en énergie du réseau (s'ils sont reliés au bornier). Ceci comporte un temps de retard du freinage qui peut être indésirable. Pour éliminer ce retard de freinage, couper le circuit d'alimentation du frein directement sur la bobine pour empêcher le frein de rester sous tension par inertie. Choisir ensuite, dans les tableaux ci-après, les temps de freinage souhaités.

**ASYNCHROME
BREMSMOTORE****Allgemeine Angaben**

Bei den Bremsmotoren werden Federdruckbremsen eingesetzt, die fest an einem Gußschild, hinten am Motor, verankert sind. Bei der Serie S ist das Schild auch in Alu lieferbar. Die Bremse wird entweder mit Gleichstrom oder Wechselstrom gespeist und wird als stromlos oder, auf Wunsch, als Strombeaufschlagt wirkende Bremse ausgelegt.

Die Bremsung wird ausgelöst, wenn die Bremsspule nicht mehr mit Strom versorgt wird. Es handelt sich also um eine Sicherheitsbremse. Die Isolationsklasse der Bremsen ist "F". Die technischen Daten der Einphasen-, Drehstrom- und polumschaltbaren Bremsmotoren entsprechen den Daten der im Katalog aufgeführten Standardmotoren, mit Ausnahme der Außenabmessungen aufgrund der Bremse. Die Reibbeläge unserer Bremsen sind, entsprechend der neusten europäischen Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften asbestfrei. Die Bremskörper sind durch Lack und/oder Warmverzinkung vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt. Die Verschleißteile werden besonderen Behandlungen unterzogen, um ihre Beständigkeit zu erhöhen.

Speisespannung

Bei Drehstrombremsen ist die Standardspeisespannung der Bremsen 230/400V/50 Hz \pm 10%. Die Gleichstrombremsen benötigen ein Netzgerät für den Anschluß an das Wechselstromnetz.

Die Speisespannung beträgt 230V/50-60Hz \pm 10% an der Wechselstromseite des Netzgerätes der Bremse.

Schutzvorrichtungen

Die Standardschutzart für den elektrischen Teil der Bremse ist IP54 und für die Mechanik IP54. Die Schutzvorrichtungen der Bremse müssen mit besonderer Sorgfalt gewählt werden. In Umgebungen mit Sprühwasser, besonders hoher Feuchtigkeit, viel Staub oder ölhaltiger Luft müssen, wie nachfolgend aufgeführt, zusätzliche mechanische Schutzvorrichtungen (Staubschutzring) angebracht werden.

Ansprechzeiten der Gleichstrombremsen

Bei der Wahl des Netzgerätes müssen die gewünschten Ansprechzeiten berücksichtigt werden. Durch das Nachlaufen des Motors werden die Klemmen der Bremse (falls sie im Klemmenkasten angeschlossen sind) auch nach Unterbrechung der Netzspeisung noch mit Strom versorgt. Dadurch wird die Bremsung verzögert. Um diese Verzögerung zu umgehen wird die Speisung der Bremse direkt an der Bremsspule unterbrochen, so daß die Bremse nicht mehr durch den Nachlaufstrom des Motors unter Spannung gesetzt wird. Aus der nachfolgenden Tabelle können die gewünschten Ansprechzeiten der Bremse gewählt werden.

Rumorosità

I freni utilizzati per le grandezze di motore da noi prodotti rimangono ampiamente al di sotto dei limiti imposti dalle Direttive Comunitarie in materia di Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro. Tale limite si può sommariamente identificare in 140dB per pressione acustica istantanea non ponderata.

PARTICOLARITÀ FORNITE A RICHIESTA

- **Leva di sblocco manuale:** consente, mediante lo spostamento della leva, in direzione lato copri-ventola del motore, lo sblocco del freno e la possibilità di manovra tramite chiave a brugola esagonale. Infatti, dal lato copri-ventola, è presente un foro passante che permette di raggiungere la testa dell'albero motore in cui è ricavato il foro esagonale di manovra.

- **Freni ad azione positiva:** nei quali l'azione frenante si esercita in presenza di alimentazione alla bobina freno, mentre il motore è libero se il freno non è alimentato.

- **Alimentazione separata del freno:** si ottiene tramite una morsetteria ausiliaria, con fissati i morsetti delle bobine freno, posizionata all'interno del coprimorsetteria motore. Sono disponibili a richiesta coprimorsetteria maggiorati da autofrenanti IP65. Nei motori doppia polarità autofrenanti, l'alimentazione separata è standard.

- **Tensioni di alimentazione speciali:** sono disponibili a richiesta per freni in alternata tensioni nel range (24+690Vac) con frequenze 50/60 Hz. In continua, tensioni nel range (24+205Vd.c.).

- **Coppie frenanti maggiorate:** è possibile, a richiesta, avere freni con coppie frenanti maggiorate, rispetto gli standard riportati nelle tabelle seguenti. Come nota indicativa è possibile avere la coppia del freno utilizzato sulla grandezza di motore superiore a quella considerata.

- **Gradi di protezione superiori:** Sono disponibili a richiesta due ulteriori gradi di protezione IP:

- il primo prevede l'utilizzo di un anello antipolvere, di un disco in acciaio INOX, di un anello di tenuta, che porta il grado di protezione a IP 65, consigliato in ambienti polverosi e leggermente umidi UR < 60%.

- il secondo prevede l'utilizzo di una calotta in Alluminio con anello di tenuta che porta il grado di protezione a IP 56, consigliato in quegli ambienti dove è presente una forte umidità UR ≥ 60%, o sono presenti oli nebulizzati o getti d'acqua (tipici esempi sono macchine automatiche o macchine alimentari per il cui lavaggio si ricorre al getto in pressione d'acqua).

Noise levels

The brakes used for motor sizes we produce remain well within the limits set by the EEC Directives in terms of Worker Protection against the risk of exposure to noise at the workplace.

This limit may be briefly identified as 140 dB for non-weighted instantaneous acoustic pressure.

PARTS AVAILABLE UPON REQUEST

- **Hand release lever:** moving the level towards the fan cover of the motor releases the brake, making it possible to use the hexagonal Allen wrench to move the unit. A through hole is available on the fan cover side to access the head of the motor shaft, containing the hexagonal movement hole.

- **Positive-action brakes:** in which the braking action is exercised when the brake coil is powered; the motor is free if the brake is not powered.

- **Separate brake power supply:** achieved by means of an auxiliary terminal board, with fixed brake coil terminals, located inside the motor terminal box. Increased terminal boxes for IP65 self-braking motors are available upon request. Separate power supply is standard for dual-polarity self-braking motors.

- **Special supply voltages are available upon request:** for AC brakes, in the range 24+690 VAC with frequencies of 50/60 Hz; for DC brakes, in the range 24+205 VDC.

- **Increased braking torque:** upon request, it is possible to have increased braking torque over the standards listed in the following tables. Generally speaking, it is possible to have a braking torque used on the next larger motor size.

- **Increased protection levels:** We can supply other two protection levels, available upon request.

- The first one needs a seal that protects totally against dust, an Inox disc, an oil seal, that all together bring the protection level to IP 65, which should be used in very dusty and slightly humid areas, RH<60%

- The second needs an Aluminium calotte with an oil seal which bring the protection to IP 56, advised for areas where the humidity is very high R.H. ≥ 60%, or where there are water jets and nebuloused oil. (typical examples are automatic machines or food machines cleaned by using water sprayed under pressure).

Bruit

Les freins utilisés pour les grandeurs de moteur que nous produisons restent amplement en dessous des seuils imposés par les directives communautaires en matière de protection des travailleurs contre les risques d'exposition au bruit pendant le travail. Ce seuil peut être fixé approximativement à 140dB pour une pression acoustique momentanée non pondérée.

PIÈCES SPÉCIALES FOURNIES SUR DEMANDE

- **Levier de dégageement manuel:** actionner le levier vers le côté du couvre-ventilateur pour déverrouiller le frein et pouvoir manœuvrer à l'aide d'une clé à six pans. Du côté du couvre-ventilateur, il existe un trou débouchant qui permet d'atteindre le bout de l'arbre moteur où se trouve l'orifice à six pans de manœuvre.

- **Freins à action positive:** le frein se déclenche quand sa bobine est sous tension, tandis que le moteur est libre si elle n'est pas alimentée.

- **Alimentation séparée du frein:** elle s'obtient par le biais d'un bornier auxiliaire, où sont fixés les bornes des bobines du frein; elle se trouve à l'intérieur de la boîte à bornes du moteur. Sur demande, nous offrons des boîtes à bornes pour auto-frenants IP65. Dans les moteurs à double polarité, auto-frenants, l'alimentation séparée est standard.

- **Tensions d'alimentation spéciales:** elles sont disponibles sur demande pour des freins à alternatif, sous tensions de l'aire 24+690 Vca, à une fréquence 50/60 Hz; en continu, sous tensions de l'aire 24+205Vcc)

- **Couples freinants plus grands:** sur demande, il est possible d'avoir de freins avec des couples freinants plus grands que les standards reportés dans les tableaux ci-après. Citons, à titre indicatif, qu'il est possible d'avoir le couple du frein en utilisant la grandeur du moteur supérieure à celle considérée.

- **Degrés de protection supérieurs:**

Sur demande nous offrons deux degrés de protection supérieurs IP:

- Le premier prévoit l'utilisation d'une bague antipoussière, d'un disque en acier Inox et d'une bague d'étanchéité qui conduisent le degré de protection à IP 65, conseillé d'étanchéité qui conduisent dans des milieux poussiéreux et légèrement humides H.R. < 60%.

- Le second prévoit l'utilisation d'une calotte en Aluminium avec bague d'étanchéité qui conduit le degré de protection à IP 56, conseillé dans des milieux à taux d'humidité très élevé H.R. ≥ 60%, avec nébulisation d'huile et jets d'eau. (les exemples typiques sont des machines automatiques ou des machines alimentaires lavées avec un jet d'eau sous pression).

Geräuschpegel

Der Geräuschpegel der für unsere Motoren verwendeten Bremsen liegt bei allen Baugrößen unter den von den EG-Richtlinien zum Thema Lärmschutz vorgeschriebenen Grenzwerten.

Die Grenzwerte sehen einen max. Schalldruckpegel von ca. 140 dB vor.

ZUBEHÖR AUF WUNSCH

- Entsperrhebel

Wenn man diesen Hebel in Richtung Lüfterhaube schiebt wird die Bremse entriegelt und kann mit einem Steckschlüssel betätigt werden. An der Seite der Lüfterhaube befindet sich eine durchgehende Bohrung über die man an das Ende der Motorwelle gelangt, in der sich die Sechskantbohrung für die Betätigung der Bremse befindet.

- **Strombeaufschlagt wirkende Bremse:** Diese Bremse bremsst, wenn die Bremsspule mit Strom versorgt wird. Bei unterbrochener Stromversorgung dagegen wird der Motor nicht gebremst.

- **Getrennte Stromversorgung der Bremse:** Die Bremse wird über ein zusätzliches Klemmenbrett, an dem die Klemmen der Bremsspule angeschlossen sind, mit Strom versorgt. Dieses Klemmenbrett befindet sich im Klemmenkasten des Motors. Auf Wunsch sind größere Klemmenkästen (Ausführung wie für die Bremsmotoren) in IP 65 lieferbar. Bei polumschaltbaren Bremsmotoren wird die getrennte Stromversorgung der Bremse serienmäßig eingebaut.

- **Sonderspannungen:** Die Wechselstrombremsen sind auf Wunsch für Sonderspannungen von 24+690Vac und Frequenzen von 50/60Hz lieferbar. Bei den Gleichstrombremsen stehen Spannungen von 24+205Vd.c zur Verfügung.

- **Höheres Bremsmoment:** Auf Wunsch können Bremsen mit einem Bremsmoment, der höher ist als die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Standardwerte, geliefert werden. Gegebenenfalls ist das Bremsmoment der nächsthöheren Baugröße lieferbar.

- **Höhere Schutzart:** Auf Wunsch sind zwei weitere Schutzarten verfügbar. Die erste Schutzart sieht den Einsatz eines Staubschutzringes, einer Edelstahlscheibe und eines Dichtungsrings vor, womit die Schutzart IP 65 erreicht wird, die in staubiger und leicht feuchter Umgebung (R.F.< 60%) empfohlen wird.

- Die zweite Schutzart sieht eine Aluminiumkappe mit Dichtungsring vor, womit die Schutzart IP 56 erreicht wird, die in sehr feuchten Umgebungen (R.F. ≥ 60%) oder in Umgebungen mit ölhaltiger Luft oder Spritzwasser empfohlen wird. (wie z.B. bei automatischen Maschinen oder Lebensmittelmaschinen, die mit Wasser abgespritzt werden) eingesetzt werden sollte.



SCelta DEL FRENO

- **Calcolo interventi a carico possibili:** si considerano il numero di avviamenti possibili a vuoto ω_0 , riportati nelle tabelle riguardanti le caratteristiche dei motori, per rimanere nei limiti di sovra-temperatura, imposta dalla classe di isolamento del freno "IC. F", e sovratemperatura massima ammissibile per il mantenimento della coppia frenante nominale dalla guarnizione di attrito (ferodo), si ricavano il numero di avviamenti orari a carico dalla seguente formula sperimentale:

CHOOSING THE BRAKE

- **Calculating possible load thresholds:** the number no-load starts possible is considered to be ω_0 , listed in the motor specification tables to remain within the peak temperature limits posed by the "IC. F" insulation class of the brake, and the maximum peak temperature admissible for maintaining the rated braking torque of the lining. This makes it possible to determine the number of starts per hour under load through the following experimental formula:

CHOIX DU FREIN

- **Calcul des interventions possibles à charge:** tenir compte du nombre de mises en marche possibles à vide ω_0 , reporté dans les tableaux concernant les caractéristiques des moteurs, pour rester dans les limites des excès de température, imposées par la classe d'isolement du frein "IC.F" et l'excès de température maximal admissible par la garniture de frein (Ferodo) pour le maintien du couple de freinage nominal, calculer le nombre de mises en marche par heure, à charge en utilisant la formule expérimentale suivante:

WAHL DER BREMSE

- **Berechnung der zulässigen Bremshäufigkeit unter Last:** Damit die max zulässige Über-temperatur der Isolationsklasse "IC. F" der Bremse und die max. zulässige Über-temperatur der Reibbeläge für die Erhaltung des Nennbremsmoments nicht überschritten wird muß man von der zulässigen Schalthäufigkeit des Motor ohne Last ω_0 , die in den Tabellen der Motordaten angegeben ist, ausgehen. Die Schalthäufigkeit des Motors pro Stunde unter Last kann mit der folgenden Formel ermittelt werden:

$$\omega C = \omega_0 \cdot \xi \cdot \gamma$$

dove ξ e γ si ricavano dai grafici sperimentali seguenti in funzione rispettivamente, dalle coppie [Nm] e dalle masse [Kg] in questione. Infatti il coefficiente adimensionale γ è funzione del rapporto fra i momenti di inerzia del carico applicato J_c [kg•m²] e delle masse rotanti del motore primo J_m [kg•m²] $\gamma = f(J_c/J_m)$, mentre il coefficiente adimensionale ξ è funzione del rapporto fra la coppia resistente C_r [Nm] e la coppia motrice del motore primo C_a [Nm], $\xi = f(C_r/C_a)$.

where ξ and γ are determined from the following experimental graphs, based respectively on the torque [Nm] and mass [Kg] in question. The γ -dimensional coefficient is a function of the ratio between the inertia moments of the applied load J_c [kg•m²] and the rotating masses of the first motor J_m [kg•m²] $\gamma = f(J_c/J_m)$, while the ξ -dimensional coefficient ξ is a function of the ratio between the resistance torque C_r [Nm] and the driving torque of the first motor C_a [Nm] $\xi = f(C_r/C_a)$.

où ξ et γ se calculent avec les graphes expérimentaux ci-après en fonction respectivement des couples [Nm] et des masses [kg] en question.

Le coefficient adimensionnel γ est fonction du rapport entre les moments d'inertie de la charge appliquée J_c [kg•m²] et des masses tournantes du moteur principal J_m [kg•m²] $\gamma = f(J_c/J_m)$ tandis que le coefficient adimensionnel ξ est fonction du rapport entre le couple résistant C_r [Nm] et le couple moteur du moteur principal C_a [Nm], $\xi = f(C_r/C_a)$.

wobei ξ und γ aus dem Drehmoment [Nm] bzw. aus der Masse [kg] der nachfolgenden graphischen Darstellungen entnommen werden können. Der nicht abmessungsbedingte Faktor ist das Ergebnis aus den Trägheitsmomenten der angelegten Last J_c [kg•m²] und den Drehmassen des Motors J_m [kg•m²] $\gamma = f(J_c/J_m)$. Der nicht abmessungsbedingte Faktor ξ dagegen ist das Ergebnis aus dem Gegenmoment C_r [Nm] und dem Anlaufmoment C_a [Nm], $\xi = f(C_r/C_a)$.

Dove:

- Jc** = momento di inerzia del carico [Kg • m²]
- Jm** = momento di inerzia del motore primo [Kg • m²]
- Cr** = coppia resistente del carico [N • m]
- Ca** = coppia di avviamento del motore [N • m]
- $\gamma = f(J_c/J_m)$
- $\xi = f(C_r/C_a)$

Where:

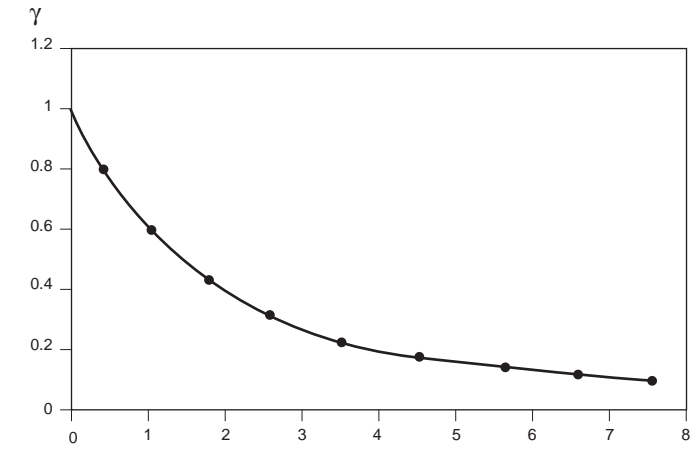
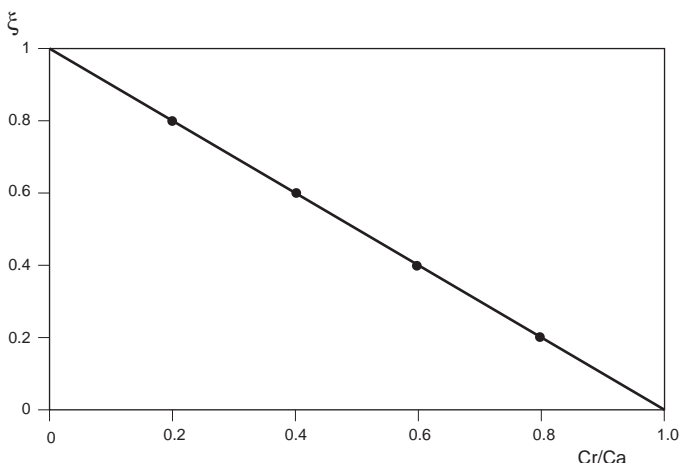
- Jc** = load inertia moment [Kg • m²]
- Jm** = first motor inertia moment [Kg • m²]
- Cr** = resistance torque of the load [N • m]
- Ca** = starting torque of the motor [N • m]
- $\gamma = f(J_c/J_m)$
- $\xi = f(C_r/C_a)$

Où:

- Jc** = moment d'inertie de la charge [Kg • m²]
- Jm** = moment d'inertie du moteur principal [Kg • m²]
- Cr** = couple résistant de la charge [N • m]
- Ca** = couple de démarrage du moteur [N • m]
- $\gamma = f(J_c/J_m)$
- $\xi = f(C_r/C_a)$

Dabei ist:

- Jc** = Trägheitsmoment der Last [Kg • m²]
- Jm** = Trägheitsmoment des Motors [Kg • m²]
- Cr** = Gegenmoment der Last [N • m]
- Ca** = Anlaufmoment des Motors [N • m]
- $\gamma = f(J_c/J_m)$
- $\xi = f(C_r/C_a)$



Per masse con simmetria cilindrica il momento di inerzia J si calcola la formula:

For masses with cylindrical symmetry, the inertia moment J is calculated according to the formula:

Pour masses avec symétrie cylindrique, le moment d'inertie J se calcule avec la formule:

Für Massen mit zylindrischer Symmetrie wird das Trägheitsmoment mit der folgenden Formel errechnet,

$$J = (1/2) \cdot M \cdot (R^2)$$

dove M [Kg] è la massa della massa rotante, mentre R [m] è il raggio del volume a simmetria cilindrica.

where M [Kg] is the mass of the rotating assembly, while R [m] is the radius of the cylindrical symmetry volume.

Où M [Kg] est la masse du corps tournant, tandis que R [m] est le rayon du volume à symétrie cylindrique.

wobei M [Kg] die Masse des Drehkörpers und R [m] der Radius des Volumens mit zylindrischer Symmetrie ist.

Un classico esempio è quello del rotore a dell'albero di un motore elettrico asincrono.

A classical example is that of the rotor and shaft of an asynchronous electric motor.

Un exemple classique est celui du rotor de l'arbre d'un moteur électrique asynchrone.

Ein klassisches Beispiel dafür ist der Läufer a der Welle eines Asynchronmotors.

Se consideriamo i momenti di inerzia dell'albero J1 e del rotore J2, questi si sommano algebricamente a ricavare il momento di inerzia totale $J=J1+J2$ [Kg•m²], in quanto ruotanti attorno il medesimo asse di rotazione. Se l'asse di rotazione non è il medesimo, esempio tipico delle pulegge e cinghie di trasmissione, è necessario considerare un termine di trasporto.

If we consider the inertia moments of the shaft J1 and the rotor J2, these are added algebraically to determine the total inertia moment $J=J1+J2$ [Kg•m²] as they rotate around the same rotation axis. If the rotation axis is not the same (a typical example is that of transmission belts and pulleys), it is necessary to consider a transport end.

Si on considère les moments d'inertie de l'arbre J1 et du rotor J2, ceux-ci se somment algébriquement pour obtenir le moment d'inertie totale $J = J1 + J2$ [Kg•m²] étant donné qu'ils tournent autour du même axe de rotation. Si l'axe de rotation n'est pas le même, les poulies et les courroies de transmission en sont un exemple typique, il faut considérer un terme de transport.

Wenn man das Trägheitsmoment der Welle J1 und des Läufers J2 berücksichtigt und in algebraischer Form zusammenzählt erhält man das Gesamtträgheitsmoment $J=J1+J2$ [Kg•m²], da sie sich um die gleiche Drehachse drehen. Wenn die Drehachse unterschiedlich ist, wie zum Beispiel bei Riemenscheiben und Treibriemen, muß ein Transportfaktor berücksichtigt werden.

Calcolo del tempo di frenatura tf [s]

Per una determinazione indicativa del tempo di frenatura, si può fare uso della seguente formula:

Calculating the braking time tf [s]

To arrive at an approximate braking time, the following formula may be used:

Calcul du temps de freinage tf [s]

Pour déterminer de manière indicative le temps de freinage, utiliser la formule suivante:

Berechnung der Bremszeit tf [s]

Die durchschnittliche Bremszeit kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$t_f = \frac{J_{tot} \cdot n}{9.55 (C_f \pm C_r)} + t_B$$

dove:
Jtot = Momento d'inerzia complessivo all'albero motore [Kg•m²]
n = Velocità di rotazione motore [min -1]
Cf = Momento frenante [Nm]
Cr = Momento resistente del carico applicato [Nm] con segno + se di segno concorde al momento frenante, - nel caso opposto
tB = Tempo di risposta elettrica del freno [s]
 - 7 ms. freno in A.C.
 - 20 ms. freno in D.C. (Rapida)
 - 80 ms. per freno D.C. (Normale)

where:
Jtot = Overall inertia moment at the motor shaft [Kg•m²]
n = Motor rotation speed [min -1]
Cf = Braking moment [Nm]
Cr = Resistance moment of the applied load [Nm] with a + sign if the sign agrees with the braking moment, or - if not
tB = Electrical brake response time [s]
 - 7 ms AC brake
 - 20 ms DC brake (rapid)
 - 80 ms for DC brake (normal)

où:
Jtot = moment d'inertie global de l'arbre moteur [Kg•m²]
n = vitesse de rotation du moteur [min -1]
Cf = moment freinant [Nm]
Cr = moment résistant de la charge appliquée [Nm] avec signe +, si le signe correspond au moment freinant, - dans le cas opposé
tB = temps de réponse électrique du frein [s]
 - 7 ms frein à C.A.
 - 20 ms frein à C.C. (rapide)
 - 80 ms frein à C.C. (normal)

Dabei ist:
Jtot = Gesamtträgheitsmoment an der Motorwelle [Kg•m²]
n = Drehgeschwindigkeit des Motors [min-1]
Cf = Bremsmoment [Nm]
Cr = Gegenmoment der angelegten Last [Nm], mit einem Pluszeichen bei Übereinstimmung mit dem Bremsmoment, mit einem Minuszeichen bei Nichtübereinstimmung.
tB = elektrische Ansprechzeit der Bremse [s]
 - 7 ms Ws-Bremse
 - 20 ms Gs - Bremse (Schnellbremsung)
 - 80 ms Gs - Bremse (Normalbremsung)

Quindi si sceglierà il freno in funzione delle due variabili ω e t_f .

Then select the brake based on the two variables ω and t_f .

Le frein sera donc choisi en fonction des deux variables ω et t_f .

Die Bremse muß also unter Berücksichtigung der beiden änderlichen Größen ω und t_f gewählt werden.

Rodaggio ferodo

Il funzionamento nominale del freno si raggiunge dopo alcuni cicli di intervento, tali da permettere alla guarnizione di attrito di assestarsi.

Lining break-in

The nominal brake operation is achieved after a few cycles, to allow the lining to settle.

Rodage Ferodo

Le frein atteint son fonctionnement nominal après quelques cycles d'intervention, qui permettent à la garniture de frein de se roder.

Einfahrzeit der Reibbeläge

Die Bremse erreicht ihre Nennleistung erst nach einigen Bremsstakten, da sich die Bremsbeläge erst einfahren müssen.

FRENO ELETTROMAGNETICO IN CORRENTE CONTINUA D.C.

Descrizione e funzionamento

Freno elettromagnetico con funzionamento negativo, la cui azione frenante si esercita in assenza di alimentazione; quando si interrompe l'alimentazione, la bobina di eccitazione (7), non essendo più alimentata, non esercita la forza magnetica necessaria a trattenere l'ancora mobile (1), la quale, spinta dalle molle di pressione (2), comprime il disco del freno (3) da una parte sulla flangia del motore (6), dall'altra sull'ancora stessa, esercitando così l'azione frenante.

Variazione tensione d'alimentazione nominale freno consentita $\pm 10\%$.

Regolazione

Si possono effettuare due tipi diversi di regolazione.

Regolazione del traferro

Per un corretto funzionamento, il traferro S fra elettromagnete (7) e ancora mobile (1), dev'essere compreso nei limiti di valori indicati in tabella (Snom.-Smax); la regolazione si effettua agendo sulle bussole filettate (12) controllando mediante spessimetro che si sia raggiunto il valore di traferro desiderato Snom.

Regolazione della coppia frenante

Si ottiene agendo sulla ghiera di regolazione (9), secondo le indicazioni della tabella (C_n =coppia nominale - ΔC =variazione di coppia per dentatura). In presenza di leva di sblocco manuale (8), una volta regolata la coppia frenante, occorre regolare la corsa libera della leva prima dell'inizio sblocco, agendo sui dati di fessaggio della leva stessa.

Tempo d'intervento freno

In caso di freno in D.C. è possibile migliorare il tempo di frenata, interrompendo direttamente l'alimentazione del freno tramite interruttore (Tab. 25).

ELECTROMAGNETIC BRAKE IN DC DIRECT CURRENT

Description and operation

Electromagnetic brake with negative operation, whose braking action is exercised in the absence of power supply. When the power supply (7) is interrupted, the excitation coil is no longer powered and therefore does not exert the magnetic force necessary to restrain the mobile armature (1) which, pushed by the pressure spring (2), compresses the brake disk (3) against the motor flange (6) on one side and the armature itself on the other, thereby creating a braking action.

The allowed rated supply voltage variation for the brake is $\pm 10\%$.

Adjustment

Two different types of adjustment are possible.

Air gap adjustment

For proper operation, the air gap S between the electromagnet (7) and the mobile armature (1) must be between the limits indicated in the table (Snom.- Smax); adjust using the threaded bushes (12), using a thickness gauge to make sure that the desired air gap Snom. is reached.

Braking torque adjustment

This is done using the adjuster ring (9) according to the instructions in the table (C_n = rated torque; ΔC = torque variation per tooth). If the hand release lever (8) is present, once the braking torque is adjusted it is also necessary to adjust the free stroke of the lever before release begins, using the holding data of the lever itself.

Brake intervention time

For the DC brake, it is possible to improve the braking time by directly interrupting the brake power supply via the switch (Tab. 25).

FREIN ELECTROMAGNETIQUE A COURANT CONTINU C.C.

Description et fonctionnement

Frein électromagnétique à fonctionnement négatif, qui se déclenche dès qu'il n'est plus alimenté; quand l'alimentation s'interrompt (7), la bobine d'excitation, n'étant plus alimentée, n'exerce plus la force magnétique nécessaire pour retenir l'armature mobile (1) qui, poussée par le ressort de pression (2), comprime le plateau du frein (3) sur la bride du moteur (6) d'une part, et sur l'armature même, exerçant ainsi l'action freinante.

Variation de la tension d'alimentation nominale du frein admise $\pm 10\%$.

Réglage

Il existe deux différents types de réglage

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct, l'entrefer S entre l'électroaimant (7) et l'armature mobile (1) doit être compris dans les valeurs mentionnées dans le tableau (Snom.- Smax.); pour le réglage, utiliser les douilles filettées (12) en contrôlant la valeur d'entrefer souhaitée Snom., avec une jauge d'épaisseur.

Réglage du couple de freinage

Pour ce réglage, tourner la bague de réglage (9) en suivant les indications du tableau (C_n =couple nominal - ΔC =variation de couple par denture). En présence d'un levier de dégagement manuel (8), une fois le couple de freinage mis au point, il faut régler la course libre du levier avant le point de dégagement, avec les écrous de fixation du levier lui-même.

Temps d'intervention du frein

En cas de frein à c.c., le temps de freinage peut être amélioré en interrompant directement l'alimentation du frein avec l'interrupteur (Tab. 25).

ELEKTROMAGNETISCHE GLEICHSTROMBREMSE

Beschreibung und Betrieb

Die elektromagnetische Gleichstrombremse ist eine stromlos wirkende Bremse, d.h. sie bremst bei fehlender Spannung. Bei Unterbrechung der Stromspeisung (7) übt die Erregerspule, da sie nicht mehr gespeist wird, ihre Magnetkraft nicht mehr auf den mobilen Anker (1) aus. Dieser drückt die Bremsscheibe (3) mit Hilfe der Druckfeder (2) auf der einen Seite gegen den Motorflansch (6) und auf der anderen Seite gegen sich selbst. Dadurch wird der Bremsseffekt erzielt.

Die zulässige Abweichung von der Nennspeisespannung beträgt $\pm 10\%$.

