

Paragrafo Heading Abschnitt Paragraphe					Pagina Page Seite Page
1.0	Simbologia e unità di misura	Symbols and units of measure	Verwendete Symbole und Einheiten	Symboles et unités de mesure	2
2.0	Caratteristiche generali	General characteristics	Allgemeine Eigenschaften	Caractéristiques générales	3
3.0	Designazione	Designation	Bezeichnung	Désignation	5
4.0	Caratteristiche meccaniche	Mechanical characteristics	Mechanische Eigenschaften	Caractéristiques mécaniques	7
5.0	Caratteristiche elettriche	Electrical characteristics	Elektrische Eigenschaften	Caractéristiques électriques	11
6.0	Motori asincroni autofrenanti	Asynchronous brake motors	Bremsmotoren	Moteurs asynchrones freins	15
7.0	Esecuzioni speciali	Special execution	Sonderausführungen	Exécutions spéciales	22
8.0	Tabelle dati tecnici (freno FD)	Selection charts (FD brake)	Auswahltabellen (FD Bremse)	Tableaux caractéristiques techniques (frein FD)	25
9.0	Tabelle dati tecnici (freno FA)	Selection charts (FA brake)	Auswahltabellen (FA Bremse)	Tableaux caractéristiques techniques (frein FA)	30
10.0	Dimensioni	Dimensions	Abmessungen	Dimensions	36
11.0	Lista parti di ricambio	Spare parts list	Ersatzteilliste	Liste des pièces détachée	39

Revisioni

L'elenco delle pagine interessate alle relative revisioni è a pag. 44. L'indice di revisione del catalogo è riportato nella IVa di copertina in basso al centro.

Revisions

The list of pages with revisions is shown on page 44. The index of catalogue revisions appears at bottom centre of back cover page.

Änderungen

Auf Seite 44 ist eine Übersicht der berichtigten Seiten enthalten. Die Änderungsliste des Katalogs ist auf die IV. Seite des Einbands unten in der Mitte enthalten.

Révisions

La liste des pages concernées par les révisions se trouve page 44. L'indice de révision du catalogue se trouve à la IVème page de couverture en bas au centre.

**1.0 SIMBOLOGIA E
UNITA' DI MISURA**
**1.0 SYMBOLS AND UNITS
OF MEASURE**
**1.0 VERWENDETE
SYMBOLE UND
EINHEITEN**
**1.0 SYMBOLES ET UNITES
DE MESURE**

Simb. Symb.	U.m. Einheit	Descrizione	Description	Beschreibung	Description
$\cos\varphi$		Fattore di potenza	Power factor	Leistungsfaktor	Facteur de puissance
η	–	Rendimento motore	Motor efficiency	Wirkungsgrad Motor	Rendement moteur
f_m	–	Fattore di maggiorazione	Power increase factor	Überdimensionierungsfaktor	Facteur de majoration
f_t	–	Fattore termico	Thermal factor	Wärmefaktor	Facteur thermique
I	–	Grado di intermittenza	Cyclic duration factor	relative Einschaltdauer	Degré d'intermittence
I_n	[A]	Corrente nominale del motore	Motor rated current	Nennstrom des Motors	Courant nominal du moteur
I_s	[A]	Corrente di spunto del motore	Motor locked rotor current	Anlaufstrom des Motors	Courant de démarrage du moteur
J_c	[Kgm ²]	Momento di inerzia delle masse esterne	Moment of inertia of external masses	Trägheitsmoment der externen Masse	Moment d'inertie des masses extérieures
J_m	[Kgm ²]	Momento di inerzia del motore	Motor moment of inertia	Trägheitsmoment des Motors	Moment d'inertie du moteur
K_c	–	Fattore di coppia	Torque factor	Drehmomentfaktor	Facteur de couple
K_d	–	Fattore di carico	Load factor	Lastfaktor	Facteur de charge
K_J	–	Fattore di inerzia	Inertia factor	Trägheitsfaktor	Facteur d'inertie
Ma	[Nm]	Coppia di accelerazione media motore	Motor mean acceleration torque	Mittleres Beschleunigungsmoment des Motors	Couple d'accélération moyen moteur
Mb	[Nm]	Coppia nominale del freno	Brake rated torque	Nenndrehmoment der Bremse	Couple nominal du frein
Mn	[Nm]	Coppia nominale motore	Motor rated torque	Nenndrehmoment des Motors	Couple nominal du moteur
M_L	[Nm]	Coppia resistente media durante l'avviamento	Starting mean load torque	Mittleres Gegenmoment beim Anlaufen	Couple résistant moyen pendant le démarrage
Ms	[Nm]	Coppia di spunto motore	Motor locked rotor torque	Anlaufdrehmoment des Motors	Couple de démarrage moteur
n	[min ⁻¹]	Velocità angolare motore	Motor angular speed	Motordrehzahl	Vitesse angulaire moteur
Pb	[W]	Potenza assorbita dal freno a 20°C	Brake power absorption at 20°C	Aufnahme der Bremse bei 20°C	Absorption du frein à 20°C
Pn	[kW]	Potenza nominale motore	Motor rated power	Nennleistung des Motors	Puissance nominale moteur
Pr	[kW]	Potenza richiesta a regime di velocità	Required power at full speed	Von der Anwendung verlangte Leistung	Puissance demandée en régime de vitesse
t_1	[ms]	Tempo di rilascio freno	Brake release reaction time	Ansprechzeit der Bremse	Temps de réaction déblocage frein
t_{1s}	[ms]	Tempo di rilascio freno con sovraeccitazione	Brake release reaction time with over-excitation	Ansprechzeit der Bremse mit Schnellerregung	Temps de réaction déblocage frein avec surexcitation
t_2	[ms]	Ritardo di frenatura	Braking reaction time	Einfallzeit der Bremse	Temps de réaction freinage
t_{2c}	[ms]	Ritardo di frenatura con interruzione della c.c.	Braking reaction time with d.c. line interruption	Einfallzeit der Bremse bei gleichstromseitiger Schaltung	Temps de réaction freinage avec interruption du c.c.
t_a	[°C]	Temperatura ambiente	Ambient temperature	Umgebungstemperatur	Température ambiante
t_f	[N]	Tempo di funzionamento a carico costante	Operating time at constant load	Betriebszeit mit konstanter Last	Temps de fonctionnement à charge constante
t_r	[N]	Tempo di riposo	Rest time	Aussetzzeit	Temps de repos
W	[J]	Energia dissipata dal freno tra due regolazioni del traferro successive	Brake dissipated energy between two successive air-gap adjustments	Bremsenergie bis zu Nachstellreihe	Energie dissipée par le frein entre deux réglages successifs de l'entrefer
W_{max}	[J]	Energia massima per frenata	Maximum energy each braking operation	Maximale Energie pro Bremsung	Energie maximum par freinage
Z_0	[1/h]	Numero di avviamenti a vuoto con $I = 50\%$	Number of permitted motor no-load starts ($I = 50\%$)	Zulässige Schalthäufigkeit des Motors ohne Last ($I = 50\%$)	Nombre de démarrages à vide admissible du moteur ($I = 50\%$)
Z	[1/h]	Numero di avviamenti ammissibile del motore	Number of permitted motor starts	Zulässige Schalthäufigkeit des Motors	Nombre de démarrages admissible du moteur

2.0 CARATTERISTICHE GENERALI	2.0 GENERAL CHARACTERISTICS	2.0 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	2.0 CARACTERISTIQUES GENERALES
2.1 Programma di produzione.	2.1 Production range	2.1 Produktprogramm	2.1 Programme de production
<p>I motori elettrici asincroni trifase del programma di produzione BONFIGLIOLI RIDUTTORI sono previsti nelle forme costruttive base IMB5, IMB14 e loro derivate. Le grandezze coprono la gamma IEC 63 - 160 con potenze nel campo 0.12 - 15 kW a 4 poli.</p>	<p>The asynchronous three-phase electric motors of BONFIGLIOLI RIDUTTORI's production range, are available in basic designs IMB5 and IMB14 and derived versions. Sizes in the range of IEC 63-160 with powers in the field 0.12-15 kW are available (4 pole).</p>	<p>Die Dreiphasen-Asynchronmotoren aus dem Produktprogramm von BONFIGLIOLI RIDUTTORI gibt es in den Grundbauformen IMB5, IMB14 und deren Ableitungen. Die Baugrößen decken die Reihe IEC 63-160 mit Leistungen im Feld 0.12-15 kW ab (4 Polig).</p>	<p>Les moteurs électriques asynchrones triphasés du programme de production de BONFIGLIOLI RIDUTTORI sont prévus dans les formes de construction de base IMB5, IMB14 et leur dérivés. Les tailles couvrent la gamme CEI 63-160 avec des puissances situées dans la plage 0.12-15 kW (4 poles).</p>
2.2 Normative	2.2 Standards	2.2 Normen	2.2 Réglementations
<p>I motori descritti in questo catalogo sono costruiti in accordo alle Norme ed unificazioni applicabili evidenziate nella tabella (C1).</p>	<p>The motors described in this catalogue are manufactured to the applicable standards shown in table (C1).</p>	<p>Die in diesem Katalog beschriebenen Motoren sind in Übereinstimmung mit den in der Tabelle (C1) angegebenen einschlägigen Normen und Vereinheitlichungsrichtlinien konstruiert worden.</p>	<p>Les moteurs décrits dans ce catalogue sont construits en accord avec les Normes et standardisations applicables mises en évidence dans le tableau (C1).</p>

(C1)

Titolo / Title / Titel / Titre	CEI	IEC
Prescrizioni generali per macchine elettriche rotanti General requirements for rotating electrical machines Allgemeine Vorschriften für umlaufende elektrische Maschinen Prescriptions générales pour machines électriques tournantes	CEI 2 - 3	IEC 34 - 1/83
Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti Terminal markings and direction of rotation of rotating machines Kennzeichnung der Anschlußklemmen und Drehrichtung von umlaufenden elektrischen Maschinen Définitions des bornes et sens de rotation pour machines électriques tournantes	CEI 2 - 8	IEC 34 - 8
Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche Methods of cooling for electrical machines Verfahren zur Kühlung von elektrischen Maschinen Méthodes de refroidissement des machines électriques	CEI 2 - 7	IEC 34 - 6
Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti Dimensions and output ratings for rotating electrical machines Auslegung der Nennleistung von umlaufenden elektrischen Maschinen Dimensions, puissances nominales pour machines électriques tournantes	UNEL 13113 - 71 13117 - 71 13118 - 71	IEC 72
Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti Classification of degree of protection provided by enclosures for rotating machines Klassifizierung der Schutzart von umlaufenden elektrischen Maschinen Classification des degrés de protection des machines électriques tournantes	CEI 2 - 16	IEC 34 - 5
Limiti di rumorosità Noise limits Geräuschgrenzwerte Limites de bruit	CEI 2 - 24	IEC 34 - 9
Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione Classification of type of construction and mounting arrangements Abkürzungen zur Kennzeichnung der Bauform und der Einbaulagen Sigles de dénomination des formes de construction et des types d'installation	CEI 2 - 14	IEC 34 - 7
Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione Rated voltage for low voltage mains power. Nennspannung für öffentliche NS-Stromverteilungssysteme Tension nominale pour les systèmes de distribution publique de l'énergie électrique en basse tension	CEI 18 - 6	IEC 38
Grado di vibrazione delle macchine elettriche rotanti Vibration level of electric machines. Schwingstärke bei elektrischen Maschinen Degré de vibration des machines électriques	CEI 2 - 23	IEC 34 - 14

I motori corrispondono inoltre alle Norme straniere adeguate alle IEC 34-1 e riportate nella tabella (C2).

The motors also comply with foreign standards adapted to IEC 34-1 as shown in table (C2).

Die Motoren entsprechen außerdem den an die IEC-Norm 34-1 angepaßten ausländischen Normen, die in Tabelle (C2) genannt werden.

En outre, les moteurs correspondent aux Normes étrangères adaptées aux IEC 34-1 indiquées dans le tableau (C2).

(C2)

DIN VDE 0530	Germania	Germany	Deutschland	Allemagne
BS5000 / BS4999	Gran Bretagna	Great Britain	Großbritannien	Grande Bretagne
AS 1359	Australia	Australia	Australien	Australie
CSA C22.2 N° 100	Canada	Canada	Kanada	Canada
NBNC 51 - 101	Belgio	Belgium	Belgien	Belgique
NEK - IEC 34	Norvegia	Norway	Norwegen	Norvège
NF C 51	Francia	France	Frankreich	France
OEVE M 10	Austria	Austria	Österreich	Autriche
SEV 3009	Svizzera	Switzerland	Schweiz	Suisse
NEN 3173	Paesi Bassi	Netherlands	Niederlande	Pays Bas
SS 426 01 01	Svezia	Sweden	Schweden	Suède

I motori costruiti in accordo alle Norme Canadesi sono certificati CSA, vengono forniti con targhetta speciale CSA e sono previsti con ingresso cavi NPT secondo CSA STANDARD C22-2 N° 0.5. Dimensioni e caratteristiche a richiesta.

The motors manufactured according to the Canadian Rules are CSA certified, are supplied with special CSA name plate and are equipped with NPT cable input according to CSA STANDARD C22-2 Nr. 0.5. Dimensions and features upon request.

Die gemäß den Canada Richtlinien hergestellten Motoren sind CSA bescheinigt, werden mit CSA Sondernamenschild geliefert und sind mit NPT Kabeleintritt gemäß CSA STANDARD C22-2 NR. 0.5 ausgestattet. Abmessungen un Eigenschaften auf Anfrage.

Les moteurs, construits selon les Normes Canadiennes, sont certifiés CSA et sont fournis avec des plaques-marques spéciales CSA; il sont prévus pour entrée de câbles NPT selon CSA STANDARD C22-2 N° 0.5. Dimensions et caractéristiques sur demande.

Direttive CEE 73/23 (LVD) e CEE 89/336 (EMC).

I motori della serie BN sono corrispondenti ai requisiti delle Direttive CEE 73/23 (Direttiva Bassa Tensione) e CEE 89/336 (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica) e provvisti in targa della marcatura CE.

Directives EEC 73/23 (LVD) and EEC 89/336 (EMC).

Motors of the series BN comply with requirements of Directive EEC 73/23 (Low Voltage Directive) and EEC 89/336 (Electromagnetic Compatibility Directive) and bear the CE mark.

Richtlinie EWG 73/23 (LVD) und EWG 89/336 (EMC).

Die motoren der Serie BN entsprechen den Anforderungen der Richtlinie EWG 73/23 (Richtlinie - Niederspannung) und der Richtlinie 89/336 (Richtlinie - elektromagnetische Kompatibilität) und verfügen über das CE-Zeichen.

Directive CEE 73/23 (LVD) et CEE 89/336 (EMC).

Les moteurs de la série BN répondent aux conditions requises par les Directives CEE 73/23 (Directive Basse Tension) et CEE 89/336 (Directive compatibilité Electromagnétique), la marque CE est présente sur la plaquette signalétique.

In particolare per quanto riguarda la Direttiva EMC, la costruzione risulta in accordo alle Norme:

BN	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FA	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FD	EN 50081-2
	EN 50082-2

In particular, as far as Directive EMC is concerned, they are manufactured in compliance with the following standard:

BN	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FA	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FD	EN 50081-2
	EN 50082-2

IN Hinblick auf die Richtlinie EMC, stimmt die Konstruktion insbesondere mit den folgenden Normen überein:

BN	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FA	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FD	EN 50081-2
	EN 50082-2

Plus particulièrement, en ce qui concerne la Directive EMC, la fabrication répond aux Normes:

BN	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FA	EN 50081-1
	EN 50082-2
BN-FD	EN 50081-2
	EN 50082-2

Se e' richiesta la conformità alla Norma EN 50 081-1, i motori con freno FD devono essere corredati di opportuno filtro capacitivo in ingresso al raddrizzatore (opzione CF).

If compliance with standard EN 50081-1 is required, motors with brake FD must have a capacitive filter at rectifier inlet (option CF). Furthermore, motors are in compliance with requirements of Standard IEC 204-1 "Electric equipment of machines".

Wird auch die Übereinstimmung mit der Norm EN 50081-1 verlangt, müssen die Motoren mit einer FD-Bremse am Eingang zum Gleichrichter (Option CF) mit einem angemessenen kapazitiven Filter ausgestattet werden.

Die Motoren resultieren darüber hinaus als mit den Normen IEC 204-1 "Elektrische Ausrüstung der Maschinen" konform.

Si la conformità alla Norma EN 50081-1 est nécessaire, les moteurs avec frein FD doivent être équipés de filtre capacitif à l'entrée du redresseur (option CF).

De plus, les moteurs sont conformes aux normes IEC 204-1 "Equipment électrique des machines".

2.3 Tolleranze

Secondo le Norme sono ammesse le tolleranze indicate nella tabella (C3) per le grandezze garantite.

2.3 Tolerances

According to standards, the tolerances shown in table (C3) referring to guaranteed sizes, are permitted.

2.3 Toleranzen

Die Normen lassen die in Tabelle (C3) genannten Toleranzen bei den garantierten Größen zu.

2.3 Tolérances

Selon les Normes, les tolérances indiquées dans le tableau (C3) sont admises sur les tailles garanties.

(C3)

-0.15 (1 - η) P ≤ 50kW	Rendimento	Efficiency	Wirkungsgrad	Rendement
- (1 - cosφ)/6 min. 0.02 max. 0.07	Fattore di potenza	Power factor	Leistungsfaktor	Facteur de puissance
± 20% *	Scorrimento	Slip	Schlupf	Glissement
+ 20%	Corrente a rotore bloccato	Locked rotor current	Strom bei blockiertem Läufer	Courant à rotor bloqué
- 15% ÷ +25%	Coppia a rotore bloccato	Locked rotor torque	Drehmoment bei blockiertem Läufer	Couple à rotor bloqué
- 10%	Coppia max	Max. torque	Max. Drehmoment	Couple max

* ± 30% per motori con Pn < 1 kW

* ± 30% for motors with Pn < 1 kW

* ± 30% für Motoren mit Pn < 1 kW

* ± 30% pour moteurs avec Pn < 1 kW

3.0 **DESIGNAZIONE MOTORE**

3.0 **MOTOR DESIGNATION**

3.0 **MOTOR-BEZEICHNUNG**

3.0 **DESIGNATION MOTEUR**

MOTORE / MOTOR
MOTOR / MOTEUR

FRENO / BRAKE
BREMSE / FREIN

BN 63A 4 230/400-50 IP54 CLF B5 FD 3.5 R SB 220SA

OPZIONI (3.2)
OPTIONS (3.2)
OPTIONEN (3.2)
OPTIONS (3.2)

5) ALIMENTAZ. FRENO
BRAKE SUPPLY
BREMSVERSORGUNG
ALIMENTATION FREIN

4) TIPO ALIMENTATORE
RECTIFIER TYPE
GLEICHRICHTERTYP
TYPE ALIMENTATEUR
NB, SB

LEVA DI SBLOCCO FRENO
BRAKE HAND RELEASE
BREMSHANDLÜFTUNG
LEVIER DE DEBLOCAGE FREIN
R

3) COPPIA FRENANTE / BRAKE TORQUE
BREMSMOMENT/ COUPLE FREIN

2) TIPO FRENO / BRAKE TYPE
BRESENTYP / TYPE DE FREIN

FD (freno c.c./d.c. brake / G.S. Bremse / frein c.c.)
FA (freno c.a./a.c. brake / D.S. Bremse / frein c.a.)

FORMA COSTRUTTIVA / MOTOR EXECUTION
BAUFORM / FORM DE CONSTRUCTION

B5
B14

1) CLASSE ISOLAMENTO / INSULATION CLASS
ISOLIERUNGSKLASSE / CLASSE ISOLATION
CL F standard

1) GRADO DI PROTEZIONE / PROTECTION CLASS
SCHUTZART / DEGRE DE PROTECTION

IP55 standard (IP54 autotr./brake motor / Brems motor / motor frein)

1) TENSIONE-FREQUENZA / VOLTAGE-FREQUENCY
SPANNUNG-FREQUENZ / TENSION-FREQUENCE

NUMERO DI POLI / NUMBER OF POLES / POLZAHL / N.bre POLES

GRANDEZZA MOTORE / MOTOR SIZE / MOTOR-BAUGROSSE / TAILLE MOTEUR

63 - 160 (motore IEC / IEC motor / IEC motoren / moteur CEI)

TIPO MOTORE/ MOTOR TYPE / MOTOR TYP / TYPE MOTEUR

BN = trifase IEC / IEC 3-phase / IEC Dreiphasen / 3 phasé CEI

3.1 Note motori	3.1 Notes on motors	3.1 Anmerkungen zu den Motoren	3.1 Remarques moteurs
<p>1) - TENSIONE - FREQUENZA Da indicare sempre Tensioni standard come descritto al par. 5.1.</p> <p>- GRADO DI PROTEZIONE Protezione IP56 (IP55 per autofrenanti) a richiesta.</p> <p>- CLASSE DI ISOLAMENTO Classi di isolamento H a richiesta.</p> <p>2) TIPO DI FRENO Disponibile, a richiesta, freno FA (freno c.a.). Se non specificato il freno è omesso.</p> <p>3) COPPIA FRENANTE Valori standard come riportato nelle tabelle dati motore. Altre coppie a richiesta (vedi tab. C23 - tipo FD, per tipo FA vedi tab. C27).</p> <p>4) TIPO DI ALIMENTATORE Da indicare solo per freni FD. A richiesta, per i freni FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, può essere fornito il raddrizzatore SB.</p> <p>5) ALIMENTAZIONE FRENO</p> <p>Freni tipo FD Tensione alimentazione come descritto al par. 6.2. Per alimentazione freno separata indicare: a) il valore di tensione richiesto seguito da SA (p.e. 290SA); b) nel caso di alimentazione diretta del freno in c.c. indicare il valore di tensione seguito da SD (p.e. 24SD); in questo caso il raddrizzatore è escluso dalla fornitura.</p> <p>Freni tipo FA Tensione alimentazione come descritto al par. 6.3. Per alimentazione freno separata indicare il valore di tensione seguito da SA (p.e. 290SA).</p> <p>Se non specificati espressamente, i dati previsti nei campi sopra indicati saranno assunti corrispondenti alla versione standard a catalogo.</p>	<p>1) - VOLTAGE - FREQUENCY To be always stated when special voltages are required. Standard voltage as per par. 5.1.</p> <p>- PROTECTION CLASS Upon request IP56 protection class (IP55 for brake motors).</p> <p>- INSULATION CLASS Isolation classes H upon request.</p> <p>2) BRAKE TYPE FA brake (a.c. brake) also available on request. Brake omitted if brake type not specified.</p> <p>3) BRAKING TORQUE Standard values as in the motor data table. Upon request are available other torques (for FD type see table C23, for FA type see table C27).</p> <p>4) RECTIFIER TYPE To be indicated only for brakes type FD. Upon request for brakes FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, the rectifier SB can be supplied.</p> <p>5) BRAKE SUPPLY</p> <p>Brakes type FD. Power supply as described at paragraph 6.2. For external power supply, it must be stated: a) the voltage value required followed by SA (f.e. 290SA); b) in case of direct power supply of d.c. brake, state the voltage value followed by SD (f.e. 24SD); in this case the rectifier will be not supplied.</p> <p>Brakes type FA. Power supply as described at paragraph 6.3. For external power supply, state the voltage value followed by SA (f.e. 290SA).</p> <p>If not specified, the data as above will be understood as the ones corresponding to the standard catalogue version.</p>	<p>1) - SPANNUNG - FREQUENZ Ist immer anzugeben. Standardspannungen wie in Abschnitt 5.1 beschrieben</p> <p>- SCHUTZART Auf Anfrage IP56 (IP55 für Bremsmotoren) lieferbar.</p> <p>-ISOLIERSTOFFKLASSE Isolierstoffklasse H auf Anfrage lieferbar.</p> <p>2) BREMSENTYP Lieferbar auf Anfrage auch Bremse FA (Drehstrombremse). Wenn nicht anders angegeben, fehlt die Bremse.</p> <p>3) BREMSMOMENT Standardwerte können aus den Datenblättern entnommen werden. Andere Momente sind auf Anfrage verfügbar für Typ FD (siehe Tabelle C23, für Typ FA, siehe Tabelle C27).</p> <p>4) GLEICHRICHTERTYP Ist nur für Bremse Typ FD anzugeben. Auf Anfrage für Bremsen Typ FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, kann das Gleichrichtertyp SB geliefert werden.</p> <p>5) BREMSSPANNUNGSVERSORGUNG Bremstyp FD. Spannungsversorgung ist im Abschnitt 6.2 angegeben. Für getrennte Spannungsversorgung, sind anzugeben: a) den angefragten Spannungswert, gefolgt von SA (z.B. 290SA); b) im Fall von direkten Spannungsversorgung von G.S.-Bremsen, muß man den Spannungswert gefolgt von SD angeben(z.B. 24SD); in diesem Fall erfolgt die Lieferung ohne Gleichrichter.</p> <p>Bremstyp FA. Spannungsversorgung ist im Abschnitt 6.3 angegeben. Für getrennte Spannungsversorgung, muß man den Spannungswert gefolgt von SA angeben(z.B. 290SA).</p> <p>Wenn nicht angegeben, werden die obengenannten Daten als Standardausführung wie im Katalog verstanden.</p>	<p>1) - TENSION - FREQUENCE A préciser dans tous les cas quand des tensions ou fréquences sont demandées. Tensions standard comme indiqué au par. 5.1.</p> <p>- DEGRE DE PROTECTION Protection IP56 (IP55 pour moteurs freins) sur demande.</p> <p>- CLASSE D'ISOLATION Classes d'isolation H sur demande.</p> <p>2) TYPE DE FREIN Frein FA (frein c.a.) également disponible, sur demande, Si non spécifié, le frein est omis.</p> <p>3) COUPLE DE FREINAGE Valeurs standard comme indiqué dans les tableaux des caractéristiques moteurs. Couples différents sur demande (voir tableau C23, type FD, pour type FA voir tableau C27).</p> <p>4) TYPE D'ALIMENTATEUR A préciser seulement pour type FD. Sur demande, pour les freins FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, il est possible de fournir le redresseur SB.</p> <p>5) ALIMENTATION DU FREIN</p> <p>Freins type FD Tension d'alimentation comme définie au paragraphe 6.2. Pour une alimentation séparée du frein, indiquer: a) la valeur de tension requise suivie de SA (ex. 280SA); b) dans le cas d'une alimentation directe du frein en courant continu indiquer la valeur de tension à la suite de SD (EX. 24 SD); dans ce cas redresseur est exclu de la fourniture.</p> <p>Frein type FA Tension d'alimentation comme définie au paragraphe 6.3. Pour une alimentation du frein séparée indiquer la valeur de tension à la suite de SA (ex. 290SA).</p> <p>En absence de précision, les caractéristiques prévues dans le domaine ci-dessus indiqué seront celles prévues du catalogue pour la version standard.</p>
<p>3.2 Opzioni motori</p> <p>AA, AC, AD Posizione angolare leva di blocco freno rispetto alla posizione morsettiera visto lato ventola. Posizione standard = 90° orari AA = 0°, AC = 180°, AD = 90° antiorari.</p> <p>CF Filtro capacitivo (solo per freni FD).</p> <p>D3 No. 3 sonde bimetalliche (in accordo alla classe di isolamento).</p> <p>E3 No. 3 Termistori PTC (in accordo alla classe di isolamento).</p> <p>E6 No. 3 termistori di intervento in accordo alla classe di isolamento + No. 3 termistori di allarme in accordo alla classe inferiore a quella di isolamento (es: F + B o H + F).</p> <p>F1 Volano per avviamento progressivo (escluso BN 160).</p> <p>H1 Riscaldatori anticondensa. Alimentazione standard 230V ± 10%.</p>	<p>3.2 Motor options</p> <p>AA, AC, AD Angular position of the brake release lever with respect to the terminal box position looking from fan side. Standard position = 90° clockwise. AA = 0°, AC = 180°, AD = 90° counterclockwise.</p> <p>CF Capacitive filter (only for brake FD).</p> <p>D3 No. 3 bimetallic thermostates (according to the insulation class)..</p> <p>E3 No. 3 thermistors PTC (according to the insulation class).</p> <p>E6 No.3 switching thermistors according to the insulation class + No. 3 alarm thermistors according to the class lower than the insulation class (i.e.: F+B or H+F).</p> <p>F1 Flywheel for soft start (excluding BN160).</p> <p>H1 Anti-condensate heaters. Standard voltage 230V ± 10%.</p>	<p>3.2 Optionen Motoren</p> <p>AA, AC, AD Geben die Lage des Bremslüfterhebels zum Klemmenkasten an. Standard ist 90° im Uhrzeigersinn beim Ansehen der Lüfterradseite. AA = 0°, AC = 180°, AD=90° entgegen dem Uhrzeigersinn.</p> <p>CF Kapazitiver filter (nur für Bremse FD).</p> <p>D3 3 Bimetallfühler (gemäß der Isolierstoffklasse).</p> <p>E3 3 Kaltleiterthermistoren PTC (gemäß der Isolierstoffklasse).</p> <p>E6 3 Thermistoren wie für E3 gemäß Isolierstoffklasse + 3 Thermistoren zur Alarmmeldung. Ansprechtemperatur entspricht der nächst niedrigen Isolierstoffklasse (z.B.: F+B oder H+F).</p> <p>F1 Schwungrad zum sanften Anfahren (schließt BN160).</p> <p>H1 Wicklungsheizung. Standardspannung 230 V ± 10%.</p>	<p>3.2 Options moteurs</p> <p>AA, AC, AD Position angulaire du levier de déblocage du frein par rapport à la position de la boîte à borne en regardant du côté du ventilateur. Position standard = 90° sens horaire. AA = 0°, AC = 180°, AD = 90° sens anti-horaire.</p> <p>CF Filtre capacitif (seulement pour frein FD).</p> <p>D3 3 sondes bimétalliques (selon les classes d'isolation).</p> <p>E3 3 thermistances PTC (selon les classes d'isolation).</p> <p>E6 3 thermistances d'intervention selon les classes d'isolation + 3 thermistances d'alarme selon la classe inférieure à celle d'isolation (ex. F+B ou H+F).</p> <p>F1 Volant pour démarrage progressif (exclue BN160).</p> <p>H1 Réchauffeurs anticondensation. Alimentation standard 230 V ± 10%.</p>

<p>M3 Morsetti a 9 morsetti. (Escluso gr. 63 e 71).</p>	<p>M3 Terminal box: 9 terminals. (Sizes 63 and 71 excluded).</p>	<p>M3 Klemmkasten mit 9 Klemmen. (mit Ausnahme von Baugröße 63 und 71).</p>	<p>M3 Boîte à bornes (9 bornes). (exclu taille 63 et 71).</p>
<p>PN Potenza a 60 Hz corrispondente alla potenza normalizzata a 50 Hz.</p>	<p>PN 60 Hz power corresponding to the normalised 50 Hz power.</p>	<p>PN Die 60 Hz- Leistung wird an 50 Hz Normleistung angeglichen.</p>	<p>PN Puissance à 60 Hz correspondante à la puissance normalisée à 50 Hz.</p>
<p>PS Doppia estremità d'albero (esclude opzione RC e U1).</p>	<p>PS Double shaft extension (excluding RC and U1 options).</p>	<p>PS Zweites Wellenende (schließt die Optionen RC und U1 aus).</p>	<p>PS Double extrémité d'arbre (à l'exclusion de l'option RC et U1).</p>
<p>PT Motore standard 220/380 - 50 Hz alimentato a 220/380 - 60 Hz (con declassamento di coppia).</p>	<p>PT Standard motor 220/380V - 50 Hz supplied at 220/380V - 60 Hz (with torque derating).</p>	<p>PT Der standardmäßig an 220/380V - 50 Hz zu betreibenden Motor wird mit der Leistung bei 220/380V- 60 Hz getrieben.</p>	<p>PT Moteur standard 220/380- 50 hZ alimenté à 220/380 - 60 Hz (avec déclassement de couple).</p>
<p>RC Tettuccio parapiovra (esclude opzione PS).</p>	<p>RC Rain canopy (excluding option PS).</p>	<p>RC Schutzdach (schließt Option PS aus).</p>	<p>RC Capot de protection antipluie (exclu option PS).</p>
<p>RV Bilanciamento rotore in grado di vibrazione R.</p>	<p>RV Rotor balancing in vibration class R.</p>	<p>RV Läufer in Vibrationsgrad R ausgewuchtet.</p>	<p>RV Equilibrage rotor avec degré de vibration R.</p>
<p>U1 Servoventilazione (esclude opzione PS).</p>	<p>U1 Servoventilation (excluding option PS).</p>	<p>U1 Fremdbelüftung (schließt Option PS aus).</p>	<p>U1 Servo-ventilateur (option PS exclue).</p>

4.0 CARATTERISTICHE MECCANICHE

4.0 MECHANICAL CHARACTERISTICS

4.0 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

4.0 CARACTERISTIQUES MECANQUES

4.1 FORME COSTRUTTIVE

4.1 VERSIONS

4.1 BAUFORMEN

4.1 FORMES DE CONSTRUCTION

I motori serie IEC sono previsti nelle forme costruttive indicate in tabella (C4) secondo le Norme CEI 2-14/ IEC 34-7.

