Bonfiglioli
Riduttori

A series

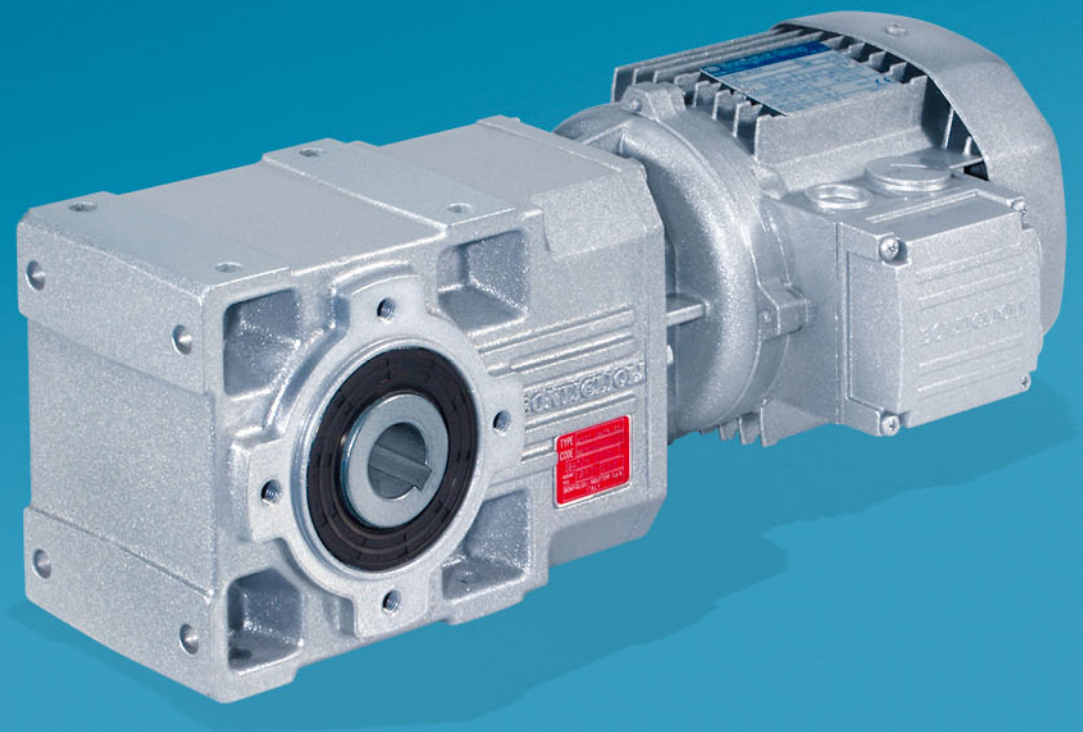
Riduttori ad assi ortogonali

Helical bevel gear units

Kegelradgetrieben

Réducteurs avec arbres orthogonaux

IE2



Bonfiglioli
power, control and green solutions

INFORMAZIONI GENERALI
GENERAL INFORMATION
ALLGEMEINE INFORMATIONEN
INFORMATIONS GENERALES

RIDUTTORI AD ASSI ORTOGONALI SERIE A
HELICAL BEVEL GEAR UNITS SERIES A
KEGELRADGETRIEBEE SERIE A
REDUCTEURS AVEC ARBRES ORTHOGONAUX SERIE A

MOTORI ELETTRICI
ELECTRIC MOTORS
ELEKTROMOTOREN
MOTEURS ELECTRIQUES

Revisioni
L'indice di revisione del catalogo è riportato a pag. 242.
Al sito www.bonfiglioli.com sono disponibili i cataloghi con le revisioni aggiornate.

Revisions
Refer to page 242 for the catalogue revision index.
Visit www.bonfiglioli.com to search for catalogues with up-to-date revisions.

Änderungen
Das Revisionsverzeichnis des Katalogs wird auf Seite 242 wiedergegeben.
Auf unserer Website www.bonfiglioli.com werden die Kataloge in ihrer letzten, überarbeiteten Version angeboten.

Révisions
Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 242.
Sur le site www.bonfiglioli.com des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.

1 - SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA — *1 - SYMBOLS AND UNITS OF MEASURE* — 1 - SYMBOLE UND MAßEINHEITEN — *1 - SYMBOLES ET UNITES DE MESURE*

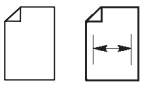
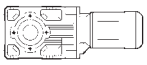
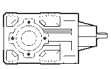
Simb. Symb.	U.m. Meßeinh.	Descrizione	*Description*	Beschreibung	*Description*
$A_{N\ 1,\ 2}$	[N]	Carico assiale nominale	*Permissible axial force*	Nenn-Axialbelastung	*Charge axiale nominale*
f_s	–	Fattore di servizio	*Service factor*	Betriebsfaktor	*Facteur de service*
f_T	–	Fattore termico	*Thermal factor*	Temperaturfaktor	*Facteur thermique*
f_{TP}	–	Fattore di temperatura	*Temperature factor*	Wärmefaktor	*Facteur de température*
i	–	Rapporto di trasmissione	*Gear ratio*	Übersetzung	*Rapport de rèduction*
I	–	Rapporto di intermittenza	*Cyclic duration factor*	Relative Einschaltdauer	*Rapport d'intermittence*
J_C	[Kgm2]	Momento di inerzia carico	*Mass moment of inertia to be driven*	Massenträgheitsmoment der externen Massen	*Moment d'inertie de la charge*
J_M	[Kgm2]	Momento di inerzia motore	*Motor mass moment of inertia*	Motorträgheitsmoment	*Moment d'inertie du moteur*
J_R	[Kgm2]	Momento di inerzia riduttore	*Mass moment of inertia for the gear unit*	Getriebeträgheitsmoment	*Moment d'inertie du réducteur*
K	–	Fattore di accelerazione delle masse	*Mass acceleration factor*	Massenbeschleuni-gungsfaktor	*Facteur d'accélération des masses*
K_r	–	Costante di trasmissione	*Transmission element factor*	Belastungsfaktor der Radiallast	*Constante de transmission*
$M_{1,\ 2}$	[Nm]	Coppia	*Torque*	Drehmoment	*Couple*
$M_{c\ 1,\ 2}$	[Nm]	Coppia di calcolo	*Calculated torque*	Berechnetes Drehmoment	*Couple de calcul*
$M_{n\ 1,\ 2}$	[Nm]	Coppia nominale	*Rated torque*	Nennmoment	*Couple nominal*
$M_{r\ 1,\ 2}$	[Nm]	Coppia richiesta	*Torque demand*	Benötigtes Drehmoment	*Couple nécessaire*
$n_{1,\ 2}$	[min-1]	Velocità	*Speed*	Abtriebsdrehzahl	*Vitesse*
$P_{1,\ 2}$	[kW]	Potenza	*Power*	Leistung	*Puissance*
$P_{N\ 1,\ 2}$	[kW]	Potenza nominale	*Rated power*	Nennleistung	*Puissance nominale*
$P_{R\ 1,\ 2}$	[kW]	Potenza richiesta	*Power demand*	Benötigte Leistung	*Puissance nécessaire*
$R_{C\ 1,\ 2}$	[N]	Carico radiale di calcolo	*Calculated radial force*	Berechnete Axialbelastung	*Charge radiale de calcul*
$R_{N\ 1,\ 2}$	[N]	Carico radiale nominale	*Permissible overhung load*	Zulässige Radialbelastung	*Charge radiale nominale*
S	–	Fattore di sicurezza	*Safety factor*	Sicherheitsfaktor	*Facteur de sécurité*
t_a	[°C]	Temperatura ambiente	*Ambient temperature*	Umgebungstemperatur	*Température ambiante*
t_f	[min]	Tempo di funzionamento a carico costante	*Work time under constant load*	Betriebszeit während nennbetrieb	*Temps de fonctionnement à charge constante*
t_r	[min]	Tempo di riposo	*Rest time*	Stillstandszeit	*Temps de repos*
η_d	–	Rendimento dinamico	*Dynamic efficiency*	Dynamischer Wirkungsgrad	*Rendement dynamique*
η_s	–	Rendimento statico	*Static efficiency*	Statischer Wirkungsgrad	*Rendement statique*

1 valore riferito all'albero veloce
2 valore riferito all'albero lento

1 value applies to input shaft
2 value applies to output shaft

1 Werte beziehen sich auf die Antriebswelle
2 Werte beziehen sich auf die Abtriebswelle

1 valeurs pour l'arbre rapide
2 valeurs pour l'arbre lent

	Questo simbolo riporta i riferimenti angolari per l'indicazione della direzione del carico radiale (l'albero è visto di fronte).	*This symbol refers to the angle the overhung load applies (viewing from drive end).*	Dieses Symbol gibt die Winkelbezugswerte für die Angabe der Richtung der Radialkräfte an (Stirnansicht der Welle).	*Ce symbole présente les références angulaires pour l'indication de la direction de la charge radiale (l'arbre est vu de face).*
	Simbolo riferito al peso dei riduttori e dei motoriduttori. I valori riportati nelle tabelle dei motoriduttori sono comprensivi sia del peso del motore a 4 poli sia del peso del lubrificante contenuto, qualora previsto da BONFIGLIOLI RIDUTTORI.	*Symbol refers to weight of gearmotors and speed reducers.* *Figure for gearmotors incorporates the weight of the 4-pole motor and for life lubricated units, where applicable, the weight of the oil.*	Symbol für das Gewicht der Getriebe und der Getriebemotoren. Die in der Getriebemotoren-Tabelle genannten Werte schließen das Gewicht des vierpoligen Motors und die eingefüllte Schmierstoffmenge ein, sofern von BONFIGLIOLI RIDUTTORI vorgesehen.	*Symbole se référant aux poids des réducteurs et des motoréducteurs.* *Les valeurs indiquées dans les tableaux des motoréducteurs comprennent tant le poids du moteur à 4 pôles que le poids du lubrifiant contenu, lorsque prévu par BONFIGLIOLI RIDUTTORI.*
	Il simbolo identifica la pagina alla quale può essere reperita l'informazione.	*The symbol shows the page the information can be sorted from.*	Das Symbol Kennzeichnet die Seite, auf die die Information gefunden werden kann.	*Le symbole idendifie la page à laquelle l'on peut trover l'information.*
	Motoriduttore con motore integrato.	*Gearmotor with compact motor.*	Getriebemotor mit Kompaktmotor.	*Motoréducteur avec moteur compact.*
	Motoriduttore abbinato con motore a standard IEC.	*Gearmotor with IEC motor.*	Getriebemotor mit IEC-Motor.	*Motoréducteur avec moteur normalisé IEC.*
	Riduttore predisposto per abbinamento con motore a standard IEC.	*Gear unit with IEC motor interface.*	Getriebe vorbereitet für IEC-motor.	*Rèducteur prédisposé pour liaison a moteur IEC.*
	Riduttore predisposto per accoppiamento a servomotore.	*Gear unit with servomotor input adapter.*	Getriebe vorbereitet für Servomotor.	*Réducteur prédisposé pour liaison a servomoteur.*
	Riduttore dotato di albero veloce cilindrico.	*Speed reducer with solid input shaft.*	Getriebe mit cylindrischer Antriebswelle.	*Réducteur avec arbre rapide Cyllindrique.*

INFORMAZIONI GENERALI | ***GENERAL INFORMATION*** | **ALLGEMEINEINFORMATIONEN** | ***INFORMATIONS GENERALES***

2 - COPPIA / *2 - TORQUE* / 2 - ABTRIEBSMOMENT / *2 - COUPLE*

Coppia nominale
M_{n2} [Nm]

È la coppia trasmissibile in uscita con carico continuo uniforme, riferita alla velocità in ingresso n_1 e a quella corrispondente in uscita n_2.
È calcolata in base ad un fattore di servizio $f_s = 1$.

Rated torque
M_{n2} *[Nm]*

The torque that can be transmitted continuously through the output shaft, with the gear unit operated under a service factor $f_s = 1$.
Rating is speed sensitive.

Nenn-Drehmoment
M_{n2} [Nm]

Dies ist das an der Abtriebswelle übertragbare Drehmoment bei gleichförmiger Dauerbelastung bezogen auf die Antriebsdrehzahl n_1 und die entsprechende Abtriebsdrehzahl n_2.
Das Drehmoment wird auf Grundlage eines Betriebsfaktor $f_s = 1$ berechnet.

Couple nominal
M_{n2} *[Nm]*

C'est le couple transmissible en sortie avec une charge continue uniforme se référant à la vitesse en entrée n_1 et à celle correspondante en sortie n_2.
Il est calculé sur la base d'un facteur de service $f_s = 1$.

Coppia richiesta
M_{r2} [Nm]

Rappresenta la coppia richiesta dall'applicazione e dovrà sempre essere uguale o inferiore alla coppia in uscita nominale M_{n2} del riduttore scelto.

Required torque
M_{r2} *[Nm]*

The torque demand based on application requirement.
It must always be equal to or less than torque M_{n2} the gearbox under study is rated for.

Verlangtes Drehmont
M_{r2} [Nm]

Dies ist das von der Anwendung verlangte Drehmoment, das stets kleiner oder gleich dem Nenn-Abtriebsmoment M_{n2} des gewählten Getriebes sein muß.

Couple requis
M_{r2} *[Nm]*

Il représente le couple requis par l'application et devra toujours être inférieur ou égal au couple en sortie nominal M_{n2} du réducteur choisi.

Coppia di calcolo
M_{c2} [Nm]

È il valore di coppia da utilizzare per la selezione del riduttore considerando la coppia richiesta M_{r2} e il fattore di servizio f_s ed è dato dalla formula:

Calculated torque
M_{c2} *[Nm]*

Computational torque value to be used when selecting the gearbox.
It is calculated considering the required torque M_{r2} and service factor f_s , as per the equation here after:

Soll-Drehmoment
M_{c2} [Nm]

Dies ist das bei der Wahl des Getriebes zugrundezulegende Drehmoment, wobei das übertragene Drehmoment M_{r2} und der Betriebsfaktor f_s zu berücksichtigen sind; das Soll-Drehmoment wird mit folgender Gleichung berechnet:

Couple de calcul
M_{c2} *[Nm]*

C'est la valeur de couple à utiliser pour la sélection du réducteur en considérant le couple requis M_{r2} et le facteur de service f_s et s'obtient avec la formule :

$$M_{c2} = M_{r2} \cdot f_s < M_{n2} \qquad (1)$$

3 - POTENZA / *3 - POWER* / 3 - LEISTUNG / *3 - PUISSANCE*

Potenza nominale in entrata P_{n1} [kW]

Nelle tabelle di selezione dei riduttori è la potenza applicabile in entrata riferita alla velocità n_1, considerando un fattore di servizio $f_s = 1$.

Rated power
P_{n1} *[kW]*

In the gearbox selection charts this is the power applicable to input shaft, based on input speed n_1 and corresponding to service factor $f_s = 1$.

Leistung Antriebswelle
P_{n1} [kW]

In den Tabellen für die Wahl der Getriebe ist die an der Antriebswelle übertragbare Leistung auf die Drehzahl n_1 bezogen und es wurde ein Betriebsfaktor $f_s = 1$ angenommen.

Puissance en entrée
P_{n1} *[kW]*

Dans les tableaux de sélection des réducteurs, c'est la puissance applicable en entrée se rapportant à la vitesse n_1 et en considérant un facteur de service $f_s = 1$.

4 - POTENZA TERMICA P_t [kW]

P_t è il valore che indica il limite termico del riduttore e rappresenta la potenza trasmissibile in servizio continuo, e alla temperatura ambiente t_a = 20 °C, senza che si producano danneggiamenti negli organi del riduttore o degradamenti del lubrificante. Vedi tab. (A1).
Nel caso di servizio intermittente, o di temperatura ambiente diversa da 20°C, il valore di P_t deve essere corretto per mezzo del fattore f_t , espresso dalla tabella (A2), ossia $P_t' = P_t \times f_t$

Infine, per riduttori con più di due riduzioni e/o con rapporto i > 45 la verifica della potenza termica non è necessaria in quanto quest'ultima è certamente superiore alla potenza meccanica trasmissibile.

4 - THERMAL CAPACITY P_t [kW]

P_t is the power that can be transmitted through the gear unit, under a continuous duty and an ambient temperature of 20 °C, without resulting into damage of the inner parts or degradation of the lubricant properties. Refer to chart (A1) for specific kW ratings.
In case of intermittent duty, or an operating ambient temperature other than the rated 20°C, the P_t value should be adjusted through the factor f_t , obtained from chart (A2), as per the following equation: $P_t' = P_t \times f_t$

Gear units featuring more than 2 reductions and/or a gear ratio greater than i = 45 do not normally require the thermal limit to be checked as in these cases the thermal rating usually exceeds the mechanical rating.

4 - THERMISCHE GRENZ-LEISTUNG P_t [kW]

P_t steht für den Wert der Wärmegrenzleistung des Getriebes und gibt die im Dauerbetrieb und bei einer Umgebungstemperatur t_a = 20 °C übertragbare Leistung an, ohne daß sich daraus Schäden an den Getriebeorganen oder ein Verfall des Schmiermittels ergeben. Siehe Tab. (A1). Bei einem Aussetzbetrieb oder bei verschiedener Umgebungstemperatur als 20°C muß der Wert P_t über den Faktor f_t korrigiert werden, der in der Tabelle (A2) aufgeführt wird bzw. $P_t' = P_t \times f_t$

Bei Getrieben mit mehr als zwei Untersetzungsstufen und/oder einem Verhältnis von i > 45 ist die Kontrolle der thermischen Leistung nicht erforderlich, da sie sicher oben der mechanisch übertragbaren Leistung liegt.

4 - PUISSANCE THERMIQUE P_t [kW]

P_t est la valeur qui indique la limite thermique du réducteur et représente la puissance transmissible en service continu, et à une température ambiante t_a = 20 °C, sans apparition de dommages au niveau des organes du réducteur ou de dégradations du lubrifiant. Voir tab. (A1).
En cas de service intermittent ou de température ambiante differente de 20°C, la valeur de P_t doit être corrigée au moyen du facteur f_t, exprimé dans le tableau (A2), à savoir: $P_t' = P_t \times f_t$

Enfin, pour les réducteurs ayant plus de deux réductions et/ou un rapport i > 45, la vérification de la puissance thermique n'est pas nécessaire car elle est certainement supérieure à la puissance mécanique transmissible.

(A1)

P_t [kW] 20 °C		
	n_1 = 1400 min^{-1}	n_1 = 2800 min^{-1}
A 05 2	3.2	2.4
A 10 2	4.8	4.0
A 20 2	6.0	5.4
A 30 2	8.0	6.6
A 35 2	9.5	8.2
A 41 2	11.5	9.6
A 50 2	20	18.0
A 55 2	21	18.0
A 60 2	27	23
A 70 3	31	26
A 80 3	44	39
A 90 3	64	57

(A2)

f_t					
t_a [°C]	Servizio continuo *Continuous duty* Dauerbetrieb *Service continu*	Servizio intermittente / *Intermittent duty* / Aussetzbetrieb / *Service intermittent*			
		Grado di intermittenza / *Degree of intermittence* / Relative Einschaltdauer / *Degrè d'intermittence* [I]			
		80%	**60%**	**40%**	**20%**
40	0.80	1.1	1.3	1.5	1.6
30	0.85	1.3	1.5	1.6	1.8
20	1.0	1.5	1.6	1.8	2.0
10	1.15	1.6	1.8	2.0	2.3

Il grado di intermittenza (I)% è dato dal rapporto fra il tempo di funzionamento a carico t_f e il tempo totale ($t_f + t_r$), espresso in percentuale.

Where cyclic duration factor (I)% is the relationship of operating time under load t_f to total time ($t_f + t_r$) expressed as a percentage.

Wobei die Einschaltdauer (I)% von dem Verhältnis zwischen Betriebszeit unter Last t_f und der Gesamtbetriebszeit ($t_f + t_r$), ausgedrückt in Prozenten, gegeben wird.

Où le degré d'intermittence (I)% est fourni par le rapport entre le temps de fonction en charge et le temps total ($t_f + t_r$) exprimé en pourcentage.

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \qquad (2)$$

La condizione da verificare è:

The condition to be verified is:

Die durchzuführende Kontrolle ist:

La vérification à faire sera la suivante :

$$P_{r1} \leq P_t \times f_t \qquad (3)$$

5 - RENDIMENTO

Rendimento dinamico η_d

È dato dal rapporto fra la potenza in uscita P_2 e quella in entrata P_1 secondo la relazione:

5 - EFFICIENCY

Dynamic efficiency η_d

Obtained from the relationship of delivered power P_2 to input power P_1 , according to the following equation:

5 - WIRKUNGSGRAD

Dynamischer Wirkungsgrad η_d

Er ist gegeben durch das Verhältnis der Abtriebsleistung P_2 zur Antriebsleistung P_1:

5 - RENDEMENT

Rendement dynamique η_d

Il est donné par le rapport entre la puissance en sortie P_2 et celle en entrée P_1 :

$$\eta_d = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100 \qquad [\%] \qquad (4)$$

(A3)

	2 x 	**3 x** 	**4 x** 
η_d	94%	91%	89%

6 - RAPPORTO DI RIDUZIONE i

Il valore del rapporto di riduzione della velocità, identificato con il simbolo [i], è espresso tramite il rapporto fra le velocità all'albero veloce e lento del riduttore e riassunto nell'espressione:

6 - GEAR RATIO i

The value for the gear ratio is referred to with the letter [i] and calculated through the relationship of the input speed n_1 to the output speed n_2:

6 - GETRIEBEÜBERSETZUNG i

Die Übersetzung des Getriebes wird mit dem Buchstaben [i] bezeichnet und ist folgendermaßen definiert:

6 - RAPPORT DE REDUCTION i

Le rapport de réduction est identifiée par la lettre [i] et son calcul s'effectue à partir de la vitesse d'entrée n_1 et de la vitesse de sortie n_2 en utilisant la relation suivante :

$$i = \frac{n_1}{n_2} \qquad (5)$$

Il rapporto di riduzione è solitamente un numero decimale che viene rappresentato nel catalogo con una sola cifra decimale, o nessuna nel caso di i > 1000.
Se si è interessati a conoscere il numero in tutte le componenti decimali consultare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori.