Einstellung

Es können zwei verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts S zwischen dem Elektromagnet (7) und dem mobilen Anker (1) muß innerhalb der in der Tabelle angegebenen Werte (snom.-smax) liegen. Die Einstellung wird an den Gewindebuchsen (12) vorgenommen. Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Snom-Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

Einstellung des Bremsmoments

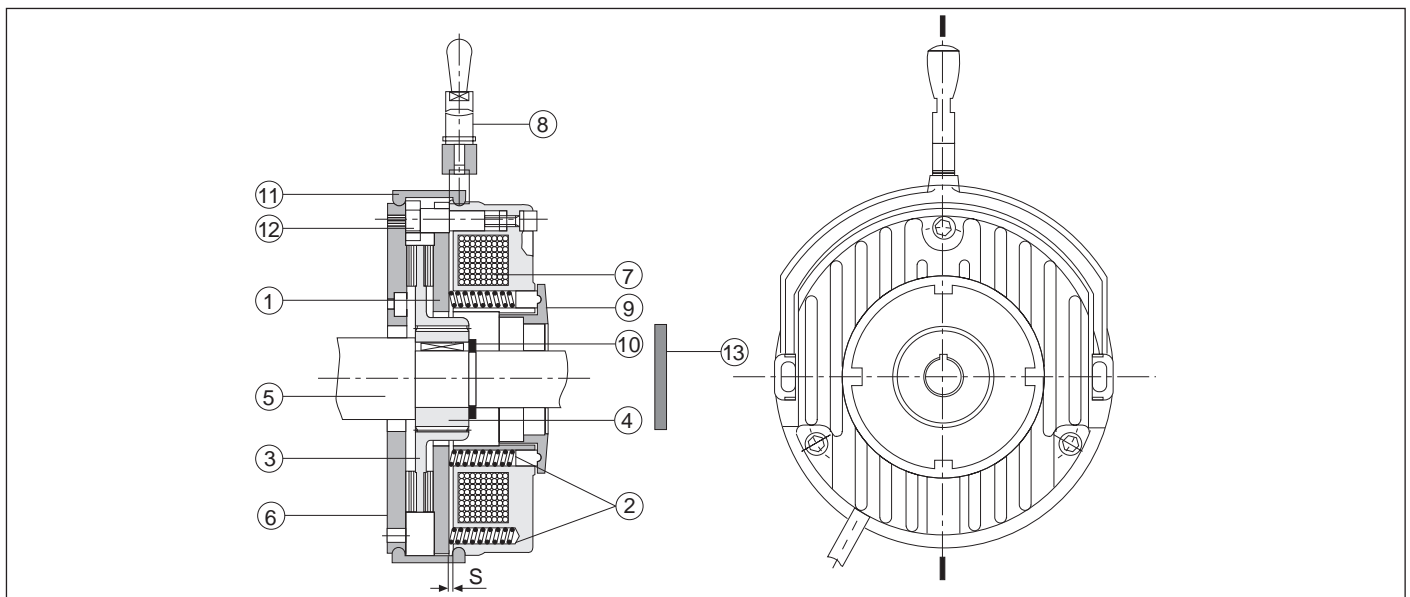
Die Einstellung des Bremsmoments wird an der Einstellmutter (9) unter Beachtung der in der Tabelle enthaltenen Angaben (C_n = Nennmoment - ΔC = Änderung pro Verzahnung) vorgenommen. Wenn der Entsperrhebel (8) eingebaut ist, muß, sobald das Bremsmoment eingestellt wurde und vor der Entriegelung, der Hebelweg an den Hebelbefestigungsmuttern eingestellt werden.

Ansprechzeit der Bremse

Bei Gleichstrombremsen kann die Ansprechzeit durch direkte Unterbrechung der Bremsenspeisung durch einen Schalter verbessert werden (Tab. 25).

Tab. 25

Freno Brake / Frein / Bremse	56	63	71	80	90	100	112	132	160
Snom [mm]	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
Smax [mm]	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8	1	1
Cn [N*m]	1	5	5	10	16	32	60	80	150
ΔC [Nm]	-	0.1	0.1	0.36	0.6	1.2	1.5	2.1	2.1
Tempo frenata rapida [ms] Rapid braking time [ms] Temps de freinage rapide [ms] Schnellbremszeit [ms]	30	45	50	70	90	120	180	210	230
Tempo di rilascio rapida [ms] Rapid release time [ms] Temps de relâchement rapide [ms] Schnellbremslösezeit [ms]	12	15	30	35	50	65	75	90	110
Tempo frenata extra rapida [ms] Extra-rapid braking time [ms] Temps de freinage extra rapide [ms] Ultraschnellbremszeit [ms]	20	25	30	40	45	60	110	140	180
Tempo di rilascio extra rapida [ms] Extra-rapid release time [ms] Temps de relâchement extra rapide [ms] Ultraschnellbremslösezeit [ms]	8	12	20	25	35	45	60	70	90
Potenza assorbita [W] Absorbed power [W] Puissance absorbée [W] Aufgenommene Leistung [W]	12	20	20	25	30	40	50	55	85
Rumore [dB] Noise level [dB] Bruit [dB] Geräuschpegel [dB]	39	36	36	37	37	38	38	39	42



① Ancora mobile	① Mobile armature	① Armature mobile	① Mobiler Anker
② Molle	② Springs	② Ressort	② Federn
③ Disco freno	③ Brake disc	③ Plateau de frein	③ Bremsscheibe
④ Trascinatore	④ Driver	④ Entraînement	④ Mitnehmer
⑤ Albero motore	⑤ Motor shaft	⑤ Arbre moteur	⑤ Motorwelle
⑥ Flangia motore	⑥ Motor flange	⑥ Bride du moteur	⑥ Motorflansch
⑦ Elettromagnete	⑦ Electromagnet	⑦ Electro-aimant	⑦ Elektromagnet
⑧ Leva di sblocco	⑧ Release lever	⑧ Levier de dégagement	⑧ Entsperrhebel
⑨ Ghiera di regolazione	⑨ Adjuster ring	⑨ Bague de réglage	⑨ Einstellmutter
⑩ Seeger	⑩ Seeger	⑩ Seeger	⑩ Seeger
⑪ Anello antipolvere	⑪ Dust protection ring	⑪ Bague antipoussière	⑪ Staubschutzring
⑫ Bussola filettata	⑫ Threaded bush	⑫ Douille filetée	⑫ Gewindebuchse
⑳ Traferro	⑳ Air gap	⑳ L'entrefer	⑳ Luftspalt
⑬ Anello di protezione IP 65	⑬ IP 65 protection	⑬ IP 65 protection	⑬ IP 65- Schutzring

FRENO ELETTROMAGNETICO IN CORRENTE ALTERNATA A.C.

Descrizione e funzionamento

Freno elettromagnetico con funzionamento negativo (positivo a richiesta). L'alimentazione della bobina freno è prevista nell'esecuzione standard con collegamento in morsettiere motore. La tensione standard di alimentazione del gruppo freno è 230/400V $\pm 10\%$ 50Hz.

L'azione frenante si esercita in assenza di alimentazione; quando si interrompe l'alimentazione la bobina di eccitazione (1), non essendo più alimentata, non esercita la forza elettromagnetica necessaria a trattenere l'ancora mobile (2), la quale spinta dalle molle di pressione (14) comprime il disco (3) da una parte sulla flangia del motore, dall'altra sull'ancora stessa, esercitando così l'azione frenante.

Regolazione

Si possono effettuare due tipi diversi di regolazione:

Regolazione del traferro

Per un corretto funzionamento, il traferro S fra elettromagnete (1) e ancora mobile (2) deve essere compreso nei limiti di valori indicati in tabella (Snom.-Smax); la regolazione si effettua agendo sulle viti di fissaggio (10) e sui dadi di bloccaggio (11), controllando mediante spessore che sia raggiunto il valore di traferro desiderato Snom.

Regolazione della coppia frenante

Si ottiene agendo sulle viti senza testa (12), secondo le indicazioni della tabella (C_n = coppia nominale - ΔC = variazione coppia per un quarto di di giro di vite).

In presenza di leva di sblocco manuale (5), una volta regolata la coppia frenante, occorre regolare la corsa libera della leva prima dell'inizio sblocco, agendo sui dadi di fissaggio della leva stessa.

ELECTROMAGNETIC BRAKE IN AC ALTERNATING CURRENT

Description and operation

Electromagnetic brake with negative operation (positive upon request).

The brake coil is powered through a connection to the motor terminal board in the standard version.

The standard supply voltage for the braking unit is 230/400V $\pm 10\%$ 50 Hz.

The braking action is exercised in the absence of power supply. When the power supply is interrupted, the excitation coil (1) is no longer powered and therefore does not exert the magnetic force necessary to restrain the mobile armature (2) which, pushed by the pressure spring (14), compresses the brake disk (3) against the motor flange on one side and the armature itself on the other, thereby creating a braking action.

Adjustment

Two different types of adjustment are possible.

Air gap adjustment

For proper operation, the air gap S between the electromagnet (1) and the mobile armature (2) must be between the limits indicated in the table (Snom.-Smax); adjust using the holding screws (10) and nuts (11), using a thickness gauge to make sure that the desired air gap Snom. is reached.

Braking torque adjustment

This is done using the headless screw (12) according to the instructions in the table (C_n = rated torque; ΔC = torque variation per one-quarter turn of the screw).

If the hand release lever (5) is present, once the braking torque is adjusted it is also necessary to adjust the free stroke of the lever before release begins, using the holding data of the lever itself.

FREIN ELECTROMAGNETIQUE A COURANT ALTERNATIF C.A.

Description et fonctionnement

Frein électromagnétique à fonctionnement négatif (positif sur demande). La bobine du frein dans l'exécution standard est alimentée par le bornier du moteur.

La tension d'alimentation standard du groupe frein est 230/400V $\pm 10\%$ 50 Hz.

Le frein se déclenche dès qu'il n'est plus alimenté; quand l'alimentation s'interrompt, la bobine d'excitation (1) n'étant plus alimentée, n'exerce plus la force magnétique nécessaire pour retenir l'armature mobile (2) qui, poussée par les ressorts de pression (14), comprime le plateau (3) sur la bride du moteur d'une part, et sur l'armature même d'autre part, exerçant ainsi l'action freinante.

Réglage

Il existe deux différents types de réglage.

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct, l'entrefer S entre l'électroaimant (1) et l'armature mobile (2) doit être compris dans les valeurs mentionnées dans le tableau (Snom.- Smax.); pour le réglage, utiliser les vis de fixation (10) et les écrous de blocage (11) en contrôlant la valeur d'entrefer souhaitée Snom., avec une jauge d'épaisseur.

Réglage du couple de freinage

Pour ce réglage, utiliser les vis sans tête (12) en suivant les indications du tableau (C_n = couple nominal - ΔC = variation du couple pour un quart de tour de vis).

En présence d'un levier de dégagement manuel (5), une fois le couple de freinage mis au point, il faut régler la course libre du levier avant le point de dégagement, avec les écrous de fixation du levier lui-même.

ELEKTROMAGNETISCHE WECHSELSTROMBREMSE

Beschreibung und Betrieb

Die elektromagnetische Wechselstrombremse ist eine stromlos wirkende Bremse (auf Wunsch als Strombeaufschlagt wirkende Bremse lieferbar). In der serienmäßigen Ausführung wird die Speiseleitung der Bremsspule am Klemmenbrett des Motors angeschlossen. Die Standardspannung der Bremsgruppe ist 230/400V/50Hz $\pm 10\%$.

Die Bremsung erfolgt bei fehlender Spannung.

Bei Unterbrechung der Stromspeisung übt die Erregerspule (1), da sie nicht mehr gespeist wird, ihre Magnetkraft nicht mehr auf den mobilen Anker (2) aus. Dieser drückt die Brems Scheibe (3) mit Hilfe der Druckfeder (14) auf der einen Seite gegen den Motorflansch und auf der anderen Seite gegen sich selbst. Dadurch wird der Bremsseffekt erzielt.

Einstellung

Es können zwei verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts S zwischen dem Elektromagnet (1) und dem mobilen Anker (2) muß innerhalb der in der Tabelle angegebenen Werte (Snom.- Smax) liegen.

Die Einstellung wird an den Befestigungsschrauben (10) und an den Befestigungsmuttern (11) vorgenommen.

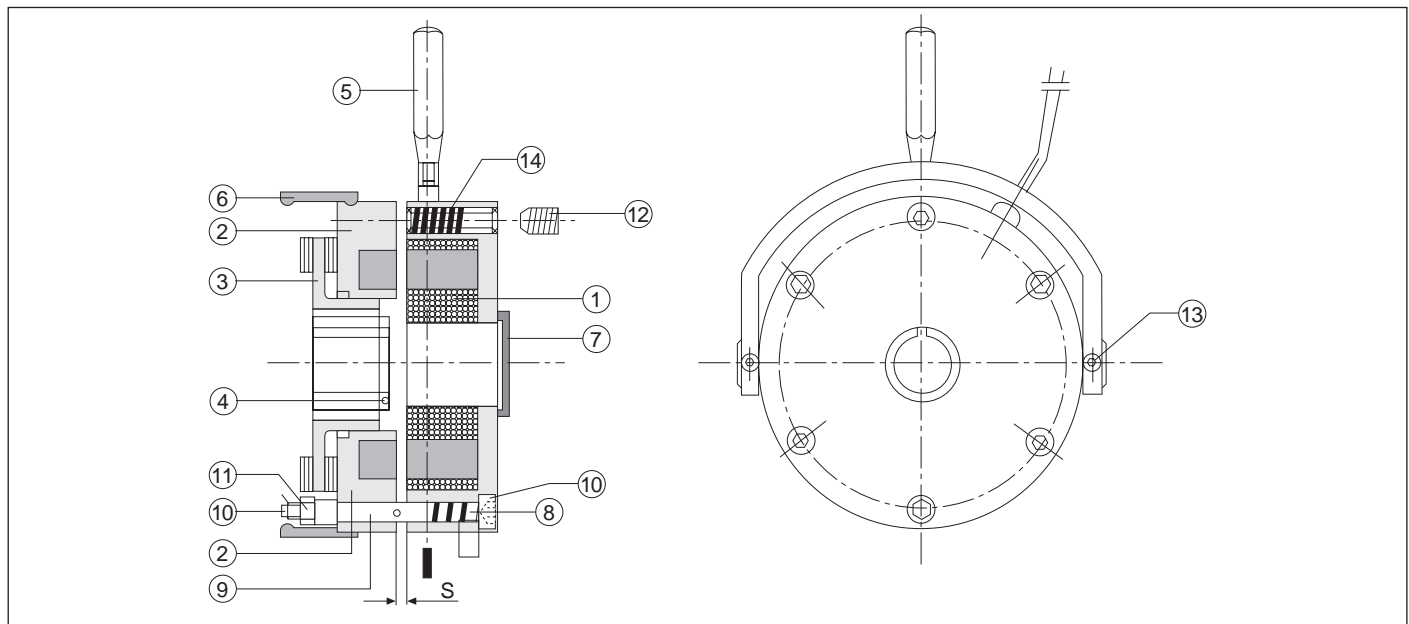
Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Snom-Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

Einstellung des Bremsmoments

Die Einstellung des Bremsmoments wird an den Stiftschrauben (12) unter Beachtung der in der Tabelle enthaltenen Angaben (C_n = Nennmoment - ΔC = Änderung pro 1/4 Drehung der Schraube) vorgenommen. Wenn der Entsperrhebel (5) eingebaut ist muß, sobald das Bremsmoment eingestellt wurde und vor der Entriegelung, der Hebelweg an den Hebelbefestigungsmuttern eingestellt werden.

Tab. 26

Freno <i>Brake / Frein / Bremse</i>	63	71	80	90	100	112	132	160
Snom [mm]	0.3	0.3	0.3	0.35	0.35	0.35	0.4	0.4
Smax [mm]	0.4	0.4	0.4	0.45	0.45	0.45	0.55	0.55
Cn [N*m]	5	5	10	20	40	40	70	100
ΔC Nm	-	-	-	-	-	-	-	-
Tempo frenata rapida [ms] <i>Rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage rapide [ms] <i>Schnellbremszeit [ms]</i>	5	5	5	6	6	6	8	8
Tempo frenata super rapida [ms] <i>Extra-rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage super rapide [ms] <i>Ultraschnellbremszeit [ms]</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Tempo di rilascio [ms] <i>Release time [ms]</i> Temps de relâchement [ms] <i>Aufgenommene Leistung [ms]</i>	20	20	35	60	90	90	100	150
Potenza assorbita [W] <i>Absorbed power [W]</i> Puissance absorbée [W] <i>Aufgenommene Leistung [W]</i>	18	18	25	30	35	35	40	60
Rumore [dB] <i>Noise level [dB]</i> Bruit [dB] <i>Geräuschpegel [dB]</i>	37	37	39	40	42	42	45	47



① Elettromagnete	① Electromagnet	① Electro-aimant	① Elektromagnet
② Ancora mobile	② Mobile armature	② Armature mobile	② Mobiler Anker
③ Disco freno	③ Release lever	③ Plateau de frein	③ Bremsscheibe
④ Trascinatore	④ Toothed hub	④ Entraînement	④ Mitnehmer
⑤ Leva di sblocco	⑤ Release lever	⑤ Levier de dégagement	⑤ Entsperrhebel
⑥ Anello antipolvere	⑥ Dust protection ring	⑥ Bague antipoussière	⑥ Staubschutzring
⑦ Anello di protezione IP65	⑦ IP65 protection	⑦ IP65 protection	⑦ IP65-Schutzring
⑧ Molla antagonista	⑧ Antagonist spring	⑧ Ressort antagoniste	⑧ Gegenfeder
⑨ Tubetto distanziale	⑨ Spacer tube	⑨ Tube entretoise	⑨ Abstandsrohr
⑩ Vite di fissaggio freno	⑩ Brake holding screw	⑩ Vis de fixation du frein	⑩ Bremsenbefestigungsschraube
⑪ Dado di bloccaggio	⑪ Holding nut	⑪ Ecrou de blocage	⑪ Blockiermutter
⑫ Vite senza testa	⑫ Headless screw	⑫ Vis sans tête	⑫ Stiftschraube
⑬ Vite di fissaggio leva di sblocco	⑬ Release lever holding screw	⑬ Vis de fixation du levier de dégagement	⑬ Befestigungsschrauben Entsperrhebel
⑭ Molla di pressione	⑭ Pressure spring	⑭ Ressort de pression	⑭ Druckfeder
Ⓢ Traferro	Ⓢ Air gap	⑭ L'entrefer	Ⓢ Luftspalt

FRENO ELETTROMAGNETICO DI STAZIONAMENTO D.C.
 (Serie S a ingombro ridotto)

Descrizione e funzionamento

Freno elettromagnetico con funzionamento negativo la cui azione frenante si esercita in assenza di alimentazione: se l'alimentazione dell'elettromagnete (1) è presente essendo l'ancora mobile (2) richiamata dalla forza magnetica, permette la rotazione libera dell'albero; quando si interrompe l'alimentazione, la bobina di eccitazione, non essendo più alimentata, non esercita la forza magnetica necessaria a trattenere l'ancora mobile (2), la quale spinta dalle molle di coppia (3) comprime la guarnizione di attrito, solidale con l'ancora mobile contro la ventola in ghisa (4), solidale con l'albero motore tramite la chiavetta (5), esercitando così l'azione frenante.

La tensione standard per questo tipo di freno è 230V/50Hz/60Hz con variazioni possibili del $\pm 10\%$ del valore nominale di tensione.

Regolazione traferro

Per un corretto funzionamento, il traferro S [mm] fra elettromagnete (1) e ancora mobile (2) dev'essere compreso nei limiti dei valori indicati in tabella (Snom.-Smax.); la regolazione si effettua, una volta fissato saldamente il corpo freno al motore, agendo sulla vite (6), registrandola e controllando mediante spessore che si sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

Questa operazione va eseguita con freno a temperatura ambiente.

Tempo di intervento freno

In caso di freno in corrente continua, alimentato tramite un ponte di diodi in alternata, è possibile ottenere degli interventi super rapidi in frenata, tramite alimentatori speciali come indicato in Tabella 27.

DC ELECTROMAGNETIC PARKING BRAKE
 (Compact line S)

Description and operation

Electromagnetic brake with negative operation, whose braking action is exercised in the absence of power supply. If the electromagnet (1) is powered, the mobile armature (2) is drawn by the magnetic force and allows the shaft to rotate freely. When the power supply is interrupted, the excitation coil is no longer powered and therefore does not exert the magnetic force necessary to restrain the mobile armature (2).

The latter, pushed by the pressure spring (3), compresses the lining attached to the mobile armature against the cast-iron fan (4), in turn attached to the motor shaft by the key (5), thereby creating a braking action.

The standard voltage for this type of brake is 230V/50Hz/60Hz with possible variations of $\pm 10\%$ in the rated voltage.

Air gap adjustment

For proper operation, the air gap S [mm] between the electromagnet (1) and the mobile armature (2) must be between the limits indicated in the table (Snom.-Smax).

Once the brake assembly is firmly attached to the motor, adjust using the screw (6), setting and checking with a thickness gauge to make sure that the desired air gap is reached. This should be done with the brake at ambient temperature.

Braking intervention times

For the direct current brake, powered by an alternating-current diode jumper, it is possible to achieve extra-rapid braking intervention using special power packs as indicated in the table 27.

FREIN ELECTROMAGNETIQUE DE STATIONNEMENT C.C.

(Série S, à encombrement réduit)

Description et fonctionnement

Frein électromagnétique à fonctionnement négatif, qui se déclenche dès qu'il n'est plus alimenté; si l'électro-aimant (1) est alimenté, l'armature mobile (2) attirée par la force magnétique, l'arbre tourne librement; quand l'alimentation s'interrompt, la bobine d'excitation n'étant plus alimentée n'exerce plus la force magnétique nécessaire pour retenir l'armature mobile (2) qui poussée par les ressorts de couple (3) comprime la garniture de frein, solidaire à l'armature mobile contre le ventilateur en fonte (4), solidaire de l'arbre moteur par le biais d'une clavette (5), exerçant ainsi l'action freinante. La tension standard pour ce type de frein est 230V/50Hz/60Hz avec des variations possibles de $\pm 10\%$ de la valeur nominale de tension.

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct, l'entrefer S [mm] entre l'électro-aimant (1) et l'armature mobile (2) doit être compris dans les valeurs mentionnées dans le tableau (Snom.- Smax.); après avoir fixé solidement le corps du frein au moteur, effectuer le réglage avec la vis (6), en contrôlant la valeur d'entrefer souhaitée avec la jauge d'épaisseur. Pour cette opération, le frein doit être à la même température que celle ambiante.

Temps d'intervention du frein

Si le frein est à courant continu, alimenté par un pont de diodes en alternatif, on peut obtenir des freinages super rapides grâce à des groupes d'alimentation spéciaux comme l'indique le tableau 27 ci-après.

ELEKTROMAGNETISCHE GLEICHSTROM-FESTSTELLBREMSE

(Serie S, kleinere Ausführung)

Beschreibung und Betrieb

Die elektromagnetische Gleichstromfeststellbremse ist eine stromlos wirkende Bremse, d.h sie bremst bei fehlender Spannung. Wenn das Elektromagnet (1) mit Strom versorgt wird kann sich die Welle ohne Behinderung drehen, da die Magnetkraft den mobilen Anker (2) zurückhält. Bei Unterbrechung der Stromspeisung übt die Erregerspule, da sie nicht mehr gespeist wird, ihre Magnetkraft nicht mehr auf den mobilen Anker (2) aus.

Dieser drückt den am mobilen Anker befestigten Reibbelag mit Hilfe der Drehmomentfeder (3) gegen das mit der Motorwelle verkeilte (5) Lüfterrad aus Guß (4). Dadurch wird der Bremsseffekt erzielt.

Die Standardspannung für diese Art von Bremse beträgt 230V/50Hz/60Hz mit Toleranzen von $\pm 10\%$ der Nennspannung.

Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts S [mm] zwischen dem Elektromagnet (1) und dem mobilen Anker (2) muß innerhalb der in der Tabelle angegebenen Werte (Snom.- Smax) liegen. Die Einstellung wird, sobald der Bremskörper am Motor befestigt wurde, an der Schraube (6) vorgenommen. Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

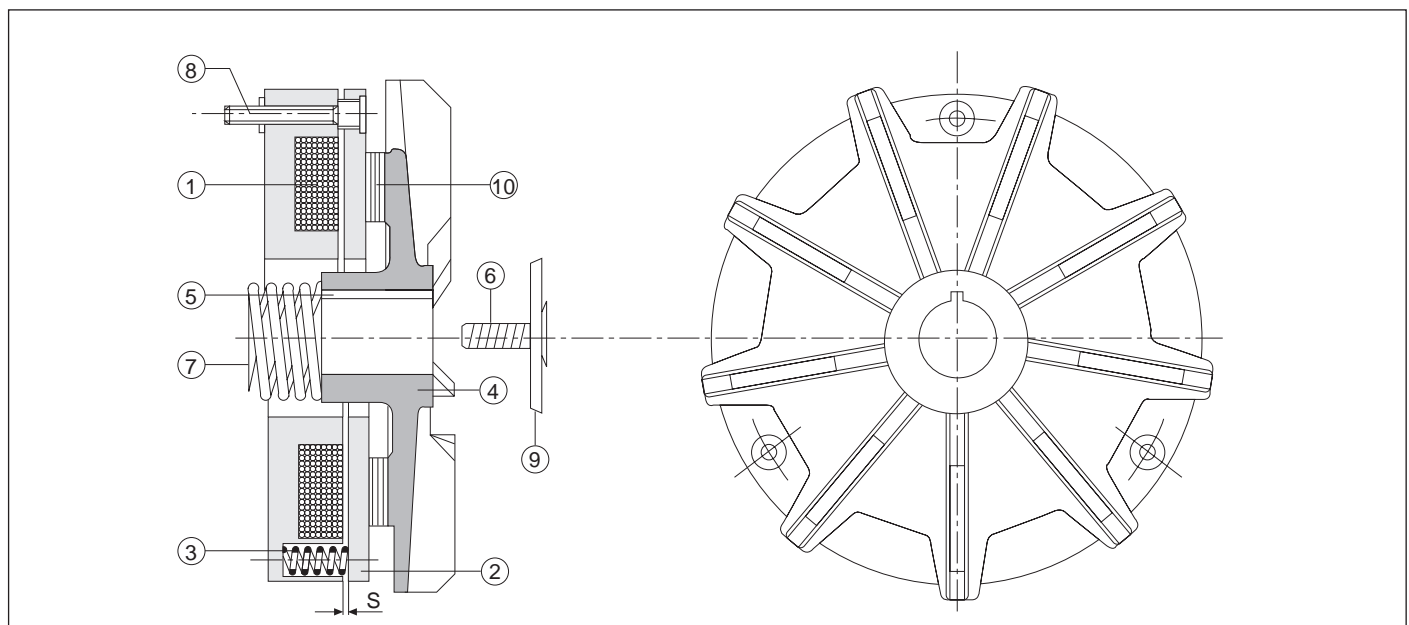
Bei dieser Einstellung muß die Bremse Umgebungstemperatur haben.

Ansprechzeit der Bremse

Bei Gleichstrombremsen, die über eine Diodenbrücke mit Wechselstrom gespeist werden, kann die Ansprechzeit durch den Einsatz von besonderen Netzteilen Tab. 27 merklich verbessert werden (Ultraschnellbremsung).

Tab. 27

Freno <i>Brake / Frein / Bremse</i>	63	71	80	90	100	112	132	160
Snom [mm]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5
Smax [mm]	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.8
Cn [N*m]	4	4	8	8	11	11	17	25
Tempo frenata rapida [ms] <i>Rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage rapide [ms] <i>Schnellbremszeit [ms]</i>	40	100	120	120	200	200	200	215
Tempo frenata super rapida [ms] <i>Extra-rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage super rapide [ms] <i>Ultraschnellbremszeit [ms]</i>	30	30	45	45	55	55	55	65
Tempo di rilascio [ms] <i>Release time [ms]</i> Temps de relâchement [ms] <i>Bremslösezeit [ms]</i>	15	15	15	15	10	10	10	13
Potenza assorbita [W] <i>Absorbed power [W]</i> Puissance absorbée [W] <i>Aufgenommene Leistung [W]</i>	17	17	34	34	40	40	40	45
Rumore [dB] <i>Noise level [dB]</i> Bruit [dB] <i>Geräuschpegel [dB]</i>	35.5	35.5	36	36	38	38	38	44.5



① Elettromagnete	① Electromagnet	① Electro-aimant	① Elektromagnet
② Ancora mobile	② Mobile armature	② Armature mobile	② Mobiler Anker
③ Molla di coppia	③ Torque spring	③ Ressort de couple	③ Drehmomentfeder
④ Ventola in ghisa	④ Cast-iron fan	④ Ventilateur en fonte	④ Lüfterrad aus Guß
⑤ Chiavetta	⑤ Key	⑤ Clavette	⑤ Keil
⑥ Vite	⑥ Screw	⑥ Vis	⑥ Schraube
⑦ Molla di precarico	⑦ Pre-loading screw	⑦ Ressort préchargé	⑦ Vorspannfeder
⑧ Bussole filettate	⑧ Threaded bushes	⑧ Douilles filetées	⑧ Gewindebuchsen
⑨ Rondella	⑨ Washer	⑨ Rondelle	⑨ Unterlegscheibe
⑩ Guarnizione di frizione	⑩ Clutch lining	⑩ Garniture de frein	⑩ Reibbelag
Ⓢ Traferro	Ⓢ Air gap	Ⓢ L'entrefer	Ⓢ Luftspalt

FRENO ELETTROMAGNETICO AD AZIONE POSITIVA IN D.C.

Descrizione e funzionamento

Freno elettromagnetico con funzionamento positivo la cui azione frenante si esercita in presenza di alimentazione: infatti, se l'alimentazione dell'elettromagnete (6) è assente, essendo l'ancora mobile (1) trattenuta dalla forza esercitata dalla molla anulare (4), permette la rotazione libera dell'albero (5).

Quando si alimenta la bobina di eccitazione (6), questa esercita la forza magnetica necessaria ad attrarre l'ancora mobile (1), la quale, vincendo la forza della molla anulare (4), impegna la guarnizione di attrito (3) solidale con lo statore; ancora essendo la (1) solidale con l'albero motore (5) tramite la chiavetta (8), esercita così l'azione frenante.

La tensione standard per questo tipo di freno è 24 V.D.C. con variazioni possibili ($\pm 10\%$ del valore nominale di tensione).

Questo tipo di freno è isolato in classe "B".

Regolazione traferro

Per un corretto funzionamento, il traferro S [mm] fra statore elettromagnete [(3)+(6)] e ancora mobile (1), dev'essere compreso nei limiti di valori indicati in tabella (Snom.-Smax.); la regolazione si effettua, una volta fissato saldamente il corpo freno al motore, agendo sul dado autobloccante (7) registrazione traferro, e controllando mediante spessimetro che si sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

Questa operazione va eseguita con freno a temperatura ambiente.

Tempo di intervento freno

In caso di freno in corrente continua, alimentato tramite un ponte di diodi in alternata, è possibile ottenere degli interventi super rapidi in frenata, tramite alimentatori speciali come indicato in tabella 28.

DC ELECTROMAGNETIC POSITIVE-ACTION BRAKE

Description and operation

Electromagnetic brake with positive operation, whose braking action is exercised in the presence of power supply.

