

**M8 - MOTORI AUTOFRENANTI
IN C.A., TIPO BN_BA**

**M8 - AC BRAKE MOTORS
TYPE BN_BA**

**M8 - DREHSTROM-BREMS-
MOTOREN MIT WECH-
SELS- TROMBREMSE
VOM TYP BN_BA**

**M8 - MOTEURS FREIN EN C.A.,
TYPE BN_BA**

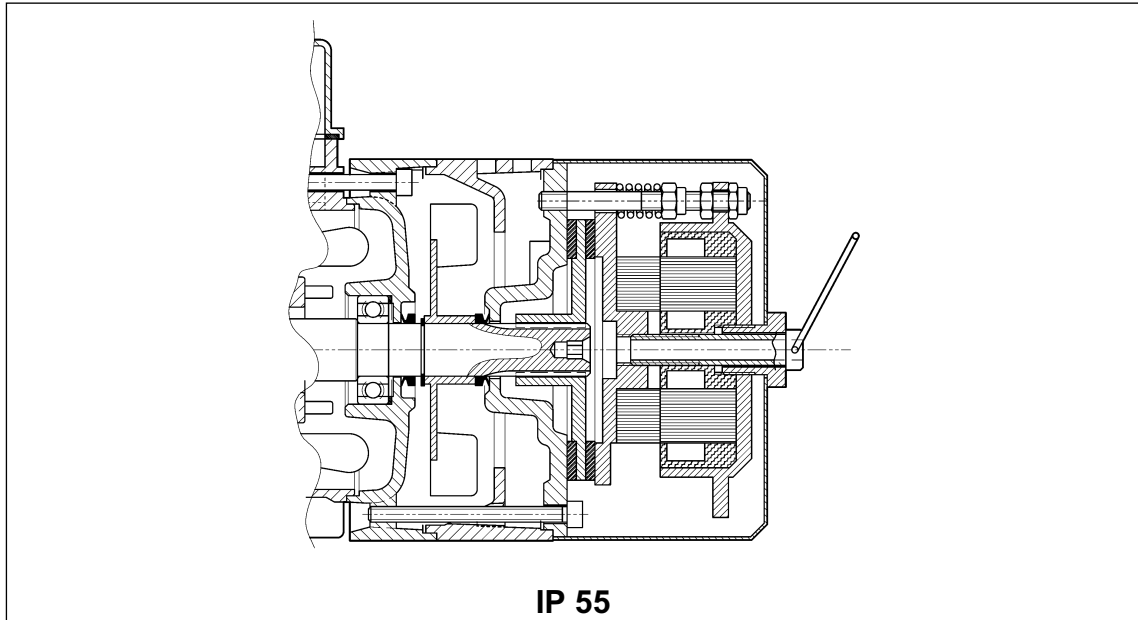
Grandezze: BN 63 ... BN 132M

Frame sizes: BN 63 ... BN 132M

Baugrößen: BN 63 ... BN 132M

Tailles : BN 63 ... BN 132M

(A65)



Freno elettromagnetico con alimentazione in **corrente alternata** trifase, fissato con viti allo scudo convogliatore.

Disco freno in acciaio scorrevole assialmente sull'albero motore scanalato (mozzo trascinatore in acciaio calettato sull'albero per grandezza 244).

I motori sono forniti con freno tarato alla massima coppia.

La coppia freno è regolabile con continuità agendo sulle viti di compressione delle molle; il campo di regolazione consentito è $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (M_{bMAX} è il momento frenante massimo riportato in tab. (A66)).

Di serie i motori sono forniti completi di vite per lo sblocco manuale del freno, con mantenimento della posizione di rilascio per consentire la rotazione dell'albero motore.

La vite di sblocco deve essere smontata dopo l'utilizzo per assicurare il corretto funzionamento del freno, ed evitare situazioni potenzialmente pericolose.

Il freno BA, oltre alle elevate caratteristiche dinamiche tipiche dei freni in corrente alternata, presenta una costruzione robusta con energia di frenatura aumentata che lo rendono particolarmente idoneo a servizi pesanti, oltre che in applicazioni dove sono richieste frequenze di manovra elevate e tempi d'intervento molto rapidi.

*Electromagnetic brake operates from three-phase **alternated current** power supply and is bolted onto conveyor shield.*

Steel brake disc slides axially on splined motor shaft (steel drive hub is shrunk onto shaft on frame size 244).

Factory setting is maximum brake torque.

Step less braking torque adjustment by screws which compress the brake springs. Allowed adjustment range is $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (where M_{bMAX} is maximum braking torque as shown in tab. (A66)).

Motors are supplied complete with manual brake release screw as standard. Screw may be locked in the release position to allow for motor shaft rotation.

The brake release screw must be removed after use to ensure proper brake operation and avoid potentially dangerous conditions.

In addition to the high dynamic characteristics typical of AC brakes, a sturdy design and increased braking energy make the BA brake ideal for heavy-duty applications as well as applications requiring frequent stop/starts and very fast response time.

Elektromagnetische Bremse mit **Drehstromversorgung**, die mittels Schrauben am Motorschild des Motors befestigt ist.

Die Bremscheibe (Stahl) gleitet axial auf der Rotorwelle (bei Baugröße 244 über einem auf die Welle aufgezogenem Mitnehmer aus Stahl).

Die Motoren werden mit einer auf das maximale Drehmoment des Motors eingestellten Bremse geliefert.

Das Bremsdrehmoment ist durch Betätigen der Federdruckschrauben stufenlos regelbar. Der zulässige Einstellbereich beträgt $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (M_{bMAX} steht für den max. Bremsmoment, das in der Tab. (A66) angegeben wird).

Die Motoren werden serienmäßig mit einer Schraube zur manuelle Bremslüftung geliefert; die arretierbar ist, um ein Drehen der Motorwelle zu ermöglichen.

Diese Schraube muss im Betrieb des Motors wieder abmontiert werden, damit die korrekte Funktion der Bremse gesichert ist.

Die Bremse vom Typ BA zeichnet sich durch ihre dynamischen Eigenschaften und die robuste Bauweise aus, durch die sie eine erhöhte Bremsenergie abzugeben kann. Diese Bremstypen eignen sich besonders für einen Einsatz unter harten Bedingungen und überall dort, wo häufige Schaltfrequenzen und schnelle Ansprechzeiten gefordert werden.

Frein électromagnétique avec alimentation en **courant alternatif** triphasé, fixé avec des vis au bouclier.

Disque frein en acier coulissant de façon axiale sur l'arbre moteur rainuré (moyeu d'entraînement en acier calé sur l'arbre pour la taille 244).

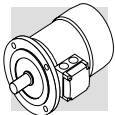
Les moteurs sont fournis avec frein étalonné au couple maximal.

Le couple de freinage est réglable en continu en intervenant sur les vis de compression des ressorts ; la plage de réglage autorisé est de $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (M_{bMAX} étant le couple de freinage maximum indiqué dans le tab. (A66)).

De série, les moteurs sont fournis avec vis de déblocage manuel du frein, avec maintien de la position de relâchement afin de permettre la rotation de l'arbre moteur.

La vis de déblocage doit être démontée après utilisation afin de garantir le fonctionnement correct du frein et d'éviter les situations potentiellement dangereuses.

Le frein BA, outre les caractéristiques dynamiques élevées typiques des freins en courant alternatif, est de fabrication robuste avec énergie de freinage majorée, ce qui le rend particulièrement adapté pour les services difficiles ainsi que pour les applications nécessitant des fréquences de manœuvre élevées et des temps d'intervention très rapides.



Grado di protezione

È disponibile un'unica esecuzione, con grado di protezione IP55.

Protection class

Only available in protection class IP55.

Schutzart

Es ist eine nur die Ausführung in Schutzklasse IP55 verfügbar.

Degré de protection

Il est disponible en une exécution unique, avec degré de protection IP55.

Alimentazione freno BA

Nei motori a singola polarità l'alimentazione della bobina freno è derivata direttamente dalla morsettiera motore e la tensione del freno quindi coincide con la tensione del motore. In questo caso la tensione del freno può essere omessa dalla designazione.

Per i motori a doppia polarità, e per i motori con alimentazione separata del freno, è presente una morsettiera ausiliaria con 6 terminali per il collegamento alla linea del freno. In entrambi i casi il valore di tensione del freno dovrà essere specificato in designazione.

Nella tabella seguente sono riportate le condizioni di alimentazione standard del freno in c.a. per i motori a singola e doppia polarità:

BA brake power supply

In single speed motors, power supply is brought to the brake coil direct from the motor terminal box. As a result, brake voltage and motor voltage are the same. In this case, brake voltage indication may be omitted in the designation.

Switch-pole motors and motors with separate brake power supply feature an auxiliary terminal board with 6 terminals for connection to brake line. In both cases, brake voltage indication in the designation is mandatory. The following table reports standard AC brake power supply ratings for single- and switch-pole motors:

Stromversorgung - Bremstyp BA

Bei den einpoligen Motoren wird die Versorgung der Bremsspule direkt vom Motorklemmenkasten abgezweigt, das bedeutet also, dass die Spannung der Bremse mit der Motorspannung übereinstimmt. In diesem Fall braucht die Bremsenspannung nicht extra angegeben werden.

Für polumschaltbaren Motoren und für eine separate Bremsversorgung ist eine Hilfsklemmenleiste mit 6 Anschlüssen vorgesehen, die einen Anschluss der Bremse ermöglichen. In beiden Fällen muss die Bremsenspannung bei der Bestellung angegeben werden.

In der nachstehenden Tabelle werden für die einpoligen und die polumschaltbaren Motoren die Standardversorgung der Wechselstrombremsen angegeben.

Alimentation frein BA

Sur les moteurs à simple polarité, l'alimentation de la bobine frein dérive directement du bornier moteur, par conséquent, la tension du frein coïncide avec la tension du moteur. Dans ce cas, la tension du frein peut être omise de la désignation.

Pour les moteurs à double polarité et les moteurs avec alimentation séparée du frein, un boîte à bornes auxiliaire avec 6 bornes pour le raccordement au réseau du frein, est présente. Dans les deux cas, la valeur de tension du frein doit être spécifiée dans la désignation.

Le tableau suivant indique les conditions d'alimentation standard du frein en c.a. pour les moteurs à simple et double polarité :

(A65)

| | |
|---|----------------------------|
| motori a singola polarità single-pole motor Einpolige Motoren Moteurs à simple polarité | BN 63 ... BN 132 |
| | 230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz |
| | 265Δ / 460Y ±10% - 60 Hz |
| motori a doppia polarità (alimentazione da linea separata) switch-pole motors (separate power supply line) Polumschaltbare Motoren (separate Versorgung) Moteurs à double polarité (alimentation depuis ligne séparée) | BN 63 ... BN 132 |
| | 230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz |
| | 460Y - 60 Hz |

Se non diversamente specificato, l'alimentazione standard del freno è 230Δ /400Y V - 50 Hz.

Unless otherwise specified, standard brake power supply is 230Δ /400Y V - 50 Hz.

Falls nicht anderweitig angegeben, beträgt die Standardversorgung der Bremse 230Δ /400Y V - 50 Hz.

Sauf spécification contraire, l'alimentation standard du frein est 230Δ /400Y V - 50 Hz.

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

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

Auf Anfrage können Sonderspannungen von 24...690 V, 50-60 Hz geliefert werden.

Sur demande, des tensions spéciales sont disponibles dans la plage 24...690 V, 50-60 Hz.

Dati tecnici freni BA

Nella tabella (A66) sottostante sono riportati i dati tecnici dei freni in c.a., tipo BA.

BA brake technical specifications

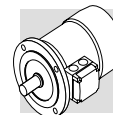
The table (A66) below reports the technical specifications for AC brakes type BA.

Technische Daten der Bremsen vom Typ BA

In der nachstehenden Tabelle (A66) werden die technischen Daten der Wechselstrombremsen vom Typ BA angegeben:

Caractéristiques techniques freins BA

Le tableau (A66) ci-dessous indique les caractéristiques techniques des freins en c.a., type BA.



(A66)

| Freno Brake Brems Frein | Coppia frenante Brake torque Bremsmoment Couple de freinage | Rilascio Release Ansprechzeit Déblocage | Frenatura Braking Bremsung Freinage | W _{max} | | | W | P _b |
|----------------------------------|--|--|--|------------------|---------|----------|------|----------------|
| | | | | [J] | | | | |
| | | | | 10 s/h | 100 s/h | 1000 s/h | | |
| | M _b [Nm] | t ₁ [ms] | t ₂ [ms] | | | | [MJ] | [VA] |
| BA 60 | 5 | 5 | 20 | 4000 | 1500 | 180 | 30 | 60 |
| BA 70 | 8 | 6 | 25 | 7000 | 2700 | 300 | 60 | 75 |
| BA 80 | 18 | 6 | 25 | 10000 | 3100 | 350 | 80 | 110 |
| BA 90 | 35 | 8 | 35 | 13000 | 3600 | 400 | 88 | 185 |
| BA 100 | 50 | 8 | 35 | 18000 | 4500 | 500 | 112 | 225 |
| BA 110 | 75 | 8 | 35 | 28000 | 6800 | 750 | 132 | 270 |
| BA 140 | 150 | 15 | 60 | 60000 | 14000 | 1500 | 240 | 530 |

Legenda:

M_b = max coppia frenante statica (±15%)

t₁ = tempo di rilascio freno

t₂ = ritardo di frenatura

W_{max} = energia max per frenata (capacità termica del freno)

W = energia di frenatura tra due regolazioni successive del traferro

P_b = potenza assorbita dal freno a 20° (50 Hz)

s/h = avviamenti orari

N.B.

I valori di t₁ e t₂ riportati in tabella sono riferiti al freno tarato alla coppia nominale, traferro medio e tensione nominale.

Key:

M_b = max static braking torque (±15%)

t₁ = brake release time

t₂ = brake engagement time

W_{max} = max energy per brake operation (brake thermal capacity)

W = braking energy between two successive air gap adjustments

P_b = brake power absorption at 20° (50 Hz)

s/h = starts per hour

NOTE

Values t₁ and t₂ in the table refer to a brake set at rated torque, medium air gap and rated voltage.

Legende:

M_b = statisches max. Bremsmoment (±15%)

t₁ = Bremsenansprechzeit

t₂ = Bremsverzögerung

W_{max} = max. Energie pro Bremsung (Wärmeleistung der Bremse)

W = Bremsenergie zwischen zwei Einstellungen des Luftspalts

P_b = bei 20° von der Bremse aufgenommene Leistung (50 Hz)

s/h = Einschaltungen pro stunde

HINWEIS:

Die in der Tabelle angegebenen Werte t₁ und t₂ beziehen sich auf eine Bremse, die auf das Nenndrehmoment, einen mittleren Luftspalt und die Standardspannung eingestellt ist.

Légende:

M_b = couple de freinage statique max (±15%)

t₁ = temps de déblocage frein

t₂ = retard de freinage

W_{max} = énergie max par freinage (capacité thermique du frein)

W = énergie de freinage entre deux réglages successifs de l'entrefer

P_b = puissance absorbée par le frein à 20° (50 Hz)

s/h = démarrages horaires

N.B.

Les valeurs de t₁ et t₂ indiquées dans le tableau se réfèrent au frein étaloné au couple nominal, entrefer moyen et tension nominale.

Collegamenti freno BA

Per i motori con alimentazione del freno derivata direttamente dall'alimentazione motore i collegamenti alla morsettiera corrispondono a quanto riportato nello schema (A67):

BA brake connections

The diagram (A67) shows the required connections to terminal box when brake is to be connected directly to motor power supply:

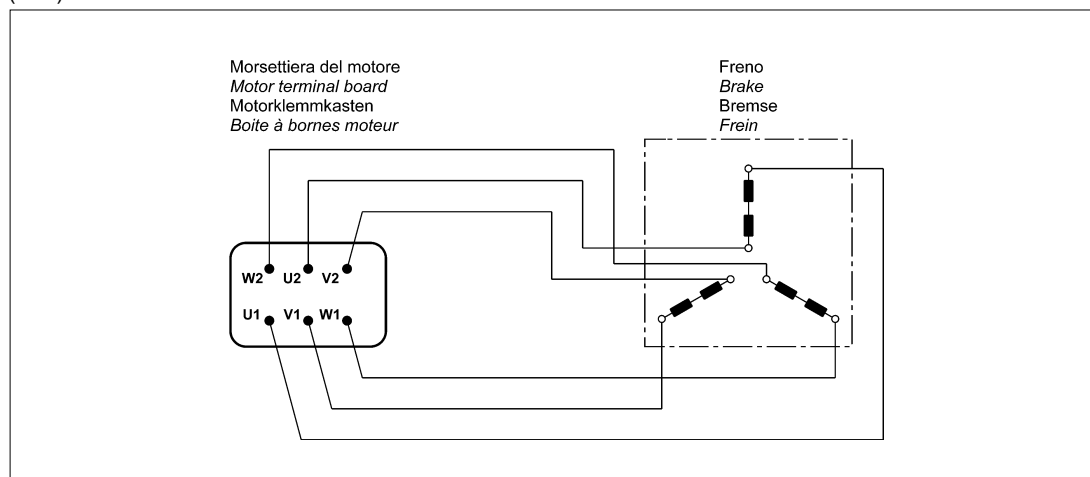
Abschlüsse - Bremstyp BA

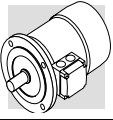
Bei den Motoren mit direkter Bremsspannungsversorgung müssen die Anschlüsse im Klemmenkasten entsprechend den Angaben im Schema (A67) angeschlossen werden:

Raccordements frein BA

Pour les moteurs avec alimentation du frein dérivant directement de l'alimentation moteur, les raccordements à la boîte à bornes correspondent aux indications du schéma (A67) :

(A67)





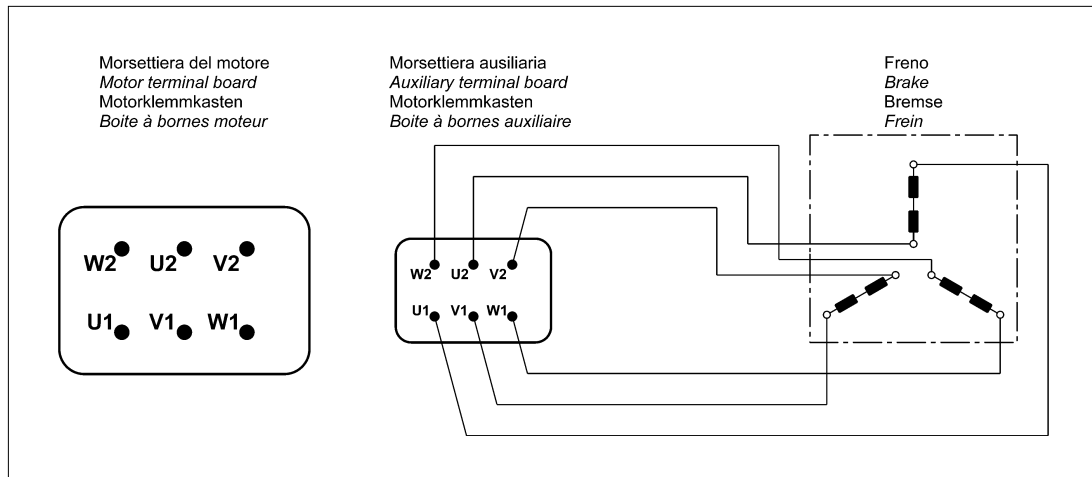
Per i motori a doppia polarità e, quando richiesto, per i motori ad una velocità con alimentazione da linea separata è prevista una morsettiera ausiliaria a 6 morsetti per il collegamento del freno; in questa esecuzione i motori prevedono la scatola copri-morsetti maggiorata. Vedi schema (A68):

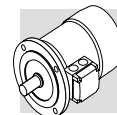
Switch-pole motors and, at request, single-pole motors with separate power supply line are equipped with an auxiliary terminal board with 6 terminals for brake connection. In this version, motors feature a larger terminal box. See diagram (A68):

Bei den polumschaltbaren Motoren und, auf Anfrage, auch bei den einpoligen Motoren mit separater Bremsversorgung ist für den Anschluss der Bremse ein Hilfsklemmenkasten mit 6 Klemmen vorgesehen. In diesen Ausführungen haben die Motoren einen größeren Klemmenkasten. Siehe Schema (A68):

Pour les moteurs à double polarité et, lorsque cela est requis, pour les moteurs à une vitesse avec alimentation depuis ligne séparée, une boîte à bornes auxiliaire à 6 bornes est prévue pour le raccordement du frein ; dans cette exécution les moteurs prévoient un couvercle bornier majoré. Voir schéma (A68) :

(A68)





M9 - SISTEMI DI SBLOCCO FRENO

I freni a pressione di molle tipo **FD** e **FA** possono essere dotati opzionalmente di dispositivi per lo sblocco manuale del freno, normalmente utilizzati per condurre interventi di manutenzione sulle parti di macchina, o dell'impianto, comandate dal motore.

M9 - BRAKE RELEASE SYSTEMS

*Spring-applied brakes type **FD** and **FA** may be equipped with optional manual release devices. These are typically used for manually releasing the brake before servicing any machine or plant parts operated by the motor.*

M9 - BREMSLÜFTHEBEL

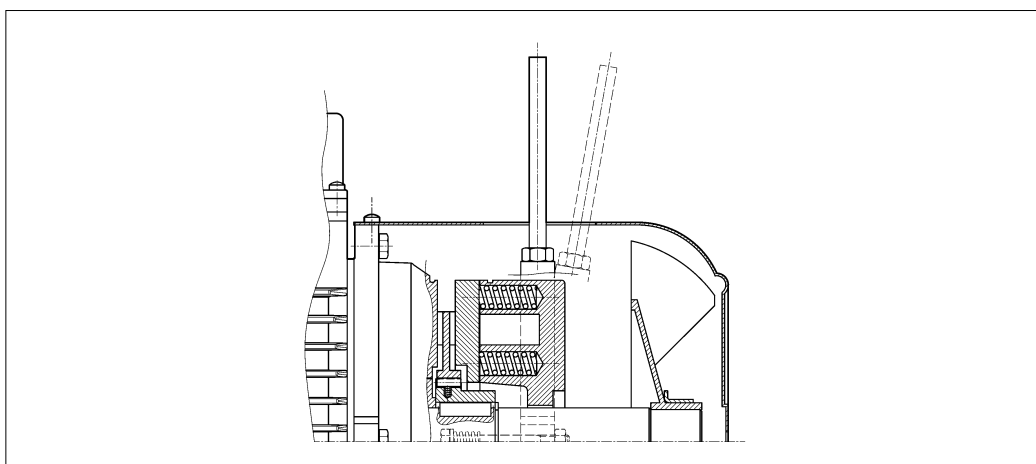
Die Federdruckbremsen vom Typ **FD** und **FA** können Optional mit Bremslüfthebeln geliefert werden, die ein manuelles Lüften der Bremse ermöglichen. Diese Lüftungseinrichtungen können bei Instandhaltungsarbeiten an vom Motor betriebenen Maschinen- oder Anlagenteilen verwendet werden.