The gear ratio is usually a decimal number which in this catalogue is truncated at one digit after the comma (no decimals for i > 1000).
If interested in knowing the exact value please consult Bonfiglioli's Technical Service.

In diesem Katalog wird die Übersetzung mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben, bei Übersetzungen > 1000 ohne Dezimalstelle.
Wenn genaue Angaben zur Übersetzung benötigt werden, wenden sie sich bitte an den technischen Service von Bonfiglioli Riduttori.

Dans le catalogue, le rapport de réduction a une précision d'un chiffre après la virgule (sauf pour i > 1000).
Si une plus grande précision est nécessaire, contacter le Service Technique de Bonfiglioli.

7 - VELOCITÀ ANGOLARE

Velocità in entrata
n_1 [min^{-1}]

È la velocità relativa al tipo di motorizzazione scelta; i valori di catalogo si riferiscono alle velocità dei motori elettrici comunemente usati a singola e doppia polarità.
Se il riduttore riceve il moto da una trasmissione in entrata, è sempre preferibile adottare velocità inferiori a 1400 min^{-1} al fine di garantire condizioni ottimali di funzionamento.
Velocità in entrata superiori sono ammesse considerando il naturale declassamento della coppia nominale M_{n2} del riduttore.

7 - ANGULAR VELOCITY

Input speed
n_1 [min^{-1}]

The speed is related to the prime mover selected. Catalogue values refer to speed of either single or double speed motors that are common in the industry.
If the gearbox is driven by an external transmission it is recommended to operate it with a speed of 1400 min^{-1}, or lower, in order to optimise operating conditions and lifetime.
Higher input speeds are permitted, however in this case consider that torque rating M_{n2} is affected adversely.
Please consult a Bonfiglioli representative.

7 - DREHZAHL

Drehzahl Antriebswelle
n_1 [min^{-1}]

Dies ist die vom gewählten Motortyp abhängige Drehzahl.
Die Katalogangaben beziehen sich auf die Drehzahl von allgemeinüblichen eintourigen Elektromotoren oder von polumschatbaren Elektromotoren.
Um optimale Betriebsbedingungen zu gewährleisten, ist stets eine Antriebsdrehzahl unter 1400 min^{-1} zu empfehlen.
Höhere Antriebsdrehzahlen sind zulässig, wobei die zwangsläufige Herabsetzung des Nenn-Abtriebsdrehmoments M_{n2} des Getriebes zu berücksichtigen ist.

7 - VITESSE ANGULAIRE

Vitesse d'entrée
n_1 [min^{-1}]

C'est la vitesse relative au type de motorisation choisie. Les valeurs de catalogue se réfèrent aux vitesses des moteurs électriques à simple et double polarité communément utilisés.
Si le réducteur reçoit le mouvement d'une transmission en entrée, il est toujours préférable d'adopter des vitesses inférieures à 1400 min^{-1} afin de garantir des conditions optimales de fonctionnement.
Des vitesses d'entrée supérieures sont admises en considérant le déclassement naturel du couple nominal M_{n2} du réducteur.

Velocità in uscita
n_2 [min^{-1}]

È in funzione della velocità in entrata n_1 e del rapporto di riduzione **i** secondo la relazione:

Output speed
n_2 [min^{-1}]

*The output speed value n_2 is calculated from the relationship of input speed n_1 to the gear ratio **i**, as per the following equation:*

Abtriebsdrehzahl
n_2 [min^{-1}]

Sie ist abhängig von der Antriebsdrehzahl n_1 und dem Übersetzungs **i** nach folgender Gleichung:

Vitesse en sortie
n_2 [min^{-1}]

*Elle varie en fonction de la vitesse d'entrée n_1 et du rapport de reduction **i** selon l'équation :*

$$n_2 = \frac{n_1}{i} \qquad (6)$$

8 - MOMENTO D'INERZIA
J_r [Kgm^2]

I momenti d'inerzia indicati a catalogo sono riferiti all'asse di entrata del riduttore per cui, nel caso di accoppiamento diretto, sono già rapportati alla velocità del motore.

8 - MOMENT OF INERTIA
J_r [Kgm^2]

Moments of inertia specified in the catalogue refer to the gear unit input axis.
They are therefore related to motor speed, in the case of direct motor mounting.

8 - TRÄGHEITSMOMENT
J_r [Kgm^2]

Die im Katalog angegebenen Trägheitsmomente sind auf die Antriebswelle des Getriebes bezogen und daher im Falle einer direkten Verbindung schon zur Motordrehzahl in Beziehung gesetzt.

8 - MOMENT D'INERTIE
J_r [Kgm^2]

Les moments d'inertie indiqués dans le catalogue se réfèrent à l'axe d'entrée du réducteur par conséquent, dans le cas d'accouplement direct, ils se rapportent déjà à la vitesse du moteur.

9 - FATTORE DI SERVIZIO f_S

Il fattore di servizio è il parametro che traduce in un valore numerico la gravosità del servizio che il riduttore è chiamato a svolgere, tenendo conto, benché con inevitabile approssimazione, del funzionamento giornaliero, della variabilità del carico e di eventuali sovraccarichi, connessi con la specifica applicazione del riduttore.
Nel grafico (A4) più sotto riportato il fattore di servizio si ricava, dopo aver selezionato la colonna relativa alle ore di funzionamento giornaliere, per intersezione fra il numero di avviamenti orari e una fra le curve K1, K2 e K3.
Le curve K_ sono associate alla natura del servizio (approssimativamente: uniforme, medio e pesante) tramite il fattore di accelerazione delle masse K, legato al rapporto fra le inerzie delle masse condotte e del motore.
Indipendentemente dal valore così ricavato del fattore di servizio, segnaliamo che esistono applicazioni fra le quali, a puro titolo di esempio i sollevamenti, per le quali il cedimento di un organo del riduttore potrebbe esporre il personale che opera nelle immediate vicinanze a rischio di ferimento.
Se esistono dubbi che l'applicazione possa presentare questa criticità vi invitiamo a consultare preventivamente il ns. Servizio Tecnico.

9 - SERVICE FACTOR f_S

This factor is the numeric value describing reducer service duty. It takes into consideration, with unavoidable approximation, daily operating conditions, load variations and overloads connected with reducer application.
In the graph (A4) below, after selecting proper "daily working hours" column, the service factor is given by intersecting the number of starts per hour and one of the K1, K2 or K3 curves.
K_ curves are linked with the service nature (approximately: uniform, medium and heavy) through the acceleration factor of masses K, connected to the ratio between driven masses and motor inertia values.
Regardless of the value given for the service factor, we would like to remind that in some applications, which for example involve lifting of parts, failure of the reducer may expose the operators to the risk of injuries. If in doubt, please contact our Technical Service Department.

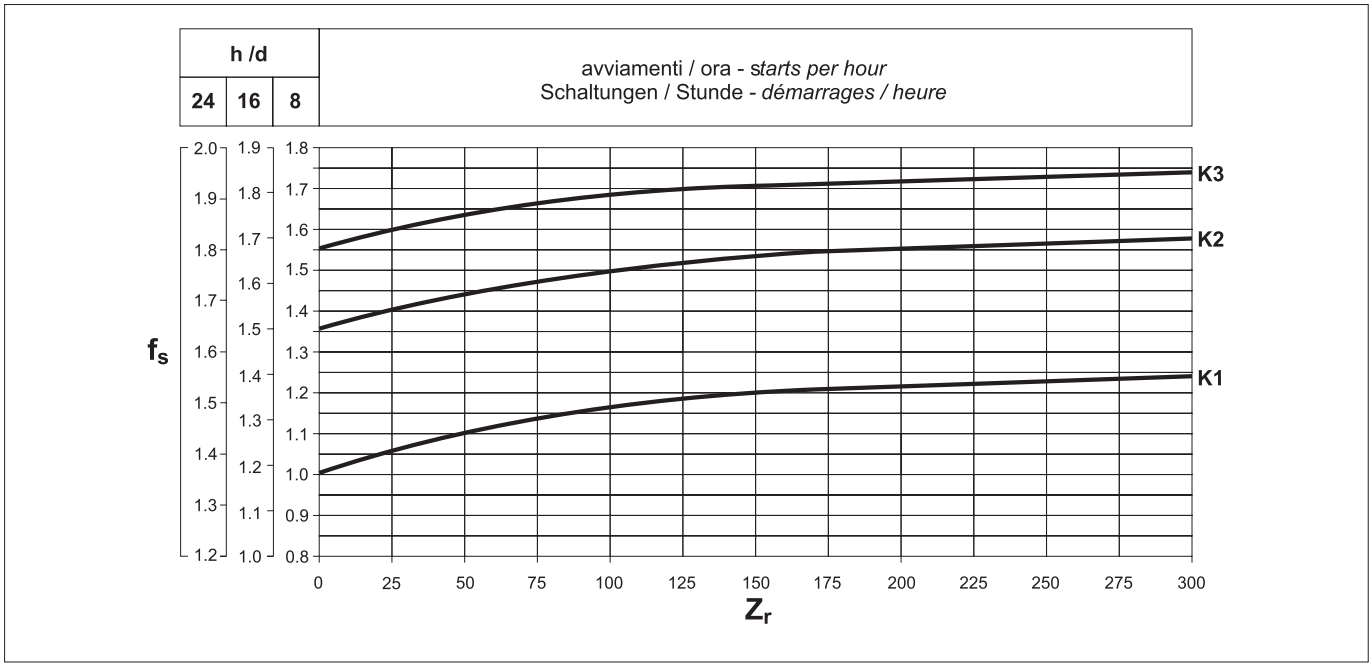
9 - BETRIEBSFAKTOR f_S

Beim Betriebsfaktor handelt es sich um den Parameter, der die Betriebsbelastung, die das Getriebe aushalten muss, in einem Wert ausdrückt. Dabei berücksichtigt er, auch wenn nur mit einer unvermeidbaren Annäherung, den täglichen Einsatz, die unterschiedlichen Belastungen und eventuelle Überbelastungen, die mit der spezifischen Applikation des Getriebes verbunden sind. Der nachstehenden Grafik (A4) kann, nach der Wahl der entsprechenden Spalte mit der Angabe der täglichen Betriebsstunden der Betriebsfaktor entnommen werden, indem man die Schnittstelle zwischen der stündlichen Schaltungen und einer der Kurven K1, K2 und K3 sucht.
Die mit K_ gekennzeichneten Kurven sind über den Beschleunigungsfaktor der Massen K an die Betriebsart gekoppelt (annähernd: gleichmäßige, mittlere oder starke Belastung), der wiederum an das Verhältnis zwischen Trägheitsmoment der angetriebenen Massen und dem des Motors gebunden ist. Unabhängig von dem so erhaltenen Betriebsfaktor, möchten wir Sie darauf hinweisen, dass es Applikationen gibt, unter denen beispielsweise auch die Hebefunktionen zu finden sind, bei denen das Nachgeben eines Getriebeorgans, das in dessen Nähe arbeitende Personal einer Verletzungsgefahr aussetzen könnte. Sollten daher Zweifel darüber bestehen, ob die entsprechende Applikation sich in diesem Bezug als kritisch erweist, bitten wir Sie sich zuvor mit unseren Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.

9 - FACTEUR DE SERVICE f_S

Le facteur de service est le paramètre qui traduit en une valeur numérique la difficulté du service que le réducteur est appelé à effectuer en tenant compte, avec une approximation inévitable, du fonctionnement journalier, de la variabilité de la charge et des éventuelles surcharges liées à l'application spécifique du réducteur.
Sur le graphique (A4) ci-dessous, le facteur de service peut être trouvé, après avoir sélectionné la colonne relative aux heures de fonctionnement journalier, à l'intersection entre le nombre de démarrages horaires et l'une des courbes K1, K2 et K3.
Les courbes K_ sont associées à la nature du service (approximativement: uniforme, moyen et difficile) au moyen du facteur d'accélération des masses K, lié au rapport entre les inerties des masses conduites et le moteur.
Indépendamment de la valeur du facteur de service ainsi trouvée, nous signalons qu'il existe des applications parmi lesquelles, à titre d'exemple, les levages, pour lesquels la rupture d'un organe du réducteur pourrait exposer le personne opérant à proximité immédiate à des risques de lésion.
En cas de doute concernant les risques éventuels de l'application, nous vous conseillons de contacter préalablement notre Service Technique.

(A4)



Fattore di accelerazione delle masse, K

Il parametro serve a selezionare la curva relativa al particolare tipo di carico.
Il valore è dato dal rapporto:

Acceleration factor of masses, K

This parameter serves for selecting the right curve for the type of load.
The value is given by the following ratio:

Beschleunigungsfaktor der Massen, K

Dieser Parameter dient der Wahl der Kurve, die sich auf die jeweilige Belastungsart bezieht.
Der Wert ergibt sich aus folgender Formel:

Facteur d'accélération des masses, K

Le paramètre sert à sélectionner la courbe relative au type de charge particulier.
La valeur est obtenue par l'équation :

$K = \frac{J_c}{J_m}$	→	J_c =	Momento d'inerzia delle masse comandate, riferito all'albero motore	*Moment of inertia of driven masses referred to motor drive shaft*	Trägheitsmoment der angetriebenen Massen, bezogen auf die Motorwelle	*Moment d'inertie des masses commandées se référant à l'arbre du moteur*
		J_m =	Momento d'inerzia del motore	*Motor moment of inertia*	Trägheitsmoment des Motors	*Moment d'inertie du moteur*

K ≤ 0,25	→	**K1**	Carico uniforme	*Uniform load*	Gleichmäßige Belastung	*Charge uniform*
0,25 < K ≤ 3	→	**K2**	Carico con urti moderati	*Moderate shock load*	Belastung mit mäßigen Stößen	*Charge avec chocs modérés*
3 < K ≤ 10	→	**K3**	Carico con forti urti	*Heavy shock load*	Belastung mit starken Stößen	*Charge avec chocs importants*
K > 10	→		Consultare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli	*Please consult Bonfiglioli Technical Service*	Bitten wir Sie, sich mit unseren Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen	*Contacter le Service Technique du Bonfiglioli*

10 - MANUTENZIONE

I riduttori forniti con lubrificazione permanente non necessitano di sostituzioni periodiche dell'olio.
Per gli altri si consiglia di effettuare una prima sostituzione del lubrificante dopo circa 300 ore di funzionamento provvedendo ad un accurato lavaggio interno del gruppo con adeguati detergenti.
Evitare di miscelare olii a base minerale con olii sintetici.
Controllare periodicamente il livello del lubrificante effettuando la sostituzione indicativamente agli intervalli riportati nella tabella (A5).

10 - MAINTENANCE

Life lubricated gearboxes do not require any periodical oil changes.
For other types of gearboxes, the first oil change must take place after about 300 hours of operation, carefully flushing the gear unit using suitable detergents.
Do not mix mineral oils with synthetic oils.
Check oil level regularly and change oil at the intervals shown in the table (A5).

10 - WARTUNG

Die mit Dauerschmierung gelieferten Getriebe bedürfen periodische Ölwechsel.
Bei den übrigen Getrieben wird ein erster Ölwechsel nach ca. 300 Betriebsstunden empfohlen, wobei das Innere der Gruppe sorgfältig mit einem geeigneten Reinigungsmittel zu waschen ist.
Mineralöle nicht mit Syntheseölen mischen.
Den Ölstand regelmäßig kontrollieren. Die Ölwechsel in den in der Tabelle (A5) angegebenen Fristen durchführen.

10 - ENTRETIEN

Les réducteurs fournis avec lubrification permanente n'ont besoin d'aucun remplacement périodique de huile.
Pour les autres, nous conseillons d'effectuer une première vidange du lubrifiant après les 300 premières heures de fonctionnement en réalisant un lavage soigné à l'intérieur du groupe avec des produits détergents appropriés.
Eviter de mélanger les huiles à base minérale avec des huiles synthétiques.
Contrôler périodiquement le niveau du lubrifiant en effectuant les vidanges conformèment aux intervalles indiqués dans le tableau (A5).

(A5)

Temperatura olio / *Oil temperature* Öltemperatur / *Température huile* [°C]	Intervallo di lubrificazione / *Oil change interval* Schmierfrist / *Intervalle de lubrification* [h]	
	olio minerale / *mineral oil* Mineralöl / *huile minérale*	olio sintetico / *synthetic oil* Syntheseöl / *huile synthétique*
< 65	8000	25000
65 - 80	4000	15000
80 - 95	2000	12500

11 - SELEZIONE

Per selezionare correttamente un riduttore o un motoriduttore, è necessario disporre di alcuni dati fondamentali che sono sintetizzati nella tabella (A6).
In particolare, essa potrà essere compilata ed inviata in copia al ns. Servizio Tecnico che provvederà alla ricerca della motorizzazione più idonea alla applicazione indicata.

11 - SELECTION

Some fundamental data are necessary to assist the correct selection of a gearbox or gearmotor. The table below (A6) briefly sums up this information. To simplify selection, fill in the table and send a copy to our Technical Service which will select the most suitable drive unit for your application.

11 - ANTRIEBSAUSWAHL

Um die Getriebe und Getriebemotoren richtig auszuwählen zu können, muß man über einige grundlegende Daten verfügen, die wir in der Tabelle (A6) zusammengefaßt haben.
Eine Kopie dieser vom Kunden ausgefüllten Tabelle kann an unseren Technischen Kundendienst geschickt werden, der dann die für die gewünschte Anwendung geeignete Auslegung wählt.

11 - SELECTION

Pour sélectionner correctement un réducteur ou un motoréducteur, il est nécessaire de disposer de certaines données fondamentales que nous avons résumé dans le tableau (A6).
En particulier, ce dernier pourra être rempli et retourné à notre service technique qui recherchera la motorisation la plus appropriée à l'application indiquée.

(A6)

Tipo di applicazione / *Type of application* / Anwendung / *Type d'application*

P_{r2}	Potenza in uscita a n_2 max *Output power at n_2 max* Abtriebsleistung bei n_2 max *Puissance en sortie à n_2 maxi*	.....kW		Senso di rotazione albero entrata (O-AO) (**) *Input shaft rotation direction (CW-CCW) (**)* Drehrichtung der Antriebswelle (U-GU) (**) *Sens de rotation arbre entrée (H-AH) (**)*	.....
P_{r2}'	Potenza in uscita a n_2 min *Output power at n_2 min* Abtriebsleistung bei n_2 min *Puissance en sortie à n_2 mini*	.....kW	A_{c2}	Carico assiale su albero in uscita (+/–)(***) *Thrust load on output shaft (+/–)(***)* Axialkraft auf Abtriebswelle (+/–)(***) *Charge axiale sur arbre de sortie (+/–)(***)*	.....N
M_{r2}	Momento torcente in uscita a n_2 max *Output torque at n_2 max* Abtriebsdrehmoment bei n_2 max *Moment de torsion en sortie à n_2 maxi*	.....Nm	A_{c1}	Carico assiale su albero in entrata (+/–)(***) *Thrust load on input shaft (+/–)(***)* Axialkraft auf Antriebswelle (+/–)(***) *Charge axiale sur arbre d' entrée (+/–)(***)*	.....N
n_2	Velocità di rotazione in uscita max *Max.output speed* Abtriebsdrehzahl max *Vitesse de rotation maxi en sortie*	.....min-1	J_c	Momento d'inerzia del carico *Moment of inertia of the load* Trägheitsmoment der Last *Moment d'inertie de la charge*	.....Kgm2
n_2'	Velocità di rotazione in uscita min *Min.output speed* Abtriebsdrehzahl min *Vitesse de rotation mini en sortie*	.....min-1	t_a	Temperatura ambiente *Ambient temperature* Umgebungstemperatur *Température ambiante*	.....C°
n_1	Velocità di rotazione in entrata max *Max.input speed* Antriebsdrehzahl max *Vitesse de rotation maxi en entrée*	.....min-1		Altitudine sul livello del mare *Altitude above sea level* Höhe ü.d.M. *Altitude au-dessus du niveau de la mer*	.....m
n_1'	Velocità di rotazione in entrata min *Min.input speed* Antriebsdrehzahl min *Vitesse de rotation mini en entrée*	.....min-1		Tipo di servizio in accordo a CEI *Duty type to IEC norms* Relative Einschaltdauer gemäß CEI *Type de service selon CE*	S...../.....%
R_{c2}	Carico radiale su albero in uscita *Radial load on output shaft* Radialkraft auf Abtriebswelle *Charge radiale sur arbre de sortie*	.....N	Z	Frequenza di avviamento *Starting frequency* Schaltungshäufigkeit *Fréquence de démarrage*	.....1/h
x_2	Distanza di applicazione del carico (*) *Load application distance (*)* Abstand des Kraftangriffspunktes (*) *Distance d'application de la charge (*)*	.....mm		Tensione di alimentazione motore *Motor voltage* Nennspannung des Motors *Tension de alimentation moteur*	V
	Orientamento del carico in uscita *Load orientation at output* Orientierung der Last am Abtrieb *Orientation de la charge en sortie*	..... 		Tensione di alimentazione freno *Brake voltage* Nennspannung der Bremse *Tension de alimentation frein*	V
	Senso di rotazione albero uscita (O-AO) (**) *Output shaft rotation direction (CW-CCW) (**)* Drehrichtung der Abtriebswelle (U-GU) (**) *Sens de rotation arbre sortie (H-AH) (**)*	.....		Frequenza *Frequency* Frequenz *Fréquence*	.....Hz
R_{c1}	Carico radiale su albero in entrata *Radial load on input shaft* Radialkraft auf Antriebswelle *Charge radiale sur arbre d'entrée*	.....N	M_b	Coppia frenante *Brake torque* Bremsmoment *Couple de freinag*	.....Nm
x_1	Distanza di applicazione del carico (*) *Load application distance (*)* Abstand des Kraftangriffspunktes (*) *Distance d'application de la charge (*)*	.....mm		Grado di protezione motore *Motor protection degree* Schutzart des Motors *Degré de protection moteur*	IP.....
	Orientamento del carico in entrata *Load orientation at input* Orientierung der Last am Antrieb *Orientation de la charge en entrée*	..... 		Classe di isolamento *Insulation class* Isolierstoffklasse *Classe d'isolation*	.....