If the electromagnet (6) power supply is absent, the mobile armature (1) is drawn by the force exerted by the anular spring (4) and allows the shaft (5) to rotate freely.

When the excitation coil (6) is powered power, it exerts the magnetic force needed to attract the mobile armature (1).

The latter overcomes the force of the anular spring (4) and engages the lining (3) attached to the stator, in turn (1) attached to the motor shaft (5) by the key (8), thereby creating a braking action.

The standard voltage for this type of brake is 24 VDC with possible variations of $\pm 10\%$ in the rated voltage.

This type of brake is insulated for class "B".

Air gap adjustment

For proper operation, the air gap S [mm] between the electromagnet stator [(3)+(6)] and the mobile armature (1) must be between the limits indicated in the table (Snom. Smax).

Once the brake assembly is firmly attached to the motor, adjust using the self-locking air gap setting nut (7), checking with a thickness gauge to make sure that the desired air gap is reached.

This should be done with the brake at ambient temperature.

Braking intervention times

For the direct current brake, powered by an alternating-current diode jumper, it is possible to achieve extra-rapid braking intervention using special power packs as indicated in the table 28.

FREIN ELECTROMAGNETIQUE A ACTION POSITIVE A C.C.

Description et fonctionnement

Frein électromagnétique à fonctionnement positif qui se déclenche dès qu'il est alimenté; si l'alimentation de l'électro-aimant (6) s'interrompt, l'armature mobile (1) étant retenue par le ressort annulaire (4), l'arbre (5) se met à tourner librement.

Quand la bobine d'excitation (6) n'est plus alimentée, elle exerce la force magnétique nécessaire pour attirer l'armature mobile (1), qui dépassant la force du ressort annulaire (4), s'engage dans la garniture du frein (3) solidaire du stator; l'armature (1) étant encore solidaire de l'arbre moteur (5) avec la clavette (8), elle exerce ainsi l'action freinante.

La tension standard pour ce type de frein est de 24 Vc.c., pouvant varier de $\pm 10\%$ par rapport à la valeur nominale de tension).

Ce type de frein a un isolement de classe "B".

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct, l'entrefer S [mm] entre le stator de l'électro-aimant [(3)+(6)] et l'armature mobile (1) doit être compris dans les valeurs mentionnées dans le tableau (Snom.-Smax.); après avoir fixé solidement le corps du frein au moteur, effectuer le réglage avec l'écrou auto-bloquant (7) en contrôlant la valeur d'entrefer souhaitée avec la jauge d'épaisseur.

Pour cette opération, le frein doit avoir la même température que celle ambiante.

Temps d'intervention du frein

Si le frein est à courant continu, alimenté par un pont de diodes à courant alternatif, on peut obtenir des freinages super rapides grâce à des groupes d'alimentation spéciaux comme l'indique le tableau 28 ci-après.

ELEKTROMAGNETISCHE STROMBEAUFSCHLAGT WIRKENDE GLEICHSTROMBREMSE

Beschreibung und Betrieb

Die elektromagnetische Gleichstrombremse ist eine strombeaufschlagt wirkende Bremse, d.h sie bremst bei vorhandener Spannung.

Wenn das Elektromagnet (6) nicht mit Strom versorgt wird kann sich die Welle (5) ohne Behinderung drehen, da die Kraft der Ringfeder (4) den mobilen Anker (1) zurückhält. Wenn die Erregerspule (6) mit Strom versorgt wird zieht sie den mobilen Anker (1) durch ihre Magnetkraft an.

Dadurch überwindet der mobile Anker die Kraft der Ringfeder (4) und wirkt auf den am Ständer befestigten Reibbelag (3) ein.

Da der mobile Anker (1) mit der Motorwelle (5) verkeilt (8) ist wird der Bremsseffekt erzielt.

Die Standardspannung für diese Art von Bremse beträgt 24V.D.C. mit Toleranzen von $\pm 10\%$ der Nennspannung.

Die Iso-Klasse dieser Bremse ist "B".

Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts S [mm] zwischen dem Ständer/ Elektromagnet [(3)+(6)] und dem mobilen Anker (1) muß innerhalb der in der Tabelle angegebenen Werte (Snom.-Smax) liegen.

Die Einstellung wird, sobald der Bremskörper am Motor befestigt wurde, an der selbstblockierenden Luftspalteinstellmutter (7) vorgenommen.

Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

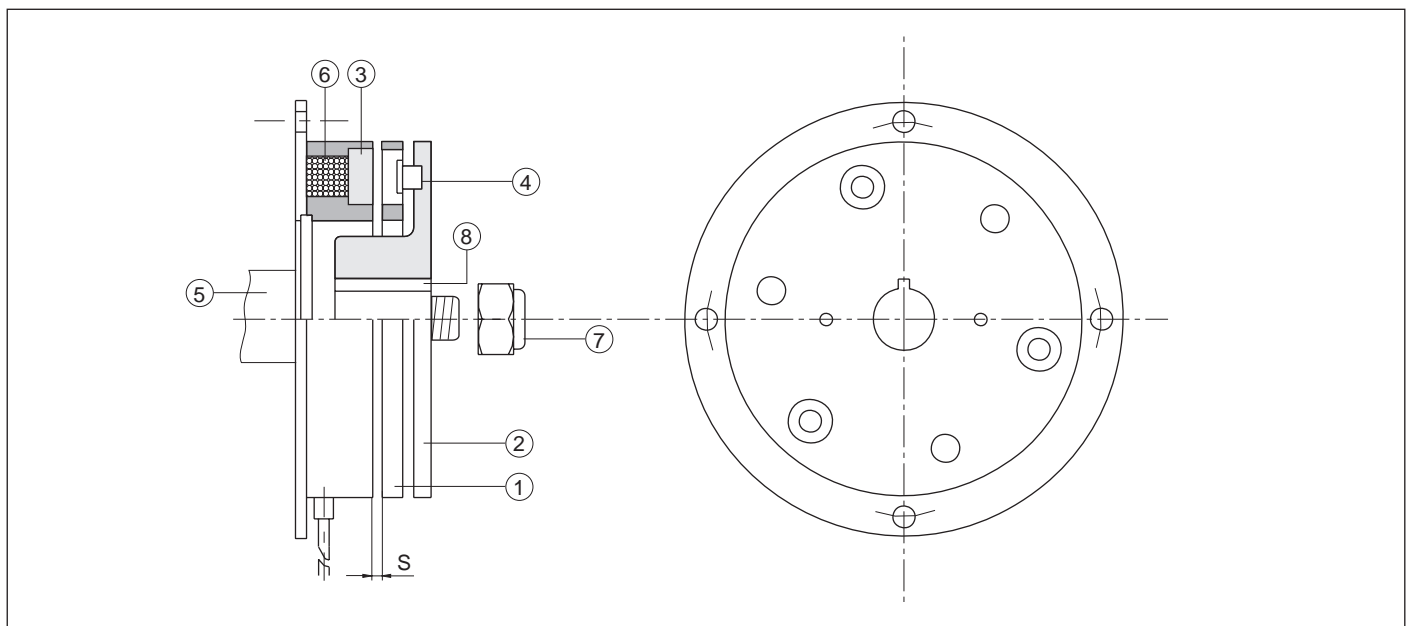
Bei dieser Einstellung muß die Bremse Umgebungstemperatur haben.

Ansprechzeit der Bremse

Bei Gleichstrombremsen, die über eine Diodenbrücke mit Wechselstrom gespeist werden, kann die Ansprechzeit durch den Einsatz von besonderen Netzteilen Tab. 28 merklich verbessert werden (Ultraschnellbremsung).

Tab. 28

Freno <i>Brake / Frein / Bremse</i>	63	71	80	90	100	112	132	160
Snom [mm]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5
Smax [mm]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	1
Cn [N*m]	7.5	7.5	15	15	30	30	60	120
Tempo frenata rapida [ms] <i>Rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage rapide [ms] <i>Schnellbremszeit [ms]</i>	40	100	120	140	200	230	280	340
Tempo frenata super rapida [ms] <i>Extra-rapid braking time [ms]</i> Temps de freinage extra rapide [ms] <i>Ultraschnellbremszeit [ms]</i>	30	45	60	70	85	100	115	140
Tempo di rilascio [ms] <i>Release time [ms]</i> Temps de relâchement [ms] <i>Bremslösezeit [ms]</i>	20	20	16	16	13	13	12	10
Potenza assorbita [W] <i>Absorbed power [W]</i> Puissance absorbée [W] <i>Aufgenommene Leistung [W]</i>	11.5	11.5	16	16	21	21	28	38
Rumore [dB] <i>Noise level [dB]</i> Bruit [dB] <i>Geräuschpegel [dB]</i>	35.5	35.5	36	36	38	38	38	44.5



① Ancora mobile	① <i>Mobile armature</i>	① Armature mobile	① <i>Mobiler Anker</i>
② Flangia per mozzo	② <i>Hub flange</i>	② Bride pour le moyeu	② <i>Nabenflansch</i>
③ Guarnizione di frizione	③ <i>Clutch lining</i>	③ Garniture de frein	③ <i>Reibbelag</i>
④ Molla anulare	④ <i>Anular spring</i>	④ Ressort anulaire	④ <i>Ringfeder</i>
⑤ Albero	⑤ <i>Shaft</i>	⑤ Arbre	⑤ <i>Welle</i>
⑥ Bobina	⑥ <i>Coil</i>	⑥ Bobine	⑥ <i>Spule</i>
⑦ Dado regolazione traferro	⑦ <i>Air gap setting nut</i>	⑦ Ecrou de réglage de l'entrefer	⑦ <i>Luftspalteinstellmutter</i>
⑧ Chiavetta	⑧ <i>Key</i>	⑧ Clavette	⑧ <i>Keil</i>
Ⓢ Traferro	Ⓢ <i>Air gap</i>	Ⓢ L'entrefer	Ⓢ <i>Luftspalt</i>

**TABELLE DI
CONVERSIONE**
**CONVERSION
TABLES**
**TABLEAUX DE
CONVERSION**
UMRECHNUNGSTABELLE

Tab. 30

Unità di potenza Power unit / Unité de puissance / Leistungs einheit						
	CV	hp	erg/s	kgf m/s	lbf ft/s	W
CV	1	9,86•10 ⁻¹	7.35 • 10 ⁹	75	5.42 • 10 ²	7.35 • 10 ²
hp	1.01	1	7.46 • 10 ⁹	76.04	550	7.46 • 10 ²
erg/s	1.36 • 10 ⁻¹⁰	1,34•10 ⁻¹⁰	1	1.02 • 10 ⁻⁸	7.38 • 10 ⁻⁸	10 ⁻⁷
kgf m/s	1.33 • 10 ⁻²	1,32•10 ⁻²	9.81 • 10 ⁷	1	7.23	9.8062
lbf ft/s	1.84 • 10 ⁻³	1,82•10 ⁻³	1.36 • 10 ⁷	1.38 • 10 ⁻¹	1	1.36
W	1.36 • 10 ⁻³	1,34•10 ⁻³	10 ⁷	1.02 • 10 ⁻¹	7.38 • 10 ⁻¹	1

Tab. 31

Unità di momento meccanico Mechanical moment unit / Unité de moment mécanique / Einheit des mechanischen Moments					
	dyn cm	kgf m	lbf ft	N m	pdl ft
dyn cm	1	1.02 • 10 ⁻⁸	7.38 • 10 ⁻⁸	10 ⁻⁷	2.37 • 10 ⁻⁶
kgf m	9.81 • 10 ⁷	1	7.23	9.8062	2.32 • 10 ²
lbf ft	1.36 • 10 ⁷	1.38 • 10 ⁻¹	1	1.36	32.17
N m	10 ⁷	1.02 • 10 ⁻¹	7.38 • 10 ⁻¹	1	23.72
pdl ft	4.22 • 10 ⁵	4.30 • 10 ⁻³	3.11 • 10 ⁻²	4.22 • 10 ⁻²	1

Tab. 32

Unità di forza Effort unit / Unité de force / Krafteinheit							
	dyn	kgf	lbf	N	ozf	pdl	tonf
dyn	1	1.02 • 10 ⁻⁶	2.25 • 10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	3.60 • 10 ⁻⁵	7.23 • 10 ⁻⁵	10 ⁻⁹
kgf	9.81 • 10 ⁵	1	2.20	9.8062	35.26	70.90	9.84 • 10 ⁻⁴
lbf	4.45 • 10 ⁵	0.453592	1	4.45	16	32.17	4.46 • 10 ⁻⁴
N	10 ⁵	1.02 • 10 ⁻¹	2.25 • 10 ⁻¹	1	3.60	7.23	10 ⁻⁴
ozf	2.78 • 10 ⁴	2.84 • 10 ⁻²	6.25 • 10 ⁻²	2.78 • 10 ⁻¹	1	2.01	2.79 • 10 ⁻⁵
pdl	1.38 • 10 ⁴	1.41 • 10 ⁻²	3.11 • 10 ⁻²	1.38 • 10 ⁻¹	4.98 • 10 ⁻¹	1	1.39 • 10 ⁻⁵
tonf	9.96 • 10 ⁸	1.02 • 10 ³	2240	9.96 • 10 ³	35840	7.21 • 10 ⁴	1

**UNITÀ DI ENERGIA
O LAVORO**
UNITS OF ENERGY
**UNITÉ D'ÉNERGIE
OU DE TRAVAIL**
**ENERGIE-ODER
ARBEITSEINHEIT**

Tab. 33

Unità	eV	erg	J	kgf m	kWh	lbf ft	l atm	ft pdl	ton
eV	1	1,60 • 10 ⁻¹²	1,60 • 10 ⁻¹⁹	1,63 • 10 ⁻²⁰	4,45 • 10 ⁻²⁶	1,18 • 10 ⁻¹⁹	1,58 • 10 ⁻²¹	3,80 • 10 ⁻¹⁸	3,81 • 10 ⁻²⁹
erg	6,24 • 10 ¹¹	1	10 ⁻⁷	1,02 • 10 ⁻⁸	2,78 • 10 ⁻¹⁴	7,38 • 10 ⁻⁸	9,87 • 10 ⁻¹⁰	2,37 • 10 ⁻⁶	2,38 • 10 ⁻¹⁷
J	6,24 • 10 ¹⁸	10 ⁷	1	1,02 • 10 ⁻¹	2,78 • 10 ⁻⁷	7,38 • 10 ⁻¹	9,87 • 10 ⁻³	23,73	2,38 • 10 ⁻¹⁰
kgf m	6,12 • 10 ¹⁹	9,81 • 10 ⁷	9,8062	1	2,72 • 10 ⁻⁶	7,23	9,68 • 10 ⁻²	2,33 • 10 ²	2,33 • 10 ⁻⁹
kWh	2,25 • 10 ²⁵	3,6 • 10 ¹³	3,6 • 10 ⁶	3,67 • 10 ⁵	1	2,66 • 10 ⁶	3,55 • 10 ⁴	8,54 • 10 ⁷	8,57 • 10 ⁻⁴
lbf ft	8,46 • 10 ¹⁸	1,36 • 10 ⁷	1,36	1,38 • 10 ⁻¹	3,77 • 10 ⁻⁷	1	1,36 • 10 ⁻²	32,17	3,29 • 10 ⁻¹⁰
l atm	6,32 • 10 ²⁰	1,01 • 10 ⁹	1,01 • 10 ²	10,33	2,81 • 10 ⁻⁵	73,31	1	2,40 • 10 ³	2,41 • 10 ⁻⁸
ft pdl	2,63 • 10 ¹⁷	4,21 • 10 ⁵	4,21 • 10 ⁻²	4,30 • 10 ⁻³	1,17 • 10 ⁻⁸	3,11 • 10 ⁻²	4,16 • 10 ⁻⁴	1	10 ⁻¹¹
ton	2,62 • 10 ²⁸	4,20 • 10 ¹⁶	4,20 • 10 ⁹	4,29 • 10 ⁸	1,17 • 10 ³	3,04 • 10 ⁹	4,15 • 10 ⁷	10 ¹¹	1

UNITÀ DI LUNGHEZZA

 1mm = .03937" (Inch = Pollici)
 1" = 25.40mm

CV = cavallo vapore
hp = cavallo vapore britannico
erg/s = erg al secondo
kgf m/s = kilogrammetri al secondo
lbf ft/s = libbra-forza piede al secondo
W = Watt
dyn cm = dina centimetro
dyn = dina
kgf m = kilogrammo forza metro
kgf = kilogrammo forza
lbf ft = libbra forza piede
lbf = libbra forza
N m = newton metro
N = newton
pdl ft = poundal piede
ozf = oncia-forza
pdl = poundal
tonf = tonnellata-forza
cm = centimetro
ft = piede

UNITS OF LENGTH

 1mm = .03937" (Inch)
 1" = 25.40mm

CV = horsepower
hp = british horsepower
erg/s = erg per second
kgf m/s = Kilogrammeters/second
lbf ft/s = foot-pounds per second
W = Watts
dyn cm = dyne centimeter
dyn = dyne
kgf m = meter-kilogram
kgf = kilogram force
lbf ft = foot-pounds
lbf = pound force
N m = Newton-meter
N = Newton
pdl ft = foot-poundal
ozf = ounce force
pdl = poundal
tonf = ton force
cm = centimetre
ft = foot

UNITÉ DE LONGUEUR

 1mm = .03937" (pouce)
 1" = 25.40mm

CV = cheval vapeur
hp = cheval britannique
erg/s = erg à la seconde
kgf m/s = Kilogrammètres/seconde
lbf ft/s = livre-force pied à la seconde
W = Watt
dyn cm = dyne centimètre
dyn = dyne
kgf m = kilogramme force mètre
kgf = kilogramme force
lbf ft = livre force pied
lbf = livre force
N m = Newton mètre
N = Newton
pdl ft = poundal pied
ozf = once-force
pdl = poundal
tonf = tonne force
cm = centimètre
ft = pied

LÄNGE-ODER

 1mm = .03937" (Daumen)
 1" = 25.40mm

CV = Pferdestärke
hp = Horsepower
erg/s = Erg pro Sekunde
kgf m/s = Kilogrammter/Sekunde
lbf ft/s = Pfundkraft in Fuß pro Sekunde
W = Watt
dyn cm = Dyn Zentimeter
dyn = Dyn
kgf m = Kilogramm Kraft Meter
kgf = Kilogramm Kraft
lbf ft = Pfund Kraft Fuß
lbf = Pfund Kraft
N m = Newtonmeter
N = Newton
pdl ft = Poundal Fuß
ozf = Unze-Kraft
pdl = Poundal
tonf = Tonne-Kraft
cm = Zentimeter
ft = Fuß

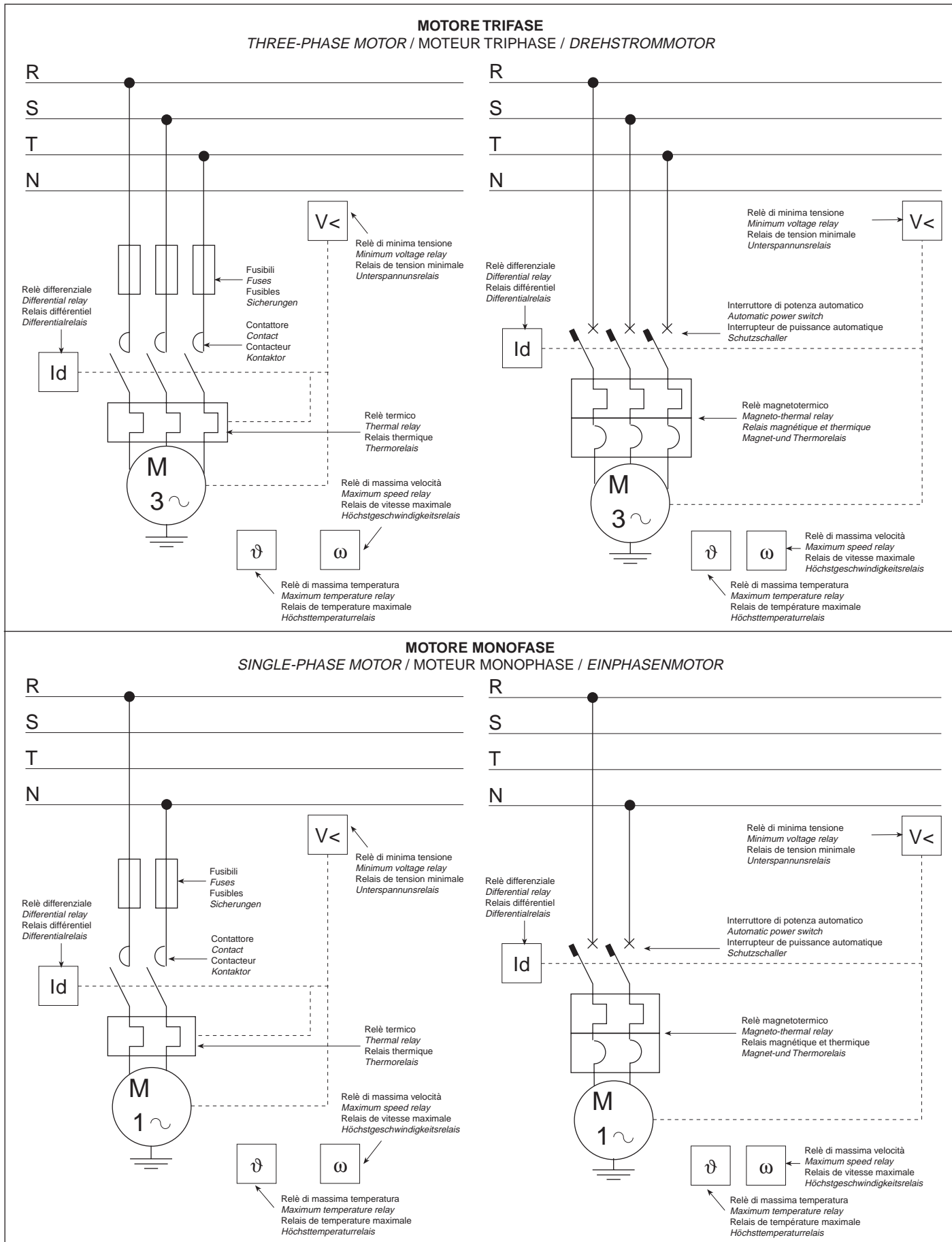
SCHEMI ESEMPLIFICATIVI
(protezione motori secondo
CEI EN 60204-1)

SAMPLE DIAGRAMS
(protection as per motors
CEI EN 60204-1)

EXEMPLES DE SCHEMAS
(protection des moteurs suivant
CEI EN 60204-1)

SCHEMENBEISPIELE
(Motorschutz nach
CEI EN 60204-1)

Tab. 34



Designazione motore / Motor designation / Désignation moteur / Motorbezeichnung

Esempio Example Exemple Beispiel	Tipo Type Type Typ	Grandezza Size Grandeur Größe	Lunghezza Length Longueur Länge	Poli Poles Pôles Pole	Forma Form Forme Form	Classe isolamento Insulation class Classe isolation Isolierklasse	Tensione Voltage Tension Spannung
	T	71	B	4	B5	F	230/400/50
T	Trifase <i>Three-phase</i> Triphasé <i>Dreiphasig</i>						
M	Monofase <i>Single-phase</i> Monophasé <i>Einphasig</i>						
DP	Trifase a doppia polarità <i>Three-phase two-speed</i> Triphasé à double polarité <i>Dreiphasig doppelt gepolt</i>						
AT	Trifase autofrenante <i>Three-phase brake</i> Triphasé autofreinant <i>Dreiphasig doppelt gepolt</i>					F Standard	230/400/50 Trifase <i>Three-phase</i> Triphasé <i>Dreiphasig</i>
MD	Monofase a doppia polarità <i>Single-phase two-speed</i> Monophasé à double polarité <i>Einphasig doppelt gepolt</i>			2 4			230/50 Monofase <i>Monofase</i> Monophasé <i>Einphasig</i>
AM	Monofase autofrenante <i>Single-phase brake</i> Monophasé autofreinant <i>Einphasig selbstbremsend</i>	50 56 63	A B	6 8			
AD	Trifase doppia polarità autofrenante <i>Two-speed three-phase brake</i> Triphasé double polarité autofreinant <i>Dreiphasig selbstbremsend doppelt gepolt</i>	71 80 90 100	C S L LB	10 12 2/4 2/6 2/8	B5 B14 B3 B3/B5 B3/B4	H a richiesta <i>to order</i> sur demande <i>auf Wunsch</i>	Altre tensioni e/o frequenze a richiesta <i>Other voltages and/or frequencies to order</i>
AMD	Monofase doppia polarità autofrenante <i>Two-speed single-phase brake</i> Monophasé double polarité autofreinant <i>Einphasig selbstbremsend doppelt gepolt</i>	112 132 160	M ML	2/12 4/6 4/8 6/8			Autres tensions et/ou fréquences sur demande
MDA	Monofase con relè amperometrico <i>Single-phase with current relay</i> Monophasé avec relais ampèremétrique <i>Einphasig mit Stromrelais</i>						
MDE	Monofase con condensatore elettronico <i>Single-phase with electronic capacitor</i> Monophasé avec condensateur électronique <i>Einphasig mit elektronischem Kondensator</i>						Andere Spannungen und/oder Frequenzen auf Wunsch
MDC	Monofase con disgiuntore centrifugo <i>Single-phase with centrifugal circuit-breaker</i> Monophasé avec disjoncteur centrifuge <i>Einphasig mit Fliehkraftschalter</i>						
AMDE	Monofase con condensatore elettronico autofrenante <i>Single-phase brake with electronic capacitor</i> Monophasé avec condensateur électronique autofreinant <i>Einphasig selbstbremsend mit elektronischem Kondensator</i>						
AMDA	Monofase con relè amperometrico autofrenante <i>Single-phase brake with current relay</i> Monophasé avec relais ampèremétrique autofreinant <i>Einphasig selbstbremsend mit Stromrelais</i>						

Tab. 36

Designazione freno / Brake name / Désignation du frein / Bezeichnung der Bremse			
Esempio Example Exemple Beispiel	Tipo / Type / Type / Typ	Tensione / Voltage / Tension / Spannung	Alimentatore per freni DC DC brake power pack Alimentation pour freins Netzteil für Gs-Bremsen
	D.C.	230/400/50	Rapido
DC	Freno in corrente continua Direct current brake Frein à courant continu Gleichstrombremse	Da alimentazione motore standard From standard motor power supply De l'alimentation du moteur standard Speisung durch Standardmotor	Rapido Rapid Rapide Schnellbremszeit
AC	Freno in corrente alternata Alternating current brake Frein à courant alternatif Wechselstrombremse		
DC serie S	Freno in corrente continua basso ingombro Compact direct current brake Frein à courant continu encombrement réduit Gleichstrombremse, kleine Ausf.	A richiesta, altre tensioni o alimentazione separata Other voltages or separate power supply upon request Sur demande, autres tensions et alimentation séparée Andere Spannungen oder getrennte Speisung auf Wunsch	OPTIONAL Super rapido Extra rapid Super rapide Ultraschnellbremszeit
DC positivo	Freno in corrente continua ad azione positiva Positive-action direct current brake Frein à courant à action positive Strombeaufschlagt wirkende Gleichstrombremse		

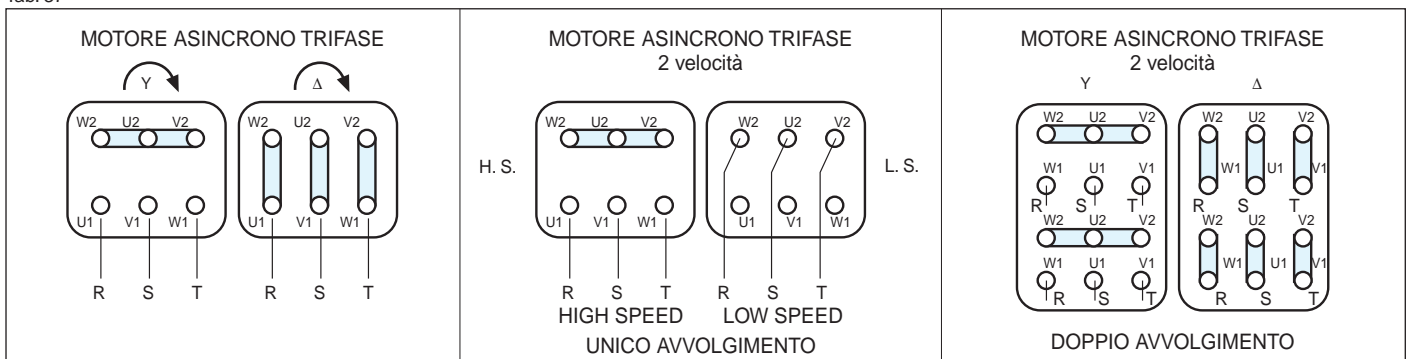
SCHEMI DI COLLEGAMENTO DI MOTORI TRIFASE

THREE-PHASE CONNECTION DIAGRAM

SCHEMAS DE CONEXIONS DES MOTEURS TRIPHASES

ANSCHLUßPLÄNE DER DREHSTROMMOTOREN

Tab. 37

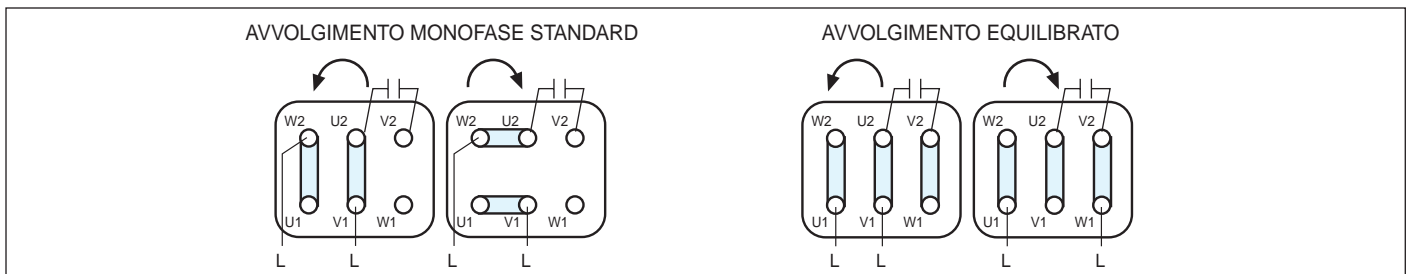


SCHEMI DI COLLEGAMENTO DI MOTORI MONOFASE

SINGLE-PHASE WINDING SINGLE-PHASE MOTOR WIRING DIAGRAM

SCHEMAS DE CONEXIONS DES MOTEURS MONOPHASES

ANSCHLUßPLÄNE FÜR EINPHASENMOTOREN



Simbologia

- In** = corrente nominale
- Ia** = corrente avviamento
- Cn** = coppia nominale
- Ca** = coppia avviamento
- Cmax** = coppia massima
- J** = momento d'inerzia
- CF** = coppia frenante
- ωo** = avviamenti/ora a vuoto
- PB** = potenza bobina
- η** = rendimento
- = non compreso nell'unificazione UNEL

Symbols

- In** = rated current
- Ia** = starting current
- Cn** = rated torque
- Ca** = starting torque
- Cmax** = maximum torque
- J** = inertia moment
- CF** = braking torque
- ωo** = starts/hour at no-load
- PB** = coil power
- η** = performance
- = not included in UNEL standardization

Symboles

- In** = courant nominal
- Ia** = courant de démarrage
- Cn** = couple nominal
- Ca** = couple de démarrage
- Cmax** = couple maximal
- J** = moment d'inertie
- CF** = couple de freinage
- ωo** = démarrages/heure à vide
- PB** = puissance de la bobine
- η** = rendement
- = non compris dans l'unification UNEL