M9 - SYSTEMES DE DEBLOCAGE FREIN

*Les freins à pression de ressorts type **FD** et **FA** peuvent, en option, être dotés de dispositifs de déblocage manuel du frein, normalement utilisés pour effectuer des interventions d'entretien sur les composants de la machine, ou de l'installation commandée par le moteur.*

(A69)

R



La leva di sblocco è dotata di ritorno automatico, tramite dispositivo a molla.

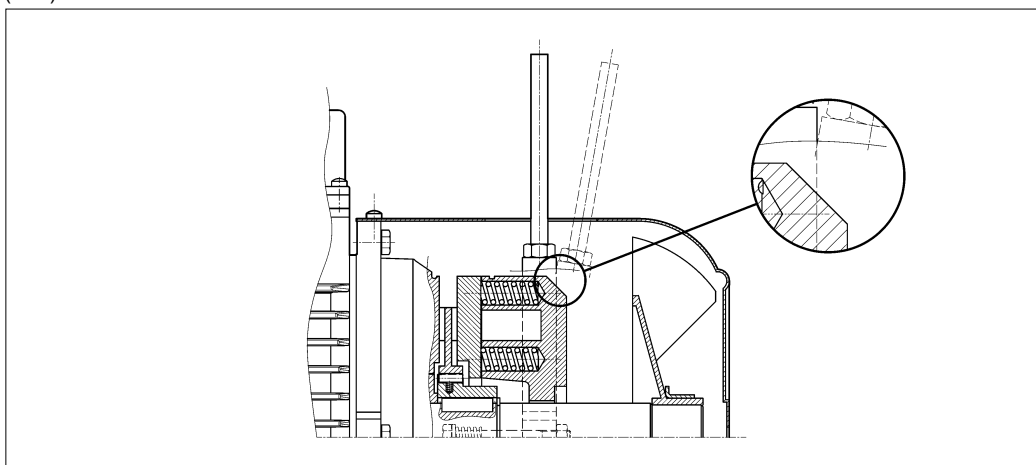
A return spring brings the release lever back in the original position.

Bremslüfthebel mit automatischer Rückstellung durch Federkraft.

Le levier de déblocage est doté de retour automatique, au moyen d'un dispositif à ressort.

(A70)

RM

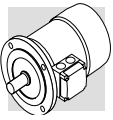


Sui motori tipo BN_FD la leva di sblocco può essere temporaneamente bloccata in posizione di rilascio del freno, avvitando la stessa fino ad impegnarne l'estremità in un risalto del corpo del freno.

On motors type BN_FD, if the option RM is specified, the release device may be locked in the "release" position by tightening the lever until its end becomes engaged with a brake housing projection.

Der Bremslüfthebel kann zeitweise in der Bremslüfthebel position arretiert werden, indem man ihn so lange einschraubt, bis die Bremse arretiert ist. Für die unterschiedlichen Motor-

Levier de déblocage peut être temporairement bloqué en position de déblocage du frein en le vissant jusqu'à engager l'extrémité dans une saillie du corps du frein. La disponibilité des systèmes de

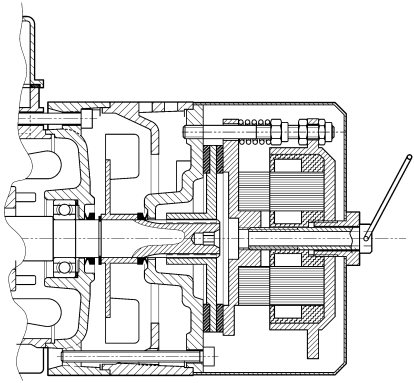


La disponibilità dei sistemi di sblocco freno è diversa per i vari tipi di motore, ed è descritta dalla tabella seguente:

The availability for the various disengagement devices is charted here below:

typen sind ebenso verschiedene Bremslüftsysteme verfügbar, die Sie der folgenden Tabelle entnehmen können:

débloccage du frein est différente en fonction des types de moteur et figure dans le tableau suivant :

| (A71) | R | RM |
|--------------|--|--|
| BN_FD | BN 63...BN 200 | 2p 63A2 ≤ H ≤ 132M2 4p 63A4 ≤ H ≤ 132MA4 6p 63A6 ≤ H ≤ 132MA6 |
| M_FD | M 05...M 5 | M 05...M 4LA |
| BN_FA | BN 63...BN 180M | |
| M_FA | M 05...M 5 | |
| BN_BA |  <p>di serie std. supply serienmäßig de série</p> | |

Orientamento della leva di sblocco

Release lever orientation

Ausrichtung des Bremslüfthebels

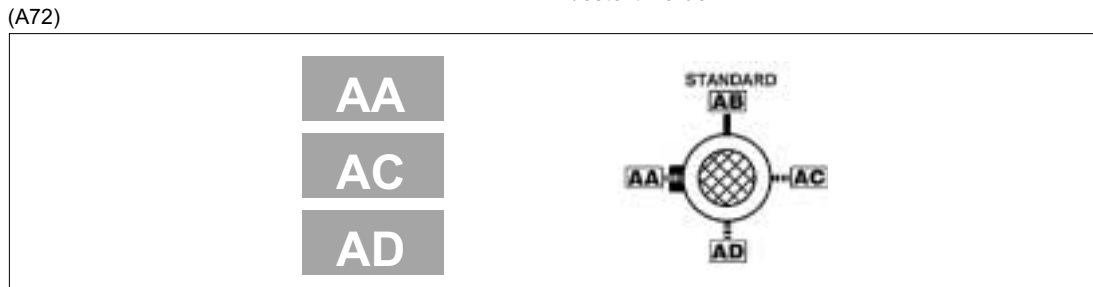
Orientation du levier de déblocage

Per entrambe le opzioni **R** e **RM**, la leva di sblocco del freno viene collocata, se non diversamente specificato, con orientamento di 90° in senso orario, rispetto alla posizione della morsettiera - riferimento **[AB]** nel disegno sottostante. Orientamenti alternativi, tipo **[AA]**, **[AC]** e **[AD]** possono essere richiesti citandone la relativa specifica:

Unless otherwise specified, the release lever is located 90° away from the terminal box – identified by letters **[AB]** in the diagram below – in a clockwise direction on both options **R** and **RM**. Alternative lever positions **[AA]**, **[AC]** and **[AD]** are also possible when the corresponding option is specified:

Bei beiden Optionen, **R** und **RM**, wird der Bremslüfthebel, falls nicht anderweitig festgelegt, um 90° im Uhrzeigersinn zur Position des Klemmenkastens montiert (Position **[AB]** in der nachfolgenden Zeichnung). Andere Positionen: **AA** (0° zum Klemmenkasten), **AC** (180° zum Klemmenkasten) oder **AD** (270° zum Klemmenkasten, im Uhrzeigersinn vom Lüfter aus gesehen) können unter Angabe der entsprechenden Spezifikation bestellt werden:

Pour les deux options **R** et **RM**, le levier de déblocage du frein est positionné, sauf spécification contraire, avec une orientation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à la position de la boîte à bornes - référence **[AB]** sur le dessin ci-dessous. Des orientations différentes, type **[AA]**, **[AC]** et **[AD]** peuvent être demandées à condition de préciser la position correspondante :



Caratteristiche volani (F1)

Fly-wheel data (F1)

Eigenschaften der Schwungräder (F1)

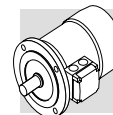
Caractéristiques volants (F1)

La tabella seguente riporta il peso e l'inerzia aggiuntiva dei volani che possono essere richiesti tramite l'opzione F1. Le dimensioni complessive rimangono invariate.



The table below shows values of weight and inertia of flywheel (option F1). Overall dimensions of motors remain unchanged.

Die folgende Tabelle gibt das Gewicht und das Trägheitsmoment der Zusatzschwungräder an (Option F1). Die Gesamtmaße bleiben unverändert.

Le tableau suivante indique le poids et l'inertie des volants supplémentaires sans variations de l'encombrement moteur.



(A73)

| Dati tecnici volano per motori tipo: / Main data for flywheel of motore type: / Eigenschaften der Schwungräder für Motoren typ: / Données volant pour moteurs type: BN_FD, M_FD | | | |
|--|---|---|--|
|  |  | Peso volano / Fly-wheel weight Gewicht Schwungrad / Poids volant [Kg] | Inerzia volano / Fly-wheel inertia Trägheitsmoment Schwungrad / Inertie volant [Kgm ²] |
| BN 63 | M05 | 0.69 | 0.00063 |
| BN 71 | M1 | 1.13 | 0.00135 |
| BN 80 | M2 | 1.67 | 0.00270 |
| BN 90 S - BN 90 L | – | 2.51 | 0.00530 |
| BN 100 | M3 | 3.48 | 0.00840 |
| BN 112 | – | 4.82 | 0.01483 |
| BN 132 S - BN 132 M | M4 | 6.19 | 0.02580 |

M10 - OPZIONI**Protezioni termiche**

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).

M10 - OPTIONS**Thermal protective devices**

In addition to the standard protection provided by the magneto-thermal device, motors can be supplied with built-in thermal probes to protect the winding against overheating caused, by insufficient ventilation or by an intermittent duty. This additional protection should always be specified for servoventilated motors (IC416).

M10 - OPTIONEN**Thermische Schutzeinrichtungen**

Abgesehen von den Motorschutzschaltern mit thermischem und elektromagnetischem Auslöser können die Motoren mit integrierten Temperaturfühlern zum Schutz der Wicklung vor Überhitzung z.B. wegen unzureichender Lüftung oder Aussetzbetriebs ausgestattet werden. Diese Schutzeinrichtung muß bei fremdbelüfteten Motoren stets vorgesehen werden (IC416).

M10 - OPTIONS**Protections thermiques**

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 par exemple à une ventilation insuffisante ou un service intermittent. Cette protection devrait toujours être prévue pour les moteurs servoventilés (IC416).

E3**Sonde termiche a termistori**

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 morsetteria ausiliaria.

Thermistors

These are semi-conductors having rapid resistance variation when they are close to the rated switch off temperature.

Variations of the $R = f(T)$ characteristic are specified under DIN 44081, IEC 34-11 Standards.

These elements feature 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 thermostats, 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.

Temperaturfühler und Thermistoren

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.

Sondes thermométriques

Ce sont des semiconducteurs qui présentent une variation rapide de résistance à proximité de la température nominale d'intervention.

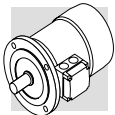
L'évolution de la caractéristique $R = f(T)$ est défini par les Normes DIN 44081, IEC 34-11.

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.



D3

Sonde termiche bimetalliche

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 morsettiere ausiliaria.

Bimetallic thermostates

These types of protective devices house a bimetal disk. When the rated switch off temperature is reached, the disk switches the contacts from their initial rest position. As temperature falls, the disk and the 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.

Bimetal-Temperaturfühler

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.

Sondes thermiques biméalliques

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 biméalliques en série avec contacts normalement fermés et extrémités disponibles dans un bornier auxiliaire.

H1

Riscaldatori anticondensa

I motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di forti escursioni termiche, possono essere equipaggiati con una resistenza anti-condensa. L'alimentazione monofase è prevista da morsettiere ausiliaria posta nella scatola principale. Le potenze assorbite dalla resistenza elettrica sono elencate qui di seguito:

Anti-condensation heaters

Where an application involves high humidity or extreme temperature fluctuation, motors may be equipped with an anti-condensate heater. A single-phase power supply is available in the auxiliary terminal board inside the main terminal box. Values for the absorbed power are listed here below:



Wicklungsheizung

Die Motoren, die in besonders feuchten Umgebungen und/oder unter starken Temperaturschwankungen eingesetzt werden, können mit einem Heizelement als Kondenswasserschutz ausgestattet werden. Die einphasige Versorgung erfolgt über eine Zusatzklemmleiste, die sich im Klemmenkasten befindet. Werte fuer die Leistungsaufnahme sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Rechauffeurs anticondensation

Les moteurs fonctionnant dans des milieux très humides et/ou en présence de fortes plages thermiques peuvent être équipés d'une résistance anticondensation. L'alimentation monophasée est prévue par l'intermédiaire d'une boîte à bornes auxiliaire située dans la boîte principale. Les puissances absorbées sont indiqués de suite :

(A74)

| | | H1 |
|---|---|---------------|
|  |  | 1~ 230V ± 10% |
| | | P [W] |
| BN 56...BN 80 | M0...M2 | 10 |
| BN 90...BN 160MR | M3 - M4 | 25 |
| BN 160M...BN 180M | M5 | 50 |
| BN 180L...BN 200L | — | 65 |

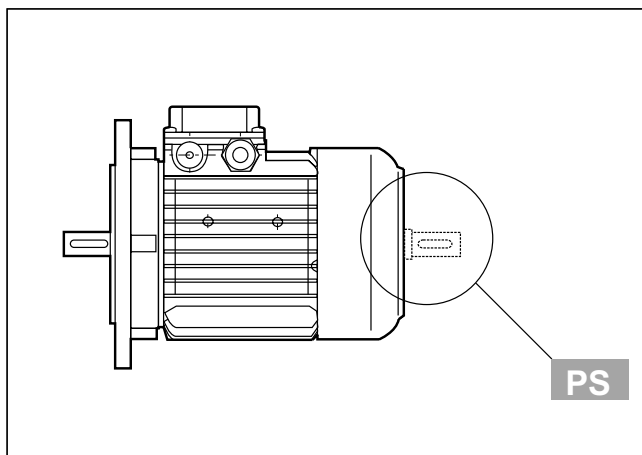
Importante!
Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere inserita.

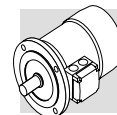
Warning!
Always remove power supply to the anti-condensate heater before operating the motor.

Warnung!
Während des Motorbetriebs darf die Wicklungsheizung nie gespeist werden.

Avertissement!
Durant le fontionnement du moteur, la résistance anticondensation ne doit jamais être alimentée.

PS





Seconda estremità d'albero

L'opzione esclude le varianti RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3 – non applicabile ai motori con freno tipo BA. Le dimensioni sono reperibili nelle tavole dimensionali dei motori.

Second shaft extension

This option is not compatible with variants RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3 – and is not feasible on motors equipped with BA brake. For shaft dimensions please see motor dimensions tables.

Zweites Wellenende

Diese Option schließt die Optionen RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3 aus – sie kann nicht außerdem nicht an Motoren, die mit einer Bremse vom Typ BA ausgestattet sind, angebaut werden. Die entsprechenden Maße können den Maßtabellen der Motoren entnommen werden.

Arbre à double extrémité

L'option exclut les variantes RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3 – non applicables aux moteurs avec frein type BA. Les dimensions figurent sur les planches de dimensions des moteurs.

AL

AR

Dispositivo antiritorno

Nelle applicazioni dove è necessario impedire la rotazione inversa del motore dovuta all'azione del carico, è possibile impiegare motori provvisti di un dispositivo antiritorno (disponibile solo sulla serie M). Questo dispositivo, pur consentendo la libera rotazione nel senso di marcia, interviene istantaneamente in caso di mancanza di alimentazione bloccando la rotazione dell'albero nel senso inverso.

Il dispositivo antiritorno è lubrificato a vita con grasso specifico per questa applicazione.

In fase di ordine dovrà essere indicato chiaramente il senso di marcia previsto.

In nessun caso il dispositivo antiritorno dovrà essere utilizzato per impedire la rotazione inversa nel caso di collegamento elettrico errato.

Nella tabella (A75) sono indicate le coppie nominale e massima di bloccaggio attribuite ai dispositivi antiritorno utilizzati, mentre la raffigurazione schematica del dispositivo è inserita nella tabella (A76).

Le dimensioni sono le stesse del motore autofrenante.

Backstop device

For applications where backdriving must be avoided, motors equipped with an anti run-back device can be used (available for the M series only). While allowing rotation in the direction required, this device operates instantaneously in case of a power failure, preventing the shaft from running back.

The anti run-back device is life lubricated with special grease for this specific application.

When ordering, customers should indicate the required rotation direction, AL or AR.

Never use the anti run-back device to prevent reverse rotation caused by faulty electrical connection.

Table (A75) shows rated and maximum locking torques for the anti run-back devices.

A diagram of the device can be seen in Table (A76).

Overall dimensions are same as the corresponding brake motor.

Rücklaufsperre

Für Anwendungen, bei denen ein durch die Last verursachtes Rücklaufen des Motors verhindert werden soll, können Motoren installiert werden, die über eine Rücklaufsperre verfügen (nur bei Serie M verfügbar).

Diese Vorrichtung, die eine völlig unbehinderte Drehung des Motors in Laufrichtung gestattet, greift sofort ein, wenn die Spannung fehlt, und verhindert die Drehung der Welle in die Gegenrichtung.

Die Rücklaufsperre verfügt über eine Dauer - Schmierung mit einem speziell für diese Anwendung geeigneten Fett.

Bei der Bestellung muß die vorgesehene Drehrichtung des Motors genau angegeben werden.

Die Rücklaufsperre darf keinesfalls verwendet werden, um im Falle eines fehlerhaften elektrischen Anschlusses die Drehung in die Gegenrichtung zu verhindern. In Tabelle (A75) sind die Nenndrehmomente und Höchstdrehmomente für die verwendeten Rücklaufsperren angegeben; Abbildung (A76) zeigt eine schematische Darstellung der Vorrichtung.

Die abmessungen sind ähnlich denen der Bremsmotoren.

Dispositif anti-retour

Pour les applications où il est nécessaire d'empêcher la rotation inverse du moteur à cause de l'action de la charge, il est possible d'utiliser des moteurs dotés d'un dispositif anti-retour (disponible seulement sur la série M).


Ce dispositif, bien que permettant la libre rotation dans le sens de marche, intervient instantanément en cas de manque d'alimentation en bloquant la rotation de l'arbre dans le sens inverse. Le dispositif anti-retour est lubrifié à vie avec une graisse spécifique pour cette application.

En phase de commande, il faudra indiquer clairement le sens de marche prévu. En aucun cas, le dispositif anti-retour ne devra être utilisé pour empêcher la rotation inverse en cas de branchement électrique erroné.

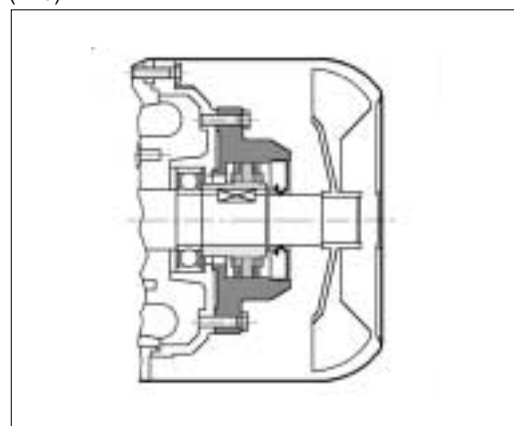
Le tableau (A75) indique le couple nominal et le couple maximum de blocage attribués aux dispositifs anti-retour utilisés alors que la représentation schématique du dispositif se trouve dans le tableau (A76).

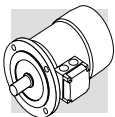
Les dimensions sont le même du moteur frein.

(A75)

|  | Coppia nominale di bloccaggio <i>Rated locking torque</i> Nenndrehmoment der Sperre <i>Couple nominal de blocage</i> | Coppia max. di bloccaggio <i>Max. locking torque</i> Max. Drehmoment der Sperre <i>Couple maxi. de blocage</i> | Velocità di distacco <i>Release speed</i> Ausrückgeschwindigkeit <i>Vitesse de décollement</i> |
|---|---|---|---|
| | [Nm] | [Nm] | [min ⁻¹] |
| M1 | 6 | 10 | 750 |
| M2 | 16 | 27 | 650 |
| M3 | 54 | 92 | 520 |
| M4 | 110 | 205 | 430 |

(A76)





Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI EN 60034-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica, funzionante in entrambi i versi di rotazione.

L'installazione dovrà assicurare una distanza minima della calotta copriventola dalla parete più vicina, in modo da non creare impedimento alla circolazione dell'aria, oltre che permettere l'esecuzione della manutenzione ordinaria del motore e, se presente, del freno.

Su richiesta, a partire dalle grandezze BN 71, oppure M1, i motori possono essere forniti con ventilazione forzata ad alimentazione indipendente. Il raffreddamento è realizzato per mezzo di un ventilatore assiale con alimentazione indipendente, montato sulla calotta copriventola (metodo di raffreddamento IC 416).

Questa esecuzione è utilizzata in caso di alimentazione del motore tramite inverter allo scopo di estendere il campo di funzionamento a coppia costante anche a bassa velocità, o quando per lo stesso sono richieste elevate frequenze di avviamento.

Da questa opzione sono esclusi i motori autofrenanti tipo BN_BA e tutti i motori con doppia sporgenza d'albero (opzione PS).

Ventilation

Motors are cooled through outer air blow (IC 411 according to CEI EN 60034-6) and are equipped with a plastic radial fan, which operates in both directions. Ensure that fan cover is installed at a suitable distance from the closest wall so to allow air circulation and servicing of motor and brake, if fitted.

On request, motors can be supplied with independently power-supplied forced ventilation system starting from BN 71 or M1 size.

Motor is cooled by an axial fan with independent power supply and fitted on the fan cover (IC 416 cooling system). This version is used in case of motor driven by inverter so that steady torque operation is possible even at low speed or when high starting frequencies are needed.

Brake motors of BN_BA type and all motors with rear shaft projection (PS option) are excluded.

Belüftung

Die Motoren werden mittels Fremdbelüftung gekühlt (IC 411 gemäß CEI EN 60034-6) und sind mit einem Radiallüfterrad aus Kunststoff ausgestattet, das in beide Richtungen dreht.