(*) La distanza x_{1-2} è quella compresa fra il punto di applicazione della forza e la battuta dell'albero (se non indicata, si considererà la forza agente sulla mezzeria della sporgenza dell'albero).
(**) O = orario
AO = antiorario
(***) + = compressione
– = trazione

(*) *Distance x_{1-2} is between force application point and shaft shoulder (if not indicated the force acting at mid-point of the shaft extension will be considered).*
(**) *CW = clockwise;*
CCW = counterclockwise
(***) + = *push*
– = *pull*

(*) Der Abstand x_{1-2} ist der Abstand vom Kraftangriffspunkt zum Wellenansatz (wenn nicht anders angegeben, wird davon ausgegangen, daß die Kraft auf der Mitte des Wellenendes angreift).
(**) U = Uhrzeigersinn;
GU = Gegenuhrzeigersinn
(***) + = Druck
– = Zug

(*) *La distance x_{1-2} est celle comprise entre le point d'application de la force et l'épaulement de l'arbre (si non precisée l'on considerera la force agissant au milieu de la saillie de l'arbre).*
(**) *H = sens horaire;*
AH = sens antihoraire
(***) + = *compression*
– = *traction*

Scelta dei motoriduttori

a) Determinare il fattore di servizio f_s in funzione del tipo di carico (fattore K), del numero di inserzioni/ora Z_r e del numero di ore di funzionamento.

b) Dalla coppia M_{r2}, conoscendo n_2 e il rendimento dinamico η_d, ricavare la potenza in entrata.

$$P_{r1} = \frac{M_{r2} \cdot n_2}{9550 \cdot \eta_d} \text{ [kW]} \quad (7)$$

Il valore di η_d per lo specifico riduttore può essere ricavato dal paragrafo 5.

c) Ricercare fra le tabelle dei dati tecnici motoriduttori quella corrispondente ad una potenza normalizzata P_n tale che:

$$P_n \geq P_{r1} \quad (8)$$

Se non diversamente indicato, la potenza P_n dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1.
Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1, sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI 2-3/IEC 34-1.
In particolare, per i servizi da S2 a S8 e per le grandezze motore uguali o inferiori a 132, è possibile ottenere una maggiorazione della potenza rispetto a quella prevista per il servizio continuo, pertanto la condizione da soddisfare sarà:

$$P_n \geq \frac{P_{r1}}{f_m} \quad (9)$$

Il fattore di maggiorazione f_m è ricavabile dalla tabella (A7).

Selection of a gearmotor

a) Determine service factor f_s according to type of duty (factor K), number of starts per hour Z_r and hours of operation.

b) From values of torque M_{r2}, speed n_2 and efficiency η_d the required input power can be calculated from the equation:

Value of η_d for the captioned gear unit can be sorted out from paragraph 5.

c) Consult the gearmotor selection charts and locate the table corresponding to normalised power P_n:

Unless otherwise specified, power P_n of motors indicated in the catalogue refers to continuous duty S1.
For motors used in conditions other than S1, the type of duty required by reference to CEI 2-3/IEC 34-1 Standards must be mentioned.
For duties from S2 to S8 in particular and for motor frame 132 or smaller, extra power output can be obtained with respect to continuous duty.
Accordingly the following condition must be satisfied:

The adjusting factor f_m can be obtained from table (A7).

Wahl des Getriebemotors

a) Den Betriebsfaktor f_s in Abhängigkeit von der Belastungsart (Faktor K), den Schaltungen /Stunde Z_r und den Betriebs stunden bestimmen.

b) Aus dem Drehmoment M_{r2} mit ilfe der bekannten Werte für n_2 und dem dynamischen Wirkungsgrad η_d die Antriebsleistung ableiten.

Für das spezifische Getriebe kann der Wert η_d unter Paragraph 5 erhoben werden.

c) Unter den Tabellen mit den Technischen Daten der Getriebemotoren die Tabelle auswählen, die folgender Leistung entspricht:

Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich die im Katalog angegebene Leistung P_n der Motoren auf Dauerbetrieb S1. Bei Motoren, die unter anderen Bedingungen als S1 eingesetzt werden, muß die vorgesehen Betriebsart unter Bezug auf die CEI-Normen 2-3/IEC 34-1 bestimmt werden.
Insbesondere kann man für die Betriebsarten S2 bis S8 (und für Motorbaugrößen gleich oder niedriger als 132) eine Überdimensionierung der Leistung relativ zu der für den Dauerbetrieb vorgesehenen Leistung erhalten; die zu erfüllende Bedingung ist dann:

Der Überdimensionierungsfaktor f_m kann der Tabelle (A7) entnommen werden.

Sélection des motoréducteurs

a) Déterminer le facteur de service f_s en fonction du type decharge (facteur K), du nombre d'insertions/heure Z_r et du nombre d'heures de fonctionnement.

b) A partir du couple M_{r2}, en connaissant n_2 et le rendement dynamique η_d, calculer la puissance en entrée.

Il valeur de η_d pour le réducteur spécifique peut être calculée d'après les indications du paragraphe 5.

c) Rechercher parmi les tableaux des caractéristiques techniques des motoréducteurs celui correspondant à une puissance :

Sauf indication contraire la puissance P_n des moteurs indiquée dans le catalogue se réfère à un service continu S1.
Pour les moteurs utilisés dans des conditions différentes du service S1, il sera nécessaire d'identifier le type de service prévu en se référant aux normes CEI 2-3/IEC 34-1.
En particulier, pour les services de type S2 à S8 ou pour les tailles de moteurs égales ou inférieures à 132 il est possible d'obtenir une majoration de la puissance par rapport à celle prévue pour le service continu. Par conséquent, la condition à satisfaire sera :

Le facteur de majoration f_m peut être obtenu en consultant le tableau (A7).

Rapporto di intermittenza | ***Intermittence ratio*** | **Relative Einschaltdauer** | ***Rapport d'intermittence***

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \qquad (10)$$

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

t_f = work time at constant load
t_r = rest time

t_f = Betriebszeit mit konstanter Belastung
t_r = Aussetzzeit

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

(A7)

	SERVIZIO / *DUTY* / BETRIEB / *SERVICE*						
	S2			**S3***			**S4 - S8**
	Durata del ciclo / *Cycle duration* [min] Zyklusdauer / *Durée du cycle* [min]			Rapporto di intermittenza / *Cyclic duration factor* (I) Relative Einschaltdauer / *Rapport d'intermittence* (I)			Interpellarci *Please contact us* Rückfrage *Nous contacter*
	10	**30**	**60**	**25%**	**40%**	**60%**	
$\mathbf{f_m}$	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1	

* La durata del ciclo dovrà comunque essere uguale o inferiore a 10 minuti; se superiore interpellare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori.

** Cycle duration, in any event, must be 10 minutes or less. If it is longer, please contact our Technical Service.*

* Die Zyklusdauer muß in jedem Fall kleiner oder gleich 10 min sein; wenn sie darüber liegt, unseren Technisch en Kundendienst zu Rate ziehen.

** La durée du cycle devra être égale ou inférieure à 10 minutes. Si supérieure, contacter notre Service Technique.*

Nella sezione relativa alla potenza installata $\mathbf{P_n}$ selezionare infine il motoriduttore che sviluppa la velocità di funzionamento più prossima alla velocità $\mathbf{n_2}$ desiderata e per il quale il fattore di sicurezza **S** sia uguale, o superiore, al fattore di servizio $\mathbf{f_s}$.

*Next, refer to the appropriate $\boldsymbol{P_n}$ section within the gearmotor selection charts and locate the unit that features the desired output speed $\boldsymbol{n_2}$, or closest to, along with a safety factor **S** that meets or exceeds the applicable service factor $\boldsymbol{f_s}$.*

Als nächstes wählen Sie anhand der Getriebemotoren auswahltabellen den Abschnitt mit der entsprechenden $\mathbf{P_n}$ und suchen die gewünschte Abtriebsdrehzahl $\mathbf{n_2}$, oder die nächstmögliche Drehzahl, zusammen mit dem Sicherheitsfaktor **S**, der den zutreffenden Betriebsfaktor $\mathbf{f_s}$ erreicht oder überschreitet.

*Dans la section relative à la puissance installée $\boldsymbol{P_n}$ sélectionner enfin le motoréducteur qui développe la vitesse de fonctionnement la plus proche à la vitesse $\boldsymbol{n_2}$ désirée et pour lequel le facteur de sécurité **S** soit pareil, ou supérieur, au facteur de service $\boldsymbol{f_s}$.*

Il fattore di sicurezza è così definito:

The safety factor is so defined:

Der Sicherheitsfaktor wird wie folgt berechnet:

Le facteur de sécurité est défini ainsi :

$$S = \frac{M_{n2}}{M_2} = \frac{P_{n1}}{P_1} \qquad (11)$$

Nelle tabelle di selezione motoriduttori gli abbinamenti sono sviluppati con motori a 2, 4 e 6 poli alimentati a 50 Hz.
Per velocità di comando diverse da queste, effettuare la selezione con riferimento ai dati nominali forniti per i riduttori.

As standard, gear and motor combinations are implemented with 2, 4 and 6 pole motors, 50 Hz supplied.
Should the drive speed be different from 2800, 1400 or 900 min^{-1}, base the selection on the gear unit nominal rating.

Standardmäßig stehen Getriebemotorenkombinationen mit 2, 4 und 6 poligen Motoren für eine Frequenz von 50 Hz zur Verfügung. Sollten die Antriebsdrehzahlen abweichend von 2800, 1400 oder 900 min^{-1} sein, dann stützen Sie die Auslegung des Getriebes auf die Getriebenenndaten.

Dans les tableaux de sélection des motoréducteurs les accouplements sont développés avec moteurs à 2, 4 et 6 poles alimentés à 50 Hz. Pour vitesses de commande différentes à celles-ci, sélectionner suite aux données nominales fournies par les réducteurs.

Scelta dei riduttori e dei riduttori predisposti per motori IEC

a) Determinare il fattore di servizio f_s.
b) Conoscendo la coppia M_{r2} di uscita richiesta dalla applicazione, si procede alla definizione della coppia di calcolo:

Selection of speed reducer and gearbox with IEC motor adapter

a) Determine service factor f_s.
b) Assuming the required output torque for the application M_{r2} is known, the calculation torque can be then defined as:

Wahl des Getriebes und Getriebe für IEC-motoren

a) Den Betriebsfaktor f_s bestimmen.
b) Anhand des bekannten von der Anwendung geforderten Abtriebsdrehmoments M_{r2} das Soll-Drehmoment bestimmen:

Sélection des réducteurs et des réducteurs CEI

a) Déterminer le facteur de service f_s.
b) En connaissant le couple M_{r2} de sortie requis par l'application, l'on procède à la définition du couple de calcul :

$$M_{c2} = M_{r2} \cdot f_s \qquad (12)$$

c) In base alla velocità in uscita n_2 richiesta, e a quella in entrata n_1 disponibile, si calcola il rapporto di riduzione:

c) The gear ratio is calculated according to requested output speed n_2 and drive speed n_1:

c) Auf Grundlage der verlangten Abtriebsdrehzahl n_2 und der verfügbaren Antriebsdrehzahl n_1 die Übersetzungs berechnen:

c) Suivant la vitesse en sortie n_2 requise et celle en entrée n_1 disponible, l'on calcule le rapport de réduction :

$$i = \frac{n_1}{n_2} \qquad (13)$$

Disponendo dei dati M_{c2} e i, si ricercherà nelle tabelle corrispondenti alla velocità n_1 il riduttore che, in funzione del rapporto [i] più prossimo a quello calcolato, proponga una coppia nominale:

Once values for M_{c2} and i are known consult the rating charts under the appropriate input speed n_1 and locate the gear unit that features the gear ratio closest to [i] and at same time offers a rated torque value M_{n2} so that:

Anhand der Werte für M_{c2} und i in den Tabellen für die Drehzahl n_1 das Getriebe auswählen, das in Abhängigkeit von einer Übersetzung [i], die dem Sollwert möglichst nahe ist, folgendes Nenn-Drehmoment erlaubt:

En disposant des données M_{c2} et i, l'on recherchera dans les tableaux correspondant à la vitesse n_1 le réducteur qui, en fonction du rapport [i] le plus proche de celui calculé, propose un couple nominal :

$$M_{n2} \geq M_{c2} \qquad (14)$$

Se al riduttore scelto dovrà essere applicato un motore elettrico verificarne l'applicabilità consultando la tabella delle predisposizioni possibili al paragrafo 31.

If a IEC normalized motor must be fitted check geometrical compatibility with the gear unit at paragraph 31 - Motor availability.

Wenn das Getriebe mit einem Elektromotor verbunden werden soll, die Verträglichkeit anhand der Tabelle der möglichen Anbaumöglichkeiten sicherstellen.

Au cas où il serait nécessaire d'appliquer un moteur électrique normalisé au réducteur choisi, en vérifier la possible adaptation en consultant le tableau des prédispositions possibles présenté.

12 - VERIFICHE

Effettuata la selezione del riduttore, o motoriduttore, è opportuno procedere alle seguenti verifiche:

a) Potenza termica

Assicurarsi che la potenza termica del riduttore, abbia un valore uguale o maggiore alla potenza richiesta dall'applicazione secondo la relazione (3) a pag. 6, in caso contrario selezionare un riduttore di grandezza superiore oppure provvedere ad applicare un sistema di raffreddamento forzato.

b) Coppia massima

Generalmente la coppia massima (intesa come punta di carico istantaneo) applicabile al riduttore non deve superare il 200% della coppia nominale M_{n2}; verificare pertanto che tale limite non venga superato adottando, se necessario, opportuni dispositivi per la limitazione della coppia.

12 - VERIFICATION

After the selection of the speed reducer, or gearmotor, is complete it is recommended that the following verifications are conducted:

a) Thermal capacity

Make sure that the thermal capacity of the gearbox is equal to or greater than the power required by the application according to equation (3) on page 6.
If this condition is not verified, select a larger gearbox or apply a forced cooling system.

b) Maximum torque

The maximum torque (intended as instantaneous peak load) applicable to the gearbox must not, in general, exceed 200% of rated torque M_{n2}. Therefore, check that this limit is not exceeded, using suitable torque limiting devices, if necessary.

12 - PRÜFUNGEN

Nachdem die Auswahl des Getriebe oder Getriebemotor abgeschlossen ist, werden die folgenden Schritte empfohlen:

a) Thernische Grenzleistung

Sicherstellen, daß die Wärmeleistung des Getriebes größer oder gleich der verlangten Leistung ist, die von der Anwendung nach Gleichung (3) auf S. 6 verlangt wird. Andernfalls ein größer dimensioniertes Getriebe wählen bzw. ein Zwangskühlsystem vorsehen.

b) Max. Drehmoment

Im allgemeinen darf das max. Drehmoment (verstanden als mom entane Lastspitze), das auf das Getriebe aufgebracht werden kann, 200% des Nenndrehmoments M_{n2} nicht überschreiten. Sicherstellen, daß dieser Grenzwert nicht überschritten wird, und nötigenfalls die entsprechenden Vorrichtungen zur

12 - VERIFICATIONS

Une fois effectuée la sélection du réducteur, ou motoréducteur, il faut procéder aux suivantes vérifications :

a) Puissance thermique

S'assurer que la puissance thermique du réducteur ait une valeur supérieure ou égale à la puissance requise par l'application selon l'équation (3) page 6. Dans le cas contraire, sélectionner un réducteur de taille supérieure ou bien prevoir un système de refroidissement forcé.

b) Couple maximum

Généralement, le couple maximum (à considerer comme une pointe de charge instantanée) applicable au réducteur ne doit pas dépasser les 200% du couple nominal M_{n2}.
Verifier par conséquent que cette limite ne soit pas dépassée en adoptant, si nécessaire, des dispositifs adaptés pour limiter le couple.

Per i motori trifase a doppia polarità è necessario rivolgere particolare attenzione alla coppia di commutazione istantanea che viene generata durante la commutazione dall'alta velocità alla bassa in quanto può essere decisamente più elevata della coppia massima stessa.
Un metodo semplice ed economico per ridurre tale coppia è quello di alimentare solo due fasi del motore durante la commutazione (il tempo di alimentazione a due fasi può essere regolato mediante un relè a tempo):

$M_{g2} = 0.5 \cdot M_{g3}$
M_{g2} = Coppia di commutazione alimentando 2 fasi
M_{g3} = Coppia di commutazione alimentando 3 fasi

Suggeriamo comunque di contattare il ns. Servizio Tecnico.

For three-phase double speed motors, it is important to pay attention to the switching torque which is generated when switching from high to low speed, because it could be significantly higher than maximum torque.
A simple, economical way to minimize overloading is to power only two phases of the motor during switchover (power-up time on two phases can be controlled with a time-relay):

$M_{g2} = 0.5 \cdot Mg3$
M_{g2} = *Switching torque with two-phase power-up*
M_{g3} = *Switching torque with three-phase power-up*

We recommend, in any event, to contact our Technical Service.

Begrenzung des Drehmoments vorsehen.
Bei polumschaltbaren Drehstrommotoren muss dem Umschaltdrehmoment, das beim Umschalten von der hohen auf die niedrige Drehzahl erzeugt wird, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da es entschieden größer sein kann als das Nenn-Drehmoment.
Eine einfache und kostengünstige Methode zum Senken dieses Drehmoments besteht darin, daß nur zwei Phasen des Motors während des Umschaltens gespeist werden (die Dauer der Speisung von nur 2 Phasen kann durch ein Zeitrelais gesteuert werden):

$M_{g2} = 0.5 \cdot Mg3$
M_{g2} = Umschaltdrehmoment bei Speisung von 2 Phasen;
M_{g3} = Umschaltdrehmoment bei Speisung von 3 Phasen

Wir empfehlen jedoch in jedem Fall, unseren Technischen Kundendienst zu Rate zu ziehen.