IEC motors series are available in the design versions indicated in table (C4) in line with Standards CEI 2-14/IEC 34-7.

Die Motoren der Serie IEC weisen die in der Abbildung (C4) angegebene Bauform gemäß den Normen CEI 2-14/IEC 34-7 auf.

Les moteurs série IEC sont prévus dans les formes de construction indiquées sur le tableau (C4) selon les normes CEI 2-14/IEC 34-7.

Le forme costruttive sono le seguenti:

The design range comprises:

Die Bauformen sind:

Les formes de construction sont les suivantes:

- IM B5 (base)**
IM V1, IM V3 (derivate)
- IM B14 (base)**
IM V18, IMV19 (derivate)

- IM B5 (basic)**
IM V1, IM V3 (derived)
- IM B14 (basic)**
IM V18, IM V19 (derived)

- IM B5 (Grundmodell)**
IM V1, IM V3 (Ableitungen)
- IM B14 (Grundmodell)**
IM V18, IM V19 (Ableitungen)

- IM B5 (base)**
IM V1, IM V3 (dérivées)
- IMB14 (base)**
IM V18, IMV19 (dérivées)

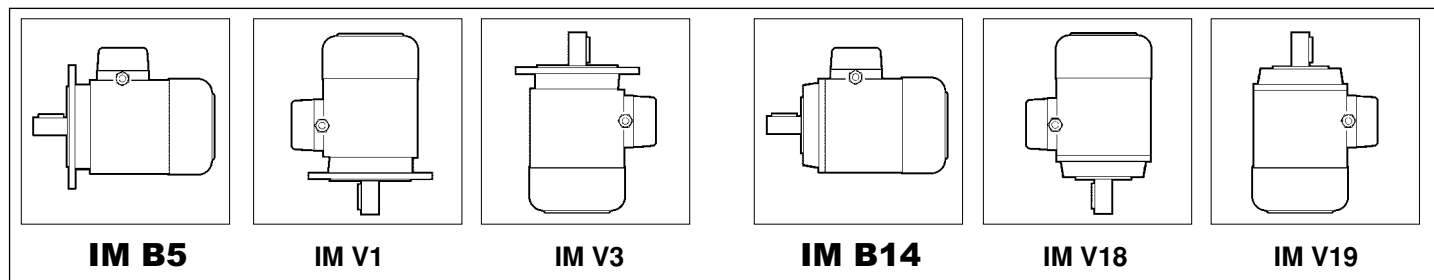
I motori in forma costruttiva IM B5 possono essere installati nelle posizioni IM V1 e IM V3; i motori in forma costruttiva IM B14 possono essere installati nelle posizioni IM V18 e IM V19. In questi casi, sulla targa del motore sarà indicata la forma costruttiva base IM B5 o IM B14. Nelle forme costruttive dove il motore assume una posizione verticale con albero in basso, si consiglia di richiedere l'esecuzione con tettuccio parapiovra (da prevedere sempre nel caso di motori autofrenanti). Tale esecuzione, presente nelle opzioni, va richiesta espressamente in fase di ordine in quanto non prevista nella versione base.

IM B5 design motors can be installed in positions IM V1 and IM V3; IM B14 design motors can be installed in positions IM V18 and IM V19. In such cases, the basic design IM B5 or IM B14 is indicated on the motor name plate. In design versions with a vertically located motor and shaft downwards, it is recommended to request the rain canopy (always necessary for brake motors). This facility, included in the options, should be specified when ordering as it is not part of the basic version.

Die Motoren mit der Bauform IM B5 können mit den Einbaulagen IM V1 und IM V3 eingebaut werden; die Motoren mit der Bauform IM B14 können mit den Einbaulagen IM V18 und IM V19 eingebaut werden. In diesen Fällen ist auf dem Leistungsschild des Motors die Bauform IM B5 oder IM B14 angegeben. Bei Bauformen mit vertikaler Lage des Motors und nach unten gerichteter Welle wird die Ausführung mit Regenschutzabdeckung empfohlen (bei Bremsmotoren stets vorzusehen). Dieses wahlweise Zubehör muß ausdrücklich zum Zeitpunkt der Bestellung verlangt werden, da es bei der Grundauführung nicht vorgesehen ist.

Les moteurs en forme de construction IM B5 peuvent être installés dans les positions IM V1 et IM V3; les moteurs en forme de construction IM B14 peuvent être installés dans les positions IM V18 et IM V19. Dans ces cas, la forme de construction base IM B5 ou IM B14 sera indiquée sur la plaque du moteur. Dans les formes de construction où le moteur présente une position verticale avec arbre vers le bas, nous conseillons de demander l'exécution avec capot de protection contre la pluie (à prévoir toujours dans le cas de moteurs freins). Cette exécution, prévue dans les options, doit être expressément demandée en phase de commande étant donné qu'elle n'est pas prévue dans la version de base.

(C4)



4.2 Grado di protezione

I motori sono previsti nella soluzione standard con un grado di protezione IP55 (IP54 per autofrenante) in accordo alle Norme CEI 2-16 / IEC 34-5.

Su richiesta possono essere forniti con grado di protezione aumentato IP56 (IP55 per autofrenante).

Per installazione all'aperto, i motori debbono essere protetti dall'irraggiamento diretto e nel caso di montaggio in posizione verticale, con l'albero in basso è necessario prevedere il tettuccio di protezione.

4.3 Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI 2-7 / IEC 34-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica che funziona in entrambi i sensi di rotazione.

L'installazione deve assicurare una distanza minima dalla calotta copriventola alla parete in modo da non avere impedimenti all'ingresso aria e permettere la possibilità di eseguire l'opportuna manutenzione del motore e, se previsto, del freno.

Su richiesta è possibile prevedere una ventilazione forzata indipendente (IC 416). Questa soluzione consente di aumentare il fattore di utilizzo del motore nel caso di alimentazione da inverter e funzionamento a giri ridotti (vedi par. 7.3 per maggiori dettagli).

4.4 Senso di rotazione

E' possibile il funzionamento di entrambi i sensi di rotazione.

Con collegamento dei morsetti U1, V1, W1 alle fasi di linea L1, L2, L3 si ha rotazione oraria vista dal lato accoppiamento, mentre la marcia antioraria si ottiene scambiando fra loro due fasi.

4.5 Rumorosità

I valori di rumorosità, rilevati secondo il metodo previsto dalle Norme ISO 1680, sono contenuti entro i livelli massimi previsti dalle Norme CEI 2-24 / IEC 34-9.

4.6 Vibrazioni ed equilibratura

Tutti i rotor sono equilibrati con mezza linguetta e rientrano nei limiti di intensità di vibrazione previsti dalle Norme CEI 2 - 23 / IEC 34 - 14.

Per particolari esigenze di silenziosità potrà essere previsto, a richiesta, un'esecuzione antivibrante in grado ridotto (R).

La tabella (C5) riporta i valori della velocità efficace di vibrazione per equilibratura normale (N) e ridotta (R).

4.2 Protection class

Motors are supplied standard with IP55 protection class (IP54 for brake motors) to CEI standards 2-16 / IEC 34-5.

On request, motors can be supplied with a higher protection class IP56 (IP55 for brake motors).

For outdoor installation, motors must be protected from direct sunlight and if mounted vertically with shaft downwards, the rain canopy must be provided.

4.3 Ventilation

The motors are cooled by external ventilation (IC 411 to CEI 2-7 / IEC 34-6) and are equipped with a radial fan in plastic working in both direction.

The motors must be installed allowing sufficient space between fan cover and wall to ensure unimpeded air intake and allow access for maintenance work on the motor and brake, if supplied. Independent, forced air ventilation (IC 416) can be supplied on request.

This solution enables to increase the motor duty factor when driven

by an inverter and operating at reduced speed (for further details, refer to paragraph 7.3)

4.4 Rotation direction

Rotation is possible in both direction. If terminals U1, V1, and W1 are connected to line phases L1, L2 and L3, clockwise rotation (looking main shaft extension's front) is obtained. For anticlockwise rotation, exchange two phases.

4.5 Noise

Noise levels, measured using the method prescribed by ISO 1680 Standards, are within the maximum levels specified by Standards CEI 2-24 / IEC 34-9.

4.6 Vibrations and balancing

All rotors are balanced with half key and fall within the vibration class N, as specified by Standard CEI 2-23 / IEC 34-14.

If a particular low noise level is required, upon request, a reduced degree antivibration version (R) is available.

Table (C5) shows the effective vibration speed values for standard (N) and reduced (R) balancing.

4.2 Schutzart

Die Motoren verfügen in der Standardausführung gemäß den Normen CEI 2-16 und IEC 34-5 über die Schutzart IP55 (IP54 bei Bremsmotoren).

Auf Wunsch können sie auch mit Schutzart IP56 (IP55 für Bremsmotoren) geliefert werden. Bei Installation im Freien müssen die Motoren vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und, wenn bei vertikaler Einbaulage und Welle nach unten, mit einer Schutzabdeckung versehen werden.

4.3 Lüftung

Die Motoren sind eigenbelüftet (IC 411 gemäß CEI 2-7 / IEC 34-6) und verfügen über ein Radiallüfterrad aus Kunststoff, das in beiden Drehrichtungen arbeiten kann.

Bei der Installation muß sichergestellt werden, daß die Lüfterradabdeckung soweit von der Wand entfernt ist, daß der Lufttritt nicht behindert wird, und daß der Motor und (falls vorhanden) die Bremse problemlos gewartet werden können.

Auf Wunsch können die Motoren mit Fremdbelüftung geliefert werden (IC 416). Diese Lösung ermöglicht das Motorbetriebsfaktor zu erhöhen, wenn vom Frequenzumrichter gesteuert und zu niedrigen Geschwindigkeit betrieben (siehe Abschnitt 7.3 für weitere Informationen).

4.4 Drehrichtung

Der Betrieb in beiden Drehrichtungen ist möglich.

Schließt man die Klemmen U1, V1, W1 an die Phasen L1, L2, L3 an, dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn (von der Verbindungsseite her betrachtet); die Drehung im Gegenuhrzeigersinn erhält man, indem man zwei Phasen vertauscht.

4.5 Geräuschpegel

Die mit der von der ISO-Norm 1680 vorgesehenen Methoden gemessenen Lärmstärkewerte liegen innerhalb der gemäß den Normen CEI 2-24 und IEC 34-9 zulässigen Höchstgrenzen.

4.6 Schwingungen und Ausgleich

Alle Rotoren werden durch einen halben Federkeil ausgeglichen und fallen somit unter die, von den Normen CEI 2-23 / IEC 34-14 vorgesehenen Schwingungsgradgrenzen.

Bei besonderen Anforderungen an die Laufruhe kann auf Anfrage eine schwingungsdämpfende Ausführung in der reduzierten Klasse (R) geliefert werden.

Die Tabelle (C5) führt die Effektivwerte der Schwingungsgeschwindigkeit für einen normalen (N) und reduzierten (R) Ausgleich auf.

4.2 Degré de protection

Les moteurs sont prévus dans la version standard avec un degré de protection IP55 (IP54 pour moteur frein) conformément aux normes CEI 2-16 / IEC 34-5.

Sur demande, ils peuvent être fournis avec un degré de protection supérieur IP56 (IP55 pour moteurs freins). Pour l'installation à ciel ouvert, les moteurs doivent être protégés du rayonnement direct et dans le cas de montage en position verticale, avec l'arbre en bas, il est nécessaire de prévoir un capot de protection.

4.3 Ventilation

Les moteurs sont refroidis à l'aide d'une ventilation extérieure (IC 411 selon CEI 2-7, IEC 34-6) et sont dotés d'un ventilateur à ailettes en plastique qui fonctionne dans les deux sens de rotation.

L'installation doit assurer une distance minimum entre le capot de protection du ventilateur et la paroi afin de permettre une bonne circulation de l'air et rendre plus aisé l'entretien du moteur et si prévu, du frein.

Sur demande, il est possible de prévoir une ventilation forcée indépendante (IC 416).

Cette solution permet d'augmenter le facteur d'utilisation du moteur en cas d'alimentation, via un variateur de fréquence, et pour un fonctionnement à faible vitesse (voir paragraphe 7.3 pour plus de détails).

4.4 Sens de rotation

Un fonctionnement dans les deux sens de rotation est possible.

Avec raccordement des bornes U1, V1, W1 aux phases de ligne L1, L2, L3, on a la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre vue du côté liaison alors que le sens inverse s'obtient en intervertissant les deux phases entre elles.

4.5 Niveau de bruit

Les valeurs relevées selon la méthode prévue par les normes ISO 1680 sont situées sous les niveaux maximums prévus par les normes CEI 2-24 / IEC 34-9.

4.6 Vibrations et équilibrage

Tous les rotors sont équilibrés avec une demi languette et rentrent dans les limites d'intensité de vibration prévues par les Normes CEI 2-23 / IEC 34-14.

En cas d'exigences particulière concernant le niveau de bruit, sur demande, il est possible de réaliser une exécution anti-vibrante, de degré réduit (R).

Le tableau (C5) indique les valeurs de la vitesse efficace de vibration pour un équilibrage normal (N) et réduit (R).

(C5)

Grado di vibrazione Vibration degree Schwingungsklasse Degré de vibration	Velocità di rotazione n (min ⁻¹) Rotation speed n (min ⁻¹) Drehungsgeschwindigkeit n (min ⁻¹) Vitesse de rotation n (min ⁻¹)	Limiti della velocità di vibrazione (mm/s) Limits of the vibration velocity (mm/s) Grenzen der Schwingungsgeschwindigkeit (mm/s) Limites de la vitesse de vibration (mm/s)	
		63 - 132	160
N	600 - 1800	1.8	1.8
	>1800 - 3600	1.8	2.8
R	600 - 180	0.71	1.12
	>1800 - 3600	1.12	1.8

I valori si riferiscono a misure con motore liberamente sospeso e funzionamento a vuoto.

Values refer to measures with freely suspended motor and void-operation.

Die Werte beziehen sich auf die Abmessungen mit stehendem Motor, ohne Getriebe und Leerlauf.

Les valeurs se réfèrent à des mesures avec moteur librement suspendu et fonctionnement à vide.

4.7 Tolleranze dimensionali

L'estremità d'albero, la linguetta e la flangia hanno dimensioni e tolleranze secondo CEI-UNEL 13502, CEI-UNEL 13501, IEC 72. Le estremità d'albero sono provviste di foro filettato in testa secondo UNI 3221, DIN 332. I motori vengono forniti con linguetta inserita. La tabella (C6) riporta le tolleranze relative ai componenti dei motori elettrici BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

4.7 Tolerances

Dimensions and tolerances of shaft ends, keys and flanges are according to CEI-UNEL 13502, CEI-UNEL 13501, IEC 72. The shaft ends are supplied with tapped hole on the head according to UNI 3221, DIN 332. The motors are supplied with key. Table (C6) shows tolerances for components of BONFIGLIOLI RIDUTTORI electric motors.

4.7 Toleranzen

Die Wellenende-, Feder- und Flanschabmessungen und -toleranz sind gemäß CEI-UNEL 13502, CEI-UNEL 13501, IEC 72. Die Wellenenden sind mit Gewindebohrung auf den Kopf gemäß UNI 3221, DIN 332 geliefert. Die Motoren werden mit Federkeil geliefert. Die Tabelle (C6) zeigt die Toleranzen der Komponenten der Elektromotoren von BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

4.7 Tolérances

Le bout d'arbre, la clavette et la bride ont les dimensions et les tolérances selon CEI-UNEL 13502, CEI-UNEL 13501, IEC 72. Les bouts d'arbre sont prévus avec trous taraudés selon UNI 3221, DIN 332. Les moteurs sont fournis avec clavette montée. Le tableau (C6) présente les tolérances relatives aux composants des moteurs électriques BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

(C6)

Componenti / Components / Komponenten / Composants	Dimensioni / Dimensions Abmessungen / Dimensions		Tolleranza / Tolerance Tolérance / Tolérance
	Estremità albero / Shaft extension / Wellenende / Extrémité arbre	D - DA	ø 11 - 28
ø 38 - 48			k6
Linguetta / Key / Federkeil / Clavette	F - FA		h9
Flangia / Flange / Flansch / Bride	N	< ø 250	j6
		≥ ø 250	h6

4.8 Morsettiera motore

La scatola coprimorsettiera è prevista di serie con un bocchettone pressacavo. La morsettiera principale è a sei morsetti per collegamento con capicorda. All'interno della scatola è previsto un morsetto per il conduttore di protezione. Le dimensioni dei perni di attacco sono riportate nella tabella (C7). Nel caso di motori autofrenanti, il raddrizzatore per l'alimentazione del freno è fissato all'interno della scatola e provvisto di adeguati morsetti di collegamento. Eseguire i collegamenti secondo gli schemi riportati all'interno della scatola coprimorsetti o nei manuali d'uso.

4.8 Motor terminal box

The terminal box is provided as standard with one cable gland. The main terminal board has six terminals for connection to the lead-in wire. A terminal for the protective conductor is provided inside the box. Terminal dimensions are listed in table (C7). For brake motors, the brake rectifier is fitted inside the box and has adequate connecting terminals. All connections must be carried out according to the diagrams inside the terminal box or in the instruction manuals.

4.8 Motorklemmenkasten

Der Klemmkasten verfügt serienmäßig über eine Kabeldurchführung. Die Hauptklemmleiste hat 6 Klemmen für den Anschluß mit Kabelschuhen. Im Innern des Klemmenkastens befindet sich eine Klemme für den Schutzleiter. Die Abmessungen der Ausschüsse sind in Tabelle (C7) angegeben. Bei den Bremsmotoren befindet sich auch der mit den erforderlichen Anschlußklemmen ausgestattete Gleichrichter für die Stromversorgung der Bremse im Klemmenkasten. Die Anschlüsse müssen gemäß den Diagrammen im Klemmkasten oder in den Betriebsanweisungen durchgeführt werden.

4.8 Bornier moteur

Le couvercle du bornier est prévu de série avec un presseétoupe de fixation du câble. Le bornier principal prévoit six bornes pour raccordement avec cosses. Dans le boîtier se trouve une borne pour le conducteur de protection. Les dimensions des axes de fixation sont reportées dans le tableau (C7). Dans le cas de moteurs freins, le redresseur pour l'alimentation du frein est fixé à l'intérieur du boîtier et est doté de bornes spéciales de raccordement. Effectuer les connexions selon les schémas indiqués à l'intérieur du bornier, ou dans les manuels d'utilisation.

(C7)

Tipo / Motor type Motortyp / Moteur type	Avviamento / Starting Start / Démarrage	Numero morsetti / Number of terminals Klemmenanzahl / Nombre bornes	Filettatura perni di attacco / Terminal threads Gewinde der Verbindungszapfen / Filetage axe de fixation
BN 63 - 71	diretto direct direkt direct	6	M4
BN 80 - 90			M4
BN 100 - 112			M5
BN 132			M5
BN 160			M6

4.9 Ingresso cavi

Nell'esecuzione standard, l'ingresso dei cavi è previsto secondo le dimensioni e le disposizioni indicate nella tabella (C8):

4.9 Cable entry

In the standard version, cable entry is provided according to the dimensions and locations shown in table (C8):

4.9 Kabeldurchführung

Bei der Standardausführung ist die Kabeldurchführung wie in Tabelle (C8) angegeben angeordnet und dimensioniert:

4.9 Entrée câbles

Dans l'exécution standard, l'entrée des câbles est prévue selon les dimensions et les dispositions indiquées dans le tableau (C8):

(C8)

Tipo / Motor type Motortyp / Moteur type	Ingresso cavi / Cable entry / Kabeldurchführung / Entrée câbles		Diam. max. cavo allacciabile [mm] Max.cable diam. allowed Max. zulässiger Kabeldurchmesser Diam. maxi. câble
BN 63	2 x Pg11	1 bocchettone + 1 tappo filettato (1 foro per lato)	10
BN 71	2 x Pg13.5	1 cable gland + 1 threaded plug (1 hole on each side)	12
BN 80 - 90	2 x Pg16	1 Durchführung + 1 Schraubdeckel (1 Bohrung pro Seite) 1 presse-étoupe + 1 bouchon fileté (1 trou par côté)	15
BN 100 - 112	4 x Pg16	1 bocchettone + 3 tappi filettati (2 fori per lato)	15
BN 132	4 x Pg21	1 cable gland + 3 threaded plugs (2 holes on each side) 1 Durchführung + 3 Schraubdeckel (2 Bohrung pro Seite) 1 presse-étoupe + 3 bouchons filetés (2 trous par côté)	19
BN 160	2 x Pg29	1 bocchettone + 1 tappo filettato 1 cable gland + 1 threaded plug 1 Durchführung + 1 Schraubdeckel 1 presse-étoupe + 1 bouchon fileté	19

4.10 Cuscinetti

I cuscinetti previsti sono del tipo radiale a sfere con lubrificazione permanente precaricati assialmente. I tipi utilizzati sono indicati nella tabella (C9). La durata nominale a fatica L_{10h} dei cuscinetti, in assenza di carichi esterni applicati è superiore a 40.000 ore calcolata secondo ISO 281.

4.10 Bearings

Life lubricated radial ball-bearings are supplied. The types in use are indicated in tables (C9) and (C10). Fatigue life of bearings L_{10h} , in the absence of external loads, is in excess of 40,000 hours calculated to ISO 281.

4.10 Lager

Bei den Lagern handelt es sich um Radialkugellager mit Dauer-schmierung. Die verwendeten Typen sind in den Tabellen (C9) und (C10) angegeben. Die Lebensdauer der Lager bei einer Beanspruchung L_{10h} ist, sofern keine externen Kräfte wirken, über 40.000 Stunden (Berechnung gemäß ISO 281).

4.10 Roulements

Les roulements prévus sont du type radial à billes avec lubrification permanente. Les types utilisés sont indiqués dans les tableaux (C9) et (C10). La résistance à la déformation L_{10h} des roulements en absence de charges extérieures appliquées est supérieure à 40.000 heures calculée selon ISO 281.

(C9)

Tipo / Motor type Motortyp / Moteur type	Cuscinetti / Bearings / Lager / Roulements		
	Lato comando / Shaft output Wellenseite / Sortie arbre	Lato opposto comando / Fan side Lüfterseite / Côté ventilateur	
		Motore normale / Normal motor normaler Motor / Moteur normal	Motore autofrenante / Brake motor Bremsmotor / Moteur frein
BN 63	6202 - 2Z - C3	6202 - 2Z - C3	6202 - 2RS - C3
BN 71	6202 - 2Z - C3	6202 - 2Z - C3	6202 - 2RS - C3
BN 80	6204 - 2Z - C3	6204 - 2Z - C3	6204 - 2RS - C3
BN 90	6205 - 2Z - C3	6205 - 2Z - C3	6305 - 2RS - C3
BN 100	6206 - 2Z - C3	6206 - 2Z - C3	6206 - 2RS - C3
BN 112	6306 - 2Z - C3	6306 - 2Z - C3	6306 - 2RS - C3
BN 132	6308 - 2Z - C3	6308 - 2Z - C3	6308 - 2RS - C3
BN 160	6309 - 2Z - C3	6309 - 2Z - C3	6309 - 2RS - C3

5.0 CARATTERISTICHE ELETTRICHE
5.1 Tensione

I motori ad una velocità sono previsti nell'esecuzione normale per tensione nominale 230 Δ / 400 Y V, 50 Hz (o 400 Δ / 690 Y 50 Hz) con tolleranza di tensione ± 10%.

I motori sono quindi adatti per funzionamento sulla rete di distribuzione europea con tensione in accordo alla pubblicazione IEC 38.

In targa sono indicati oltre alla tensione nominale i campi di funzionamento consentiti, p.e.

220 - 240V Δ
380 - 415V Y, 50 Hz.

In accordo alle Norme CEI 2-3, IEC 34-1 i motori possono funzionare alle tensioni sopra indicate con tolleranza del ± 5%.

Per funzionamento ai limiti di tolleranza la temperatura può superare di 10 K il limite previsto dalla classe di isolamento adottata.

In targa vengono indicati inoltre i valori corrispondenti al funzionamento a 60 Hz (p.e. 460Y, 60 Hz) ed il relativo campo di tensione: 440 - 480VY, 60 Hz.

(esclusi autofrenanti FD).

Per i motori autofrenanti con freno tipo FD le tensioni standard sono:

grandezze 63 - 132
220V - 240V Δ

380V - 415V Y, 50 Hz
con tensione di alimentazione freno 230V ± 10%.

grandezza 160
380 - 415V Δ, 50 Hz

con tensione di alimentazione freno 400V ± 10%.

La tabella (C10) riporta le tensioni previste per i motori.

5.0 ELECTRIC CHARACTERISTICS
5.1 Voltage

Single polarity motors of IEC are supplied in the normal version for voltage values

230V / 400V Y, 50 Hz (or 400 Δ / 690 Y 50 Hz) with voltage tolerance of ± 10%.

Therefore motors are right to operate on the European voltage distribution net according to IEC 38 (Eurovoltage).

The plate indicates the rated voltage and the allowed operating fields as well, e.g.:

220-240V Δ
380-415V Y/50 Hz.

According to rules CEI 2-3, IEC 34-1 the motors can operate with the above mentioned voltages with tolerances of ± 5%.

For running at the tolerance limits, the temperature can exceed of 10 K the limit foreseen by the isolation class used.

Moreover on the name plate are indicated the values corresponding to the 60 Hz operating (i.e. 460 Y, 60 Hz) and the relevant voltage field, 440 - 480VY, 60 Hz. (brake FD excluded).