Die Installation muss zwischen Lüfterradkappe und der nächstliegenden Wand einen Mindestabstand berücksichtigen, so dass der Luftumlauf nicht behindert werden kann. Dieser Abstand ist jedoch ebenso für die regelmäßige Instandhaltung des Motors und, falls vorhanden, der Bremse erforderlich.

Ab der Baugröße BN 71 oder M1 können die Motoren auf Anfrage mit einer unabhängig gespeisten Zwangsbelüftung geliefert werden. Die Kühlung erfolgt hierdurch einen unabhängig gespeisten Axialventilator, der auf die Lüfterradkappe (Kühlmethode IC 416) montiert wird.

Diese Ausführung wird im Fall eines über einen Frequenzumrichter versorgten Motor verwendet, so dass der Betriebsbereich bei konstantem Drehmoment auch auf die niedrige Drehzahl ausgedehnt wird, oder im Fall von hohen Anlauffrequenzen.

Von dieser Option ausgeschlossen sind die Bremsmotoren BN_BA und Motoren mit beidseitig herausragender Welle (Option PS).

Ventilation

Les moteurs sont refroidis par ventilation externe (IC 411 selon CEI EN 60034-6) et sont équipés de ventilateur radial en plastique fonctionnant dans les deux sens de rotation.



L'installation doit garantir une distance minimum de la calotte cache-ventilateur par rapport au mur le plus proche de façon à ne pas créer d'empêchement à la circulation de l'air ainsi que pour permettre les interventions d'entretien ordinaire du moteur et, si présent, du frein.

Sur demande, à partir de la taille BN 71, ou M1, les moteurs peuvent être fournis avec ventilation forcée à alimentation indépendante. Le refroidissement est réalisé au moyen d'un ventilateur axial avec alimentation indépendante monté sur la calotte cache-ventilateur (méthode de refroidissement IC 416).

Cette exécution est utilisée en cas d'alimentation du moteur par variateur dans le but d'étendre aussi la plage de fonctionnement à couple constant aux faibles vitesses ou lorsque des fréquences de démarrage élevées sont nécessaire à celui-ci.

Les moteurs frein type BN_BA et les moteurs avec arbre sortant des deux côtés (option PS) SP sont exclus de cette option.

(A77)

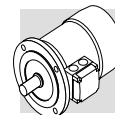
| Dati di alimentazione / Power supply / Daten der Stromversorgung / Données d'alimentation | | | | | |
|---|---|-----------------|---------|-------|-------------|
|  |  | V a.c. ± 10% | Hz | P [W] | I [A] |
| BN 71 | M1 | 1~ 230 | 50 / 60 | 22 | 0.14 |
| BN 80 | M2 | | | 22 | 0.14 |
| BN 90 | — | | | 40 | 0.25 |
| BN 100 (*) | M3 | | | 50 | 0.25 |
| BN 112 | — | 3~ 230 Δ / 400Y | 50 | 50 | 0.26 / 0.15 |
| BN 132S | M4S | | | 110 | 0.38 / 0.22 |
| BN 132M...BN 160MR | M4L | | | | |
| BN 160...BN 180M | M5 | | 50 | 180 | 1.25 / 0.72 |

Per la variante sono disponibili due esecuzioni alternative, denominate **U1** e **U2**, aventi lo stesso ingombro in senso longitudinale. Per entrambe le esecuzioni, la maggiore lunghezza della calotta copriventola (ΔL) è riportata nella tabella che segue. Dimensioni complessive ricavabili dalle tavole dimensionali dei motori.



This variant has two different models, called **U1** and **U2**, having the same longitudinal size. Longer side of fan cover (ΔL) is specified for both models in the table below. Overall dimension can be reckoned from motor size table.

Für die Varianten sind als Alternative zwei Ausführungen verfügbar: **U1** und **U2** mit dem gleichen Längsmaßen. Für beide Ausführungen wird die Verlängerung der Lüfterradkappe (ΔL) in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben. Gesamtmaße können den Tabellen entnommen werden, in denen die Motormaße angegeben werden.

Pour la variante sont disponibles deux exécutions alternatives, dénommées **U1** et **U2**, ayant le même encombrement dans le sens longitudinal. Pour les deux exécutions, la majoration de la longueur de la calotte cache-ventilateur (ΔL) est indiquée dans le tableau suivant. Dimensions totales à calculer



(A78)

| Tabella maggiorazione lunghezze motore / Extra length for servoveilated motors Tabelle - Motorverlängerung / Tableau majoration longueurs moteur | | | |
|---|---|--------------|--------------|
|  |  | ΔL_1 | ΔL_2 |
| BN 71 | M1 | 93 | 32 |
| BN 80 | M2 | 127 | 55 |
| BN 90 | — | 131 | 48 |
| BN 100 | M3 | 119 | 28 |
| BN 112 | — | 130 | 31 |
| BN 132S | M4S | 161 | 51 |
| BN 132M | M4L | 161 | 51 |

ΔL_1 = variazione dimensionale rispetto alla quota LB del motore standard corrispondente

ΔL_1 = extra length to LB value of corresponding standard motor

ΔL_1 = Maßänderung gegenüber Maß LB des entsprechenden Standardmotors

ΔL_1 = variation de dimension par rapport à la cote LB du moteur standard correspondant

ΔL_2 = variazione dimensionale rispetto alla quota LB del motore autofrenante corrispondente

ΔL_2 = extra length to LB value of corresponding brake motor

ΔL_2 = Maßänderung gegenüber Maß LB des entsprechenden Bremsmotors

ΔL_2 = variation de dimension par rapport à la cote LB du moteur frein correspondant

U1



Terminali di alimentazione del ventilatore in scatola morsetti separata.

Nei motori autofrenanti grandezza BN 71...BN 160MR, con variante **U1**, la leva di sblocco non è collocabile nella posizione AA.

Fan wiring terminals are housed in a separate terminal box.

*In brake motors of size BN 71...BN 160MR, with **U1** model, the release lever cannot be positioned to AA.*

Versorgungsanschlüsse des Ventilators im Zusatzklemmenkasten.

Bei den Bremsmotoren in der Baugröße BN 71...BN 160MR, mit Variante **U1** kann der Bremslösehebel nicht in der Position AA.

Bornes d'alimentation du ventilateur dans un bornier séparé.

Pour les moteurs frein taille BN 71...BN 160MR, avec variante **U1**, le levier de déblocage ne peut être installé en position AA.

U2



I terminali del ventilatore sono collocati nella scatola morsettiera principale del motore.

L'opzione U2 non è applicabile ai motori da BN 160 a BN 200L, con eccezione dei motori BN 160MR, per i quali l'opzione è disponibile.

Fan terminals are wired in the motor terminal box.



The U2 option does not apply to motors BN 160 through BN 200L, with the only exception of motor BN 160MR for which the option is available instead.

Die Option ist für die Motoren BN160..BN200L nicht anwendbar, außer den Motoren BN160MR wofür die Option verfügbar ist.

Bornes d'alimentation du ventilateur dans le bornier principal du moteur.

L'option n'est pas applicable aux moteurs BN 160...BN 200L, sauf pour les moteurs BN 160MR, pour lesquels l'option est disponible.

(A79)

| (*) |  |  | V a.c. \pm 10% | Hz | P [W] | I [A] |
|-----|---|---|------------------------|---------|-------|-------------|
| | BN 100_U2 | M3 | 3~ 230 Δ / 400Y | 50 / 60 | 40 | 0.24 / 0.14 |

RC

Tettuccio parapigioggia

Il dispositivo parapigioggia, che è raccomandato quando il motore è montato verticalmente con l'albero verso il basso, serve a proteggere il motore stesso dall'ingresso di corpi solidi e dallo stillicidio.

Drip cover

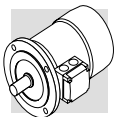
The drip cover protects the motor from dripping and avoids the ingress of solid bodies. It is recommended when motor is installed in a vertical position with the shaft downwards.

Schutzdach

Das Schutzdach, dessen Montage dann empfohlen wird, wenn der Motor senkrecht mit einer nach unten gerichteten Welle ausgerichtet wird, dient dem Schutz des Motors vor einem Eindringen von festen Fremdkörpern und Tropfwasser.

Capot de protection anti-pluie

Le capot de protection anti-pluie est recommandé lorsque le moteur est monté verticalement avec l'arbre vers le bas, il sert à protéger le moteur contre l'introduction de corps solides et le suintement.





Le dimensioni aggiuntive sono indicate nella tabella (A80). Il tettuccio esclude le varianti PS, EN1, EN2, EN3 e non è applicabile ai motori con freno tipo BA

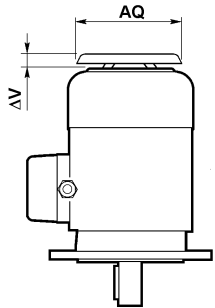
Relevant dimensions are indicated in the table (A80). The drip cover is not compatible with variants PS, EN1, EN2, EN3 and will not fit motors equipped with a BA brake.

Die Maßerweiterungen werden in der Tabelle (A80) angegeben. Das Schutzdach schließt die Möglichkeit der Varianten PS, EN1, EN2, EN3 und kann bei Motoren mit dem Bremstyp BA nicht montiert werden.

Les dimensions à ajouter sont indiquées dans le tableau (A80). Le capot antipluie exclue les variantes PS, EN1, EN2, EN3 et n'est pas applicable aux moteurs avec frein type BA.

(A80)

|  |  | AQ | ΔV |
|---|---|-----|------------|
| BN 63 | M05 | 118 | 24 |
| BN 71 | M1 | 134 | 27 |
| BN 80 | M2 | 134 | 25 |
| BN 90 | — | 168 | 30 |
| BN 100 | M3 | 168 | 28 |
| BN 112 | — | 211 | 32 |
| BN 132...BN 160MR | M4 | 211 | 32 |
| BN 160M...BN 180M | M5 | 270 | 36 |
| BN 180L...BN 200L | — | 310 | 36 |



TC

Tettuccio tessile

La variante del tettuccio tipo TC è da specificare quando il motore è installato in ambienti dell'industria tessile, dove sono presenti filamenti che potrebbero ostruire la griglia del copriventola, impedendo il regolare flusso dell'aria di raffreddamento. L'opzione esclude le varianti EN1, EN2, EN3 e non è applicabile ai motori con freno tipo BA. L'ingombro complessivo è lo stesso del tettuccio tipo RC.

Textile canopy

Option TC is a cover variant for textile industry environments, where lint may obstruct the fan grid and prevent a regular flow of cooling air. This option is not compatible with variants EN1, EN2, EN3 and will not fit motors equipped with a BA brake. Overall dimensions are the same as drip cover type RC.

Schutzdach

Die Variante des Schutzdachs vom Typ TC muss dann spezifiziert werden, wenn der Motor in Bereichen der Textilindustrie installiert wird, in denen Stofffusseln das Lüfterradgitter verstopfen und so einen regulären Kühlluftfluss verhindern könnten. Diese Option schließt die Möglichkeit der Varianten EN1, EN2, EN3 aus und kann bei Motoren mit einer Bremse vom Typ BA nicht appliziert werden. Die Gesamtmaße entsprechen denen des Schutzdachs vom Typ RC.

Capot textile

La variante del capot type TC est à spécifier lorsque le moteur est installé dans des sites de l'industrie textile, où sont présents des filaments qui pourraient obstruer la grille du cache-ventilateur et empêcher le flux régulier de l'air de refroidissement. L'option exclue les variantes EN1, EN2, EN3 et n'est pas applicable aux moteurs avec frein type BA. L'encombrement total est identique à celui du capot type RC.

Dispositivi di retroazione

I motori possono essere dotati di tre diversi tipi di encoder, qui di seguito descritti. Il montaggio dell'encoder esclude le esecuzioni con doppia estremità d'albero (PS) e tettuccio di protezione (RC, TC). Il dispositivo non è applicabile ai motori dotati del freno in c.a., tipo BA.

Feedback units

Motors may be combined with three different types of encoders to achieve feedback circuits. Configurations with double-ended shaft (PS) and rain canopy (RC, TC) are not compatible with encoder installation. Also not compatible are motors equipped with a.c. brakes, type BA.

Geber-anschluß

Die Motoren können mit drei unterschiedlichen Encodertypen ausgestattet werden. Nachstehend finden Sie die entsprechenden Beschreibungen. Die Montage des Encoders schließt die Version mit zweitem Wellenende (PS) und Schutzdach (RC, TC) aus. Die Vorrichtung kann an Motoren mit Bremse vom Typ BA nicht angebaut werden.

Dispositifs de retroaction

Pour moteurs peuvent être dotés de trois types de codeurs différents, décrits ci-après. Le montage du codeur exclu les exécutions avec arbre à double extrémité (PS) et le capot de protection (RC, TC). Le dispositif n'est pas applicable aux moteurs avec frein en c.a., type BA.

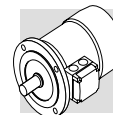
EN1

Encoder incrementale, $V_{IN}=5V$, uscita line-driver RS 422.

Incremental encoder, $V_{IN}=5V$, line-driver output RS 422.

Inkremental-Encoder, $V_{IN}=5V$, Ausgang „line-driver“ RS 422.

Codeur incrémental, $V_{IN}=5V$, sortie line-driver RS 422.



EN2

Encoder incrementale, $V_{IN}=10-30$ V, uscita line driver RS 422.

Incremental encoder, $V_{IN}=10-30$ V, line-driver output RS 422.

Inkremental-Encoder, $V_{IN}=10-30$ V, Ausgang „line driver“ RS 422.

Codeur incrémental, $V_{IN}=10-30$ V, sortie line-driver RS 422.

EN3

Encoder incrementale, $V_{IN}=12-30$ V, uscita push-pull 12-30 V



Incremental encoder, $V_{IN}=12-30$ V, push-pull output 12-30 V


Inkremental-Encoder, $V_{IN}=12-30$ V, Ausgang „push-pull“ 12-30 V



Codeur incrémental, $V_{IN}=12-30$ V, sortie push-pull 12-30 V

(A81)

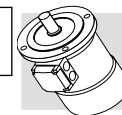
| | EN1 | EN2 | EN3 |
|---|---|---------|-----------|
| interfaccia / <i>Interface</i> Schnittstelle / <i>interface</i> | RS 422 | RS 422 | push-pull |
| tensione alimentazione / <i>Power supply voltage</i> Versorgungsspannung / <i>tension d'alimentation</i> [V] | 4...6 | 10...30 | 12...30 |
| tensione di uscita / <i>Output voltage</i> Ausgangsspannung / <i>tension de sortie</i> [V] | 5 | 5 | 12...30 |
| corrente di esercizio senza carico / <i>No-load operating current</i> Betriebsstrom ohne Belastung / <i>courant d'utilisation sans charge</i> [mA] | 120 | 100 | 100 |
| n° di impulsi per giro / <i>No. of pulses per revolution</i> Impulse pro Drehung / <i>nbre d'impulsions par tour</i> | 1024 | | |
| n° segnali / <i>No. of signals</i> Signale / <i>nbre de signaux</i> | 6 (A, B, C + segnali invertiti / <i>inverted signals</i> invertierte Signale / <i>signaux inversés</i>) | | |
| max. frequenza di uscita / <i>Max. output frequency</i> Max. Ausgangsfrequenz / <i>fréquence max. de sortie</i> [kHz] | 300 | 300 | 200 |
| max. velocità / <i>Max. speed</i> Max. Drehzahl / <i>vitesse max.</i> [min ⁻¹] | 600 (900 min ⁻¹) x 10s | | |
| campo di temperatura / <i>Temperature range</i> Temperaturbereich / <i>plage de température</i> [°C] | -20...+70 | | |
| grado di protezione / <i>Protection class</i> Schutzgrad / <i>degré de protection</i> | IP 65 | | |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|------|
| 0.06 | BN 56A | 4 | 1350 | 0.42 | 47 | 0.62 | 0.30 | 2.6 | 2.3 | 2.0 | 1.5 | 3.1 |
| 0.09 | BN 56B | 4 | 1350 | 0.64 | 52 | 0.62 | 0.40 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 1.5 | 3.1 |
| 0.12 | BN 63A | 4 | 1310 | 0.88 | 51 | 0.68 | 0.50 | 2.6 | 1.9 | 1.8 | 2.0 | 3.5 |
| 0.18 | BN 63B | 4 | 1320 | 1.30 | 53 | 0.68 | 0.72 | 2.6 | 2.2 | 2.0 | 2.3 | 3.9 |
| 0.25 | BN 63C | 4 | 1320 | 1.81 | 60 | 0.69 | 0.87 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 3.3 | 5.1 |
| 0.25 | BN 71A | 4 | 1375 | 1.74 | 62 | 0.77 | 0.76 | 3.3 | 1.9 | 1.7 | 5.8 | 5.1 |
| 0.37 | BN 71B | 4 | 1370 | 2.6 | 65 | 0.77 | 1.07 | 3.7 | 2.0 | 1.9 | 6.9 | 5.9 |
| 0.55 | BN 71C | 4 | 1380 | 3.8 | 69 | 0.74 | 1.55 | 4.1 | 2.3 | 2.3 | 9.1 | 7.3 |
| 0.55 | BN 80A | 4 | 1390 | 3.8 | 72 | 0.77 | 1.43 | 4.1 | 2.3 | 2.0 | 15 | 8.2 |
| 0.75 | BN 80B | 4 | 1400 | 5.1 | 75 | 0.78 | 1.85 | 4.9 | 2.7 | 2.5 | 20 | 9.9 |
| 1.1 | BN 80C | 4 | 1400 | 7.5 | 75 | 0.79 | 2.68 | 5.1 | 2.8 | 2.5 | 25 | 11.3 |
| 1.1 | BN 90S | 4 | 1400 | 7.5 | 73 | 0.77 | 2.82 | 4.6 | 2.6 | 2.2 | 21 | 12.2 |
| 1.5 | BN 90LA | 4 | 1410 | 10.2 | 77 | 0.77 | 3.7 | 5.3 | 2.8 | 2.4 | 28 | 13.6 |
| 1.85 | BN 90LB | 4 | 1400 | 12.6 | 77 | 0.78 | 4.4 | 5.2 | 2.8 | 2.6 | 30 | 15.1 |
| 2.2 | BN 100LA | 4 | 1410 | 14.9 | 78 | 0.76 | 5.4 | 4.5 | 2.2 | 2.0 | 40 | 18.3 |
| 3 | BN 100LB | 4 | 1410 | 20 | 80 | 0.78 | 6.9 | 5 | 2.3 | 2.2 | 54 | 22 |
| 4 | BN 112M | 4 | 1420 | 27 | 83 | 0.78 | 8.9 | 5.6 | 2.7 | 2.5 | 98 | 30 |
| 5.5 | BN 132S | 4 | 1440 | 36 | 84 | 0.80 | 11.8 | 5.5 | 2.3 | 2.2 | 213 | 44 |
| 7.5 | BN 132MA | 4 | 1440 | 50 | 85 | 0.81 | 15.7 | 5.7 | 2.5 | 2.4 | 270 | 53 |
| 9.2 | BN 132MB | 4 | 1440 | 61 | 86 | 0.81 | 19.1 | 5.9 | 2.7 | 2.5 | 319 | 59 |
| 11 | BN 160MR | 4 | 1440 | 73 | 87 | 0.82 | 22.3 | 5.9 | 2.7 | 2.5 | 360 | 70 |
| 15 | BN 160L | 4 | 1460 | 98 | 89 | 0.82 | 29.7 | 5.9 | 2.3 | 2.1 | 650 | 99 |
| 18.5 | BN 180M | 4 | 1460 | 121 | 89 | 0.81 | 37.0 | 6.2 | 2.6 | 2.5 | 790 | 115 |
| 22 | BN 180L | 4 | 1465 | 143 | 89 | 0.82 | 45 | 6.5 | 2.5 | 2.5 | 1250 | 135 |
| 30 | BN 200L | 4 | 1465 | 196 | 90 | 0.83 | 58 | 7.1 | 2.7 | 2.8 | 1650 | 157 |




| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|--|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | Jm x 10 ⁻⁴ Kgm ² | IM B5  | |
| FD 02 | 1.75 | 10000 13000 | 2.6 | 5.2 | |
| FD 02 | 3.5 | 10000 13000 | 3.0 | 5.6 | |
| FD 02 | 3.5 | 7800 10000 | 3.9 | 6.8 | |
| FD 03 | 3.5 | 7700 11000 | 6.9 | 7.8 | |
| FD 03 | 5.0 | 6000 9400 | 8.0 | 8.6 | |
| FD 53 | 7.5 | 4300 8700 | 10.2 | 10 | |
| FD 04 | 10 | 4100 8000 | 16.6 | 12.1 | |
| FD 04 | 15 | 4100 7800 | 22 | 13.8 | |
| FD 04 | 15 | 2600 5300 | 27 | 15.2 | |
| FD 14 | 15 | 4800 8000 | 23 | 16.4 | |
| FD 05 | 26 | 3400 6000 | 32 | 19.6 | |
| FD 05 | 26 | 3200 5900 | 34 | 21.1 | |
| FD 15 | 40 | 2600 4700 | 44 | 25 | |
| FD 15 | 40 | 2400 4400 | 58 | 28 | |
| FD 06S | 60 | — 1400 | 107 | 40 | |
| FD 56 | 75 | — 1050 | 223 | 57 | |
| FD 06 | 100 | — 950 | 280 | 66 | |
| FD 07 | 150 | — 900 | 342 | 75 | |
| FD 07 | 150 | — 850 | 382 | 86 | |
| FD 08 | 200 | — 750 | 725 | 129 | |
| FD 08 | 250 | — 700 | 865 | 145 | |
| FD 09 | 300 | — 400 | 1450 | 175 | |
| FD 09 | 400 | — 300 | 1850 | 197 | |



| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 02 | 1.75 | 13000 | 2.6 | 5.0 | BA 60 | 5 | 9000 | 4.0 | 5.8 |
| FA 02 | 3.5 | 13000 | 3.0 | 5.4 | BA 60 | 5 | 9000 | 4.3 | 6.2 |
| FA 02 | 3.5 | 10000 | 3.9 | 6.6 | BA 60 | 5 | 8500 | 5.3 | 7.4 |
| FA 03 | 3.5 | 11000 | 6.9 | 7.5 | BA 70 | 8 | 9700 | 7.8 | 9.0 |
| FA 03 | 5.0 | 9400 | 8.0 | 8.3 | BA 70 | 8 | 8500 | 8.9 | 9.8 |
| FA 03 | 7.5 | 8700 | 10.2 | 9.7 | BA 70 | 8 | 8000 | 11.1 | 11.2 |
| FA 04 | 10 | 8000 | 16.6 | 12.0 | BA 80 | 18 | 7400 | 18 | 13.5 |
| FA 04 | 15 | 7800 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 7400 | 23 | 15.2 |
| FA 04 | 15 | 5300 | 27 | 15.1 | BA 80 | 18 | 5100 | 28 | 16.6 |
| FA 14 | 15 | 8000 | 23 | 16.3 | BA 90 | 35 | 6500 | 28 | 19.5 |
| FA 05 | 26 | 6000 | 32 | 20.3 | BA 90 | 35 | 5400 | 35 | 21 |
| FA 05 | 26 | 5900 | 34 | 21.8 | BA 90 | 35 | 5400 | 37 | 22.5 |
| FA 15 | 40 | 4700 | 44 | 25 | BA 100 | 50 | 4000 | 52 | 29 |
| FA 15 | 40 | 4400 | 58 | 29 | BA 100 | 50 | 3800 | 66 | 32 |
| FA 06S | 60 | 2100 | 107 | 42 | BA 110 | 75 | 2000 | 114 | 43 |
| FA 06 | 75 | 1200 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 1200 | 263 | 76 |
| FA 07 | 100 | 1000 | 280 | 71 | BA 140 | 150 | 1000 | 320 | 85 |
| FA 07 | 150 | 900 | 342 | 77 | BA 140 | 150 | 900 | 369 | 91 |
| FA 07 | 150 | 850 | 382 | 88 | | | | | |
| FA 08 | 200 | 750 | 710 | 128 | | | | | |
| FA 08 | 250 | 700 | 850 | 144 | | | | | |