Pour les moteurs triphasés à double polarité, il est nécessaire de prêter une attention particulière au couple de commutation instantané qui est généré lors du passage de la grande à la petite vitesse étant donné qu'il peut être considérablement plus élevé que le couple maximum lui même.
Une méthode simple et économique pour réduire ce couple consiste à alimenter seulement deux phases du moteur pendant la commutation (la durée d'alimentation sur deux phases peut être réglée au moyen d'un relais temporisateur) :

$M_{g2} = 0.5 \cdot Mg3$
M_{g2} = *Couple de commutation en alimentant deux phases*
M_{g3} = *Couple de commutation en alimentant trois phases*

Nous suggérons cependant de contacter notre Service Technique.

c) Carichi radiali

Verificare che i carichi radiali agenti sugli alberi di entrata e/o uscita rientrino nei valori di catalogo ammessi. Se superiori, aumentare la grandezza del riduttore oppure modificare la supportazione del carico. Ricordiamo che tutti i valori indicati nel catalogo si riferiscono a carichi agenti sulla mezzeria della sporgenza dell'albero in esame per cui, in fase di verifica, è indispensabile tenere conto di questa condizione provvedendo, se necessario, a determinare con le apposite formule il carico ammissibile alla distanza x_{1-2} desiderata.
A tale proposito si rimanda ai paragrafi relativi ai carichi radiali.

c) Radial loads

Make sure that radial forces applying on input and/or output shaft are within permittend catalogue values.
If they were higher consider designing a different bearing arrangement before switching to a larger gear unit.
Catalogue values for rated overhung loads refer to midpoint of shaft under study.
Should application point of the overhung load be localised further out the revised loading capability must be adjusted as per instructions given in this manual.
See paragraph 22.

c) Radialkräfte

Sicherstellen, daß die auf die Antriebswellen und/oder Abtriebswellen wirkenden Radialkräfte innerhalb der zulässigen Katalogwerte liegen.
Wenn sie höher sind, das Getriebe größer dimensionieren bzw. die Abstützung der Last verändern. Wir erinnern daran, daß alle im Katalog angegebenen Werte sich auf Kräfte beziehen, die auf die Mitte des Wellenendes wirken.
Diese Tatsache muß bei der Prüfung unbedingt berücksichtigt werden und nötigenfalls muß mit Hilfe der geeigneten Formeln die zulässige Kraft beim gewünschten Abstand x_{1-2} bestimmt werden. Siehe hierzu die Erläuterungen zu den Radialkräften in diesem Katalog.

c) Charges radiales

Vérifier que les charges radiales agissant sur les arbres d'entrée et/ou de sortie se situent dans les valeurs de catalogue admises.
Si elles sont supérieures, choisir la taille du réducteur superieure ou modifier la reprise de charge. Rappelons que toutes les valeurs indiquées dans le catalogue se réfèrent à des charges agissant au milieu de la longueur disponible de l'arbre contrôlé. Par conséquent, en phase de vérification, il est indispensable de prendre en considération cette condition en déterminant, si nécessaire, avec les formules appropriées, la charge admissible à la distance x_{1-2} désirée. Se rapporter à ce propos aux paragraphes relatifs aux charges radiales.

d) Carichi assiali

Anche gli eventuali carichi assiali dovranno essere confrontati con i valori ammissibili.
Se si è in presenza di carichi assiali molto elevati o combinati con carichi radiali, si consiglia di interpellare il ns. Servizio Tecnico.

d) Thrust loads

Actual thrust load must be found within 20% of the equivalent overhung load capacity.
Should an extremely high, or a combination of radial and axial load apply, consult Bonfiglioli Technical Service.

d) Axialkräfte

Auch die eventuell vorhandenen Axialkräfte müssen mit den im Katalog angegebenen zulässigen Werten verglichen werden. Wenn sehr hohe Axialkräfte wirken oder Axialkräfte in Kombination mit Radialkräften, bitte unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

d) Charges axiales

Les éventuelles charges axiales devront être comparées avec les valeurs admissibles. Si l'on est en présence de charges axiales très élevées ou combinées avec des charges radiales, nous conseillons d'interpeller notre Service Technique.

e) Avviamenti orari

Per servizi diversi da S1, con un numero rilevante di inserzioni/ora si dovrà tener conto di un fattore Z (determinabile con le indicazioni riportate nel capitolo dei motori) il quale definisce il numero max. di avviamenti specifico per l'applicazione in oggetto.

e) Starts per hour

For duties featuring a high number of switches the actual starting capability in loaded condition [Z] must be calculated.
Actual number of starts per hour must be lower than value so calculated.

e) Schaltungen/Stunde

Bei anderen Betriebsarten als S1 mit einem hohen Wert für die Schaltungen/Stunde muß der Faktor Z berücksichtigt werden (er kann mit Hilfe der Angaben im Kapitel Motoren bestimmt werden), der die max. zulässige Anzahl von Schalten für eine bestimmte Anwendung definiert.

e) Démarrages/heure

Pour les services différents de S1, avec un nombre important d'insertions/heure, il faudra prendre en considération un facteur Z (déterminé à l'aide des informations reportées dans le chapitre des moteurs) qui définit le nombre maximum de démarrages spécifique pour l'application concernée.

13 - INSTALLAZIONE

È molto importante, per l'installazione del riduttore, attenersi alle seguenti norme:

a) Assicurarsi che il fissaggio del riduttore, sia stabile onde evitare qualsiasi vibrazione. Installare (se si prevedono urti, sovraccarichi prolungati o possibili bloccaggi) giunti idraulici, frizioni, limitatori di coppia, ecc.

b) Durante la verniciatura si dovrànno proteggere i piani lavorati e il bordo esterno degli anelli di tenuta per evitare che la vernice ne essichi la gomma, pregiudicando la tenuta del paraolio stesso.

c) Gli organi che vanno calettati sugli alberi di uscita del riduttore devono essere lavorati con tolleranza ISO H7 per evitare accoppiamenti troppo bloccati che, in fase di montaggio potrebbero danneggiare irreparabilmente il riduttore stesso. Inoltre, per il montaggio e lo smontaggio di tali organi si consiglia l'uso di adeguati tiranti ed estrattori utilizzando il foro filettato posto in testa alle estremità degli alberi.

d) Le superfici di contatto dovranno essere pulite e trattate con adeguati protettivi prima del montaggio, onde evitare

13 - INSTALLATION

The following installation instructions must be observed:

a) Make sure that the gearbox is correctly secured to avoid vibrations.
If shocks or overloads are expected, install hydraulic couplings, clutches, torque limiters, etc.

b) Before being paint coated, the machined surfaces and the outer face of the oil seals must be protected to prevent paint drying out the rubber and jeopardising the sealing function.

c) Parts fitted on the gearbox output shaft must be machined to ISO H7 tolerance to prevent interference fits that could damage the gearbox itself.
Further, to mount or remove such parts, use suitable pullers or extraction devices using the tapped hole located at the top of the shaft extension.

d) Mating surfaces must be cleaned and treated with suitable protective products before mounting to avoid

13 - INSTALLATION

Für die Installation des Getriebes ist es äußerst wichtig, daß folgende Normen beachtet werden:

a) Sicherstellen, daß die Befestigung des Getriebes stabil ist, damit keine Schwingungen entstehen. Wenn es voraussichtlich zu Stößen, längerdauernden Überlasten oder zu Blockierungen kommen kann, sind entsprechende Schutzelemente wie hydraulische Kupplungen, Kupplungen, Rutschkupplungen usw. zu installieren.

b) Beim Lackieren die bearbeiteten Flächen und die Dichtringe schützen, damit der Anstrichstoff nicht dem Kunststoff angreift und somit die Dichtigkeit der Ölabdichtungen in Frage gestellt wird.

c) Die Organe, die mit einer Keilverbindung auf der Abtriebswelle des Getriebes befestigt werden, müssen mit einer Toleranz ISO H7 gearbeitet sein, um allzu fest blockierte Verbindungen zu vermeiden, die eventuell zu einer irreparablen Beschädigung des Getriebes während des Einbaus führen könnten. Außerdem sind beim Ein- und Ausbau dieser Organe geeignete Zugstangen und Abzieher zu verwenden, wobei die Gewindebohrung an den Kopfen der Wellen zu verwenden ist.

d) Die Berührungsflächen müssen sauber sein und vor der Montage mit einem geeigneten Schutzmittel behandelt

13 - INSTALLATION

Il est très important, pour l'installation du réducteur, de se conformer aux règles suivantes :

a) S'assurer que la fixation du réducteur soit stable afin d'éviter toute vibration.
Installer (en cas de chocs, de surcharges prolongées ou de blocages) des coupleurs hydrauliques, des embrayages, des limiteurs de couple etc...

b) En phase de peinture, il faudra protéger les plans usinés et le bord extérieur des bagues d'étanchéité pour éviter que la peinture ne dessèche le caoutchouc, ce qui risque de nuire à l'efficacité du joint.

c) Les organes qui sont calés sur les arbres de sortie du réducteur doivent être réalisés avec une tolérance ISO H7 pour éviter les accouplements trop serrés qui, en phase de montage, pourraient endommager irrémédiablement le réducteur.
En outre, pour le montage et le démontage de ces organes, nous conseillons d'utiliser un outillage et des extracteurs appropriés en utilisant le trou taraudé situé en extremité d' arbre.

d) Les surfaces de contact devront être propres et traitées avec des produits de protections appropriés

l'ossidazione e il conseguente bloccaggio delle parti.

oxidation and, as a result, seizure of parts.

werden, um Oxidierung und die daraus folgende Blockierung der Teile zu verhindern.

avant le montage afin d'éviter l'oxydation et par suite le blocage des pièces.

e) Prima della messa in servizo del riduttore accertarsi che la macchina che lo incorpora sia in regola con le disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE e successivi aggiornamenti.

e) Prior to putting the gear unit into operation make sure that the equipment that incorporates the same complies with the current revision of the Machines Directive 2006/42/EC.

e) Bevor das Getriebe im Betrieb zu setzen, muß man sich vergewissern daß die das Getriebe einbauende Maschine gemäß den aktuellen Regelungen der Maschine Richtlinie 2006/42/EG ist.

e) Avant la mise en service du réducteur, vérifier que la machine où il est monté est conforme aux normes de la Directive Machines 2006/42/CE et ses mises à jour.

f) Prima della messa in funzione della macchina, accertarsi che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione di montaggio del riduttore e che la viscosità sia adeguata (vedi tabella B3).

f) Before starting up the machine, make sure that oil level conforms to the mounting position specified for the gear unit and the viscosity is adequate (see table B3).

f) Vor Inbetriebnahme der Maschine sicherstellen, daß die Anordnung der Füllstandschraube der Einbaulage angemessen ist, und die Viskosität des Schmiermittels entspricht (siehe Tabelle B3).

f) Avant la mise en marche de la machine, s'assurer que la position du niveau du lubrifiant soit conforme à la position de montage du réducteur et que la viscosité soit appropriée (voir tableau B3).

g) Nel caso di istallazione all'aperto prevedere adeguate protezioni e/o carterature allo scopo di evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici e alla radiazione solare.

g) For outdoor installation provide adequate guards in order to protect the drive from rainfalls as well as direct sun radiation.

g) Bei Inbetriebnahme in Frein, muß man geeigneten Schutzgeräte vorsehen, um das Antrieb gegen Regen und direkte Sonnenstrahlung zu schutzen.

g) En cas d'installation en plein air, il est nécessaire d'appliquer des protections et/ou des caches appropriés de façon à éviter l'exposition directe aux agents atmosphériques et aux rayonnements solaires.

Assemblaggio del servomotore mediante morsetto calettatore (ingresso tipo SC)

Ruotare il morsetto di serraggio fino ad allineare il suo intaglio in corrispondenza di quelli che sono ricavati sull'albero di ingresso del riduttore.
Se l'albero motore è dotato di chiavetta, questa va rimossa e la relativa cava deve pure trovarsi allineata sullo stesso piano, disposta dalla stessa parte della vite del morsetto.
Dopo aver così orientato l'albero del motore, portare la flangia del motore a battuta sulla flangia del riduttore e serrare le relative viti di fissaggio. Inserire infine una chiave dinamometrica attraverso il foro ricavato sulla faccia laterale della flangia e serrare la vite del morsetto con la coppia specificata nelle tavole dimensionali.

Fitting servomotors to gear heads featuring a clamping device (adapter type SC)

Turn the clamping device until its slot is aligned to those that are milled on the reducer input shaft. If the motor shaft features a key, this must be removed and the relevant keyway must also be aligned with the slots of clamping device and gear head input shaft, prior to inserting the servomotor into site. The keyway must be sitting on the same side as the locking screw. Tighten the bolts that hold the servomotor to the gear head, insert a torque wrench through the hole on the side of the flange and tighten the locking screw of the clamping device to the torque that is specified in the drawing section for the given adapter.

Zur Montage eines Servomotors wird eine Klemmvorrichtung benötigt (Eingangsadapter Typ SC)

Klemmvorrichtung drehen bis die Markierung mit der Markierung der Eingangswelle über-ein-stimmt.
Wenn die Motorwelle eine Passfeder hat, muss diese entfernt werden und die Passfedernut so gedreht werden, dass sie mit der Markierung der Eingangswelle fluchtet, erst dann kann der Motor montiert werden. Die Nut muss sich auf der gleichen Seite wie die Schraube befinden.
Drehen Sie die Schrauben, die den Servomotoren halten, an. Stecken Sie einen Drehmomentschlüssel durch die seitliche Bohrung im Flansch und drehen Sie die Schrauben in der Klemmvorrichtung mit dem für den Adapter vorgeschriebenen Moment (siehe Zeichnung) fest.

Assemblage du servomoteur avec le frette de serrage (entrée type SC)

Tourner la frette de serrage jusqu'à aligner sa fente en correspondance de celles présentes sur l'arbre d'entré du réducteur.
Si l'arbre moteur est muni d'une clavette, celle-ci doit être retirée et son logement doit être lui aussi aligné sur le même plan, disposé du même coté de la vis de la frette.
Accoster ensuite la bride du moteur à la bride du réducteur et serrer les vis de fixation.
Serrer la vis de la frette en utilisant une clé dynamométrique introduite dans le trou présent sur la face latérale de la bride. Les couples de serrage sont spécifiés dans les pages des dimensions de chaque réducteur.

14 - ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

Negli schemi indicati in tabella (A8) vengono riportati i 3 casi possibili per l'installazione dei riduttori tipo A sulla struttura della macchina da operare. Per ognuno di questi casi riportiamo nella tabella (A9) le dimensioni delle viti a testa esagonale da utilizzare. Inoltre, per una facile installazione, suggeriamo di utilizzare il tipo di chiave mostrato in tabella (A8).

14 - INSTALLATION INSTRUCTIONS

Schemes in table (A8) show the 3 possible installation patterns for A gear units to the machine frame.
For each of these circumstances, table (A9) indicates exagonal head screw sizes to be used. Besides, to facilitate the installation, we suggest to use a wrench of the type shown in table (A8).

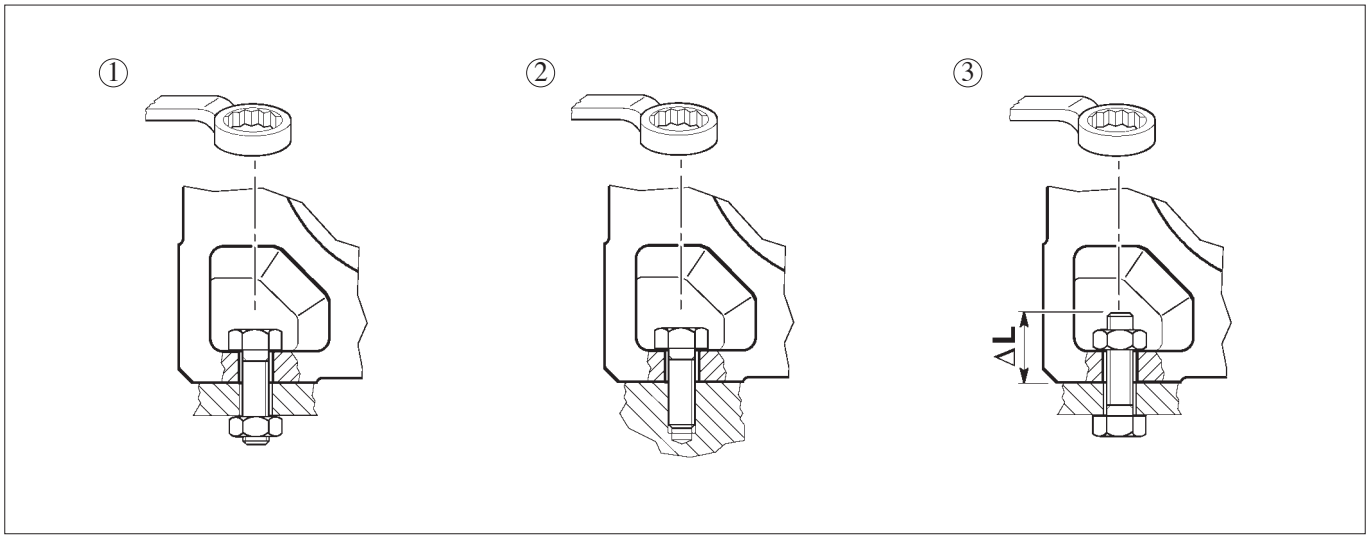
14 - ANBAUANWEISUNGEN

In den auf die Tabelle (A8) angegebenen Bilder werden die 3 möglichen Fällen zum Anbau des Getriebes Typ A der zu betriebenden Maschine dargestellt. Für jede dieser Fällen sind auf die Tabelle (A9) die Abmessungen der zu verwendenden Sechskanteschraube angegeben. Im übrigens, für ein einfaches Anbau, schlagen wir vor, den Schlüsseltyp wie auf die Tabelle (A8) zu verwenden.

14 - INSTRUCTIONS POUR L' INSTALLATION

Dans les schèmas indiqués dans le tableau (A8) l'on a indiqué 3 cas possibles pour le montage des réducteurs type A à la structure de la machine. Pour tous ces cas l'on doit se référer pour les dimensions des vis à tête hexagonales à employer, au tableau (A9). Pour un montage plus soigneux nous conseillons l'emploi du type de clé indiquée au tableau (A8).

(A8)



(A9)

	Tipo vite / *Bolt type* / Schraubentyp / *Type de vis*			
	①	②	③	**ΔL** (mm)
A 05	M8x22	M8x20	M8x ...	22
A 10	M8x25	M8x20	M8x …	20
A 20	M8x25	M8x20	M8x …	20
A 30	M10x30	M10x25	M10x …	25
A 35	M10x30	M10x25	M10x ...	25
A 41	M12x35	M12x30	M12x …	30

	Tipo vite / *Bolt type* / Schraubentyp / *Type de vis*			
	①	②	③	**ΔL** (mm)
A 50	M14x45	M14x40	M14x …	35
A 55	M14x40	M14x40	M14x ...	35
A 60	M16x50	M16x45	M16x …	40
A 70	M20x60	M20x55	M20x …	45
A 80	M24x70	M24x65	M24x …	55
A 90	M24x90	M24x80	M24x …	65

15 - ISTRUZIONI PER IL SERRAGGIO DEL CALETTATORE

I riduttori serie A 05 ... A 90 sono disponibili a richiesta con albero lento cavo munito di calettatore (forma costruttiva US). È necessario eseguire le seguenti operazioni per effettuare il montaggio del riduttore sull'albero della macchina da azionare.

1) Svitare le viti di bloccaggio gradualmente e in successione rimuovendo il calettatore.
2) Pulire e sgrassare accuratamente le zone di accoppiamento fra albero lento riduttore e albero della macchina da azionare.
3) Accoppiare albero condotto e riduttore.
4) Montare il calettatore sull'albero del riduttore.
5) Avvitare a fondo tutte le viti del calettatore gradualmente e in successione facendo uso di una chiave dinamometrica.

È necessario ripetere la sequenza alcune volte al fine di raggiungere la coppia di serraggio Mt indicata in tabella (A10).

⚠ Attenzione! Non usare bisolfuro di molibdeno o altri grassi, causa di notevoli riduzioni del coefficiente d'attrito.

15 - INSTRUCTIONS FOR FITTING OF SHRINK DISC

Gearboxes of the A 05 ... A 90 series are available upon request with hollow output shaft complete with shrink disc (US version). To fit the gearbox onto the customer shaft the procedure described here below must be followed.

1) Unscrew the locking bolts progressively and remove the shrink disc.
2) Carefully clean and degrease mating surfaces of the hollow shaft and customer shaft.
3) Fit the gearbox onto the driven shaft.
4) Fit the shrink disc onto the gearbox shaft.
5) Tighten all locking bolts of the shrink disc gradually and progressively in circular sequence using a torque wrench.

Several sequences are necessary until the specified tightening torque Mt is reached. See tab. (A10) for reference.

⚠ Warning! Do not use molybdenum disulphide or any grease whatsoever because of consequent reduction in the friction coefficient.

15 - ANLEITUNGEN FÜR DEN ANZUG DER SCHRUMPFSCHEIBE

Die Getriebe der Serie A 05 ... A 90 sind auf Anfrage mit einer Abtriebswelle verfügbar, die mit einer Schrumpfscheibe versehen ist (Version US). Um ein solches Getriebe auf die Welle der zu betreibenden Maschine montieren zu können, muß man folgendermaßen vorgehen:

1) Die Befestigungsschrauben schrittweise und in entsprechender Reihenfolge lockern und so die Schrmpfscheibe entfernen.
2) Die Passbereiche zwischen Abtriebswelle des Getriebes und der Welle der anzutreibenden Maschine säubern und entfetten.
3) Die geführte Welle und das Getriebe aneinander passen.
4) Die Schrumpfscheibe auf die Getriebewelle montieren.
5) Alle Schrauben der Verbindung schrittweise und nacheinander mit einem Drehmomentenschlüssel anschrauben.

Diese Sequenz ist mehrmals zu wiederholen, d.h. solange bis der in der Tabelle (A10) angegebene Azugsmomet Mt erreicht wurde.

⚠ Achtung! Niemals Molybdändisulfid oder andere Fettarten verwenden, da sie zu erheblichen Reduzierungen des Reibkoeffizienten führen würden.

15 - INSTRUCTIONS POUR LE BLOCAGE DE LA FRETTE DE SERRAGE

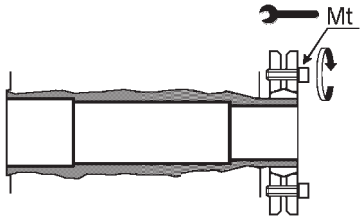
Les réducteurs série A 05 ... A 90 sont disponibles sur demande avec un arbre de sortie creux équipé de frette de serrage (version US). Il est nécessarie d'exécuter les opérations suivantes pour effectuer le montage du réducteur sur l'arbre de la machine à actionner :

1) Dévisser graduellement et l'une après l'autre les vis de blocage et enlever la frette de serrage.
2) Nettoyer et dégraisser soigneusement les zones d'accouplement entre arbre de sortie réducteur et arbre de la machine à actionner.
3) Accoupler l'arbre mené et le réducteur.
4) Monter la frette de serrage sur l'arbre réducteur.
5) Visser à fond graduellement et l'une après l'autre toutes les vis de la frette de serrage à l'aide d'une clé dynamométrique.

Il est nécessaire de répéter la séquence plusieurs fois afin d'atteindre le couple de serrage Mt indiqué dans le tableau (A10).

⚠ Attention! Ne pas utiliser de bisulfure de molybdène ou autres graisses, susceptibles de provoquer d'importantes réductions du coefficient de frottement.