Zeichenerklärung

- In** = Nennstrom
- Ia** = Anlaufstrom
- Cn** = Nenndrehmoment
- Ca** = Anlaufmoment
- Cmax** = max. Drehmoment
- J** = Trägheitsmoment
- CF** = Bremsmoment
- ωo** = Anläufe/Stunde ohne Last
- PB** = Spulenleistung
- η** = Wirkungsgrad
- = Spulenleistung nicht in den UNEL-Normen berücksichtigt



**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE SERIE T**

**T SERIES THREE-PHASE
INDUCTION MOTORS**

**MOTEURS
ASYNCHRONES
TRIPHASÉS SÉRIE T**

**DREHSTROMASYN-
CHRONMOTOREN
SERIE T**

2 POLI 3000 rpm - Volt 230/400/50 Hz

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Rend. % η	Cos φ	Ia In	Ca Cn	Cmax Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp											Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	T50A•	0,06											0,08	2700
T50B•	0,09	0,12	2700	0,36	52	0,68	2,8	2,5	2,7	0,23	0,00010	2,4	-	-
T56A	0,09	0,12	2740	0,40	58	0,70	3,2	2,7	2,8	0,26	0,00012	2,6	15	0,7
T56B	0,135	0,18	2750	0,50	60	0,72	3,5	2,8	2,9	0,40	0,00015	3,2	15	0,7
T63A	0,18	0,25	2760	0,60	65	0,79	3,7	2,6	2,7	0,60	0,00025	3,7	17	2,6
T63B	0,25	0,35	2790	0,80	69	0,80	3,9	2,9	3	0,78	0,00030	4,3	17	2,6
T63C•	0,37	0,5	2790	1	72	0,78	4,3	3	3,1	1,2	0,00035	5,6	17	2,6
T71A	0,37	0,5	2790	1,1	71	0,81	4,5	2,6	2,7	1,22	0,00038	5,8	17	2,6
T71B	0,55	0,75	2800	1,6	73	0,82	4,5	2,9	3	1,75	0,00046	6,2	17	2,6
T71C•	0,75	1	2800	1,9	72	0,83	4,6	3	3,1	2,1	0,00057	7,4	17	2,6
T80A	0,75	1	2820	2	76	0,84	4,8	2,3	2,6	2,4	0,00080	8,5	38	5,4
T80B	1,1	1,5	2830	2,6	78	0,86	5,2	2,6	2,7	3,6	0,00097	9,8	38	5,4
T80C•	1,5	2	2830	3	77	0,86	5,6	2,8	3	4,7	0,00120	10,5	38	5,4
T80D	1,8	2,5	2770	4,2	75	0,85	5,6	2,7	3	6,3	0,00130	11,5	38	5,4
T90S	1,5	2	2830	3,6	78	0,84	5,5	2,3	2,8	4,9	0,00150	12	38	5,4
T90L	2,2	3	2840	5,2	79	0,83	6	2,8	3,1	7,2	0,00230	13,5	38	5,4
T90LB•	3	4	2840	6,5	80	0,88	6,1	3,0	3,2	9,3	0,00280	15,5	38	5,4
T100A	3	4	2860	7	81	0,88	6,4	2,4	2,9	9,7	0,00530	18,5	38	5,4
T100B•	4	5,5	2860	8,9	84	0,86	6,5	2,1	2,8	13,9	0,00850	21	38	5,4
T112A	4	5,5	2860	8,7	84	0,86	6,5	2,1	2,6	13,9	0,00900	27	38	5,4
T112B•	5,5	7,5	2880	11,8	85	0,85	6,8	2,2	2,7	18	0,01200	32	38	5,4
T112BL•	7,5	10	2860	16	86	0,85	6,5	2,9	2,8	25	0,01300	34	38	5,4
T132S	5,5	7,5	2870	13	85	0,88	6,0	2,2	2,3	18,3	0,01300	45	38	5,4
T132SL	7,5	10	2890	16,5	85	0,88	6,4	2,8	3,2	24,4	0,02000	48	38	5,4
T132M•	11	15	2940	21	88	0,87	7,3	2,5	3,5	35,8	0,02800	54	38	5,4
T132ML•	15	20	2900	30	86	0,90	6,8	2,7	3,7	49,5	0,03000	58	38	5,4
T160MA	11	15	2900	24	86	0,84	6,4	2,2	2,7	36	0,03200	75	115	26,8
T160MB	15	20	2930	32	88	0,85	7,4	2,2	2,8	49	0,03600	88	115	26,8
T160L	18,5	25	2910	39	89	0,84	7,6	2,3	2,8	61	0,04000	99	115	26,8

4 POLI 1500 rpm - Volt 230/400/50 Hz

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Rend. % η	Cos φ	Ia In	Ca Cn	Cmax Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp											Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	T50A•	0,03											0,05	1350
T50B•	0,06	0,08	1350	0,35	52	0,63	2,6	2,1	2,3	0,43	0,00010	2,4	-	-
T56A	0,06	0,08	1360	0,38	54	0,63	2,5	2,3	2,5	0,42	0,00015	2,5	15	0,7
T56B	0,09	0,12	1360	0,45	56	0,65	2,8	2,3	2,5	0,61	0,00015	2,6	15	0,7
T56C	0,11	0,15	1360	0,5	58	0,66	2,8	2,4	2,7	0,70	0,00020	3,2	15	0,7
T63A	0,13	0,18	1360	0,7	60	0,66	3	2,4	2,8	0,82	0,00028	3,7	17	2,6
T63B	0,18	0,25	1370	0,75	60	0,68	3	2,5	2,8	1,23	0,00040	4,3	17	2,6
T63C•	0,22	0,30	1400	0,78	60	0,66	3,2	2,6	2,9	1,50	0,00040	4,3	17	2,6
T71A	0,25	0,35	1370	0,86	65	0,70	3,6	2,5	2,7	1,60	0,00050	5,8	17	2,6
T71B	0,37	0,5	1380	1,2	67	0,74	3,5	2,5	2,8	2,55	0,00080	6,2	17	2,6
T71C•	0,55	0,75	1380	1,5	66	0,72	3,8	2,6	2,8	3,45	0,00090	7,4	17	2,6
T80A	0,55	0,75	1390	1,6	68	0,75	4	2,5	2,6	3,5	0,00140	8,5	38	5,4
T80B	0,75	1	1390	2	70	0,76	4,2	2,6	2,8	5,4	0,00170	9,8	38	5,4
T80C•	0,88	1,2	1350	2,6	70	0,75	4,3	2,5	2,7	6,22	0,00200	10,5	38	5,4
T80D•	1,1	1,5	1390	3,1	71	0,75	4,3	2,7	2,8	7,55	0,00230	11	38	5,4
T90S	1,1	1,5	1400	3,3	75	0,78	4,2	2,5	2,6	7,63	0,00330	12	38	5,4
T90L	1,5	2	1400	4,1	78	0,78	4,6	2,6	2,7	9,84	0,00400	13,5	38	5,4
T90LB•	1,8	2,5	1400	5	77	0,75	4,7	2,6	2,8	12,2	0,00500	15,5	38	5,4
T100A	2,2	3	1410	5,9	78	0,80	4,9	2,5	2,6	14,8	0,00750	19	38	5,4
T100B	3	4	1420	7,8	78	0,82	5	2,5	2,7	19,5	0,00850	21	38	5,4
T100BL•	4	5,5	1410	8,6	78	0,79	5	2,5	2,7	26	0,01100	23	38	5,4
T112A	4	5,5	1425	9,2	80	0,81	5,3	2,6	2,9	26,3	0,01300	29	38	5,4
T112BL•	5,5	7,5	1400	11,7	80	0,82	5,5	2,7	3	37,7	0,01600	35	38	5,4
T132S	5,5	7,5	1440	12	81	0,81	5,8	2,5	2,8	36,5	0,02400	43	38	5,4
T132M	7,5	10	1440	16	82	0,83	6,2	2,6	3	49	0,03300	52	38	5,4
T132ML•	9,2	12,5	1450	20	87	0,83	5,5	2,5	3,2	61	0,03400	54	38	5,4
T160M	11	15	1455	24	86	0,81	5,3	2,3	2,2	72	0,06200	68	115	26,8
T160L	15	20	1455	32	87	0,82	5,6	2,2	2,3	98,5	0,07400	78	115	26,8

**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE AUTOFRENANTI
SERIE AT**

**AT SERIES THREE-PHASE
INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES
TRIPHASÉS
AUTOFREINANTS SÉRIE AT**

**SELBSTBREMSENDE
DREHSTROMASYNCHRON-
MOTOREN SERIE AT**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56A	1	9700	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56B	1	8900	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT63A	5	8100	20	5	5	8100	18	5	4	8100	17	5	7,5	8100	11,5	4,05
AT63B	5	6750	20	6	5	6750	18	6	4	6750	17	6	7,5	6750	11,5	4,65
AT63C	5	5400	20	7	5	5400	18	7	4	5400	17	7	7,5	5400	11,5	5,95
AT71A	5	5400	20	8	5	5400	18	8	4	5400	17	7	7,5	5400	11,5	6,15
AT71B	5	5400	20	8	5	5400	18	8	4	5400	17	8	7,5	5400	11,5	6,55
AT71C	5	5500	20	9	5	5500	18	9	4	5500	17	9	7,5	5500	11,5	7,75
AT80A	10	5400	25	11	10	5400	25	11	8	5400	34	11	15	5400	16	9,1
AT80B	10	5400	25	12	10	5400	25	12	8	5400	34	12	15	5400	16	10,4
AT80C	10	5100	25	13	10	5100	25	13	8	5100	34	13	15	5100	16	11,1
AT80D	10	4900	25	14	10	4900	25	14	8	4900	34	14	15	4900	16	12
AT90S	16	4000	30	17	20	4000	30	17	8	4000	34	14	15	4000	16	12,6
AT90L	16	4000	30	18	20	4000	30	18	8	4000	34	15	15	4000	16	14,1
AT90LB	16	3800	30	20	20	3800	30	20	8	3800	34	18	15	3800	16	16,1
AT100A	32	2500	40	25	40	2500	35	27	11	2500	40	22	30	2500	21	19,4
AT100B	32	2400	40	28	40	2400	35	30	11	2400	40	25	30	2400	21	21,9
AT112A	60	1500	50	36	40	1500	35	36	11	1500	40	31	30	1500	21	27,9
AT112B	60	1400	50	41	40	1400	35	41	11	1400	40	36	30	1400	21	32,9
AT112BL	60	1300	50	43	40	1300	35	43	11	1300	40	38	30	1300	21	34,9
AT132S	80	430	55	58	70	430	45	59	17	430	40	50	60	430	28	45,9
AT132SL	80	430	55	61	70	430	45	62	17	430	40	58	60	430	28	48,9
AT132M	80	400	55	67	70	400	45	68	17	400	40	59	60	400	28	54,9
AT132ML	80	400	55	71	70	400	45	72	17	400	40	63	60	400	28	58,9
AT160MA	150	300	85	95	100	300	47	93	25	300	45	82	120	300	38	77
AT160MB	150	300	85	108	100	300	47	106	25	300	45	95	120	300	38	90
AT160L	150	300	85	119	100	300	47	117	25	300	45	106	120	300	38	101

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56A	1	12500	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56B	1	12500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56C	1	12500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT63A	5	10500	20	5	5	10500	18	5	4	10500	17	5	7,5	10500	11,5	4,05
AT63B	5	10500	20	7	5	10500	18	7	4	10500	17	6	7,5	10500	11,5	4,65
AT63C	5	10500	20	7	5	10500	18	7	4	10500	17	6	7,5	10500	11,5	4,65
AT71A	5	18000	20	8	5	18000	18	8	4	18000	17	7	7,5	18000	11,5	6,15
AT71B	5	17000	20	8	5	17000	18	8	4	17000	17	8	7,5	17000	11,5	6,55
AT71C	5	16000	20	9	5	16000	18	9	4	16000	17	9	7,5	16000	11,5	7,75
AT80A	10	9000	25	11	10	9000	25	11	8	9000	34	11	15	9000	16	9,1
AT80B	10	9000	25	13	10	9000	25	13	8	9000	34	12	15	9000	16	10,4
AT80C	10	9000	25	13,5	10	9000	25	13,5	8	9000	34	13,5	15	9000	16	11,1
AT80D	10	9000	25	14	10	9000	25	14	8	9000	34	14	15	9000	16	11,6
AT90S	16	13500	30	17	20	13500	30	17	8	13500	34	15	15	13500	16	12,6
AT90L	16	11000	30	18	20	11000	30	18	8	11000	34	16	15	11000	16	14,1
AT90LB	16	8000	30	20	20	8000	30	20	8	8000	34	18	15	8000	16	16,1
AT100A	32	7200	40	25,5	40	7200	35	27,5	11	7200	40	22,5	30	7200	21	19,9
AT100B	32	6300	40	28	40	6300	35	30	11	6300	40	25	30	6300	21	21,9
AT100BL	32	6000	40	30	40	6000	35	32	11	6000	40	27	30	6000	21	23,9
AT112A	60	3600	50	38	40	3600	35	38	11	3600	40	33	30	3600	21	29,9
AT112BL	60	3400	50	44	40	3400	35	44	11	3400	40	39	30	3400	21	35,9
AT132S	80	1100	55	56	70	1100	45	57	17	1100	40	48	60	1100	28	43,9
AT132M	80	850	55	66	70	850	45	67	17	850	40	57	60	850	28	52,9
AT132ML	80	800	55	68	70	800	45	69	17	800	40	59	60	800	28	54,9
AT160M	150	750	85	87	100	750	47	85	25	750	45	75	120	750	38	70
AT160L	150	750	85	97	100	750	47	95	25	750	45	83	120	750	38	80



**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE SERIE T**

**T SERIES THREE-PHASE
INDUCTION MOTORS**

**MOTEURS
ASYNCHRONES
TRIPHASÉS SÉRIE T**

**DREHSTROMASYN-
CHRONMOTOREN
SERIE T**

6 POLI 1000 rpm - Volt 230/400/50 Hz

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Rend. % η	Cos φ	I _a In	Ca Cn	C _{max} Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp											Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	T56B	0,03											0,05	820
T56C	0,06	0,08	820	0,4	46	0,58	2,4	1,9	2,0	0,70	0,00020	3,0	15	0,7
T63B	0,09	0,12	860	0,6	48	0,62	3,0	2,0	2,1	0,89	0,00025	3,8	17	2,6
T63C	0,13	0,18	860	0,75	50	0,65	3,2	2,3	2,2	1,15	0,00040	4,2	17	2,6
T71A	0,18	0,25	870	1,0	56	0,66	3,0	2,3	2,4	1,85	0,00060	5,7	17	2,6
T71B	0,25	0,35	870	1,1	58	0,68	3,1	2,4	2,4	2,60	0,00080	6,4	17	2,6
T71C	0,37	0,5	880	1,2	60	0,68	3,1	2,4	2,5	3,70	0,00100	6,5	17	2,6
T80A	0,37	0,5	910	1,3	65	0,70	3,2	2,3	2,5	3,80	0,00200	8,7	38	5,4
T80B	0,55	0,75	910	1,9	68	0,72	3,8	2,3	2,4	5,70	0,00250	10,5	38	5,4
T80C	0,75	1	910	2,3	69	0,72	3,9	2,4	2,4	7,85	0,00260	11	38	5,4
T90S	0,75	1	920	2,4	72	0,73	3,9	2,4	2,5	7,90	0,00350	12	38	5,4
T90L	1,1	1,5	920	3,4	74	0,75	4,2	2,5	2,6	11,5	0,00450	14	38	5,4
T90LB	1,5	2	925	4,1	73	0,75	4,4	2,3	2,7	15,5	0,00500	16	38	5,4
T100A	1,5	2	940	4,2	75	0,76	4,5	2,6	2,8	15,2	0,00900	19,5	38	5,4
T100B	1,85	2,5	940	5,2	77	0,76	4,7	2,6	2,7	19	0,01000	21	38	5,4
T100BL	2,2	3	940	5,6	78	0,76	4,9	2,4	2,5	22,4	0,01100	23	38	5,4
T112A	2,2	3	950	5,6	80	0,77	4,9	2,4	2,6	22	0,01500	30	38	5,4
T112B	3	4	940	7,4	80	0,77	5,4	2	2,4	30,5	0,01800	37	38	5,4
T132S	3	4	950	7,2	81	0,78	5,4	2,1	2,5	29,50	0,03000	43	38	5,4
T132M	4	5,5	950	9,8	83	0,78	5,6	2,2	2,5	40	0,04000	52	38	5,4
T132ML	5,5	7,5	950	13	83	0,80	5,7	2,3	2,6	55	0,04200	55	38	5,4
T160M	7,5	10	960	15	85	0,81	5,2	2,1	2,2	75	0,08800	70	115	26,8
T160L	11	15	965	23,5	85	0,81	5,4	2,2	2,6	109	0,10600	90	115	26,8

8 POLI 750 rpm - Volt 230/400/50 Hz

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Rend. % η	Cos φ	I _a In	Ca Cn	C _{max} Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp											Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	T56B	0,03											0,05	640
T63B	0,05	0,07	660	0,56	42	0,52	1,9	2,0	2,0	0,75	0,00030	3,9	17	2,6
T63C	0,07	0,10	660	0,6	42	0,52	2,0	2,0	2,1	0,90	0,00060	4,3	17	2,6
T71B	0,09	0,12	660	0,65	45	0,56	2,0	2,1	2,2	1,15	0,00080	5,7	17	2,6
T71C	0,12	0,17	660	0,8	46	0,58	2,1	2,2	2,2	1,45	0,00100	6,4	17	2,6
T80A	0,18	0,25	670	0,9	55	0,60	2,4	2,2	2,4	3,0	0,00200	8,8	38	5,4
T80B	0,25	0,35	670	1,15	57	0,61	2,6	2,3	2,5	3,4	0,00250	10,5	38	5,4
T80C	0,37	0,5	670	1,6	60	0,60	3	2	2,6	5,2	0,00280	11	38	5,4
T90S	0,37	0,5	680	1,5	61	0,62	3,3	2,1	2,4	4,9	0,00350	12	38	5,4
T90L	0,55	0,75	680	2,2	63	0,63	3,4	2,0	2,1	7,5	0,00450	14	38	5,4
T90LB	0,75	1	680	2,4	65	0,62	3,6	2,1	2	10	0,00550	16	38	5,4
T100A	0,75	1	690	2,7	69	0,67	3,8	1,9	2,1	9,9	0,00900	19,8	38	5,4
T100B	1,1	1,5	690	3,5	71	0,68	4,0	2,1	2,3	15	0,01000	22	38	5,4
T100BL	1,5	2	680	4,6	71	0,68	4,2	2	2,3	20,8	0,01200	24	38	5,4
T112A	1,5	2	700	4,7	73	0,70	4,0	2,1	2,4	20	0,01500	32	38	5,4
T132S	2,2	3	700	7,5	73	0,72	4,6	2,0	2,4	29,5	0,03000	44	38	5,4
T132M	3	4	700	12,5	76	0,74	4,6	1,9	2,2	39,5	0,04000	53	38	5,4
T132ML	4	5,5	680	14	74	0,76	4,9	1,8	2,1	56	0,05000	58	38	5,4
T160MA	4	5,5	720	11,5	80	0,76	4,6	1,9	2,3	53	0,08000	64	115	26,8
T160MB	5,5	7,5	725	13,5	81	0,77	4,7	2	2,2	72,3	0,09200	72	115	26,8
T160L	7,5	10	725	18,5	82	0,78	4,6	2	2,1	98,6	0,11200	86	115	26,8

12 POLI 500 rpm - Volt 230/400/50 Hz

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Rend. % η	Cos φ	I _a In	Ca Cn	C _{max} Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp											Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	T71C	0,09											0,12	410
T80C	0,18	0,25	415	1,1	42	0,61	1,8	1,5	1,7	4	0,0030	11	38	5,4
T90L	0,25	0,35	420	1,7	43	0,6	1,9	1,6	1,8	5,6	0,0050	15	38	5,4
T100A	0,37	0,5	425	2,1	46	0,6	1,7	1,8	1,9	8,3	0,0100	21	38	5,4
T100B	0,55	0,75	450	2,8	54	0,62	2	2,4	2	11,5	0,0130	23	38	5,4
T112B	0,75	1	450	3	60	0,63	2,1	2,6	2,1	16	0,0160	28	38	5,4
T132S	1,1	1,5	455	6,1	61	0,63	3,3	2	1,8	23	0,0300	55	38	5,4
T132M	1,5	2	460	6,5	62	0,6	3,4	1,8	1,7	31	0,0380	66	38	5,4
T160M	3	4	460	11	70	0,64	3,8	1,9	1,8	63	0,09	116	115	26,8
T160L	4	5,5	450	14	72	0,66	4	2,2	2	83	0,13	128	115	26,8

**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE AUTOFRENANTI
SERIE AT**

**AT SERIES THREE-PHASE
INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES
TRIPHASÉS
AUTOFREINANTS SÉRIE AT**

**SELBSTBREMSENDE
DREHSTROMASYNCHRON-
MOTOREN SERIE AT**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AT56A	1	21500	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT56B	1	21500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT63B	5	18000	20	5	5	18000	18	5	4	18000	17	5	7,5	18000	11,5	4,15
AT63C	5	18000	20	6	5	18000	18	6	4	18000	17	6	7,5	18000	11,5	4,55
AT71A	5	25000	20	7	5	25000	18	7	4	25000	17	7	7,5	25000	11,5	6,05
AT71B	5	25000	20	8	5	25000	18	8	4	25000	17	8	7,5	25000	11,5	6,75
AT71C	5	24000	20	8	5	24000	18	8	4	24000	17	8	7,5	24000	11,5	6,85
AT80A	10	16000	25	11	10	16000	25	11	8	16000	34	11	15	16000	16	9,3
AT80B	10	16000	25	13	10	16000	25	13	8	16000	34	13	15	16000	16	11,1
AT80C	10	15000	25	14	10	15000	25	14	8	15000	34	14	15	15000	16	11,6
AT90S	16	15000	30	17	20	15000	30	17	8	15000	34	15	15	15000	16	12,6
AT90L	16	13500	30	18	20	13500	30	18	8	13500	34	17	15	13500	16	14,6
AT90LB	16	13000	30	19,5	20	13000	30	19,5	8	13000	34	18,5	15	13000	16	16,6
AT100A	32	10000	40	26	40	10000	35	28	11	10000	40	23	30	10000	21	20,4
AT100B	32	7500	40	28	40	7500	35	30	11	7500	40	25	30	7500	21	21,9
AT100BL	32	7000	40	30	40	7000	35	32	11	7000	40	27	30	7000	21	23,9
AT112A	60	6000	50	39	40	6000	35	39	11	6000	40	34	30	6000	21	30,9
AT112B	60	5500	50	46	40	5500	35	46	11	5500	40	41	30	5500	21	37,9
AT132S	80	1600	55	56	70	1600	45	57	17	1600	40	48	60	1600	28	43,9
AT132M	80	1350	55	65	70	1350	45	66	17	1350	40	57	60	1350	28	52,9
AT132ML	80	1100	55	68	70	1100	45	69	17	1100	40	60	60	1100	28	55,9
AT160M	150	1000	85	89	100	1000	47	87	25	1000	45	75	120	1000	38	72
AT160L	150	850	85	109	100	850	47	107	25	850	45	95	120	850	38	92

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AT56B	1	27000	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AT63B	5	22500	20	6	5	22500	18	6	4	22500	17	5	7,5	22500	11,5	4,25
AT63C	5	22500	20	6	5	22500	18	6	4	22500	17	6	7,5	22500	11,5	4,65
AT71B	5	27000	20	7	5	27000	18	7	4	27000	17	7	7,5	27000	11,5	6,05
AT71C	5	27000	20	8	5	27000	18	8	4	27000	17	8	7,5	27000	11,5	6,75
AT80A	10	27000	25	11	10	27000	25	11	8	27000	34	10	15	27000	16	9,4
AT80B	10	27000	25	13	10	27000	25	13	8	27000	34	13	15	27000	16	11,1
AT80C	10	25500	25	14	10	25500	25	14	8	25500	34	14	15	25500	16	11,6
AT90S	16	18000	30	17	20	18000	30	17	8	18000	34	15	15	18000	16	12,6
AT90L	16	15000	30	18	20	15000	30	18	8	15000	34	17	15	15000	16	14,6
AT90LB	16	14500	30	20	20	14500	30	20	8	14500	34	19	15	14500	16	16,6
AT100A	32	12500	40	26	40	12500	35	28	11	12500	40	24	30	12500	21	20,7
AT100B	32	8500	40	29	40	8500	35	31	11	8500	40	26	30	8500	21	22,9
AT100BL	32	8000	40	31	40	8000	35	33	11	8000	40	28	30	8000	21	24,9
AT112A	60	6500	50	41	40	6500	35	41	11	6500	40	36	30	6500	21	32,9
AT132S	80	1900	55	57	70	1900	45	58	17	1900	40	49	60	1900	28	44,9
AT132M	80	1900	55	66	70	1900	45	67	17	1900	40	58	60	1900	28	53,9
AT132ML	80	1900	55	71	70	1900	45	72	17	1900	40	63	60	1900	28	58,9
AT160MA	150	1600	85	83	100	1600	47	81	25	1600	45	69	120	1600	38	66
AT160MB	150	1600	85	91	100	1600	47	89	25	1600	45	77	120	1600	38	74
AT160L	150	1600	85	105	100	1600	47	103	25	1600	45	91	120	1600	38	88

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AT71C	5	21500	20	8	5	21500	18	8	4	21500	17	8	7,5	21500	11,5	6,85
AT80B	10	21500	25	14	10	21500	25	14	8	21500	34	14	15	21500	16	11,6
AT90L	16	27000	30	19	20	27000	30	19	8	27000	34	18	15	27000	16	15,6
AT100A	32	13500	40	25	40	13500	35	29	11	13500	40	25	30	13500	21	21,9
AT100B	32	11500	40	27	40	11500	35	32	11	11500	40	27	30	11500	21	23,9
AT112B	60	11000	50	35	40	11000	35	37	11	11000	40	33	30	11000	21	28,9
AT132S	80	2000	55	66	70	2000	45	69	17	2000	40	64	60	2000	28	55,9
AT132M	80	2000	55	79	70	2000	45	83	25	2000	45	75	60	2000	28	66,9
AT160M	150	1650	85	135	100	1650	47	133	25	1650	45	125	120	1650	38	118
AT160L	150	1650	85	147	100	1650	47	145	25	1650	45	137	120	1650	38	130



MOTORI ASINCRONI
MONOFASE SERIE
M - MDE - MDA - MDC - MD

M - MDE - MDA - MDC - MD
SERIES SINGLE-PHASE
INDUCTION MOTORS

MOTEURS ASYNCHRONES
MONOPHASÉS SÉRIE
M - MDE - MDA - MDC - MD

EINPHASIGE
ASYNCHRONMOTOREN
SERIE M - MDE - MDA -
MDC - MD

2 POLI 3000 rpm - Volt 230/50 Hz

Alta coppia di spunto
High starting torque
MDE - MDA - MDC

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 230 V A	Rend.% η	Cos φ	I _a I _n	C _a C _n	C _n Nm	Capacità Capacity μF	J Kgm ²	Peso Weight Kg	C _a C _n	I _a I _n	C _{max} C _n	Capacità di spunto Starting capacity	
	kW	hp														MDE	MDA-MDC
M50B	0,08	0,10	2730	0,7	46	0,86	2,3	0,60	0,27	8	0,0001	2,1	2,6	3,5	2,3	10	-
M56A	0,08	0,10	2740	0,8	52	0,88	2,3	0,60	0,20	10	0,00012	2,7	2,6	3,3	2,4	10	-
M56B	0,12	0,16	2760	1,2	52	0,88	2,6	0,60	0,35	14	0,00015	3,3	2,5	3,2	2,4	10	-
M63B	0,18	0,25	2780	1,5	54	0,90	2,9	0,68	0,62	10	0,0003	4,2	2,7	3,7	2,6	20	63+80
M63C	0,25	0,35	2780	2	54	0,92	2,9	0,68	0,80	10	0,00035	4,4	2,6	3,6	2,5	20	63+80
M71B	0,37	0,5	2800	3,6	58	0,94	3,1	0,70	1,32	16	0,00046	6,0	3	4	3	40	63+80
M71C	0,55	0,75	2800	4,5	60	0,94	3,1	0,74	1,88	20	0,00057	6,3	2,6	3,8	2,6	40	63+80
M80B	0,75	1	2830	6	62	0,92	3,2	0,76	2,46	25	0,00097	10,7	2,8	4	3	50	63+80
M80C	1,1	1,5	2840	8	64	0,90	3,2	0,78	3,50	30	0,0012	11,3	2,6	3,8	2,8	50	63+80
M80D	1,5	2	2700	10,3	66	0,92	3,3	0,79	3,7	40	0,0013	12	2,5	3,7	2,7	50	63+80
M90S	1,5	2	2860	11,5	68	0,92	3,3	0,80	5,20	40	0,0015	13,2	2,4	3,5	2,9	50	100+130
M90L	1,8	2,5	2860	13	70	0,90	3,2	0,82	6,10	50	0,0023	13,7	2,3	3,4	2,8	50	100+130
M90LB	2,2	3	2700	14	72	0,99	3,2	0,72	7,70	50	0,0028	16	2	4	2,4	60	100+130
M100B	2,2	3	2860	15	78	0,95	3,5	0,83	7,35	60	0,0053	22,2	2,1	4,4	2,7	60	100+130
M100BL	3	4	2800	17,5	77	0,99	3,6	0,5	10,4	60	0,0053	24	2	4,5	2,3	60	100+130

4 POLI 1500 rpm - Volt 230/50 Hz

Alta coppia di spunto
High starting torque
MDE - MDA - MDC

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 230 V A	Rend.% η	Cos φ	I _a I _n	C _a C _n	C _n Nm	Capacità Capacity μF	J Kgm ²	Peso Weight Kg	C _a C _n	I _a I _n	C _{max} C _n	Capacità di spunto Starting capacity	
	kW	hp														MDE	MDA-MDC
M50B	0,06	0,08	1340	0,7	52	0,86	2,6	0,68	0,40	5	0,0001	2,5	1,3	2	2	10	-
M56B	0,09	0,12	1340	0,9	54	0,90	2,8	0,76	0,60	6,3	0,00015	3,3	1,4	2,1	2	10	-
M56C	0,11	0,15	1360	1	54	0,88	2,8	0,78	0,72	8	0,0002	3,4	1,6	2,3	2,1	10	-
M63B	0,12	0,16	1360	1,3	55	0,90	2,8	0,80	0,80	8	0,0004	4,3	1,8	2,3	2	10	63+80
M63C	0,18	0,25	1360	1,6	57	0,92	2,8	0,80	1,28	10	0,0004	4,8	1,9	2,4	2	10	63+80
M71B	0,25	0,35	1380	2,4	58	0,94	3	0,83	1,55	12,5	0,0008	6,8	2	2,5	2,2	20	63+80
M71C	0,37	0,5	1380	3,2	59	0,94	3,2	0,85	2,30	12,5	0,0009	7,8	2,4	2,3	2,1	30	63+80
M80A	0,55	0,75	1400	4,8	60	0,92	3,3	0,82	3,75	20	0,0014	10	2,2	2,7	2,2	40	63+80
M80B	0,75	1	1420	5,6	62	0,90	3,2	0,79	5,20	25	0,0017	11,4	2,4	2,8	2,1	40	63+80
M80C	0,88	1,2	1420	7,5	62	0,92	3,4	0,80	6,70	30	0,0023	11	2,5	3	2	50	63+80
M90S	1,1	1,5	1420	9,5	64	0,96	3,4	0,81	7,60	30	0,0033	13,8	2,7	3,1	2,3	50	63+80
M90L	1,5	2	1420	10,5	64	0,94	3,5	0,84	10,2	40	0,004	14,5	2,9	3,8	2,2	50	100+130
M90LB	1,8	2,5	1420	12,5	66	0,94	3,6	0,85	12	50	0,005	15,8	2,6	3,9	2	50	100+130
M100BL	2,2	3	1430	14,5	70	0,96	3,8	0,83	16	50	0,0085	23	2,4	4	2,6	60	100+130