6 P**1000 min⁻¹ - S1****50 Hz**

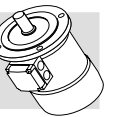
| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | I_s In | M_s Mn | M_a Mn | J_m $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|---|--|------|
| 0.09 | BN 63A | 6 | 880 | 0.98 | 41 | 0.53 | 0.60 | 2.1 | 1.8 | 3.4 | 4.6 | |
| 0.12 | BN 63B | 6 | 870 | 1.32 | 45 | 0.60 | 0.64 | 2.1 | 1.7 | 3.7 | 4.9 | |
| 0.18 | BN 71A | 6 | 900 | 1.91 | 56 | 0.69 | 0.67 | 2.6 | 1.9 | 1.7 | 8.4 | 5.5 |
| 0.25 | BN 71B | 6 | 900 | 2.7 | 62 | 0.71 | 0.82 | 2.6 | 1.9 | 1.7 | 10.9 | 6.7 |
| 0.37 | BN 71C | 6 | 910 | 3.9 | 66 | 0.69 | 1.17 | 3 | 2.4 | 2.0 | 12.9 | 7.7 |
| 0.37 | BN 80A | 6 | 910 | 3.9 | 68 | 0.68 | 1.15 | 3.2 | 2.2 | 2.0 | 21 | 9.9 |
| 0.55 | BN 80B | 6 | 920 | 5.7 | 70 | 0.69 | 1.64 | 3.9 | 2.6 | 2.2 | 25 | 11.3 |
| 0.75 | BN 80C | 6 | 920 | 7.8 | 70 | 0.65 | 2.38 | 3.8 | 2.5 | 2.2 | 28 | 12.2 |
| 0.75 | BN 90S | 6 | 920 | 7.8 | 69 | 0.68 | 2.31 | 3.8 | 2.4 | 2.2 | 26 | 12.6 |
| 1.1 | BN 90L | 6 | 920 | 11.4 | 72 | 0.69 | 3.2 | 3.9 | 2.3 | 2.0 | 33 | 15 |
| 1.5 | BN 100LA | 6 | 940 | 15.2 | 73 | 0.72 | 4.1 | 4 | 2.1 | 2.0 | 82 | 22 |
| 1.85 | BN 100LB | 6 | 930 | 19.0 | 75 | 0.73 | 4.9 | 4.5 | 2.1 | 2.0 | 95 | 24 |
| 2.2 | BN 112M | 6 | 940 | 22 | 78 | 0.73 | 5.6 | 4.8 | 2.2 | 2.0 | 168 | 32 |
| 3 | BN 132S | 6 | 940 | 30 | 76 | 0.76 | 7.5 | 4.8 | 1.9 | 1.8 | 216 | 36 |
| 4 | BN 132MA | 6 | 950 | 40 | 78 | 0.77 | 9.6 | 5.5 | 2.0 | 1.8 | 295 | 45 |
| 5.5 | BN 132MB | 6 | 945 | 56 | 80 | 0.78 | 12.7 | 5.9 | 2.1 | 1.9 | 383 | 56 |
| 7.5 | BN 160M | 6 | 955 | 75 | 84 | 0.81 | 15.9 | 5.9 | 2.2 | 2.0 | 740 | 83 |
| 11 | BN 160L | 6 | 960 | 109 | 87 | 0.81 | 22.5 | 6.5 | 2.5 | 2.3 | 970 | 103 |
| 15 | BN 180L | 6 | 970 | 148 | 88 | 0.82 | 30 | 6.2 | 2.0 | 2.4 | 1550 | 130 |
| 18.5 | BN 200LA | 6 | 960 | 184 | 88 | 0.81 | 37 | 5.9 | 2.0 | 2.3 | 1700 | 145 |

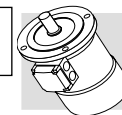
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | | freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|-------|--|--|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FD | | | | | | FA | | | | BA | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  |
| FD 02 | 3.5 | 9000 | 14000 | 4.0 | 6.3 | FA 02 | 3.5 | 14000 | 4.0 | 6.1 | BA 60 | 5 | 12000 | 5.4 | 6.9 |
| FD 02 | 3.5 | 9000 | 14000 | 4.3 | 6.6 | FA 02 | 3.5 | 14000 | 4.3 | 6.4 | BA 60 | 5 | 12000 | 5.7 | 7.2 |
| FD 03 | 5.0 | 8100 | 13500 | 9.5 | 8.2 | FA 03 | 5.0 | 13500 | 9.5 | 7.9 | BA 70 | 8 | 12300 | 10.4 | 9.4 |
| FD 03 | 5.0 | 7800 | 13000 | 12 | 9.4 | FA 03 | 5.0 | 13000 | 12 | 9.1 | BA 70 | 8 | 12000 | 12.9 | 10.6 |
| FD 53 | 7.5 | 5100 | 9500 | 14 | 10.4 | FA 03 | 7.5 | 9500 | 14 | 10.1 | BA 70 | 8 | 8900 | 14.9 | 11.6 |
| FD 04 | 10 | 5200 | 8500 | 23 | 13.8 | FA 04 | 10 | 8500 | 23 | 13.7 | BA 80 | 18 | 8000 | 24 | 15.2 |
| FD 04 | 15 | 4800 | 7200 | 27 | 15.2 | FA 04 | 15 | 7200 | 27 | 15.1 | BA 80 | 18 | 6800 | 28 | 16.6 |
| FD 04 | 15 | 3400 | 6400 | 30 | 16.1 | FA 04 | 15 | 6400 | 30 | 16.0 | BA 80 | 18 | 6100 | 31 | 17.5 |
| FD 14 | 15 | 3400 | 6500 | 28 | 16.8 | FA 14 | 15 | 6500 | 28 | 16.7 | BA 90 | 35 | 5500 | 33 | 19.9 |
| FD 05 | 26 | 2700 | 5000 | 37 | 21 | FA 05 | 26 | 5000 | 37 | 22 | BA 90 | 35 | 4600 | 40 | 22 |
| FD 15 | 40 | 1900 | 4100 | 86 | 28 | FA 15 | 40 | 4100 | 86 | 29 | BA 100 | 50 | 3800 | 94 | 32 |
| FD 15 | 40 | 1700 | 3600 | 99 | 30 | FA 15 | 40 | 3600 | 99 | 31 | BA 100 | 50 | 3400 | 107 | 34 |
| FD 06S | 60 | — | 2100 | 177 | 42 | FA 06S | 60 | 2100 | 177 | 44 | BA 110 | 75 | 2000 | 184 | 45 |
| FD 56 | 75 | — | 1400 | 226 | 49 | FA 06 | 75 | 1400 | 226 | 50 | BA 140 | 150 | 1200 | 266 | 68 |
| FD 06 | 100 | — | 1200 | 305 | 58 | FA 07 | 100 | 1200 | 318 | 63 | BA 140 | 150 | 1050 | 345 | 77 |
| FD 07 | 150 | — | 1050 | 406 | 72 | FA 07 | 150 | 1050 | 406 | 74 | BA 140 | 150 | 1000 | 433 | 88 |
| FD 08 | 170 | — | 900 | 815 | 112 | FA 08 | 170 | 900 | 815 | 113 | | | | | |
| FD 08 | 200 | — | 800 | 1045 | 133 | FA 08 | 200 | 800 | 1045 | 133 | | | | | |
| FD 09 | 300 | — | 600 | 1750 | 170 | | | | | | | | | | |
| FD 09 | 400 | — | 450 | 1900 | 185 | | | | | | | | | | |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|------|
| 0.20 | BN 63B | 2 | 2700 | 0.71 | 55 | 0.82 | 0.64 | 3.5 | 2.1 | 1.9 | 2.9 | 4.4 |
| 0.15 | | 4 | 1350 | 1.06 | 49 | 0.67 | 0.66 | 2.6 | 1.8 | 1.7 | | |
| 0.28 | BN 71A | 2 | 2700 | 0.99 | 56 | 0.82 | 0.88 | 2.9 | 1.9 | 1.7 | 4.7 | 4.4 |
| 0.20 | | 4 | 1370 | 1.39 | 59 | 0.72 | 0.68 | 3.1 | 1.8 | 1.7 | | |
| 0.37 | BN 71B | 2 | 2740 | 1.29 | 56 | 0.82 | 1.16 | 3.5 | 1.8 | 1.8 | 5.8 | 5.1 |
| 0.25 | | 4 | 1390 | 1.72 | 60 | 0.73 | 0.82 | 3.3 | 2.0 | 1.9 | | |
| 0.45 | BN 71C | 2 | 2780 | 1.55 | 63 | 0.85 | 1.21 | 3.8 | 1.8 | 1.8 | 6.9 | 5.9 |
| 0.30 | | 4 | 1400 | 2.0 | 63 | 0.73 | 0.94 | 3.6 | 2.0 | 1.9 | | |
| 0.55 | BN 80A | 2 | 2800 | 1.9 | 63 | 0.85 | 1.48 | 3.9 | 1.7 | 1.7 | 15 | 8.2 |
| 0.37 | | 4 | 1400 | 2.5 | 67 | 0.79 | 1.01 | 4.1 | 1.8 | 1.9 | | |
| 0.75 | BN 80B | 2 | 2780 | 2.6 | 65 | 0.85 | 1.96 | 3.8 | 1.9 | 1.8 | 20 | 9.9 |
| 0.55 | | 4 | 1400 | 3.8 | 68 | 0.81 | 1.44 | 3.9 | 1.7 | 1.7 | | |
| 1.1 | BN 90S | 2 | 2790 | 3.8 | 71 | 0.82 | 2.73 | 4.7 | 2.3 | 2.0 | 21 | 12.2 |
| 0.75 | | 4 | 1390 | 5.2 | 66 | 0.79 | 2.08 | 4.6 | 2.4 | 2.2 | | |
| 1.5 | BN 90L | 2 | 2780 | 5.2 | 70 | 0.85 | 3.64 | 4.5 | 2.4 | 2.1 | 28 | 14.0 |
| 1.1 | | 4 | 1390 | 7.6 | 73 | 0.81 | 2.69 | 4.7 | 2.5 | 2.2 | | |
| 2.2 | BN 100LA | 2 | 2800 | 7.5 | 72 | 0.85 | 5.2 | 4.5 | 2.0 | 1.9 | 40 | 18.3 |
| 1.5 | | 4 | 1410 | 10.2 | 73 | 0.79 | 3.8 | 4.7 | 2.0 | 2.0 | | |
| 3.5 | BN 100LB | 2 | 2850 | 11.7 | 80 | 0.84 | 7.5 | 5.4 | 2.2 | 2.1 | 61 | 25 |
| 2.5 | | 4 | 1420 | 16.8 | 82 | 0.80 | 5.5 | 5.2 | 2.2 | 2.2 | | |
| 4 | BN 112M | 2 | 2880 | 13.3 | 79 | 0.83 | 8.8 | 6.1 | 2.4 | 2.0 | 98 | 30 |
| 3.3 | | 4 | 1420 | 22.2 | 80 | 0.80 | 7.4 | 5.1 | 2.1 | 2.0 | | |
| 5.5 | BN 132S | 2 | 2890 | 18.2 | 80 | 0.87 | 11.4 | 5.9 | 2.4 | 2.0 | 213 | 44 |
| 4.4 | | 4 | 1440 | 29 | 82 | 0.84 | 9.2 | 5.3 | 2.2 | 2.0 | | |
| 7.5 | BN 132MA | 2 | 2900 | 25 | 82 | 0.87 | 15.2 | 6.5 | 2.4 | 2.0 | 270 | 53 |
| 6 | | 4 | 1430 | 40 | 84 | 0.85 | 12.1 | 5.8 | 2.3 | 2.1 | | |
| 9.2 | BN 132MB | 2 | 2920 | 30 | 83 | 0.86 | 18.6 | 6.0 | 2.6 | 2.2 | 319 | 59 |
| 7.3 | | 4 | 1440 | 48 | 85 | 0.85 | 14.6 | 5.5 | 2.3 | 2.1 | | |


| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|--|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | |
| FD 02 | 3.5 | 2200 2600 4000 5100 | 3.5 | 6.1 | |
| FD 03 | 3.5 | 2100 2400 3800 4800 | 5.8 | 7.1 | |
| FD 03 | 5 | 1400 2100 2900 4200 | 6.9 | 7.8 | |
| FD 03 | 5 | 1400 2100 2900 4200 | 8.0 | 8.6 | |
| FD 04 | 5 | 1600 2300 3000 4000 | 16.6 | 12.1 | |
| FD 04 | 10 | 1400 1600 2700 3600 | 22 | 13.8 | |
| FD 14 | 10 | 1500 1600 2300 2800 | 23 | 16.4 | |
| FD 05 | 26 | 1050 1200 1600 2000 | 32 | 20 | |
| FD 15 | 26 | 600 900 1300 2300 | 44 | 25 | |
| FD 15 | 40 | 500 900 1000 2100 | 65 | 31 | |
| FD 06S | 60 | — 700 — 1200 | 107 | 40 | |
| FD 56 | 75 | — 350 — 900 | 223 | 57 | |
| FD 06 | 100 | — 350 — 900 | 280 | 66 | |
| FD 07 | 150 | — 300 — 800 | 342 | 75 | |



| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 02 | 3.5 | 2600 5100 | 3.5 | 5.9 | BA 60 | 5 | 2000 4000 | 4.9 | 6.7 |
| FA 03 | 3.5 | 2400 4800 | 5.8 | 6.8 | BA 70 | 8 | 2100 4200 | 5.6 | 8.3 |
| FA 03 | 5 | 2100 4200 | 6.9 | 7.5 | BA 70 | 8 | 1800 3600 | 7.8 | 9.0 |
| FA 03 | 5 | 2100 4200 | 8.0 | 8.3 | BA 70 | 8 | 1800 3600 | 8.9 | 9.8 |
| FA 04 | 5 | 2300 4000 | 16.6 | 12.0 | BA 80 | 18 | 2100 3700 | 18 | 13.5 |
| FA 04 | 10 | 1600 3600 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 1500 3300 | 22 | 15.2 |
| FA 14 | 10 | 1600 2800 | 23 | 16.3 | BA 90 | 35 | 1300 2300 | 28 | 19.5 |
| FA 05 | 26 | 1200 2000 | 32 | 21 | BA 90 | 35 | 1100 1800 | 35 | 21 |
| FA 15 | 26 | 900 2300 | 44 | 25 | BA 100 | 50 | 750 1900 | 51 | 29 |
| FA 15 | 40 | 900 2100 | 65 | 32 | BA 100 | 50 | 750 1800 | 72 | 35 |
| FA 06S | 60 | 700 1200 | 107 | 42 | BA 110 | 75 | 600 1100 | 114 | 43 |
| FA 06 | 75 | 350 900 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 300 750 | 263 | 76 |
| FA 07 | 100 | 350 900 | 293 | 71 | BA 140 | 150 | 300 800 | 320 | 85 |
| FA 07 | 150 | 300 800 | 342 | 77 | BA 140 | 150 | 300 750 | 369 | 91 |






2/6 P**3000/1000 min⁻¹ - S3 60/40%****50 Hz**



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|------|
| 0.25 0.08 | BN 71A | 2 6 | 2850 910 | 0.84 0.84 | 60 43 | 0.82 0.70 | 0.73 0.38 | 4.3 2.1 | 1.9 1.4 | 1.8 1.5 | 6.9 5.9 | 5.9 |
| 0.37 0.12 | BN 71B | 2 6 | 2880 900 | 1.23 1.27 | 62 44 | 0.80 0.73 | 1.08 0.54 | 4.4 2.4 | 1.9 1.4 | 1.8 1.5 | 9.1 7.3 | 7.3 |
| 0.55 0.18 | BN 80A | 2 6 | 2800 930 | 1.88 1.85 | 63 52 | 0.86 0.65 | 1.47 0.77 | 4.5 3.3 | 1.9 2 | 1.7 1.9 | 20 9.9 | 9.9 |
| 0.75 0.25 | BN 80B | 2 6 | 2800 930 | 2.6 2.6 | 66 54 | 0.87 0.67 | 1.89 1.00 | 4.3 3.2 | 1.8 1.7 | 1.6 1.8 | 25 11.3 | 11.3 |
| 1.1 0.37 | BN 90L | 2 6 | 2860 920 | 3.7 3.8 | 67 59 | 0.84 0.71 | 2.82 1.27 | 4.7 3.3 | 2.1 1.6 | 1.9 1.6 | 28 14.0 | 14.0 |
| 1.5 0.55 | BN 100LA | 2 6 | 2880 940 | 5.0 5.6 | 73 64 | 0.84 0.67 | 3.53 1.85 | 5.1 3.5 | 1.9 1.7 | 2.0 1.8 | 40 18.3 | 18.3 |
| 2.2 0.75 | BN 100LB | 2 6 | 2900 950 | 7.2 7.5 | 77 67 | 0.85 0.64 | 4.9 2.5 | 5.9 3.3 | 2.0 1.9 | 2.0 1.8 | 61 25 | 25 |
| 3 1.1 | BN 112M | 2 6 | 2900 950 | 9.9 11.1 | 78 72 | 0.87 0.64 | 6.4 3.4 | 6.3 3.9 | 2.0 1.8 | 2.1 1.8 | 98 30 | 30 |
| 4.5 1.5 | BN 132S | 2 6 | 2910 960 | 14.8 14.9 | 78 74 | 0.84 0.67 | 9.9 4.4 | 5.8 4.2 | 1.9 1.9 | 1.8 2.0 | 213 44 | 44 |
| 5.5 2.2 | BN 132M | 2 6 | 2920 960 | 18.0 22 | 78 77 | 0.87 0.71 | 11.7 5.8 | 6.2 4.3 | 2.1 2.1 | 1.9 2.0 | 270 53 | 53 |

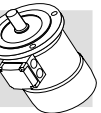
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|--|--|------|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | |
| FD 03 | 1.75 | 1500 10000 | 1700 13000 | 8.0 | 8.6 |
| FD 03 | 3.5 | 1000 9000 | 1300 11000 | 10.2 | 10.0 |
| FD 04 | 5 | 1500 4100 | 1800 6300 | 22 | 13.8 |
| FD 04 | 5 | 1700 3800 | 1900 6000 | 27 | 15.2 |
| FD 05 | 13 | 1400 3400 | 1600 5200 | 32 | 20 |
| FD 15 | 13 | 1000 2900 | 1200 4000 | 44 | 24 |
| FD 15 | 26 | 700 2100 | 900 3000 | 65 | 31 |
| FD 06S | 40 | — — | 1000 2600 | 107 | 40 |
| FD 56 | 37 | — — | 500 2100 | 223 | 57 |
| FD 56 | 50 | — — | 400 1900 | 280 | 66 |