(A10)



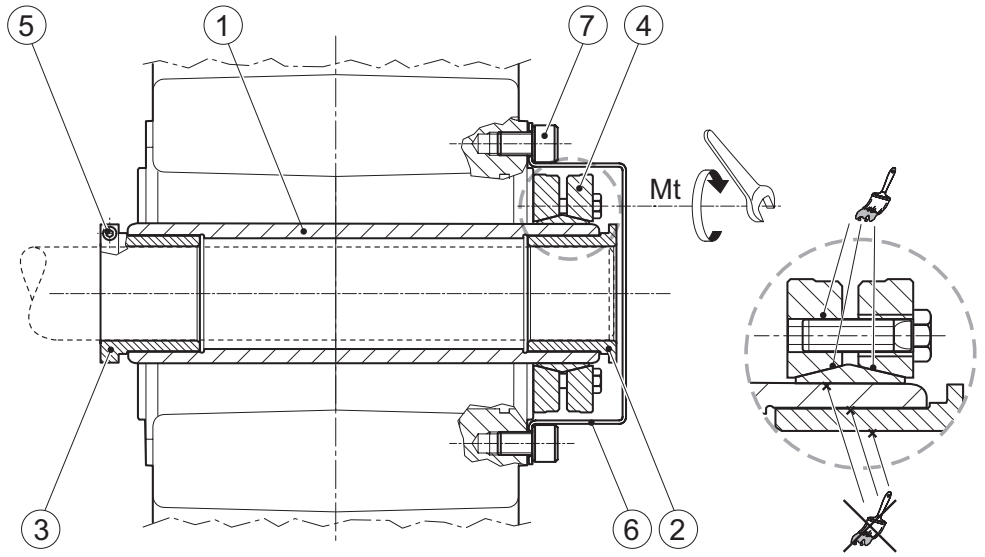
	A 05	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 55	A 60	A 70	A 80	A 90
Mt [Nm]	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	35	35	35	35	69	69

16 - ISTRUZIONI PER MONTAGGIO BOCCOLE DI ADATTAMENTO - QF

16 - MOUNTING INSTRUCTIONS FOR ADAPTER BUSHINGS - QF

16 - MONTAGEANLEITUNG FÜR ADAPTERBUCHSEN - QF

16 - INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE DES DOUILLES D'ADAPTATION - QF



Sequenza di montaggio

a) Pulire e sgrassare accuratamente le superfici di contatto dell'albero macchina, dell'albero del riduttore (1), della boccola elastica (2) e di arresto assiale (3) e del giunto calettatore (4), dopo averlo rimosso dal mozzo su cui si trova calettato.

⚠ Su queste superfici non usare bisolfuro di molibdeno, o qualsiasi altro tipo di grasso, che ridurrebbe notevolmente il coefficiente d'attrito nella zona di contatto e comprometterebbe la funzionalità del giunto calettatore.

b) Inserire la boccola di arresto assiale (3) dotata di morsetto di serraggio nella sede ricavata nell'albero del riduttore dal lato caratterizzato dalla sporgenza minore dell'albero stesso.

c) Inserire il riduttore completo della boccola di arresto sull'albero da comandare e farlo scorrere assialmente fino a raggiungere la posizione voluta.

d) Inserire ora la boccola elastica (2) sull'albero da comandare e portarla ad impegnarsi nella sede ricavata nell'albero cavo del riduttore.

e) Serrare la vite (5) presente sul collare della boccola di arresto (3) con una coppia Mt pari a 6 Nm.

f) Allentare le viti del giunto calettatore e inserirlo sulla sporgenza dell'albero lento del riduttore, serrare poi nuovamente le viti senza forzar-

Fitting sequence

a) Thoroughly clean and degrease the contact surfaces of the machine shaft and the hollow shaft of the gearbox (1), as well as of clamp (2) and support bushings (3) and shrink disc (4) after this has been removed from the hub it is fitted onto.

⚠ *On these surfaces do not use molybdenum bisulphide or any other grease which would affect the friction coefficient of the coupling surfaces and reduce the performance of the shrink disc.*

b) Insert the support bushing (3) into bore machined in the hub of the gearbox

c) Fit gearbox complete with support bushing onto machine' driven shaft and slide it to its desired position.

d) Slide clamp bushing onto machine' shaft all the way until it sits into site bored into gearbox's hub.

e) Tighten the screw (5) of support bushing with a torque Mt = 6 Nm, until it locks firmly onto machine shaft.

f) Loosen screws of shrink disc and fit it onto outer diameter of gearbox hub, then tighten back again the screws with medium force to help the shrink disc bed in onto gearbox hub.

g) Through a torque wrench tighten all screws of the shrink disc progressively and in circular sequence to the torque specified here after.

Montage

a) Die Kontaktflächen der Maschinenwelle, der Getriebewelle (1), der Spannbuchse (2), der Klemmbuchse (3) und der Schrumpfscheibe (4) sorgfältig reinigen und entfetten.

⚠ Auf diesen Flächen kein Molybdaensulfid oder andere Fettarten einsetzen, die den Reibungskoeffizienten im Kontaktbereich deutlich verringern und die Funktionalität der Schrumpfverbindung beeinträchtigen könnten.

b) Die Klemmbuchse (3) auf der Seite ohne Schrumpfscheibe in die Getriebewelle einstecken.

c) Das Getriebe mit der Maschinenwelle und der montierten Klemmbuchse montieren und axial bis zum Erreichen der gewünschten Position verschieben.

d) Anschließend die Spannbuchse (2) auf die Maschinenwelle schieben und im eingelassenen Sitz der Getriebehohlwelle arretieren.

e) Die Schraube (5) am Bund der Klemmbuchse (3) mit einem Anzugsmoment Mt von 6 Nm festziehen.

f) Die Schrauben der Schrumpfscheibe lösen und die Schrumpfscheibe am überstehenden Teil der Abtriebswelle des Getriebes montieren. Anschließend die Schrauben wieder leicht anziehen und sicherstellen, dass die Schrumpfscheibe sich nicht verkantet hat.

Séquence de montage

a) Nettoyer et dégraisser soigneusement les surfaces de contact de l'arbre machine, de l'arbre réducteur (1), de la douille élastique (2), de la douille d'arrêt axial (3) et de la frette (4), après avoir enlevé cette dernière du moyeu sur lequel elle se trouve.

⚠ *Sur ces surfaces il est déconseillé d'utiliser du bisulfure de molybdène ou tout autre type de graisse qui pourrait réduire considérablement le coefficient de frottement dans la zone de contact et compromettre le fonctionnement de la frette de serrage.*

b) Introduire la douille d'arrêt axial (3), équipée d'une bague de serrage, dans le logement réalisé dans l'arbre réducteur du coté dépassant le moins.

c) Introduire le réducteur, ainsi équipé, sur l'arbre machine et le faire glisser axialement jusqu'à atteindre la position souhaitée.

d) Introduire maintenant la douille élastique (2) sur l'arbre machine, jusqu'à l'épaulement réalisé dans le logement de l'arbre creux du réducteur.

e) Serrer la vis (5) du collier de la bague de serrage, de la douille d'arrêt axial (3), avec un couple Mt de 6 Nm.

f) Desserrer les vis de la frette et introduire celle-ci sur l'extrémité de l'arbre lent du réducteur, puis serrer légèrement les vis en vérifiant

le accertandosi che il giunto sia allineato con il mozzo.

g) Facendo uso di una chiave dinamometrica serrare adesso tutte le viti del calettatore con uguale forza e in successione circolare.

⚠ È opportuno giungere al valore finale della coppia dopo tre sequenze successive di serraggio delle viti. Rispettare le coppie di serraggio specificate in tabella.

⚠ *It is best to reach the final torque value at the end of three stages of gradual tightening. Respect the tightening torque values specified in the table.*

g) Unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels alle Schrauben der Schrumpfscheibe gleichmäßig der Reihe nach festziehen.

⚠ Der endgültige Wert des Anzugsmoments sollte nach drei aufeinander folgenden Durchgängen des Anzugs der Schrauben erreicht werden. Die in der Tabelle genannten Anzugsmomente berücksichtigen.

que la frette soit alignée avec le moyeu.

g) A l'aide d'une clé dynamométrique, serrer maintenant toutes les vis de la frette, successivement avec le même couple et dans un ordre circulaire.

⚠ *Il faut atteindre la valeur finale de couple après trois séquences consécutives de serrage des vis. Respecter les couples de serrage spécifiés dans le tableau.*

(A11)

	A 10, A 20	A 30	A 35, A 41, A 50	A 55, A 60
Mt	10 Nm	5.2 Nm	12 Nm	30 Nm

h) Montare infine il carter di protezione (6) e serrare le viti (7).

h) Finally fit the safety guard (6) and secure it with screws (7).

h) Zum Abschluss die Schutzhaube (6) montieren und die Schrauben (7) festziehen.

h) Compléter le montage en installant le capot de protection (6) et en serrant les vis (7).

Sequenza di smontaggio

a) Rimuovere il carter di protezione e successivamente allentare tutte le viti del calettatore progressivamente e in successione. Non rimuovere del tutto le viti dalla loro sede!
b) Allentata la tensione di serraggio, il riduttore può essere rimosso facendolo scorrere sull'albero macchina cliente.

ATTENZIONE! Giunti calettatore sporchi o usati devono essere completamente smontati prima del loro successivo rimontaggio, puliti da qualsiasi residuo con un prodotto diluente, e successivamente ingrassati con pasta al bisolfuro di molibdeno. La pasta lubrificante deve essere applicata in piccola quantità sulle superfici coniche del giunto e sulla filettatura di ognuna delle viti di serraggio (vedere dettaglio).
La boccola elastica, se rimossa, è **riutilizzabile**, controllando che non siano presenti deformazioni, intaccature, tracce di ossidazione o usura. In questi casi la boccola va sostituita con altra di tipo originale. Dopo tre cicli di montaggio/smontaggio il giunto d'attrito richiede l'applicazione di nuova pasta al bisolfuro di molibdeno sulle superfici coniche e la sostituzione delle viti con altre di tipo nuovo e di pari classe, anche queste pre-trattate con la stessa pasta lubrificante.
Ad ogni modo, per la sequenza di montaggio completa riferirsi al paragrafo precedente.

Removal sequence

a) Remove safety guard and loosen screws of the shrink disc progressively and in circular sequence. Do not remove completely the screws from site!
b) Once the locking pressure is relieved the gearbox will slide freely onto machine shaft and it can be removed.

***WARNING!** Shrink discs that have collected dirt or have been long time in operation must be disassembled and thoroughly cleaned with a thinner prior to be put back again into use. Foreign particles must be removed and a small quantity of lubricant molybdenum bisulphide paste must be applied on both the tapered contact surfaces of the coupling and the threads of each of the tightening screws (see detail).*
*The elastic bush can be removed and **re-used**. Check it for deformation, notches, oxidation and wear before reusing it, however. Replace it with an original spare part if any damage or wear is detected.*
After three mounting cycles it is recommended to apply fresh new molybdenum bisulphide paste on the tapered surfaces of the shrink disc and to replace the screws with new ones of the same class, also coated with same fresh lubricant paste.
***However, for the complete fitting sequence refer to previous paragraph**.*

Demontagesequenz

a) Die Schutzhaube abnehmen und anschließend alle Schrauben der Schrumpfscheibe gleichmäßig der Reihe nach in mehreren Umläufen lösen. Die Schrauben dürfen nicht vollständig herausgedreht werden!
b) Nach dem Spannungskräfteabbau kann das Getriebe auf der Kunden-Maschinenwelle verschoben und somit entnommen werden.

ACHTUNG! Verschmutzte oder gebrauchte Schrumpfscheiben müssen vor dem nachfolgenden Widereinbau vollständig ausgebaut werden, müssen mit einem auflösenden Produkt reinigen sein, um sie einwandfrei zu können und anschließend mit der Molybdänsulfid Schmierpaste zu schmieren. Die Schmierpaste ist in kleinen Mengen an den kegelförmigen Oberflächen der Verbindung und am Gewinde jeder Befestigungsschraube aufzutragen (siehe detail). Die Federbuchse ist nach dem Ausbau **wieder einsetzbar**. Immer prüfen, dass keine Deformierungen, Schläge, Oxidierungen oder Abnutzung vorhanden sind. Ist dies der Fall, muss die Buchse durch eine original-Ersatzbuchse ersetzt werden. Für die Reibverbindung ist dagegen nach jeweils drei Ausbau-/Wartungseingriffen neue Molybdänsulfid Schmierpaste am Gewinde der Schrauben und an den kegelförmigen Oberflächen aufzutragen. Die Schrauben müssen nach 3 Zyklus, Montage und Demontage, mit neuen Schrauben ersetz sein. **Auf jeden Fall ist für die vollständige Montagesequenz der vorherige Abschnitt einzusehen.**

Séquence de démontage

a) Oter le capot de protection et ensuite desserrer progressivement toutes les vis de la frette dans un ordre circulaire. Ne pas enlever complètement les vis de leurs logements !
b) Une fois les vis desserrées, le réducteur peut être déplacé en le faisant glisser sur l'arbre machine.

***ATTENTION** ! Des frettes sales ou déjà utilisées doivent être complètement démontées avant qu'elles ne soient utilisées à nouveau, afin d'être nettoyées de tous résidus avec un produit diluant, puis lubrifiées à l'aide de pâte au bisulfure de molybdène.*
La pâte lubrifiante doit être appliquée en petite quantité sur les surfaces coniques de la frette et sur le filetage de chacune des vis (voir le détail). Eviter les excédents.
*La bague élastique, une fois enlevée, peut être **réutilisée**, en vérifiant l'absence de déformations, entailles, traces d'oxydation ou usure. Dans ces cas, remplacer la bague par une d'origine. Toutes les trois opérations de démontage et/ou maintenance, la frette demande par contre une nouvelle application de pâte au bisulfure de molybdène sur les surfaces coniques et le remplacement des vis par de nouvelles sur lesquelles il faudra également appliquer la même pâte.*
Toutefois, pour la séquence de montage complet se référ au paragraphe précedént.

17 - STOCCAGGIO

Il corretto stoccaggio dei prodotti ricevuti richiede l'esecuzione delle seguenti attività:

a) Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità.

b) Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali lignei o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto col suolo.

c) Per periodi di stoccaggio e soste prolungate le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti devono essere protette con idoneo prodotto antiossidante (Mobilarma 248 o equivalente).
In questo caso i riduttori dovranno essere posizionati con il tappo di sfiato nella posizione più alta e riempiti interamente d'olio.
Prima della loro messa in servizio nei riduttori dovrà essere ripristinata la corretta quantità, e il tipo di lubrificante.

17 - STORAGE

Observe the following instructions to ensure correct storage of the products:

a) Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity.

b) Always place boards, wood or other material between the products and the floor.
The gearboxes should not have direct contact with the floor.

c) In case of long-term storage all machined surfaces such as flanges, shafts and couplings must be coated with a suitable rust inhibiting product (Mobilarma 248 or equivalent).
Furthermore gear units must be placed with the fill plug in the highest position and filled up with oil. Before putting the units into operation the appropriate quantity, and type, of oil must be restored.

17 - LAGERUNG

Die korrekte Lagerung der Antriebe erfordert folgende Vorkehrungen:

a) Die Produkte nicht im Freien lagern und nicht in Räumen, die der Witterung ausgesetzt sind, oder eine hohe Feuchtigkeit aufweisen.

b) Die Produkte nie direkt auf dem Boden, sondern auf Unterlagen aus Holz oder einem anderen Material lagern.

c) Bei anhaltenden Lager-und Haltszeiten müssen die Oberflächen für die Verbindung, wie Flansche, Wellen oder Kupplungen mit einem geeigneten Oxidationsschutzmittel behandelt werden (Mobilarma 248 oder ein äquivalentes Mittel). Übrigens müssen die Getriebe mit nach oben gehrichteter Entlüftungsschraube gelagert und mit Öl gefüllt werden.
Die Getriebe müssen vor ihrer Verwendung mit der angegeben Menge des vorgesehenen Schmiermittels gefüllt werden.

17 - STOCKAGE

Un correct stockage des produits reçus nécessite de respecter les règles suivantes :

a) Exclure les zones à ciel ouvert, les zones exposées aux intempéries ou avec humidité excessive.

b) Interposer dans tous les cas entre le plancher et les produits des planches de bois ou des supports d'autre nature empêchant le contact direct avec le sol.

c) Pour une stockage de long durée il faut protéger les surfaces d'accouplement (brides, arbres, manchon d'accouplement) avec produit anti oxydant (Mobilarma 248 ou equivalent).
Dans ce cas les réducteurs devront être placés avec bouchon reniflard vers le haut et complétement repli d'huile.
Avant de la mise en service du réducteur, la bon quantité d'huile devrà etre rétabli selon la quantité indiqué sur le catalogue.

18 - CONDIZIONI DI FORNITURA

I riduttori vengono forniti come segue:

a) già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine;

b) collaudati secondo specifiche interne;

c) le superfici di accoppiamento non sono verniciate;

d) provvisti di dadi e bulloni per montaggio motori per la versione IEC;

e) dotati di protezioni in plastica sugli alberi;

f) provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

18 - CONDITIONS OF SUPPLY

Gear units are supplied as follows:

a) configured for installation in the mounting position specified when ordering;

b) tested to manufacturer specifications;

c) mating machined surfaces come unpainted;

d) nuts and bolts for mounting motors are provided;

e) shafts are protected during transportation by plastic caps;

f) supplied with lifting lug (where applicable).

18 - LIEFERBEDINGUNGEN

Die Getriebe werden in folgendem Zustand geliefert:

a) schon bereit für die Montage in der bei Bestellung festgelegten Einbaulage;

b) nach werksinternen Spezifikationen geprüft;

c) die Verbindungsflächen sind nicht lackiert;

d) ausgestattet mit Schrauben und Muttern für die Montage der Motoren (Version mit Adapter für IEC-Motoren);

e) alle Getriebe werden mit Kunststoffschutz auf den Wellen geliefert;

f) mit Transportierring zum An heben (falls vorgesehen).

18 - CONDITIONS DE LIVRAISON

Les réducteurs sont livrés comme suit :

a) déjà prédisposés pour être installés dans la position de montage comme défini en phase de commande ;

b) testés selon les spécifications internes ;

c) les surfaces de liaison ne sont pas peintes ;

d) équipés d'écrous et de boulons pour le montage des moteurs normalisés pour la version CEI ;

e) embouts de protections en plastique sur les arbres ;

f) dotés d'un crochet de levage (quand cela est prévu).

19 - SPECIFICHE DELLA VERNICE

Le specifiche della vernice applicata sui riduttori (dove previsto) potranno essere richieste alle filiali o ai distributori che hanno fornito i gruppi.

19 - PAINT SPECIFICATIONS

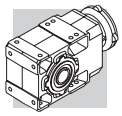
Specifications for paint applied to gearboxes (where applicable) may be obtained from the branches or dealers that supplied the units.

19 - ANGABEN ZU DEN ANSTRICHSTOFFE

Die Spezifikationen des Lackes, der auf den Getriebe (wo erforderlich) verwendet wurde, können bei den Filialen oder Verkaufsstellen, die die Gruppen geliefert haben, angefordert werden.

19 - SPECIFICATIONS DE LA PEINTURE

Les spécification de la peinture appliquée sur les réducteurs pourront, le cas échéant, être demandées aux filiales ou aux distributeurs ayant fourni les groupes.



20 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Le caratteristiche costruttive salienti sono:

- modularità
- compattezza
- montaggi universali
- rendimenti elevati
- basso livello di rumorosità
- ingranaggi in acciaio legato cementati e temprati
- casse in alluminio non verniciate nelle grandezze 05, 10, 20, 30, casse in ghisa ad alta resistenza, verniciate, nelle altre grandezze
- alberi in entrata e uscita in acciaio ad alta resistenza.