Standard voltages for brake motors with brake type FD are the following:

sizes 63 - 132
220V - 240V Δ

380V - 415V Y, 50 Hz
with a brake power supply of 230V ± 10%.

size 160
380V - 415V Δ, 50 Hz

with a brake power supply of 400V ± 10%.

Table (C10) indicates relevant motor voltages.

5.0 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN
5.1 Spannung

Die eintourigen Motoren müssen in der Standardausführung mit einer Spannung von 230 V Δ / 400 V Y, 50 Hz (400 Δ / 690 Y 50 Hz) mit einer Toleranz von ± 10% gespeist werden.

Darüber hinaus sind die Motoren geeignet für Spannungsbereiche gemäß IEC38 (Eurospannung) zu arbeiten.

Auf dem Schild werden über die Nennspannung hinaus, auch die zulässigen Ansprechbereiche angegeben, z.B.:

220-240V Δ
380-415V Y/50 Hz.

Gemäß den Normen CEI 2-3, IEC 34-1 können die Motoren auf die oben genannten Spannungen mit Toleranzen von ± 5% arbeiten.

Bei Betrieb an den Spannungsgrenzen, kann die Temperatur bis zum 10K die für die verwendeten Isolierstoffklasse angegebenen Grenze überschreiten.

Darüber hinaus wird auf den Typenschild die dem 60 Hz-Betrieb entsprechenden Werte angegeben (d.h. 460 Y, 60 Hz) und das entsprechende Spannungsfeld, 440-480VY, 60 Hz.

(ausschließlich die selbstbremsenden Versionen FD).

Für die selbstbremsenden Motoren mit dem Bremstyp FD sind die Standardspannungen folgende:

Baugrößen 63 - 132
220V - 240V Δ

380V - 415V Y/50 Hz
mit Bremsspannungsversorgung von 230V ± 10%.

Baugröße 160
380V - 415V Y/50 Hz

mit Bremsspannungsversorgung von 400V ± 10%.

Die Tabelle (C10) für die Motoren vorgesehenen Spannungen auf.

5.0 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES
5.1 Tension

Les moteurs à polarité unique de taille CEI sont prévus dans l'exécution normale pour tension 230V Δ / 400V Y, 50 Hz (400 Δ / 690 Y 50 Hz) avec tolérance de tension ± 10%.

Les moteurs sont donc adaptés pour un fonctionnement sur le réseau électrique Européen avec tension en accord aux publications CEI 38 (Tension Européenne).

Outre la tension nominale, les plages de fonctionnement permises sont indiquées sur la plaque signalétique, à savoir:

220-240V Δ
380-415V Y/50 Hz.

Selon les normes CEI 2-3, IEC 34-1 les moteurs peuvent fonctionner aux tensions indiquées ci-dessus avec une tolérance de ± 5%.

Pour un fonctionnement à la limite de tolérance, la température peut dépasser les 10K, la limite prévue de la classe d'isolation choisie.

Sur la plaque marque sont de plus indiqués les valeurs correspondantes au fonctionnement en 60 Hz (ex.460Y, 60 Hz) et la relative plage de tension: 440 - 480VY, 60 Hz.

(à l'exclusion autofreinants FD)

En ce qui concerne les moteurs autofreinants avec frein de type FD, les tensions standard sont les suivantes:

tailles 63 - 132
220V - 240V Δ

380V - 415V Y /50 Hz
avec tension d'alimentation du frein 230V ± 10%.

taille 160
380V - 415V Y /50 Hz

avec tension d'alimentation du frein 400V ± 10%.

La tableau (C10) indique les tensions prévues pour les moteurs.

(C10)

Motore / Motor / Motor / Moteur	Tensione / Voltage (± 10%) Spannung / Tension	Esecuzione avvolgimento / Winding type Wicklungsart / Exécution bobinage
63 - 132	230 Δ / 400Y, 50 Hz. 460Y 60Hz	Standard
160	400 Δ / 690Y 50Hz 460 Δ 60 Hz	Standard
100 - 132	400 Δ / 690Y 50Hz 460 Δ 60 Hz	A richiesta

I motori a due velocità sono previsti per tensione nominale standard 400V; tolleranze applicabili secondo CEI 2-3, IEC 34-1.

All double speed motors are foreseen for standard nominal voltage 400V; applicable tolerances according to CEI 2-3, IEC 34-1.

Alle polumschaltbaren Motoren sind nicht umschaltbar, standard-mäßig nur für eine Spannung 400V vorgesehen; geltenden Toleranzen gemäß CEI 2-3, IEC 34-1.

Tous les moteurs à deux vitesses, sont prévus pour une tension nominale standard de 400V; tolérances applicables selon CEI 2-3, IEC 34-1.

Nella tabella (C11) sono indicati i vari tipi di collegamenti previsti per i motori in funzione della polarità.

In the table (C11) are to be found the several connection types foreseen for motors

Auf die Tabelle C11) werden die verschiedenen für die Motoren vorgesehenen Anschlußtypen angegeben.

Dans le tableau (C11) sont indiqués les différents types de connexion prévus pour les moteurs.

(C11)

Motore / Motor / Motor / Moteur	Poli / Pole / Polig / Pôles	Collegamento avvolgimento / Winding connection Wicklungsanschluß / Connexion du bobinage
63 - 160	2, 4, 6	Δ / Y
	2/4, 4/8	Δ / YY (Dahlander)
	2/6, 2/8, 2/12, 4/6	Y / Y (due avvolgimenti/Two windings/zwei Wicklungen/Deux bobinage)

I motori a singola polarità richiesti con tensione nel campo $200 \leq V \leq 346V$ sono realizzati con avvolgimento collegato a triangolo (p.e. richiesto 200V, esecuzione $200\Delta/346Y V$); per i tipi 63 - 132 con tensioni $V \geq 346V$ il collegamento è a stella (p.e. 400V, fornito $230\Delta/400Y V$), mentre per la gr.160 l'esecuzione standard è a triangolo (p.e. richiesto 400V, fornito $400\Delta/690Y V$).

A richiesta, per tensioni $V \geq 346V$ i motori 100 - 132 possono essere forniti con collegamento a triangolo; in questo caso dovrà essere sempre indicato in designazione anche il corrispondente valore a stella (p.e. richiesto $400V \Delta$, indicare $400/690V$).

I motori a due velocità 63 - 90 sono disponibili con tensioni comprese tra 200 - 500V; per le altre grandezze le tensioni previste sono tra 200 - 690V (collegamenti come in tab. C11).

I motori grandezza 100 - 160 a due velocità (escluso 2/4 e 4/8 poli), a richiesta possono essere forniti con morsettiera a 12 morsetti; solo in questo caso specificare in designazione entrambe le tensioni (p.e. richiesto $400V \Delta$, indicare $400/690V$).

Per l'alimentazione dell'eventuale freno fare riferimento al paragrafo 6.2 e 6.3.

Single poles motors, with voltage $200 \leq V \leq 346V$ have delta-connected windings (e.g. 200V required, $200\Delta/346Y V$ supplied). Motor size 63-132 with voltage $V \geq 346V$ have a connection of the star type (e.g. 400V required, $200\Delta/346Y V$ supplied), whereas motor size 160 has a standard delta connection (e.g. 400V required, $400\Delta/690Y V$ supplied).

On request for voltages $V \geq 346V$ motors 100-132 can be supplied with delta connection. In this case, corresponding star value should always be indicated in the relevant description (e.g. for $400V \Delta$ required, indicate $400/690V$).

Double polarity motors 63-90 are available with voltages within 200-500V. For other sizes voltages are within 200-690V (for connection see table C11).

On request double polarity motors, sizes 100-160 (2/4 and 4/8 poles excluded) can be supplied with a 12-terminal terminal box. Only in this case specify both voltages in relevant description (e.g. for $400V \Delta$ required, indicate $400/690V$).

As for brake power supply, refer to paragraph 6.2 and 6.3.

Die einpoligen Motoren, die mit einer Spannung im Bereich von $200 \leq V \leq 346V$ angefordert werden, werden mit einer Wicklung mit Dreiecksschaltung verwirklicht (werden z.B. 200V gefordert, erhält man die Ausführung $200\Delta/346Y V$); für die Typen 63-132 mit Spannungen $V \geq 346V$ hat man eine Sternschaltung (z.B. 400V, geliefert wird $230\Delta/400Y V$), während die Standardausführung für die Baugröße 160, die Dreiecksschaltung ist (z.B. 400V gefordert, geliefert wird $400\Delta/690Y V$).

Auf Anfrage können Spannungen $V \geq 346V$ die Motoren 100-132 mit einer Dreiecksschaltung geliefert werden; in diesem Fall muß in der Bezeichnung immer auch der entsprechende Sternwert angegeben werden (z.B. bei erforderlichen $400V \Delta$, ist $400/690V$ angeben).

Die Motoren mit zwei Geschwindigkeiten 63-90 sind mit Spannungen zwischen 200-500V verfügbar, bei den anderen Baugrößen sind Spannungen zwischen 200-690V vorgesehen (Schaltungen gemäß Tab. C11).

Die Motoren mit zwei Geschwindigkeiten 100-160 (ausgenommen 2/4 und 4/8 Pole) können auf Anfrage mit einem, mit 12 Klemmen ausgestatteten Klemmenbrett geliefert werden; nur in diesem Fall müssen in der Bezeichnung beide Spannungen spezifiziert werden (z.B. $400V \Delta$ gefordert, ist $400/690V$ anzugeben).

Für die Versorgung der eventuell vorhandenen Bremse, ist Bezug auf den Par. 6.2 und 6.3 zu nehmen.

Les moteurs à simple polarité avec tension comprise dans la plage $200 \leq V \leq 346V$ sont réalisés avec un bobinage branché en triangle (ex.requis 200V, execution $200\Delta/346Y V$); pour les types 63-132 avec des tensions $V \geq 346V$ le branchement est en étoile (ex. 400V, fourni $230\Delta/400Y V$) tandis que pour la taille 160, l'exécution standard est en triangle (ex. 400V, fourni $400\Delta/690Y V$).

Sur demande, pour des tensions $V \geq 346V$ les moteurs 100-132 peuvent être fournis avec un branchement en triangle; dans ce cas, la valeur correspondante en étoile (ex. requis $400V \Delta$, indiquer $400/690V$) doit toujours être indiquée dans la désignation.

Les moteurs à deux vitesses 63 - 90 sont disponibles avec des tensions comprises entre 200 - 500 V; pour les autres tailles les tensions prévues sont comprises entre 200 et 690 V (branchements voir tab. C11).

Les moteurs taille 100 - 160 à deux vitesses (sauf 2-4 et 4-8 poles) peuvent être fournis sur demande avec à bornier à 12 bornes; uniquement dans ce cas, spécifier les deux tensions dans la désignation (ex. requis $400V \Delta$, indiquer $400/690V$).

En ce qui concerne l'alimentation de l'éventuel frein, se référer au paragraphe 6.2 et 6.3.

5.2 Frequenza

I motori ad una velocità nell'esecuzione standard riportano in targa oltre alle tensioni del funzionamento a 50 Hz il campo di tensione 440 - 480V 60 Hz (escluso motori autofrenanti con freno FD) con potenza aumentata di circa il 20%.

La potenza di targa dei motori a 60Hz corrisponde a quanto riportato nella tabella (C12) seguente:

5.2 Frequency

In the name plate of single poles motors, standard version, besides the operating voltages at 50 Hz is also stated the voltage field 440 - 480V 60 Hz (except for brake motors with brake type FD) with an increased power of about 20%.

The power in the name plate of 60 Hz motors corresponds to the following table (C12):

5.2 Frequenz

Bei eintourigen Motoren in der Standardausführung wird außer den 50 Hz-Betriebsspannungen auch den Spannungsfeld 440 - 480V 60 Hz angegeben (mit Ausnahme von Bremsmotoren mit Bremsentyp FD) mit einer erhöhten Leistung von ungefähr 20%.

Die Leistung auf das Namensschild von 60 Hz-Motoren entspricht den Daten aus der folgenden Tabelle (C12):

5.2 Fréquence

Les moteurs à une vitesse en exécution standard reportent sur la plaque marque en plus des tension du fonctionnement à 50 Hz la plage de tension 440 - 480V 60 Hz (moteurs freins avec frein FD exclus) avec puissance augmentée de 20% env.

La puissance sur la plaque marque des moteurs à 60 Hz correspond à celle indiquée au tableau (C12) suivant:

(C12)

Motore / Motor / Motoren / Moteur	2 poli / pole polig / pôles kW	4 poli / pole polig / pôles kW	6 poli / pole polig / pôles kW	Motore / Motor / Motoren / Moteur	2 poli / pole polig / pôles kW	4 poli / pole polig / pôles kW	6 poli / pole polig / pôles kW
63A	0.21	0.14	0.10	100L	3.5	-	-
63B	0.30	0.21	0.14	100LA	-	2.5	1.8
63C	0.45	0.30	-	100LB	-	3.5	2.2
71A	0.45	0.30	0.21	112M	4.8	4.7	3.5
71B	0.65	0.45	0.30	132S	-	6.5	3.5
71C	0.90	0.65	0.45	132SA	6.3	-	-
80A	0.90	0.65	0.45	132SB	8.7	-	-
80B	1.3	0.90	0.65	132M	11	-	-
80C	1.8	1.3	0.90	132MA	-	8.7	4.6
90S	-	1.3	0.90	132MB	-	11	6.5
90SA	1.8	-	-	160M	-	13.6	8.6
90SB	2.2	-	-	160MA	12.6	-	-
90L	2.5	-	1.3	160MB	17.5	-	-
90LA	-	1.8	-	160L	21.5	17.5	12.6
90LB	-	2.2	-				

Per i motori a due velocità con alimentazione 60 Hz l'incremento di potenza previsto rispetto a quanto riportato nelle tabelle dati tecnici sarà del 15%.
Se la potenza richiesta a 60 Hz corrisponde alla potenza normalizzata a 50 Hz specificare in designazione l'opzione PN.
I motori avvolti per frequenza 50 Hz possono essere utilizzati in reti a 60 Hz secondo quanto riportato in tabella (C13).

For double polarity motors with 60 Hz power supply the power increase with respect to the values shown in the technical tables will be equal to 15%.
If the required 60 Hz power corresponds to the normalized 50 Hz power, when designing it is necessary to specify the option PN.
Motors with windings suitable for 50 Hz can be used with 60 Hz supply nets according to the values shown in table (C13).

Für polumschaltbare Motoren mit 60 Hz Spannungsversorgung ist die vorgesehene Leistungserhöhung gemäß den Datenblätter von 15%.
Wenn die angefragte 60 Hz-Leistung der normierten 50 Hz-Leistung entspricht, geben bei der Bezeichnung das Option PN an.
Die Motoren mit einer Wicklung für eine Frequenz von 50 Hz können entsprechend den Angaben von Tabelle (C13) an Netze mit 60 Hz angeschlossen werden.

Pour les moteurs à deux vitesses avec alimentation 60 Hz l'augmentation de puissance prévue par rapport aux valeurs indiquées dans les tableaux techniques, sera de 15%.
Si la puissance requise à 60 Hz correspond à la puissance normalisée à 50 Hz on devra indiquer l'option PN.
Les moteurs bobinés pour fréquence 50 Hz peuvent être utilisés sur réseau à 60 Hz selon les indications du tableau (C13).

(C13)

Fattori di correzione dei valori a 50 Hz / Correction factors for 50Hz values Korrektionsfaktoren für 50 Hz-Werte / Facteurs de correction des valeurs à 50 Hz				
Tensione a 50 Hz Voltage at 50 Hz Spannung mit 50 Hz Tension à 50 Hz	Tensione a 60 Hz Voltage at 60 Hz Spannung mit 60 Hz Tension à 60 Hz	Potenza a 60 Hz Power at 60 Hz Leistung mit 60 Hz Puissance à 60 Hz	Coppia a 60 Hz Ma/Mn, Ms/Mn Torque at 60 Hz Ma/Mn, Ms/Mn Drehmoment mit 60Hz Ma/Mn, Ms/Mn Couple à 60 Hz Ma/Mn, Ms/Mn	Velocità a 60 Hz Speed at 60 Hz Drehzahl bei 60 Hz Vitesse à 60 Hz
V	V *	1	0.8	1.15
V	1,2 V **	1.2	1	1.2

* Escluso motori autofrenanti FA
** Escluso motori autofrenanti FD.

* Not including brake motors FA.
** Not including brake motors FD.

* Bremsmotoren FA ausgenommen.
** Bremsmotoren FD ausgenommen.

* Moteurs frein FA exclus.
** Moteurs frein FD exclus.

Per i motori con alimentazione da rete 220/380V 60 Hz e potenza relativa a 50 Hz, possono essere impiegati i motori normali (escluso motori a doppia polarità ed autofrenanti FA) accettando sovra-temperature superiori e applicando i declassamenti riportati in tabella (C13); specificare in ordine l'opzione PT.

For motors with net power supply 220/380V 60 Hz and relevant 50 Hz power, standard motors can be used (except for double polarity motors and FA brake motors) accepting higher temperatures rises and applying the derating values as in table (C13); when ordering the option PT must be specified.

Für die Motoren mit Netzspannungsversorgung 220/380V 60 Hz und entsprechende 50 Hz-Leistung können die Standardmotoren verwendet werden (mit Ausnahme von polumschaltbaren Motoren und Bremsmotoren Typ FA), unter Annahme von höheren Temperatursteigerungen und bei Anwendung von der auf die Tabelle (C13) angegebenen Deklassierungen; bei der Bestellung muß das Option PT angegeben werden.

Pour les moteurs alimentés sur le réseau 220/380 60 Hz avec puissance correspondante à 50 Hz, des moteurs normaux peuvent être employés (moteurs à deux polarités et freins FA exclus) en acceptant des élévations de température supérieures et en appliquant les déclassements indiqués au tableau (C13); on devra indiquer l'option PT à la commande.

5.3 Potenza nominale

Le tabelle dei dati tecnici del catalogo riportano le caratteristiche funzionali a 50 Hz in condizioni ambientali standard secondo le Norme CEI 2-3 / IEC 34-1 (temperatura 40 °C e altitudine <1000 m s.l.m.).
I motori possono essere impiegati ad altitudini superiori e temperature comprese tra 40 °C e 60 °C applicando i declassamenti di potenza indicati nelle tabelle (C14) e (C15).

5.3 Rated power

The catalogue selection charts show technical data at 50 Hz under standard environmental conditions to CEI 2-3 / IEC 34-1 Standards (ambient temperature 40 °C and altitude <1000 m a.s.l.).
The motors can be used at higher altitudes and in the temperature range 40°C - 60°C by applying the derating factors indicated in tables (C14) and (C15).

5.3 Nennleistung

Die Betriebsdatentabellen des Katalogs enthalten die technischen Daten bei einer Frequenz von 50 Hz bei normalen Umgebungsbedingungen gemäß den Normen CEI 2-3 und IEC 34-1 (Temperatur 40°C und Höhe <1000 m ü.d.M.). Die Motoren können in größeren Höhen und bei Temperaturen zwischen 40°C und 60°C betrieben werden, wenn man die in den Tabellen (C14) und (C15) angegebenen Rückstufungen anwendet.

5.3 Puissance nominale

Les tableaux fonctionnels du catalogue présentent les caractéristiques techniques à 50 Hz dans des conditions ambiantes standard selon les normes CEI 2-3, IEC 34-1 (température 40°C et altitude <1000 m).
Les moteurs peuvent être employés à des altitudes supérieures et à des températures comprises entre 40°C et 60°C en appliquant les déclassements de puissance indiqués dans les tableaux (C14) et (C15).

(C14)

Temperatura ambiente / Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Température ambiante(°C)	40	45	50	55	60
Potenza ammissibile in % della potenza nominale / Permitted power as a % of rated power Zulässige Leistung in % der Nennleistung / Puissance admissible en % de la puissance nominale	100	95	90	85	80

(C15)

Altitudine s.l.m. /Altitude a.s.l. / Höhe ü.d.M. / Altitude (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Potenza ammissibile in % della potenza nominale / Permitted power as a % of rated power Zulässige Leistung in % der Nennleistung / Puissance admissible en % de la puissance nominal.	100	96	93	90	85	80	77

I coefficienti di potenza per variazione d'altitudine si riferiscono a temperatura ambiente compresa tra 30 e 40 °C.
Quando è richiesto un declassamento del motore superiore al 15%, contattare il ns. servizio tecnico.

The power coefficients for altitude variation refer to an ambient temperature between 30 and 40°C.
When is required a motor derating higher than 15%, contact our customers'assistance department.

Die Leistungskoeffizienten zur Höhe-änderung beziehen sich auf einer Umwelttemperatur zwischen 30 und 40°C.
Wenn eine Motordeklassierung höher als 15% gefragt ist, wir bitten um Rückfrage.

Les coefficients de puissance pour une variation d'altitude se réfèrent à une température ambiante comprise entre 30° et 40 °C. Si un déclassement du moteur supérieur à 15% est requis, on devra contacter notre service technique.

5.4 Classe d'isolamento

I motori descritti in questo catalogo impiegano materiali isolanti (filo smaltato, isolanti di superficie, tipo d'imregnazione) in classe F o H.
L'accurata scelta dei componenti del sistema isolante consente l'impiego dei motori in climi tropicali ed in presenza di vibrazioni normali.
Per applicazioni in presenza di forti aggressivi chimici o elevata umidità contattare il ns. servizio tecnico.

5.5 Tipo di servizio

Se non indicato diversamente, la potenza dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1.
Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1 sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI 2-3 / IEC 34-1.
In particolare, per i servizi S2 ed S3, è possibile ottenere una maggiorazione della potenza termica rispetto a quella prevista per il servizio continuo secondo quanto indicato nella tabella (C16) valida per motori ad una velocità. Per motori a doppia polarità interpellare il nostro servizio tecnico.

5.4 Insulation class

The motors described in this catalogue use insulating materials (painted wire, surface insulation treatments, impregnation type) to Class F or H.
An accurate selection of insulation material allows use of motors in tropical climates at normal vibration level.
For applications in environments pervaded by very aggressive chemical elements or with high humidity, contact our technical service department.

5.5 Type of duty

Unless otherwise indicated, the power of motors specified in the catalogue refers to continuous duty S1.
For motors used under conditions other than S1, the type of duty required must be specified with reference to CEI 2-3/IEC 34-1 Standards.
In particular, for duties S2 and S3, power can be increased with respect to continuous duty power according to data in table (C16) applicable to single speed motors. For double polarity motors, contact our technical service department.

5.4 Isolierstoffklasse

Die in diesem Katalog beschriebenen Motoren sind mit Isolierstoffen (Emaildraht, Oberflächen-isolierungen, Typ der Imprägnierung) der Klasse F oder H.
Die sorgfältige Wahl der Komponenten des Isoliersystems gestattet den Betrieb der Motoren auch in tropischen Klimazonen.
Für Anwendungen in aggressiven oder abrasive Umgebungen oder mit hoher Luftfeuchte (90%) unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

5.5 Betriebsart

Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich die im Katalog angegebene Motorleistung auf den Dauerbetrieb S1.
Bei den Motoren, die für eine andere Betriebsart als S1 vorgesehen sind, muß man die Betriebsart unter Bezugnahme auf die Normen CEI 2-3/IEC 34-1 identifizieren.
Insbesondere kann man für die Betriebsarten S2 und S3 nach der für Motoren mit einer Drehzahl. Gültigen Tabelle (C16) eine Überdimensionierung der Leistung für den Dauerbetrieb im Vergleich zur vorgesehenen Betriebsart erreichen. Für polumschaltbaren Motoren, bitte Rückfrage.

5.4 Classe d'isolation

Les moteurs décrits dans ce catalogue utilisent des matériaux isolants (fil émaillé, isolants de surface, type d'imprégnation) en classe F ou H.
Le choix soigné des composants du système d'isolation permet d'utiliser les moteurs dans des climats tropicaux et en présence de vibrations normales.
Pour les applications en présence de fortes agressions chimiques et de degré d'humidité élevé, contactez notre service technique.

5.5 Type de service

Sauf indication contraire, la puissance des moteurs reportée dans le catalogue se réfère au service continu S1.
Pour les moteurs utilisés dans des conditions différentes de S1, il sera nécessaire d'identifier le type de service prévu en se référant aux normes CEI 2-3/IEC34-1.
En particulier, pour les services S2 et S3, il est possible d'obtenir une majoration de la puissance par rapport à celle prévue pour le service continu selon ce qui est indiqué dans le tableau (C16) valable pour les moteurs à une vitesse. Pour les moteurs à double polarité, contactez notre service technique.

(C16)

	Servizio / Duty / Betriebsart / Service						Interpellarci Please contact us Rückfrage Nous contacter
	S2			S3 *			
	10	30	60	25%	40%	60%	
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1	

* La durata del ciclo dovrà comunque essere uguale o inferiore a 10 minuti; se superiore interpellare il nostro servizio tecnico.

Rapporto di intermittenza:

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (1)$$

t_f = tempo di funzionamento a carico costante
 t_r = tempo di riposo

Servizio di durata limitata S2

Caratterizzato da un funzionamento a carico costante per un periodo di tempo limitato, inferiore a quello richiesto per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo di durata sufficiente a ristabilire, nel motore, la temperatura ambiente.

Servizio intermittente periodico S3:

Caratterizzato da una sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante ed un periodo di riposo.
In questo servizio, la corrente di avviamento non influenza la sovratemperatura in modo significativo.

* Cycle duration must, in any event, be equal to or less than 10 minutes; if this time is exceeded, please contact our technical service department.

Intermittence ratio:

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (1)$$

t_f = operating time at constant load
 t_r = rest time

Limited duration duty S2

This type of duty is characterized by operation at constant load for a limited time, which is shorter than the time required to reach thermal equilibrium, followed by a rest period of sufficient duration to re-establish ambient temperature in the motor.

Periodical intermittent duty S3:

This type of duty is characterized by a sequence of identical operation cycles, each including a constant load operation period and a rest period.
For this type of duty, the starting current does not significantly influence overtemperature.

* Die Zyklusdauer muß in jedem Fall kleiner oder gleich 10 Minuten sein. Wenn sie darüber liegt, unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

Relative Einschaltdauer:

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (1)$$

t_f = Betriebszeit mit konstanter Last
 t_r = Aussetzzeit

Kurzzeitbetrieb S2

Betrieb mit konstanter Last für eine begrenzte Zeit, die unter der Zeit liegt, die zum Erreichen des thermischen Gleichgewichts benötigt wird, gefolgt von einer Aussetzzeit, die so lang ist, daß der Motor wieder auf die Umgebungstemperatur abkühlen kann.

Periodische Einschaltdauer S3:

Betrieb mit aufeinanderfolgenden identischen Betriebszyklen, die alle einen kurzzeitigen Betrieb mit konstanter Belastung und eine Aussetzzeit einschließen.
Bei dieser Betriebsart beeinflusst der Anlaufstrom die Überetemperatur nicht in signifikanter Weise.

* La durée du cycle devra être inférieure ou égale à 10 minutes. Si supérieure, contactez notre service technique.

Rapport d'intermittenza:

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (1)$$

t_f = temps de fonctionnement à charge constante
 t_r = temps de repos

Service de durée limitée S2

Caractérisé par un fonctionnement à charge constante pour une période de temps limitée, inférieure à celle nécessaire pour atteindre l'équilibre thermique, suivie par une période de repos de durée suffisante pour rétablir, dans le moteur, la température ambiante.

Service intermittent périodique S3

Caractérisé par une séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos.
Dans ce service, le courant de démarrage n'influence pas l'excès de température de façon significative.

5.6 Frequenza massima di avviamento Z

Nelle tabelle dei dati tecnici motori è indicata la max frequenza di inserzione a vuoto Z_0 con $I = 50\%$ riferita alla versione autofrenante. Questo valore definisce il numero max di avviamenti orari a vuoto che il motore può sopportare senza superare la max temperatura ammessa dalla classe di isolamento F.

Nel caso pratico di motore accoppiato ad un carico esterno con potenza assorbita P_r , massa inerziale J_c e coppia resistente media durante l'avviamento M_L , il numero di avviamenti ammissibile si può calcolare in modo approssimato con la seguente formula:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_j} \quad (2)$$

dove:

$$K_j = \frac{J_m + J_c}{J_m} = \text{fattore di inerzia}$$

$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} = \text{fattore di coppia}$$

$$K_d = \text{fattore di carico vedi tabella (C17)}$$

5.6 Maximum starting frequency Z

The motor selection charts include the max. no-load starting frequency Z_0 with intermittence of $I=50\%$ referred to the brake version. This number defines the maximum number of no-load starts acceptable to the motor without exceeding the maximum temperature permitted according to insulation class F.

To give a practical example, a motor coupled to an external load with absorbed power P_r , moment of inertia of masses J_c and load torque during start M_L , the number of permitted starts can be calculated approximately using the following formula:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_j} \quad (2)$$

where:

$$K_j = \frac{J_m + J_c}{J_m} = \text{inertia factor}$$

$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} = \text{torque factor}$$

$$K_d = \text{load factor see table (C17)}$$

5.6 Maximale Schaltungshäufigkeit Z

In den Tabellen mit den Technischen Daten der Motoren ist die maximale Schaltungshäufigkeit im Leerlauf Z_0 bei relativer Einschaltdauer $I = 50\%$ bezüglich auf die Bremsausführung. Dieser Wert definiert die maximale Anzahl von Anfahrten im Leerlauf pro Stunde, die der Motor ertragen kann, ohne die durch die Isolierstoffklasse F festgelegte maximale zulässige Temperatur zu überschreiten.