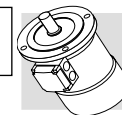
| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  |
| FA 03 | 2.5 | 1700 13000 | 8.0 | 8.3 | BA 70 | 8 | 1500 11000 | 8.9 | 9.8 |
| FA 03 | 3.5 | 1300 11000 | 10.2 | 9.7 | BA 70 | 8 | 1200 10000 | 11.1 | 11.2 |
| FA 04 | 5 | 1800 6300 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 1700 6000 | 23 | 15.2 |
| FA 04 | 5 | 1900 6000 | 27 | 15.1 | BA 80 | 18 | 1800 5600 | 28 | 16.6 |
| FA 05 | 13 | 1600 5200 | 32 | 21 | BA 90 | 35 | 1500 4700 | 35 | 21 |
| FA 15 | 13 | 1200 4000 | 44 | 25 | BA 100 | 50 | 1050 3500 | 51 | 29 |
| FA 15 | 26 | 900 3000 | 65 | 32 | BA 100 | 50 | 800 2700 | 72 | 36 |
| FA 06S | 40 | 1000 2600 | 107 | 32 | BA 110 | 75 | 930 2400 | 114 | 43 |
| FA 06 | 37 | 500 2100 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 400 1700 | 263 | 76 |
| FA 06 | 50 | 400 1900 | 280 | 67 | BA 140 | 150 | 350 1600 | 320 | 85 |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| 0.25 0.06 | BN 71A | 2 8 | 2790 680 | 0.86 0.84 | 61 31 | 0.87 0.61 | 0.68 0.46 | 3.9 2 | 1.8 1.8 | 1.9 1.9 | 10.9 6.7 |
| 0.37 0.09 | BN 71B | 2 8 | 2800 670 | 1.26 1.28 | 63 34 | 0.86 0.75 | 0.99 0.51 | 3.9 1.8 | 1.8 1.4 | 1.9 1.5 | 12.9 7.7 |
| 0.55 0.13 | BN 80A | 2 8 | 2830 690 | 1.86 1.80 | 66 41 | 0.86 0.64 | 1.40 0.72 | 4.4 2.3 | 2.1 1.6 | 2.0 1.7 | 20 9.9 |
| 0.75 0.18 | BN 80B | 2 8 | 2800 690 | 2.6 2.5 | 68 43 | 0.88 0.66 | 1.81 0.92 | 4.6 2.3 | 2.1 1.6 | 2.0 1.7 | 25 11.3 |
| 1.1 0.28 | BN 90L | 2 8 | 2830 690 | 3.7 3.9 | 63 48 | 0.84 0.63 | 3.00 1.34 | 4.5 2.4 | 2.1 1.8 | 1.9 1.9 | 28 14 |
| 1.5 0.37 | BN 100LA | 2 8 | 2880 690 | 5.0 5.1 | 69 46 | 0.85 0.63 | 3.69 1.84 | 4.7 2.1 | 1.9 1.6 | 1.8 1.6 | 40 18.3 |
| 2.4 0.55 | BN 100LB | 2 8 | 2900 700 | 7.9 7.5 | 75 54 | 0.82 0.58 | 5.6 2.5 | 5.4 2.6 | 2.1 1.8 | 2.0 1.8 | 61 25 |
| 3 0.75 | BN 112M | 2 8 | 2900 690 | 9.9 10.4 | 76 60 | 0.87 0.65 | 6.5 2.8 | 6.3 2.5 | 2.1 1.6 | 1.9 1.6 | 98 30 |
| 4 1 | BN 132S | 2 8 | 2870 690 | 13.3 13.8 | 73 66 | 0.84 0.62 | 9.4 3.5 | 5.6 2.9 | 2.3 1.9 | 2.4 1.8 | 213 44 |
| 5.5 1.5 | BN 132M | 2 8 | 2870 690 | 18.3 21 | 75 68 | 0.84 0.63 | 12.6 5.1 | 6.1 2.9 | 2.4 1.9 | 2.5 1.9 | 270 53 |

| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|--|--|------|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | |
| FD 03 | 1.75 | 1300 10000 | 1400 13000 | 12 | 9.4 |
| FD 03 | 3.5 | 1200 9500 | 1300 13000 | 14 | 10.4 |
| FD 04 | 5 | 1500 5600 | 1800 8000 | 22 | 13.8 |
| FD 04 | 10 | 1700 4800 | 1900 7300 | 27 | 15.2 |
| FD 05 | 13 | 1400 3400 | 1600 5100 | 32 | 20 |
| FD 15 | 13 | 1000 3300 | 1200 5000 | 44 | 25 |
| FD 15 | 26 | 550 2000 | 700 3500 | 65 | 31 |
| FD 06S | 40 | — — | 900 2900 | 107 | 40 |
| FD 56 | 37 | — — | 500 3500 | 223 | 57 |
| FD 06 | 50 | — — | 400 2400 | 280 | 66 |



| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 03 | 2.5 | 1400 13000 | 12 | 9.1 | BA 70 | 8 | 1300 12000 | 12.9 | 10.6 |
| FA 03 | 3.5 | 1300 13000 | 14 | 10.1 | BA 70 | 8 | 1200 12000 | 14.9 | 11.6 |
| FA 04 | 5 | 1800 8000 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 1700 7500 | 23 | 15.2 |
| FA 04 | 10 | 1900 7300 | 27 | 15.1 | BA 80 | 18 | 1800 7000 | 28 | 16.6 |
| FA 05 | 13 | 1600 5100 | 32 | 21 | BA 90 | 35 | 1400 4500 | 35 | 21 |
| FA 15 | 13 | 1200 5000 | 44 | 25 | BA 100 | 50 | 1000 4200 | 52 | 29 |
| FA 15 | 26 | 700 3500 | 65 | 32 | BA 100 | 50 | 600 3100 | 72 | 36 |
| FA 06S | 40 | 900 2900 | 107 | 42 | BA 110 | 75 | 800 2700 | 114 | 43 |
| FA 06 | 37 | 500 3500 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 400 3000 | 263 | 76 |
| FA 06 | 50 | 400 2400 | 280 | 67 | BA 140 | 150 | 350 2100 | 320 | 85 |






2/12 P**3000/500 min⁻¹ - S3 60/40%****50 Hz**



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | $J_m \times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| 0.55 0.09 | BN 80B | 2 12 | 2820 430 | 1.86 2.0 | 64 30 | 0.89 0.63 | 1.39 0.69 | 4.2 1.8 | 1.6 1.9 | 1.7 1.8 | 25 11.3 |
| 0.75 0.12 | BN 90L | 2 12 | 2790 430 | 2.6 2.7 | 56 26 | 0.89 0.63 | 2.17 1.06 | 4.2 1.7 | 1.8 1.4 | 1.7 1.6 | 26 12.6 |
| 1.1 0.18 | BN 100LA | 2 12 | 2850 430 | 3.7 4.0 | 65 26 | 0.85 0.54 | 2.87 1.85 | 4.5 1.5 | 1.6 1.3 | 1.8 1.5 | 40 18.3 |
| 1.5 0.25 | BN 100LB | 2 12 | 2900 440 | 4.9 5.4 | 67 36 | 0.86 0.46 | 3.76 2.18 | 5.6 1.8 | 1.9 1.7 | 1.9 1.8 | 54 22 |
| 2 0.3 | BN 112M | 2 12 | 2900 460 | 6.6 6.2 | 74 46 | 0.88 0.43 | 4.43 2.19 | 6.5 2 | 2.1 2.1 | 2 2 | 98 30 |
| 3 0.5 | BN 132S | 2 12 | 2920 470 | 9.8 10.2 | 74 51 | 0.87 0.43 | 6.7 3.3 | 6.8 2 | 2.3 1.7 | 1.9 1.6 | 213 44 |
| 4 0.7 | BN 132M | 2 12 | 2920 460 | 13.1 14.5 | 75 53 | 0.89 0.44 | 8.6 4.3 | 5.9 1.9 | 2.4 1.7 | 2.3 1.6 | 270 53 |

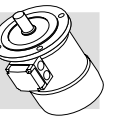
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|---------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FD 04 | 5 | 1000 8000 | 1300 12000 | 27 | 15.2 |
| FD 05 | 13 | 1000 4600 | 1150 6300 | 30 | 18.6 |
| FD 15 | 13 | 700 4000 | 900 6000 | 44 | 25 |
| FD 15 | 13 | 700 3800 | 900 5000 | 58 | 28 |
| FD 06S | 20 | — — | 800 3400 | 107 | 40 |
| FD 56 | 37 | — — | 450 3000 | 223 | 57 |
| FD 56 | 37 | — — | 400 2800 | 280 | 66 |

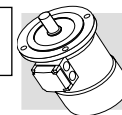
| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 04 | 5 | 1300 12000 | 27 | 15.1 | BA 80 | 18 | 1200 11000 | 28 | 16.6 |
| FA 05 | 13 | 1150 6300 | 30 | 19.3 | BA 90 | 35 | 1050 5700 | 33 | 19.9 |
| FA 15 | 13 | 900 6000 | 44 | 25 | BA 100 | 50 | 750 5000 | 52 | 29 |
| FA 15 | 13 | 900 5000 | 58 | 29 | BA 100 | 50 | 800 4300 | 66 | 32 |
| FA 06S | 20 | 800 3400 | 107 | 42 | BA 110 | 75 | 750 3200 | 114 | 43 |
| FA 06 | 37 | 450 3000 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 380 2500 | 263 | 76 |
| FA 06 | 37 | 400 2800 | 280 | 67 | BA 140 | 150 | 350 2500 | 320 | 85 |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | ls in | Ms Mn | Ma Mn | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------|--------------|------------|------------|--|--|
| 0.22 0.13 | BN 71B | 4 6 | 1410 920 | 1.5 1.4 | 64 43 | 0.74 0.67 | 0.67 0.65 | 3.9 2.3 | 1.8 1.6 | 1.9 1.7 | 9.1 7.3 |
| 0.30 0.20 | BN 80A | 4 6 | 1410 930 | 2.0 2.1 | 61 54 | 0.82 0.66 | 0.87 0.81 | 3.5 3.2 | 1.3 1.9 | 1.5 2.0 | 15 8.2 |
| 0.40 0.26 | BN 80B | 4 6 | 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 | 20 9.9 |
| 0.55 0.33 | BN 90S | 4 6 | 1420 930 | 3.7 3.4 | 70 62 | 0.78 0.70 | 1.45 1.10 | 4.5 3.7 | 2.0 2.3 | 1.9 2.0 | 21 12.2 |
| 0.75 0.45 | BN 90L | 4 6 | 1420 920 | 5.0 4.7 | 74 66 | 0.78 0.71 | 1.88 1.39 | 4.3 3.3 | 1.9 2.0 | 1.8 1.9 | 28 14 |
| 1.1 0.8 | BN 100LA | 4 6 | 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 | 82 22 |
| 1.5 1.1 | BN 100LB | 4 6 | 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 | 95 25 |
| 2.3 1.5 | BN 112M | 4 6 | 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 | 168 32 |
| 3.1 2 | BN 132S | 4 6 | 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 | 213 44 |
| 4.2 2.6 | BN 132MA | 4 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 | 270 53 |


| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|--------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FD 03 | 3.5 | 2500 5000 | 3500 9000 | 10.2 | 10 |
| FD 04 | 5 | 2500 4000 | 3100 6000 | 16.6 | 12.1 |
| FD 04 | 10 | 1800 3600 | 2300 5500 | 22 | 13.8 |
| FD 14 | 10 | 1500 2500 | 2100 4100 | 23 | 16.1 |
| FD 05 | 13 | 1400 2300 | 2000 3600 | 32 | 20 |
| FD 15 | 26 | 1400 2100 | 2000 3300 | 86 | 28 |
| FD 15 | 26 | 1300 2000 | 1800 3000 | 99 | 31 |
| FD 06S | 40 | — — | 1600 2400 | 177 | 42 |
| FD 56 | 37 | — — | 1200 1900 | 223 | 57 |
| FD 06 | 50 | — — | 900 1500 | 280 | 66 |



| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 03 | 3.5 | 3500 9000 | 10.2 | 9.7 | BA 70 | 8 | 3200 8200 | 11.1 | 11.2 |
| FA 04 | 5 | 3100 6000 | 16.6 | 12.0 | BA 80 | 18 | 2800 5500 | 18 | 13.5 |
| FA 04 | 10 | 2300 5500 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 2200 5200 | 23 | 15.2 |
| FA 14 | 10 | 2100 4100 | 23 | 16.3 | BA 90 | 35 | 1700 3300 | 28 | 19.5 |
| FA 05 | 13 | 2000 3600 | 32 | 21 | BA 90 | 35 | 1800 3300 | 35 | 21 |
| FA 15 | 26 | 2000 3300 | 86 | 29 | BA 100 | 50 | 1800 3000 | 94 | 32 |
| FA 15 | 26 | 1800 3000 | 99 | 32 | BA 100 | 50 | 1600 2800 | 107 | 34 |
| FA 06S | 40 | 1600 2400 | 177 | 44 | BA 110 | 75 | 1500 2300 | 184 | 45 |
| FA 06 | 37 | 1200 1900 | 223 | 58 | BA 140 | 150 | 1000 1600 | 263 | 76 |
| FA 06 | 50 | 900 1500 | 280 | 67 | BA 140 | 150 | 800 1300 | 320 | 85 |






4/8 P**1500/750 min⁻¹ - S1****50 Hz**


| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | I_s In | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | $J_m \times 10^{-4}$ kgm ² | IM B5  |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|--|--|
| 0.37 0.18 | BN 80A | 4 8 | 1400 690 | 2.5 2.5 | 63 44 | 0.82 0.60 | 1.03 0.98 | 3.3 2.2 | 1.4 1.5 | 1.4 1.6 | 15 8.2 |
| 0.55 0.30 | BN 80B | 4 8 | 1390 670 | 3.8 4.3 | 65 49 | 0.86 0.65 | 1.42 1.36 | 3.8 2.3 | 1.7 1.7 | 1.6 1.8 | 20 9.9 |
| 0.65 0.35 | BN 90S | 4 8 | 1390 690 | 4.5 4.8 | 73 49 | 0.85 0.57 | 1.51 1.81 | 4.0 2.5 | 1.9 2.1 | 1.9 2.2 | 28 13.6 |
| 0.9 0.5 | BN 90L | 4 8 | 1370 670 | 6.3 7.1 | 73 57 | 0.87 0.62 | 2.05 2.04 | 3.8 2.4 | 1.8 2.1 | 1.8 2 | 30 15.1 |
| 1.3 0.7 | BN 100LA | 4 8 | 1420 700 | 8.7 9.6 | 72 58 | 0.83 0.64 | 3.14 2.72 | 4.3 2.8 | 1.7 1.8 | 1.8 1.8 | 82 22 |
| 1.8 0.9 | BN 100LB | 4 8 | 1420 700 | 12.1 12.3 | 69 62 | 0.87 0.63 | 4.3 3.3 | 4.2 3.2 | 1.6 1.7 | 1.7 1.8 | 95 25 |
| 2.2 1.2 | BN 112M | 4 8 | 1440 710 | 14.6 16.1 | 77 70 | 0.85 0.63 | 4.9 3.9 | 5.3 3.3 | 1.8 1.9 | 1.8 1.8 | 168 32 |
| 3.6 1.8 | BN 132S | 4 8 | 1440 720 | 24 24 | 80 72 | 0.82 0.55 | 7.9 6.6 | 6.5 4.6 | 2.1 1.9 | 1.9 2 | 295 45 |
| 4.6 2.3 | BN 132M | 4 8 | 1450 720 | 30 31 | 81 73 | 0.83 0.54 | 9.9 8.4 | 6.5 4.4 | 2.2 2.3 | 1.9 2 | 383 56 |

| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|------|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | J _m x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | |
| FD 04 | 10 | 2300 4500 | 3500 7000 | 16.6 | 12.1 |
| FD 04 | 10 | 2200 4200 | 2900 6500 | 22 | 13.8 |
| FD 14 | 15 | 2300 3500 | 2800 6000 | 30 | 17.8 |
| FD 05 | 26 | 1700 2500 | 2100 4200 | 34 | 21 |
| FD 15 | 40 | 1300 2000 | 1700 3400 | 86 | 28 |
| FD 15 | 40 | 1200 1600 | 1700 2600 | 99 | 31 |
| FD 06S | 60 | — — | 1200 2000 | 177 | 42 |
| FD 56 | 75 | — — | 1000 1400 | 305 | 58 |
| FD 06 | 100 | — — | 1000 1300 | 393 | 69 |

| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|---------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | | BA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | J _m x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  | Mod. | Mb max Nm | Z _o 1/h | J _m x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B5  |
| FA 04 | 10 | 3500 7000 | 16.6 | 12.0 | BA 80 | 18 | 3200 6500 | 18 | 13.5 |
| FA 04 | 10 | 2900 6500 | 22 | 13.7 | BA 80 | 18 | 2500 5600 | 23 | 15.2 |
| FA 14 | 15 | 2800 6000 | 30 | 17.7 | BA 90 | 35 | 2400 5100 | 35 | 21 |
| FA 05 | 26 | 2100 4200 | 34 | 22 | BA 90 | 35 | 1900 3800 | 37 | 22 |
| FA 15 | 40 | 1700 3400 | 86 | 29 | BA 100 | 50 | 1500 3100 | 94 | 32 |
| FA 15 | 40 | 1700 2600 | 99 | 32 | BA 100 | 50 | 1500 2400 | 107 | 34 |
| FA 06S | 60 | 1200 2000 | 177 | 43 | BA 110 | 75 | 1100 1900 | 184 | 45 |
| FA 06 | 75 | 1000 1400 | 305 | 59 | BA 140 | 150 | 900 1200 | 345 | 77 |
| FA 07 | 100 | 1000 1300 | 406 | 74 | BA 140 | 150 | 900 1200 | 433 | 88 |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| 0.18 | M 05A | 2 | 2700 | 0.64 | 53 | 0.78 | 0.63 | 3.0 | 2.1 | 2.0 | 3.2 |
| 0.25 | M 05B | 2 | 2700 | 0.88 | 62 | 0.78 | 0.75 | 3.3 | 2.3 | 2.3 | 3.6 |
| 0.37 | M 05C | 2 | 2750 | 1.29 | 64 | 0.79 | 1.06 | 3.9 | 2.6 | 3.3 | 4.8 |
| 0.55 | M 1SD | 2 | 2810 | 1.87 | 73 | 0.77 | 1.41 | 5 | 2.9 | 4.1 | 5.8 |
| 0.75 | M 1LA | 2 | 2800 | 2.6 | 74 | 0.77 | 1.90 | 5.1 | 3.1 | 5.0 | 6.9 |
| 1.1 | M 2SA | 2 | 2800 | 3.8 | 76 | 0.77 | 2.71 | 4.8 | 2.8 | 9.0 | 8.8 |
| 1.5 | M 2SB | 2 | 2800 | 5.1 | 80 | 0.81 | 3.3 | 4.9 | 2.7 | 11.4 | 10.6 |
| 2.2 | M 3SA | 2 | 2810 | 7.5 | 79 | 0.82 | 4.9 | 5.2 | 2.1 | 24 | 15.5 |
| 3 | M 3LA | 2 | 2860 | 10.0 | 80 | 0.80 | 6.8 | 5.7 | 2.6 | 31 | 18.7 |
| 4 | M 3LB | 2 | 2870 | 13.3 | 82 | 0.81 | 8.7 | 5.9 | 2.7 | 39 | 22 |
| 5.5 | M 4SA | 2 | 2890 | 18.2 | 83 | 0.85 | 11.3 | 6 | 2.6 | 101 | 33 |
| 7.5 | M 4SB | 2 | 2900 | 25 | 84 | 0.86 | 15.0 | 6.4 | 2.6 | 145 | 40 |
| 9.2 | M 4LA | 2 | 2900 | 30 | 86 | 0.87 | 17.7 | 6.9 | 2.8 | 178 | 51 |
| 11 | M 4LC | 2 | 2920 | 36 | 87 | 0.86 | 21 | 7 | 2.9 | 210 | 60 |
| 15 | M 5SB | 2 | 2930 | 49 | 88 | 0.86 | 29 | 7.1 | 2.6 | 340 | 70 |
| 18.5 | M 5SC | 2 | 2930 | 60 | 89 | 0.86 | 35 | 7.6 | 2.7 | 420 | 83 |
| 22 | M 5LA | 2 | 2930 | 72 | 89 | 0.87 | 41 | 7.8 | 2.4 | 490 | 95 |


| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | | Jm $\times 10^{-4}$ Kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 02 | 1.75 | 3900 | 4800 | 2.6 | 4.9 |
| FD 02 | 1.75 | 3900 | 4800 | 3.0 | 5.3 |
| FD 02 | 3.5 | 3600 | 4500 | 3.9 | 6.5 |
| FD 03 | 5 | 2900 | 4200 | 5.3 | 8.5 |
| FD 03 | 5 | 1900 | 3300 | 6.1 | 9.6 |
| FD 04 | 10 | 1500 | 3000 | 10.6 | 11.9 |
| FD 04 | 15 | 1300 | 2600 | 13.0 | 9.9 |
| FD 15 | 26 | 1100 | 2400 | 28 | 22 |
| FD 15 | 26 | 700 | 1600 | 35 | 25 |
| FD 15 | 40 | 450 | 900 | 43 | 28 |
| FD 06 | 50 | — | 600 | 112 | 46 |
| FD 06 | 50 | — | 550 | 154 | 53 |
| FD 56 | 75 | — | 430 | 189 | 64 |


| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 02 | 1.75 | 4800 | 3.0 | 5.1 |
| FA 02 | 3.5 | 4500 | 3.9 | 6.3 |
| FA 03 | 5 | 4200 | 5.3 | 8.2 |
| FA 03 | 5 | 3300 | 6.1 | 9.3 |
| FA 04 | 10 | 3000 | 10.6 | 12.6 |
| FA 04 | 15 | 2600 | 13.0 | 14.4 |
| FA 15 | 26 | 2400 | 28 | 23 |
| FA 15 | 26 | 1600 | 35 | 26 |
| FA 15 | 40 | 900 | 43 | 29 |
| FA 06 | 50 | 600 | 112 | 47 |
| FA 06 | 50 | 550 | 154 | 54 |
| FA 06 | 75 | 430 | 189 | 65 |






4 P**1500 min⁻¹ - S1****50 Hz**


| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | I_s In | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  | |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|--|--|------|
| 0.09 | M 0B | 4 | 1350 | 0.64 | 52 | 0.62 | 0.40 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 1.5 | 2.9 |
| 0.12 | M 05A | 4 | 1310 | 0.88 | 51 | 0.68 | 0.50 | 2.6 | 1.9 | 1.8 | 2.0 | 3.2 |
| 0.18 | M 05B | 4 | 1320 | 1.30 | 53 | 0.68 | 0.72 | 2.6 | 2.2 | 2.0 | 2.3 | 3.6 |
| 0.25 | M 05C | 4 | 1320 | 1.81 | 60 | 0.69 | 0.87 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 3.3 | 4.8 |
| 0.37 | M 1SD | 4 | 1370 | 2.6 | 65 | 0.77 | 1.07 | 3.7 | 2 | 1.9 | 6.9 | 5.5 |
| 0.55 | M 1LA | 4 | 1380 | 3.8 | 69 | 0.74 | 1.55 | 4.1 | 2.3 | 2.3 | 9.1 | 6.9 |
| 0.75 | M 2SA | 4 | 1400 | 5.1 | 75 | 0.78 | 1.85 | 4.9 | 2.7 | 2.5 | 20 | 9.2 |
| 1.1 | M 2SB | 4 | 1400 | 7.5 | 75 | 0.79 | 2.68 | 5.1 | 2.8 | 2.5 | 25 | 10.6 |
| 1.5 | M 3SA | 4 | 1410 | 10.2 | 78 | 0.77 | 3.6 | 4.6 | 2.1 | 2.1 | 34 | 15.5 |
| 2.2 | M 3LA | 4 | 1410 | 14.9 | 78 | 0.76 | 5.4 | 4.5 | 2 | 2 | 40 | 17 |
| 3 | M 3LB | 4 | 1410 | 20 | 80 | 0.78 | 6.9 | 5 | 2.3 | 2.2 | 54 | 21 |
| 4 | M 3LC | 4 | 1390 | 27 | 81 | 0.79 | 9.0 | 4.7 | 2.3 | 2.2 | 61 | 23 |
| 5.5 | M 4SA | 4 | 1440 | 36 | 84 | 0.80 | 11.8 | 5.5 | 2.3 | 2.2 | 213 | 42 |
| 7.5 | M 4LA | 4 | 1440 | 50 | 85 | 0.81 | 15.7 | 5.7 | 2.5 | 2.4 | 270 | 51 |
| 9.2 | M 4LB | 4 | 1440 | 61 | 86 | 0.81 | 19.1 | 5.9 | 2.7 | 2.5 | 319 | 57 |
| 11 | M 4 LC | 4 | 1440 | 73 | 87 | 0.82 | 22.3 | 5.9 | 2.7 | 2.5 | 360 | 65 |
| 15 | M 5SB | 4 | 1460 | 98 | 89 | 0.82 | 29.7 | 5.9 | 2.3 | 2.1 | 650 | 85 |
| 18.5 | M 5LA | 4 | 1460 | 121 | 89 | 0.81 | 37.0 | 6.2 | 2.6 | 2.5 | 790 | 101 |