6 POLI 1000 rpm - Volt 230/50 Hz

Alta coppia di spunto
High starting torque
MDE - MDA - MDC

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 230 V A	Rend.% η	Cos φ	I _a I _n	C _a C _n	C _n Nm	Capacità Capacity μF	J Kgm ²	Peso Weight Kg	C _a C _n	I _a I _n	C _{max} C _n	Capacità di spunto Starting capacity	
	kW	hp														MDE	MDA-MDC
M56B	0,03	0,05	860	0,7	46	0,84	2,1	0,65	0,50	8	0,0002	3,3	1,2	2	1,7	10	-
M63B	0,09	0,12	880	1,2	48	0,86	2,4	0,68	0,85	12,5	0,00025	4,3	1,3	2	1,8	10	-
M63C	0,12	0,16	880	1,4	50	0,88	2,5	0,70	1,12	12,5	0,0004	4,6	1,6	2,2	1,9	20	63+80
M71B	0,18	0,25	900	2	54	0,88	2,6	0,71	1,61	14	0,0008	6,7	1,8	2,3	2	20	63+80
M71C	0,25	0,35	900	2,6	56	0,86	2,8	0,73	2,62	16	0,0001	7,6	1,9	2,5	2,1	20	63+80
M80B	0,37	0,5	900	3,5	63	0,90	3,0	0,75	3,76	16	0,0025	9,2	1,8	2,8	2,2	30	63+80
M80C	0,45	0,6	910	4	64	0,90	3,2	0,78	4,94	16	0,0026	11	1,9	3	2	30	63+80
M90L	0,55	0,75	920	4,5	72	0,92	3,4	0,78	5,82	25	0,0045	14	1,7	3,2	2,3	30	63+80
M90LB	0,75	1	920	6	74	0,90	3,5	0,80	7,86	30	0,005	16	1,8	3,5	2,3	40	63+80
M100B	1,1	1,5	920	7,2	76	0,90	3,8	0,82	11,3	40	0,009	22	2	4	2,4	40	63+80
M100BL	1,5	2	930	10	78	0,92	4	0,80	15,4	50	0,0095	24	2	4,5	2,3	50	63+80

MOTORI ASINCRONI MONOFASE
DOPPIA POLARITÀ SERIE MD

MD SERIES TWO-SPEED SINGLE-
PHASE INDUCTION MOTORS

MOTEURS ASYNCHRONES MONO-
PHASÉS À DOUBLE POLARITÉ SÉRIE MD

EINPHASIGE DOPPELT GEPOLTE
ASYNCHRON-MOTOREN SERIE MD

2/4 POLI 3000/1500 rpm - Volt 230/50 Hz

Alta coppia di spunto
High starting torque
MDE - MDA - MDC

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 230 V A	I _a I _n	C _a C _n	C _n Nm	Capacità Capacity μF	Peso Weight Kg	C _a C _n	I _a I _n	C _{max} C _n	Capacità di spunto Starting capacity	
	kW	hp											MDE	MDA-MDC
MD71C	0,37/0,25	0,5/0,35	2800/1400	3,9/2,4	2,8/3,2	0,7/0,6	1,2/1,7	16/10	7,5	1,7/2	3/2	2/2	20	63+80
MD80C	0,75/0,55	1/0,75	2790/1410	6/5	3/3,4	0,8/0,7	2,6/3,7	25/16	11	2/2	3,5/2,5	2,1/2,3	30	63+80
MD90S	1/0,7	1,4/1	2850/1420	8/6	2,8/3,2	0,8/0,8	3,4/4,7	30	13	2,1/2	4/3	2,4/2,6	40	63+80
MD90LB	1,5/1,1	2/1,5	2830/1400	11/9	3/3	0,7/0,7	5/7,5	35	16	2,2/2,3	4/3,5	2/2,1	40	63+80
MD100B	1,8/1,5	2,5/2	2840/1410	13/11	3,3/3,2	0,6/0,6	6/10	50	22	2,3/2,5	5,5/4	2,5/2,7	60	100+130

**MOTORI ASINCRONI
MONOFASE
AUTOFRENANTI SERIE
AM - AMDE - AMDA - AMD**

**AM - AMDE - AMDA - AMD
SERIES SINGLE-PHASE
INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES
MONOPHASÉS
AUTOFREINANTS SÉRIE
AM - AMDE - AMDA - AMD**

**SELBSTBREMSENDE
EINPHASIGE ASYNCHRON-
MOTOREN SEIRE AM -
AMDE - AMDA - AMD**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AM50B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM56A	1	9700	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM56B	1	8900	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM63B	5	6750	20	6	5	6750	18	6	4	6750	17	6	7,5	6750	11,5	4,55
AM63C	5	5400	20	6	5	5400	18	6	4	5400	17	6	7,5	5400	11,5	4,75
AM71B	5	5400	20	8	5	5400	18	8	4	5400	17	7	7,5	5400	11,5	6,35
AM71C	5	5300	20	8	5	5300	18	8	4	5300	17	8	7,5	5300	11,5	6,65
AM80B	10	5300	25	13	10	5300	25	13	8	5300	34	13	15	5300	16	11,3
AM80C	10	5100	25	14	10	5100	25	14	8	5100	34	14	15	5100	16	11,9
AM80D	10	4900	25	15	10	4900	25	15	8	4900	34	15	15	4900	16	13
AM90S	16	4000	30	18	20	4000	30	18	8	4000	34	16	15	4000	16	13,8
AM90L	16	4000	30	18	20	4000	30	18	8	4000	34	16	15	4000	16	14,3
AM90LB	16	3800	30	21	20	3800	30	21	8	3800	34	18	15	3800	16	16,6
AM100B	32	2500	40	29	40	2500	35	31	11	2500	40	26	30	2500	21	23,1
AM100BL	32	2500	40	31	40	2500	35	33	11	2500	40	28	30	2500	21	24,9

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AM50B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM56B	1	12500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM56C	1	12500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM63B	5	10500	20	6	5	10500	18	6	4	10500	17	6	7,5	10500	11,5	4,65
AM63C	5	10500	20	6	5	10500	18	6	4	10500	17	6	7,5	10500	11,5	5,15
AM71B	5	17000	20	9	5	17000	18	9	4	17000	17	8	7,5	17000	11,5	7,15
AM71C	5	16000	20	11	5	16000	18	11	4	16000	17	9	7,5	16000	11,5	8,15
AM80A	10	9000	25	13	10	9000	25	13	8	9000	34	13	15	9000	16	10,6
AM80B	10	9000	25	14	10	9000	25	14	8	9000	34	14	15	9000	16	12
AM80C	10	9000	25	13,2	10	9000	25	13,2	8	9000	34	13,2	15	9000	16	11,6
AM90S	16	13500	30	18	20	13500	30	18	8	13500	34	16	15	13500	16	14,4
AM90L	16	11000	30	19	20	11000	30	19	8	11000	34	17	15	11000	16	15,1
AM90LB	32	8000	30	20	20	8000	30	20	8	8000	34	18	15	8000	16	16,4
AM100BL	32	6000	40	29,5	40	6000	35	31,5	11	6000	40	27,5	30	6000	21	23,9

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AM56B	1	21500	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM63B	5	18000	20	6	5	18000	18	6	4	18000	17	6	7,5	18000	11,5	4,65
AM63C	5	18000	20	6	5	18000	18	6	4	18000	17	6	7,5	18000	11,5	4,95
AM71B	5	25000	20	9	5	25000	18	9	4	25000	17	8	7,5	25000	11,5	7,05
AM71C	5	24000	20	9	5	24000	18	9	4	24000	17	9	7,5	24000	11,5	7,95
AM80B	10	16000	25	11	10	16000	25	11	8	16000	34	12	15	16000	16	9,8
AM80C	10	15000	25	14	10	15000	25	14	8	15000	34	13	15	15000	16	11,6
AM90L	16	13500	30	19	20	13500	30	19	8	13500	34	17	15	13500	16	14,6
AM90LB	16	13000	30	24	20	13000	30	24	8	13000	34	19	15	13000	16	16,6
AM100B	32	7000	40	28,5	40	7000	35	30,5	11	7000	40	26,5	30	7000	21	22,9
AM100BL	32	7000	40	30,5	40	7000	35	32,5	11	7000	40	28,5	30	7000	21	24,9

**MOTORI ASINCRONI MONOFASE
AUTOFRENANTI DOPPIA POLARITÀ
SERIE AD**

**AD SERIES TWO-SPEED SINGLE-
PHASE INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES MONO-
PHASÉS AUTOFREINANTS À DOUBLE
POLARITÉ SERIE AD**

**SELBSTBREMSENDEEINPHASIGE
DOPPELT GEPOLTE ASYNCHRON-
MOTOREN SERIE AD**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety brake in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AMD71C	5	5300	20	9	5	5300	18	9	4	5300	17	9	7,5	5300	11,5	7,85
AMD80C	10	5100	25	14	10	5100	25	14	8	5100	34	14	15	5100	16	11,6
AMD90S	16	4000	30	18	20	4000	30	18	8	4000	34	15	15	4000	16	13,6
AMD90LB	16	3800	30	21	20	3800	30	21	8	3800	34	18	15	3800	16	16,6
AMD100B	32	2500	40	29	40	2500	35	31	11	2500	40	26	30	2500	21	22,9



**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE DOPPIA
POLARITÀ SERIE DP**

**DP SERIES TWO-SPEED
THREE-PHASE
INDUCTION MOTORS**

**MOTEURS
ASYNCHRONES
TRIPHASÉS À DOUBLE
POLARITÉ SÉRIE DP**

**DOPPELT GEPOLTE
DREHSTROMASYN-
CHRONMOTOREN
SERIE DP**

2/4 POLI 3000/1500 rpm - Volt 400/50 Hz - Unico avvolgimento / Single winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Ia In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP56B	0,11/0,07								0,15/0,10	2760/1360
DP63C	0,22/0,14	0,3/0,2	2760/1360	0,75/0,7	3,2/2,8	1,4/1,6	0,8/1,25	0,0004	4,4	12	0,7
DP71A	0,33/0,22	0,45/0,3	2760/1380	1,2/0,8	3,8/3,2	1,8/1,9	1,3/1,9	0,0005	5,9	15	2,4
DP71B	0,45/0,30	0,6/0,4	2760/1390	1,5/1,2	4,2/3,3	1,8/1,9	1,5/2,2	0,0008	6,3	15	2,4
DP71C	0,55/0,37	0,75/0,5	2760/1390	1,6/1,4	4,2/3,3	1,8/1,9	1,78/2,6	0,0009	7,5	15	2,4
DP80A	0,60/0,45	0,8/0,6	2780/1390	2,4/1,4	4,0/3,9	2,0/1,9	2,0/3,0	0,0014	8,7	15	2,4
DP80B	0,8/0,6	1,2/0,9	2780/1400	2,4/1,6	4,8/4,2	2,1/2,0	2,73/3,9	0,0017	9,9	15	2,4
DP80C	1,1/0,8	1,5/1,1	2790/1400	3/2,2	4,8/4,3	1,9/1,9	3,78/5,8	0,0023	11,2	15	2,4
DP90S	1,4/1	1,9/1,36	2810/1410	3,3/2,6	4,9/4,6	2,0/1,9	4,7/7,9	0,0033	12,5	38	5,4
DP90L	1,7/1,3	2,3/1,8	2830/1420	4,2/3,6	5,2/4,9	2,2/2,1	6,43/9,3	0,004	14	38	5,4
DP90LB	2,2/1,5	3/2	2840/1420	5/4	5,3/5,0	2,1/2,0	7,25/9,9	0,005	16	38	5,4
DP100A	2,4/1,8	3,5/2,5	2840/1420	5,7/4,5	5,8/5,6	2,3/2,1	8,6/12,6	0,0075	20,3	38	5,4
DP100B	3,3/2,5	4,5/3,5	2850/1430	8/6,5	6,8/6,3	2,4/2,2	11,3/17,5	0,0085	22,5	38	5,4
DP112A	4,5/3,3	6/4,6	2890/1440	11/8,7	6,9/6,3	2,3/2,1	15,2/23	0,013	33	38	5,4
DP112B	5,5/4,5	7,6/6	2850/1430	13,8/10,8	7,2/6,7	2,1/2	16/26,6	0,016	36	38	5,4
DP132S	5,5/4,5	7,6/6	2890/1450	13,8/10,8	7,0/6,4	2,4/2,2	18,5/29,8	0,024	44	38	5,4
DP132M	7,5/6	10/8	2900/1450	18,6/15,5	7,3/6,2	2,4/2,4	26,4/43,8	0,033	53	38	5,4
DP160M	14/11	19/15	2880/1450	28/20	5,6/5,3	2,4/2,3	46,5/72	0,062	90	115	26,8
DP160L	18,5/14	25/18,5	2920/1450	36/28	6,2/5,8	2,6/2,5	60/92	0,074	101	115	26,8

4/8 POLI 1500/750 rpm - Volt 400/50 Hz - Unico avvolgimento / Single winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Ia In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP63C	0,09/0,04								0,12/0,06	1360/660
DP71B	0,18/0,11	0,25/0,15	1370/670	0,8/0,9	3,4/2,4	1,1/1,4	1,25/1,4	0,00180	6,3	15	2,4
DP71C	0,3/0,15	0,4/0,2	1380/670	1,1/1,2	3,5/2,4	1,4/1,6	1,75/1,9	0,00200	7,5	15	2,4
DP80A	0,37/0,18	0,5/0,25	1380/670	1,2/1,3	3,5/2,4	1,5/1,6	2,85/2,53	0,00250	8,7	15	2,4
DP80B	0,55/0,30	0,75/0,4	1380/680	1,6/1,7	3,6/2,5	1,6/1,9	3,6/3,65	0,00280	9,9	15	2,4
DP80C	0,75/0,37	1/0,5	1360/670	2,3/2,4	4/3,3	1,6/1,8	5,2/5,1	0,003	10,5	15	2,4
DP90S	0,75/0,37	1/0,5	1380/680	2,2/2,3	4,0/3,2	1,7/2,0	5,3/5,1	0,00430	12,5	38	5,4
DP90L	0,9/0,5	1,3/0,7	1400/690	2,3/2,4	4,4/3,5	1,8/2,3	6,7/7,4	0,00550	14	38	5,4
DP90LB	1,1/0,6	1,5/0,8	1390/680	3,4/3,2	4,2/3,6	1,7/2,1	7,5/8,4	0,0055	16,5	38	5,4
DP100A	1,4/0,7	1,9/0,9	1410/700	3,5/2,6	4,0/3,3	1,8/1,9	9,8/9,45	0,00770	20,3	38	5,4
DP100B	1,6/0,9	2,2/1,2	1420/710	3,8/3,5	5,0/4,0	2,0/1,7	11,5/12,6	0,00860	22	38	5,4
DP112A	1,7/1	2,4/1,4	1420/700	5,5/4,8	5,5/4,1	1,7/1,9	12,2/14,4	0,01200	32	38	5,4
DP112B	2,2/1,4	3/1,9	1440/710	5,2/5	5,3/4	1,5/1,7	14,6/18,9	0,015	37	38	5,4
DP132S	3,7/2,2	5/3	1430/720	8/7	5/3,5	2/2,1	24,8/26,6	0,03	46	38	5,4
DP132M	5,1/3	7/4	1440/710	11/9	5,1/3,6	1,9/2	34/40	0,04	56	38	5,4
DP160L	11/6,5	15/8,6	1445/720	21/17	5,3/4,4	2/2,2	73/86	0,112	90	115	26,8

4/6 POLI 1500/1000 rpm - Volt 400/50 Hz - Doppio avvolgimento / Double winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	Ia In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP71B	0,3/0,2								0,4/0,3	1380/870
DP71C	0,37/0,22	0,5/0,3	1380/880	1,3/1,2	3,4/2,7	1,3/1,1	2,45/2,2	0,0010	7,5	15	2,4
DP80A	0,37/0,25	0,5/0,35	1400/900	1,3/1,2	3,8/3,0	1,3/1,2	2,5/2,6	0,0020	8,7	15	2,4
DP80B	0,55/0,45	0,75/0,6	1410/910	1,8/1,5	3,8/3,1	1,3/1,3	3,5/4,3	0,0020	9,9	15	2,4
DP90S	0,75/0,5	1/0,7	1420/920	2,3/1,8	4,2/3,2	1,5/1,4	5,4/5,5	0,0035	12,5	38	5,4
DP90L	0,95/0,6	1,3/0,8	1430/930	3,2/2,7	4,5/3,5	1,6/1,5	6,9/6,4	0,0045	14	38	5,4
DP90LB	1,1/0,75	1,5/1	1430/930	3,5/3,3	4,5/3,6	1,6/1,6	7,5/7,9	0,0050	16	38	5,4
DP100A	1,3/0,9	1,8/1,2	1430/940	3,9/3,5	5,3/4,2	1,7/1,6	8,6/10,2	0,0090	19	38	5,4
DP100B	1,5/1,1	2/1,5	1430/940	4,5/3,8	5,4/4,4	1,9/1,5	9,8/10,2	0,0100	22	38	5,4
DP112A	1,8/1,3	2,5/1,8	1450/940	4,9/4	6,2/4,8	1,8/1,7	12,5/14,5	0,0150	32	38	5,4
DP112B	2,6/1,8	3,5/2,5	1440/950	6,8/5,1	5,5/4	1,6/1,4	17/18	0,0160	38	38	5,4
DP132S	3,7/2,8	5,0/3,8	1430/940	10/7	5,8/4,5	1,9/1,7	24,5/28,6	0,030	44	38	5,4
DP132M	5,5/4	7,5/5,5	1450/950	12/10	6/5	2/2	36/40	0,033	52	38	5,4
DP160M	9,5/6,6	13/9	1460/960	17/13	6,5/5	2/1,9	62,5/66	0,088	74	115	26,8

**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE DOPPIA POLARITÀ
AUTOFRENANTI
SERIE AD**

**AD SERIES TWO-SPEED
THREE-PHASE
INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES
TRIPHASÉS À DOUBLE
POLARITÉ AUTOFREINANTS
SÉRIE AD**

**SELBSTBREMSENDE
DOPPELT GEPOLTE
DREHSTROMASYNCHRON-
MOTOREN SERIE AD**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD56B	1	5500/6500	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AD63C	5	4500/5500	20	6	5	4500/5500	18	6	4	4500/5500	17	5,4	7,5	4500/5500	11,5	4,75
AD71A	5	7500/16000	20	8	5	7500/16000	18	8	4	7500/16000	17	7,2	7,5	7500/16000	11,5	6,25
AD71B	5	6000/14500	20	8	5	6000/14500	18	8	4	6000/14500	17	7,6	7,5	6000/14500	11,5	6,55
AD71C	5	5500/14000	20	9	5	5500/14000	18	9	4	5500/14000	17	8,8	7,5	5500/14000	11,5	7,85
AD80A	10	2700/9000	25	11	10	2700/9000	25	11	8	2700/9000	34	10,9	15	2700/9000	16	9,3
AD80B	10	2700/9000	25	13	10	2700/9000	25	13	8	2700/9000	34	12,1	15	2700/9000	16	10,5
AD80C	10	2500/8500	25	14	10	2500/8500	25	14	8	2500/8500	34	13,4	15	2500/8500	16	11,8
AD90S	16	2500/8500	30	17	20	2500/8500	30	17	8	2500/8500	34	14,7	15	2500/8500	16	13,1
AD90L	16	2300/8000	30	19	20	2300/8000	30	19	8	2300/8000	34	16,2	15	2300/8000	16	14,6
AD90LB	16	2300/7800	30	21	20	2300/7800	30	21	8	2300/7800	34	18,2	15	2300/7800	16	16,6
AD100A	32	1600/6000	40	27	40	1600/6000	35	29	11	1600/6000	40	23,8	30	1600/6000	21	21,2
AD100B	32	1500/5500	40	29,5	40	1500/5500	35	31,5	11	1500/5500	40	26	30	1500/5500	21	23,4
AD112A	60	800/3400	50	40	40	800/3400	35	42	11	800/3400	40	36,7	30	800/3400	21	33,9
AD112B	60	750/3200	50	43	40	750/3200	35	45	11	750/3200	40	39,7	30	750/3200	21	36,9
AD132S	80	350/900	55	57	70	350/900	45	58	17	350/900	40	48,5	60	350/900	28	44,9
AD132M	80	350/850	55	66	70	350/850	45	67	17	350/850	40	57,5	60	350/850	28	53,9
AD160M	150	270/720	85	110	100	270/720	47	114	25	270/720	45	97	120	270/720	38	92
AD160L	150	225/675	85	121	100	225/675	47	124	25	225/675	45	108	120	225/675	38	103

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD63C	5	9900/27000	20	6	5	9900/27000	18	6	4	9900/27000	17	-	7,5	9900/27000	11,5	-
AD71B	5	9900/27000	20	8	5	9900/27000	18	8	4	9900/27000	17	7,6	7,5	9900/27000	11,5	6,65
AD71C	5	9000/25000	20	9	5	9000/25000	18	9	4	9000/25000	17	8,8	7,5	9000/25000	11,5	7,85
AD80A	10	8000/20000	25	11	10	8000/20000	25	11	8	8000/20000	34	10,9	15	8000/20000	16	9,3
AD80B	10	8000/20000	25	15	10	8000/20000	25	15	8	8000/20000	34	12,1	15	8000/20000	16	10,5
AD80C	10	7500/19000	25	15,6	10	7500/19000	25	15,6	8	7500/19000	34	12,7	15	7500/19000	16	11,1
AD90S	16	9000/13500	30	17	20	9000/13500	30	17	8	9000/13500	34	14,7	15	9000/13500	16	13,1
AD90L	16	7500/11500	30	19	20	7500/11500	30	19	8	7500/11500	34	16,2	15	7500/11500	16	14,6
AD90LB	16	7000/10500	30	21,5	20	7000/10500	30	21,5	8	7000/10500	34	18,2	15	7000/10500	16	17,1
AD100A	32	3700/7700	40	27	40	3700/7700	35	29	11	3700/7700	40	23,8	30	3700/7700	21	21,2
AD100B	32	3500/7400	40	29	40	3500/7400	35	31	11	3500/7400	40	25,5	30	3500/7400	21	22,9
AD112A	60	3400/7200	50	41	40	3400/7200	35	41	11	3400/7200	40	35,7	30	3400/7200	21	32,9
AD112B	60	3200/6800	50	46	40	3200/6800	35	46	11	3200/6800	40	40,7	30	3200/6800	21	37,9
AD132S	80	900/1600	55	59	70	900/1600	45	60	17	900/1600	40	50,5	60	900/1600	28	46,9
AD132M	80	900/1600	55	69	70	900/1600	45	70	17	900/1600	40	60,5	60	900/1600	28	56,9
AD160L	150	850/1500	85	109	100	850/1500	47	107	25	850/1500	45	97	120	850/1500	38	92

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante serie S in D.C. S series safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD71B	5	6700/13500	20	8	5	6700/13500	18	8	4	6700/13500	17	-	7,5	6700/13500	11,5	-
AD71C	5	6700/13500	20	9	5	6700/13500	18	9	4	6700/13500	17	8,8	7,5	6700/13500	11,5	7,85
AD80A	10	6300/13500	25	11	10	6300/13500	25	11	8	6300/13500	34	10,9	15	6300/13500	16	9,3
AD80B	10	6300/13500	25	13	10	6300/13500	25	13	8	6300/13500	34	12,1	15	6300/13500	16	10,5
AD90S	16	5400/11000	30	17	20	5400/11000	30	17	8	5400/11000	34	14,7	15	5400/11000	16	13,1
AD90L	16	5000/9000	30	19	20	5000/9000	30	19	8	5000/9000	34	16,2	15	5000/9000	16	14,6
AD90LB	16	4500/8000	30	21	20	4500/8000	30	21	8	4500/8000	34	18,2	15	4500/8000	16	16,6
AD100A	32	1800/4500	40	25,5	40	1800/4500	35	27,5	11	1800/4500	40	22,5	30	1800/4500	21	19,9
AD100B	32	1600/4000	40	29	40	1600/4000	35	33	11	1600/4000	40	25,5	30	1600/4000	21	22,9
AD112A	60	1500/3600	50	41	40	1500/3600	35	41	11	1500/3600	40	35,7	30	1500/3600	21	32,9
AD112B	60	1500/3600	50	45	40	1500/3600	35	47	11	1500/3600	40	41,73	30	1500/3600	21	38,9
AD132S	80	540/900	55	57	70	540/900	45	58	17	540/900	40	48,5	60	540/900	28	44,9
AD132M	80	540/900	55	65	70	540/900	45	66	17	540/900	40	56,5	60	540/900	28	52,9
AD160M	150	450/800	85	93	100	450/800	47	98	25	450/800	45	81	120	450/800	38	76



**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE A DOPPIA
POLARITÀ SERIE DP**

**DP SERIES TWO-SPEED
THREE-PHASE
INDUCTION MOTORS**

**MOTEURS
ASYNCHRONES
TRIPHASÉS À DOUBLE
POLARITÉ SÉRIE DP**

**DOPPELT GEPOLTE
DREHSTROMASYN-
CHRONMOTOREN
SERIE DP**

6/8 POLI 1000/750 rpm - Volt 400/50 Hz - Doppio avvolgimento / Double winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	I _a In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP63C	0,07/0,03								0,10/0,05	890/660
DP71C	0,18/0,09	0,25/0,12	900/670	0,9/0,8	2,3/1,9	1,9/1,9	1,9/1,2	0,001	6,6	17	2,6
DP80A	0,2/0,11	0,28/0,15	900/680	1/0,9	2,5/2	2/2	1,95/1,35	0,00220	8,7	38	5,4
DP80B	0,37/0,25	0,5/0,35	900/670	1,8/1,4	3,5/2,4	2/1,5	3,7/3,4	0,0025	11	38	5,4
DP90S	0,37/0,25	0,5/0,35	920/690	1,6/1,3	3,4/2,2	2,2/1,7	3,7/3,4	0,00360	12,5	38	5,4
DP90L	0,55/0,37	0,75/0,5	920/690	2,1/1,8	3,4/2,2	2,1/2	5,7/4,9	0,00450	14	38	5,4
DP90LB	0,75/0,55	1/0,75	910/690	3/2,2	3,6/2,3	3,6/2,3	7,8/7,6	0,005	18	38	5,4
DP100A	0,75/0,55	1/0,75	930/700	2,8/2,1	3/2,1	1,8/1,6	7,9/7,5	0,00900	19	38	5,4
DP100B	0,8/0,75	1,3/1	940/710	3,2/2,8	2,6/1,9	1,9/1,7	10,5/9,9	0,01000	22	38	5,4
DP112A	1,2/0,9	1,7/1,3	940/710	4/3,5	3,6/2,4	2,1/1,9	14/14	0,01500	32	38	5,4
DP132S	2,2/1,3	3/1,8	950/710	6/4,6	4,4/3,5	1,9/1,4	22/18,5	0,03000	45	38	5,4

2/6 POLI 3000/1000 rpm - Volt 400/50 Hz - Doppio avvolgimento / Double winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	I _a In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP63C	0,18/0,09								0,25/0,12	2760/770
DP71C	0,25/0,15	0,35/0,2	2800/760	0,9/0,85	3,2/1,4	1,9/1,6	0,78/1,35	0,00090	6,3	17	2,6
DP80A	0,55/0,2	0,75/0,3	2800/770	1,4/1,2	3,8/1,5	2/1,6	1,75/2,4	0,00140	8,7	38	5,4
DP80B	0,75/0,3	1/0,40	2830/790	1,9/1,6	4,1/1,6	2,2/2	2,4/3,4	0,00170	9,9	38	5,4
DP90S	1/0,48	1,4/0,65	2840/830	2,4/1,85	4,4/1,8	2,1/2,1	3,4/4,8	0,00330	12,5	38	5,4
DP90L	1,35/0,65	1,8/0,9	2840/850	3,1/2,3	5,1/1,9	2,3/2	4,4/7,2	0,00450	14	38	5,4
DP90LB	1,8/0,9	2,5/1,2	2850/860	4,3/3,1	5,7/2,1	2/2	6/10	0,005	16	38	5,4
DP100A	1,8/0,9	2,5/1,2	2880/900	4,2/2,9	5,5/1,9	2,2/2,1	5,6/9,8	0,00900	19	38	5,4
DP100B	2,2/1,1	3/1,5	2890/900	4,9/3,3	6,4/2,0	2,3/2,1	7,2/11,5	0,01000	22	38	5,4
DP112A	3/1,5	4/2	2900/910	6,8/4,6	6,7/2,1	2,4/2	9,3/15,3	0,01500	32	38	5,4
DP132M	5,9/2,6	8/3,5	2930/920	14/7,6	7,2/2,6	2,8/2	19,8/25,8	0,04000	53	38	5,4

2/8 POLI 3000/750 rpm - Volt 400/50 Hz - Doppio avvolgimento / Double winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	I _a In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP63C	0,18/0,06								0,25/0,08	2780/660
DP71C	0,3/0,09	0,4/0,12	2790/675	1,1/0,8	4,1/2,3	1,1/1,8	0,86/1,16	0,00080	6,3	17	2,6
DP80A	0,55/0,11	0,75/0,15	2800/680	1,8/1,1	4,2/2,4	1,4/1,9	1,82/1,38	0,00140	8,7	38	5,4
DP80B	0,75/0,15	1/0,2	2820/680	2,3/1,2	4,5/2,4	1,3/1,9	2,4/2,63	0,00170	9,9	38	5,4
DP90S	1/0,25	1,4/0,33	2840/690	2,7/1,4	4,8/2,5	1,4/1,7	3,4/3,35	0,00350	12,5	38	5,4
DP90L	1,35/0,33	1,8/0,45	2860/690	3,6/1,8	4,8/2,6	1,4/1,7	4,3/4,4	0,00450	14	38	5,4
DP90LB	1,7/0,4	2,3/0,55	2860/680	4,9/2,5	5,6/2,9	1,3/1,6	5,6/5,6	0,0055	16	38	5,4
DP100A	1,8/0,5	2,5/0,7	2880/700	5/2,4	5,8/3,0	1,5/1,7	5,6/6,9	0,00900	19	38	5,4
DP100B	2,2/0,6	3/0,8	2880/700	5/2,3	6,2/3,6	1,6/1,9	7,2/8,3	0,01000	22	38	5,4
DP112A	3/0,75	4/1	2900/710	6,8/3,3	6,5/3,6	1,7/1,9	9,3/9,8	0,01500	33	38	5,4
DP132S	3,7/1,1	5/1,5	2920/720	10/6	7,0/4,2	1,8/1,9	13,1/15	0,03000	44	38	5,4
DP132M	5,5/1,3	7,5/1,75	2920/720	12/7,8	7,5/4,8	2,0/1,9	18,3/17,5	0,04000	52	38	5,4