20 - DESIGN FEATURES

The main design characteristics are:

- *modularity*
- *space effective*
- *universal mounting*
- *high efficiency*
- *quite operation*
- *gears in hardened and case-hardened steel*
- *bare aluminium housing for sizes 05, 10, 20, 30, unpainted high strength painted cast-iron housings for larger frame sizes*
- *input and output shafts from high grade steel.*

20 - KONSTRUKTIVE EIGENSCHAFTEN

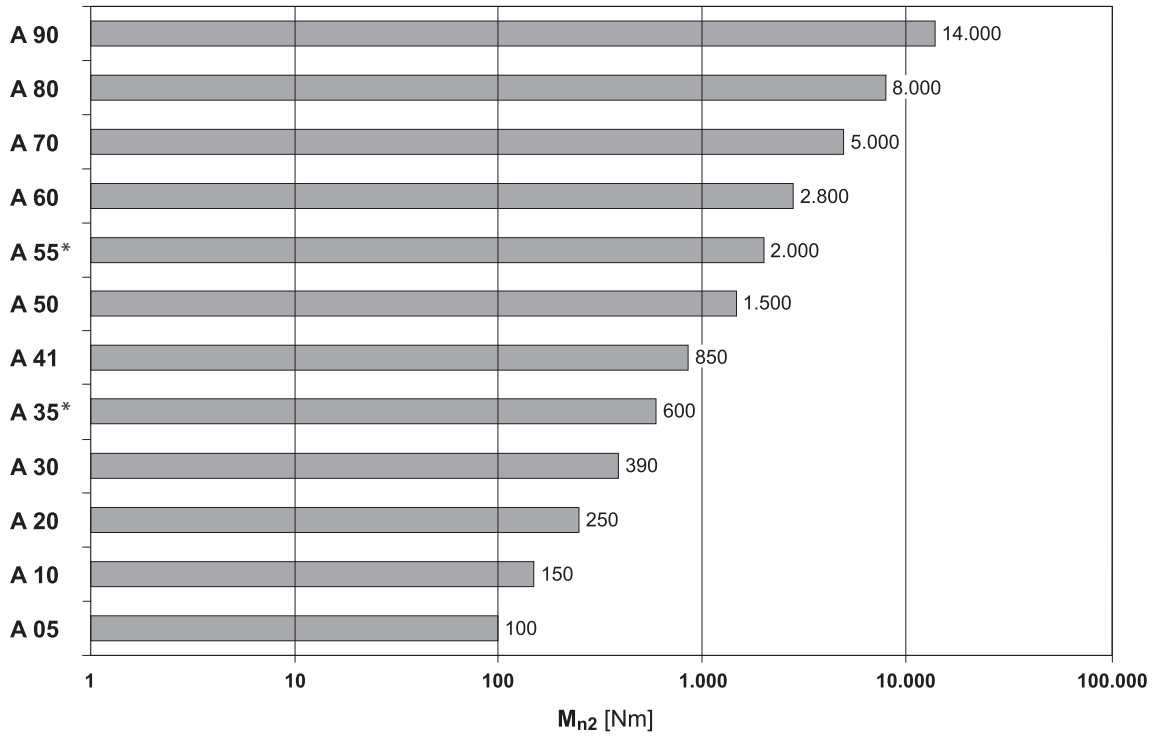
Die wichtigsten konstruktiven Eigenschaften sind:

- Baueinheitensystem
- Kompaktheit
- universelle Montage
- hohe Wirkungsgrade
- niedriger Geräuschpegel
- einsatzgehärtete und gehärtete Zahnräder aus legiertem Stahl
- Nicht lackierten Aluminiumgehäuse bei den Größen 05, 10, 20 und 30; hochwiderstandsfähige und lackierte Gußgehäuse bei den anderen Größen
- Antriebs- und Abtriebswellen aus hochwiderstandsfähigem Stahl.

20 - CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Les principales caractéristiques de construction sont :

- *modularité*
- *compacité*
- *montages universels*
- *rendements élevés*
- *faible niveau de bruit*
- *engrenages en acier allié cémentés et trempés*
- *carters en aluminium non peints dans les tailles 05, 10, 20, 30, carters en fonte à haute résistance peints dans les autres tailles*
- *arbres d'entrée et de sortie en acier à haute résistance.*

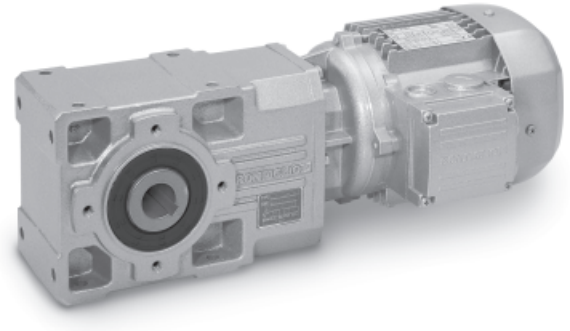


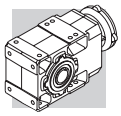
* Per eventuali limitazioni relative alla forma costruttiva QF vedere il capitolo "FORME COSTRUTTIVE".

** For any limitations regarding construction type QF see the "VERSIONS" chapter.*

* Für eventuelle Begrenzungen bezüglich der Bauform QF siehe Kapitel "BAUFORMEN".

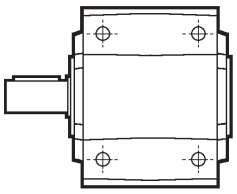
** Pour d'éventuelles limitations relatives à la forme de construction QF, voir le chapitre « FORMES DE CONSTRUCTION ».*





21 - FORME COSTRUTTIVE | ***21 - VERSIONS*** | **21 - BAUFORMEN** | ***21 - FORMES DE CONSTRUCTION***

UR



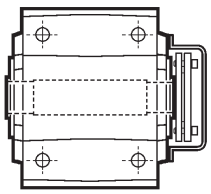
Albero lento a singola sporgenza

Single extension output shaft

Einzelwellenende-Abtriebswelle

Arbre lent sortant d'un seul côté

US



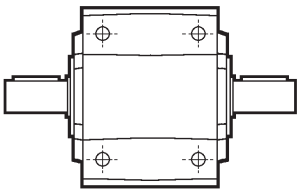
Albero lento cavo e calettatore

Hollow output shaft and shrink disc

Abtriebshohlwelle und Schrumpfscheibe

Arbre lent creux et frette de serrage

UD



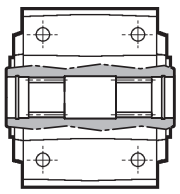
Albero lento bisporgente

Double extended output shaft

Zweiwellenenden-Abtriebswelle

Arbre lent sortant de deux côtés

UV



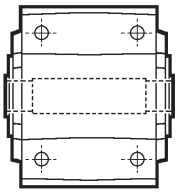
Albero lento scanalato DIN 5480

Splined hollow shaft DIN 5480

Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung DIN 5480

Arbre creux cannelé DIN 5480

UH



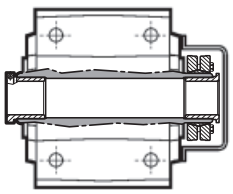
Albero lento cavo con cava per linguetta

Hollow output shaft and keyway

Federnut-Abtriebshohlwelle

Arbre lent creux claveté

QF



$M_{n2\ max}$ [Nm]	
A 35 QF35	550
A 55 QF55	1900

Quick-fit

Albero con boccole di adattamento e giunto calettatore

Hollow shaft with adapter bushings and shrink disc

Hohlwelle mit Adapterbuchsen und Schrumpfscheibe

Arbre creux avec douilles d'adaptation et frette de serrage

Forme costruttive con flangia riportata

Gli schemi riportati evidenziano le flange applicabili alle forme costruttive base e la loro collocazione (①,②).

Basic versions with bolted flange

The sketches show the applicable flanges to the basic versions and their positions, designated with either ① or ②.

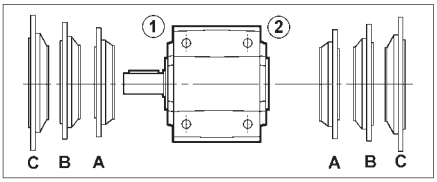
Bauformen mit aufgesetztem Flansc

Die angegebenen Bilder zeigen die den Grundbauformen anbaubaren Flansche und ihre Positionerung (①,②).

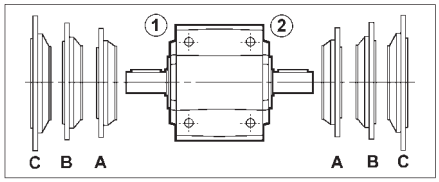
Formes de construction avec bride rapportée

Les schémas reportés definissent les brides applicables aux formes de construction standard et leur position (①,②).

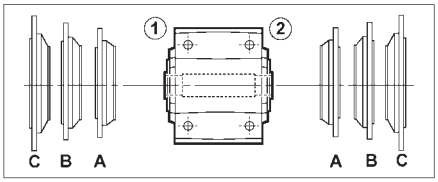
UR F1... **UR F2...**



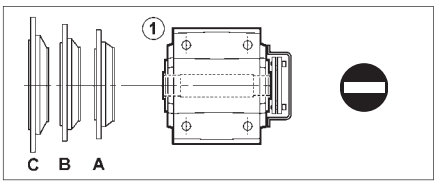
UD F1... **UD F2...**



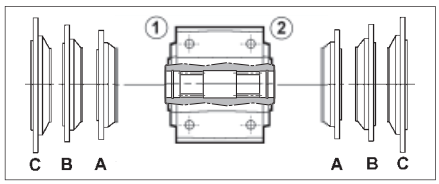
UH... F1... **UH... F2...**



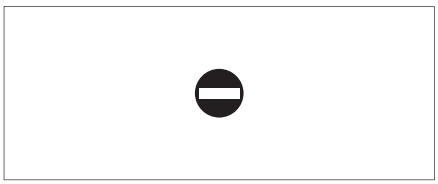
US F1... **US F2...**

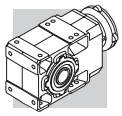


UV F1... **UV F2...**



QF...





RIDUTTORE / *GEAR UNIT* / GETRIEBE / *REDUCTEUR*

A 35 2 UH40 F1A 49.1 S1 VA .....

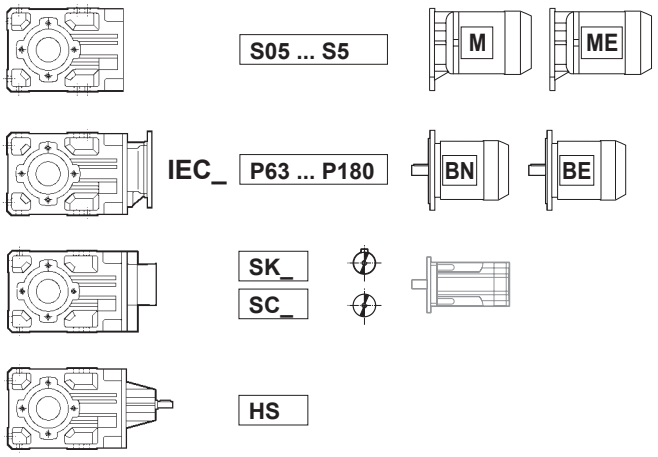
OPZIONI / *OPTIONS*
OPTIONEN / *OPTIONS*

26

POSIZIONE DI MONTAGGIO / *MOUNTING POSITION*
EINBAULAGEN / *POSITION DE MONTAGE*
B3 (Standard), **B6, B7, B8, VA, VB**

31

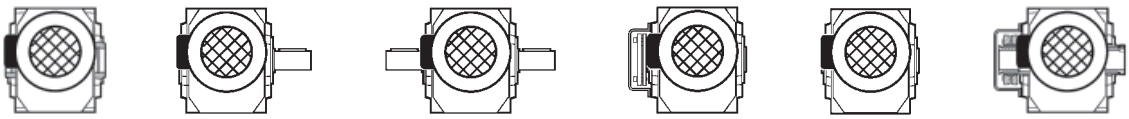
DESIGNAZIONE INGRESSO / *INPUT CONFIGURATION*
BEZEICHNUNG DER ANTRIEBSSEITE / *DESIGNATION ENTREE*



RAPPORTO DI RIDUZIONE / *GEAR RATIO*
ÜBERSETZUNG / *RAPPORT DE REDUCTION*

GRANDEZZA E POSIZIONE FLANGIA DI USCITA (specificare solo se richiesta)
OUTPUT FLANGE SIZE AND POSITION (specify only if requested)
BAUGRÖSSE UND LAGE DER ANTRIEBSFLANSCH (angeben nur wenn angefragt)
TAILLE ET POSITION BRIDE EN SORTIE (spécifier si elle est demandée)
F = Versione flangiata / *Flanged version* / Ausführung mit Flansch / *Version avec bride*
1,2 = Posizione flangia / *Flange position* / Flanschlage / *Position bride*
A,B,C = Grandezza flangia / *Flange size* / Flanschgröße / *Taille bride*

FORMA COSTRUTTIVA / *VERSION* / BAUFORM / *FORME DE CONSTRUCTION*



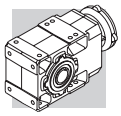
UH_ **UR** (A10...A90) **UD** (A10...A90) **US** (A05...A90) **UV** (A20...A60) **QF** (A10...A60)

A 05	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 55	A 60	A 70	A 80	A 90
UH25	**UH25**	**UH30**	**UH35**	**UH40**	**UH45**	**UH50**	**UH60**	**UH60**	**UH70**	**UH80**	**UH90**
—	UH30	UH35	UH40	UH35	UH40	UH55	UH50	UH70	UH80	UH90	UH100

N° STADI DI RIDUZIONE / *REDUCTIONS* / GETRIEBESTUFEN / N.bre *ETAGES DE REDUCTION*
2 (A05...A60), **3** (A20...A90), **4** (A50...A90)

GRANDEZZA RIDUTTORE / *GEAR FRAME SIZE* / GETRIEBEBAUGRÖSSE / *TAILLE REDUCTEUR*
05, 10, 20, 30, 35, 41, 50, 55, 60, 70, 80, 90

TIPO / *TYPE* / TYP / *TYPE*
A



Designazione motore | ***Motor designation*** | **Motor bezeichnung** | ***Designation moteur***

MOTORE / *MOTOR* / MOTOR / *MOTEUR* — FRENO / *BRAKE* / BREMSE / *FREIN*

M 1LA 4 230/400-50 IP54 CLF ..... **W FD** 7.5 R SB 220 SA .....

OPZIONI
OPTIONS
OPTIONEN
OPTIONS
27

ALIMENTAZ. FRENO
BRAKE SUPPLY
BREMSVERSORGUNG
ALIMENTATION FREIN
192 197 201

TIPO RADDRIZZATORE AC/DC
RECTIFIER TYPE
GLEICHRICHTERTYP
TYPE ALIMENTATEUR
NB, SB, NBR, SBR
193

LEVA DI SBLOCCO FRENO
BRAKE HAND RELEASE
BREMSENTHANDLÜFTUNG
LEVIER DE DEBLOCAGE FREIN
R, RM
204

COPPIA FRENANTE / *BRAKE TORQUE*
BREMSMOMENT/ *COUPLE FREIN*
194 198 202

TIPO FRENO / *BRAKE TYPE*
BREMSENTYP / *TYPE DE FREIN*
FD (freno c.c./ *d.c. brake* / G.S. Bremse / *frein c.c.*)
FA, BA (freno c.a./ *a.c. brake* / W.S. Bremse / *frein c.a.*)
191 196 200

POSIZIONE MORSETTIERA / *TERMINAL BOX POSITION*
KLEMMENKASTENLAGE / *POSITION BOITE A BORNE*
W (default), **N, E, S**
31

FORMA COSTRUTTIVA / *MOTOR MOUNTING*
BAUFORM / *FORM DE CONSTRUCTION*
— (motore integrato / *compact motor*
kompaktes Motor / *moteur compact*)
B5 (motore IEC / *IEC - motor* / IEC Motor / *moteur CEI*)

CLASSE ISOLAMENTO / *INSULATION CLASS*
ISOLIERUNGSKLASSE / *CLASSE ISOLATION*
CL F standard
CL H option
185

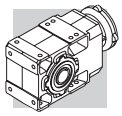
GRADO DI PROTEZIONE / *DEGREE OF PROTECTION*
SCHUTZART / *DEGRE DE PROTECTION*
IP55 standard (IP54 - motore autofrenante / *brake motor* / Bremssmotor / *moteur frein*)
179

TENSIONE - FREQUENZA / *VOLTAGE - FREQUENCY*
SPANNUNG - FREQUENZ / *TENSION - FREQUENCE*
183

NUMERO DI POLI / *POLE NUMBER* / POLZAHL / *N.bre POLES*
2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8

GRANDEZZA MOTORE / *MOTOR SIZE* / MOTOR-BAUGRÖSSE / *TAILLE MOTEUR*
05B - 5LA (motore integrato / *compact motor* / kompaktes Motor / *moteur compact*)
63A - 180L (motore IEC / *IEC motor* / IEC - motor / *moteur CEI*)

TIPO MOTORE / *MOTOR TYPE* / MOTORTYP / *TYPE MOTEUR*
M = trifase integrato / *compact 3-phase* / kompaktes Dreiphasen / *3 phasé compact*
ME = trifase integrato, classe IE2 / *compact 3-phase, class IE2* / kompaktes Dreiphasen, Klasse IE2 / *3 phasé compact, classe IE2*
BN = trifase IEC / *IEC 3-phase* / IEC Dreiphasen / *3 phasè CEI*
BE = trifase IEC, classe IE2 / *IEC 3-phase, class IE2* / IEC Dreiphasen, Klasse IE2 / *3 phasè CEI, classe IE2*



Opzioni riduttori

AL, AR
Antiretro. Nel par. 28 sono riportati i sensi di rotazione da indicare e i tipi di riduttori nei quali è applicabile il dispositivo antiretro.

SO
I riduttori tipo A05, A10, A20 e A30, A35 e A41 solitamente riempi in fabbrica di lubrificante, sono in questo caso forniti privi di olio.

LO
I riduttori A50, A55, A60, A70, A80, A90, solitamente sprovvisti di lubrificante, sono richiesti con olio sintetico del tipo correntemente utilizzato da BONFIGLIOLI RIDUTTORI e riempiti in accordo alla posizione di montaggio richiesta.

DV
2 Anelli di tenuta sull'albero veloce. (Disponibile solo sui motoriduttori compatti).

VV
Anello di tenuta in Viton® sull'albero veloce.

PV
Tutti gli anelli di tenuta in Viton®.

HDB
Per le applicazioni caratterizzate da presenza di carichi radiali particolarmente rilevanti, e per le quali la capacità radiale offerta dai riduttori in esecuzione standard non è sufficiente, alcuni riduttori possono essere richiesti con capacità radiale maggiorata specificando nell'ordinativo l'opzione HDB. L'opzione è disponibile per i riduttori delle grandezze da A10 ad A50 qualora dotati di albero lento cilindrico, sia a singola che a doppia sporgenza. I carichi sopportabili dai gruppi in esecuzione rinforzata sono riportati nella tabella seguente. I valori sono riferiti all'applicazione di forze sulla mezzeria dell'albero lento.

Gearbox options

AL, AR
Anti-run back device. Directions of rotation to be indicated and types of gearboxes in which the anti-run back device can be installed are listed in chapter 28.

SO
Gear units A05, A10, A20, A30, A35 and A41, usually factory filled with oil, are, in this case, supplied unlubricated.

LO
Gearboxes A50, A55, A60, A70, A80 and A90, usually supplied without oil, to be supplied with synthetic oil currently used by BONFIGLIOLI RIDUTTORI and filled according to the mounting position specified.

DV
Dual oil seals on input shaft. (Only available for integral gearmotors).

VV
Viton® oil seal on input shaft.

PV
All oil seals in Viton® material.

HDB
Certain gearboxes are available with increased overhung load ratings for use in applications characterised by high overhung loads beyond the capacity of the standard gearboxes. Specify the HDB option when ordering to obtain this increased overhung load capacity. The HDB option is available for gearbox sizes A10 to A50 with a single sided or through solid output shaft. The following table specifies the maximum loads for HDB reinforced gearbox versions. Figures refer to forces along the centreline of the output shaft.

Getriebe Optionen

AL, AR
Im Abschnitt 28 werden die anzugebenden Drehrichtungen und die Getriebearten angegeben, mit denen die Rücklaufsperre verwendet werden kann.

SO
Die Getriebetypen A05, A10, A20, A30, A35 und A41, das normalerweise sind mit Schmiermittel geliefert, werden ohne Öl geliefert.

LO
Für Getriebe A50, A55, A60, A70, A80 und A90, die gewöhnlich ohne Schmiermittel geliefert werden, in Übereinstimmung mit der Einbaulage gefüllt mit dem normalerweise von BONFIGLIOLI RIDUTTORI verwendeten synthetischen Schmierstoff.

DV
2 Wellendichtringe auf der eintreibenden Welle.(Nur für Kompaktgetriebemotoren).

VV
Wellendichtringe aus Viton® auf der eintreibenden Welle.

PV
Alle Wellendichtringe aus Viton®.

HDB
Für Anwendungen, die durch besonders hohe Radialkräfte gekennzeichnet sind und für die die zulässigen Radiallasten der Getriebe in Standardausführung nicht ausreichen, können einige Getriebe mit erhöhter zulässiger Radiallast durch Angabe der Option HDB bestellt werden. Die Option ist für die Getriebe der Größen A10 bis A50, mit einseitiger oder zweiseitiger Abtriebswelle verfügbar. Die zulässigen Radiallasten der Getriebe in verstärkter Ausführung sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Die Werte beziehen sich auf Lasten die in der Mitte der Abtriebswelle angreifen.

Options réducteurs

AL, AR
Le paragraphe 28 indique le sens de rotation à signaler et les types de réducteur dans les quels on peut appliquer le dispositif anti-retour.

SO
Les réducteurs A05, A10, A20, A30, A35 et A41, habituellement fourni avec lubrifiant, sont livrés sans huile.

LO
Les réducteurs A50, A55, A60, A70, A80 et A90, habituellement dépourvus de lubrifiants, sont demandés avec huile synthetique du type couramment utilisé par BONFIGLIOLI RIDUTTORI et remplis conformément à la position de montage demandée.

DV
2 bagues d'étanchéité sur l'arbre rapide. (Disponible seulement sur les motoréducteurs compacts).

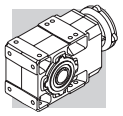
VV
Bague d'étanchéité en Viton® sur l'arbre rapide.

PV
Toutes les bagues d'étanchéité en Viton®.

HDB
Pour les applications caractérisées par la présence de charges radiales particulièrement importantes et pour lesquelles la capacité radiale offerte par les réducteurs en exécution standard n'est pas suffisante, il est possible de commander certains réducteurs dotés d'une capacité radiale augmentée en précisant l'option HDB lors de la commande. Cette option est disponible pour les réducteurs à partir du A10 et jusqu'au A50, s'ils sont dotés d'un arbre lent cylindrique à simple ou double saillie. Les charges pouvant être supportées par les groupes en exécution renforcée sont indiquées dans le tableau suivant. Les valeurs font référence à l'application de forces au centre de l'arbre lent.