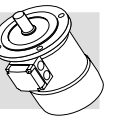
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|-------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod | Mb Nm | Z _o 1/h | | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 02 | 1.75 | 10000 | 13000 | 2.6 | 4.9 |
| FD 02 | 3.5 | 10000 | 13000 | 3.0 | 5.3 |
| FD 02 | 3.5 | 7800 | 10000 | 3.9 | 6.5 |
| FD 03 | 5 | 6000 | 9400 | 8.0 | 8.2 |
| FD 53 | 7.5 | 4300 | 8700 | 10.2 | 9.6 |
| FD 04 | 15 | 4100 | 7800 | 22 | 13.1 |
| FD 04 | 15 | 2600 | 5300 | 27 | 14.5 |
| FD 15 | 26 | 2800 | 4900 | 38 | 22 |
| FD 15 | 40 | 2600 | 4700 | 44 | 24 |
| FD 15 | 40 | 2400 | 4400 | 58 | 27 |
| FD 55 | 55 | — | 1300 | 65 | 29 |
| FD 56 | 75 | — | 1050 | 223 | 55 |
| FD 06 | 100 | — | 950 | 280 | 64 |
| FD 07 | 150 | — | 900 | 342 | 73 |
| FD 07 | 150 | — | 850 | 382 | 81 |
| FD 08 | 200 | — | 750 | 725 | 115 |
| FD 08 | 250 | — | 700 | 865 | 131 |

| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 02 | 3.5 | 13000 | 3.0 | 5.1 |
| FA 02 | 3.5 | 10000 | 3.9 | 6.3 |
| FA 03 | 5 | 9400 | 8.0 | 7.9 |
| FA 03 | 7.5 | 8700 | 10.2 | 9.3 |
| FA 04 | 15 | 7800 | 22 | 13 |
| FA 04 | 15 | 5300 | 27 | 14.4 |
| FA 15 | 26 | 4900 | 38 | 23 |
| FA 15 | 40 | 4700 | 44 | 24 |
| FA 15 | 40 | 4400 | 58 | 28 |
| FA 15 | 40 | 1300 | 65 | 30 |
| FA 06 | 75 | 1050 | 223 | 56 |
| FA 06 | 100 | 950 | 280 | 65 |
| FA 07 | 150 | 900 | 342 | 75 |
| FA 07 | 150 | 850 | 382 | 83 |
| FA 08 | 200 | 750 | 710 | 114 |
| FA 08 | 250 | 700 | 850 | 130 |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | $\cos \varphi$ | In A (400V) | I_s In | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | $J_m \times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
|----------|---|------------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|--|--|
| 0.09 | M 05A | 6 | 880 | 0.98 | 41 | 0.60 | 2.1 | 2.1 | 1.8 | 3.4 | 4.3 |
| 0.12 | M 05B | 6 | 870 | 1.32 | 45 | 0.64 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 3.7 | 4.6 |
| 0.18 | M 1SC | 6 | 900 | 1.91 | 56 | 0.67 | 2.6 | 1.9 | 1.7 | 8.4 | 5.1 |
| 0.25 | M 1SD | 6 | 900 | 2.7 | 62 | 0.82 | 2.6 | 1.9 | 1.7 | 10.9 | 6.3 |
| 0.37 | M 1LA | 6 | 910 | 3.9 | 66 | 1.17 | 3 | 2.4 | 2 | 12.9 | 7.3 |
| 0.55 | M 2SA | 6 | 920 | 5.7 | 70 | 1.64 | 3.9 | 2.6 | 2.2 | 25 | 10.6 |
| 0.75 | M 2SB | 6 | 920 | 7.8 | 70 | 2.38 | 3.8 | 2.5 | 2.2 | 28 | 11.5 |
| 1.1 | M 3SA | 6 | 920 | 11.4 | 72 | 3.2 | 3.9 | 2.3 | 2 | 33 | 17 |
| 1.5 | M 3LA | 6 | 940 | 15.2 | 73 | 4.1 | 4 | 2.1 | 2 | 82 | 21 |
| 1.85 | M 3LB | 6 | 930 | 19.0 | 75 | 4.9 | 4.5 | 2.1 | 2 | 95 | 23 |
| 2.2 | M 3LC | 6 | 930 | 23 | 75 | 6.0 | 4.6 | 2 | 1.9 | 95 | 23 |
| 3 | M 4SA | 6 | 940 | 30 | 76 | 7.5 | 4.8 | 1.9 | 1.8 | 216 | 34 |
| 4 | M 4LA | 6 | 950 | 40 | 78 | 9.6 | 5.5 | 2 | 1.8 | 295 | 43 |
| 5.5 | M 4LB | 6 | 945 | 56 | 80 | 12.7 | 5.9 | 2.1 | 1.9 | 383 | 54 |
| 7.5 | M 5SA | 6 | 955 | 75 | 84 | 15.9 | 5.9 | 2.2 | 2 | 740 | 69 |
| 11 | M 5SB | 6 | 960 | 109 | 87 | 22.5 | 6.5 | 2.5 | 2.3 | 970 | 89 |

| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|-------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 02 | 3.5 | 9000 | 14000 | 4.0 | 6.0 |
| FD 02 | 3.5 | 9000 | 14000 | 4.3 | 6.3 |
| FD 03 | 5 | 8100 | 13500 | 9.5 | 7.8 |
| FD 03 | 5 | 7800 | 13000 | 12 | 9 |
| FD 53 | 7.5 | 5100 | 9500 | 14 | 10 |
| FD 04 | 15 | 4800 | 7200 | 27 | 14.5 |
| FD 04 | 15 | 3400 | 6400 | 30 | 15.4 |
| FD 05 | 26 | 2700 | 5000 | 37 | 23 |
| FD 15 | 40 | 1900 | 4100 | 86 | 27 |
| FD 15 | 40 | 1700 | 3600 | 99 | 29 |
| FD 55 | 55 | — | 1900 | 99 | 29 |
| FD 56 | 75 | — | 1400 | 226 | 47 |
| FD 06 | 100 | — | 1200 | 305 | 56 |
| FD 07 | 150 | — | 1050 | 406 | 70 |
| FD 08 | 170 | — | 900 | 815 | 98 |
| FD 08 | 200 | — | 800 | 1045 | 119 |

| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 02 | 3.5 | 14000 | 4.3 | 6.1 |
| FA 03 | 5 | 13500 | 9.5 | 7.5 |
| FA 03 | 5 | 13000 | 12 | 8.7 |
| FA 03 | 7.5 | 9500 | 14 | 9.7 |
| FA 04 | 15 | 7200 | 27 | 14.4 |
| FA 04 | 15 | 6400 | 30 | 15.3 |
| FA 15 | 26 | 5000 | 37 | 24 |
| FA 15 | 40 | 4100 | 86 | 28 |
| FA 15 | 40 | 3600 | 99 | 30 |
| FA 15 | 55 | 1900 | 99 | 30 |
| FA 06 | 75 | 1400 | 226 | 48 |
| FA 06 | 100 | 1200 | 305 | 57 |
| FA 07 | 150 | 1050 | 406 | 72 |
| FA 08 | 170 | 900 | 800 | 98 |
| FA 08 | 200 | 800 | 1030 | 118 |






2/4 P**3000/1500 min⁻¹ - S1****50 Hz**


| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | Is In | Ms Mn | Ma Mn | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
|--------------|---|------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|--------------|------------|------------|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| 0.20 0.15 | M 05A | 2 4 | 2700 1350 | 0.71 1.06 | 55 49 | 0.82 0.67 | 0.64 0.66 | 3.5 2.6 | 2.1 1.8 | 1.9 1.7 | 2.9 4.1 |
| 0.28 0.20 | M 1SB | 2 4 | 2700 1370 | 0.99 1.39 | 56 59 | 0.82 0.68 | 0.88 1.02 | 2.9 3.1 | 1.9 1.8 | 1.7 1.7 | 4.7 4 |
| 0.37 0.25 | M 1SC | 2 4 | 2740 1390 | 1.29 1.72 | 56 60 | 0.82 0.73 | 1.16 0.82 | 3.5 3.3 | 1.8 2 | 1.8 1.9 | 5.8 4.7 |
| 0.45 0.30 | M 1SD | 2 4 | 2780 1400 | 1.55 2.0 | 63 63 | 0.85 0.74 | 1.21 0.93 | 3.8 3.8 | 1.8 2.1 | 1.8 1.9 | 6.9 5.5 |
| 0.55 0.37 | M 1LA | 2 4 | 2800 1400 | 1.9 2.5 | 73 68 | 0.79 0.72 | 1.38 1.09 | 4.2 3.9 | 2 2.2 | 1.8 2 | 9.1 6.9 |
| 0.75 0.55 | M 2SA | 2 4 | 2780 1400 | 2.6 3.8 | 65 68 | 0.85 0.81 | 1.96 1.44 | 3.8 3.9 | 1.9 1.7 | 1.8 1.7 | 20 9.2 |
| 1.1 0.75 | M 2SB | 2 4 | 2730 1410 | 3.9 5.1 | 65 75 | 0.86 0.81 | 2.84 1.78 | 3.9 4.5 | 2 2.1 | 1.9 2 | 25 10.7 |
| 1.5 1.1 | M 3SA | 2 4 | 2830 1420 | 5.1 7.4 | 74 77 | 0.83 0.78 | 3.5 2.6 | 4.7 4.3 | 2.1 2.1 | 2 2 | 34 15.5 |
| 2.2 1.5 | M 3LA | 2 4 | 2800 1410 | 7.5 10.2 | 72 73 | 0.85 0.79 | 5.2 3.8 | 4.5 4.7 | 2 2 | 1.9 2 | 40 17 |
| 3.5 2.5 | M 3LB | 2 4 | 2850 1420 | 11.7 16.8 | 80 82 | 0.84 0.80 | 7.5 5.5 | 5.4 5.2 | 2.2 2.2 | 2.1 2.2 | 61 23 |
| 4.8 3.8 | M 4 SA | 2 4 | 2900 1430 | 15.8 25.4 | 81 81 | 0.88 0.84 | 9.7 8.1 | 6 5.2 | 2 2.1 | 1.9 2.1 | 213 42 |
| 5.5 4.4 | M 4SB | 2 4 | 2890 1440 | 18.2 29 | 80 82 | 0.87 0.84 | 11.4 9.2 | 5.9 5.3 | 2.4 2.2 | 2 2 | 213 42 |
| 7.5 6 | M 4LA | 2 4 | 2900 1430 | 25 40 | 82 84 | 0.87 0.85 | 15.2 12.1 | 6.5 5.8 | 2.4 2.3 | 2 2.1 | 270 51 |
| 9.2 7.3 | M 4LB | 2 4 | 2920 1440 | 30 48 | 83 85 | 0.86 0.85 | 18.6 14.6 | 6 5.5 | 2.6 2.3 | 2.2 2.1 | 319 57 |

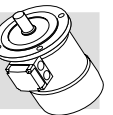
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|--------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 02 | 3.5 | 2200 4000 | 2600 5100 | 3.5 | 5.8 |
| FD 03 | 3.5 | 2100 3800 | 2400 4800 | 5.8 | 6.7 |
| FD 03 | 5 | 1400 2900 | 2100 4200 | 6.9 | 7.4 |
| FD 03 | 5 | 1400 2900 | 2100 4200 | 8 | 8.2 |
| FD 03 | 5 | 1600 3300 | 2200 4600 | 10.2 | 9.6 |
| FD 04 | 10 | 1400 2700 | 1600 3600 | 22 | 13.1 |
| FD 04 | 10 | 1200 2300 | 1500 3100 | 27 | 14.5 |
| FD 15 | 26 | 700 1600 | 1000 2600 | 38 | 22 |
| FD 15 | 26 | 600 1300 | 900 2300 | 44 | 24 |
| FD 15 | 40 | 500 1000 | 900 2100 | 65 | 29 |
| FD 06 | 50 | — — | 400 950 | 233 | 55 |
| FD 56 | 75 | — — | 350 900 | 223 | 55 |
| FD 06 | 100 | — — | 350 950 | 280 | 64 |
| FD 07 | 150 | — — | 300 800 | 342 | 73 |

| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 03 | 3.5 | 2400 4800 | 5.8 | 6.4 |
| FA 03 | 5 | 2100 4200 | 6.9 | 7.1 |
| FA 03 | 5 | 2100 4200 | 8 | 7.9 |
| FA 03 | 5 | 2200 4600 | 10.2 | 9.3 |
| FA 04 | 10 | 1600 3600 | 22 | 13 |
| FA 04 | 10 | 1500 3100 | 27 | 14.5 |
| FA 15 | 26 | 1000 2600 | 38 | 23 |
| FA 15 | 26 | 900 2300 | 44 | 24 |
| FA 15 | 40 | 900 2100 | 65 | 30 |
| FA 06 | 50 | 400 950 | 233 | 56 |
| FA 06 | 75 | 350 900 | 223 | 56 |
| F 06 | 100 | 350 950 | 280 | 65 |
| FA 07 | 150 | 300 800 | 342 | 75 |



| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  | |
|--------------|---|------------------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|------|
| 0.25 0.08 | M 1SA | 2 6 | 2850 910 | 0.84 0.84 | 60 43 | 0.82 0.70 | 0.73 0.38 | 4.3 2.1 | 1.9 1.4 | 1.8 1.5 | 6.9 | 5.5 |
| 0.37 0.12 | M 1LA | 2 6 | 2880 900 | 1.23 1.27 | 62 44 | 0.80 0.73 | 1.08 0.54 | 4.4 2.4 | 1.9 1.4 | 1.8 1.5 | 9.1 | 6.9 |
| 0.55 0.18 | M 2SA | 2 6 | 2800 930 | 1.88 1.85 | 63 52 | 0.86 0.65 | 1.47 0.77 | 4.5 3.3 | 1.9 2.0 | 1.7 1.9 | 20 | 9.2 |
| 0.75 0.25 | M 2SB | 2 6 | 2800 930 | 2.6 2.6 | 66 54 | 0.87 0.67 | 1.89 1.00 | 4.3 3.2 | 1.8 1.7 | 1.6 1.8 | 25 | 10.6 |
| 1.1 0.37 | M 3SA | 2 6 | 2870 930 | 3.7 3.8 | 71 63 | 0.82 0.70 | 2.73 1.21 | 4.9 3.1 | 1.8 1.5 | 1.9 1.8 | 34 | 15.5 |
| 1.5 0.55 | M 3LA | 2 6 | 2880 940 | 5.0 5.6 | 73 64 | 0.84 0.67 | 3.53 1.85 | 5.1 3.5 | 1.9 1.7 | 2.0 1.8 | 40 | 17 |
| 2.2 0.75 | M 3LB | 2 6 | 2900 950 | 7.2 7.5 | 77 67 | 0.85 0.64 | 4.9 2.5 | 5.9 3.3 | 2.0 1.9 | 2.0 1.8 | 61 | 23 |
| 3 1.1 | M 4SA | 2 6 | 2910 960 | 9.9 10.9 | 74 73 | 0.88 0.68 | 6.6 3.2 | 5.6 4.5 | 2.0 2.2 | 2.1 2 | 170 | 36 |
| 4.5 1.5 | M 4SB | 2 6 | 2910 960 | 14.8 14.9 | 78 74 | 0.84 0.67 | 9.9 4.4 | 5.8 4.2 | 1.9 1.9 | 1.8 2.0 | 213 | 42 |
| 5.5 2.2 | M 4LA | 2 6 | 2920 960 | 18.0 22 | 78 77 | 0.87 0.71 | 11.7 5.8 | 6.2 4.3 | 2.1 2.0 | 1.9 2.0 | 270 | 51 |


| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------------------------|---------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h NB SB | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| FD 03 | 1.75 | 1500 10000 | 1700 13000 | 8 | 8.2 |
| FD 03 | 3.5 | 1000 9000 | 1300 11000 | 10.2 | 9.6 |
| FD 04 | 5 | 1500 4100 | 1800 6300 | 22 | 13.1 |
| FD 04 | 5 | 1700 3800 | 1900 6000 | 27 | 14.5 |
| FD 15 | 13 | 1000 3500 | 1300 5000 | 38 | 22 |
| FD 15 | 13 | 1000 2900 | 1200 4000 | 44 | 24 |
| FD 15 | 26 | 700 2100 | 900 3000 | 65 | 29 |
| FD 56 | 37 | — — | 600 2200 | 182 | 48 |
| FD 56 | 37 | — — | 500 2100 | 223 | 55 |
| FD 06 | 50 | — — | 400 1900 | 280 | 64 |


| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| FA 03 | 1.75 | 1700 13000 | 8 | 7.9 |
| FA 03 | 3.5 | 1300 11000 | 10.2 | 9.3 |
| FA 04 | 5 | 1800 6300 | 22 | 13 |
| FA 04 | 5 | 1900 6000 | 27 | 14.4 |
| FA 15 | 13 | 1300 5000 | 38 | 23 |
| FA 15 | 13 | 1200 4000 | 44 | 24 |
| FA 15 | 26 | 900 3000 | 65 | 30 |
| FA 06 | 37 | 600 2200 | 182 | 50 |
| FA 06 | 37 | 500 2100 | 223 | 56 |
| FA 06 | 50 | 400 1900 | 280 | 65 |






2/8 P**3000/750 min⁻¹ - S3 60/40%****50 Hz**


| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | Is In | Ms Mn | Ma Mn | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  | |
|--------------|---|------------------------|----------|-------------|---------------|-------------------|----------|----------|----------|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 0.37 0.09 | M 1LA | 2 | 2800 | 1.26 | 63 | 0.86 | 0.99 | 3.9 | 1.8 | 1.9 | 12.9 | 7.3 |
| | | 8 | 670 | 1.28 | 34 | 0.75 | 0.51 | 1.8 | 1.4 | 1.5 | | |
| 0.55 0.13 | M 2SA | 2 | 2830 | 1.86 | 66 | 0.86 | 1.40 | 4.4 | 2.1 | 2 | 20 | 9.2 |
| | | 8 | 690 | 1.80 | 41 | 0.64 | 0.72 | 2.3 | 1.6 | 1.7 | | |
| 0.75 0.18 | M 2SB | 2 | 2800 | 2.6 | 68 | 0.88 | 1.81 | 4.6 | 2.1 | 2 | 25 | 10.6 |
| | | 8 | 690 | 2.5 | 43 | 0.66 | 0.92 | 2.3 | 1.6 | 1.7 | | |
| 1.1 0.28 | M 3SA | 2 | 2870 | 3.7 | 69 | 0.84 | 2.74 | 4.6 | 1.8 | 1.7 | 34 | 15.5 |
| | | 8 | 690 | 3.9 | 44 | 0.56 | 1.64 | 2.3 | 1.4 | 1.7 | | |
| 1.5 0.37 | M 3LA | 2 | 2880 | 5.0 | 69 | 0.85 | 3.69 | 4.7 | 1.9 | 1.8 | 40 | 17 |
| | | 8 | 690 | 5.1 | 46 | 0.63 | 1.84 | 2.1 | 1.6 | 1.6 | | |
| 2.4 0.55 | M 3LB | 2 | 2900 | 7.9 | 75 | 0.82 | 5.6 | 5.4 | 2.1 | 2 | 61 | 23 |
| | | 8 | 700 | 7.5 | 54 | 0.58 | 2.5 | 2.6 | 1.8 | 1.8 | | |
| 3 0.75 | M 4SA | 2 | 2920 | 9.8 | 72 | 0.85 | 7.1 | 5.6 | 2 | 1.8 | 162 | 36 |
| | | 8 | 710 | 10.1 | 61 | 0.64 | 2.8 | 3 | 1.7 | 1.8 | | |
| 4 1 | M 4SB | 2 | 2870 | 13.3 | 73 | 0.84 | 9.4 | 5.6 | 2.3 | 2.4 | 213 | 42 |
| | | 8 | 690 | 13.8 | 66 | 0.62 | 3.5 | 2.9 | 1.9 | 1.8 | | |
| 5.5 1.5 | M 4LA | 2 | 2870 | 18.3 | 75 | 0.84 | 12.6 | 6.1 | 2.4 | 2.5 | 270 | 51 |
| | | 8 | 690 | 21 | 68 | 0.63 | 5.1 | 2.9 | 1.9 | 1.9 | | |

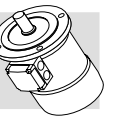
| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|-----------------------|---------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 03 | 3.5 | 1200 9500 | 1300 13000 | 14 | 10 |
| FD 04 | 5 | 1500 5600 | 1800 8000 | 22 | 13.1 |
| FD 04 | 10 | 1700 4800 | 1900 7300 | 27 | 14.5 |
| FD 15 | 13 | 1000 3400 | 1300 5000 | 38 | 22 |
| FD 15 | 13 | 1000 3300 | 1200 5000 | 44 | 24 |
| FD 15 | 26 | 550 2000 | 700 3500 | 65 | 29 |
| FD 56 | 37 | — — | 600 3400 | 182 | 48 |
| FD 56 | 37 | — — | 500 3500 | 223 | 55 |
| FD 06 | 50 | — — | 400 2400 | 280 | 64 |