2/12 POLI 3000/500 rpm - Volt 400/50 Hz - Doppio avvolgimento / Double winding

TIPO TYPE	Potenza Power		rpm	In 400 Volt A	I _a In	Ca Cn	Cn Nm	J Kgm ²	Peso Weight Kg	Servoventilazione Blower 230V/50Hz	
	kW	hp								Potenza Power Watt	Aria Air m ³ /min
	DP71C	0,37/0,05								0,50/0,07	2770/440
DP80B	0,37/0,07	0,50/0,10	2780/440	1/0,88	3,2/1,5	1,7/2,1	1,3/1,25	0,0014	8,8	38	5,4
DP80C	0,55/0,09	0,75/0,12	2790/450	1,5/1	3,4/1,8	1,8/2,7	1,8/1,85	0,0017	10,5	38	5,4
DP90S	0,75/0,11	1/0,15	2850/460	2/1,4	4,8/2,0	1,9/2,9	2,35/2,3	0,00180	12	38	5,4
DP90L	1,10/0,15	1,5/0,20	2880/470	2,9/1,5	4,6/2,0	1,9/2,9	3,7/3,2	0,00260	14	38	5,4
DP100B	1,80/0,37	2,5/0,5	2850/450	4,1/2	5/2,1	3/2,8	6/7,7	0,013	22	38	5,4

**MOTORI ASINCRONI
TRIFASE A DOPPIA
POLARITÀ AUTOFRENANTI
SERIE AD**

**AD SERIES TWO-SPEED
THREE-PHASE
INDUCTION BRAKE
MOTORS**

**MOTEURS ASYNCHRONES
TRIPHASÉS À DOUBLE
POLARITÉ AUTOFREINANTS
SÉRIE AD**

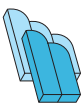
**SELBSTBREMSENDE DOP-
PELT GEPOLTE DREHSTRO-
MASYNCHRONMOTOREN
SERIE AD**

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante in D.C. Safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD63C	5	4500/5500	20	7	5	4500/5500	18	7	4	4500/5500	17	5,7	7,5	4500/5500	11,5	4,75
AD71C	5	5500/14000	20	8,4	5	5500/14000	18	8,4	4	5500/14000	17	7,9	7,5	5500/14000	11,5	6,65
AD80A	10	2700/9000	25	11	10	2700/9000	25	11	8	2700/9000	34	10,9	15	2700/9000	16	9,3
AD80B	10	2500/8500	25	12,2	10	2500/8500	25	12,2	8	2500/8500	34	12,1	15	2500/8500	16	10,5
AD90S	16	2500/8500	30	17	20	2500/8500	30	17	8	2500/8500	34	14,7	15	2500/8500	16	13,1
AD90L	16	2300/8000	30	18	20	2300/8000	30	18	8	2300/8000	34	16,2	15	2300/8000	16	14,6
AD90LB	16	2300/7800	30	22	20	2300/7800	30	22	8	2300/7800	34	20,2	15	2300/7800	16	10,6
AD100A	32	1600/6000	40	25,5	40	1600/6000	35	25,5	11	1600/6000	40	22,5	30	1600/6000	21	19,9
AD100B	32	1500/5500	40	29	40	1500/5500	35	29	11	1500/5500	40	25,5	30	1500/5500	21	22,9
AD112A	60	800/3400	50	41	40	800/3400	35	41	11	800/3400	40	35,7	30	800/3400	21	32,9
AD132S	60	350/900	55	60	70	350/900	45	60	17	350/900	40	49,5	60	350/900	28	45,9

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante in D.C. Safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD63C	5	2800/12000	20	6,1	5	2800/12000	18	6,1	4	2800/12000	17	5,8	7,5	2800/12000	11,5	4,85
AD71C	5	2700/11000	20	8	5	2700/11000	18	8	4	2700/11000	17	7,6	7,5	2700/11000	11,5	6,65
AD80A	10	1800/13500	25	11	10	1800/13500	25	11	8	1800/13500	34	10,9	15	1800/13500	16	9,3
AD80B	10	1800/13500	25	13	10	1800/13500	25	13	8	1800/13500	34	11,2	15	1800/13500	16	10,5
AD90S	16	1600/13500	30	17	20	1600/13500	30	17	8	1600/13500	34	14,7	15	1600/13500	16	13,1
AD90L	16	1600/12000	30	19	20	1600/12000	30	19	8	1600/12000	34	16,2	15	1600/12000	16	14,6
AD90LB	16	1600/11000	30	21	20	1600/11000	30	21	8	1600/11000	34	18,2	15	1600/11000	16	16,6
AD100A	32	1600/13000	40	25,5	40	1600/13000	35	27,5	11	1600/13000	40	22,5	30	1600/13000	21	19,9
AD100B	32	900/13000	40	29	40	900/13000	35	31	11	900/13000	40	25,5	30	900/13000	21	22,9
AD112A	60	900/7700	50	41	40	900/7700	35	41	11	900/7700	40	35,7	30	900/7700	21	32,9
AD132M	80	300/1500	55	66	70	300/1500	45	67	17	300/1500	40	57,5	60	300/1500	28	53,9

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante in D.C. Safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD63C	5	2250/16000	20	6	5	2250/16000	18	6	4	2250/16000	17	5,4	7,5	2250/16000	11,5	4,75
AD71C	5	2700/20000	20	8	5	2700/20000	18	8	4	2700/20000	17	7,6	7,5	2700/20000	11,5	6,65
AD80A	10	1800/18000	25	11	10	1800/18000	25	11	8	1800/18000	34	10,9	15	1800/18000	16	9,3
AD80B	10	1800/18000	25	13	10	1800/18000	25	13	8	1800/18000	34	12,1	15	1800/18000	16	10,5
AD90S	16	1600/16000	30	17	20	1600/16000	30	17	8	1600/16000	34	14,7	15	1600/16000	16	13,1
AD90L	16	1600/15000	30	19	20	1600/15000	30	19	8	1600/15000	34	16,2	15	1600/15000	16	14,6
AD90LB	16	1600/14000	30	21	20	1600/14000	30	21	8	1600/14000	34	18,2	15	1600/14000	16	16,6
AD100A	32	900/9000	40	25,5	40	900/9000	35	27,5	11	900/9000	40	22,5	30	900/9000	21	19,9
AD100B	32	900/9000	40	29	40	900/9000	35	31	11	900/9000	40	25,5	30	900/9000	21	22,9
AD112A	60	950/8000	50	42	40	950/8000	35	42	11	950/8000	40	36,7	30	950/8000	21	33,9
AD132S	80	400/1600	55	57	70	400/1600	45	58	17	400/1600	40	46,5	60	400/1600	28	44,9
AD132M	80	350/1600	55	66	70	350/1600	45	67	17	350/1600	40	56,5	60	350/1600	28	52,9

TIPO TYPE	Autofrenante in D.C. Brake motor in D.C.				Autofrenante in A.C. Brake motor in A.C.				Autofrenante in D.C. Safety motor in D.C.				Autofrenante positivo in D.C. Positive brake in D.C.			
	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight	CF	Cicli/h Cycles/h	PB	Peso Weight
	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg	Nm	ωO	Watt	Kg
AD71C	5	24000/27000	20	9,3	5	24000/27000	18	9,3	4	24000/27000	17	9,1	7,5	24000/27000	11,5	8,15
AD80B	10	16000/27000	25	11	10	16000/27000	25	11	8	16000/27000	34	1,1	15	16000/27000	16	9,4
AD80C	10	15000/25500	25	13	10	15000/25500	25	13	8	15000/25500	34	12,7	15	15000/25500	16	11,1
AD90S	16	15000/18000	30	17	20	15000/18000	30	17	8	15000/18000	34	14,2	15	15000/18000	16	12,6
AD90L	16	13000/14500	30	27	20	13000/14500	30	27	8	13000/14500	34	16,2	15	13000/14500	16	14,6
AD100B	32	7500/8500	40	28,5	40	7500/8500	35	28,5	11	7500/8500	40	25,5	30	7500/8500	21	22,9

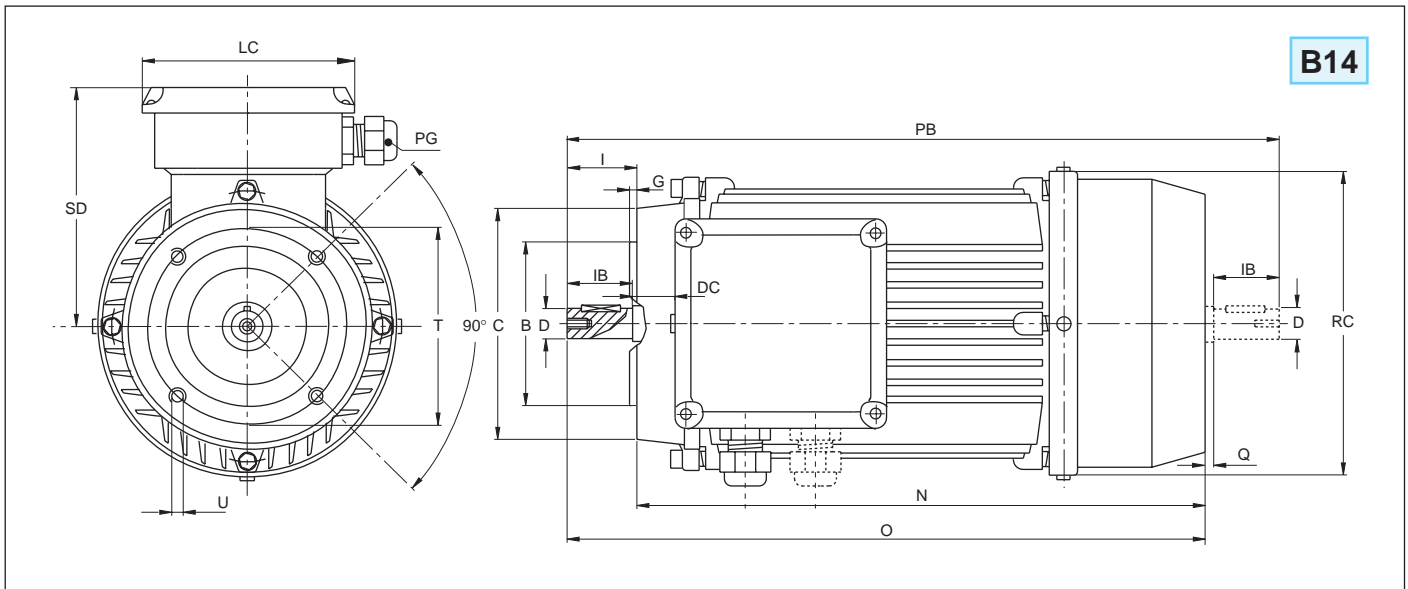
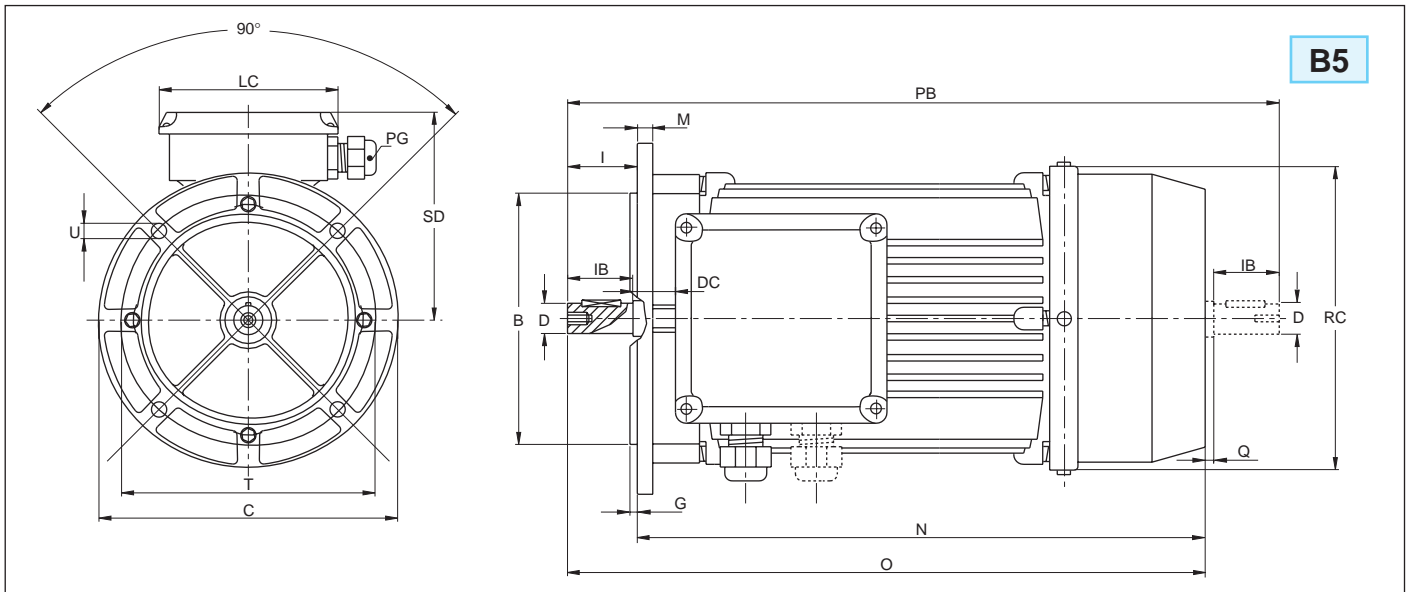
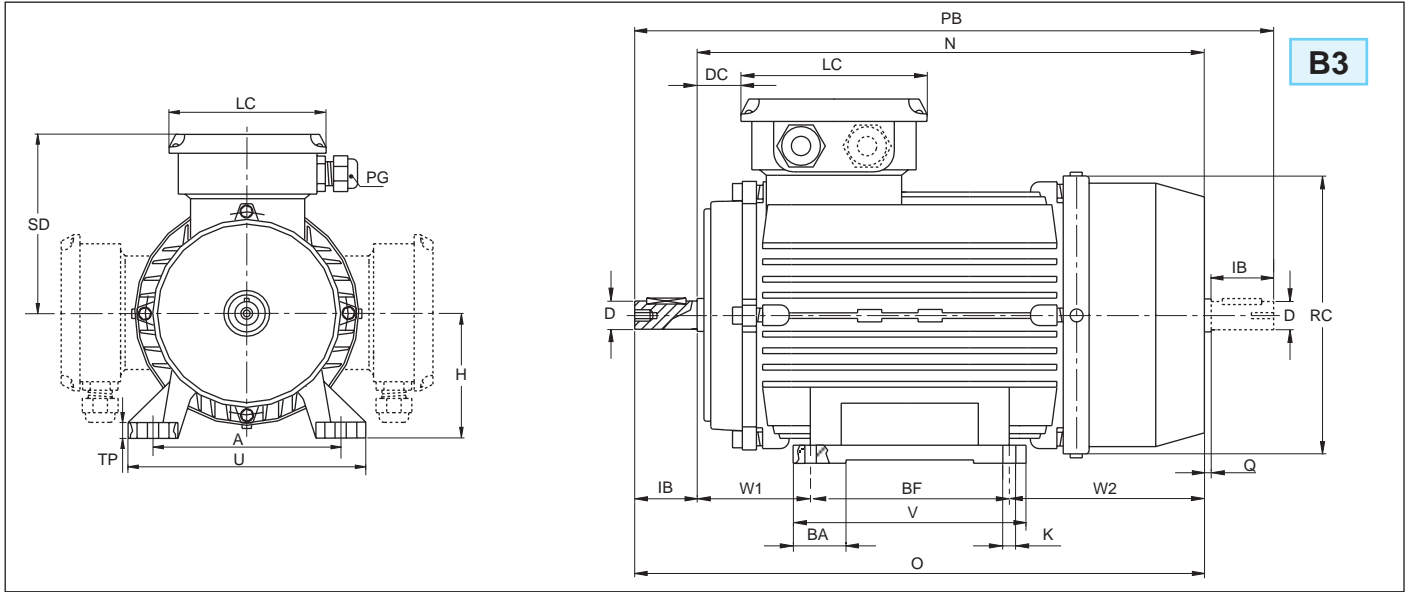


Dimensioni motori trifase e doppia polarità serie T - DP

Dimensions of three-phase and two-speed motors series T - DP

Dimensions moteurs triphasés et à double polarité série T - DP

Abmessungen der Drehstrommotoren und der doppelt gepolten Serie T - DP



**DIMENSIONI ALBERI
E CHIAVETTE**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS SHAFTS
AND KEYS**
Tab. 7 - pag. 15

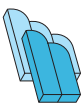
**DIMENSIONS ARBRES
A CLAVETTES**
Tab. 7 - pag. 15

**ABMESSUNGEN WELLEN
UND PAßFEDERN**
Tab. 7 - pag. 15

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																				
	D	IB	A	BF	K	H	W1	W2	N	O	PG	RC	SD	TP	U	V	PB	Q	LC	DC	BA
56	9	20	90	71	6	56	36	63	168	188	PG11	110	108	8	108	90	211	3	93	15	25
63	11	23	100	80	7	63	40	72	185	208	PG11	123	110	8	120	100	234	3	93	21	23
71	14	30	112	90	7	71	45	84	215	245	PG11	140	121	10	135	109	278	3	93	29	28
80	19	40	125	100	9	80	50	89	238	278	PG16	159	138	12	155	125	321	3	110	31	28
90S	24	50	140	100	9	90	56	96	255	305	PG16	176	149	13	170	128	360	5	110	31	31
90L	24	50	140	125	9	90	56	96	280	330	PG16	176	149	13	170	154	385	5	110	31	31
100	28	60	160	140	12	100	63	104	309	369	PG16	195	160	14	192	165	434	5	110	48	32
112	28	60	190	140	12	112	70	118	328	388	PG16	219	172	15	220	180	453	5	110	48	37
132S	38	80	216	140	12	132	89	140	368	448	PG21	258	192	16	260	180	533	5	123	56	43
132M	38	80	216	178	12	132	89	140	405	485	PG21	258	192	16	260	216	570	5	123	56	43
160M	42	110	254	210	13	160	108	160	478	588	PG21	315	220	18	318	260	703	5	165	118	70
160L	42	110	254	245	13	160	108	160	522	632	PG21	315	220	18	318	304	747	5	165	118	70

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																	
	D	I	B	C	G	M	N	O	PG	RC	SD	T	U	PB	Q	LC	DC	IB
56	9	20	80	120	2,5	7	168	188	PG11	110	108	100	7	211	3	93	15	20
63	11	23	95	140	3	10	185	208	PG11	123	110	115	9,5	234	3	93	21	23
71	14	30	110	160	3,5	10	215	245	PG11	140	121	130	9,5	278	3	93	29	30
80	19	40	130	200	3,5	12	238	278	PG16	159	138	165	11,5	321	3	110	31	40
90S	24	50	130	200	3,5	12	255	305	PG16	176	149	165	11,5	360	5	110	31	50
90L	24	50	130	200	3,5	12	280	330	PG16	176	149	165	11,5	385	5	110	31	50
100	28	60	180	250	4	14	309	369	PG16	195	160	215	14	434	5	110	48	60
112	28	60	180	250	4	14	328	388	PG16	219	172	215	14	453	5	110	48	60
132S	38	80	230	300	4	14	368	448	PG21	258	192	265	14	533	5	123	56	80
132M	38	80	230	300	4	14	405	485	PG21	258	192	265	14	570	5	123	56	80
160M	42	110	250	350	5	15	478	588	PG21	315	220	300	18	703	5	165	118	110
160L	42	110	250	350	5	15	522	632	PG21	315	220	300	18	747	5	165	118	110

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																
	D	I	B	C	G	N	O	PG	RC	SD	T	U	PB	Q	LC	DC	IB
50A	9	20	50	80	2,5	125	145	PG9	104	77	65	M5	-	-	56	20	20
50B	9	20	50	80	2,5	142	162	PG9	104	77	65	M5	-	-	56	20	20
56	9	20	50	80	2,5	168	188	PG11	110	108	65	M5	211	3	93	15	20
63	11	23	60	90	3	185	208	PG11	123	110	75	M5	234	3	93	21	23
71	14	30	70	105	3,5	215	245	PG11	140	121	85	M6	278	3	93	29	30
80	19	40	80	120	3,5	238	278	PG16	159	138	100	M6	321	3	110	31	40
90S	24	50	95	140	3,5	255	305	PG16	176	149	115	M8	360	5	110	31	50
90L	24	50	95	140	3,5	280	330	PG16	176	160	115	M8	385	5	110	31	50
100	28	60	110	160	4	309	369	PG16	195	173	130	M8	434	5	110	48	60
112	28	60	110	160	4	328	388	PG16	219	192	130	M8	453	5	110	48	60
132S	38	80	130	200	4	368	448	PG21	258	192	165	M10	533	5	123	56	80
132M	38	80	130	200	4	405	485	PG21	258	192	165	M10	570	5	123	56	80
160M	42	110	180	250	4	478	588	PG21	315	220	215	M12	703	5	165	118	110
160L	42	110	180	250	4	522	632	PG21	315	220	215	M12	747	5	165	118	110

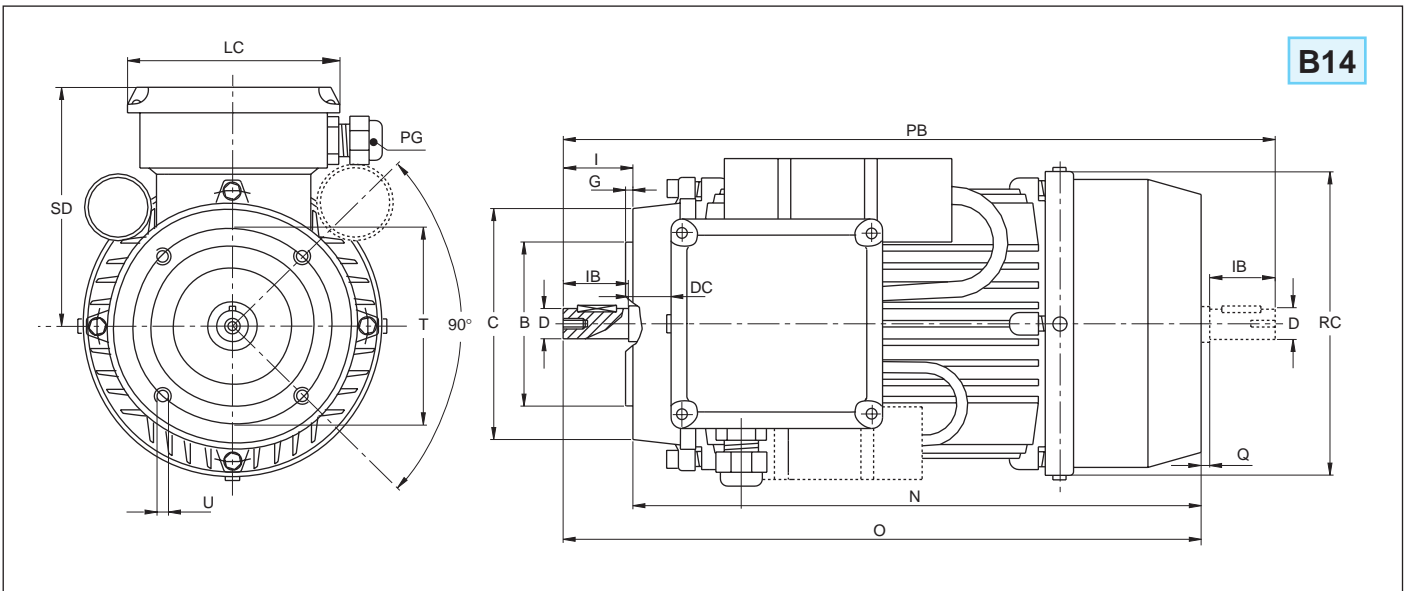
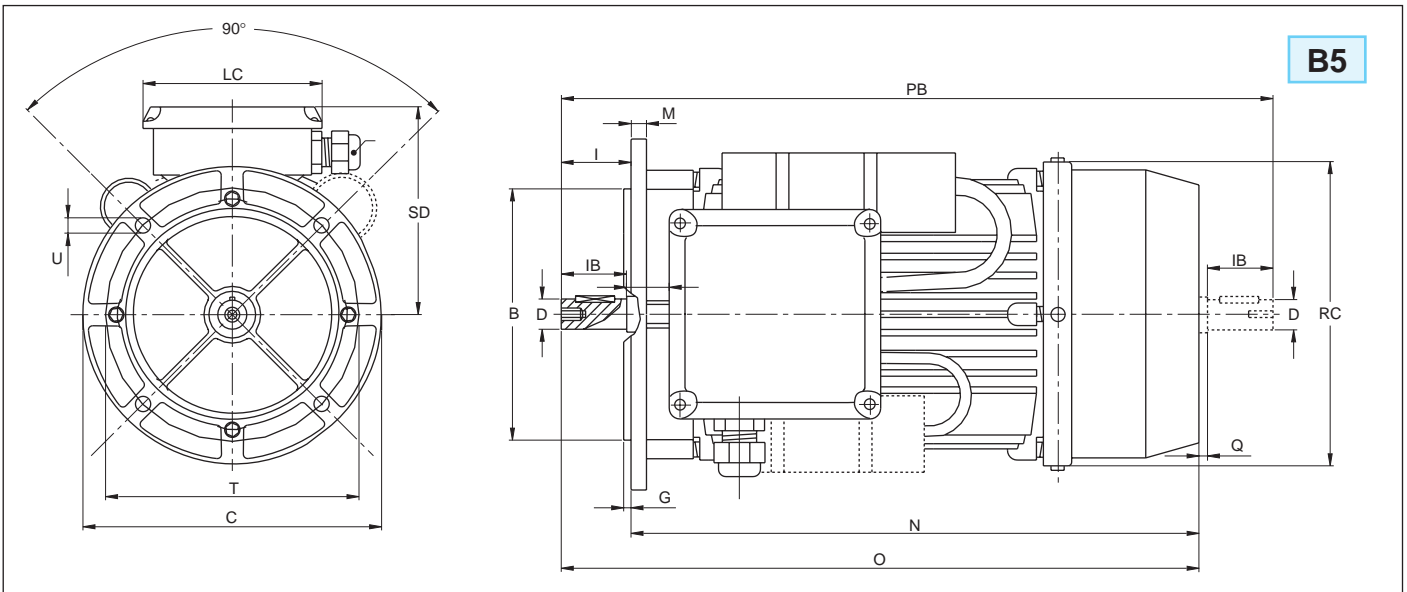
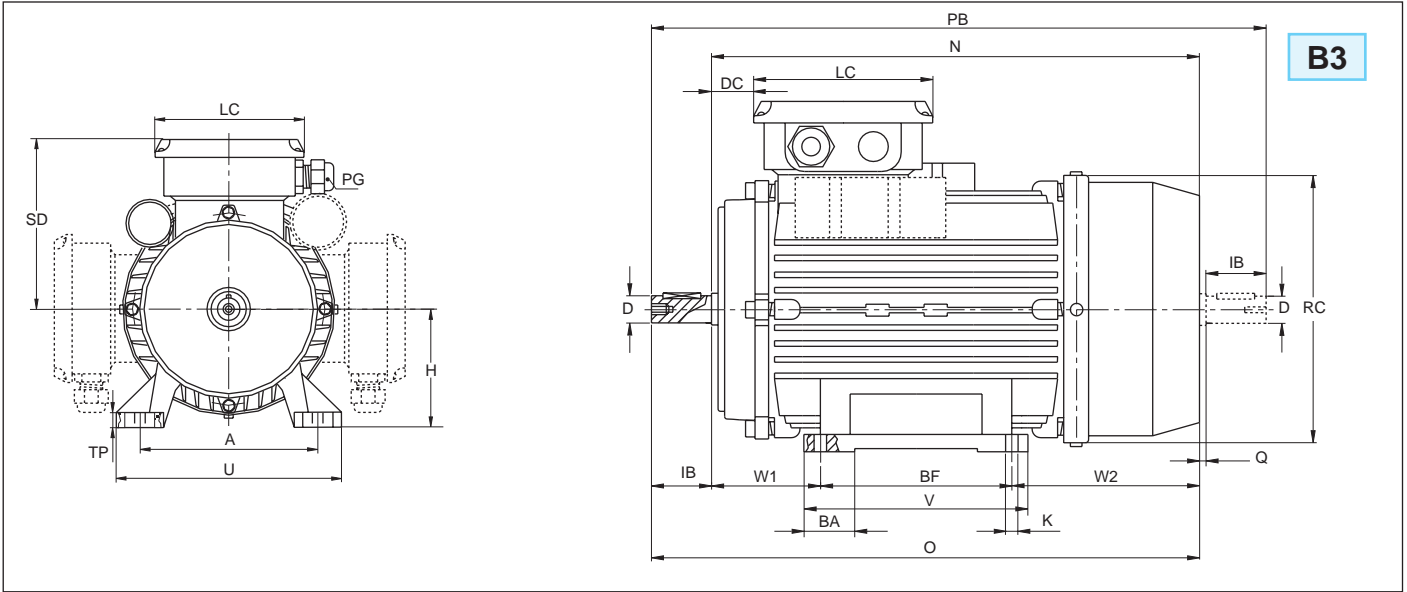


Dimensioni motori monofase e monofase ad alta coppia di spunto serie M - MDA - MDE - MD

Dimensions of single-phase motors and single-phase motors with high locked rotor torque series M - MDA - MDE - MD

Dimensions moteurs monophasés et monophasés à couple élevé de décollage série M - MDA - MDE - MD

Abmessungen der einphasigen Motoren und der einphasigen Motoren mit hohem Anlaufdrehmoment Serie M - MDA - MDE - MD



**DIMENSIONI ALBERI
E CHIAVETTE**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS SHAFTS
AND KEYS**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS ARBRES
A CLAVETTES**
Tab. 7 - pag. 15

**ABMESSUNGEN WELLEN
UND PAßFEDERN**
Tab. 7 - pag. 15

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																				
	D	IB	A	BF	K	H	W1	W2	N	O	PG	RC	SD	TP	U	V	PB	Q	LC	DC	BA
56	9	20	90	71	6	56	36	63	168	188	PG11	110	108	8	108	90	211	3	93	15	25
63	11	23	100	80	7	63	40	72	185	208	PG11	123	110	8	120	100	234	3	93	21	23
71	14	30	112	90	7	71	45	84	215	245	PG11	140	121	10	135	109	278	3	93	29	28
80	19	40	125	100	9	80	50	89	238	278	PG16	159	138	12	155	125	321	3	110	31	28
90S	24	50	140	100	9	90	56	96	255	305	PG16	176	149	13	170	128	360	5	110	31	31
90L	24	50	140	125	9	90	56	96	280	330	PG16	176	149	13	170	154	385	5	110	31	31
100	28	60	160	140	12	100	63	104	309	369	PG16	195	160	14	192	165	434	5	110	48	32

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																	
	D	I	B	C	T	G	M	N	O	PG	RC	SD	U	PB	Q	LC	DC	IB
56	9	20	80	120	100	2,5	7	168	188	PG11	110	108	7	211	3	93	15	20
63	11	23	95	140	115	3	10	185	208	PG11	123	110	9.5	234	3	93	21	23
71	14	30	110	160	130	3,5	10	215	245	PG11	140	121	9.5	278	3	93	29	30
80	19	40	130	200	165	3,5	12	238	278	PG16	159	138	11.5	321	3	110	31	40
90S	24	50	130	200	165	3,5	12	255	305	PG16	176	149	11.5	360	5	110	31	50
90L	24	50	130	200	165	3,5	12	280	330	PG16	176	149	11.5	385	5	110	31	50
100	28	60	180	250	215	4	14	309	369	PG16	195	160	14	434	5	110	48	60