Im praktischen Fall eines mit einer externen Last verbundenen Motors mit einer Leistungsaufnahme von P_r , Trägheitsmasse J_c und mittlerem Gegenmoment während des Anfahrens von M_L kann die zulässige Anzahl Anfahrten mit folgender Formel approximativ berechnet werden:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_j} \quad (2)$$

wobei gilt:

$$K_j = \frac{J_m + J_c}{J_m} = \text{Trägheitsfaktor}$$

$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} = \text{Drehmomentsfaktor}$$

$$K_d = \text{Lastfaktor siehe Tabelle (C17)}$$

5.6 Fréquence maximum de démarrage Z

Dans les tableaux des caractéristiques techniques des moteurs se trouve la fréquence maximum d'insertion à vide Z_0 avec intermittence $I = 50\%$ référée à la version frein. Cette valeur définit un nombre maximum de démarrages horaires à vide que le moteur peut supporter sans dépasser la température maximum admise par la classe d'isolation F.

Dans le cas pratique de moteur accouplé à une charge extérieure avec puissance absorbée P_r , masse inertielle J_c et couple résistant moyen pendant le démarrage M_L , le nombre de démarrages admissible peut se calculer de façon approximative avec la formule suivante:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_j} \quad (2)$$

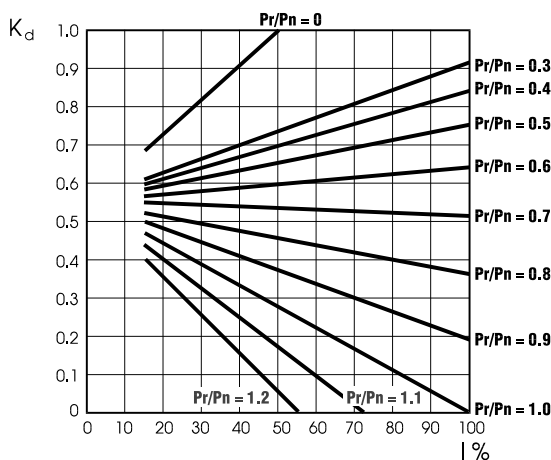
où:

$$K_j = \frac{J_m + J_c}{J_m} = \text{facteur d'inertie}$$

$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} = \text{facteur de couple}$$

$$K_d = \text{facteur de charge voir tableau (C17)}$$

(C17)



Con il numero di avviamenti così ottenuto si dovrà in seguito verificare che il massimo lavoro di frenatura sia compatibile con la capacità termica del freno W_{max} indicata nelle tabelle C 24-C28).

Having thus obtained the number of starts, next you must check that the maximum braking work is compatible with the brake's thermal capacity W_{max} indicated under tables (C 24-C28).

Auf Grundlage der so berechneten Anzahl Schaltungen muß man dann prüfen, ob die maximale Bremsarbeit mit der Wärmegrenzleistung der Bremse W_{max} kompatibel ist, die in die Tabellen (C 24-C28) angegeben ist.

Avec le nombre de démarrages ainsi obtenu, il faudra ensuite vérifier que le travail maximum de freinage soit compatible avec la capacité thermique du frein W_{max} indiquée dans les tableaux (C 24-C28).

6.0 MOTORI ASINCRONI AUTOFRENANTI

Generalità

L'esecuzione autofrenante prevede l'impiego di freni a pressione di molle alimentati in c.c. (tipo BN63 - 160FD) o in c.a. (tipo BN63 - 132FA).

6.0 BRAKE MOTORS

General information

The brake version foresees the use of d.c. (type BN63 - 160FD) or a.c. (type BN63 - 132FA) spring pressure brakes.

6.0 BREMSMOTOREN

Allgemeines

Bei Bremsmotoren sind als Bremse Federdruckbremse vorgesehen, die mit Gleichstrom (Typ BN63 - 160FD) oder mit Drehstrom (Typ BN63 - 132FA) geliefert werden.

6.0 MOTEURS ASYNCHRONES FREINS

Généralités

L'exécution avec frein prévoit l'utilisation de freins à pression de ressort alimentés en c.c. (type BN63 - 160FD) ou en c.a. (type BN63 - 132FA).

Il freno funziona secondo il principio di sicurezza, ossia interviene in seguito all'azione delle molle quando il motore viene disinserito oppure in mancanza di tensione. Le caratteristiche elettriche e meccaniche (escluso dimensioni d'ingombro) corrispondono a quelle dei motori trifasi.

Le caratteristiche salienti sono:

- Coppie frenanti dimensionate sulla coppia nominale del motore e regolabili modificando il tipo e/o il numero di molle (freni FD) o agendo sui grani di compressione delle molle (tipo FA).
- Disco freno con doppia guarnizione d'attrito (materiale a bassa usura privo di amianto).
- Leva di sblocco meccanico con ritorno automatico per le operazioni manuali (a richiesta).
- Elemento elastico di compensazione per assorbire le vibrazioni meccaniche durante la rotazione.
- Protezione antipolvere (6,7) ed anello V-ring (5) sull'albero motore come illustrato nella tabella (C19).
- Trattamento anticorrosivo di tutte le superfici del freno.
- Isolamento bobina toroidale in classe F.

The brake operates according to a safety concept: it is activated by the springs when the motor is switched off or in the event of power failure. The electric and mechanical characteristics (excepting overall dimensions) are as for three-phase motors.

Main characteristics:

- Braking torques settled according to motor rated torque and adjustable by modifying type and/or quantity of springs.
- Brake disk with double friction lining (low wear, asbestos-free material).
- Mechanical hand release lever with self re-engaging facility for manual operations (on request).
- Compensation spring to absorb mechanical.
- Dust protection (6,7) and V-ring (5) on motor shaft (IP 55 on request), table (C19).
- Anti-corrosion treatment on all brake surfaces.
- Toroidal coil insulated to class F.

Die Bremse arbeitet nach dem Prinzip der Sicherheitsbremse, d.h. sie greift nach Betätigung der Federn ein, wenn der Motor ausgeschaltet wird, bzw. wenn der Strom ausfällt. Die elektrischen und mechanischen Eigenschaften (mit Ausnahme der Außenmaße) entsprechen denen von Drehstrommotoren. Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Bremsmomente ausgelegt in Abhängigkeit vom Nenndrehmoment des Motors; regulierbar durch Modifikation der Art oder der Anzahl der Federn.
- Bremsscheibe mit doppeltem Bremsbelag (Material mit geringem Verschleiß und ohne Asbest).
- Hebel zum mechanischen Lösen der Bremse mit automatischer Rückstellung für manuelle Aktivitäten (auf Anfrage).
- Elastisches Ausgleichselement für die Aufnahme der mechanischen Schwingungen während der Drehung.
- Staubschutz (6,7) und V-Ring (5) auf der Antriebswelle (IP55 auf Wunsch), Abbildung (C19).
- Korrosionsbeständige Oberflächenbehandlung aller Oberflächen der Bremse.
- Isolierung der Ringspule der Klasse F.

Le frein fonctionne selon le principe de sécurité c'est-à-dire qu'il intervient à la suite de l'action des ressorts lorsque le moteur est déconnecté ou bien en l'absence de tension. Les caractéristiques électriques et mécaniques (sauf dimensions d'encombrement) correspondent à celles des moteurs triphasés. Les principales caractéristiques sont:

- couples de freinage dimensionnés en fonction du couple nominal du moteur et réglables en modifiant le type et/ou le nombre des ressorts.
- Disque de frein avec double garniture de friction (matériau à faible usure sans amiante).
- Levier de déblocage mécanique avec retour automatique pour les opérations manuelles (sur demande).
- Élément élastique de compensation pour absorber les vibrations mécaniques durant la rotation.
- Protection anti-poussière (6,7) et bague V-ring (5) sur l'arbre moteur (IP 55 sur demande), tableau (C19).
- Traitement anticorrosion de toutes les surfaces du frein.
- Isolation bobine torique en classe F.

6.1 Freno

Costruzione e funzionamento

La costruzione prevista sullo scudo posteriore del motore come illustrato nelle tabelle (C18) (C19) è costituita da:

- 1 elettromagnete che contiene la bobina toroidale fissato con tre viti allo scudo lato ventola del motore; tre molle di precarico realizzano il posizionamento assiale
- 2 ancora mobile con smusso per alloggiamento della guaina parapolvere
- 3 disco freno libero assialmente e collegato all'albero del mozzo trascinatore
- 4 molle di spinta dell' ancora mobile

In caso di mancanza di tensione, l' ancora mobile, spinta dalle molle del freno, blocca il disco freno tra la superficie dell'ancora stessa e lo scudo motore.

Quando la bobina viene eccitata, l'attrazione magnetica dell'ancora mobile vince la reazione elastica delle molle e sblocca il freno.

6.1 Brake

Construction and operation

Installed on motor rear shield as shown in tables (C18) and (C19) and consisting of:

- 1 electro-magnet containing the toroidal coil, secured with three screws on the rear shield fan side; three preloaded springs ensure axial positioning.
- 2 mobile armature plate preset for dust protection elements assembly.
- 3 axially independent brake disk connected to the shaft by the trailing hub
- 4 braking springs

In case of a power cut, as the armature plate is pushed by the brake springs, it engages the brake disk between the armature plate surface and the motor shield.

When the coil is energized, the mobile armature plate magnetic attraction overcomes the elastic reaction of the springs thus releasing the brake.

6.1 Bremse

Konstruktionsform und Funktionsweise

Anordnung auf dem hinteren Schild des Motors wie in den Abbildungen (C18) und (C19) angegeben. Konstruktion aus:

- 1 Elektromagnet, der die Ringspule enthält und mit drei Schrauben am Schild auf der Lüfterradseite des Motors befestigt ist; drei Federn zum Vorspannen sorgen für die axiale Positionierung.
- 2 Beweglicher Anker mit Fase für die Aufnahme der Staubschutzdichtung.
- 3 Axial frei bewegliche Brems-scheibe, die an der Welle mit der Mitnehmernabe befestigt ist.
- 4 Schubfedern des beweglichen Ankers.

Bei fehlender Spannung blockiert der bewegliche Anker, der von den Bremsfedern geschoben wird, die Bremsscheibe zwischen der Oberfläche des Ankers selbst und dem Motorschild.

Wenn die Spule versorgt wird, wird die magnetische Kraft des beweglichen Ankers die elastische Reaktion der Federn winnen und wird die Bremse auflösen.

6.1 Frein

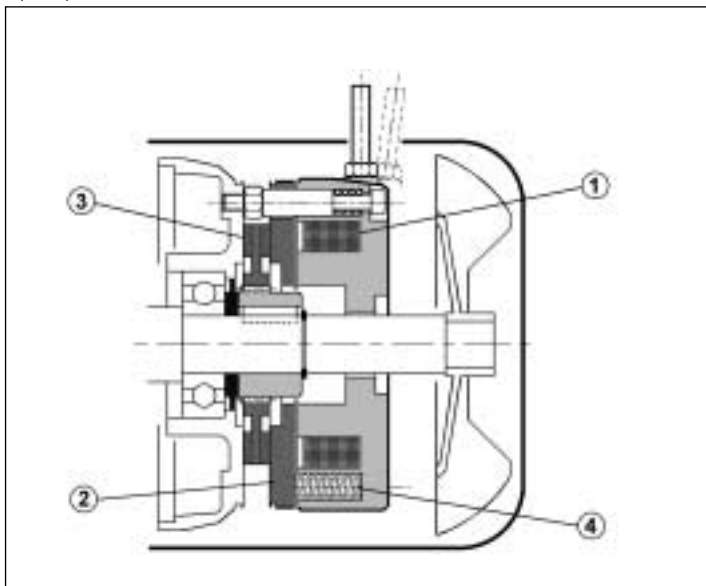
Construction et fonctionnement

Construction prévue sur le couvercle postérieur du moteur comme illustré dans les tableaux (C18) et (C19) et constituée par:

- 1 électro-aimant contenant la bobine torique, fixé avec trois vis au couvercle côté ventilateur du moteur. Trois ressorts de précharge réalisent le positionnement axial.
- 2 armature mobile avec chanfrein pour logement de la gaine de protection contre la poussière.
- 3 disque de frein libre axialement, relié à l'arbre par le moyeu d'entraînement.
- 4 ressorts de poussée de l'armature mobile.

En cas d'absence de tension, l'armature mobile, poussée par les ressorts du frein, bloque le disque du frein entre la surface de l'armature et le couvercle moteur. Lorsque la bobine est excitée, l'attraction magnétique de l'armature mobile compense l'action des ressorts et débloque le frein.

(C18)



IP 54 (STANDARD)

6.2 Freno tipo FD

Alimentazione freno

L'alimentazione della bobina freno in c.c. è prevista per mezzo di opportuno raddrizzatore.

Il raddrizzatore nell'esecuzione base è fissato alla scatola coprimorsetti e già collegato alla bobina del freno.

La tensione del raddrizzatore-bobina freno è coordinata all'alimentazione motore (tensione di fase o stellata del motore) e, per motori ad una velocità, il collegamento alla morsettiera motore è realizzato in fabbrica. In questo caso la tensione del freno può essere omessa.

La tensione standard è 230 V ± 10%, 50/60 Hz per gr. 63 - 132 e 400 V ± 10% per gr. 160.

Il raddrizzatore è del tipo a diodi a semplice semionda (Vc.c. = 0,45 Vc.a.).

Per i freni FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, è previsto di serie il raddrizzatore tipo NB (disponibile a richiesta il tipo SB) (tensione max. d'impiego 500 V c.a.).

Per i freni FD55, FD56, FD06, FD06S, FD07, FD08 è previsto di serie il raddrizzatore tipo SB a controllo elettronico dell'eccitazione (tensione d'impiego 200 V < V < 440 V c.a.). Quest'ultima soluzione, che consente tempi di sblocco del freno ridotti, è realizzata sovraeccitando l'elettromagnete nei primi istanti d'inserzione passando poi alla tensione nominale a distacco freno avvenuto.

L'impiego del raddrizzatore tipo SB è sempre da prevedere nei casi di:

- a) elevato numero di interventi orari
- b) tempi di sblocco freno ridotti
- c) elevate sollecitazioni termiche del freno.

Per la protezione del raddrizzatore, della bobina e dei contatti contro le sovratensioni di manovra, sono previsti di serie dei varistori.

6.2 Brakes type FD

Brake power supply

All motors have a rectifier secured to the terminal box and connected to the brake coil.

Rectifier-brake coil voltage is combined with motor power supply (phase voltage) and for single speed motors, the connection to the motor terminal box is carried out in the factory.

Standard voltage is 230 V ± 10%, 50/60 Hz for sizes 63-132 and 400 V ± 10% for size 160.

A diode, single half-wave rectifier is used (V.d.c. = 0.45 V.a.c.)

The NB rectifier (SB available on request) is a standard item for brakes FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05 and FD15; the maximum operating voltage is 500V a.c..

The SB rectifier type with electronic energizing control is a standard item for brakes FD55, FD56, FD06, FD06S, FD07 and FD08; the operating voltage is 200V < V < 440V a.c..

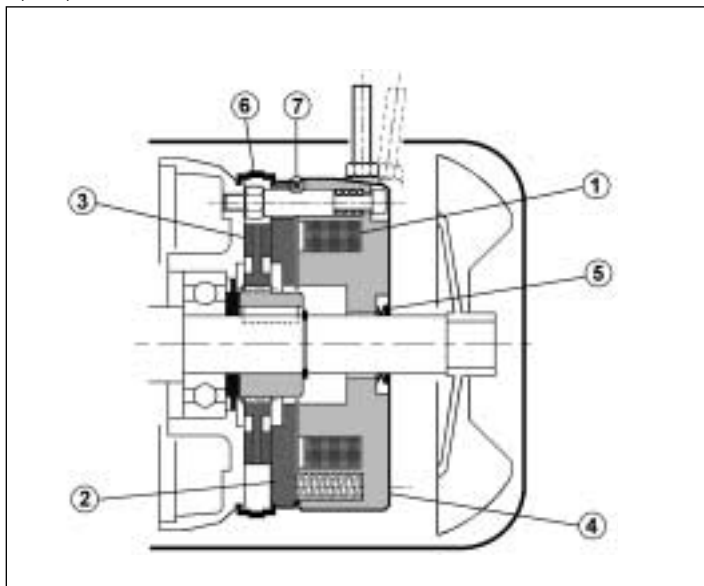
This solution, ensuring rapid brake release, entails over-energizing the electro-magnet for a few moments at power-up, and changing to rated voltage after brake release.

The SB rectifier should always be used in the following situations:

- a) high number of starts/stops
- b) short brake release times
- c) high temperature demands on brake.

Varistors are used to protect rectifier, coil and contacts against excess voltage during operation.

(C19)



IP 55 (OPTIONAL)

6.2 Bremstyp FD

Stromversorgung der Bremse

Der Motor ist stets mit einem Gleichrichter ausgestattet, der im Klemmkasten befestigt und mit der Spule der Bremse verbunden ist.

Die Spannung der Bremsengleichrichterspule ist mit Motorversorgung (Sternspannung des Motors) und bei hohen Geschwindigkeitsmotoren wird der Anschluß dem Motorklemmkasten in der Fabrik durchgeführt. In diesem Fall kann die Bremsspannung wegfallen. Die Standardspannung ist 230 V ± 10% - 50/60 Hz für die Baugröße 63-132 und für Baugröße 160 ist 400 V ± 10%.

Der Gleichrichter ist in Einwegschaltung ausgeführt (V Gleichstrom: 0.45 V Wechselstrom). Bei den Bremsen vom Typ FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05 und FD15 ist serienmäßig ein Gleichrichter vom Typ NB vorgesehen (auf Wunsch Typ SB lieferbar); die max. Betriebsspannung ist 500V W.S.

Bei den Bremsen vom Typ FD55, FD56, FD06, FD06S, FD07 und FD08 ist serienmäßig ein Gleichrichter vom Typ SB mit elektronischer Schnellerregung vorgesehen; die Betriebsspannung ist 200V < V < 440V W.S.

Diese Lösung, die sehr kurze Ansprechzeiten der Bremse erlaubt, wird verwirklicht, indem der Elektromagnet in der ersten Einschaltphase übererregt wird und nach erfolgter Öffnung der Bremse nur noch mit Nennspannung gespeist wird.

Die Verwendung des Gleichrichters vom Typ SB ist in folgenden Fällen stets vorzusehen:

- a) hohe Schalthäufigkeit;
- b) kurze Bremsansprechzeiten;
- c) hohe thermische Belastung der Bremse.

Zum Schutz des Gleichrichters, der Spule und der Kontakte zum Schutz von Schaltüberspannungen sind einige Varistoren vorgesehen.

6.2 Freins type FD

Alimentation frein

Le moteur est toujours doté d'un redresseur fixé dans la boîte à borne et relié à la bobine du frein.

La tension du redresseur-bobine frein est coordonnée à l'alimentation moteur (tension de phase ou en étoile du moteur). Pour moteur mono-vitesse, le raccordement à la boîte à borne est réalisé en usine. La tension standard est de 230 V ± 10%, 50/60 Hz pour la taille 63-132 et 400 V ± 10% pour la taille 160.

Le redresseur est du type à diodes à mono alternance (Vcc = 0.45 Vca).

Pour les freins FD02, FD03, FD53, FD04, FD14, FD05, FD15, le redresseur type NB est prévu en série (le type SB est disponible sur demande), tension maximale d'utilisation 500V en courant alternatif.

Pour les freins, FD55, FD56, FD06, FD06S, FD07, FD08, le redresseur type SB à contrôle électronique de l'excitation (tension d'utilisation 200V < V < 440V en courant alternatif) est prévu en série.

Cette solution, qui permet des durées de déblocage du frein réduites, est réalisée en surexcitant l'électro-aimant dans les premiers instants d'insertion, en passant ensuite à la tension nominale lorsque le déblocage du frein est intervenu.

L'emploi du redresseur type SB est toujours à prévoir dans les cas de:

- a) nombre élevé d'interventions horaires
- b) temps de déblocage frein réduits
- c) contraintes thermiques élevées du frein.

Pour la protection du redresseur, de la bobine et des contacts contre les surtensions de manœuvre, des varistors sont prévus en série.

Collegamenti

Nei motori a semplice polarità in esecuzione normale il collegamento del raddrizzatore alla morsettiera motore viene eseguito in fabbrica.
Per i motori a 2 velocità e per alimentazione freno separata prevedere il collegamento al raddrizzatore secondo la tensione freno indicata nella targhetta motore.

Le tabelle (C20), (C21), (C22), (C23) riportano gli schemi di collegamento del freno.

Connections

For single polarity motors, the connection of the rectifier to terminal-box is carried out in-house.
For 2-speed motors and for separate brake supply, the brake voltage indicated on the motor name plate shall be used.

The brake connection wiring diagrams are shown in tables (C20), (C21), (C22), and (C23).

Anschlüsse

Bei eintourigen Motoren wird der Gleichrichter werkseitig Motor-klemmkasten angeschlossen.
Bei den polumschaltbaren Motoren mit separater Stromversorgung der Bremse ist der Anschluß entsprechend der auf dem Motorleistungsschild angegebenen Nennspannung vorzusehen.

Die Abbildungen (C20), (C21), (C22) und (C23) zeigen die Pläne für den Anschluß der Bremse.

Branchements

Pour les moteurs à simple polarité, le branchement du redresseur au bornier moteur est réalisé en usine.
Pour les moteurs à deux vitesses et pour l'alimentation frein séparée, prévoir le branchement selon la tension indiquée sur la plaque d'identification moteur.

Les tableaux (C20), (C21), (C22), (C23) présentent les schémas de branchement du frein.

(C20)

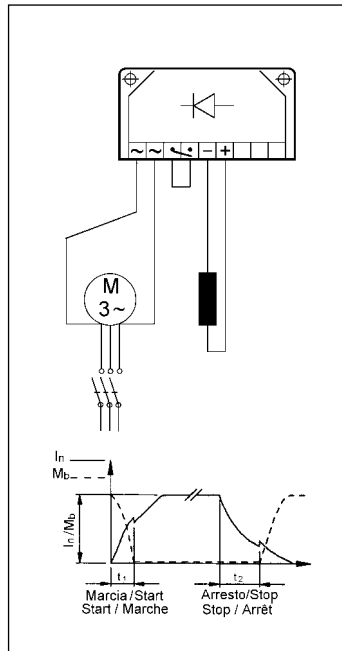


Tabella (C20)

Alimentazione freno dai morsetti motore ed interruzione lato c.a.. Tempo di arresto t_2 ritardato e funzione delle costanti di tempo del motore. Da prevedere quando non sono richieste particolari prestazioni sui tempi d'intervento.

Tabella (C21)

Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a. Tempo di arresto normale ed indipendente dal motore. Si realizzano i tempi di arresto t_2 indicati nella tabella (C24).

Tabella (C22)

Bobina freno con alimentazione dai morsetti motore ed interruzione lato c.a. e c.c. Tempo di arresto ridotto secondo i valori t_{2c} indicati in tabella (C24).

Tabella (C23)

Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a. e c.c. Tempo di arresto ridotto secondo i valori t_{2c} indicati in tabella (C24).

(C21)

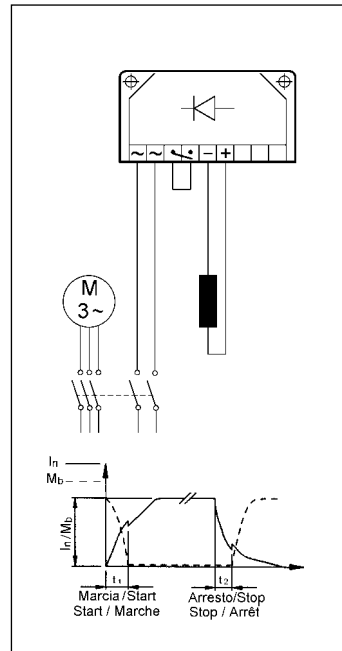


Table (C20)

Brake supply from motor terminals and a.c. line interruption. Long stop time t_2 and function of motor time constants. Use in the absence of any particular braking time performance specifications.

Table (C21)

Brake coil with separate power supply, plus a.c. line interruption. Normal stopping time, independent of motor. Stopping times t_2 are indicated in table (C24).

Table (C22)

Brake coil with power supply from motor terminals and power interruption on both a.c. and d.c. lines. Rapid stopping to t_{2c} values shown in table (C24)

Table (C23)

Brake coil with separate power supply, plus power interruption on both a.c. and d.c. lines. Rapid stopping to t_{2c} values in table (C24).

(C22)

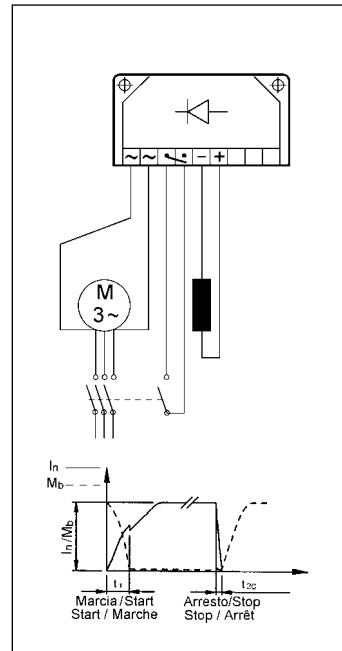


Abbildung (C20)

Bremsspannung über Motorenklemmen und Unterbrechung des Wechselstromkreises. Stoppzeit t_2 mit Verzögerung ist abhängig von der Zeitkonstanten des Motors. Vorzusehen, wenn keine besonderen Anforderungen an die Ansprechzeiten gestellt werden.

Abbildung (C21)

Unabhängige Bremsspannung und Unterbrechung des Wechselstromkreises. Normale Stoppzeit unabhängig vom Motor. Es gelten die Stoppzeiten t_2 , die in der Tabelle (C24) angegeben sind.

Abbildung (C22)

Bremsspannung über Motorenklemmen und Unterbrechung des Wechselstrom- und des Gleichstromkreises. Verkürzte Stoppzeiten entsprechend den in Tabelle (C24) angegebenen Werten t_{2c} .

Abbildung (C23)

Unabhängige Bremsspannung und Unterbrechung des Wechselstrom und des Gleichstromkreises. Verkürzte Stoppzeiten entsprechend den in die Tabelle (C24) angegebenen Werten t_{2c} .

(C23)

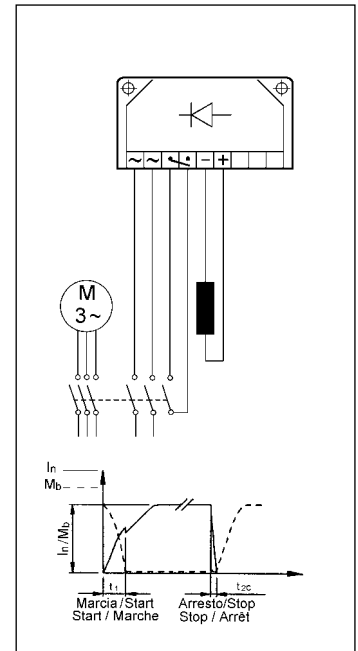


Tableau (C20)

Alimentation et interruption bobine frein côté c.a. Temps d'arrêt t_2 retardé et fonction des constantes de temps du moteur. A prévoir lorsque qu'aucune performance particulière sur les temps d'intervention n'est demandée.

Tableau (C21)

Bobine frein avec alimentation séparée et interruption côté c.a. Temps d'arrêt normal et indépendant du moteur. On obtient les temps d'arrêt t_2 indiqués dans le tableau (C24).

Tableau (C22)

Bobine frein avec alimentation à partir des bornes moteurs et interruption côté c.a. et c.c. Temps d'arrêt réduit selon les valeurs t_{2c} indiquées dans le tableau (C24).

Tableau (C23)

Bobine frein avec alimentation séparée et interruption côté c.a. et c.c. Temps d'arrêt réduit selon les valeurs t_{2c} indiquées en tableau (C24).

Dati tecnici freni FD

Nella tabella (C24) sono riportati i dati tecnici dei freni tipo FD.

FD brakes technical specifications

Technical specifications of FD brakes are shown in table (C24).

Technische Daten der Bremsen FD

In Tabelle (C24) sind die Technischen Daten der Bremsen vom Typ FD angegeben.

Caractéristiques techniques freins FD

Le tableau (C24) présente les données techniques des freins type FD.