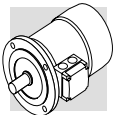
| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-----------------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Z _o 1/h | Jm x 10 ⁻⁴ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 03 | 3.5 | 1300 13000 | 14 | 9.7 |
| FA 04 | 5 | 1800 8000 | 22 | 13 |
| FA 04 | 10 | 1900 7300 | 27 | 14.4 |
| FA 15 | 13 | 1300 5000 | 38 | 23 |
| FA 15 | 13 | 1200 5000 | 44 | 24 |
| FA 15 | 26 | 700 3500 | 65 | 30 |
| FA 06 | 37 | 600 3400 | 182 | 50 |
| FA 06 | 37 | 500 3500 | 223 | 56 |
| FA 06 | 50 | 400 2400 | 280 | 65 |

| Pn kW |  | n min ⁻¹ | Mn Nm | η % | cos φ | In A (400V) | Is In | Ms Mn | Ma Mn | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  | |
|--------------|---|------------------------|----------|-------------|---------------|-------------------|----------|----------|----------|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 0.55 0.09 | M 2SA | 2 | 2820 | 1.86 | 64 | 0.89 | 1.39 | 4.2 | 1.6 | 1.7 | 25 | 10.6 |
| | | 12 | 430 | 2.0 | 30 | 0.63 | 0.69 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | | |
| 0.75 0.12 | M 3SA | 2 | 2900 | 2.5 | 65 | 0.81 | 2.06 | 5.2 | 1.9 | 2.1 | 34 | 15.5 |
| | | 12 | 460 | 2.5 | 33 | 0.43 | 1.22 | 1.9 | 1.3 | 1.6 | | |
| 1.1 0.18 | M 3LA | 2 | 2850 | 3.7 | 65 | 0.85 | 2.87 | 4.5 | 1.6 | 1.8 | 40 | 17 |
| | | 12 | 430 | 4.0 | 26 | 0.54 | 1.85 | 1.5 | 1.3 | 1.5 | | |
| 1.5 0.25 | M 3LB | 2 | 2900 | 4.9 | 67 | 0.86 | 3.76 | 5.6 | 1.9 | 1.9 | 54 | 21 |
| | | 12 | 440 | 5.4 | 36 | 0.46 | 2.18 | 1.8 | 1.7 | 1.8 | | |
| 2 0.3 | M 3LC | 2 | 2850 | 6.7 | 70 | 0.84 | 4.9 | 4.9 | 1.8 | 1.7 | 61 | 23 |
| | | 12 | 450 | 6.4 | 38 | 0.47 | 2.4 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | | |
| 3 0.5 | M 4SA | 2 | 2920 | 9.8 | 74 | 0.87 | 6.7 | 6.8 | 2.3 | 1.9 | 213 | 42 |
| | | 12 | 470 | 10.2 | 51 | 0.43 | 3.3 | 2 | 1.7 | 1.6 | | |
| 4 0.7 | M 4LA | 2 | 2920 | 13.1 | 75 | 0.89 | 8.6 | 5.9 | 2.4 | 2.3 | 270 | 51 |
| | | 12 | 460 | 14.5 | 53 | 0.44 | 4.3 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | | |

| freno c.c. / d.c. brake G.S.-bremse / frein c.c. | | | | | |
|---|----------|--------------|---------------|--|--|
| FD | | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Zo 1/h | | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
| | | NB | SB | | |
| FD 04 | 5 | 1000 8000 | 1300 12000 | 27 | 14.5 |
| FD 15 | 13 | 700 5000 | 900 7000 | 38 | 22 |
| FD 15 | 13 | 700 4000 | 900 6000 | 44 | 24 |
| FD 15 | 13 | 700 3800 | 900 5000 | 58 | 27 |
| FD 55 | 18 | — — | 700 3500 | 65 | 29 |
| FD 56 | 37 | — — | 450 3000 | 223 | 55 |
| FD 56 | 37 | — — | 400 2800 | 280 | 64 |

| freno c.a. / a.c. brake W.S.-bremse / frein c.a. | | | | |
|---|----------|-------------|--|--|
| FA | | | | |
| Mod. | Mb Nm | Zo 1/h | Jm $\times 10^{-4}$ kgm ² | IM B9  |
| | | | | |
| FA 15 | 13 | 900 7000 | 38 | 23 |
| FA 15 | 13 | 900 6000 | 44 | 24 |
| FA 15 | 13 | 900 5000 | 58 | 28 |
| FA 15 | 18 | 700 3500 | 65 | 30 |
| FA 06 | 37 | 450 3000 | 223 | 56 |
| FA 06 | 37 | 400 2800 | 280 | 65 |





M12 - DIMENSIONI MOTORI

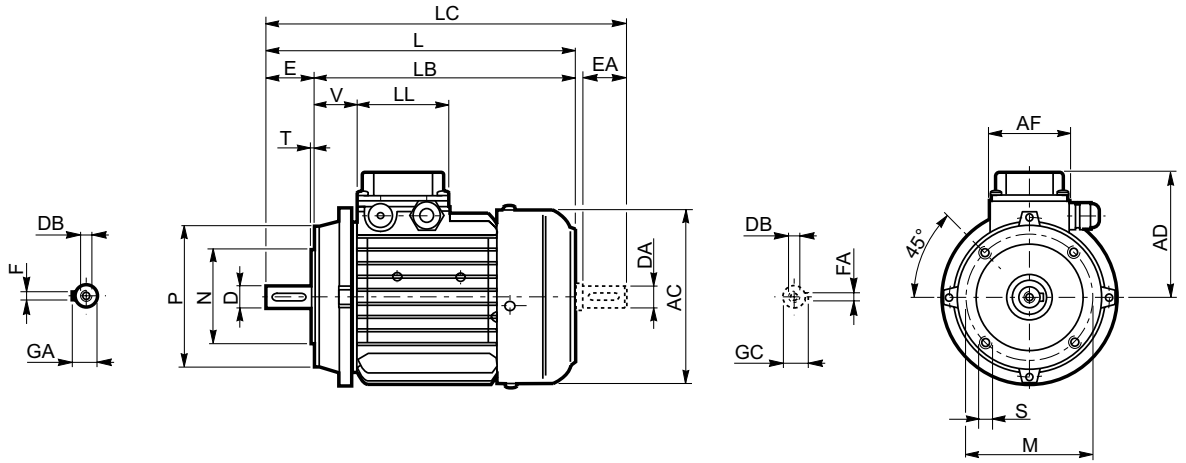
M12 - MOTORS DIMENSIONS

M12 - MOTORENABMESSUN-
GEN

M12 - DIMENSIONS
MOTEURS

BN

IM B14



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------|-----|----------|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V |
| BN 56 | 9 | 20 | M3 | 10.2 | 3 | 65 | 50 | 80 | M5 | 2.5 | 110 | 185 | 165 | 207 | 91 | 74 | 80 | 34 |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 75 | 60 | 90 | M5 | 2.5 | 121 | 207 | 184 | 232 | 95 | 74 | 80 | 26 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 85 | 70 | 105 | M6 | 2.5 | 138 | 249 | 219 | 281 | 108 | 74 | 80 | 37 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 100 | 80 | 120 | M6 | 3 | 156 | 274 | 234 | 315 | 119 | 74 | 80 | 38 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 326 | 276 | 378 | 133 | 98 | 98 | 44 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 326 | 276 | 378 | 133 | 98 | 98 | 44 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 195 | 366 | 306 | 429 | 142 | 98 | 98 | 50 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 219 | 385 | 325 | 448 | 157 | 98 | 98 | 52 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 455 | 375 | 538 | 193 | 118 | 118 | 58 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 493 | 413 | 576 | 193 | 118 | 118 | 58 |

N.B.:

1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

NOTE:

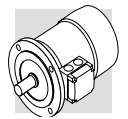
1) These values refer to the rear shaft end.

HINWEIS:

1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.

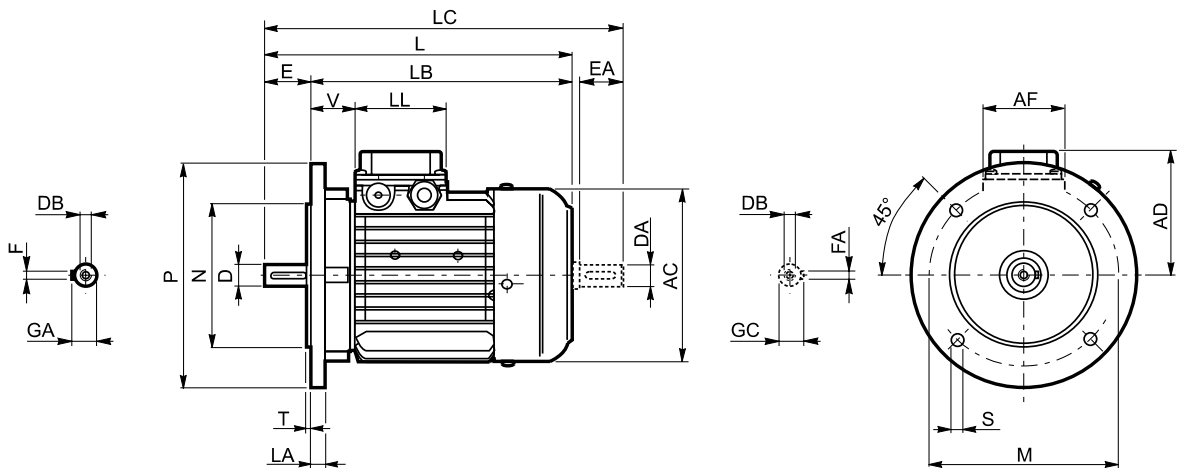
REMARQUE :

1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.



BN

IM B5



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | LA | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V |
| BN 56 | 9 | 20 | M3 | 10.2 | 3 | 100 | 80 | 120 | 7 | 3 | 8 | 110 | 185 | 165 | 207 | 91 | 74 | 80 | 34 |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 115 | 95 | 140 | 9.5 | 3 | 10 | 121 | 207 | 184 | 232 | 95 | 74 | 80 | 26 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 130 | 110 | 160 | 9.5 | 3 | 10 | 138 | 249 | 219 | 281 | 108 | 74 | 80 | 37 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 156 | 274 | 234 | 315 | 119 | 74 | 80 | 38 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 326 | 276 | 378 | 133 | 98 | 98 | 44 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 326 | 276 | 378 | 133 | 98 | 98 | 44 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 14 | 195 | 367 | 307 | 429 | 142 | 98 | 98 | 50 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 15 | 219 | 385 | 325 | 448 | 157 | 98 | 98 | 52 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 455 | 375 | 538 | 193 | 118 | 118 | 58 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 493 | 413 | 576 | 193 | 118 | 118 | 58 |
| BN 160 MR | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 258 | 562 | 452 | 645 | 193 | 118 | 118 | 218 |
| BN 160 M | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 596 | 486 | 680 | 245 | 187 | 187 | 51 |
| BN 160 L | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 596 | 486 | 680 | 245 | 187 | 187 | 51 |
| BN 180 M | 48 38 (1) | 110 110 (1) | M16 M12 (1) | 51.5 41 (1) | 14 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 640 | 530 | 724 | 245 | 187 | 187 | 51 |
| BN 180 L | 48 42 (1) | 110 110 (1) | M16 M16 (1) | 51.5 45 (1) | 14 12 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 18 | 348 | 708 | 598 | 823 | 261 | 187 | 187 | 52 |
| BN 200 L | 55 42 (1) | 110 110 (1) | M20 M16 (1) | 59 45 (1) | 16 12 (1) | 350 | 300 | 400 | 18.5 | 5 | 18 | 348 | 722 | 612 | 837 | 261 | 187 | 187 | 66 |

N.B.:

1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

NOTE:

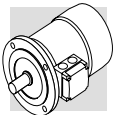
1) These values refer to the rear shaft end.

HINWEIS:

1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.

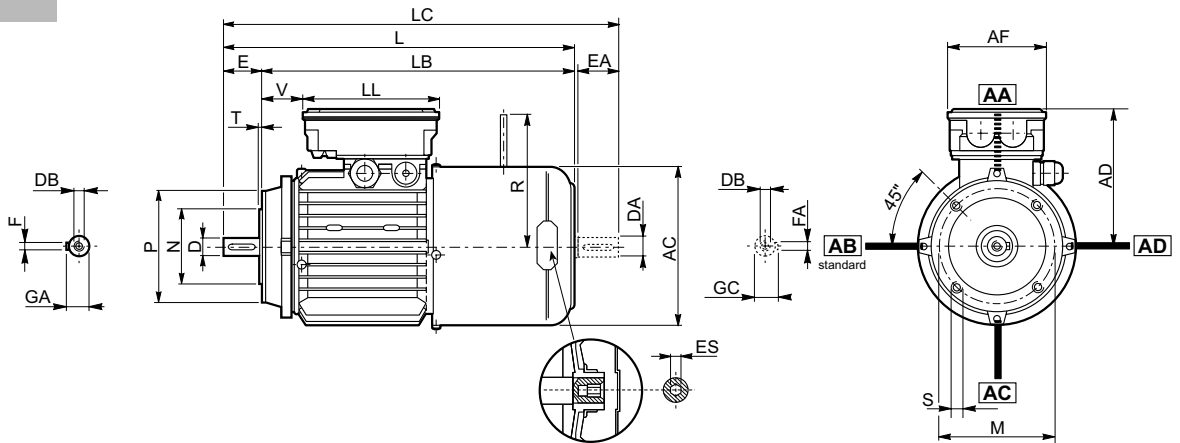
REMARQUE :

1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.



BN_FD

IM B14



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------|-----|----------|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V | R | ES |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 75 | 60 | 90 | M5 | 2.5 | 121 | 272 | 249 | 297 | 119 | 98 | 133 | 14 | 96 | 5 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 85 | 70 | 105 | M6 | 2.5 | 138 | 310 | 280 | 342 | 132 | 98 | 133 | 30 | 103 | 5 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 100 | 80 | 120 | M6 | 3 | 156 | 346 | 306 | 388 | 143 | 98 | 133 | 41 | 129 | 5 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 409 | 359 | 461 | 146 | 110 | 165 | 39 | 129 | 6 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 409 | 359 | 461 | 146 | 110 | 165 | 39 | 160 | 6 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 195 | 458 | 398 | 521 | 155 | 110 | 165 | 62 | 160 | 6 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 219 | 484 | 424 | 547 | 170 | 110 | 165 | 73 | 199 | 6 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 565 | 485 | 648 | 193 | 118 | 118 | 142 | 204 (2) | 6 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 603 | 523 | 686 | 193 | 118 | 118 | 180 | 204 (2) | 6 |

N.B.:

- 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.
- 2) Per freno FD07 quota R=226.

NOTE:

- 1) These values refer to the rear shaft end.
- 2) For FD07 brake value R=226.

HINWEIS:

- 1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.
- 2) Für Bremse FD07, Maß R=226.

REMARQUE :

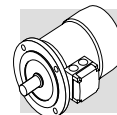
- 1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
- 2) Pour frein FD07 valeur R=226.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

ES hexagon is not supplied with PS option.

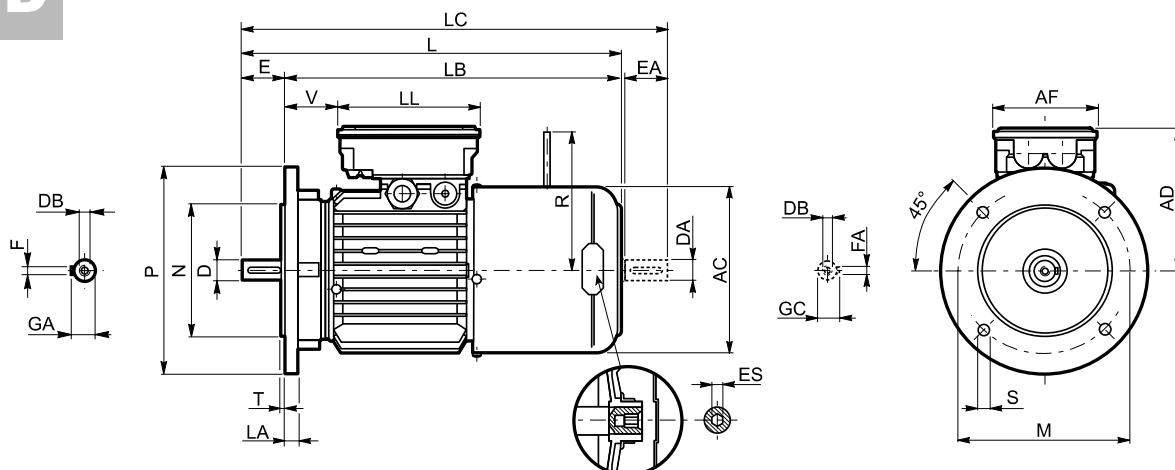
Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.



BN_FD

IM B5



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | LA | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V | R | ES |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 115 | 95 | 140 | 9.5 | 3 | 10 | 121 | 272 | 249 | 297 | 119 | 98 | 133 | 14 | 96 | 5 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 130 | 110 | 160 | 9.5 | 3.5 | 10 | 138 | 310 | 280 | 342 | 132 | 98 | 133 | 30 | 103 | 5 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 156 | 346 | 306 | 388 | 143 | 98 | 133 | 41 | 129 | 5 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 409 | 359 | 461 | 146 | 110 | 165 | 39 | 129 | 6 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 409 | 359 | 461 | 146 | 110 | 165 | 39 | 160 | 6 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 14 | 195 | 458 | 398 | 521 | 155 | 110 | 165 | 62 | 160 | 6 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 15 | 219 | 484 | 424 | 547 | 170 | 110 | 165 | 73 | 199 | 6 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 565 | 485 | 648 | 193 | 118 | 118 | 142 | 204 (2) | 6 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 603 | 523 | 686 | 193 | 118 | 118 | 180 | 204 (2) | 6 |
| BN 160 MR | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 258 | 672 | 562 | 755 | 193 | 118 | 118 | 218 | 226 | 6 |
| BN 160 M | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 736 | 626 | 820 | 245 | 187 | 187 | 51 | 266 | |
| BN 160 L | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 736 | 626 | 820 | 245 | 187 | 187 | 51 | 266 | |
| BN 180 M | 48 38 (1) | 110 110 (1) | M16 M12 (1) | 51.5 41 (1) | 14 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 780 | 670 | 864 | 245 | 187 | 187 | 51 | 266 | |
| BN 180 L | 48 42 (1) | 110 110 (1) | M16 M16 (1) | 51.5 45 (1) | 14 12 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 18 | 348 | 866 | 756 | 981 | 261 | 187 | 187 | 52 | 305 | |
| BN 200 L | 55 42 (1) | 110 110 (1) | M20 M16 (1) | 59 45 (1) | 16 12 (1) | 350 | 300 | 400 | 18.5 | 5 | 18 | 348 | 878 | 768 | 993 | 261 | 187 | 187 | 64 | 305 | |

N.B.:

- 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.
- 2) Per freno FD07 quota R=226.

NOTE:

- 1) These values refer to the rear shaft end.
- 2) For FD07 brake value R=226.

HINWEIS:

- 1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.
- 2) Für Bremse FD07, Maß R=226.

REMARQUE :

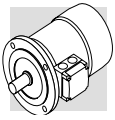
- 1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
- 2) Pour frein FD07 valeur R=226.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

ES hexagon is not supplied with PS option.

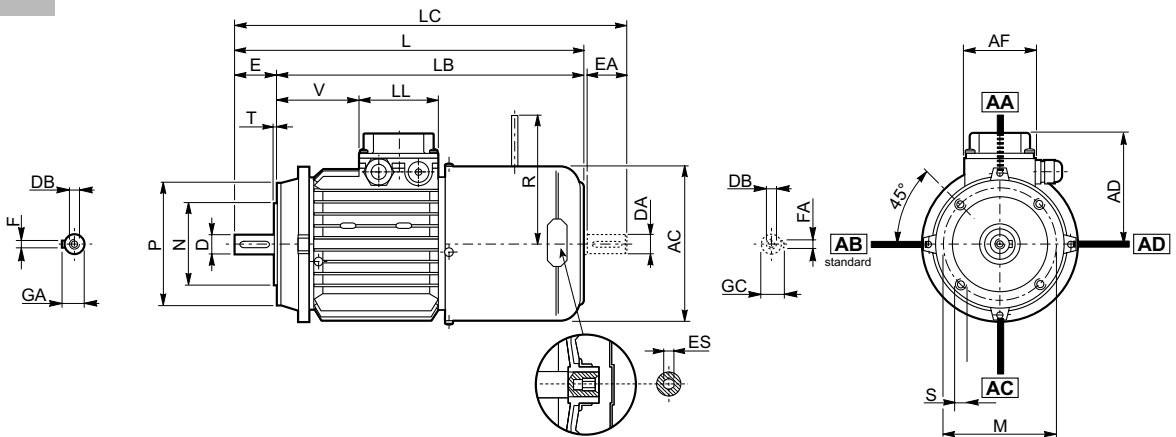
Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.



BN_FA

IM B14



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------|-----|----------|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V | R | ES |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 75 | 60 | 90 | M5 | 2.5 | 121 | 272 | 249 | 119 | 95 | 74 | 80 | 26 | 116 | 5 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 85 | 70 | 105 | M6 | 2.5 | 138 | 310 | 280 | 342 | 108 | 74 | 80 | 68 | 124 | 5 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 100 | 80 | 120 | M6 | 3 | 156 | 346 | 306 | 388 | 119 | 74 | 80 | 83 | 134 | 5 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 409 | 359 | 461 | 133 | 98 | 98 | 95 | 134 | 6 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 409 | 359 | 461 | 133 | 98 | 98 | 95 | 160 | 6 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 195 | 458 | 398 | 521 | 142 | 98 | 98 | 119 | 160 | 6 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 219 | 484 | 424 | 547 | 157 | 98 | 98 | 128 | 198 | 6 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 565 | 485 | 648 | 193 | 118 | 118 | 142 | 200 (2) | 6 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 603 | 523 | 686 | 193 | 118 | 118 | 180 | 200 (2) | 6 |

N.B.:

- 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.
- 2) Per freno FD07 quota R=226.

NOTE:

- 1) These values refer to the rear shaft end.
- 2) For FD07 brake value R=226.

HINWEIS:

- 1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.
- 2) Für Bremse FD07, Maß R=226.

REMARQUE :

- 1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
- 2) Pour frein FD07 valeur R=226.