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																
	D	I	B	C	T	G	N	O	PG	RC	SD	U	PB	Q	LC	DC	IB
50A	9	20	50	80	65	2,5	125	145	PG9	104	77	M5	-	-	56	20	20
50B	9	20	50	80	65	2,5	142	162	PG9	104	77	M5	-	-	56	20	20
56	9	20	50	80	65	2,5	168	188	PG11	110	108	M5	211	3	93	15	20
63	11	23	60	90	75	3	185	208	PG11	123	110	M5	234	3	93	21	23
71	14	30	70	105	85	3,5	215	245	PG11	140	121	M6	278	3	93	29	30
80	19	40	80	120	100	3,5	238	278	PG16	159	138	M6	321	3	110	31	40
90S	24	50	95	140	115	3,5	255	305	PG16	176	149	M8	360	5	110	31	50
90L	24	50	95	140	115	3,5	280	330	PG16	176	149	M8	385	5	110	31	50
100	28	60	110	160	130	4	309	369	PG16	195	160	M8	434	5	110	48	60

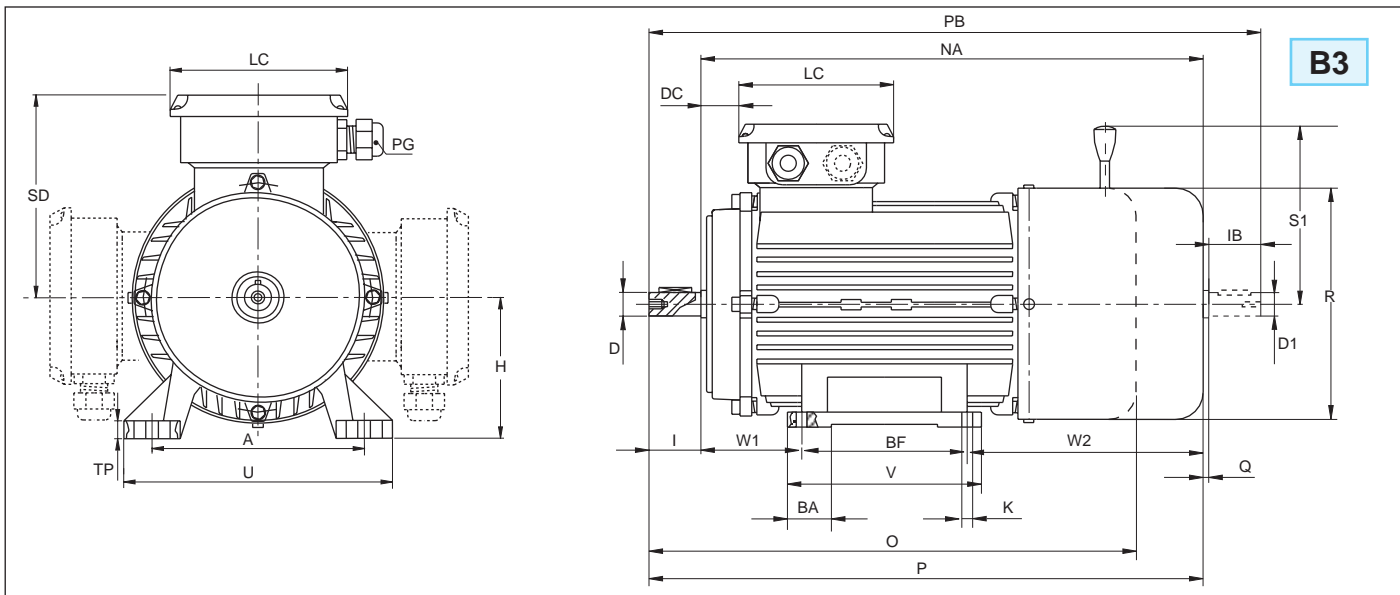


Dimensioni motori trifasi
autofrenanti e doppia polarità
autofrenanti
serie AT - AD

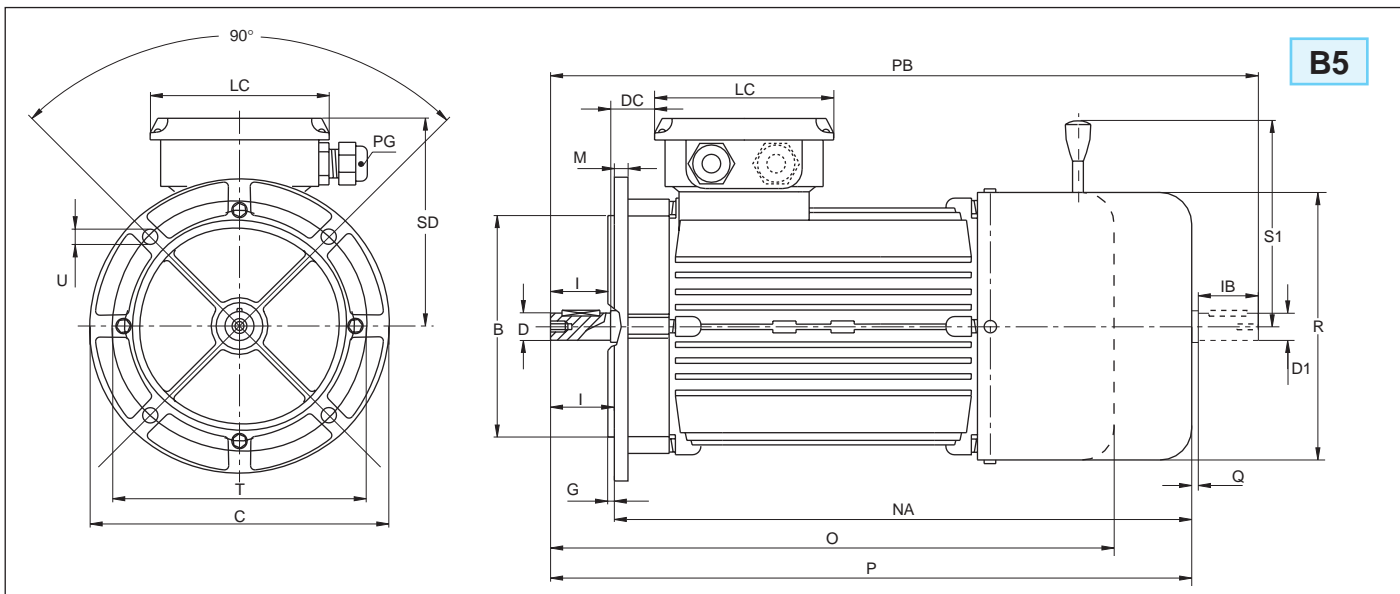
Dimensions of three-phase
brake motors and two-speed
brake motors
series AT - AD

Dimensions moteurs triphasés
autofréinants et à double
polarité autofréinants
série AT - AD

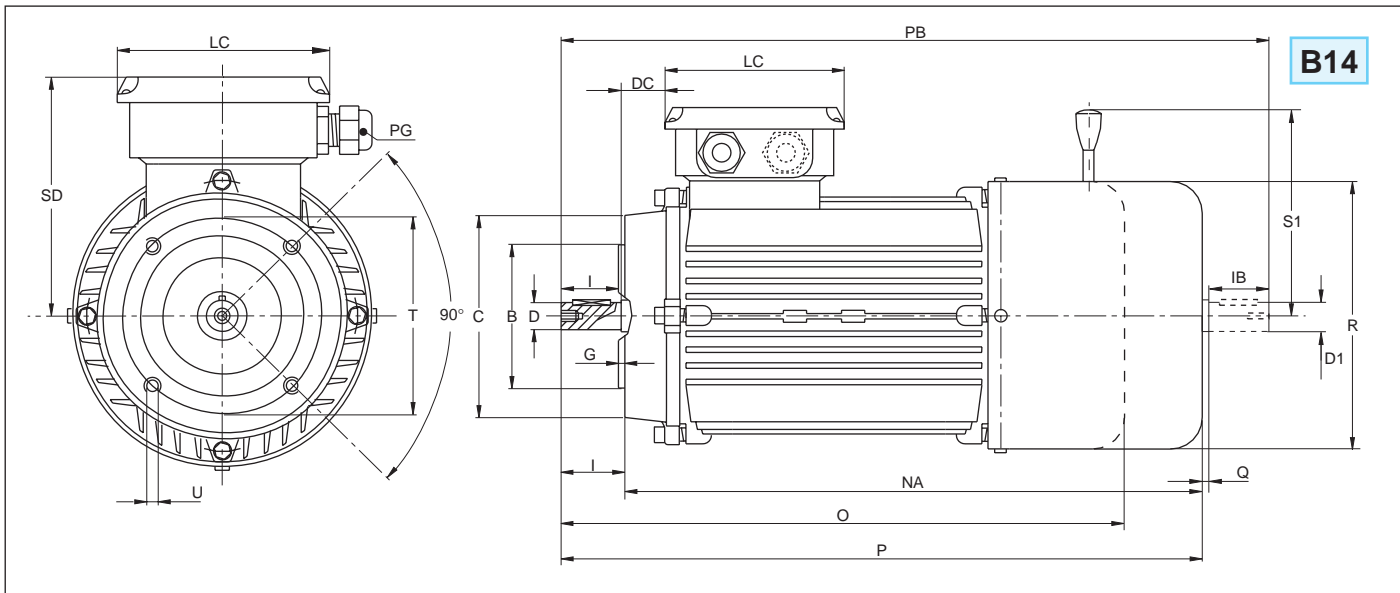
Abmessungen der
selbstbremsenden
Drehstrommotoren und der
selbstbremsenden doppelt
gepolten Serie AT - AD



B3



B5



B14

**DIMENSIONI ALBERI
E CHIAVETTE**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS SHAFTS
AND KEYS**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS ARBRES
A CLAVETTES**
Tab. 7 - pag. 15

**ABMESSUNGEN WELLEN
UND PAßFEDERN**
Tab. 7 - pag. 15

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																								
	D1	D	I	A	BF	K	H	W1	W2	NA	O*	PG	R	SD	TP	U	V	PB	Q	LC	DC	IB	BA	P	S1
56	9	9	20	90	71	6	56	36	-	200	-	PG11	110	108	8	108	90	255	3	93	15	20	25	232	90
63	11	11	23	100	80	7	63	40	121	234	223	PG11	123	110	8	120	100	283	3	93	21	23	23	257	98
71	11	14	30	112	90	7	71	45	136	267	260	PG11	140	121	10	135	109	302	3	93	29	23	28	276	98
80	14	19	40	125	100	9	80	50	147	296	293	PG16	159	138	12	155	125	335	3	110	31	30	28	303	111
90S	14	24	50	140	100	9	90	56	160	319	320	PG16	176	149	13	170	128	395	5	110	31	30	31	360	129
90L	14	24	50	140	125	9	90	56	160	344	345	PG16	176	149	13	170	154	420	5	110	31	30	31	385	129
100	19	28	60	160	140	12	100	63	169	374	384	PG16	195	160	14	192	165	482	5	110	48	40	32	437	139
112	19	28	60	190	140	12	112	70	197	407	403	PG16	219	179	15	220	180	516	5	110	48	40	37	470	161
132S	28	38	80	216	140	12	132	89	230	456	463	PG21	258	192	16	260	180	630	5	123	56	60	43	565	186
132M	28	38	80	216	178	12	132	89	230	495	500	PG21	258	192	16	260	216	668	5	123	56	60	43	603	186
160M	28	42	110	254	210	13	160	108	307	625	603	PG21	315	220	18	318	260	870	5	165	118	60	70	803	242
160L	28	42	110	254	245	13	160	108	307	660	647	PG21	315	220	18	318	304	885	5	165	118	60	70	818	242

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																				
	D1	D	I	B	C	T	G	M	NA	O*	PG	R	SD	U	PB	Q	LC	DC	IB	P	S1
56	9	9	20	80	120	100	2.5	7	200	-	PG11	110	108	7	255	3	93	15	20	232	90
63	11	11	23	95	140	115	3	10	234	223	PG11	123	110	9,5	283	3	93	21	23	257	98
71	11	14	30	110	160	130	3.5	10	267	260	PG11	140	121	9,5	302	3	93	29	23	276	98
80	14	19	40	130	200	165	3.5	12	296	293	PG16	159	138	11,5	335	3	110	31	30	303	111
90S	14	24	50	130	200	165	3.5	12	319	320	PG16	176	149	11,5	395	5	110	31	30	360	129
90L	14	24	50	130	200	165	3.5	12	344	345	PG16	176	149	11,5	420	5	110	31	30	385	129
100	19	28	60	180	250	215	4	14	374	384	PG16	195	160	14	482	5	110	48	40	437	139
112	19	28	60	180	250	215	4	14	407	403	PG16	219	172	14	516	5	110	48	40	470	161
132S	28	38	80	230	300	265	4	14	456	463	PG21	258	192	14	630	5	123	56	60	565	186
132M	28	38	80	230	300	265	4	14	495	500	PG21	258	192	14	668	5	123	56	60	603	186
160M	28	42	110	250	350	300	5	15	625	603	PG21	315	220	18	870	5	165	118	60	803	242
160L	28	42	110	250	350	300	5	15	660	647	PG21	315	220	18	885	5	165	118	60	818	242

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																				
	D1	D	I	B	C	T	G	NA	O*	PG	R	SD	U	PB	Q	LC	DC	IB	P	S1	
56	9	9	20	50	80	65	2,5	200	-	PG11	110	108	M5	255	3	93	15	20	232	90	
63	11	11	23	60	90	75	3	234	223	PG11	123	110	M5	283	3	93	21	23	257	98	
71	11	14	30	70	105	85	3,5	267	260	PG11	140	121	M6	302	3	93	29	23	276	98	
80	14	19	40	80	120	100	3,5	296	293	PG16	159	138	M6	335	3	110	31	30	303	111	
90S	14	24	50	95	140	115	3,5	319	320	PG16	176	149	M8	395	5	110	31	30	360	129	
90L	14	24	50	95	140	115	3,5	344	345	PG16	176	149	M8	420	5	110	31	30	385	129	
100	19	28	60	110	160	130	4	374	384	PG16	195	160	M8	482	5	110	48	40	437	139	
112	19	28	60	110	160	130	4	407	403	PG16	219	172	M8	516	5	110	48	40	470	161	
132S	28	38	80	130	200	165	4	456	463	PG21	258	192	M10	630	5	123	56	60	565	186	
132M	28	38	80	130	200	165	4	495	500	PG21	258	192	M10	668	5	123	56	60	603	186	
160M	28	42	80	180	250	215	4	625	603	PG21	315	220	M12	870	5	165	118	60	803	242	
160L	28	42	80	180	250	215	4	660	647	PG21	315	220	M12	885	5	165	118	60	818	242	

O* = Quota per freno serie S

O* = Value for series S brake

O* = Cote pour frein série S

O* = Quote per Bremse Serie S

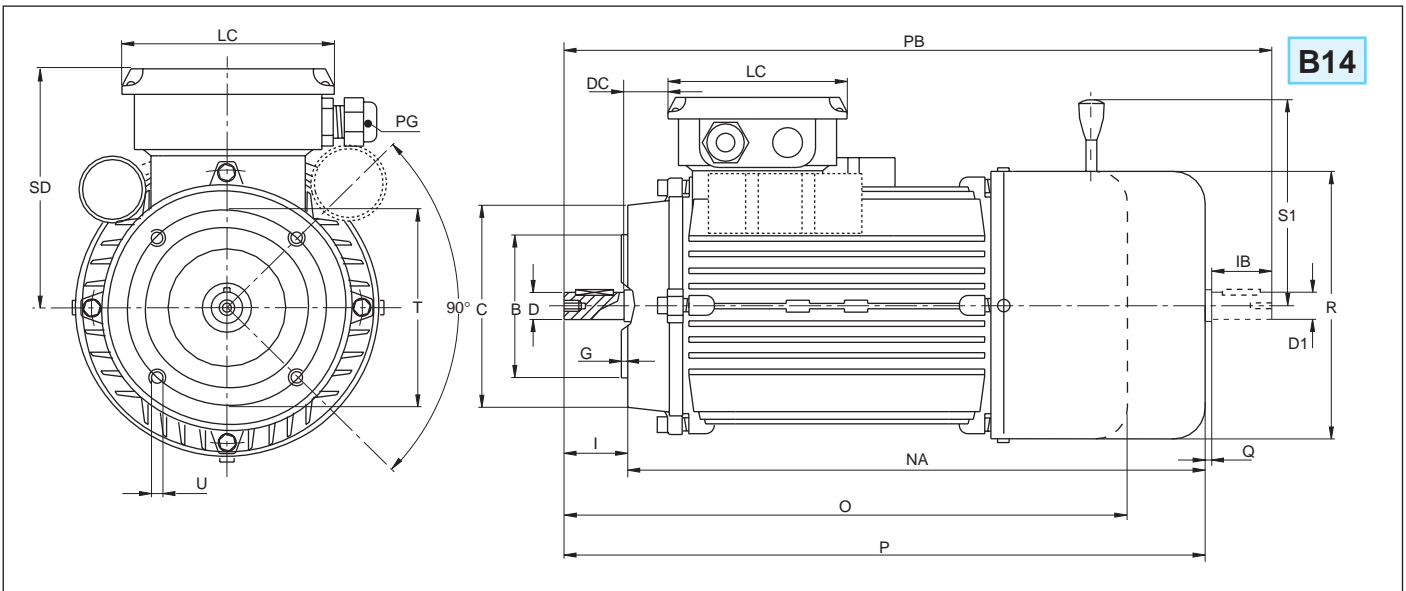
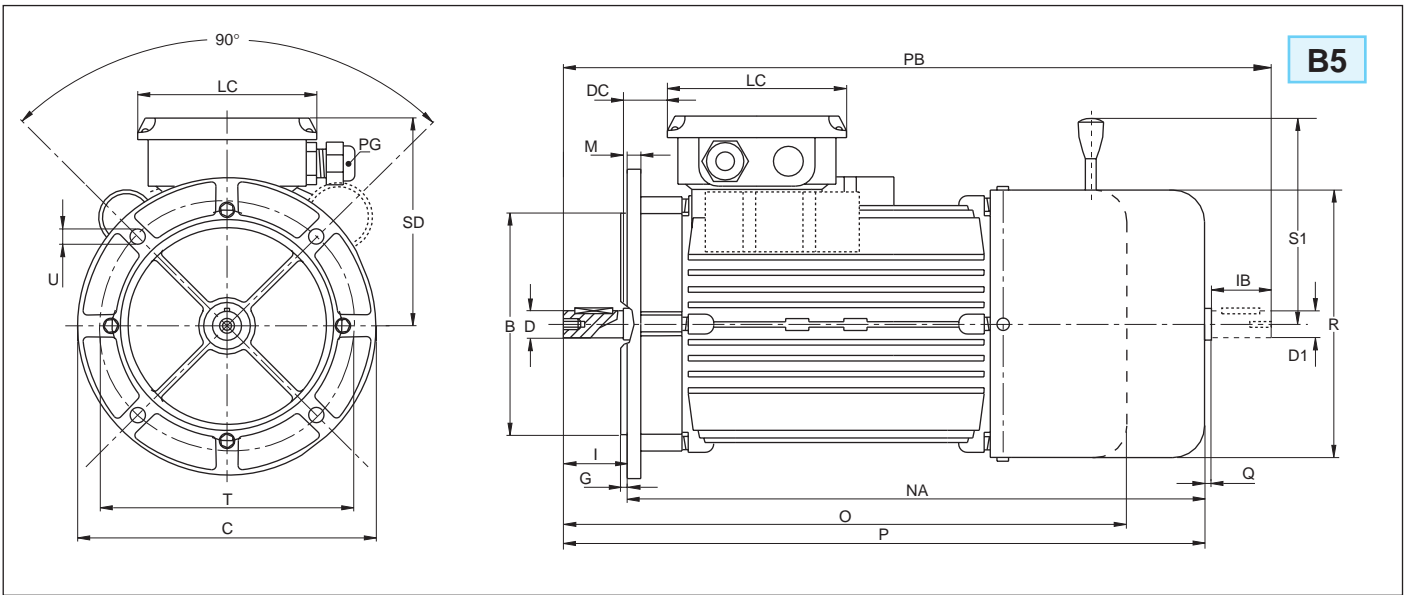
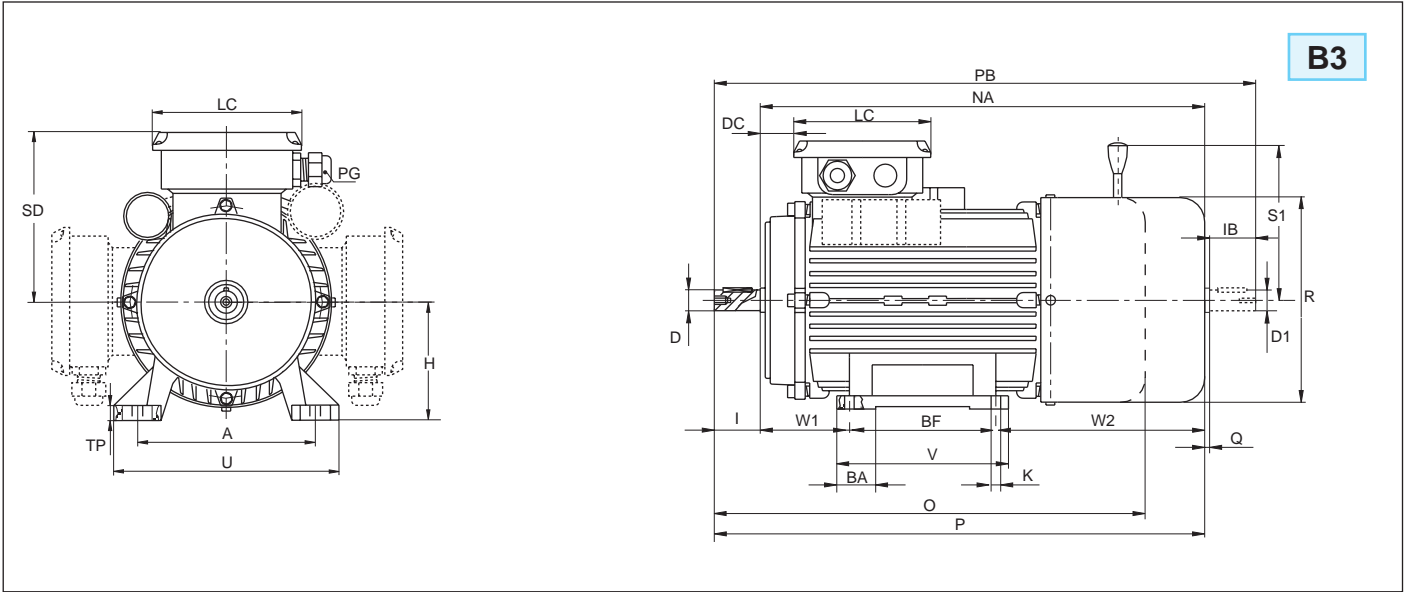


Dimensioni motori monofasi autofrenanti e monofasi con disgiuntore centrifugo serie AM - AMD - AMDE - AMDA - MDC

Dimensions of single-phase brake motors and single-phase motors with centrifugal circuit breaker series AM - AMD - AMDE - AMDA - MDC

Dimensions moteurs monophasés autofreinants et monophasés avec disjoncteur centrifuge série AM - AMD - AMDE - AMDA - MDC

Abmessungen der einphasigen selbstbremsenden Motoren und der einphasigen mit Zentrifugalaufrenner Serie AM - AMD - AMDE - AMDA - MDC



**DIMENSIONI ALBERI
E CHIAVETTE**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS SHAFTS
AND KEYS**
Tab. 7 - pag. 15

**DIMENSIONS ARBRES
A CLAVETTES**
Tab. 7 - pag. 15

**ABMESSUNGEN WELLEN
UND PAßFEDERN**
Tab. 7 - pag. 15

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																								
	D1	D	I	A	BF	K	H	W1	W2	NA	O*	PG	R	SD	TP	U	V	PB	Q	LC	DC	IB	BA	P	S1
56	9	9	20	90	71	6	56	36	-	200	-	PG11	110	108	8	108	90	255	3	93	15	20	25	232	90
63	11	11	23	100	80	7	63	40	121	234	208	PG11	123	110	8	12	100	283	3	93	21	23	23	257	98
71	11	14	30	112	90	7	71	45	136	267	245	PG11	140	121	10	135	109	302	3	93	29	23	28	276	98
80	14	19	40	125	100	9	80	50	147	296	278	PG16	159	138	12	155	125	335	3	110	31	30	31	303	111
90S	14	24	50	140	100	9	90	56	160	319	305	PG16	176	149	13	170	128	395	5	110	31	30	31	360	129
90L	14	24	50	140	125	9	90	56	160	344	330	PG16	176	160	13	170	154	420	5	110	48	30	32	385	129
100	19	28	60	160	140	12	100	63	169	374	369	PG16	195	173	14	192	165	482	5	110	48	40	37	437	139

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																					
	D1	D	I	B	C	G	M	NA	O*	PG	R	SD	T	U	PB	Q	LC	DC	IB	P	S1	
56	9	9	20	80	120	2.5	7	200	-	PG11	110	108	100	7	255	3	93	15	20	232	90	
63	11	11	23	95	140	3	10	234	208	PG11	123	110	115	9,5	283	3	93	21	23	257	98	
71	11	14	30	110	160	3.5	10	267	245	PG11	140	121	130	9,5	302	3	93	29	23	276	98	
80	14	19	40	130	200	3.5	12	296	278	PG16	159	138	165	11,5	335	3	110	31	30	303	111	
90S	14	24	50	130	200	3.5	12	319	305	PG16	176	149	165	11,5	395	5	110	31	30	360	129	
90L	14	24	50	130	200	3.5	12	344	330	PG16	176	160	165	11,5	420	5	110	48	30	385	129	
100	19	28	60	180	250	4	14	374	369	PG16	195	173	215	14	482	5	110	48	40	437	139	

Grandezza Size Grandeur Größe	Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessungen																			
	D1	D	I	B	C	G	NA	O*	PG	R	SD	T	U	PB	Q	LC	DC	IB	P	S1
56	9	9	20	50	80	2.5	200	-	PG11	110	108	65	M5	255	3	93	15	20	232	90
63	11	11	23	60	90	3	234	208	PG11	123	110	75	M5	283	3	93	21	23	257	98
71	11	14	30	70	105	3,5	267	245	PG11	140	121	85	M6	302	3	93	29	23	276	98
80	14	19	40	80	120	3,5	296	278	PG16	159	138	100	M6	335	3	110	31	30	303	111
90S	14	24	50	95	140	3,5	319	305	PG16	176	149	115	M8	395	5	110	31	30	360	129
90L	14	24	50	95	140	3,5	344	330	PG16	176	160	115	M8	420	5	110	48	30	385	129
100	19	28	60	110	160	4	374	369	PG16	195	173	130	M8	482	5	110	48	40	437	139

O* Quota per freno serie S

O* = Value for series S brake

O* = Cote pour frein série S

O* = Quote per Bremse Serie S

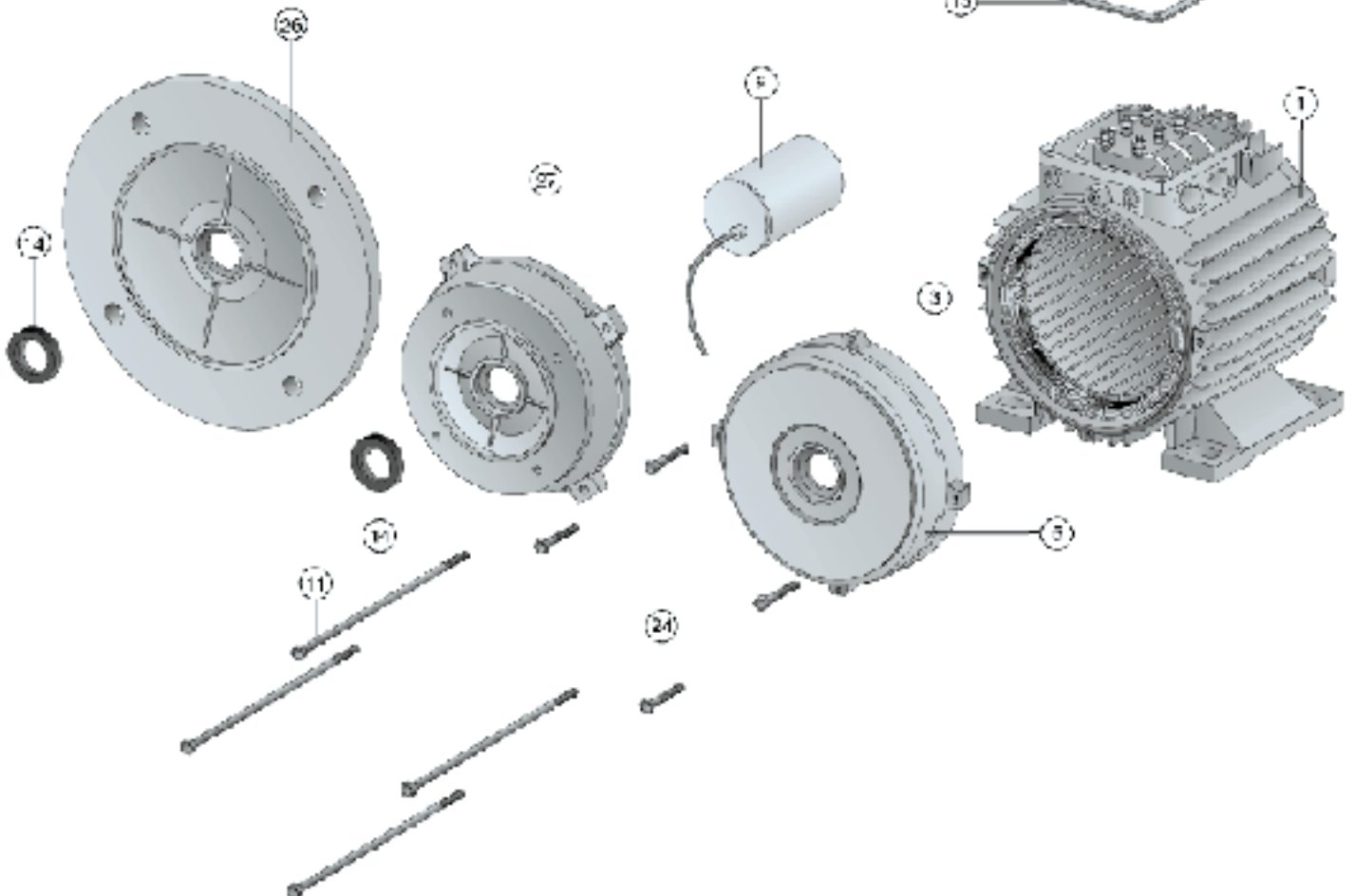
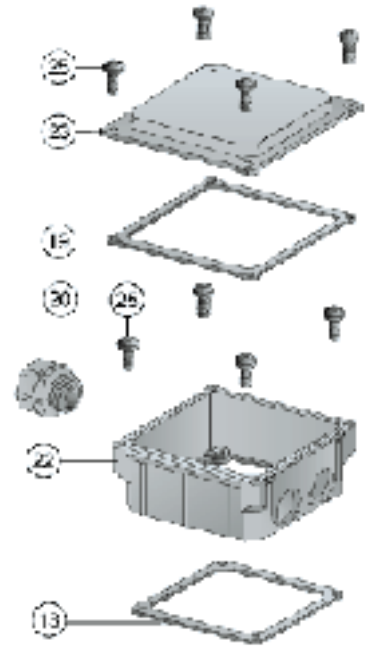