(C24)

Freno Brake Bremse Frein	Motore Motor Moteur	Coppia frenante Mb [Nm] Brake torque Mb [Nm] Bremsmoment Mb [Nm] Couple de freinage Mb [Nm]			Rilascio Release Anspruchzeit Déblocage		Frenatura Braking Bremsung Freinage		W _{max}			W	P _b
		n° molle/springs/Feder/ressorts			NB	SB	t ₂	t _{2c}	[J]			[MJ]	[W]
		6	4	2	t ₁ [ms]	t _{1s} [ms]	[ms]	[ms]	10 c/h	100 c/h	1000 c/h		
FD02	BN 63	—	3.5	1.75	30	15	65	9	4500	1400	180	15	17
FD03 FD53	BN 71	5 7.5	3.5 5	1.75 2.5	50 60	20 30	80 80	12 12	7000	1900	230	30	24
FD04 FD14	BN 80 BN 90S	15	10	5	80	35	120	16	10000	3100	350	50	33
FD05 FD15 FD55	BN 90L BN 100	40 40 55	26 26 37	13 13 18	150 150 —	65 65 65	170 170 170	21 21 23	18000	4500	500	75	45
FD06S FD56 FD06	BN 112 BN 132	60 — —	40 75 100	20 37 50	— — —	70 90 100	180 190 170	23 18 26	20000 29000	4800 7400	550 800	130 140	55 65
FD07		150	100	50	—	120	250	38	40000	9300	1000	210	65
FD08	BN 160	250*	200*	170*	—	140	350	50	60000	14000	1500	300	100

Legenda:

t₁ = tempo di rilascio del freno con alimentatore a semionda
t_{1s} con = tempo di rilascio del freno con alimentatore con sovraeccitazione
t₂ = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a. e alimentazione separata
t_{2c} = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a. e c.c.
I valori di t₁, t_{1s}, t₂, t_{2c}, indicati nella tabella (C24) sono riferiti al freno tarato alla coppia massima, traferro medio e tensione nominale.
W_{max} = energia max per frenata
W = energia di frenatura tra due regolazioni successive
P_b = potenza assorbita dal freno a 20°C
Mb = Coppia frenante statica (± 15%)

Key:

t₁ = brake release time with half-wave rectifier
t_{1s} = brake release time with over-exciting rectifier
t₂ = brake engagement time with interruption and separate power supply a.c. line
t_{2c} = brake engagement time with power interruption on both a.c. and d.c. lines and separate power supply
t₁, t_{1s}, t₂ and t_{2c} values indicated in table (C24) refer to maximum torque brake setting, with medium air-gap and at rated voltage.
W_{max} = max. energy each braking operation
W = braking energy between two successive air-gap adjustments
P_b = brake power absorption at 20°C
Mb = static braking torque (± 15%)

Zeichenerklärung:

t₁ = Bremsenansprechzeit mit Einwegschtaltungsrichter
t_{1s} = Bremsenansprechzeit mit Gleichrichter und mit Überregung
t₂ = Bremsungzeit mit Unterbrechung W.S. Seite und unabhängige Versorgung
t_{2c} = Bremsungzeit mit Unterbrechung W.S. und G.S. Seite und unabhängige Versorgung
Die in Tabelle (C24) angegebenen Werte für t₁, t_{1s}, t₂ und t_{2c} beziehen sich auf eine auf das maximale Drehmoment eingestellte Bremse mit mittlerem Luftspalt und bei Nennspannung.
W_{max} = max Energie pro Bremsung
W = Bremsenergie zwischen zwei Einstellungen
P_b = Aufnahme der Bremse bei 20°C
Mb = Statische Bremsmoment (± 15%)

Légende:

t₁ = durée de déblocage du frein avec alimentateur mono alternance
t_{1s} = durée de déblocage du frein avec alimentateur à surexcitation
t₂ = retard de freinage avec interruption côté c.a. et alimentation séparée
t_{2c} = retard de freinage avec interruption côté c.a. et c.c. et alimentation séparée.
Les valeurs de t₁, t_{1s}, t₂, t_{2c} indiquées dans le tableau (C24) se réfèrent au frein taré au couple maximum, entrefer moyen et tension nominale.
W_{max} = énergie maxi. par freinage
W = énergie de freinage entre deux réglages successifs
P_b = absorption du frein à 20°C
Mb = Couple freinant statique (± 15%)

* Nel freno FD08 i valori di coppia frenante Mb sono ottenuti con n.9, n.7 e n.6 molle.

* For brake FD08, brake torque values Mb are achieved with no.9, no.7 and no.6 springs.

* Bei der Bremse FD08 werden die Bremsmomente Mb durch 9, 7 und 6 Federerhalten.

* En ce qui concerne le frein FD08, les valeurs de couple freinant Mb sont obtenues avec 9, 7 et 6 ressort.

Caratteristiche volani per motori autofrenanti FD (F1)

La tabella (C25) indica il peso e l'inerzia dei volani aggiuntivi che possono essere previsti nei motori autofrenanti serie FD senza variazioni dell'ingombro motore.

(C25)

Fly-wheel characteristics for FD brake motor series (F1)

Table (C25) shows weight and inertia of additional fly-wheels for brake motors belonging to FD series, being overall dimension unchanged.

Eigenschaften der Schwunräder für Bremsmotoren Typ FD (F1)

Die Tabelle (C25) gibt das Gewicht und das Trägheitsmoment der Zusatzschwunräder an, die auf den selbstbremsenden Motoren der Serie FD ohne eine Änderungen der Motormaße vorgesehen werden können.

Caractéristiques volants pour moteurs freins FD (F1)

Le tableau (C25) indique le poids et l'inertie des volants supplémentaires qui peuvent être prévus sur les moteurs autofrenants série FD sans variations de l'encombrement moteur.

**Volani per motori autofrenanti serie FD / Fly-wheels for FD brake motors series
Schwunräder für Bremsmotoren Serie FD / Volants pour moteurs freins série FD**

Tipo / Type / Typ / Type	Peso volano [Kg] Fly-wheel weight [Kg] Gewicht Schwungrad [Kg] Poids volant [Kg]	Inerzia volano [Kgm ²] Fly-wheel inertia [Kgm ²] Trägheitsmoment Schwungrad [Kgm ²] Inertie volant [Kgm ²]
BN 63	0.69	0.00063
BN 71	1.13	0.00135
BN 80	1.67	0.00270
BN 90 S/L	2.51	0.00530
BN 100	3.48	0.00840
BN 112	4.82	0.01483
BN 132 S/M	6.19	0.02580

6.3 Freno tipo FA

Alimentazione freno

Nei motori ad una velocità in esecuzione normale, l'alimentazione della bobina freno è derivata direttamente dalla morsettiera motore; in questo caso la tensione del freno può essere omissa dalla designazione.

Per i motori a doppia polarità e per motori ad una velocità con alimentazione separata è prevista una morsettiera ausiliaria per il collegamento del freno.

Per questa esecuzione il valore di tensione freno dovrà sempre essere indicato in designazione.

La tensione di alimentazione standard è 230 Δ / 400 Y V, 50 Hz.

A richiesta sono disponibili tensioni speciali nel campo 24 - 690V, 50 - 60 Hz.

Collegamenti

Per i motori con alimentazione freno derivata dall'alimentazione motore, i collegamenti alla morsettiera corrispondono a quanto indicato nella tabella (C26)

6.3 Brake type FA

Brake power supply

In standard single speed motors, the brake coil power supply comes directly from the motor terminal board, in this case the brake voltage can be omitted in the designation.

For double polarity motors and for single speed motors with separate power supply, an auxiliary terminal board for the brake connection is provided. In this case the brake voltage value must be always indicated in the designation.

The standard power supply voltage is 230 Δ / 400YV, 50 Hz.

Upon request are available special voltages in the range 24-690V, 50-60 Hz.

Connections

For motors with brake power supply coming from the motor terminal board, the table (C26) are performed.

6.3 Bremstyp FA

Stromversorgung der Bremse

In den eintourigen Motoren - Standardausführung - kommt die Stromversorgung der Bremsenspule direkt aus dem Motorklemmkasten; in diesem Fall kann die Bremsversorgung nicht in der Bezeichnung angegeben werden.

Für Polumschaltbaren Motoren und für eintourigen Motoren mit Fremdversorgung ist ein Hilfs-klemmkasten für den Bremsenanschluß vorgesehen.

Für solche Ausführung muß der Bremsspannungswert immer in der Bezeichnung angegeben werden.

Die Standardversorgungsspannung ist 230 Δ / 400YV, 50 Hz.

Auf Anfrage sind Sonderspannungen im Feld 24-690V, 50-60 Hz verfügbar.

Anschlüsse

Für die Motoren mit Stromversorgung der Bremse, die aus der Motorstromversorgung kommt, sind die Anschlüsse des Klemmkastens aus der Tabelle (C26) zu nehmen.

6.3 Freins type FA

Alimentation frein

Dans les moteurs mono-vitesse en exécution normale, l'alimentation de la bobine du frein est dérivée de la boîte à bornes du moteur. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de signaler la tension du frein en phase de définition.

Pour les moteurs à double polarité et les moteurs à une seule vitesse, avec alimentation séparée, il est prévu une boîte à bornes auxiliaire pour le branchement du frein.

Pour cette exécution, la valeur de la tension du frein devra toujours être indiquée lors de la définition du moteur.

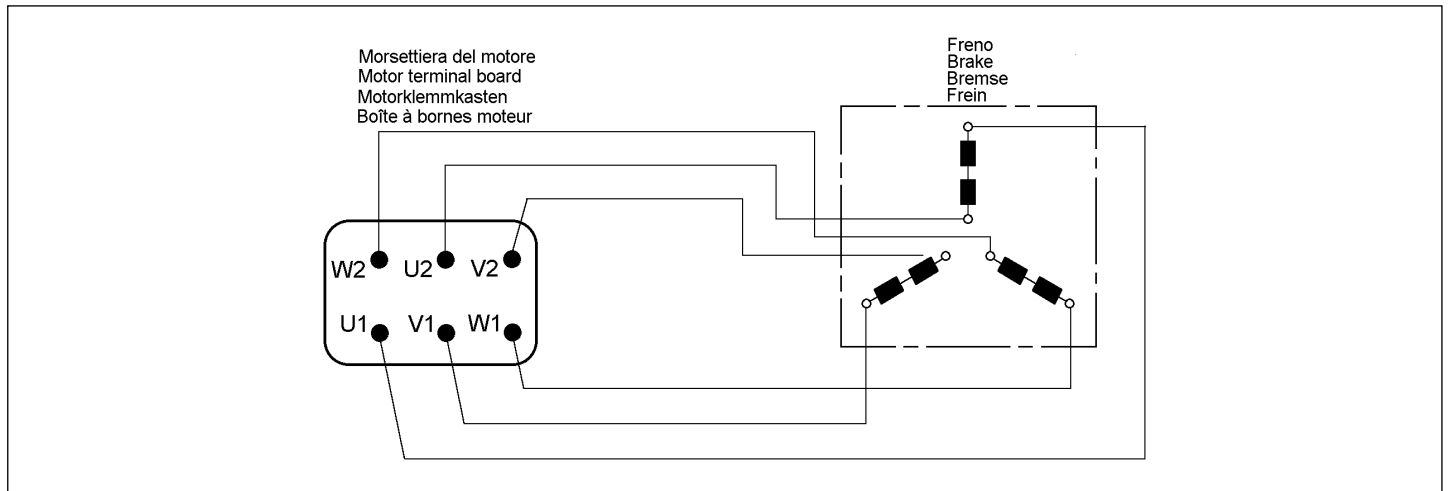
La tension d'alimentation standard est 230 Δ / 400YV, 50 Hz.

Les tensions spéciales sont possibles sur demande, dans la plage 24-690V, 50-60 Hz.

Branchements

Pour les moteurs avec alimentation du frein dérivée de l'alimentation moteur, les branchements à la boîte à bornes correspondent aux indications du tableau (C26).

(C26)



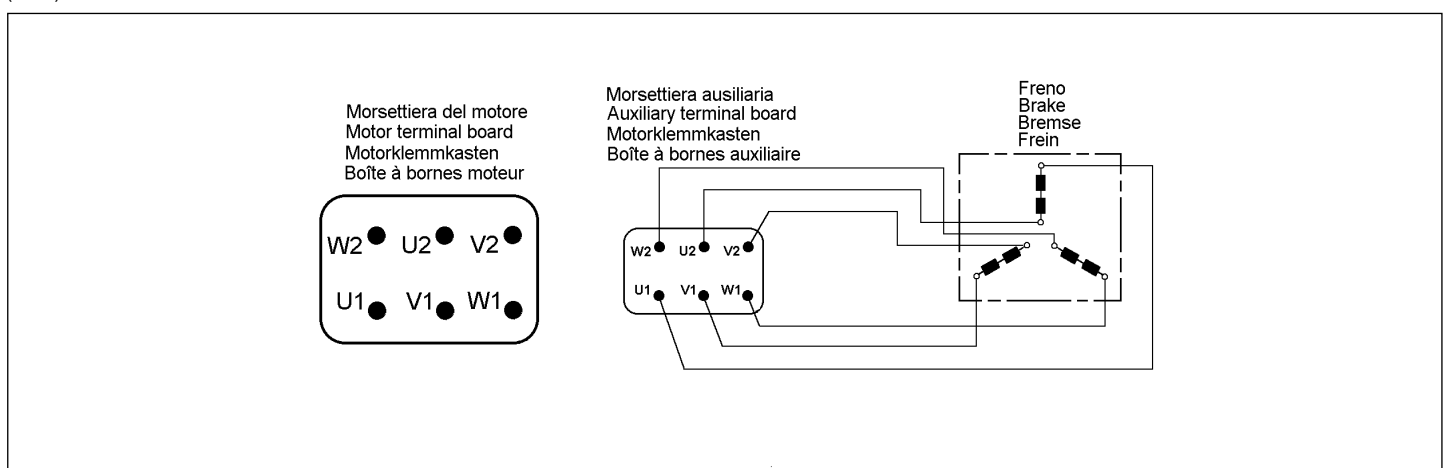
Nel caso di alimentazione separata, le connessioni del freno sono derivate alla morsettiera ausiliaria come indicato in tabella (C27)

In case of separate power supply, the brake connections comes from the auxiliary terminal board as shown in table (C27).

Im Fall von Fremdversorgung kommen die Bremsanschlüsse aus dem Hilfsklemmkasten, wie die Tabelle (C27) zeigt.

Pour les moteurs avec alimentation du frein dérivée de l'alimentation moteur, les branchements à la boîte à bornes correspondent aux indications du tableau (C27).

(C27)



Dati tecnici freni FA
FA brakes technical specifications
Technische Daten der Bremsen FA
Caractéristiques techniques freins FA

Nella tabella (C28) sono riportati i dati tecnici dei freni tipo FA.

Technical specifications of FA brakes are shown in table (C28).

In Tabelle (C28) sind die Technischen Daten der Bremsen vom Typ FA angegeben.

Le tableau (C28) présente les données techniques des freins type FA.

(C 28)

Freno Brake Bremse Frein	Motore Motor Motor Moteur	Coppia frenante Mb Brake torque Mb Bremsmoment Mb Couple de freinage Mb [Nm]	Rilascio Release Anspruchzeit Déblocage t ₁ [ms]	Frenatura Braking Bremsung Freinage t _{2c} [ms]	W _{max} [J]			W [MJ]	P _b [VA]
					10 c/h	100 c/h	1000 c/h		
FA02	BN 63	3.5	4	20	4500	1400	180	15	60
FA03	BN 71	7.5	4	40	7000	1900	230	30	80
FA04	BN 80	15	6	60	10000	3100	350	50	110
FA14	BN 90S								
FA05	BN 90L	40	8	90	18000	4500	500	75	250
FA15	BN 100								
FA06S	BN 112	60	16	120	20000	4800	550	130	470
FA06	BN 132	75	16	140	29000	7400	800	140	550
FA07		150	16	180	40000	9300	1000	210	600

Legenda:

Mb = Coppia frenante statica (± 15%)
t₁ = tempo di rilascio freno
t₂ = ritardo di frenatura
I valori di t₁ e t₂, indicati nella tabella (C28) sono riferiti al freno tarato alla coppia nominale, traferro medio e tensione nominale.
W_{max} = energia max di frenata
W = energia di frenatura tra due regolazioni successive
P_b = potenza assorbita dal freno a 20°C

Key:

Mb = Static braking torque (± 15%)
t₁ = brake release time
t₂ = brake engagement time
t₁, and t₂ values indicated in table (C28) refer to nominal torque brake setting, with medium air-gap and at rated voltage.
W_{max} = max. energy each braking operation
W = braking energy between two successive air-gap adjustments
P_b = brake power absorption at 20°C

Zeichenerklärung:

Mb = Statische Bremsmoment (± 15%)
t₁ = Bremsenansprechzeit
t₂ = Bremsungszeit mit Unterbrechung W.S.
Die in Tabelle (C28) angegebenen Werte für t₁, und t₂ beziehen sich auf eine auf das Nenndrehmoment eingestellte Bremse mit mittlerem Luftspalt und bei Nennspannung.
W_{max} = max Energie pro Bremsung
W = Bremsenergie zwischen zwei Einstellungen
P_b = Aufnahme der Bremse bei 20°C

Légende:

Mb = Couple freinant statique (± 15%)
t₁ = durée de déblocage du frein
t₂ = retard de freinage
Les valeurs de t₁, et t₂ indiquées dans le tableau (C28) se réfèrent au frein taré au couple nominale, entrefer moyen et tension nominale.
W_{max} = énergie maxi. par freinage
W = énergie de freinage entre deux réglages successifs
P_b = absorption du frein à 20°C

<p>7.0 ESECZIONI SPECIALI</p>	<p>7.0 SPECIAL EXECUTIONS</p>	<p>7.0 SONDERAUSFÜHRUNGEN</p>	<p>7.0 EXECUTIONS SPECIALES</p>
<p>7.1 Protezioni termiche</p>	<p>7.1 Thermal protective devices</p>	<p>7.1 Thermische Schutzeinrichtungen</p>	<p>7.1 Protections thermiques</p>
<p>Oltre alla protezione garantita dall'interruttore magnetotermico, i motori possono essere provvisti di sonde termiche incorporate per proteggere l'avvolgimento da eccessivo riscaldamento dovuto a scarsa ventilazione o servizio intermittente. Questa protezione dovrebbe sempre essere prevista per motori servoventilati (IC416).</p>	<p>In addition to the standard protection provided by the magneto-thermal cut-out device, motors can be supplied with built-in thermal probes to protect the winding against overheating caused, by inadequate ventilation or by an intermittent duty. This additional protection should always be specified for servo-ventilated motors (IC416).</p>	<p>Abgesehen von den Motorschutzschaltern mit thermischem und elektromagnetischem Auslöser können die Motoren mit integrierten Temperaturfühlern zum Schutz der Wicklung vor Überhitzung wegen unzureichender Lüftung oder Aussetzbetriebs ausgestattet werden. Diese Schutzeinrichtung muß bei fremdbelüfteten Motoren stets vorgesehen werden (IC416).</p>	<p>Outre la protection garantie par l'interrupteur magnétothermique, les moteurs peuvent être équipés de sondes thermiques incorporées pour protéger le bobinage contre une surchauffe excessive due à une ventilation insuffisante ou un service intermittent. Cette protection devrait toujours être prévue pour les moteurs servoventilés (IC416).</p>
<p>Sonde termiche a termistori (E3, E6)</p>	<p>Thermistors (E3, E6)</p>	<p>Temperaturfühler und Thermistoren (E3, E6)</p>	<p>Sondes thermométriques (E3, E6)</p>
<p>Sono dei semiconduttori che presentano una rapida variazione di resistenza in prossimità della temperatura nominale di intervento. L'andamento della caratteristica $R = f(T)$ è normalizzato dalle Norme DIN 44081, IEC 34-11. Questi sensori presentano il vantaggio di avere ingombri ridotti, un tempo di risposta molto contenuto e, dato che il funzionamento avviene senza contatti, sono completamente esenti da usura. In genere vengono impiegati termistori a coefficiente di temperatura positivo denominati anche "resistori a conduttore freddo" PTC. A differenza delle sonde termiche bimetalliche, non possono intervenire direttamente sulle correnti delle bobine di eccitazione e devono pertanto essere collegati ad una speciale unità di controllo (apparecchio di sgancio) da interfacciare alle connessioni esterne. Con questa protezione vengono inseriti tre PTC, (collegati in serie) nell'avvolgimento con terminali disponibili in morsetti ausiliari.</p>	<p>These are semi-conductors having rapid resistance variation when they are close to the rated intervention temperature. Variations of the $R = f(T)$ characteristic are specified under DIN 44081, IEC 34-11 Standards. These elements have several advantages: compact dimensions, rapid response time and, being contact-free, absolutely no wear. Positive temperature coefficient thermistors are normally used (also known as PTC "cold conductor resistors"). Contrary to bimetallic thermostates, they cannot directly intervene on currents of energizing coils, and must therefore be connected to a special control unit (triggering apparatus) to be interfaced with the external connections. Thus protected, three PTCs connected in series are installed in the winding, the terminals of which are located on the auxiliary terminal-board.</p>	<p>Hierbei handelt es sich um Halbleiter, die eine schnelle Änderung des Widerstands in der Nähe der Nennansprechtemperatur zeigen. Der Verlauf der Kennlinie $R = f(T)$ ist durch die DIN-Normen 44081 und IEC 34-11 festgelegt. Diese Sensoren haben folgende Vorteile: sie weisen geringe Außenmaße und eine äußerst kurze Ansprechzeit auf und sind vollkommen verschleißfrei, da sie berührungslos arbeiten. Im allgemeinen werden Thermistoren mit positivem Temperaturkoeffizienten verwendet, die auch als "Kaltleiter" (PTC-Widerstände) bezeichnet werden. Im Unterschied zu Bimetall-Temperaturfühlern können sie nicht direkt auf die Erregungsströme der Spulen wirken, sondern müssen an eine spezielle Steuereinheit (Auslösegerät) angeschlossen werden, die mit den externen Anschlüssen kompatibel ist. Mit dieser Schutzeinrichtung werden drei in Reihe geschaltete PTC-Widerstände in die Wicklung eingesetzt, deren Endanschlüsse an einer Zusatzklemmleiste verfügbar sind.</p>	<p>Ce sont des semiconducteurs qui présentent une variation rapide de résistance à proximité de la température nominale d'intervention. L'évolution de la caractéristique $R = f(T)$ est défini par les Normes DIN 44081, IEC 34-11. Ces capteurs présentent l'avantage d'avoir des encombrements réduits, un temps de réponse très bref et, du fait que le fonctionnement a lieu sans contact, il sont exempts d'usure. En général, on utilise des thermistors à coefficient de température positif dénommés également "résistors à conducteur froid" PTC. Contrairement aux sondes thermiques bimétalliques, ils ne peuvent intervenir directement sur les courants des bobines d'excitation et doivent par conséquent être reliés à une unité spéciale de contrôle (appareil de déconnexion) à interfacer aux connexions extérieures. Avec cette protection, trois sondes, (reliées en série) sont insérées dans le bobinage avec extrémités disponibles dans le bornier auxiliaire.</p>
<p>Sonde termiche bimetalliche (D3)</p>	<p>Bimetallic thermostates (D3)</p>	<p>Bimetal-Temperaturfühler (D3)</p>	<p>Sondes thermiques bimétalliques (D3)</p>
<p>I protettori di questo tipo contengono all'interno di un involucro un disco bimetallico che, raggiunta la temperatura nominale di intervento, commuta i contatti dalla posizione di riposo. Con la diminuzione della temperatura, il disco e i contatti riprendono automaticamente la posizione di riposo. Normalmente si impiegano tre sonde bimetalliche in serie con contatti normalmente chiusi e terminali disponibili in una morsetti ausiliari.</p>	<p>These types of protective devices contain a bimetal disk inside a housing. When the rated intervention temperature is reached, the disk switches the contacts from their initial rest position. As temperature falls, the disk and contacts automatically return to rest position. Three bimetallic thermostates connected in series are usually employed, with normally closed contacts. The terminals are located on an auxiliary terminal-board.</p>	<p>Diese Schutzeinrichtungen bestehen aus einer Kapsel, in der sich eine Bimetallscheibe befindet, die bei Erreichen der Nennansprechtemperatur anspricht. Nach Absenkung der Temperatur geht der Schaltkontakt automatisch in Ruhestellung zurück. Normalerweise werden drei in Reihe geschaltete Bimetallfühler mit Öffnern verwendet, deren Endverschlüsse an einer Zusatzklemmleiste verfügbar sind.</p>	<p>Les protecteurs de ce type contiennent, dans une enveloppe interne, un disque bimétallique qui, lorsque la température nominale d'intervention est atteinte, commute les contacts de la position de repos. Avec la diminution de la température, le disque et les contacts reprennent automatiquement la position de repos. Normalement, on utilise trois sondes bimétalliques en série avec contacts normalement fermés et extrémités disponibles dans un bornier auxiliaire.</p>

7.2 Riscaldatori anticondensa (H1)

I motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di forti escursioni termiche, possono essere equipaggiati con una resistenza anticondensa. L'alimentazione è prevista da una morsettiera ausiliaria e la tensione standard è 230V c.a. $\pm 10\%$ monofase; le potenze sono indicate nella tabella (C29).

7.2 Anti-condensate heaters (H1)

Motors operating in extremely humid environments and/or at a wide temperature range can be supplied with an anti-condensate heater. Power is supplied via an auxiliary terminal-board, standard voltage is 230 V.a.c. $\pm 10\%$ single-phase; power specifications are shown in table (C29).

7.2 Wicklungsheizung (H1)

Die Motoren, die in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte und der großen Temperaturschwankungen betrieben werden, können mit einem Kondenswasserschutz-Heizelement ausgestattet werden. Die Stromversorgung wird über eine Zusatzklemmleiste mit einer einphasigen Standardspannung von W.S. 230 V $\pm 10\%$ bewerkstelligt; die Leistungen sind in Tabelle (C29) angegeben.

7.2 Réchauffeurs anticondensation (H1)

Les moteurs fonctionnant dans des milieux très humides et/ou en présence de fortes excursions thermiques, peuvent être équipés de résistance anticondensation. L'alimentation est prévue par un bornier auxiliaire et la tension standard est de 230V c.a. $\pm 10\%$ monophasée. Les puissances sont (C29).

(C29)

Tipo / Motor type Motortyp / Moteur type	Potenza / Power [W] Leistung / Puissance [W]
BN 80	10
BN 90 - 100	25
BN 112 - 132	25
BN 160	50

Importante !
Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere inserita.

Important !
While motor is running, the anti-condensate heater must be switched off.

(C29)

Tipo / Motor type Motortyp / Moteur type	Potenza / Power [W] Leistung / Puissance [W]
BN 80	10
BN 90 - 100	25
BN 112 - 132	25
BN 160	50

Wichtig!
Während des Betriebs des Motors darf das Heizelement nie eingeschaltet werden.

Important!
Pendant le fonctionnement du moteur, la résistance anti-condensation ne doit jamais être branchée.

7.3 Servoventilazione (U1)

A partire dalla grandezza BN71 i motori possono essere forniti con ventilazione assiale indipendente. Il raffreddamento è realizzato da un ventilatore installato all'interno della calotta copriventola, con alimentazione indipendente (220/240 V 50/60 Hz per grandezza 71 - 100, 230/400 V 50/60 Hz per 112 - 132).
A richiesta può essere applicato un encoder o una dinamo tachimetrica.
La tabella (C30) riporta le variazioni dimensionali (ΔL_1 e ΔL_2) del motore servoventilato.

7.3 Servo-ventilation (U1)

Starting from size BN71, the motors can be supplied with independent axial ventilation. Cooling is by an independently powered fan mounted inside the fan cover (220V/240V 50/60 Hz for sizes 71 - 100, 230/400 V 50/60 Hz for 112 - 132).
An encoder or tacho-generator can be fitted on request.
Table (C30) shows dimension variations (ΔL_1 and ΔL_2) of the servo-ventilated motor.

7.3 Fremdbelüftung (U1)

Ab der Baugröße BN71 können die Motoren mit einem Fremdlüfter geliefert werden. Die Kühlung erfolgt durch einen Ventilator, der unter der Lüfterradkappe angeordnet ist und über eine unabhängige Stromversorgung verfügt. (220/240 V - 50/60 Hz für Größen 71 - 100, 230/400 V - 50/60 Hz für 112 - 132).
Auf Wunsch kann ein Encoder oder ein Tacho-Dynamo installiert werden.
Tabelle (C30) zeigt die Maßänderungen (ΔL_1 und ΔL_2) des fremdbelüfteten Motors.

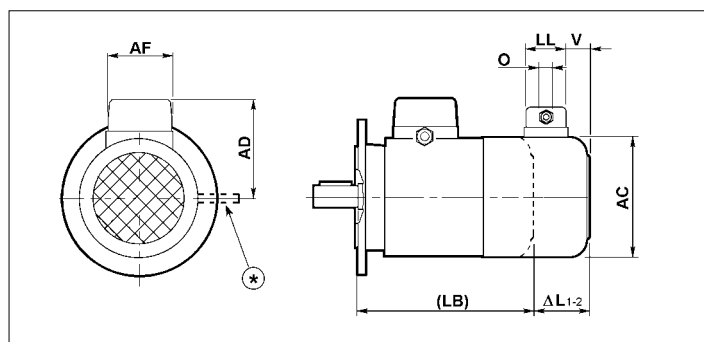
7.3 Servoventilation (U1)

A partir de la taille BN71, les moteurs peuvent être équipés d'une ventilation axiale indépendante. Le refroidissement est réalisé par un ventilateur installé à l'intérieur de la calotte cache-ventilateur, avec alimentation indépendante. (220/240 V - 50/60 Hz pour taille 71 - 100, 230/400V 50/60 Hz pour 112 - 132).
Sur demande, on peut appliquer un encodeur ou une dynamo tachymétrique.
Le tableau (C30) présente les variations dimensionnelles (ΔL_1 et ΔL_2) du moteur servoventilé.