Per la versione BN..FA le dimensioni della scatola morsetteria AD, AF, LL, V sono uguali al tipo BN..FD.

For motors type BN..FA, the terminal box sizes AD, AF, LL, V are the same as for BN..FD.

Bei der Motor typ BN..FA sind die Maße des Klemmenkastens AD, AF, LL, V denen der Version BN..FD gleich.

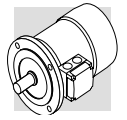
Pour moteurs type BN..FA les dimensions de la boîte à bornes AD, AF, LL, V sont les mêmes de BN..FD.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

ES hexagon is not supplied with PS option.

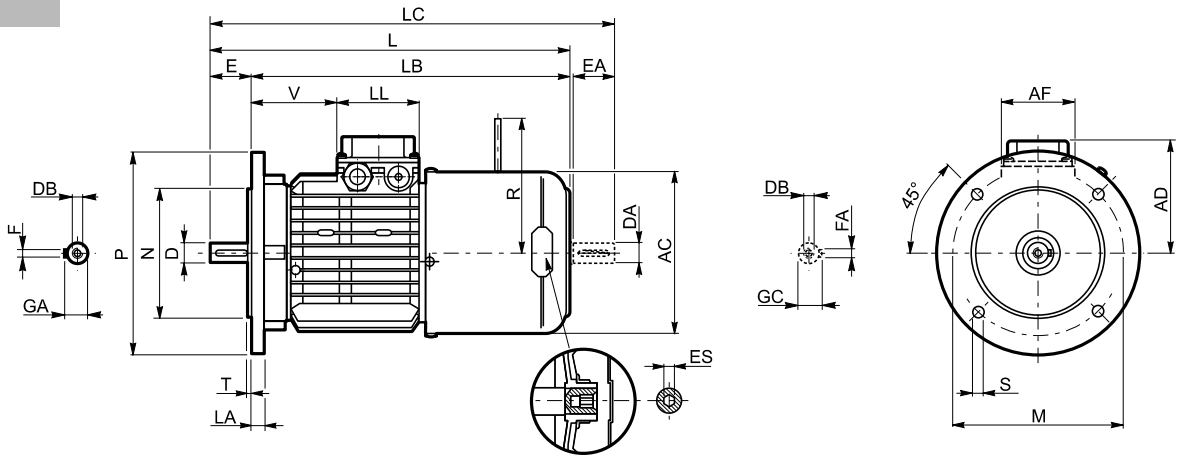
Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.



BN_FA

IM B5



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|---------------|----------------|----------------|--------------|------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | LA | AC | L | LB | LC | AD | AF | LL | V | R | ES |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 115 | 95 | 140 | 9.5 | 3 | 10 | 121 | 272 | 249 | 297 | 95 | 74 | 80 | 26 | 116 | 5 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 130 | 110 | 160 | 9.5 | 3.5 | 10 | 138 | 310 | 280 | 342 | 108 | 74 | 80 | 68 | 124 | 5 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 156 | 346 | 306 | 388 | 119 | 74 | 80 | 83 | 134 | 5 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 409 | 359 | 461 | 133 | 98 | 98 | 95 | 134 | 6 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 409 | 359 | 461 | 133 | 98 | 98 | 95 | 160 | 6 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 14 | 195 | 458 | 398 | 521 | 142 | 98 | 98 | 119 | 160 | 6 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 15 | 219 | 484 | 424 | 547 | 157 | 98 | 98 | 128 | 198 | 6 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 565 | 485 | 648 | 193 | 118 | 118 | 142 | 200 (2) | 6 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 603 | 523 | 686 | 193 | 118 | 118 | 180 | 200 (2) | 6 |
| BN 160 MR | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 258 | 672 | 562 | 755 | 193 | 118 | 118 | 218 | 217 | 6 |
| BN 160 M | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 736 | 626 | 820 | 245 | 187 | 187 | 51 | 247 | — |
| BN 160 L | 42 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 45 41 (1) | 12 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 736 | 626 | 820 | 245 | 187 | 187 | 51 | 247 | — |
| BN 180 M | 48 38 (1) | 110 80 (1) | M16 M12 (1) | 51.5 41 (1) | 14 10 (1) | 300 | 250 | 350 | 18.5 | 5 | 15 | 310 | 780 | 670 | 864 | 245 | 187 | 187 | 51 | 247 | — |

N.B.:

- 1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.
- 2) Per freno FD07 quota R=226.

NOTE:

- 1) These values refer to the rear shaft end.
- 2) For FD07 brake value R=226.

HINWEIS:

- 1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.
- 2) Für Bremse FD07, Maß R=226.

REMARQUE :

- 1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
- 2) Pour frein FD07 valeur R=226.

Per la versione BN..FA le dimensioni della scatola morsettieria AD, AF, LL, V sono uguali al tipo BN..FD.

For motors type BN..FA, the terminal box sizes AD, AF, LL, V are the same as for BN..FD.

Bei der Motor typ BN..FA sind die Maße des Klemmenkastens AD, AF, LL, V denen der Version BN..FD gleich.

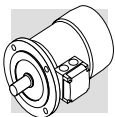
Pour moteurs type BN..FA les dimensions de la boîte à bornes AD, AF, LL, V sont les mêmes de BN..FD.

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

ES hexagon is not supplied with PS option.

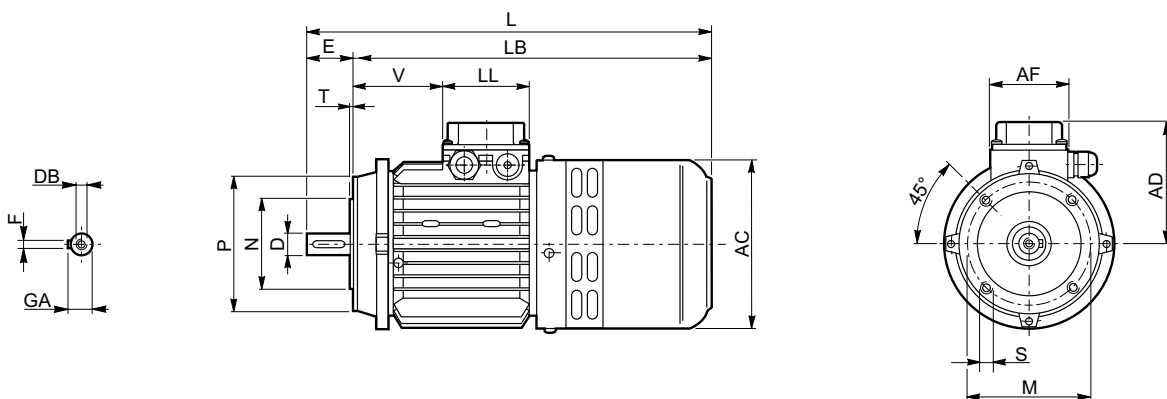
Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.



BN_BA

IM B14



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------|-----|----------|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | AC | L | LB | AD | AF | LL | V |
| BN 63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 75 | 60 | 90 | M5 | 2.5 | 124 | 298 | 275 | 95 | 74 | 80 | 28 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 85 | 70 | 105 | M6 | 2.5 | 138 | 327 | 297 | 108 | 74 | 80 | 68 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 100 | 80 | 120 | M6 | 3 | 156 | 372 | 332 | 119 | 74 | 80 | 83 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 425 | 375 | 133 | 98 | 98 | 95 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 115 | 95 | 140 | M8 | 3 | 176 | 425 | 375 | 133 | 98 | 98 | 95 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 195 | 477 | 417 | 142 | 98 | 98 | 119 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 130 | 110 | 160 | M8 | 3.5 | 219 | 500 | 440 | 157 | 98 | 98 | 128 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 600 | 520 | 193 | 118 | 118 | 142 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 165 | 130 | 200 | M10 | 4 | 258 | 638 | 558 | 193 | 118 | 118 | 180 |

N.B.:

Per la versione BN..BA le dimensioni della scatola morsetti AD, AF, LL, V sono uguali al tipo BN..FD.

NOTE:

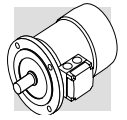
For motors type BN..BA, the terminal box sizes AD, AF, LL, V are the same as for BN..FD.

HINWEIS:

Bei der Version BN..BA sind die Maße des Klemmenkastens AD, AF, LL, V denen der Version BN..FD gleich.

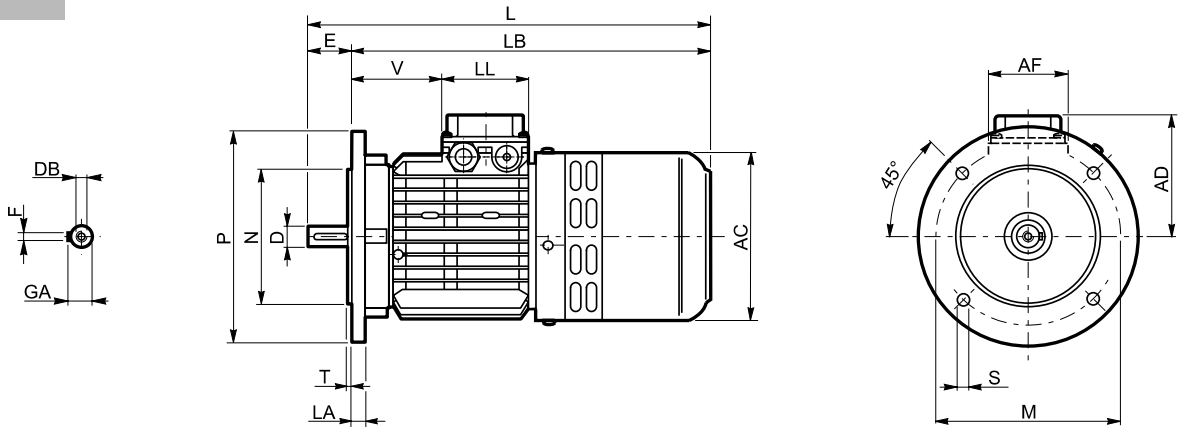
REMARQUE :

Pour moteurs type BN..BA les dimensions de la boîte à bornes AD, AF, LL, V sont les mêmes de BN..FD.



BN_BA

IM B5



| | Albero / Shaft / Welle / Arbre | | | | | Flangia / Flange / Flansch / Bride | | | | | | Motore / Motor / Motor / Moteur | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------|-----|----------|---------|------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D DA | E EA | DB | GA GC | F FA | M | N | P | S | T | LA | AC | L | LB | AD | AF | LL | V |
| BN63 | 11 | 23 | M4 | 12.5 | 4 | 115 | 95 | 140 | 9.5 | 3 | 10 | 124 | 298 | 275 | 95 | 74 | 80 | 28 |
| BN 71 | 14 | 30 | M5 | 16 | 5 | 130 | 110 | 160 | 9.5 | 3.5 | 10 | 138 | 327 | 297 | 108 | 74 | 80 | 68 |
| BN 80 | 19 | 40 | M6 | 21.5 | 6 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 156 | 372 | 332 | 119 | 74 | 80 | 83 |
| BN 90 S | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 425 | 375 | 133 | 98 | 98 | 95 |
| BN 90 L | 24 | 50 | M8 | 27 | 8 | 165 | 130 | 200 | 11.5 | 3.5 | 11.5 | 176 | 425 | 375 | 133 | 98 | 98 | 95 |
| BN 100 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 14 | 195 | 477 | 417 | 142 | 98 | 98 | 119 |
| BN 112 | 28 | 60 | M10 | 31 | 8 | 215 | 180 | 250 | 14 | 4 | 15 | 219 | 500 | 440 | 157 | 98 | 98 | 128 |
| BN 132 S | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 600 | 520 | 193 | 118 | 118 | 142 |
| BN 132 M | 38 | 80 | M12 | 41 | 10 | 265 | 230 | 300 | 14 | 4 | 16 | 258 | 638 | 558 | 193 | 118 | 118 | 180 |

N.B.:

Per la versione BN..BA le dimensioni della scatola morsetti AD, AF, LL, V sono uguali al tipo BN..FD.

NOTE:

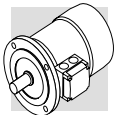
For motors type BN..BA, the terminal box sizes AD, AF, LL, V are the same as for BN..FD.

HINWEIS:

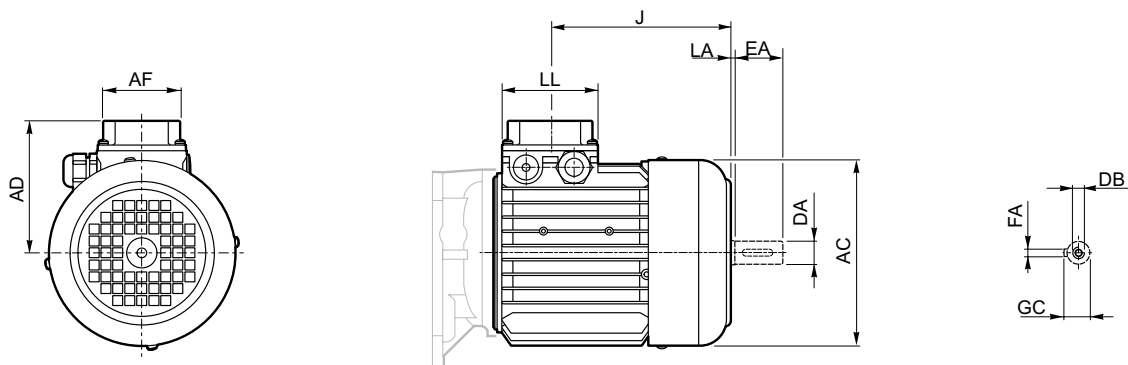
Bei der Motor typ BN..BA sind die Maße des Klemmenkastens AD, AF, LL, V denen der Version BN..FD gleich.

REMARQUE :

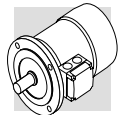
Pour moteurs type BN..BA les dimensions de la boîte à bornes AD, AF, LL, V sont les mêmes de BN..FD.



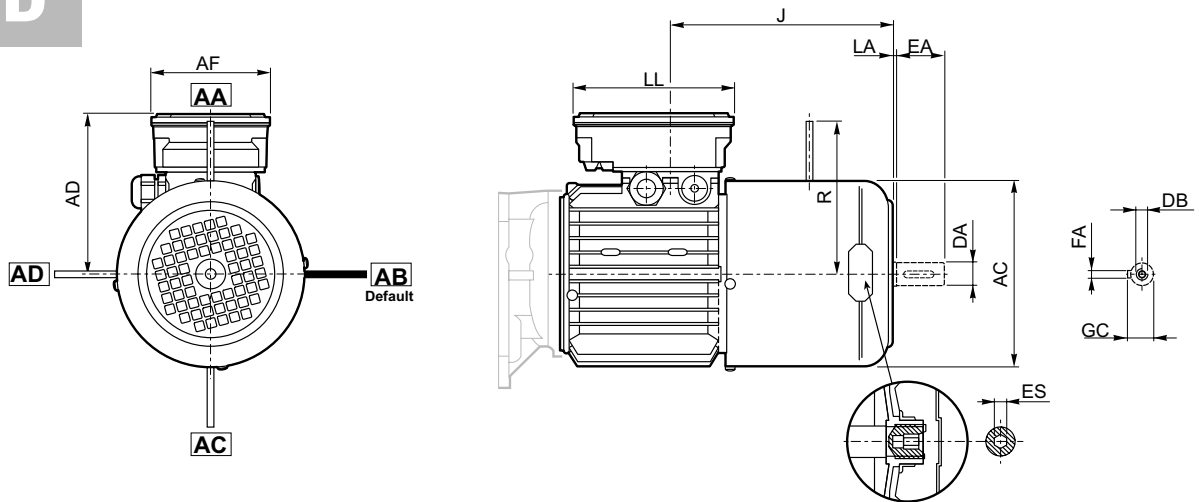
M



| | AC | AD | AF | LL | J | DA | EA | LA | DB | GC | FA |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|-----|------|----|
| M 0 | 110 | 91 | 74 | 80 | 91 | 9 | 20 | 2 | M3 | 10.2 | 3 |
| M 05 | 121 | 95 | 74 | 80 | 117 | 11 | 23 | 3 | M4 | 12.5 | 4 |
| M 1S | 138 | 108 | 74 | 80 | 118 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 |
| M 1L | 138 | 108 | 74 | 80 | 142 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 |
| M 2S | 156 | 119 | 74 | 80 | 152 | 19 | 40 | 3 | M6 | 21.5 | 6 |
| M 3S | 195 | 142 | 98 | 98 | 176.5 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 |
| M 3L | 195 | 142 | 98 | 98 | 208.5 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 |
| M 4S | 258 | 193 | 118 | 118 | 258.5 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 |
| M 4L | 258 | 193 | 118 | 118 | 296.5 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 |
| M 4LC | 258 | 193 | 118 | 118 | 331.5 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 |
| M 5S | 310 | 245 | 187 | 187 | 341.5 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 |
| M 5L | 310 | 245 | 187 | 187 | 385 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 |



M_FD



| | AC | AD | AF | LL | J | R | DA | EA | LA | DB | GC | FA | ES |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|
| M 05 | 121 | 119 | 98 | 133 | 183 | 96 | 11 | 23 | 2 | M4 | 12.5 | 4 | 5 |
| M 1S | 138 | 132 | 98 | 133 | 153 | 103 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 | 5 |
| M 1L | 138 | 132 | 98 | 133 | 175 | 103 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 | 5 |
| M 2S | 156 | 143 | 98 | 133 | 184 | 129 | 19 | 40 | 2 | M6 | 21.5 | 6 | 5 |
| M 3S | 195 | 155 | 110 | 165 | 202 | 160 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 | 6 |
| M 3L | 195 | 155 | 110 | 165 | 229 | 160 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 | 6 |
| M 4S | 258 | 193 | 118 | 118 | 285 | 226 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 | 6 |
| M 4L | 258 | 193 | 118 | 118 | 285 | 226 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 | 6 |
| M 4LC | 258 | 193 | 118 | 118 | 431 | 226 | 38 | 80 | 3 | M12 | 41 | 10 | 6 |
| M 5S | 310 | 245 | 187 | 187 | 481 | 266 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 | — |
| M 5L | 310 | 245 | 187 | 187 | 525 | 266 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 | — |

N.B.:

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

NOTE:

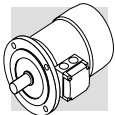
The hexagonal socket "ES" is not available with the PS option.

HINWEIS:

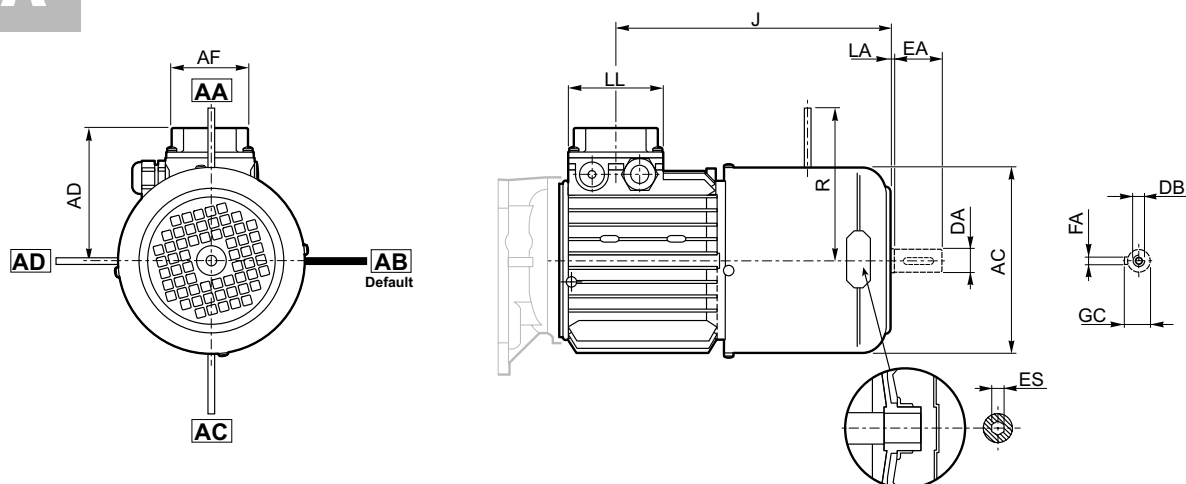
Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.



M_FA



| | AC | AD | AF | LL | J | R | DA | EA | LA | DB | GC | FA | ES |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|
| M 05 | 121 | 95 | 74 | 80 | 183 | 116 | 11 | 23 | 2 | M4 | 12.5 | 4 | 5 |
| M 1S | 138 | 108 | 74 | 80 | 153 | 124 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 | 5 |
| M 1L | 138 | 108 | 74 | 80 | 175 | 124 | 14 | 30 | 2 | M5 | 16 | 5 | 5 |
| M 2S | 156 | 119 | 74 | 80 | 184 | 134 | 19 | 40 | 2 | M6 | 21.5 | 6 | 5 |
| M 3S | 195 | 142 | 98 | 98 | 202 | 160 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 | 6 |
| M 3L | 195 | 142 | 98 | 98 | 229 | 160 | 28 | 60 | 3 | M10 | 31 | 8 | 6 |
| M 4S | 258 | 193 | 118 | 118 | 258 | 217 | 38 | 80 | 3 | M14 | 41 | 10 | 6 |
| M 4L | 258 | 193 | 118 | 118 | 285 | 217 | 38 | 80 | 3 | M14 | 41 | 10 | 6 |
| M 4LC | 258 | 193 | 118 | 118 | 431 | 217 | 38 | 80 | 3 | M14 | 41 | 10 | 6 |
| M 5S | 310 | 245 | 187 | 187 | 481 | 247 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 | — |
| M 5L | 310 | 245 | 187 | 187 | 525 | 247 | 38 | 80 | 4 | M12 | 41 | 10 | — |

N.B.:

L'esagono ES non è presente con l'opzione PS.

NOTE:

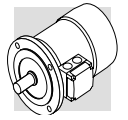
The hexagonal socket "ES" is not available with the PS option.

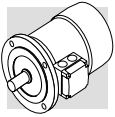
HINWEIS:

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :

L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.





INDICE DELLE REVISIONI (R)

INDEX OF REVISIONS (R)

LISTE DER ÄNDERUNGEN (R)

INDEX DES RÉVISIONS (R)

| R1 | | | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Descrizione | Description | Beschreibung | Description |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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

This publication supersedes 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.