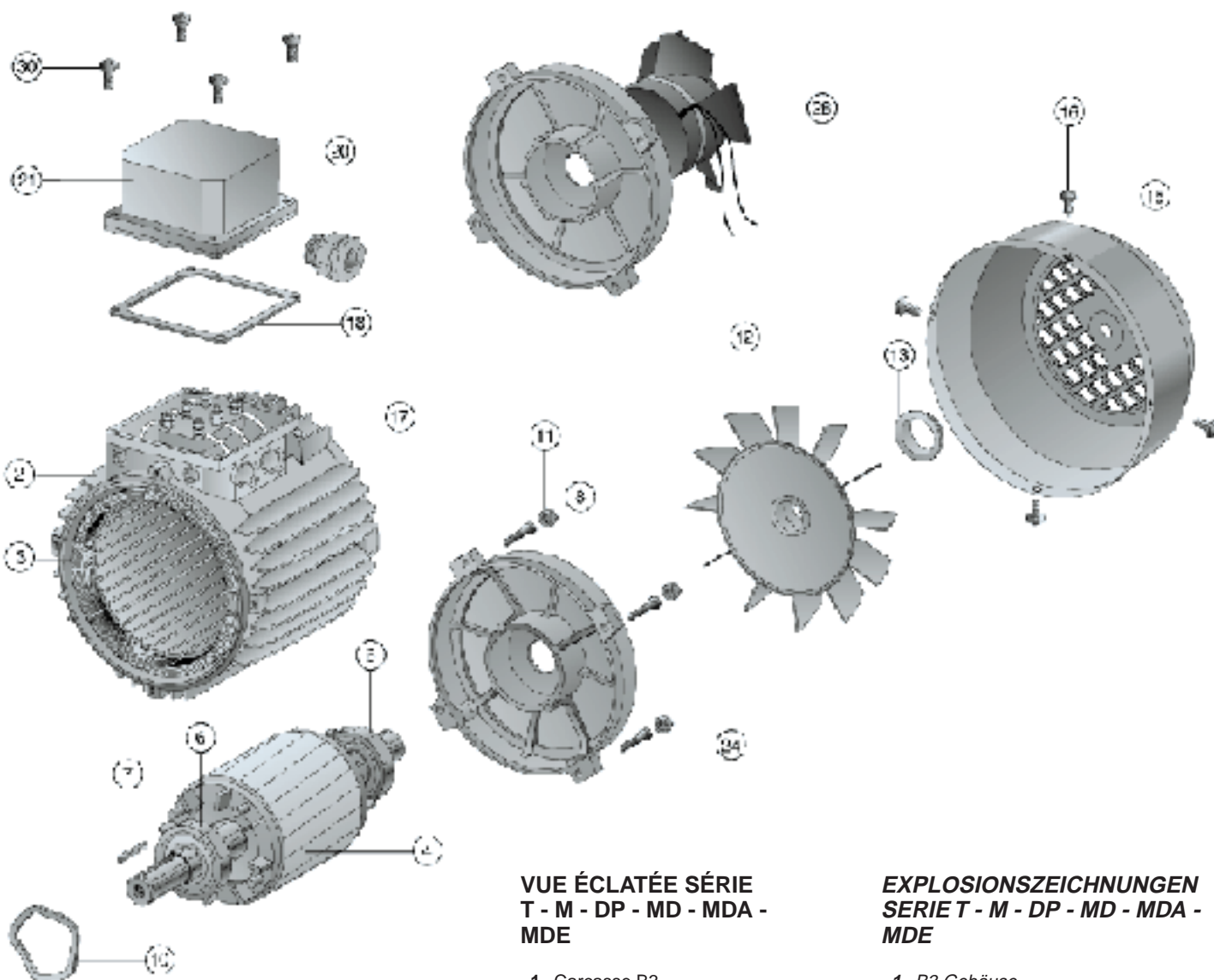
**DISEGNO ESPLOSO
SERIE T - M - DP - MD -
MDA - MDE**

**T - M - DP - MD - MDA -
MDE SERIES EXPLODED
VIEWS**

- 1 Carcassa B3
- 2 Carcassa B5
- 3 Statore avvolto
- 4 Indotto
- 5 Scudo anteriore
- 6 Cuscinetti
- 7 Chiavetta
- 8 Scudo posteriore
- 9 Condensatore di marcia
- 10 Anello di compensazione
- 11 Tiranti e dadi
- 12 Ventola di raffreddamento
- 13 Boccola di fissaggio ventola
- 14 Anello di tenuta
- 15 Copriventola
- 16 Viti autofilettanti per fissaggio copriventola
- 17 Morsettiera e componenti
- 18 Guarnizione coprिमorsettiera IP55
- 19 Guarnizione coprिमorsettiera IP65
- 20 Pressacavo
- 21 Coprimorsettiera IP55
- 22 Coprimorsettiera IP65 (base)
- 23 Coprimorsettiera IP65 (coperchio)
- 24 Viti per montaggio a borchie
- 25 Viti fissaggio coprिमorsettiera IP65
- 26 Flangia B5
- 27 Flangia B14
- 28 Servoventilazione
- 29 Condensatore di avviamento
- 30 Viti di fissaggio coprिमorsettiera IP55

- 1 Frame B3
- 2 Frame B5
- 3 Wound Stator
- 4 Rotor with shaft
- 5 Front shield
- 6 Bearings
- 7 Key
- 8 Back shield
- 9 Run capacitor
- 10 Compensation ring
- 11 Rods and nuts
- 12 Cooling fan
- 13 Fan clamping bushing
- 14 Rubber seal ring
- 15 Fan cover
- 16 Self-threading screws for fan cover flxlng
- 17 Terminal board complete with components
- 18 Terminal box seal IP55
- 19 Terminal box seal IP65
- 20 Cable press
- 21 Terminal box IP55
- 22 Terminal box IP65 (base)
- 23 Terminal box IP65 (cover)
- 24 Mounting studs screws
- 25 Screws for terminal box fixing IP65
- 26 Flange B5
- 27 Flange B14
- 28 Assisting power cooling
- 29 Starting capacitor
- 30 Screws for terminal box fixing IP55





**VUE ÉCLATÉE SÉRIE
T - M - DP - MD - MDA -
MDE**

- 1 Carcasse B3
- 2 Carcasse B5
- 3 Stator bobiné
- 4 Rotor
- 5 Flasque avant
- 6 Roulements à billes
- 7 Clavette
- 8 Flasque arrière
- 9 Condensateur de marche
- 10 Bague de compensation
- 11 Tirants et écrous
- 12 Ventilateur de refroidissement
- 13 Bague de fixation du ventilateur
- 14 Bague d'étanchéité
- 15 Capot de ventilateur
- 16 Vis-tarauds de fixation du capot de ventilateur
- 17 Bornier et composants
- 18 Joint boîte de bornes IP55
- 19 Joint boîte de bornes IP65
- 20 Serre-câble
- 21 Couvercle de bornier IP55
- 22 Couvercle de bornier IP65 (embase)
- 23 Couvercle de bornier IP65 (couvercle)
- 24 Vis pour l'assemblage à bossages
- 25 Vis de fixation du couvercle du bornier IP65
- 26 Flasque-bride B5
- 27 Flasque-bride B14
- 28 Servoventilation
- 29 Condensateur de démarrage
- 30 Vis de fixation du couvercle du bornier IP55

**EXPLOSIONSZEICHNUNGEN
SERIET - M - DP - MD - MDA -
MDE**

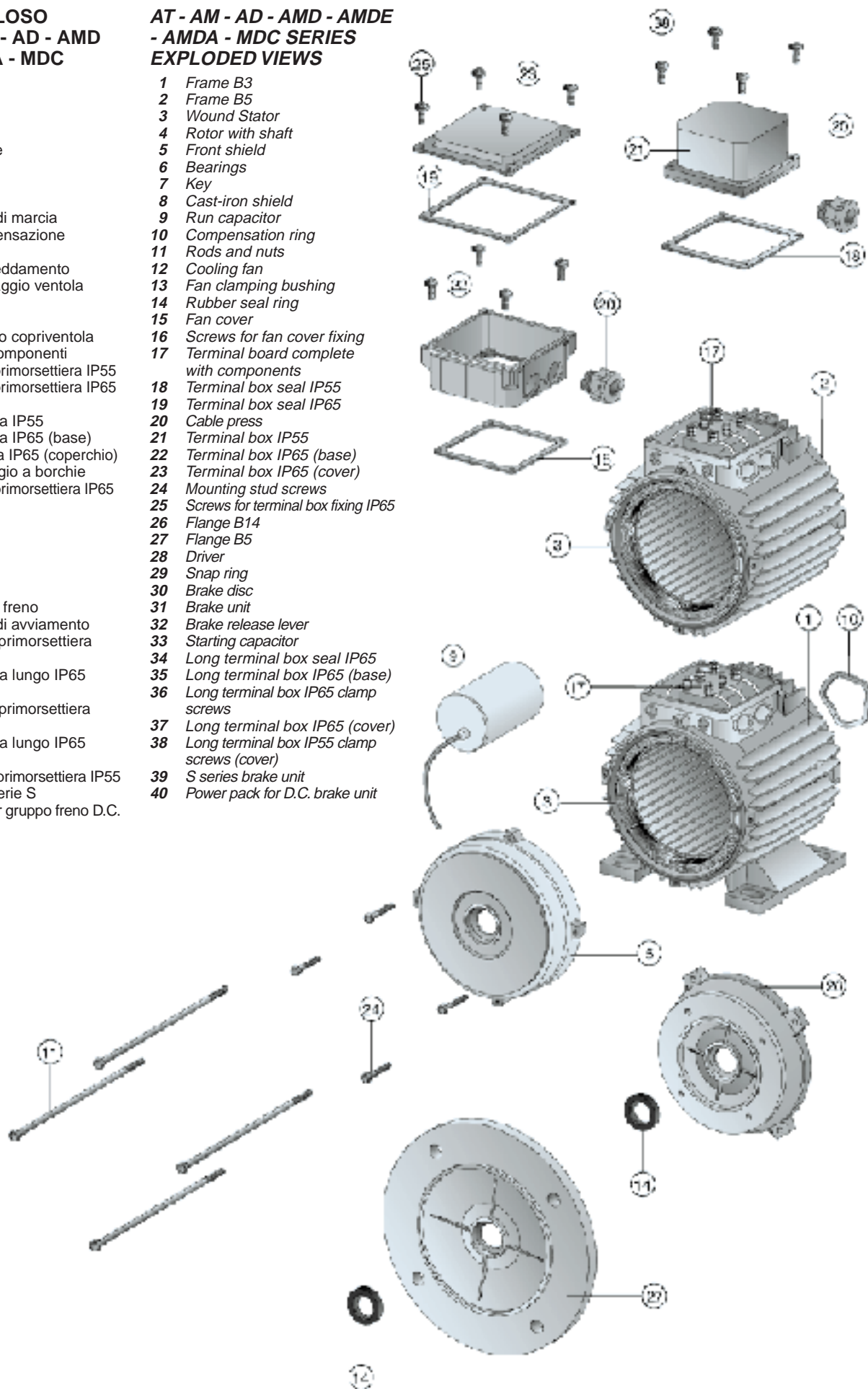
- 1 B3 Gehäuse
- 2 B5 Gehäuse
- 3 Gewickelter Stator
- 4 Läufer
- 5 Vorderschild
- 6 Lager
- 7 Paßfeder
- 8 Hinterschild
- 9 Betriebskondensator
- 10 Ausgleichsscheibe
- 11 Zustangen und Muttern
- 12 Lüfter
- 13 Büchse zur Befestigung der Lüfter
- 14 Dichtungsring
- 15 Lüfterhaube
- 16 Schrauben zur Lüfterhaubenbefestigung
- 17 Klemmbrett und Bestandteile
- 18 Dichtung für Klemmenkasten IP55
- 19 Dichtung für Klemmenkasten IP65
- 20 Kabelanschlüsse und Dichtungen
- 21 Klemmenkasten IP55
- 22 Klemmenkasten IP65 (Unterteil)
- 23 Klemmenkasten IP65 (Deckel)
- 24 Montageschrauben mit schraubbolzen
- 25 Schrauben zur Befestigung des Klemmenkastens IP65
- 26 B5 Flansch
- 27 B14 Flansch
- 28 Servolüftung
- 29 Anlaufkondensator
- 30 Schrauben zur Befestigung des Klemmenkastens IP55

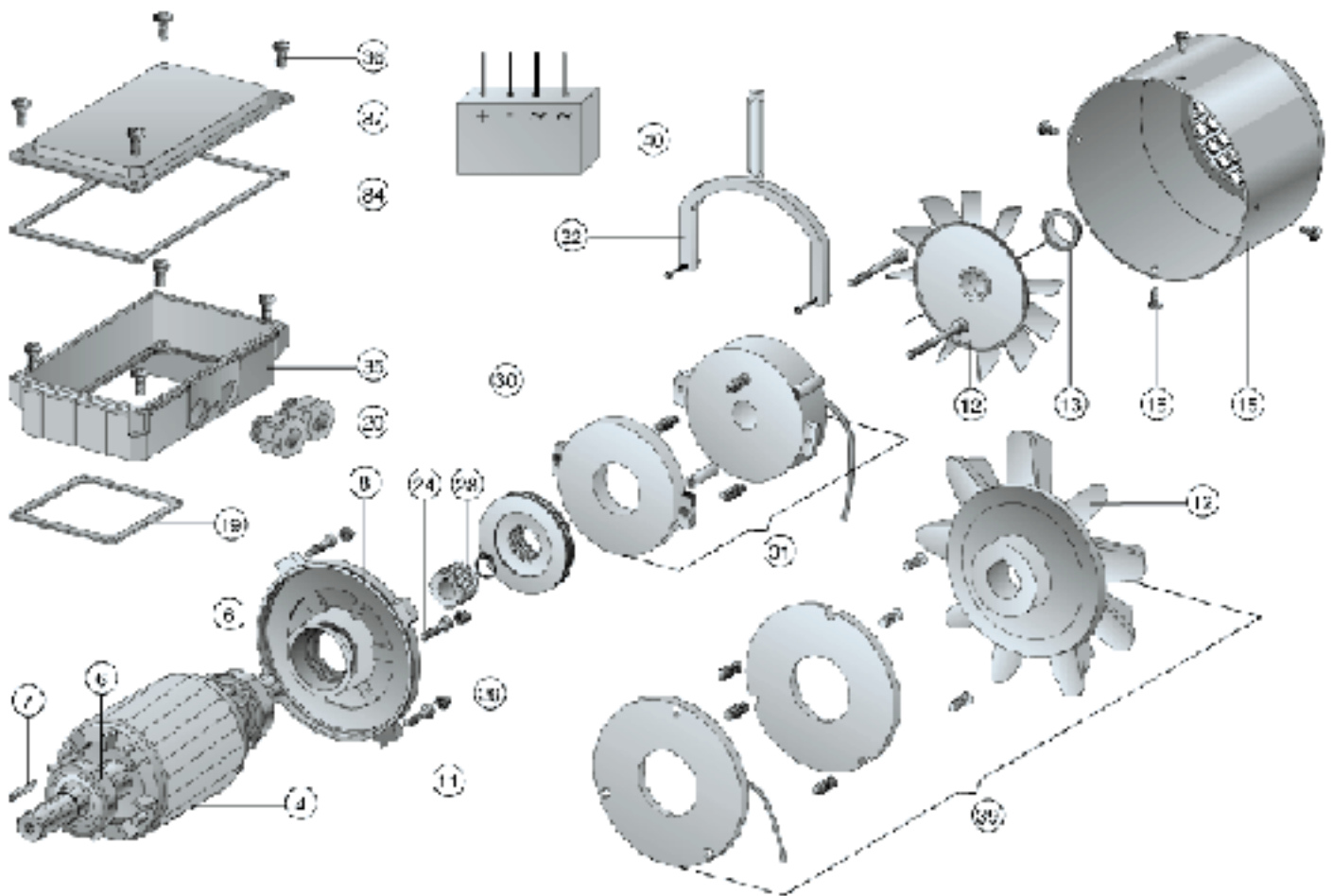
**DISEGNO ESPLOSO
 SERIE AT - AM - AD - AMD
 - AMDE - AMDA - MDC**

- 1 Carcassa B3
- 2 Carcassa B5
- 3 Statore avvolto
- 4 Indotto
- 5 Scudo anteriore
- 6 Cuscinetti
- 7 Chiavetta
- 8 Scudo in ghisa
- 9 Condensatore di marcia
- 10 Anello di compensazione
- 11 Tiranti e dadi
- 12 Ventola di raffreddamento
- 13 Boccola di fissaggio ventola
- 14 Anello di tenuta
- 15 Copriventola
- 16 Viti per fissaggio copriventola
- 17 Morsetti e componenti
- 18 Guarnizione coprimorsetti IP55
- 19 Guarnizione coprimorsetti IP65
- 20 Pressacavo
- 21 Coprimorsetti IP55
- 22 Coprimorsetti IP65 (base)
- 23 Coprimorsetti IP65 (coperchio)
- 24 Viti per montaggio a borchie
- 25 Viti fissaggio coprimorsetti IP65
- 26 Flangia B14
- 27 Flangia B5
- 28 Trascinatore
- 29 Seeger
- 30 Disco ferodo
- 31 Gruppo freno
- 32 Leva di sblocco freno
- 33 Condensatore di avviamento
- 34 Guarnizione coprimorsetti lungo IP65
- 35 Coprimorsetti lungo IP65 (base)
- 36 Viti fissaggio coprimorsetti lungo IP65
- 37 Coprimorsetti lungo IP65 (coperchio)
- 38 Viti fissaggio coprimorsetti IP55
- 39 Gruppo freno serie S
- 40 Alimentatore per gruppo freno D.C.

**AT - AM - AD - AMD - AMDE
 - AMDA - MDC SERIES
 EXPLODED VIEWS**

- 1 Frame B3
- 2 Frame B5
- 3 Wound Stator
- 4 Rotor with shaft
- 5 Front shield
- 6 Bearings
- 7 Key
- 8 Cast-iron shield
- 9 Run capacitor
- 10 Compensation ring
- 11 Rods and nuts
- 12 Cooling fan
- 13 Fan clamping bushing
- 14 Rubber seal ring
- 15 Fan cover
- 16 Screws for fan cover fixing
- 17 Terminal board complete with components
- 18 Terminal box seal IP55
- 19 Terminal box seal IP65
- 20 Cable press
- 21 Terminal box IP55
- 22 Terminal box IP65 (base)
- 23 Terminal box IP65 (cover)
- 24 Mounting stud screws
- 25 Screws for terminal box fixing IP65
- 26 Flange B14
- 27 Flange B5
- 28 Driver
- 29 Snap ring
- 30 Brake disc
- 31 Brake unit
- 32 Brake release lever
- 33 Starting capacitor
- 34 Long terminal box seal IP65
- 35 Long terminal box IP65 (base)
- 36 Long terminal box IP65 clamp screws
- 37 Long terminal box IP65 (cover)
- 38 Long terminal box IP55 clamp screws (cover)
- 39 S series brake unit
- 40 Power pack for D.C. brake unit



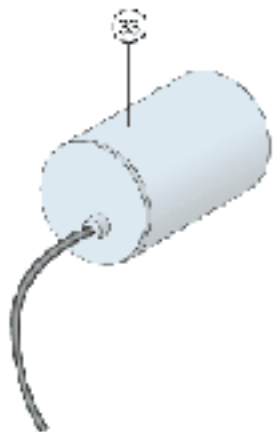


**VUE ÉCLATÉE
SÉRIE AT - AM - AD - AMD -
AMDE - AMDA - MDC**

- 1 Carcasse B3
- 2 Carcasse B5
- 3 Stator bobiné
- 4 Rotor
- 5 Flasque avant
- 6 Roulements à billes
- 7 Clavette
- 8 Flasque en fonte
- 9 Condensateur de marche
- 10 Bague de compensation
- 11 Tirant et écrous
- 12 Ventilateur de refroidissement
- 13 Bague de fixation du ventilateur
- 14 Bague d'étanchéité
- 15 Capot de ventilateur
- 16 Vis de fixation du capot de ventilateur
- 17 Bornier et composants
- 18 Joint de bornier IP55
- 19 Joint de bornier IP65
- 20 Presse-câble
- 21 Couvercle de bornier IP55
- 22 Presse-câble et joint IP65 (embase)
- 23 Couvercle de bornier IP65 (couvercle)
- 24 Vis pour l'assemblage à bossages
- 25 Vis de fixation du couvercle du bornier IP65
- 26 Flasque-bride B14
- 27 Flasque-bride B5
- 28 Entraîneur
- 29 Circlip
- 30 Disque garniture de frein
- 31 Ensemble frein
- 32 Levier de dégagement frein
- 33 Condensateur de démarrage
- 34 Joint de bornier long IP65
- 35 Bornier long IP65 (embase)
- 36 Vis de fixation du couvercle du bornier long IP65
- 37 Bornier long IP65 (couvercle)
- 38 Vis de fixation du couvercle du bornier IP55
- 39 Ensemble frein série S
- 40 Alimentation pour groupe frein C.C.

**EXPLOSIONSZEICHNUNGEN
SERIE AT - AM - AD - AMD -
AMDE - AMDA - MDC**

- 1 B3 Gehäuse
- 2 B5 Gehäuse
- 3 Gewickelter Stator
- 4 Läufer
- 5 Vorderschild
- 6 Lager
- 7 Lagerschild
- 8 Gußeisernes-shild
- 9 Betriebskondensator
- 10 Ausgleichsscheibe
- 11 Zustangen und Muttern
- 12 Lüfter
- 13 Büchse zur Befestigung der Lüfter
- 14 Dichtungsring
- 15 Lüfterhaube
- 16 Schrauben zur Lüfterhaubenbefestigung
- 17 Klemmbrett und Bestandteile
- 18 Dichtung für Klemmenkasten IP55
- 19 Dichtung für Klemmenkasten IP65
- 20 Kabelanschlüsse und Dichtungen
- 21 Klemmenkasten IP55
- 22 Klemmenkasten IP65 (Unterteil)
- 23 Klemmenkasten IP65 (Deckel)
- 24 Montageschrauben mit schraubbolzen
- 25 Schrauben zur Befestigung des Klemmenkasten IP65
- 26 B14 Flansch
- 27 B5 Flansch
- 28 Mitnehmer
- 29 Seegerring
- 30 Bremsscheibe
- 31 Bremsaggregat
- 32 Bremslösehebel
- 33 Anlaufkondensator
- 34 Dichtung langer Klemmenkasten IP65
- 35 Langer Klemmenkasten IP65 (Unterteil)
- 36 Befestigungsschrauben langer Klemmenkasten IP65
- 37 Langer Klemmenkasten IP65 (Deckel)
- 38 Befestigungsschrauben Klemmenkasten IP55
- 39 Bremsaggregat Serie S
- 40 Netzteil für Gleichstrombremsen





CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Offerte

Le offerte hanno una validità di 30 giorni salvo termine diverso di scadenze precisato nella offerta stessa.

Ordinazioni

Le ordinazioni sono valide ed impegnative solo se fatte per iscritto oppure firmate su commissioni dei nostri rappresentanti. Qualora l'acquirente rifiuti la fornitura, è automaticamente accettata, con la sua firma, la corresponsione alla casa venditrice di una somma pari al 25% dell'importo globale della fornitura per prodotti di serie.

Per prodotti non di serie i pagamenti devono comunque essere effettuati al 100%.

Consegne

I termini di consegna sono sempre indicativi e possono essere prorogati per cause di forza maggiore. In questo caso è facoltà della venditrice, compatibilmente con le esigenze dell'acquirente, risolvere il contratto.

Spedizioni

La merce è resa franco partenza, pertanto le spese di trasporto sono sempre a carico dell'acquirente.

Garanzia

La casa venditrice si impegna a riparare o sostituire gratuitamente tutte quelle parti che risultassero difettose per cause di materiale o di lavorazione, purché le contestazioni vengono fatte entro e non oltre 6 mesi dalla consegna della bolla di accompagnamento del materiale. La merce contestata viene sempre riparata presso il nostro stabilimento della casa venditrice e quindi deve essere consegnata in porto franco. La venditrice inoltre declina ogni responsabilità per danni di qualsiasi natura che si verificassero a causa di guasti dei prodotti, anche nel caso ne avesse progettata l'applicazione.

Prezzi

Sono calcolati, in riferimento ai costi del momento dell'ordine, eventuali variazioni di questi, dà facoltà alla venditrice di modificare i propri prezzi. I prezzi esposti in conferma si intendono sempre netti da costi di imballo, spedizione, I.V.A. e quanto altro costo indiretto.

Pagamenti

I pagamenti devono essere effettuati entro i termini stabiliti e sono ritenuti validi solo se eseguiti presso la sede della venditrice.

I pagamenti non possono essere sospesi per nessuna ragione.

In caso di inadempienza, la venditrice si riserva la sospensione di ogni ulteriore fornitura e l'addebito all'acquirente di tutti i danni derivanti. In caso di controversia è competente il Foro di Bologna.

Riserva di modifica

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

GENERAL CONDITIONS OF SALE

Offers

Offers are valid for 30 days unless otherwise specified in the offer itself.

Orders

Orders are only valid and binding if made in writing or signed on our agents' order forms. If the purchaser refuses to take delivery, by signing he has undertaken to pay the seller a sum of 25% of the total amount of the order for standard products. For non standard products, 100% of the amount must be paid.

Deliveries

Delivery dates are always guideline and may be postponed in cases of force majeure. In this case the seller will be entitled to terminate the contract, if compatible with the purchaser's requirements.

Shipments

Goods are shipped ex-works, and freight expenses are always for the purchaser's account.

Guarantee

The seller undertakes to repair or replace free of charge all parts found defected for causes of material or processing, provided the complaints are made within no more than 6 months after consignment of the delivery note accompanying the material. The disputed goods will always be repaired at the seller's factory and must be delivered freight prepaid. The seller also declines all responsibility for damage of any kind which occurs because of product breakdowns, even if it has designed their application.

Prices

Prices are calculated with references to the costs at the moment of order; any variations in these costs will entitle the seller to modify its prices. The prices stated in the confirmation of order are always net of packaging, freight, VAT and all other indirect costs.

Payments

Payments must be made by the agreed dates and are only considered valid if they are made to the seller's head office.

Payments may not be suspended for any reason. In case of breach of payment terms, the seller reserves the right to suspend the supply of all further goods and to charge all resulting damages to the purchaser. In case of controversies, the Bologna Law Court will have jurisdiction.

*Reservation of right to modification
This publication annuls and replaces every previous edition or revision.
We reserve the right to make modifications without notice.*

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Offres

Les offres sont valables 30 jours, sauf échéance différente précisée dans l'offre.

Commandes

Les commandes sont valables et astreignantes si faites par écrit ou bien signées sur commandes de nos représentants. Au cas où l'acheteur refuserait la fourniture, le paiement, au vendeur, d'une somme équivalente à 25% du montant global de la fourniture pour produits standard, est automatiquement effectué avec la signature dudit acheteur.

Pour les produits hors standard, les paiements doivent être faits de toute façon à 100%.

Livraisons

Les délais de livraison sont toujours indicatifs et peuvent être prorogés pour des causes de force majeure. Dans ce cas, le vendeur, en accord avec les exigences de l'acheteur, pourra résilier le contrat.

Expéditions

La marchandise est livrée franco départ. Par conséquent, les frais de transport sont toujours à la charge de l'acheteur.

Garantie

Le vendeur s'engage à réparer ou à remplacer gratuitement toutes les pièces défectueuses du point de vue des matériaux ou de l'usinage, à condition que les contestations soient faites dans les 6 mois qui suivent la date de la remise du bulletin d'accompagnement du matériel. La marchandise contestée est toujours réparée dans notre établissement et par conséquent, elle doit être remise en port franc. La société vendeuse décline toute responsabilité pour les dommages de quelque nature que ce soit pouvant se vérifier à cause de pannes de produits, également dans le cas où elle en aurait projeté l'application.

Prix

Ils sont calculés, en référence au coût au moment de la commande. Les éventuelles variations permettent au vendeur de modifier ses prix. Les prix exposés en confirmation ne comprennent jamais les frais d'emballage, d'expédition, de T.V.A. et tout autre coût indirect.

Paiements

Les paiements doivent être effectués dans les délais définis et seuls ceux réalisés auprès du siège du vendeur sont considérés comme valables.

Les paiements ne peuvent être suspendus quelle qu'en soit la raison. En cas de non-paiement, le vendeur se réserve le droit de suspendre toute fourniture ultérieure et de débiter au client tous les dommages en dérivant. Tout litige est du ressort du Tribunal de Bologne.

Réserve de modification

Cette publication annule et remplace toute édition ou révision précédente. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

Angebote

Die Angebote haben eine Gültigkeit von 30 Tagen sofern im Angebot nicht anders angegeben.

Bestellungen

Bestellungen sind nur dann gültig und verbindlich, wenn sie schriftlich ergangen oder auf Kommissionen unserer Vertreter unterzeichnet sind. Wenn der Käufer die Lieferung zurückweist, bescheinigt er mit seiner Unterschrift, dass er dem Verkäufer eine Zahlung von 25% des gesamten Rechnungsbetrags für Serienprodukte leistet. Bei Nichtserienprodukten sind die Zahlungen zu 100% fällig.

Lieferung

Lieferfristen haben immer hinweisenden Charakter und können im Falle höherer Gewalt verlängert werden. In diesem Fall kann der Verkäufer nach Absprache mit dem Käufer den Vertrag lösen.

Versand

Die Ware wird frei Hersteller versandt; Transportkosten gehen immer zu Lasten des Käufers.

Garantie

Der Verkäufer verpflichtet sich, alle Teile mit Material- oder Fertigungsschäden kostenlos zu reparieren oder auszutauschen, sofern die Reklamation innerhalb von 6 Monaten nach Zustellung des Lieferscheins für das Material erfolgt.

Die beanstandete Ware wird immer im Werk des Verkäufers repariert und ist deshalb franko dorthin zu versenden. Der Verkäufer weist jede Haftung für Schäden aller Art infolge von Fehlern des Geräts zurück, auch bei geplanter Anwendung.

Preise

Die Preise werden im Moment des Auftrags berechnet. Im Falle von Kostensteigerungen hat der Verkäufer das Recht, die Preise zu erhöhen. Die bestätigten Preise verstehen sich immer als Nettopreise, ohne Kosten für Verpackung, Versand, MwSt. und andere indirekte Kosten.

Zahlung

Die Zahlung hat innerhalb der gesetzten Frist und ausschließlich an den Sitz des Verkäufers zu erfolgen.

Die Zahlungen können aus keinem Grund ausgesetzt werden.

Bei Zahlungsverzug behält sich der Verkäufer das Recht vor, weitere Lieferungen zurückzustellen und dem Käufer alle Folgeschäden in Rechnung zu stellen. Im Streitfall gilt als Gerichtsstand Bologna.

Änderungsvorbehalt

Diese Veröffentlichung annulliert und ersetzt alle vorhergehenden Ausgaben. Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen ohne Vorankündigung vor.