(C30)

Tipo/Type/Typ/Type	ΔL_1	ΔL_2	AC	AD	AF	LL	V	O
BN 71	91	32	138	112	70	70	36	Pg11
BN 80	125	55	156	120	70	70	40	Pg11
BN 90 S/L	118	38	176	137	90	90	35	Pg11
BN 100	117	29	195	145	90	90	40	Pg11
BN 112	127	31	219	155	70	70	55	Pg11
BN 132 S/M	156	46	258	174	70	70	87	Pg11

(C30)



Legenda:

ΔL_1 = Variazione dimensionale rispetto alla dimensione LB dei motori trifase normali
 ΔL_2 = Variazione dimensionale rispetto alla dimensione LB dei motori autofrenanti

Key:

ΔL_1 = Dimensional variation with respect to dimension LB of normal three-phase motors
 ΔL_2 = Dimensional variation with respect to dimension LB of brake motors

Zeichenerklärung:

ΔL_1 = Maßänderung im Vergleich zum Maß LB der normalen Drehstrommotoren
 ΔL_2 = Maßänderung im Vergleich zum Maß LB der Bremsmotoren

Légende:

ΔL_1 = Variation dimensionnelle par rapport à la dimension LB des moteurs triphasés normaux
 ΔL_2 = variation dimensionnelle par rapport à la dimension LB des moteurs frein

* N.B. Nei motori autofrenanti con leva di sblocco, la leva verrà collocata lateralmente.

Per grandezza BN160 interpellare il ns. servizio tecnico.

* N.B. In brake motors with a hand release lever, the lever is side located.

Contact our Technical Service Dept. for size BN160.

*P.S. bei den Bremsmotoren mit Bremslüfthebel wird der Hebel seitlich angebracht

Im Bezug auf die BN160 bitten wir Sie sich an unseren technischen Kundendienst zu wenden.

*N.B. Pour les moteurs freins avec levier de déblocage, le levier sera placé latéralement.

En ce qui concerne la taille BN160, contacter notre service technique.

7.4 Tettuccio parapiovvia (RC)

Questa protezione viene applicata al motore quando esso è montato con albero in basso per proteggerlo dall' ingresso di corpi solidi e dallo stillicidio. Deve essere richiesta in fase di ordine in quanto non prevista nella versione base. La tabella (C31) riporta il massimo ingombro del tettuccio parapiovvia

7.4 Rain canopy (RC)

This rain canopy is applied to the motor when mounted with the shaft downwards in order to provide a protection against solid bodies and dripping water. The rain canopy must be specified when ordering as it is not a supplied item for standard motors. Table (C31) shows the overall dimensions of the rain canopy:

7.4 Schutzdach (RC)

Diese Schutzvorrichtung wird am Motor angebracht, wenn der Motor mit der Welle nach unten montiert wird und von Feststoffen und Tropfwasser geschützt werden muß. Die Abdeckung muß bei Bestellung angefordert werden, da der Motor in der Standardausführung nicht darüber verfügt. In Tabelle (C31) sind die maximalen Außenmaße der Regenschutzabdeckung angegeben.

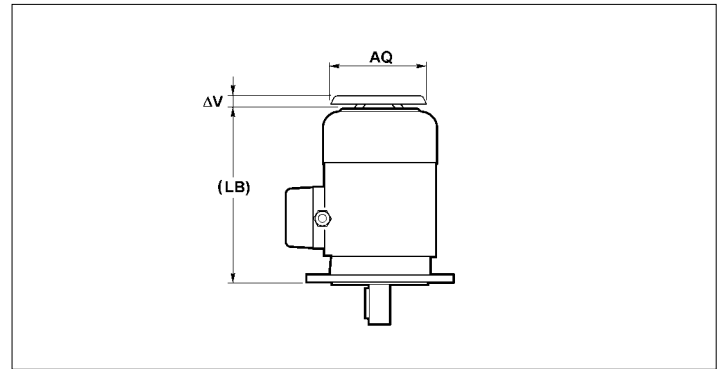
7.4 Capot de protection anti-pluie (RC)

C'est une protection qui est appliquée au moteur lorsque ce dernier est monté avec arbre vers bas pour le protéger contre la pénétration de corps solides ou de la stillation. Il doit être demandé au moment de la commande étant donné que le moteur standard ne le prévoit pas. Le tableau (C31) présente l'encombrement maximum du capot de protection anti-pluie.

(C31)

Tipo/Type/Typ/Type	AQ	ΔV
BN 63	118	24
BN 71	134	27
BN 80	134	25
BN 90S/L	168	30
BN 100	168	28
BN 112	211	32
BN 132S/M	211	32
BN 160M/L	270	36

(C31)



8.0 TABELLE DATI TECNICI
(freno FD)
8.0 SELECTION CHARTS
(FD brake)
8.0 AUSWAHLTABELLEN
(FD Bremse)
8.0 TABLEAUX
CARACTERISTIQUES
TECHNIQUES (frein FD)
2 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Zo		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein	
												NB*	SB*	Jm	Kg	Jm	Kg
														($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	IMB5	($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	IMB5
BN 63A	2	0.18	2750	0.63	56	0.76	3.7	2.8	2.5	FD 02	1.75	3900	4800	1.9	3.9	2.6	5.4
BN 63B	2	0.25	2700	0.88	62	0.78	3.7	2.7	2.4	FD 02	1.75	3900	4800	2.3	4.1	3.0	5.6
BN 63C	2	0.37	2700	1.31	62	0.78	1.10	3.8	2.4	FD 02	3.5	3600	4500	2.7	4.8	3.4	6.3
BN 71A	2	0.37	2810	1.26	70	0.78	0.98	4.8	2.6	FD 03	3.5	3000	4100	3.5	5.4	5.0	7.6
BN 71B	2	0.55	2810	1.87	73	0.77	1.41	5.0	2.4	FD 03	5	2900	4200	4.2	6.2	5.7	8.4
BN 71C	2	0.75	2800	2.6	74	0.77	1.90	5.1	2.8	FD 03	5	1900	3300	5.1	7.3	6.6	9.5
BN 80A	2	0.75	2820	2.5	74	0.78	1.88	4.8	2.0	FD 04	5	1700	3200	7.8	8.6	10.8	11.7
BN 80B	2	1.1	2800	3.8	76	0.77	2.71	4.8	2.4	FD 04	10	1500	3000	9.0	9.5	12.0	12.6
BN 80C	2	1.5	2800	5.1	80	0.81	3.3	4.9	2.4	FD 04	15	1300	2600	11.4	11.1	14.4	14.2
BN 90SA	2	1.5	2850	5.0	75	0.80	3.6	5.7	2.3	FD 14	15	900	2200	12.5	12.2	15.5	15.3
BN 90SB	2	1.85	2860	6.2	77	0.78	4.4	5.9	2.3	FD 14	15	900	2200	16.7	14	19.7	17.1
BN 90L	2	2.2	2860	7.4	77	0.79	5.2	5.9	2.3	FD 05	26	900	2200	16.7	14	22	18.9
BN 100L	2	3	2860	10.0	80	0.80	6.8	5.7	2.2	FD 15	26	700	1600	31	20	36	25
BN 100LB	2	4	2870	13.3	82	0.81	8.7	5.9	2.5	FD 15	40	450	900	39	23	44	28
BN 112M	2	4	2890	13.2	82	0.82	8.6	5.9	2.0	FD 06S	40	-	950	57	28	73	37
BN 132SA	2	5.5	2890	18.2	83	0.85	11.3	6.0	1.8	FD 06	50	-	600	101	35	121	44
BN 132SB	2	7.5	2900	25	85	0.86	14.8	6.4	1.9	FD 06	50	-	550	134	42	154	51
BN 132M	2	9.2	2900	30	86	0.87	17.7	6.9	1.9	FD 56	75	-	430	178	51	211	60
BN 160MA	2	11	2940	36	88	0.86	21	6.8	1.9	-	-	-	-	290	79	-	-
BN 160MB	2	15	2930	49	89	0.86	28	7.1	1.9	-	-	-	-	340	86	-	-
BN 160L	2	18.5	2930	60	89	0.86	35	7.6	2.0	-	-	-	-	420	99	-	-

4 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1500 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Zo		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein	
												NB*	SB*	Jm	Kg	Jm	Kg
														($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	IMB5	($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	IMB5
BN 63A	4	0.12	1310	0.88	47	0.72	0.51	2.2	1.6	FD 02	1.75	10000	13000	2.0	3.5	2.7	5
BN 63B	4	0.18	1320	1.30	52	0.70	0.71	2.5	1.8	FD 02	3.5	10000	13000	2.3	3.9	3.0	5.4
BN 63C	4	0.25	1350	1.77	59	0.71	0.86	2.9	1.9	FD 02	3.5	7800	10000	3.3	5.1	4.0	6.6
BN 71A	4	0.25	1375	1.74	65	0.76	0.73	3.2	1.7	FD 03	3.5	7700	11000	5.8	5.1	7.3	7.3
BN 71B	4	0.37	1370	2.6	67	0.77	1.04	3.4	1.8	FD 03	5	6000	9400	6.9	5.9	8.4	8.1
BN 71C	4	0.55	1380	3.8	69	0.73	1.58	3.7	2.0	FD 53	7.5	4300	8700	9.1	7.3	10.6	9.5
BN 80A	4	0.55	1400	3.8	72	0.77	1.43	4.1	2.3	FD 04	10	4100	8000	15	8.2	18.0	11.3
BN 80B	4	0.75	1400	5.1	75	0.78	1.85	4.9	2.7	FD 04	15	4100	7800	20	9.9	23	13
BN 80C	4	1.1	1390	7.6	75	0.79	2.68	5.1	2.8	FD 04	15	2600	5300	25	11.3	28	14.4
BN 90S	4	1.1	1400	7.5	73	0.77	2.82	4.6	2.2	FD 14	15	4800	8000	21	12.2	24	15.3
BN 90LA	4	1.5	1390	10.3	74	0.77	3.8	4.6	2.8	FD 05	26	3400	6000	28	14	33	18.9
BN 90LB	4	1.85	1390	12.7	77	0.78	4.4	4.8	2.8	FD 05	26	3200	5900	30	15	35	19.9
BN 100LA	4	2.2	1410	14.9	78	0.76	5.4	4.5	2.0	FD15	40	2600	4700	40	18	46	23
BN 100LB	4	3	1410	20	80	0.78	6.9	5.0	2.3	FD15	40	2400	4400	54	22	59	27
BN 112M	4	4	1420	27	82	0.78	9.0	5.4	2.3	FD 06S	60	-	1400	98	30	114	38
BN 132S	4	5.5	1440	36	84	0.80	11.8	5.5	2.2	FD 56	75	-	1050	213	43	233	52
BN 132MA	4	7.5	1440	50	85	0.81	15.7	5.7	2.5	FD 06	100	-	950	270	51	290	61
BN 132MB	4	9.2	1445	61	86	0.81	19.1	5.7	2.5	FD 07	150	-	900	319	58	352	70
BN 160M	4	11	1450	72	87	0.81	22.5	5.5	2.0	FD 08	170	-	800	490	85	585	109
BN 160L	4	15	1460	98	89	0.82	29.7	5.9	2.3	FD 08	200	-	750	650	102	750	126

* Raddrizzatore tipo NB o SB

* Rectifier type NB or SB

* Gleichrichter Typ NB oder SB

* Redresseur type NB ou SB

6 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z _o		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
												NB* 1/h	SB*	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 63A	6	0.09	840	1.02	40	0.60	0.54	1.9	1.5	1.4	FD 02	3.5	9000	14000	2.7	4	3.4	5.5
BN 63B	6	0.12	830	1.38	41	0.59	0.72	2.0	1.8	1.6	FD 02	3.5	9000	14000	3.3	4.8	4	6.3
BN 71A	6	0.18	895	1.92	56	0.69	0.67	2.6	1.9	1.7	FD 03	5	8100	13500	8.4	5.4	9.9	7.6
BN 71B	6	0.25	890	2.7	62	0.71	0.82	2.6	1.9	1.7	FD 03	5	7800	13000	10.9	6.7	12.4	8.9
BN 71C	6	0.37	900	3.9	66	0.69	1.17	3.0	2.4	2.0	FD 53	7.5	5100	9500	12.4	7.7	13.9	9.9
BN 80A	6	0.37	910	3.9	68	0.68	1.15	3.2	2.2	2.0	FD 04	10	5200	8500	21	8.2	23	11.3
BN 80B	6	0.55	920	5.7	70	0.69	1.64	3.9	2.6	2.2	FD 04	15	4800	7200	25	11.3	28	14.4
BN 80C	6	0.75	920	7.8	70	0.65	2.38	3.8	2.5	2.2	FD 04	15	3400	6400	28	12.2	31	15.3
BN 90S	6	0.75	900	8.0	69	0.68	2.31	3.3	2.4	2.0	FD 14	15	3400	6500	26	13	29	16.1
BN 90L	6	1.1	900	11.7	72	0.69	3.20	3.6	2.3	1.9	FD 05	26	2700	5000	33	16.2	39	21
BN 100LA	6	1.5	940	15.2	73	0.72	4.1	4.0	2.1	2.0	FD 15	40	1900	4100	82	22	87	27
BN 100LB	6	1.85	930	19.0	73	0.73	5.0	4.1	2.0	2.0	FD 15	40	1700	3600	95	25	100	30
BN 112M	6	2.2	940	22	78	0.73	5.6	4.8	2.2	2.0	FD 06S	60	-	2100	168	28	184	37
BN 132S	6	3	940	30	79	0.74	7.4	4.8	1.9	1.8	FD 56	75	-	1400	216	36	236	45
BN 132MA	6	4	945	40	80	0.75	9.6	4.8	2.0	1.8	FD 06	100	-	1200	295	44	315	53
BN 132MB	6	5.5	945	56	81	0.74	13.2	4.9	2.0	1.9	FD 07	150	-	1050	383	56	416	68
BN 160M	6	7.5	955	75	87	0.80	15.6	5.5	2.1	1.9	FD 08	170	-	900	740	85	835	109
BN 160L	6	11	960	109	87	0.78	23.4	5.5	2.1	1.9	FD 08	200	-	800	970	102	1065	126

2/4 Poli / Poles / Polig / Pôles - 3000/1500 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z _o		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
												NB* 1/h	SB*	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 63B	2	0.20	2760	0.69	56	0.79	0.65	3.5	2.3	2.0	FD 02	3.5	2200	2600	2.9	4.1	3.6	5.6
	4	0.15	1380	1.04	51	0.62	0.68	2.6	2.0	1.8			4000	5100				
BN 71A	2	0.28	2700	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.6	FD 03	3.5	2100	2400	4.7	4.4	6.2	6.6
	4	0.20	1370	1.39	59	0.72	0.68	3.1	1.8	1.7			3800	4800				
BN 71B	2	0.37	2780	1.27	62	0.82	1.05	3.5	1.8	1.8	FD 03	5.0	1400	2100	5.8	5.1	7.3	7.3
	4	0.25	1390	1.72	60	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9			2900	4200				
BN 71C	2	0.45	2800	1.54	63	0.85	1.21	3.8	1.9	1.8	FD 03	5	1400	2100	6.9	5.9	8.4	8.1
	4	0.30	1400	2.0	63	0.74	0.93	3.8	2.1	1.9			2900	4200				
BN 80A	2	0.55	2800	1.9	63	0.85	1.48	3.9	1.7	1.7	FD 04	5	1600	2300	15	8.2	18	11.3
	4	0.37	1400	2.5	67	0.80	1.00	3.8	1.8	1.9			3000	4000				
BN 80B	2	0.75	2780	2.6	65	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	FD 04	10	1400	1600	20	9.9	23	13
	4	0.55	1380	3.8	68	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7			2700	3600				
BN 90S	2	1.1	2790	3.8	71	0.82	2.73	4.7	2.3	2.0	FD 14	10	1500	1600	21	12.2	24	15.3
	4	0.75	1390	5.2	66	0.79	2.08	4.6	2.4	2.2			2300	2800				
BN 90L	2	1.5	2780	5.2	70	0.85	3.64	4.5	2.4	2.1	FD 05	26	1050	1200	28	14	33	18.9
	4	1.1	1390	7.6	71	0.81	2.76	4.6	2.5	2.2			1600	2000				
BN 100LA	2	2.2	2800	7.5	72	0.85	5.2	4.5	1.9	1.9	FD 15	26	600	900	40	18	46	23
	4	1.5	1410	10.2	73	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0			1300	2300				
BN 100LB	2	3.5	2840	11.8	80	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	FD 15	40	500	900	61	25	66	30
	4	2.5	1420	16.8	82	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2			1000	2100				
BN 112M	2	4	2880	13.3	79	0.83	8.8	6.1	2.4	2.0	FD 06S	60	-	700	98	30	114	38
	4	3.3	1420	22.2	80	0.80	7.4	5.1	2.1	2.0			-	1200				
BN 132S	2	5.5	2890	18.2	80	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	FD 56	75	-	350	213	43	233	52
	4	4.4	1440	29	82	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0			-	900				
BN 132MA	2	7.5	2900	25	82	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	FD 06	100	-	350	270	51	290	61
	4	6	1430	40	84	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1			-	950				
BN 132MB	2	9.2	2900	30	83	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	FD 07	150	-	300	319	58	352	70
	4	7.3	1440	48	85	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1			-	800				

* Raddrizzatore tipo NB o SB

* Rectifier type NB or SB

* Gleichrichter Typ NB oder SB

* Redresseur type NB ou SB

2/6 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/1000 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z _o		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
												NB* 1/h	SB*	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	
BN 71A	2	0.25	2830	0.84	54	0.85	0.79	3.5	1.7	1.6	FD 03	1.75	1500	1700	6.9	5.9	8.4	8.1
	6	0.08	910	0.84	43	0.70	0.38	2.1	1.6	1.6		10000	13000					
BN 71B	2	0.37	2880	1.23	61	0.82	1.07	4.4	1.8	1.8	FD 03	3.5	1000	1300	9.1	7.3	10.6	9.5
	6	0.12	900	1.27	46	0.73	0.52	2.4	1.6	1.6		9000	11000					
BN 80A	2	0.55	2800	1.88	63	0.86	1.47	3.7	1.8	1.6	FD 04	5	1500	1800	20	9.9	23	13
	6	0.18	930	1.85	55	0.62	0.76	2.8	1.8	1.8		4100	6300					
BN 80B	2	0.75	2730	2.6	66	0.87	1.89	3.6	1.9	1.7	FD 04	5	1700	1900	28	11.3	28	14.4
	6	0.25	930	2.6	58	0.61	1.02	3.0	2.3	2.0		3800	6000					
BN 90L	2	1.1	2860	3.7	67	0.84	2.82	4.7	2.1	1.9	FD 05	13	1400	1600	28	14	33	18.9
	6	0.37	920	3.8	59	0.71	1.27	3.3	1.6	1.6		3400	5200					
BN 100LA	2	1.5	2880	5.0	71	0.84	3.63	4.7	1.9	1.9	FD 15	13	1000	1200	40	18	46	23
	6	0.55	940	5.6	60	0.67	1.97	3.5	1.6	1.8		2900	4000					
BN 100LB	2	2.2	2900	7.2	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	FD 15	26	700	900	61	25	66	30
	6	0.75	950	7.5	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8		2100	3000					
BN 112M	2	3	2900	9.9	78	0.87	6.4	6.3	2.0	2.1	FD 06S	40	–	1000	98	30	114	38
	6	1.1	950	11.1	72	0.64	3.4	3.9	1.8	1.8		–	2600					
BN 132S	2	4.5	2910	14.8	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	FD 56	37	–	500	213	43	233	52
	6	1.5	960	14.9	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0		–	2100					
BN 132M	2	5.5	2920	18.0	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	FD 06	50	–	400	270	51	290	61
	6	2.2	960	22	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0		–	1900					

2/8 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/750 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z _o		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
												NB* 1/h	SB*	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	
BN 71A	2	0.25	2770	0.86	54	0.86	0.78	3.3	1.7	1.6	FD 03	1.75	1300	1400	11	6.7	12	8.9
	8	0.06	680	0.84	27	0.67	0.48	2.0	1.9	1.7		10000	13000					
BN 71B	2	0.37	2800	1.26	61	0.85	1.03	3.8	1.8	1.7	FD 03	3.5	1200	1300	12	7.4	14	9.6
	8	0.09	670	1.28	28	0.73	0.64	1.8	1.4	1.5		9500	13000					
BN 80A	2	0.55	2800	1.88	63	0.86	1.47	3.8	1.9	1.8	FD 04	5	1500	1800	20	9.9	23	13
	8	0.13	690	1.80	36	0.65	0.80	2.1	1.6	1.6		5600	8000					
BN 80B	2	0.75	2800	2.6	65	0.88	1.89	3.9	1.9	1.7	FD 04	10	1700	1900	26	11.3	29	14.4
	8	0.18	690	2.5	43	0.66	0.92	2.2	1.8	1.7		4800	7300					
BN 90L	2	1.1	2830	3.7	63	0.84	3.00	4.5	2.1	1.9	FD 05	13	1400	1600	28	14	33	18.9
	8	0.28	690	3.9	48	0.63	1.34	2.4	1.8	1.8		3400	5100					
BN 100LA	2	1.5	2880	5.0	69	0.85	3.69	4.7	1.9	1.8	FD 15	13	1000	1200	40	18	46	23
	8	0.37	690	5.1	46	0.63	1.84	2.1	1.6	1.6		3300	5000					
BN 100LB	2	2.4	2900	7.9	75	0.82	5.6	5.4	2.1	2.0	FD 15	26	550	700	61	25	66	30
	8	0.55	700	7.5	54	0.58	2.5	2.6	1.8	1.8		2000	3500					
BN 112M	2	3.0	2910	9.9	78	0.87	6.4	6.3	2.0	1.9	FD 06S	40	–	900	98	30	114	38
	8	0.75	690	10.4	59	0.63	2.9	2.5	1.6	1.6		–	2900					
BN 132S	2	4.0	2930	13.0	75	0.82	9.4	5.9	2.3	1.8	FD 56	37	–	500	213	43	233	52
	8	1.0	720	13.3	66	0.57	3.8	3.1	1.9	1.8		–	3500					
BN 132M	2	5.5	2930	17.9	78	0.84	12.1	6.1	2.3	1.8	FD 06	50	–	400	270	51	290	61
	8	1.5	710	20	67	0.60	5.4	2.9	1.9	1.9		–	2400					

* Raddrizzatore tipo NB o SB

* Rectifier type NB or SB

* Gleichrichter Typ NB oder SB

* Redresseur type NB ou SB

2/12 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/500 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Zo NB* 1/h	SB*	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein	
														Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5
														BN 80B 2 12	0.55 0.09	2820 430	1.86 2.0
BN 90L 2 12	0.75 0.12	2790 430	2.6 2.7	56 24	0.89 0.65	2.17 1.11	4.2 1.7	1.8 1.4	1.7 1.6	FD 05	13 4600	1000 6300	1150	26 14	31	18.9	
BN 100LA 2 12	1.1 0.18	2850 430	3.7 4.0	65 26	0.84 0.54	2.91 1.85	4.5 1.5	1.6 1.3	1.8 1.5	FD 15	13 4000	700 6000	900	40 18	46	23	
BN 100LB 2 12	1.5 0.25	2900 450	4.9 5.3	70 40	0.82 0.46	3.77 1.96	5.6 1.8	1.9 1.8	1.9 1.8	FD 15	13 3800	700 5000	900	54 22	59	27	
BN 112M 2 12	2.0 0.3	2900 460	6.6 6.2	71 44	0.84 0.43	4.84 2.29	6.0 2.0	1.9 1.7	1.9 1.6	FD 06S	20 -	- 3400	800	98 30	114	38	
BN 132S 2 12	3.0 0.5	2920 470	9.8 10.2	74 51	0.87 0.43	6.7 3.3	6.8 2.0	2.3 1.7	1.9 1.6	FD 56	37 -	- 3000	450	213 43	233	52	
BN 132M 2 12	4.0 0.7	2920 460	13.1 14.5	75 53	0.89 0.44	8.6 4.3	5.9 1.9	2.1 1.8	1.8 1.6	FD 56	37 -	- 2800	400	270 51	290	61	

4/6 Poli / Poles / Polig / Pôles - 1500/1000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Zo NB* 1/h	SB*	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein	
														Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5
														BN 80A 4 6	0.30 0.20	1410 930	2.0 2.1
BN 80B 4 6	0.40 0.26	1430 930	2.7 2.7	63 55	0.75 0.70	1.22 0.97	3.9 2.7	1.8 1.5	1.8 1.6	FD 04	10 3600	1800 5500	2300	20 9.9	23	13	
BN 90S 4 6	0.55 0.33	1420 930	3.7 3.4	70 62	0.78 0.72	1.45 1.07	4.5 3.7	2.0 2.3	1.9 2.0	FD 14	10 2500	1500 4100	2100	21 12.2	24	15.3	
BN 90L 4 6	0.75 0.45	1420 920	5.0 4.7	74 66	0.80 0.72	1.83 1.37	4.3 3.3	1.9 2.0	1.8 1.9	FD 05	13 2300	1400 3600	2000	28 14	33	18.9	
BN 100LA 4 6	1.1 0.8	1450 950	7.2 8.0	74 65	0.79 0.69	2.72 2.57	5.0 4.1	1.7 1.9	1.9 2.1	FD 15	26 2100	1400 3300	2000	82 22	87	27	
BN 100LB 4 6	1.5 1.1	1450 950	9.9 11.1	75 72	0.79 0.68	3.65 3.24	5.1 4.3	1.7 2.0	1.9 2.1	FD 15	26 2000	1300 3000	1800	95 25	100	30	
BN 112M 4 6	2.3 1.5	1450 960	15.2 14.9	75 73	0.78 0.72	5.7 4.1	5.2 4.9	1.8 2.0	1.9 2.0	FD 06S	40 -	- 2400	1600	168 32	184	39	
BN 132S 4 6	3.1 2	1460 960	20 20	83 77	0.83 0.75	6.5 4.9	5.9 4.5	2.1 2.1	2.0 2.1	FD 56	37 -	- 1900	1200	213 43	233	52	
BN 132MA 4 6	4.2 2.6	1460 960	27 26	84 79	0.82 0.72	8.8 6.6	5.9 4.3	2.1 2.0	2.2 2.0	FD 06	50 -	- 1500	900	270 51	290	61	

* Raddrizzatore tipo NB o SB

* Rectifier type NB or SB

* Gleichrichter Typ NB oder SB

* Redresseur type NB ou SB

4/8 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1500/750 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FD

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z _o		Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
												NB*	SB*	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 80A	4	0.37	1390	2.5	63	0.82	1.03	3.3	1.4	1.4	FD 04	10	2300	3500	15	8.2	18	11.3
	8	0.18	680	2.5	44	0.60	0.98	2.2	1.5	1.6			4500	7000				
BN 80B	4	0.55	1390	3.8	65	0.85	1.44	3.8	1.7	1.6	FD 04	10	2200	2900	20	9.9	23	13
	8	0.30	670	4.3	48	0.63	1.43	2.3	1.9	1.8			4200	6500				
BN 90S	4	0.75	1380	5.2	70	0.87	1.78	3.9	1.9	1.9	FD 05	15	2300	2800	28	13.6	31	16.7
	8	0.35	680	4.9	50	0.57	1.77	2.5	2.5	2.4			3500	6000				
BN 90L	4	0.90	1370	6.3	73	0.87	2.05	3.8	1.8	1.8	FD 05	26	1700	2100	30	15	35	19.9
	8	0.50	670	7.1	57	0.62	2.04	2.4	2.1	2			2500	4200				
BN 100LA	4	1.3	1420	8.7	72	0.83	3.14	4.3	1.7	1.8	FD 15	40	1300	1700	82	22	87	27
	8	0.70	700	9.6	58	0.64	2.72	2.8	1.8	1.8			2000	3400				
BN 100LB	4	1.8	1420	12.1	68	0.87	4.4	4.2	1.6	1.7	FD 15	40	1200	1700	95	25	100	30
	8	0.90	700	12.3	62	0.63	3.3	3.2	1.7	1.8			1600	2600				
BN 112M	4	2.2	1440	14.6	77	0.85	4.9	5.3	1.8	1.8	FD 06S	60	-	1200	168	28	184	37
	8	1.2	710	16.1	70	0.63	3.9	3.3	1.9	1.8			-	2000				
BN 132S	4	3.6	1440	24	80	0.86	7.6	6.1	2.1	1.9	FD 56	75	-	1000	295	44	315	53
	8	1.8	720	24	74	0.63	5.6	4.6	1.7	1.8			-	1400				
BN 132M	4	4.6	1450	30	81	0.87	9.4	6.5	2	1.9	FD 06	100	-	1000	383	56	416	68
	8	2.3	720	31	86	0.63	6.1	4.8	1.7	1.7			-	1300				