(B1)

HDB	R_{N2}					
	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50
n_1 = 2800	**5500 N**	**6200 N**	**9600 N**	**12000 N**	**15000 N**	**20000 N**
⚠			8970 N @ i=5.4	10200 N @ i=5.4 10600 N @ i=6.4 11000 N @ i=7.0	11500 N @ i=5.2 12700 N @ i=7.1 13300 N @ i=8.3 13700 N @ i=9.2	19000 N @ i=7.7
n_1 = 1400	**5500 N**	**6200 N**	**9600 N**	**12000 N**	**15000 N**	**20000 N**
n_1 = 900	**5500 N**	**6200 N**	**9600 N**	**12000 N**	**15000 N**	**20000 N**
n_1 = 500	**5500 N**	**6200 N**	**9600 N**	**12000 N**	**15000 N**	**20000 N**



I cuscinetti di tipo rinforzato consentono anche l'applicazione di una percentuale maggiore di carico assiale, in particolare:

Reinforced bearings also allow these versions to withstand increased thrust loads, and in particular.

Durch die verstärkte Lagerung sind auch höhere Axiallasten zulässig, und zwar:

Les roulements renforcés permettent également l'application d'un pourcentage de charge axiale plus important, notamment :

$$A_{N2} = 0.35 \times R_{n2}$$

In assenza di componente radiale il carico assiale applicabile è:

In applications free from overhung load, thrust load capacity increases to:

Bei Applikationen ohne Radiallasten beträgt die Axialkraft:

En l'absence d'une charge radiale, la charge axiale applicable est :

$$A_{N2} = 0.70 \times R_{n2}$$

Nel caso di forze applicate contemporaneamente su entrambe le sporgenze dell'albero lento è consigliato contattare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli per la verifica del caso puntuale.

If load is applied simultaneously to both ends of a through output shaft, contact the Bonfiglioli Technical Service to verify the application.

Sollen gleichzeitig an beiden Wellenenden der Abtriebswelle Kräfte wirken, empfiehlt sich zur Prüfung des jeweiligen Falls die Kontaktaufnahme mit dem technischen Kundendienst von Bonfiglioli.

En cas de forces appliquées simultanément sur les deux saillies de l'arbre lent, il est recommandé de contacter le Service technique de Bonfiglioli pour la vérification.

Accessori
Vedi capitolo 35 di questo catalogo.

Accessories
See chapter 35 of this catalogue.

Zubehör
siehe Kapitel 35 des Kataloges.

Accessoires
Voir le chapitre 35 de ce catalogue.

Opzioni motori

AA, AC, AD
Posizione angolare leva di sblocco freno rispetto alla posizione morsettiera visto lato ventola.
Posizione standard = 90° orari.
AA = 0°, AC = 180°,
AD = 90° antiorari.

Motor options

AA, AC, AD
Angular position of the brake release lever with respect to the terminal box, looking from fan side.
Standard position = 90° clockwise.
AA = 0°, AC = 180°,
AD = 90° counterclockwise.

Optionen Motoren

AA, AC, AD
Geben die Lage des Bremslüfterhebels zum Klemmenkastens an.
Standard is 90° im Uhrzeigersinn beim Ansehen der Lüfterradseite.
AA = 0°, AC = 180°,
AD = 90° entgegen dem Uhrzeigersinn.

Options moteurs

AA, AC, AD
Position angulaire du levier de déblocage du frein par rapport à la position de la boîte à borne en regardant du côté du ventilateur.
Position standard = 90° sens horaire. AA = 0°, AC = 180°,
AD = 90° sens anti-horaire.

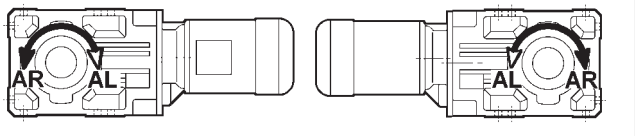
AL, AR
Per i motoriduttori equipaggiati con motore integrale serie M o ME, è disponibile l'opzione antiretro collocata sul motore stesso e descritta nella sezione motori elettrici di questo catalogo. La tabella B2 mostra il senso di rotazione libera del riduttore in base alla quale dovrà essere effettuata la scelta dell'opzione.

AL, AR
A backstop device on the motor itself, as described in the electric motors section of this catalogue, is available for gearmotors with integral M or ME Series motors. Table B2 shows the direction of free rotation of the gearbox, on the basis of which the correct option must be selected.

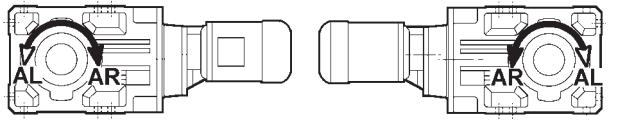
AL, AR
Für Getriebemotoren mit Integralmotor der Baureihe M oder ME steht die Option Rücklaufsperre zur Verfügung, welche auf dem Motor selbst installiert ist und im Abschnitt über die Elektromotoren in diesem Katalog beschrieben wird. Die Tabelle B2 zeigt die freie Drehrichtung des Getriebemotors, anhand welcher die Option entsprechend gewählt werden muss.

AL, AR
Pour les motoréducteurs équipés d'un moteur intégral de série M ou ME, l'option antirecul située sur le moteur même et décrite dans la section moteurs électriques de ce catalogue est disponible. Le tableau B2 montre le sens de rotation libre du réducteur, sur la base de laquelle devra être effectué le choix de l'option.

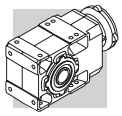
(B2)



2x	A 05	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 60
3x	A 60	A 70	A 80	A 90				
4x	A 50	A 55						



2x	A 55					
3x	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 55
4x	A 60	A 70	A 80	A 90		



CF
Filtro capacitivo.

D3
No. 3 sonde bimetalliche negli avvolgimenti con temperatura 150°C.

E3
No. 3 termistori negli avvolgimenti con temperatura 150°C.

F1
Volano per avviamento progressivo.

H1
Riscaldatori anticondensa. Alimentazione standard 1~ 230V ±10%.

PN
Potenza a 60 Hz corrispondente alla potenza normalizzata a 50 Hz.

PS
Doppia estremità d'albero (esclude opzione RC e U1).

RC
Tettuccio parapioggia (esclude opzione PS).

RV
Bilanciamento rotore in grado di vibrazione B.

TC
La variante del tettuccio tipo TC è da specificare quando il motore è installato in ambienti dell'industria tessile.
L'opzione esclude le varianti EN1, EN2, EN3 e non è applicabile ai motori con freno tipo BA.

TP
Tropicalizzazione.

U1
Servoventilazione (esclude opzioni PS e CUS).

U2
Servoventilatore privo di scatola morsettiera, dotato di cavi precablati internamente. Esclude le opzioni PS e CUS. Disponibile per motori:
BN 71,
BE 80 ... BE 132,
M1,
ME2 ... ME4.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni, consultare i relativi capitoli nella sezione motori elettrici.

CF
Capacitive filter.

D3
3 bimetallic winding temperature sensors, calibrated at 150°C.

E3
3 winding temperature thermistors, calibrated at 150°C.

F1
Flywheel for soft start and stop.

H1
Anti condensate heaters. Standard voltage 1~ 230V ±10%.

PN
60 Hz power corresponding to the normalized 50 Hz power.

PS
Double shaft extention (barring RC and U1 options).

RC
Drip cover (barring option PS).

RV
Rotor balancing in vibration class B.

TC
Option TC is a rain canopy variant for textile industry environments.
This option is not compatible with variants EN1, EN2, EN3 and will not fit motors equipped with a BA brake.

TP
Tropicalization.

U1
Forced cooling (barring options PS and CUS).

U2
Separate supply forced ventilation without terminal box. Cables are pre-wired.Configuration is not compatible with options PS and CUS. Available on motors;
BN 71,
BE 80 ... BE 132,
M1,
ME2 ... ME4.

For further information on options, consult the electric motors section.

CF
Kapazitive filter.

D3
3 Bimetallfühler in den Wicklungen mit Temperatur von 150°C.

E3
3 Kaltleiterthermistoren in den Wicklungen mit Temperatur von 150°C.

F1
Schwungrad zum sanften Anfahren.

H1
Wicklungsheizung Standardspannung 1~ 230 V ±10%

PN
Die 60 Hz-Leistung wird an der 50 Hz-Normleistung ausgegliechen.

PS
Zweites Wellenende (schließt die Optionen RC und U1 aus).

RC
Schutzdach (schließt Option PS aus).

RV
Läufer in Vibrationsgrad B ausgewuchtet.

TC
Bei dieser Option handelt es sich um ein Schutzdachs mit einem Textilnetz, dessen Einsatz empfohlen wird wenn der Motor in Bereichen der Textilindustrie installiert wird. Diese Option schließt die Möglichkeit der Optionen EN1, EN2, EN3 aus und kann bei Bremsemotoren vom Typ BN_BA nicht montiert werden.

TP
Tropenfestigkeit.

U1
Fremdbelüftung (Nicht anwendbare Gesamtheit an den Optionen PS und CUS).

U2
Servoventilator ohne Klemmenkasten, bereits intern verkabelt. Nicht anwendbare Gesamtheit an den Optionen PS und CUS. Verfügbar für folgende Motoren:
BN 71,
BE 80 ... BE 132,
M1,
ME2 ... ME4.

Siehe die Kapitel im Teil Elektromotoren für weitere informationen.

CF
Filtre capacitif.

D3
3 sondes bimétalliques dans les enroulements à une température de 150 °C.

E3
3 thermistances dans les enroulements à une température de 150 °C.

F1
Volant pour démarrage progressif.

H1
Réchauffeurs anticondensation. Alimentation standard 1~ 230V ±10%.

PN
Puissance à 60 Hz correspondante à la puissance normalisée à 50 Hz.

PS
Double extremité d'arbre (à l'exclusion de l'option RC et U1).

RC
Capot protection antipluie (option PS exclue).

RV
Equilibrage rotor avec degré de vibration B.

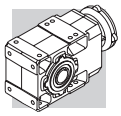
TC
La variante du capot type TC est à spécifier lorsque le moteur est installé dans des sites de l'industrie textile.
L'option exclue les variantes EN1, EN2, EN3 et n'est pas applicable aux moteurs avec frein type BA.

TP
Tropicalisation.

U1
Servo-ventilateur (Pas applicable ensemble aux options PS et CUS).

U2
Servoventilateur sans boîte à bornes, doté de câbles précâblés à l'intérieur. Pas applicable ensemble aux options PS et CUS. Disponible pour moteurs :
BN 71,
BE 80 ... BE 132,
M1,
ME2 ... ME4.

Pour de plus amples informations sur les options, consulter la section moteurs électriques.



23 - LUBRIFICAZIONE

Gli organi interni dei riduttori Bonfiglioli sono lubrificati con un sistema misto di immersione e sbattimento dell'olio.

I gruppi A 05, A 10, A 20, A 30, A 35 e A 41 sono normalmente consegnati con carica di lubrificante dalla fabbrica, o dalla rete di vendita ufficiale.

Per questi stessi gruppi, nell'esecuzione predisposta per motorizzazione normalizzata IEC, un tappo di sfiato é fornito a corredo e dovrà essere installato ad esclusione della posizione di montaggio V5, prima della messa in esercizio del riduttore.

I gruppi di grandezza A 50 e superiore sono normalmente forniti privi di lubrificante, e sarà cura dell'utilizzatore riempirli di olio prima della messa in servizio.

Le tavole che seguono sono da riferimento nell'interpretazione delle posizioni di montaggio, della collocazione dei tappi di servizio e delle quantità di lubrificante.

Queste ultime sono indicative; per il corretto riempimento si dovrà fare riferimento tassativamente alla mezzeria del tappo di livello trasparente o all'astina (tacca di riferimento) o allo sfioramento del foro del tappo, quando presenti.
Rispetto a questa condizione la quantità di lubrificante riportata in tabella può presentare scostamenti, occasionalmente anche rilevanti.

Il lubrificante "long life" fornito di serie è di natura sintetica e, a meno di contaminazione dall'esterno, non richiede sostituzioni periodiche per tutto l'arco di vita del riduttore.

Il funzionamento dei riduttori è ammesso per temperature ambiente comprese fra -20°C e +40°C. Per temperature ambiente comprese fra -20°C e -10°C l'avviamento del riduttore potrà avvenire solo dopo aver effettuato un pre-riscaldamento progressivo ed omogeneo del gruppo, oppure con funzionamento "a vuoto", senza carico collegato.

Il carico potrà poi essere applicato all'albero del riduttore quando la temperatura dello stesso avrà raggiunto la temperatura di -10°C, o superiore.

23 - LUBRICATION

The inner parts of Bonfiglioli gear units are oil-bath and splash lubricated.

Frame sizes A 05, A 10, A 20, A 30, A 35 and A 41 are supplied by the factory, or by the authorized dealers, already filled with oil.

For same units configured with the IEC-normalized motor mounting flange a breather plug is also supplied. With the exception of the V5 mounting position, the breather must replace the closed plug supplied for transportation purposes, prior to putting the gear unit into operation.

Unless otherwise specified, units size A 50 and larger are usually supplied unlubricated at it will be the customer care to fill them with oil prior to putting them into operation.

The charts here after must be referred to as for the mounting position pattern and the corresponding oil plugs, if applicable, and related lubricant quantity.

These figures are only indicative; to ensure correct filling, always refer to the centreline of the sight glass, the notch on the dipstick, or the spill level of the filler plug hole, whichever is present.
In some cases, discrepancies, occasionally also substancial, versus the oil quantities listed in the chart may be noticed.

The "long life" poliglycol-based lubricant supplied by the factory, in the absence of contamination, does not require periodical oil changes throughout the life of the gear unit.

Operation of gear units is permitted at ambient temperatures between -20°C and +40°C. However, for temperatures between -20°C and -10°C unit may only start up after it has been progressively and evenly pre-heated, or otherwise initially operated unloaded.

Load may then be connected to the output shaft when the gear unit has reached the temperature of -10°C, or higher.

23 - SCHMIERUNG

Die Schmierung der Getriebe von Bonfiglioli erfolgt durch eine Kombination aus Ölbad- und Tauchschmierung.

Die Getriebegrößen A 05, A 10, A 20, A 30, A 35 und A 41 sind ab Werk mit einer Lebensdauerschmierung versehen.

Wenn diese Baugrößen mit einem IEC-Eingang ausgeliefert werden, dann gehört ein Lüfter zum Lieferumfang, außer bei der Einbaulage V5. Während des Transports wird anstatt des Lüfters ein Stopfen verwendet. Vor dem Einsatz des Getriebes muss dieser Stopfen durch den Lüfter ersetzt werden.

Die Getriebe ab der Größe A 50 werden ohne Ölfüllung ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme muss deshalb auf das Einfüllen der richtigen Ölfüllmenge geachtet werden !

Bitte beachten Sie dazu auch die nachfolgenden Kapitel über die Positionen der Stopfen und Ölschaugläser und den entsprechenden Ölfüllmengen.

Die Letztgenannten sind Richtwerte; zur korrekten Befüllung ist obligatorisch auf die Mittellinie des durchsichtigen Öleinfüllstopfens, den Messstab (Markierung) oder den Überlaufschutz des Stopfens, sofern vorhanden, Bezug zu nehmen.
Auf Abweichungen gegenüber den in der Tabelle angegebenen Ölmengen, gelegentlich nicht unwesentliche, wird hingewiesen.

Die mit Lebensdauerschmierung gelieferten Serien sind mit synthetischem Öl auf Polyglykolbasis gefüllt. Falls dieses Öl nicht verunreinigt wird, ist während der Lebensdauer des Getriebes kein Ölwechsel nötig.

Die Getriebe dürfen bei einer Umgebungstemperatur von -20°C bis +40°C betrieben werden. Allerdings darf ein Start unter Last bei -20°C bis -10°C erst nach stufenweiser und gleichmäßiger Vorwärmung erfolgen. Anderfalls muss das Anfahren ohne Last erfolgen.

Die Last darf erst zugeschaltet werden, wenn die Getriebeeinheit eine Temperatur von mindestens -10° oder höher erreicht hat.

23 - LUBRIFICATION

Les organes internes des réducteurs Bonfiglioli sont lubrifiés avec un système mixte d'immersion et de battement de l'huile.

Les groupes A 05, A 10, A 20, A 30, A 35 et A 41 sont normalement livré avec charge de lubrifiant de l'usine, ou du réseau de vente officielle.

Pour ces mêmes groupes, dans l'exécution prevue pour motorisation normalisée IEC, un bouchon de reniflard est fourni et devra être installé, sauf position de montage V5, avant la mise en service du réducteur.

Les groupes de grandeur A 50 et supérieur sont normalement fournis sans lubrifiant, et sera par l'utilisateur le remplissage d'huile avant la mise en service.

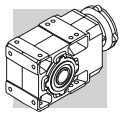
Les tables suivantes sont de référence dans l'interpretation des positions de montage, du placement des bouchons de service et de la quantité de lubrifiant.

Ces dernières sont indicatives; pour un remplissage correct, il faut se référer obligatoirement au milieu du bouchon de niveau transparent ou à la jauge (encoche de repère) ou à l'effleurement du trou du bouchon, quand ils existent.
Par rapport à cette condition la quantité de lubrifiant indiqué dans le tableau peut présenter des écartement, occasionnellement considérables.

Le lubrifiant "long life" ; fourni de série est de nature synthétique et, à moins de contamination par l'extérieur, il ne demande pas des remplacements périodiques pour tout l'arc de vie du réducteur.

Le fonctionnement des réducteurs est admis pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +40°C. Pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et -10°C le démarrage du réducteur est admis seulement après un préchauffage progressif et homogène, ou avec un fonctionnement « à vide », sans charge appliquée.

La charge pourra être ensuite appliquée à l'arbre du réducteur quand celui-ci aura atteint une température de -10°C, ou supérieure.



(B3)

Viscosità olio ISO VG / *Oil viscosity ISO VG* / Öl-Viskosität ISO VG / *Viscosité de l'huile ISO VG*					
	Ta ≤ -20°	-20° < **Ta** ≤ 10°	0° ≤ **Ta** ≤ 30°	20° ≤ **Ta** ≤ 40°	**Ta** > 40°
Mineral EP	(*)	150	320	460	460 (*)
PAO EP	(*)	150	220	320	460 (*)
PAG	(*)	150	220	320	460 (*)

PAO Oli sintetici polialfaolefine

(*) consultare il Servizio Tecnico Commerciale.

PAO *Polyalphaolefin synthetic oils*

(*) consult Bonfiglioli Technical Service.

PAO Synthetische Poly-Alpha-Olefin-Öle

(*) Bitte wenden Sie sich an die technische Abteilung von Bonfiglioli.

PAO *Huiles synthetiques polyalphaoléfines*

(*) Consulter le service technique Bonfiglioli.

Per i riduttori **A 05...A 60** usare sempre e solo olio sintetico tipo PAG (a base poliglicolica) con viscosità ISO VG 320.

*When filling bevel helical gear units of models **A 05** to **A 60** use exclusively a PAG (poly- glycol-based) synthetic oil with viscosity ISO VG 320.*

Zur Befüllung der Kegelradgetriebe Baugröße **A 05** bis **A 60** darf ausschließlich PAG (auf Polyglycol basierend) synthetisches Öl mit der Viskosität von ISO VG 320 verwendet werden.

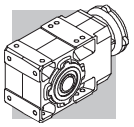
*Pour les réducteurs **A 05** à **A 60**, utiliser exclusivement une huile synthétique à base de polyglycol (PAG) d'une viscosité ISO VG 320.*

Quantità di lubrificante [l] *Oil quantity [l]* Schmiermittelmenge *Quantité de lubrifiant [l]*

(B4)

	oil [l]					
	B3	**B6**	**B7**	**B8**	**VA**	**VB**
A 05 2	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
A 10 2	0.50	0.70	0.60	0.90	0.90	1.0
A 20 2	1.4	1.3	1.1	1.8	1.9	1.5
A 20 3	1.5	1.7	1.2	2.0	2.4	1.8
A 30 2	2.1	1.6	2.2	2.5	3.1	2.2
A 30 3	2.0	1.8	2.3	2.6	3.6	2.3
A 35 2	2.9	2.7	3.2	3.5	4.2	3.2
A 35 3	3.8	3.7	4.2	4.4	5.2	4.3
A 41 2	3.1	3.3	3.1	4.6	4.8	3.4
A 41 3	3.7	3.9	3.8	5.2	5.7	3.9
A 50 2	6.1	10	6.2	10	11	12
A 50 3	6.1	10	6.2	10	11	12
A 50 4	6.3	8.2	5.3	9.0	13	9.0
A 55 2	4.8	7.1	7.9	8.3	9.5	10
A 55 3	3.9	6.7	3.3	7.5	9.2	7.8
A 55 4	5.2	9.1	9.0	8.6	11	8.6
A 60 2	9.0	9.0	14	16	18	16
A 60 3	9.0	9.0	14	16	18	16
A 60 4	8.0	11	7.4	16	19	14
A 70 3	12	13	8.5	13	20	11
A 70 4	14	14	11	13	21	14
A 80 3	20	21	15	25	31	22
A 80 4	22	18	15	25	39	22
A 90 3	38	34	35	44	64	40
A 90 4	41	34	35	46	71	40

Lubrificazione permanente *Life lubricated* Dauerschmierung *Lubrification permanente*



24 - POSIZIONI DI MONTAGGIO E ORIENTAMENTO MORSETTIERA

Gli orientamenti delle morsettiere dei motori sono identificati osservando il motore dal lato ventola; l'orientamento standard è evidenziato in nero (W).