* Raddrizzatore tipo NB o SB

* Rectifier type NB or SB

* Gleichrichter Typ NB oder SB

* Redresseur type NB ou SB

2 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos ϕ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	
													BN 63A	2	0.18	2750	0.63
BN 63B	2	0.25	2700	0.88	62	0.78	0.75	3.7	2.7	2.4	FA 02	1.75	4800	2.3	4.1	3.0	5.4
BN 63C	2	0.37	2700	1.31	62	0.78	1.10	3.8	2.7	2.4	FA 02	3.5	4500	2.7	4.8	3.4	6.1
BN 71A	2	0.37	2810	1.26	70	0.78	0.98	4.8	2.9	2.6	FA 03	3.5	4200	3.5	5.4	5.0	7.3
BN 71B	2	0.55	2810	1.87	73	0.77	1.41	5.0	2.7	2.4	FA 03	5	4200	4.2	6.2	5.7	8.1
BN 71C	2	0.75	2800	2.6	74	0.77	1.90	5.1	3.1	2.8	FA 03	5	3600	5.1	7.3	6.6	9.2
BN 80A	2	0.75	2820	2.5	74	0.78	1.88	4.8	2.6	2.0	FA 04	5	3200	7.8	8.6	10.8	11.7
BN 80B	2	1.1	2800	3.8	76	0.77	2.71	4.8	2.8	2.4	FA 04	10	3000	9.0	9.5	12.0	12.6
BN 80C	2	1.5	2800	5.1	80	0.81	3.3	4.9	2.7	2.4	FA 04	15	2600	11.4	11.1	14.4	14.1
BN 90SA	2	1.5	2850	5.0	75	0.80	3.6	5.7	2.7	2.3	FA 14	15	2200	12.5	12.2	15.5	15.3
BN 90SB	2	1.85	2860	6.2	77	0.78	4.4	5.9	2.9	2.3	FA 14	15	2200	16.7	14	19.7	17.1
BN 90L	2	2.2	2860	7.4	77	0.79	5.2	5.9	2.8	2.3	FA 05	26	2200	16.7	14	22	19.6
BN 100L	2	3	2860	10.0	80	0.80	6.8	5.7	2.6	2.2	FA 15	26	1600	31	20	36	26
BN 100LB	2	4	2870	13.3	82	0.81	8.7	5.9	2.7	2.5	FA 15	26	1000	39	23	44	29
BN 112M	2	4	2890	13.2	83	0.82	8.6	5.9	2.4	2.0	FA 06S	40	950	57	28	73	38
BN 132SA	2	5.5	2890	18.2	83	0.85	11.3	6.0	2.4	1.8	FA 06	50	600	101	35	121	45
BN 132SB	2	7.5	2900	25	85	0.86	14.8	6.4	2.4	1.9	FA 06	50	550	134	42	154	52
BN 132M	2	9.2	2900	30	86	0.87	17.7	6.9	2.8	1.9	FA 06	75	430	178	51	211	61

4 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1500 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos ϕ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	Jm (• 10 ⁻⁴) kgm ²	Kg IMB5	
													BN 63A	4	0.12	1310	0.88
BN 63B	4	0.18	1320	1.30	52	0.70	0.71	2.5	1.9	1.8	FA 02	3.5	13000	2.3	3.9	3.0	5.2
BN 63C	4	0.25	1350	1.77	59	0.71	0.86	2.9	2.1	1.9	FA 02	3.5	10000	3.3	5.0	4.0	6.3
BN 71A	4	0.25	1375	1.74	65	0.76	0.73	3.2	1.9	1.7	FA 03	3.5	11000	5.8	5.1	7.3	7
BN 71B	4	0.37	1370	2.6	67	0.77	1.04	3.4	2.0	1.8	FA 03	5	9400	6.9	5.9	8.4	7.8
BN 71C	4	0.55	1380	3.8	69	0.73	1.58	3.7	2.3	2.0	FA 03	7.5	8700	9.1	7.3	10.6	9.2
BN 80A	4	0.55	1400	3.8	72	0.77	1.43	4.1	2.3	2.0	FA 04	10	8000	15	8.2	18.0	11.3
BN 80B	4	0.75	1400	5.1	75	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	FA 04	15	7800	20	9.9	23	13
BN 80C	4	1.1	1390	7.6	75	0.79	2.68	5.1	2.8	2.5	FA 04	15	5300	25	11.3	28	14.3
BN 90S	4	1.1	1400	7.5	73	0.77	2.82	4.6	2.6	2.2	FA 14	15	8000	21	12.2	24	15.3
BN 90LA	4	1.5	1390	10.3	74	0.77	3.8	4.6	2.8	2.4	FA 05	26	6000	28	14	33	19.6
BN 90LB	4	1.85	1390	12.7	77	0.78	4.4	4.8	2.8	2.5	FA 05	26	5900	30	15	35	21
BN 100LA	4	2.2	1410	14.9	78	0.76	5.4	4.5	2.2	2.0	FA 15	40	4700	40	18	46	24
BN 100LB	4	3	1410	20	80	0.78	6.9	5.0	2.3	2.2	FA 15	40	4400	54	22	59	28
BN 112M	4	4	1420	27	82	0.78	9.0	5.4	2.5	2.3	FA06S	60	2100	98	30	114	40
BN 132S	4	5.5	1440	36	84	0.80	11.8	5.5	2.3	2.2	FA 06	75	1200	213	43	233	53
BN 132MA	4	7.5	1440	50	85	0.81	15.7	5.7	2.5	2.4	FA 07	100	1000	270	51	290	66
BN 132MB	4	9.2	1445	61	86	0.81	19.1	5.7	2.5	2.5	FA 07	150	900	319	58	352	73

6 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 63A	6	0.09	840	1.02	40	0.60	1.9	1.5	1.4	FA 02	3.5	14000	2.7	4.8	3.4	6.1	
BN 63B	6	0.12	830	1.38	41	0.59	0.72	2.0	1.6	FA 02	3.5	14000	3.3	4.9	4.0	6.2	
BN 71A	6	0.18	895	1.92	56	0.69	0.67	2.6	1.9	1.7	FA 03	5	13500	8.4	5.4	9.9	7.3
BN 71B	6	0.25	890	2.7	62	0.71	0.82	2.6	1.9	1.7	FA 03	5	13000	10.9	6.7	12.4	8.6
BN 71C	6	0.37	900	3.9	66	0.69	1.17	3.0	2.4	2.0	FA 03	7.5	9500	12.4	7.7	13.9	9.6
BN 80A	6	0.37	910	3.9	68	0.68	1.15	3.2	2.2	2.0	FA 04	10	8500	21	8.2	23	11.3
BN 80B	6	0.55	920	5.7	70	0.69	1.64	3.9	2.6	2.2	FA 04	15	7200	25	11.3	28	14.4
BN 80C	6	0.75	920	7.8	70	0.65	2.38	3.8	2.5	2.2	FA 04	15	6400	28	12.2	31	15.2
BN 90S	6	0.75	900	8.0	69	0.68	2.31	3.3	2.4	2.0	FA 14	15	6500	26	13	29	16.1
BN 90L	6	1.1	900	11.7	72	0.69	3.20	3.6	2.3	1.9	FA 05	26	5000	33	16.2	39	22
BN 100LA	6	1.5	940	15.2	73	0.72	4.1	4.0	2.1	2.0	FA 15	40	4100	82	22	87	28
BN 100LB	6	1.85	930	19.0	73	0.73	5.0	4.1	2.0	2.0	FA 15	40	3600	95	25	100	31
BN 112M	6	2.2	940	22	78	0.73	5.6	4.8	2.2	2.0	FA 06S	60	2100	168	28	184	38
BN 132S	6	3	940	30	79	0.74	7.4	4.8	1.9	1.8	FA 06	75	1400	216	36	236	46
BN 132MA	6	4	945	40	80	0.75	9.6	4.8	2.0	1.8	FA 07	100	1200	295	44	315	59
BN 132MB	6	5.5	945	56	81	0.74	13.2	4.9	2.0	1.9	FA 07	150	1050	383	56	416	71

2/4 Poli / Poles / Polig / Pôles - 3000/1500 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 63B	2	0.20	2760	0.69	56	0.79	0.65	3.5	2.3	2.0	FA 02	3.5	2600	2.9	4.1	3.6	5.4
	4	0.15	1380	1.04	51	0.62	0.68	2.6	2.0	1.8			5100				
BN 71A	2	0.28	2700	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.6	FA 03	3.5	2400	4.7	4.4	6.2	6.3
	4	0.20	1370	1.39	59	0.72	0.68	3.1	1.8	1.7			4800				
BN 71B	2	0.37	2780	1.27	62	0.82	1.05	3.5	1.8	1.8	FA 03	5	2100	5.8	5.1	7.3	7
	4	0.25	1390	1.72	60	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9			4200				
BN 71C	2	0.45	2800	1.54	63	0.85	1.21	3.8	1.9	1.8	FA 03	5	2100	6.9	5.9	8.4	7.8
	4	0.30	1400	2.0	63	0.74	0.93	3.8	2.1	1.9			4200				
BN 80A	2	0.55	2800	1.9	63	0.85	1.48	3.9	1.7	1.7	FA 04	5	2300	15	8.2	18	11.3
	4	0.37	1400	2.5	67	0.80	1.00	3.8	1.8	1.9			4000				
BN 80B	2	0.75	2780	2.6	65	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	FA 04	10	1600	20	9.9	23	13
	4	0.55	1380	3.8	68	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7			3600				
BN 90S	2	1.1	2790	3.8	71	0.82	2.73	4.7	2.3	2.0	FA 14	10	1600	21	12.2	24	15.3
	4	0.75	1390	5.2	66	0.79	2.08	4.6	2.4	2.2			2800				
BN 90L	2	1.5	2780	5.2	70	0.85	3.64	4.5	2.4	2.1	FA 05	26	1200	28	14	33	19.6
	4	1.1	1390	7.6	71	0.81	2.76	4.6	2.5	2.2			2000				
BN 100LA	2	2.2	2800	7.5	72	0.85	5.2	4.5	1.9	1.9	FA 15	26	900	40	18	46	24
	4	1.5	1410	10.2	73	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0			2300				
BN 100LB	2	3.5	2840	11.8	80	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	FA 15	40	900	61	25	66	31
	4	2.5	1420	16.8	82	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2			2100				
BN 112M	2	4	2880	13.3	79	0.83	8.8	6.1	2.4	2.0	FA 06S	60	700	98	30	114	40
	4	3.3	1420	22.2	80	0.80	7.4	5.1	2.1	2.0			1200				
BN 132S	2	5.5	2890	18.2	80	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	FA 06	75	350	213	43	233	53
	4	4.4	1440	29	82	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0			900				
BN 132MA	2	7.5	2900	25	82	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	FA 07	100	350	270	51	290	66
	4	6	1430	40	84	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1			900				
BN 132MB	2	9.2	2900	30	83	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	FA 07	150	300	319	58	352	73
	4	7.3	1440	48	85	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1			800				

2/6 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/1000 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 71A	2	0.25	2830	0.84	54	0.85	0.79	3.5	1.7	1.6	FA 03	2.5	1700	6.9	5.9	8.4	7.8
	6	0.08	910	0.84	43	0.70	0.38	2.1	1.6	1.6		13000					
BN 71B	2	0.37	2880	1.23	61	0.82	1.07	4.4	1.8	1.8	FA 03	3.5	1300	9.1	7.3	10.6	9.2
	6	0.12	900	1.27	46	0.73	0.52	2.4	1.6	1.6		11000					
BN 80A	2	0.55	2800	1.88	63	0.86	1.47	3.7	1.8	1.6	FA 04	5	1800	20	9.9	23	13
	6	0.18	930	1.85	55	0.62	0.76	2.8	1.8	1.8		6300					
BN 80B	2	0.75	2730	2.6	66	0.87	1.89	3.6	1.9	1.7	FA 04	5	1900	25	11.3	28	14.4
	6	0.25	930	2.6	58	0.61	1.02	3.0	2.3	2.0		6000					
BN 90L	2	1.1	2860	3.7	67	0.84	2.82	4.7	2.1	1.9	FA 05	13	1600	28	14	33	19.6
	6	0.37	920	3.8	59	0.71	1.27	3.3	1.6	1.6		5200					
BN 100LA	2	1.5	2880	5.0	71	0.84	3.63	4.7	1.9	1.9	FA 15	13	1200	40	18	46	24
	6	0.55	940	5.6	60	0.67	1.97	3.5	1.6	1.8		4000					
BN 100LB	2	2.2	2900	7.2	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	FA 15	26	900	61	25	66	31
	6	0.75	950	7.5	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8		3000					
BN 112M	2	3	2900	9.9	78	0.87	6.4	6.3	2.0	2.1	FA 06S	40	1000	98	30	114	40
	6	1.1	950	11.1	72	0.64	3.4	3.9	1.8	1.8		2600					
BN 132S	2	4.5	2910	14.8	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	FA 06	37	500	213	43	233	53
	6	1.5	960	14.9	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0		2100					
BN 132M	2	5.5	2920	18.0	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	FA 06	50	400	270	51	290	61
	6	2.2	960	22	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0		1900					

2/8 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/750 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 71A	2	0.25	2770	0.86	54	0.86	0.78	3.3	1.7	1.6	FA 03	2.5	1400	10.9	6.7	12.4	8.6
	8	0.06	680	0.84	27	0.67	0.48	2.0	1.9	1.7		13000					
BN 71B	2	0.37	2800	1.26	61	0.85	1.03	3.8	1.8	1.7	FA 03	3.5	1300	12.4	7.4	13.9	9.3
	8	0.09	670	1.28	28	0.73	0.64	1.8	1.4	1.5		13000					
BN 80A	2	0.55	2800	1.88	63	0.86	1.47	3.8	1.9	1.8	FA 04	5	1800	20	9.9	23	13
	8	0.13	690	1.80	36	0.65	0.80	2.1	1.6	1.6		8000					
BN 80B	2	0.75	2800	2.6	65	0.88	1.89	3.9	1.9	1.7	FA 04	10	1900	25	11.3	28	14.4
	8	0.18	690	2.5	43	0.66	0.92	2.2	1.8	1.7		7300					
BN 90L	2	1.1	2830	3.7	63	0.84	3.00	4.5	2.1	1.9	FA 05	13	1600	28	14	33	19.6
	8	0.28	690	3.9	48	0.63	1.34	2.4	1.8	1.8		5100					
BN 100LA	2	1.5	2880	5.0	69	0.85	3.69	4.7	1.9	1.8	FA 15	13	1200	40	18	46	24
	8	0.37	690	5.1	46	0.63	1.84	2.1	1.6	1.6		5000					
BN 100LB	2	2.4	2900	7.9	75	0.82	5.6	5.4	2.1	2.0	FA 15	26	700	61	25	66	31
	8	0.55	700	7.5	54	0.58	2.5	2.6	1.8	1.8		3500					
BN 112M	2	3.0	2910	9.9	78	0.87	6.4	6.3	2.0	1.9	FA 06S	40	900	98	30	114	40
	8	0.75	690	10.4	59	0.63	2.9	2.5	1.6	1.6		2900					
BN 132S	2	4.0	2930	13.0	75	0.82	9.4	5.9	2.3	1.8	FA 06	37	500	213	43	233	53
	8	1.0	720	13.3	66	0.57	3.8	3.1	1.9	1.8		3500					
BN 132M	2	5.5	2930	17.9	78	0.84	12.1	6.1	2.3	1.8	FA 06	50	400	270	51	290	61
	8	1.5	710	20.0	67	0.60	5.4	2.9	1.9	1.9		2400					

2/12 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000/500 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 80B	2	0.55	2820	1.86	64	0.87	1.43	4.2	1.7	1.7	FA 04	5	1300	25	11.3	28	14.3
	12	0.09	430	2.0	30	0.63	0.69	1.8	1.9	1.8		12000					
BN 90L	2	0.75	2790	2.6	56	0.89	2.17	4.2	1.8	1.7	FA 05	13	1150	26	14	31	19.6
	12	0.12	430	2.7	24	0.65	1.11	1.7	1.4	1.6		6300					
BN 100LA	2	1.1	2850	3.7	65	0.84	2.91	4.5	1.6	1.8	FA 15	13	900	40	18	46	24
	12	0.18	430	4.0	26	0.54	1.85	1.5	1.3	1.5		6000					
BN 100LB	2	1.5	2900	4.9	70	0.82	3.77	5.6	1.9	1.9	FA 15	13	900	54	22	59	28
	12	0.25	450	5.3	40	0.46	1.96	1.8	1.8	1.8		5000					
BN 112M	2	2.0	2900	6.6	71	0.84	4.84	6.0	1.9	1.9	FA 06S	20	800	98	30	114	40
	12	0.3	460	6.2	44	0.43	2.29	2.0	1.7	1.6		3400					
BN 132S	2	3.0	2920	9.8	74	0.87	6.7	6.8	2.3	1.9	FA 06	37	450	213	43	233	53
	12	0.5	470	10.2	51	0.43	3.3	2.0	1.7	1.6		3000					
BN 132M	2	4.0	2920	13.1	75	0.89	8.6	5.9	2.1	1.8	FA 06	37	400	270	51	290	61
	12	0.7	460	14.5	53	0.44	4.3	1.9	1.8	1.6		2800					

4/6 Poli / Poles / Polig / Pôles - 1500/1000 min⁻¹ - S1
freno/brake/Bremse/frein FA

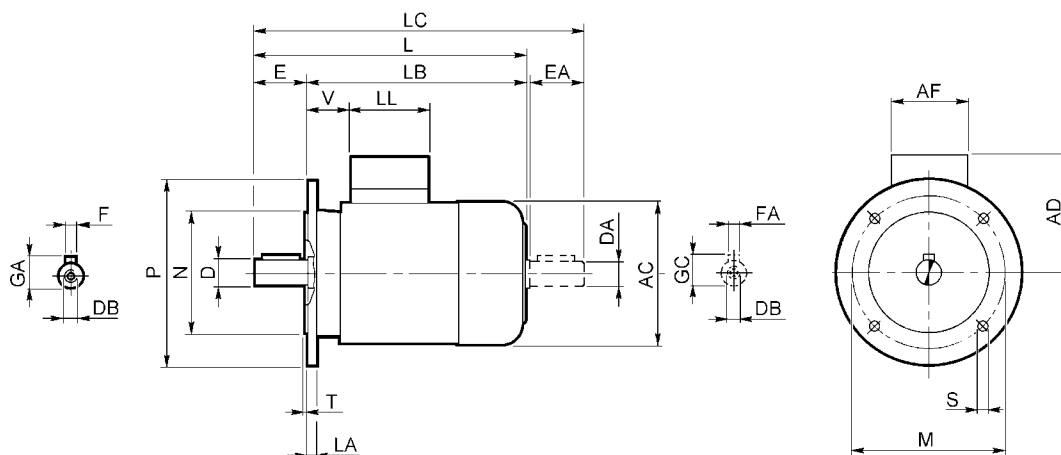
Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos φ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 80A	4	0.30	1410	2.0	57	0.77	0.99	3.0	1.3	1.4	FA 04	5	3100	15	8.2	18	11.3
	6	0.20	930	2.1	49	0.66	0.89	2.7	1.6	1.7		6000					
BN 80B	4	0.40	1430	2.7	63	0.75	1.22	3.9	1.8	1.8	FA 04	10	2300	20	9.9	23	13
	6	0.26	930	2.7	55	0.70	0.97	2.7	1.5	1.6		5500					
BN 90S	4	0.55	1420	3.7	70	0.78	1.45	4.5	2.0	1.9	FA 14	10	2100	21	12.2	24	15.3
	6	0.33	930	3.4	62	0.72	1.07	3.7	2.3	2.0		4100					
BN 90L	4	0.75	1420	5.0	74	0.80	1.83	4.3	1.9	1.8	FA 05	13	2000	28	14	33	18.9
	6	0.45	920	4.7	66	0.72	1.37	3.3	2.0	1.9		3600					
BN 100LA	4	1.1	1450	7.2	74	0.79	2.72	5.0	1.7	1.9	FA 15	26	2000	82	22	87	27
	6	0.8	950	8.0	65	0.69	2.57	4.1	1.9	2.1		3300					
BN 100LB	4	1.5	1450	9.9	75	0.79	3.65	5.1	1.7	1.9	FA 15	26	1800	95	25	100	30
	6	1.1	950	11.1	72	0.68	3.24	4.3	2.0	2.1		3000					
BN 112M	4	2.3	1450	15.2	75	0.78	5.7	5.2	1.8	1.9	FA 06S	40	1600	168	32	184	39
	6	1.5	960	14.9	73	0.72	4.1	4.9	2.0	2.0		2400					
BN 132S	4	3.1	1460	20	83	0.83	6.5	5.9	2.1	2.0	FA 56	37	1200	213	43	233	52
	6	2	960	20	77	0.75	4.9	4.5	2.1	2.1		1900					
BN 132MA	4	4.2	1460	27	84	0.82	8.8	5.9	2.1	2.2	FA 06	50	900	270	51	290	61
	6	2.6	960	26	79	0.72	6.6	4.3	2.0	2.0		1500					

4/8 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1500/750 min⁻¹ - S3 60/40%
freno/brake/Bremse/frein FA

Tipo Type Typ Type	Pn kW	n min ⁻¹	Mn Nm	η %	cos ϕ	In A (400V)	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	Freno Brake Bremse Frein	Mb max Nm	Z ₀ 1/h	Senza freno Without brake Ohne Bremse Sans frein		Con freno With brake mit Bremse Avec frein		
													Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	Jm ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	Kg IMB5	
BN 80A	4	0.37	1390	2.5	63	0.82	1.03	3.3	1.4	1.4	FA 04	10	3500	15	8.2	18	11.3
	8	0.18	680	2.5	44	0.60	0.98	2.2	1.5	1.6		7000					
BN 80B	4	0.55	1390	3.8	65	0.85	1.44	3.8	1.7	1.6	FA 04	10	2900	20	9.9	23	13
	8	0.30	670	4.3	48	0.63	1.43	2.3	1.9	1.8		6500					
BN 90S	4	0.75	1380	5.2	70	0.87	1.78	3.9	1.9	1.9	FA 05	15	2800	28	13.6	31	16.7
	8	0.35	680	4.9	50	0.57	1.77	2.5	2.5	2.4		6000					
BN 90L	4	0.90	1370	6.3	73	0.87	2.05	3.8	1.8	1.8	FA 05	26	2100	30	15	35	21
	8	0.50	670	7.1	57	0.62	2.04	2.4	2.1	2.0		4200					
BN 100LA	4	1.3	1420	8.7	72	0.83	3.14	4.3	1.7	1.8	FA 15	40	1700	82	22	87	28
	8	0.70	700	9.6	58	0.64	2.72	2.8	1.8	1.8		3400					
BN 100LB	4	1.8	1420	12.1	68	0.87	4.4	4.2	1.6	1.7	FA 15	40	1700	95	25	100	31
	8	0.90	700	12.3	62	0.63	3.3	3.2	1.7	1.8		2600					
BN 112M	4	2.2	1440	14.6	77	0.85	4.9	5.3	1.8	1.8	FA 06S	60	1200	168	28	184	38
	8	1.2	710	16.1	70	0.63	3.9	3.3	1.9	1.8		2000					
BN 132S	4	3.6	1440	24	80	0.86	7.6	6.1	2.1	1.9	FA 56	75	1000	295	44	315	54
	8	1.8	720	24	74	0.63	5.6	4.6	1.7	1.8		1400					
BN 132M	4	4.6	1450	30	81	0.87	9.4	6.5	2.0	1.9	FA 06	100	1000	383	56	416	71
	8	2.3	720	31	86	0.63	6.1	4.8	1.7	1.7		1300					

**10.0 DIMENSIONI
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONS**

BN_B5
(IM B5)



Tipo Type Typ Type	Flangia / Flange / Flansch / Bride						Motore / Motor / Motor / Moteur									Albero / Shaft / Welle / Arbre				
	P	N	M	LA	T	S	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	140	95	115	10	3	9	124	213	190	238	100	70	70	27	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	160	110	130	10	3.5	9	138	249	219	281	109	70	70	35	14	M5	30	16	5	
BN 80	200	130	165	12	3.5	11	156	273	233	315	124	85	85	37	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	200	130	165	12	3.5	11	176	302	252	354	126	98	98	44	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	200	130	165	12	3.5	11	176	326	276	378	126	98	98	44	24	M8	50	27	8	
BN 100	250	180	215	14	4	14	195	366	306	429	135	98	98	50	28	M10	60	31	8	
BN 112	250	180	215	15	4	14	219	385	325	448	150	98	98	52	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	300	230	265	16	4	14	258	455	375	538	193	118	118	58	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	300	230	265	16	4	14	258	493	413	576	193	118	118	58	38	M12	80	41	10	
BN 160	350	250	300	13	5	18.5	310	596	486	680	235	175	188	77	42	M16	110	45	12	

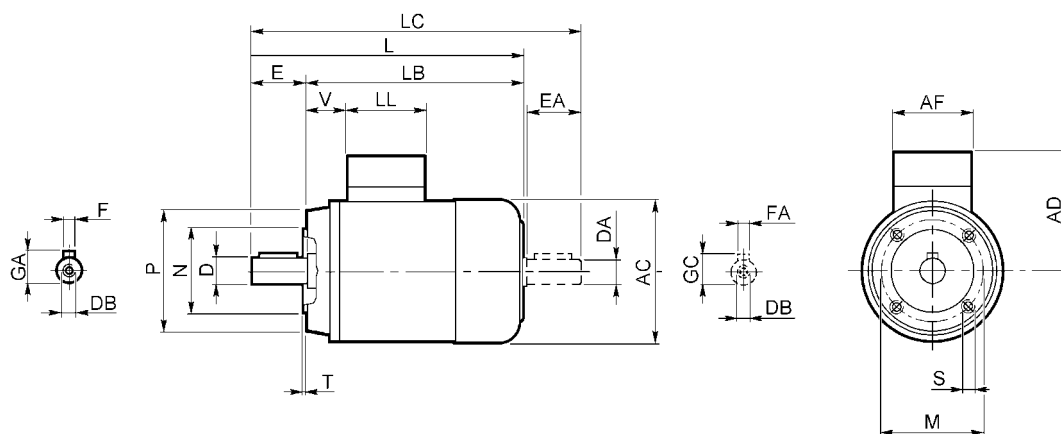
NOTA : Per motori gr.160 dimensioni della seconda estremità d'albero come BN132.

NOTE : For motor size 160, size of the second shaft end as BN132.

MERKE : Für Motoren der Baugröße 160, Maße des 2. Wellenendes wie BN132.

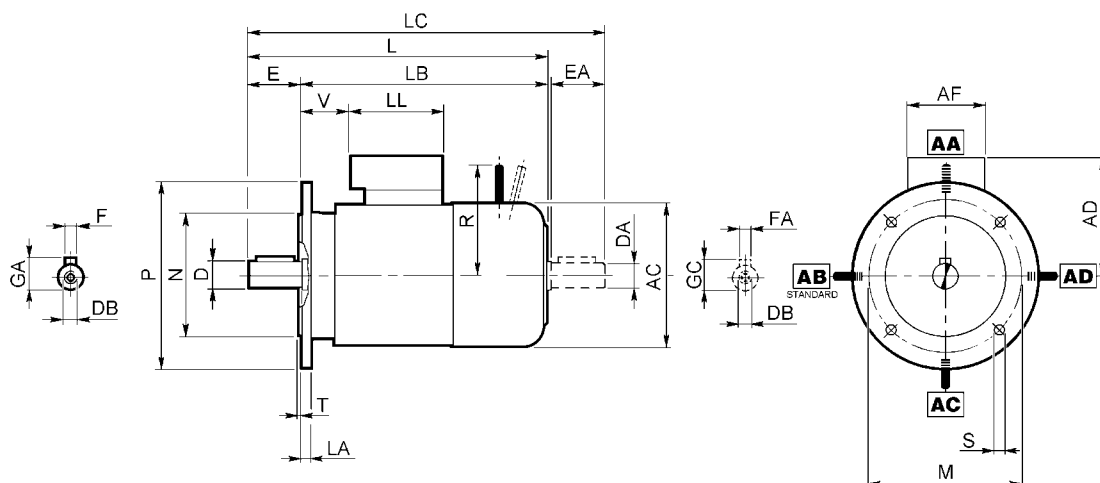
REMARQUE : Pour des moteurs de taille 160, dimensions par rapport à la 2ème extrémité d'arbre comme BN132.

BN_B14
(IM B14)



Tipo Type Typ Type	Flangia / Flange / Flansch / Bride					Motore / Motor / Motor / Moteur									Albero / Shaft / Welle / Arbre				
	P	N	M	T	S	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	90	60	75	2.5	M5	124	213	190	238	100	70	70	27	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	105	70	85	2.5	M6	138	249	219	281	109	70	70	35	14	M5	30	16	5	
BN 80	120	80	100	3	M6	156	273	233	315	124	85	85	37	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	140	95	115	3	M8	176	302	252	354	126	98	98	44	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	140	95	115	3	M8	176	326	276	378	126	98	98	44	24	M8	50	27	8	
BN 100	160	110	130	3.5	M8	195	366	306	429	135	98	98	50	28	M10	60	31	8	
BN 112	160	110	130	3.5	M8	219	385	325	448	150	98	98	52	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	200	130	165	4	M10	258	455	375	538	193	118	118	58	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	200	130	165	4	M10	258	493	413	576	193	118	118	58	38	M12	80	41	10	

BN_B5 FD
(IM B5)



Tipo Type Typ	Flangia / Flange / Flansch / Bride						Motore / Motor / Motor / Moteur										Albero / Shaft / Welle / Arbre				
	P	N	M	LA	T	S	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	R	V	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	140	95	115	10	3	9	124	269	246	294	105	86	130	96	11	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	160	110	130	10	3.5	9	138	310	280	342	117	86	130	103	23	14	M5	30	16	5	
BN 80	200	130	165	12	3.5	11	156	346	306	388	133	102	146	129	27	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	200	130	165	12	3.5	11	176	385	335	437	146	110	165	129	15	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	200	130	165	12	3.5	11	176	409	359	461	146	110	165	160	39	24	M8	50	27	8	
BN 100	250	180	215	14	4	14	195	458	398	521	155	110	165	160	62	28	M10	60	31	8	
BN 112	250	180	215	15	4	14	219	484	424	547	170	110	165	199	73	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	300	230	265	16	4	14	258	565	485	648	193	118	118	204	142	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	300	230	265	16	4	14	258	603	523	686	193	118	118	204	180	38	M12	80	41	10	
BN 160 M	350	250	300	13	5	18.5	310	736	626	820	235	175	188	266	77	42	M16	110	45	12	
BN 160 L	350	250	300	13	5	18.5	310	736	626	820	235	175	188	266	77	42	M16	110	45	12	

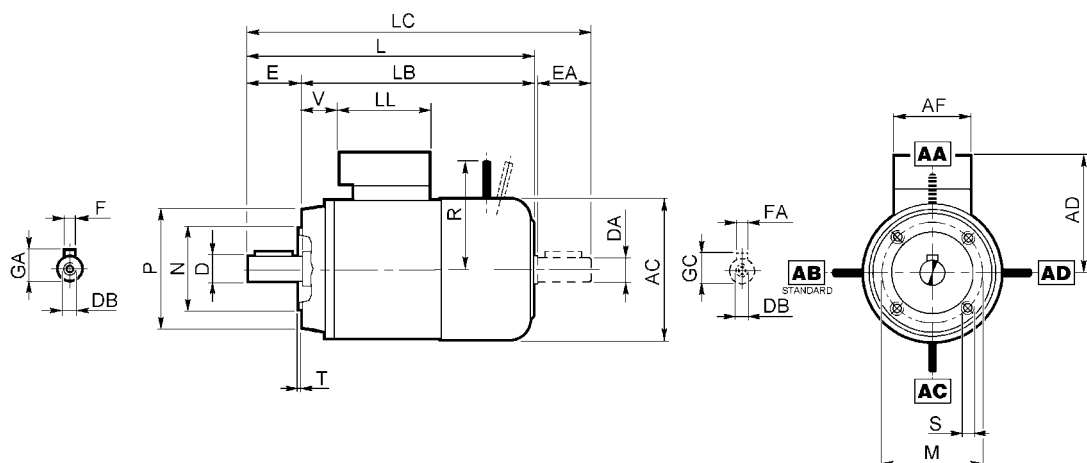
NOTA : Per motori gr.160 dimensioni della seconda estremità d'albero come BN132.

NOTE : For motor size 160, size of the second shaft end as BN132.

MERKE : Für Motoren der Baugröße 160, Maße des 2. Wellenendes wie BN132.

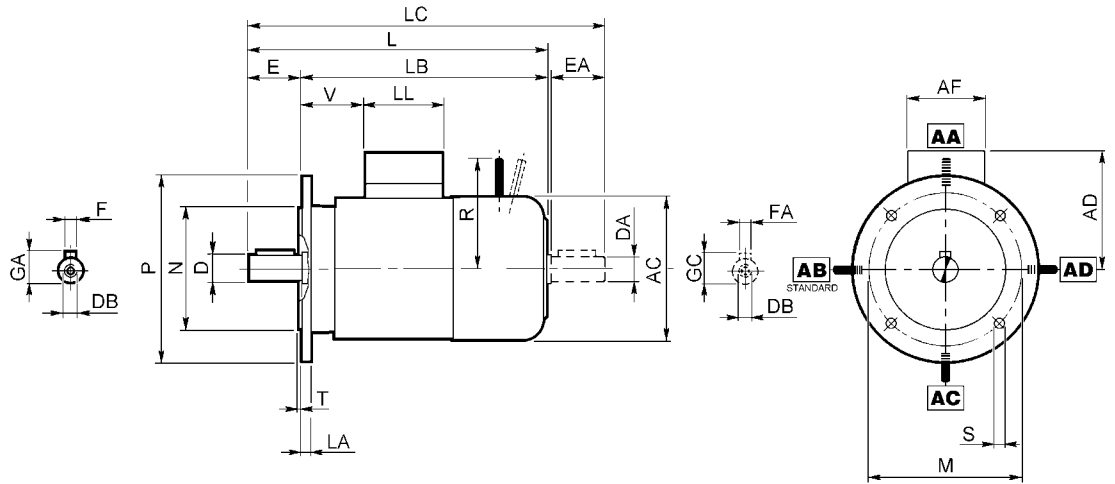
REMARQUE : Pour des moteurs de taille 160, dimensions par rapport à la 2ème extrémité d'arbre comme BN132.

BN_B14 FD
(IM B14)



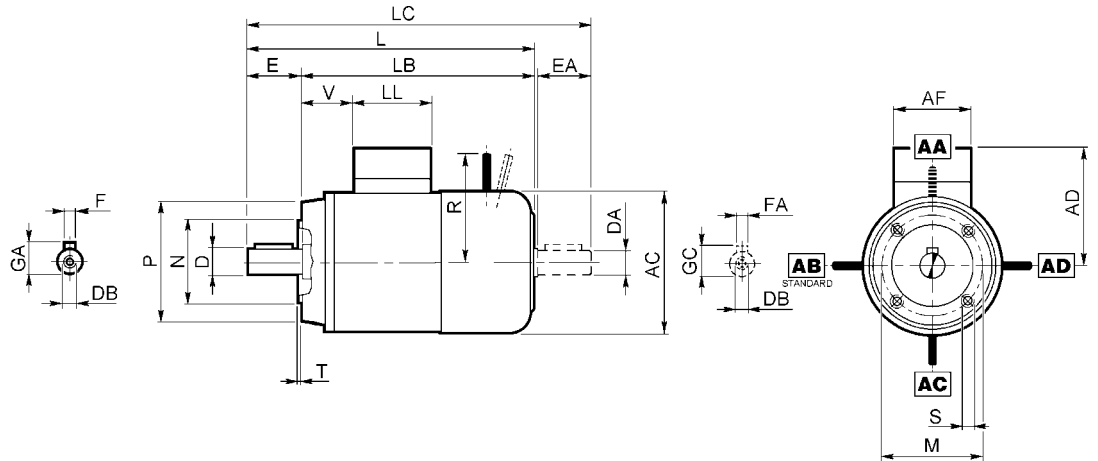
Tipo Type Typ	Flangia / Flange / Flansch / Bride					Motore / Motor / Motor / Moteur										Albero / Shaft / Welle / Arbre				
	P	N	M	T	S	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	R	V	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	90	60	75	2.5	M5	124	269	246	294	105	86	130	96	11	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	105	70	85	2.5	M6	138	310	280	342	117	86	130	103	23	14	M5	30	16	5	
BN 80	120	80	100	3	M6	156	346	306	388	133	102	146	129	27	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	140	95	115	3	M8	176	385	335	437	146	110	165	129	15	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	140	95	115	3	M8	176	409	359	461	146	110	165	160	39	24	M8	50	27	8	
BN 100	160	110	130	3.5	M8	195	458	398	521	155	110	165	160	62	28	M10	60	31	8	
BN 112	160	110	130	3.5	M8	219	484	424	547	170	110	165	199	73	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	200	130	165	4	M10	258	565	485	648	193	118	118	204	142	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	200	130	165	4	M10	258	603	523	686	193	118	118	204	180	38	M12	80	41	10	

BN_B5 FA
(IM B5)



Tipo Type Type	Flangia / Flange / Flansch / Bride						Motore / Motor / Motor / Moteur										Albero / Shaft / Welle / Arbres				
	P	N	M	LA	T	S	AC	L	LB	LC	AD*	AF*	LL*	R	V*	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	140	95	115	10	3	9	124	269	246	294	100	70	70	116	63	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	160	110	130	10	3.5	9	138	310	280	342	109	70	70	124	75	14	M5	30	16	5	
BN 80	200	130	165	12	3.5	11	156	346	306	388	124	85	85	134	78	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	200	130	165	12	3.5	11	176	385	335	437	126	98	98	134	71	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	200	130	165	12	3.5	11	176	409	359	461	126	98	98	160	95	24	M8	50	27	8	
BN 100	250	180	215	14	4	14	195	458	398	521	135	98	98	160	119	28	M10	60	31	8	
BN 112	250	180	215	15	4	14	219	484	424	547	150	98	98	198	128	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	300	230	265	16	4	14	258	565	485	648	193	118	118	200	142	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	300	230	265	16	4	14	258	603	523	686	193	118	118	200	180	38	M12	80	41	10	

BN_B14 FA
(IM B14)



Tipo Type Type	Flangia / Flange / Flansch / Bride					Motore / Motor / Motor / Moteur										Albero / Shaft / Welle / Arbres				
	P	N	M	T	S	AC	L	LB	LC	AD*	AF*	LL*	R	V*	D DA	DB	E EA	GA GC	F FA	
BN 63	90	60	75	2.5	M5	124	269	246	294	100	70	70	116	63	11	M4	23	12.5	4	
BN 71	105	70	85	2.5	M6	138	310	280	342	109	70	70	124	75	14	M5	30	16	5	
BN 80	120	80	100	3	M6	156	346	306	388	124	85	85	134	78	19	M6	40	21.5	6	
BN 90 S	140	95	115	3	M8	176	385	335	437	126	98	98	134	71	24	M8	50	27	8	
BN 90 L	140	95	115	3	M8	176	409	359	461	126	98	98	160	95	24	M8	50	27	8	
BN 100	160	110	130	3.5	M8	195	458	398	521	135	98	98	160	119	28	M10	60	31	8	
BN 112	160	110	130	3.5	M8	219	484	424	547	150	98	98	198	128	28	M10	60	31	8	
BN 132 S	200	130	165	4	M10	258	565	485	648	193	118	118	200	142	38	M12	80	41	10	
BN 132 M	200	130	165	4	M10	258	603	523	686	193	118	118	200	180	38	M12	80	41	10	

* Se è prevista l'alimentazione separata del freno la morsetteria avrà le dimensioni riportate a pag. 33 (BN_B5FD e BN_B14FD).

* In case of separate brake power supply, the terminal board will have the same dimensions as at page 33 (BN_B5FD and BN_B14FD).

* Wenn die Fremdstromversorgung der Bremse vorgesehen ist, wird das Klemmkasten die gleiche Abmessungen wie auf Seite 33 (BN_B5FD und BN_B14FD).

* En cas d'alimentation séparée du frein, la boîte à bornes aura les dimensions reportées page 33 (BN_B5FD - BN_B14FD).

**11.0 LISTA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
ERSATZTEILLISTE
LISTE DES PIECES DETACHEE**

11.0 LISTA PARTI DI RICAMBIO

11.0 SPARE PARTS LIST

11.0 ERSATZTEILLISTE

11.0 LISTE DES PIÈCES DETACHÉE

11.1 Identificazione

11.1 Identification

11.1 Identifikation

11.1 Identification



Tutti i motori sono muniti di una targhetta dalla quale potranno essere rilevati i dati necessari alla loro identificazione. Nella tabella (C31) sono riportate le targhette utilizzate per le varie configurazioni (BN, BN_FD, BN_FA).

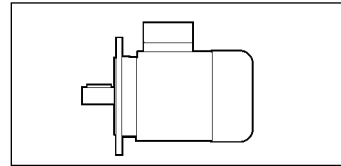
All motors are supplied with a name plate from which it will be possible to reach all data necessary to their identification. Table (C31) shows the name plates used for the different configurations (BN, BN_FD, BN_FA).

Alle Motoren sind mit einem Namensschild ausgestattet, von dem alle zu ihrer Identifikation notwendigen Daten entnommen werden können. Die Tabelle (C31) zeigt das für die verschiedenen Konfigurationen (BN, BN_FD, BN_FA) verwendete Namensschild.



Tous les moteurs sont prévus avec une plaque-marque sur laquelle pourront être relevées les données nécessaires à leur identification. Dans le tableau (C31) sont reportées les plaques-marques utilisées pour les diverses configurations (BN, BN_FD, BN_FA).

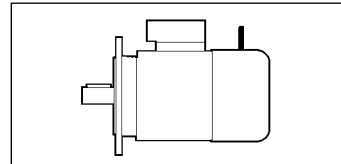
(C31)

 Bonfiglioli Group  Made in Italy 1110					
3~ Mot BN 71A4			No 109534567		
Cod. 830620106			IMB5 IP55		
V Δ/Y ○	I.C.I. F S 1				cos φ ○
	Hz	kW	A Δ/Y	min ⁻¹	
230 / 400	50	0.25	1.26 / 0.73	1375	0.76
460	60	0.30	0.75	1660	
220 / 240	v Δ	1.30 / 1.28 A		50 Hz	IEC38
380 / 415	v Y	0.75 / 0.74 A			
440 / 480	v Y	0.76 / 0.75 A		60 Hz	





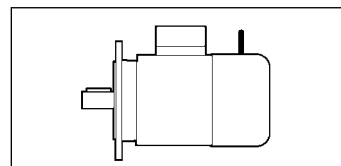
BN

 Bonfiglioli Group  Made in Italy 1110					
3~ Mot BN 71A4 FD			No 109534568		
Cod. 8F15010001			IMB5 IP55		
V Δ/Y ○	I.C.I. F S 1				cos φ ○
	Hz	kW	A Δ/Y	min ⁻¹	
230 / 400	50	0.25	1.26 / 0.73	1375	0.76
±10%					
220 / 240	v Δ	1.30 / 1.28 A		50 Hz	IEC38
380 / 415	v Y	0.75 / 0.74 A			
VB ~ 230 V ±10%		3.5 Nm	NB		



BN_FD

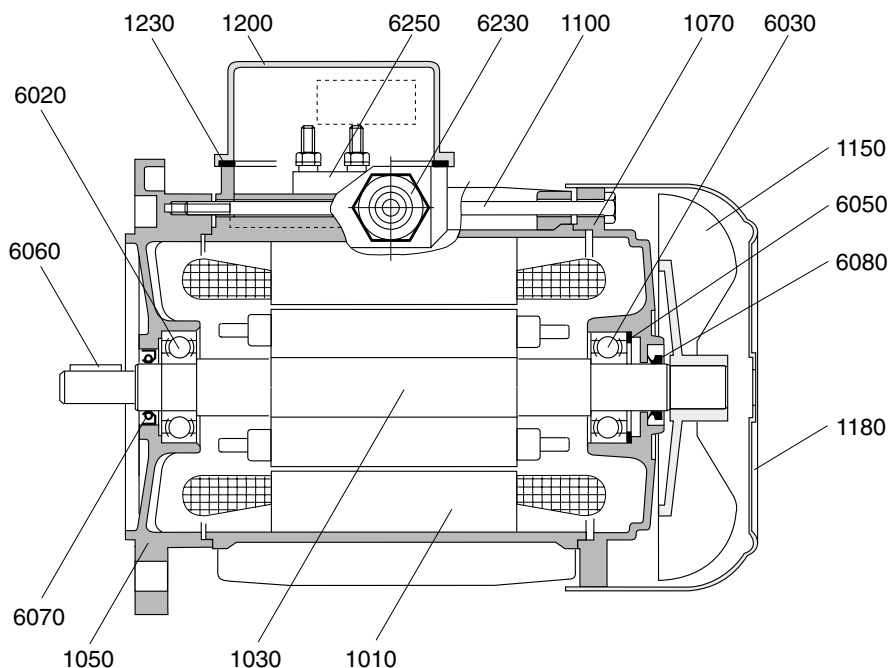
 Bonfiglioli Group  Made in Italy 1110					
3~ Mot BN 71A4 FA			No 109534569		
Cod. 8H15010005			IMB5 IP55		
V Δ/Y ○	I.C.I. F S 1				cos φ ○
	Hz	kW	A Δ/Y	min ⁻¹	
230 / 400	50	0.25	1.26 / 0.73	1375	0.76
265 / 460	60	0.30	1.3 / 0.75	1660	
V ±10%		VB=Vmot	3.5 Nm		IEC38



BN_FA

BN

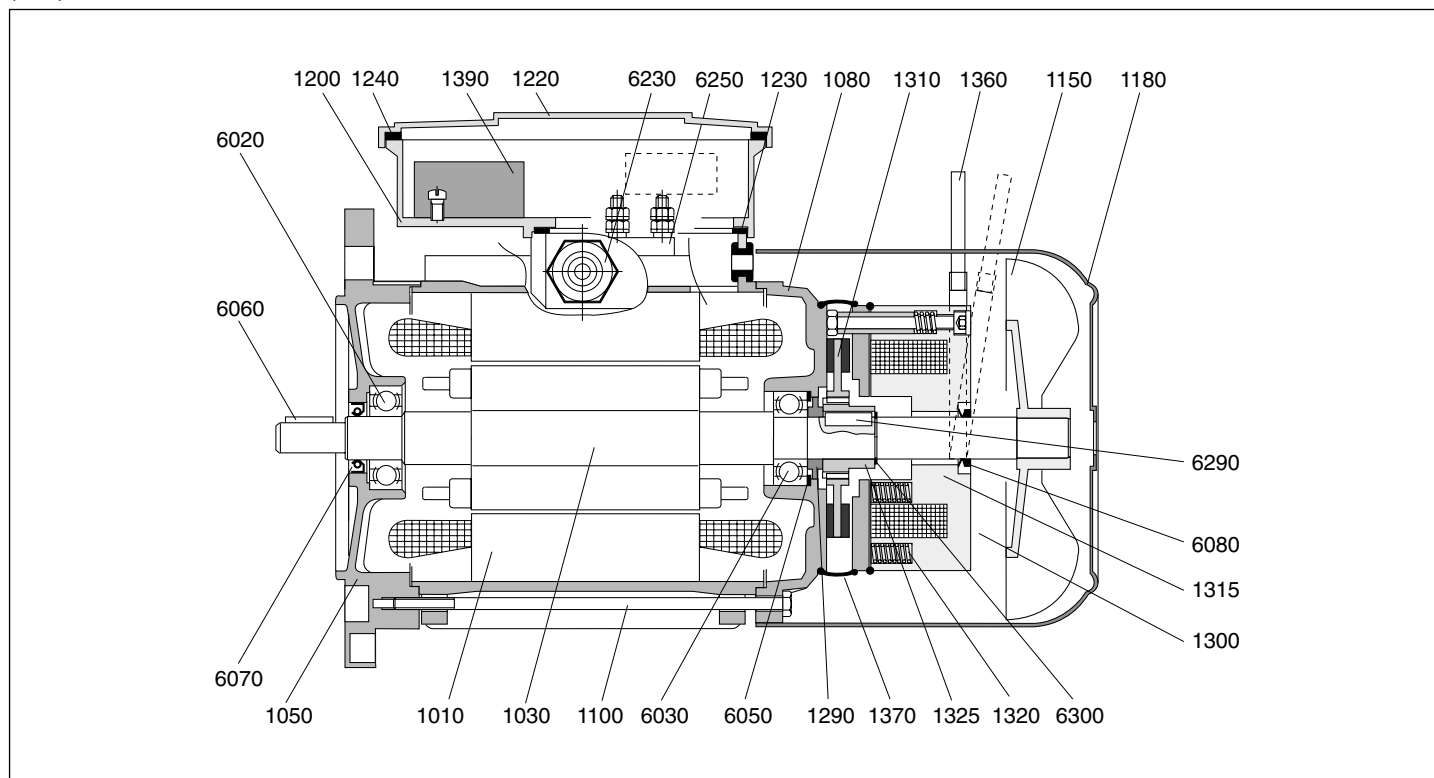
(C32)



N°.	Denominazione	Description	Benennung	Dénomination
1010	Statore	Stator	Stator	Stator
1030	Rotore	Rotor	Läufer	Rotor
1050	Flangia (B5/B14)	Flange (B5/B14)	Flansch (B5/B14)	Bride (B5/B14)
1070	Scudo	Shield	Schild	Bouchier
1100	Tiranti	Tie-rods	Zugbolzen	Entretoises
1150	Ventola	Fan	Lüfterrod	Ventilateur
1180	Copriventola	Fan cover	Lüfterroddeckel	Couvre - ventilateur
1200	Scatola coprimorsettiera	Terminal box cover	Klemmenkastendeckel	Boîte à bornes
1230	Guarnizione scat. coprimors.	Terminal box cover seal	Klemmenkastendeckeldichtung	Joint de la boîte à bornes
6020	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6030	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6050	Anello di compensazione	Compensation ring	Kompensatinsring	Bague de compensation
6060	Linguetta	Key	Feder	Clavette
6070	Anello di tenuta	Seal ring	Dichtring	Bague d'étanchéité
6080	Anello V-RING	V-ring	V-ring	Bague V-ring
6230	Pressacavo	Cable gland	Kabelhalter	Presse éfoupe
6250	Morsettiera	Terminal board	Klemmkasten	Boîte à bornes

BN_FD

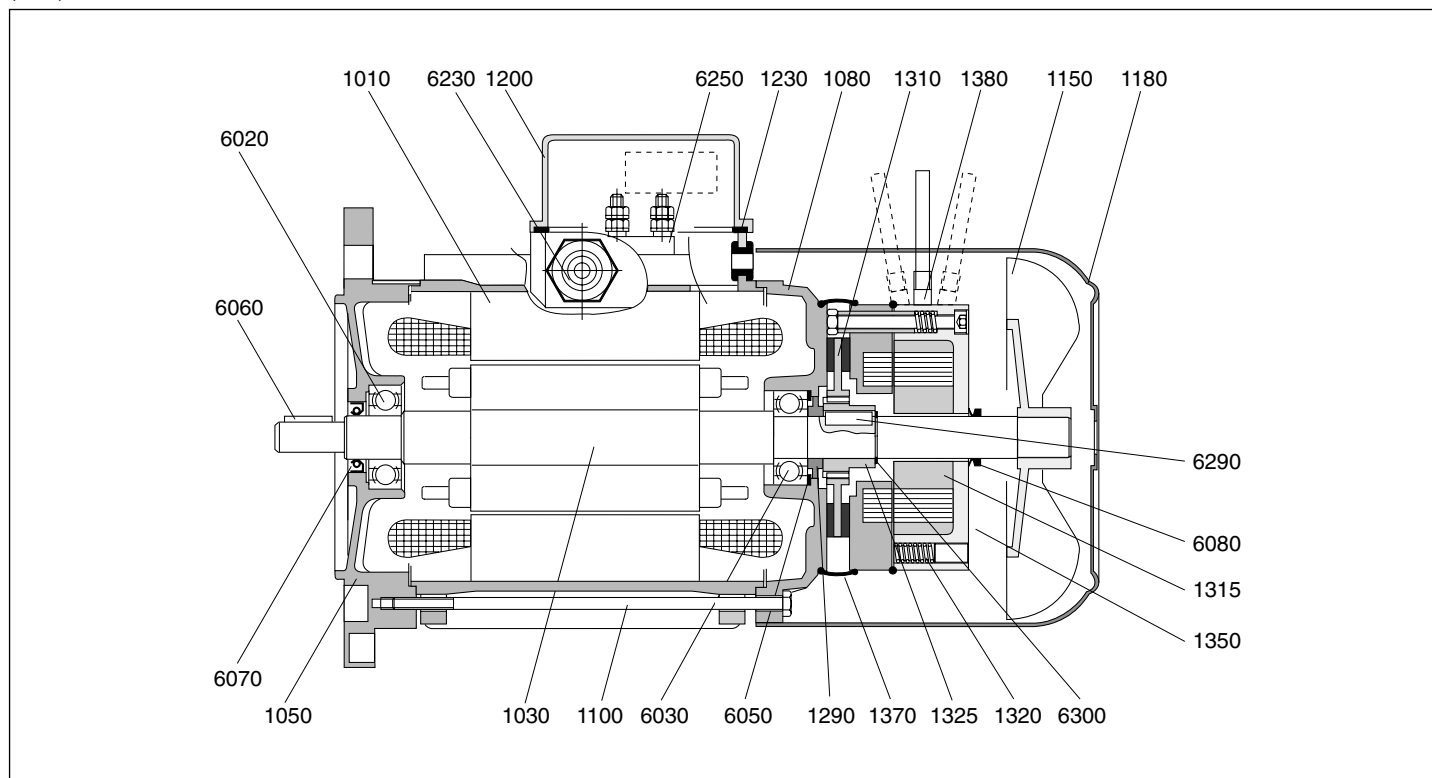
(C33)



N°.	Denominazione	Description	Benennung	Dénomination
1010	Statore	Stator	Stator	Stator
1030	Rotore	Rotor	Läufer	Rotor
1050	Flangia (B5/B14)	Flange (B5/B14)	Flansch (B5/B14)	Bride (B5/B14)
1080	Scudo per mot. autofrenante	Shield for brake motor	Schild für Bremsmotor	Bouchier pour moteur frein
1100	Tiranti	Tie-rods	Zugbolzen	Entretoises
1150	Ventola	Fan	Lüfterrod	Ventilateur
1180	Copriventola	Fan cover	Lüfterroddeckel	Couvre - ventilateur
1200	Scatola coprimorsettiera	Terminal box cover	Klemmenkastendeckel	Boîte à bornes
1220	Coperchio scat. coprimorsett.	Terminal box cover	Klemmenkastendeckel	Couvercle boîte à bornes
1230	Guarnizione scat. coprimors.	Terminal box cover seal	Klemmenkastendeckeldichtung	Joint de la boîte à bornes
1240	Guarniz. coperchio coprim.	Terminal box cover seal	Klemmenkastendeckeldichtung	Joint du couvercle boîte à bornes
1290	Distanziale	Spacer ring	Distanzstück	Entrefoise
1300	Freno tipo FD c.c.	Brake type FD d.c.	Bremsetyp FD G.S.	Frein type FD c.c.
1310	Disco freno	Brake disc	Bremsscheibe	Disque frein
1315	Elettromagnete	Brake coil assembly	Elektromagnet	Electro-aimant
1320	Molla	Spring	Feder	Ressort
1325	Mozzo freno	Brake hub	Bremsenabe	Moyen frein
1360	Kit leva di sblocco	Kit hand release lever	Kit Handlüfterhebels	Kit levier déblocage
1370	Kit guarnizioni freno	Kit brake seals	Kit Bremsdichtungen	Kit bagues frein
1390	Raddrizzatore	Rectifier	Gleichrichter	Redresseur
6020	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6030	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6050	Anello di compensazione	Compensation ring	Kompensatinsring	Bague de compensation
6060	Linguetta	Key	Feder	Clavette
6070	Anello di tenuta	Seal ring	Dichtring	Bague d'étanchéité
6080	Anello V-RING	V-ring	V-ring	Bague V-ring
6230	Pressacavo	Cable gland	Kabelhalter	Presse éfoupe
6250	Morsettiera	Terminal board	Klemmkasten	Boîte à bornes
6290	Linguetta (mozzo freno)	Key (brake hub)	Feder (Bremsenabe)	Clavette (moyen frein)
6300	Anello seeger	Circlip	Seeger	Seeger

BN_FA

(C34)



N°.	Denominazione	Description	Benennung	Dénomination
1010	Statore	Stator	Stator	Stator
1030	Rotore	Rotor	Läufer	Rotor
1050	Flangia (B5/B14)	Flange (B5/B14)	Flansch (B5/B14)	Bride (B5/B14)
1080	Scudo per mot. autofrenante	Shield for brake motor	Schild für Bremsmotor	Bouchier pour moteur frein
1100	Tiranti	Tie-rods	Zugbolzen	Entretoises
1150	Ventola	Fan	Lüfterrod	Ventilateur
1180	Copriventola	Fan cover	Lüfterroddeckel	Couvre - ventilateur
1200	Scatola coprimorsettieria	Terminal box cover	Klemmenkastendeckel	Boîte à bornes
1230	Guarnizione scat. coprimors.	Terminal box cover seal	Klemmenkastendeckeldichtung	Joint de la boîte à bornes
1290	Distanziale	Spacer ring	Distanzstück	Entrefoise
1310	Disco freno	Brake disc	Bremsscheibe	Disque frein
1315	Elettromagnete	Brake coil assembly	Elektromagnet	Electro-aimant
1320	Molla	Spring	Feder	Ressort
1325	Mozzo freno	Brake hub	Bremsenabe	Moyen frein
1350	Freno tipo FA c.a.	Brake type FA d.c.	Bremsetyp FA D.S.	Frein type FA c.c.
1370	Kit guarnizioni freno	Kit brake seals	Kit Bremsdichtungen	Kit bagues frein
1380	Kit leva di sblocco FA	Kit hand release lever FA	Kit Handlüfterhebels FA	Kit levier déblocage FA
6020	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6030	Cuscinetto	Bearing	Lager	Roulement
6050	Anello di compensazione	Compensation ring	Kompensatinsring	Bague de compensation
6060	Linguetta	Key	Feder	Clavette
6070	Anello di tenuta	Seal ring	Dichtring	Bague d'étanchéité
6080	Anello V-RING	V-ring	V-ring	Bague V-ring
6230	Pressacavo	Cable gland	Kabelhalter	Presse éfoupe
6250	Morsettieria	Terminal board	Klemmkasten	Boîte à bornes
6290	Linguetta (mozzo freno)	Key (brake hub)	Feder (Bremsenabe)	Clavette (moyen frein)
6300	Anello seeger	Circlip	Seeger	Seeger

R₂

Pag. 36

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso. E' vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione.

This publication cancels and replaces any previous edition and revision. We reserve the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior consent.

Diese Veröffentlichung annulliert und ersetzt jeder hergehende Edition oder Revision. BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.

Cette publication annule et remplace toutes les autres précédentes. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications à nos produits. La reproduction et la publication partielle ou totale de ce catalogue est interdite sans notre autorisation.