Posizione angolare leva di sblocco freno.
Nei motori autofrenanti, la leva di sblocco freno (se richiesta) ha l'orientamento standard a 90° rispetto alla morsettiera (posizione AB); specificare con relative opzioni qualora l'orientamento desiderato sia diverso.

24 - MOUNTING POSITION AND TERMINAL BOX ANGULAR LOCATION

Location of motor terminal box can be specified by viewing the motor from the fan side; standard location is shown in black (W).

Angular location of the brake release lever.
Unless otherwise specified, brake motors have the manual device side located, 90° apart from terminal box. Different angles can be specified through the relevant options available.

24 - EINBAULAGEN UND LAGE DES KLEMMENKASTENS

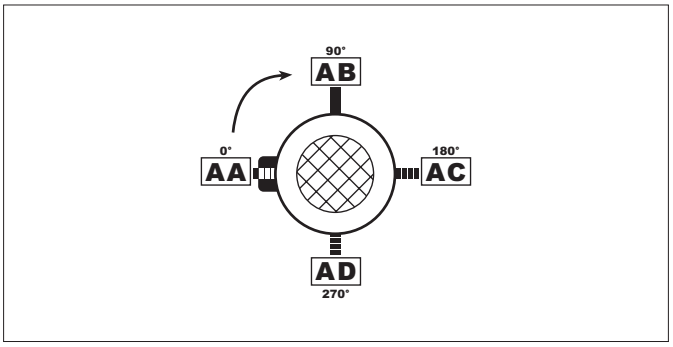
Die Angaben zur Lage des Klemmenkastens beziehen sich auf das von der Lüfterseite her betrachtete Getriebe. Die Standardorientierung ist schwarz hervorgehoben (W).

Winkellage des Handlüfterhebels.
Bei Bremsmotoren wird der Handlüfterhebel (auf Anfrage) standardmäßig auf 90° gegenüber des Klemmkastens (AB-Anordnung) geliefert; wird eine andere Anordnung verlangt, muß dies bei der Bestellung durch das geeignete Option angegeben werden.

24 - POSITIONS DE MONTAGE ET ORIENTATION BOITE A BORNE

Les orientations des boîtes à bornes des moteurs sont définies en regardant le moteur du côté ventilateur. L'orientation standard est indiquée en noir (W).

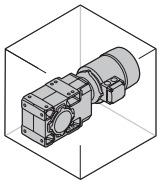
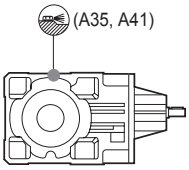
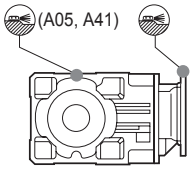
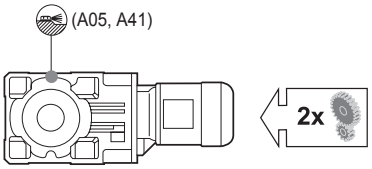
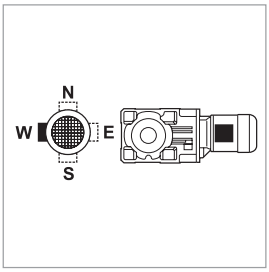
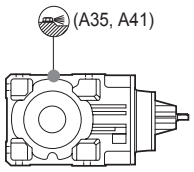
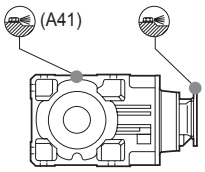
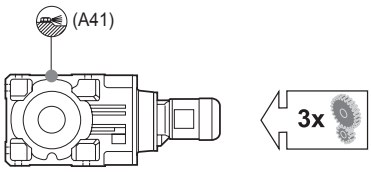
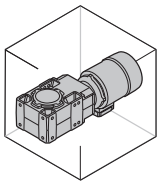
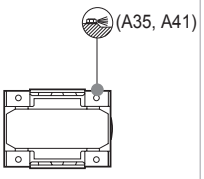
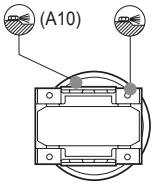
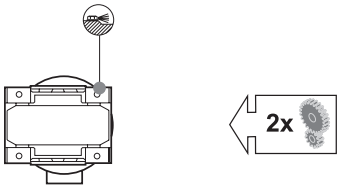
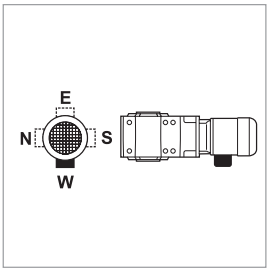
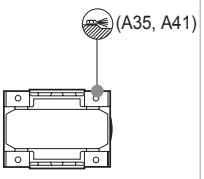
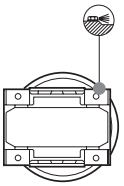
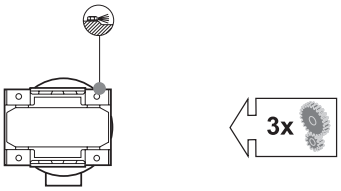
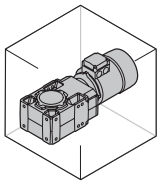
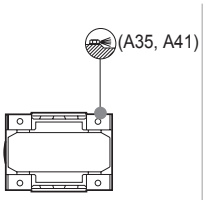
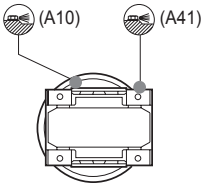
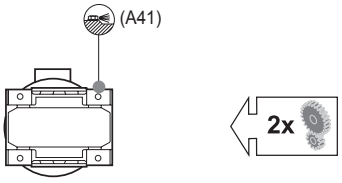
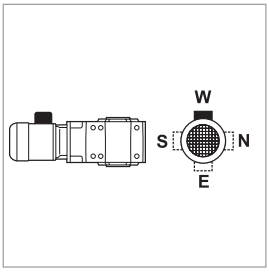
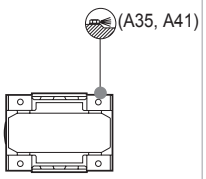
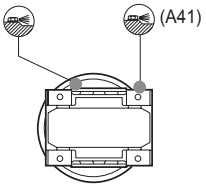
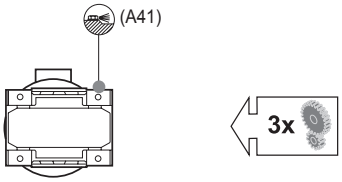
Position angulaire levier déblocage frein.
Dans les moteurs freins, ce levier (si requis) aura l'orientation standard de 90° par rapport à la boîte à bornes (position AB); spécifier avec options relatives si l'orientation desirée est différente.



(B5)

	Legenda:	***Key:***	**Zeichenerklärung**:	***Légende:***
	Tappo di sfiato / carico	*Filling / breather plug*	Einfüll / Ablaßschraube	*Bouchon de event / remplissage*
	Tappo di livello	*Level plug*	Ölstandsschraube	*Bouchon de niveau*
	Tappo di scarico	*Drain plug*	Ölablaßschraube	*Bouchon de vidange*
	Tappo in vista	*Plug in sight*	Sichtbarer Deckel	*Bouchon visible*
	Tappo non in vista	*Plug not in sight*	Nicht sichtbarer Deckel	*Bouchon non visible*

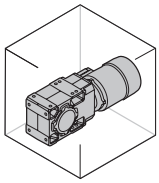
A 05 ... A 41

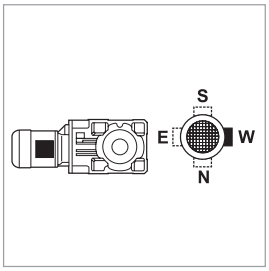
	HS	P (IEC)	S
B3				
				
	W = Default			
B6				
				
	W = Default			
B7				
				
	W = Default			

A 05 ... A 41

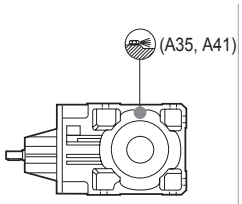
	HS	P (IEC)	S

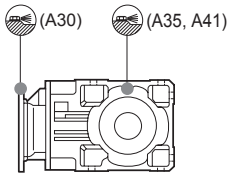
B8

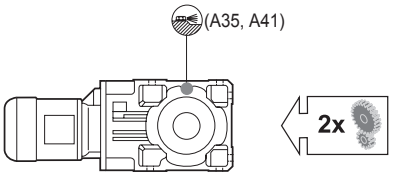


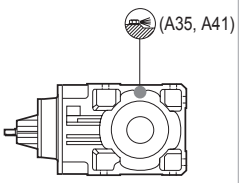


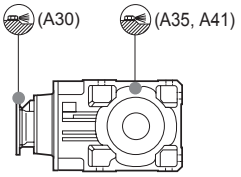
W = Default

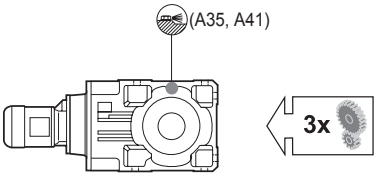




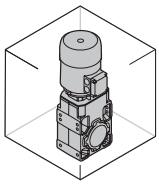


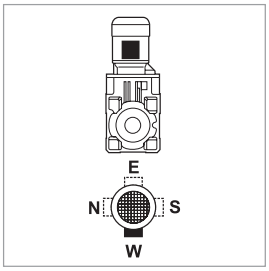




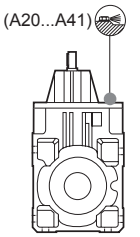


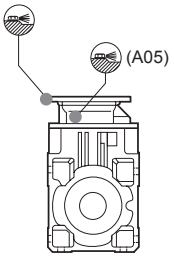
VA

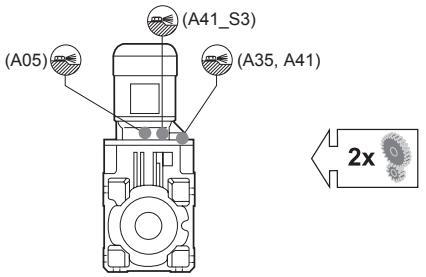


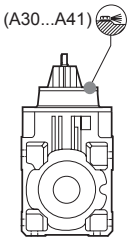


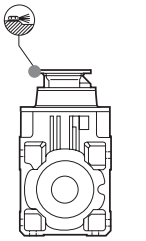
W = Default

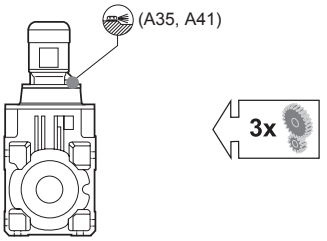




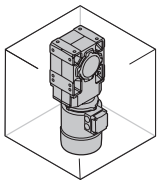


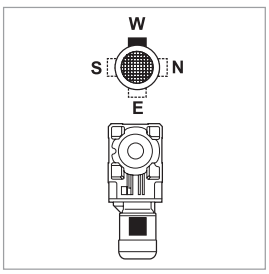




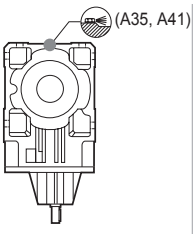


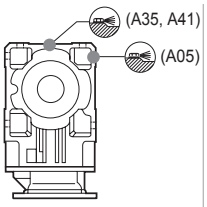
VB

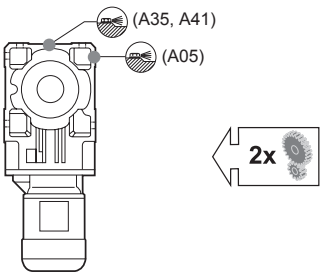


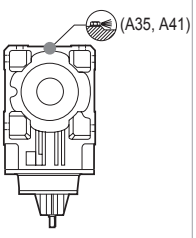


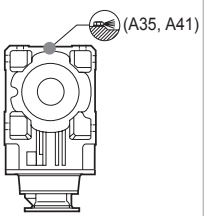
W = Default

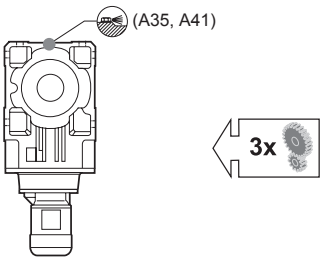








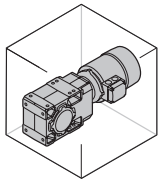


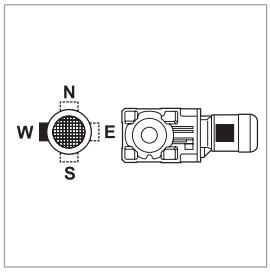


A 50 ... A 60

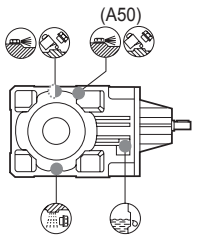
	HS	P (IEC)	S

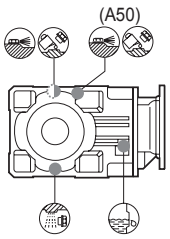
B3

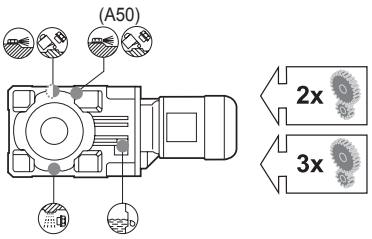


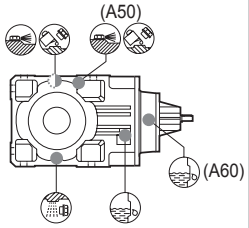


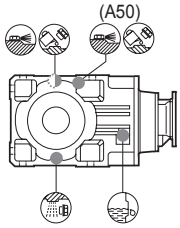
W = Default

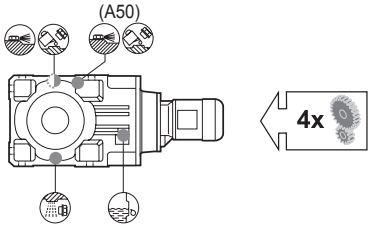




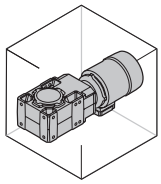


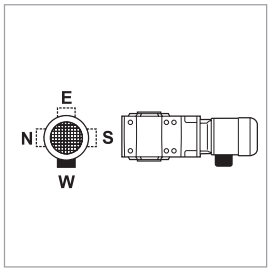




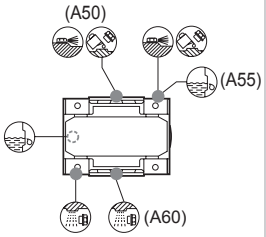


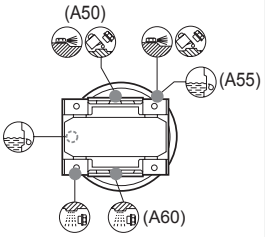
B6

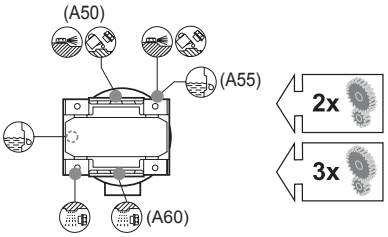


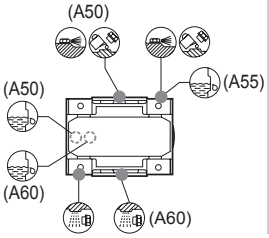


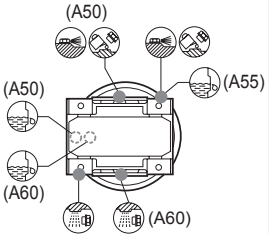
W = Default

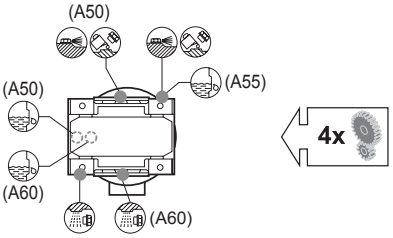




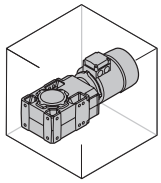


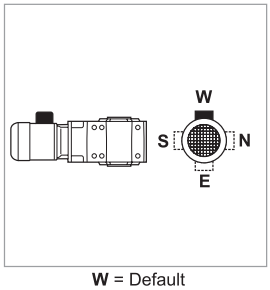




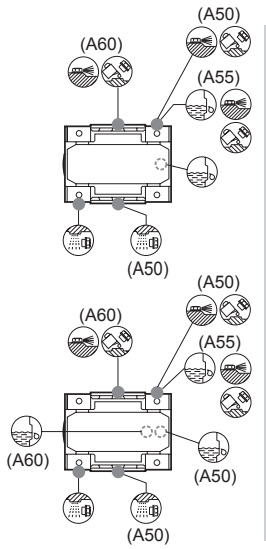


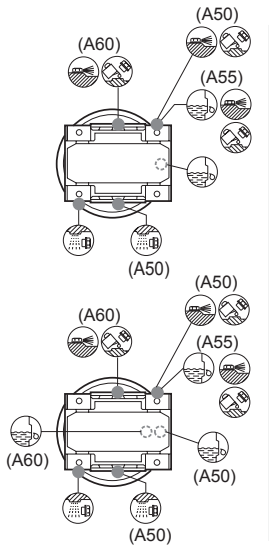
B7

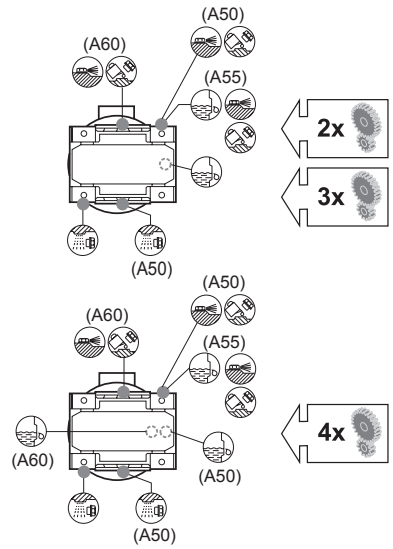




W = Default

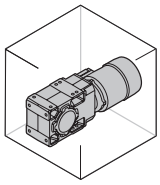


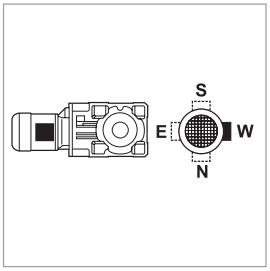




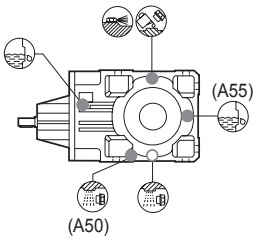
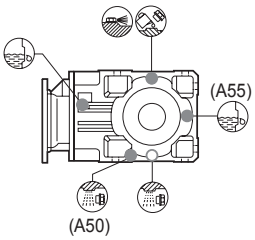
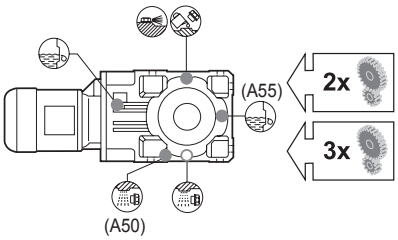
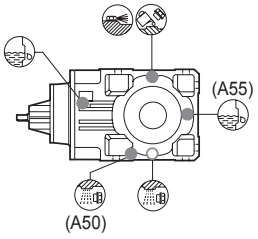
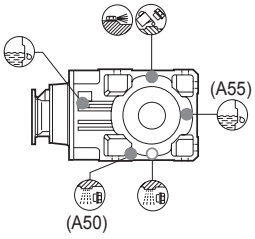
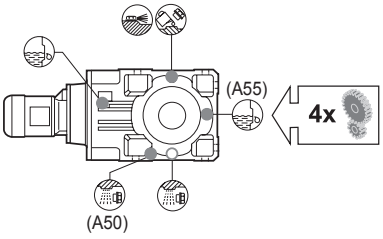
A 50 ... A 60

B8

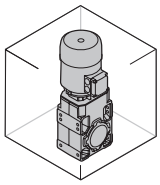


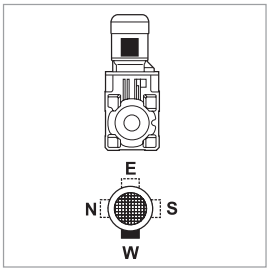


W = Default

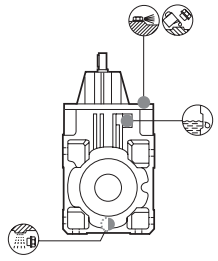
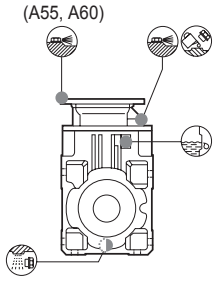
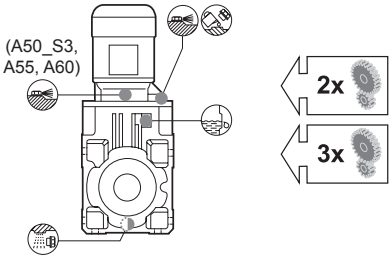
HS	P (IEC)	S
		
		

VA

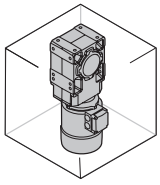




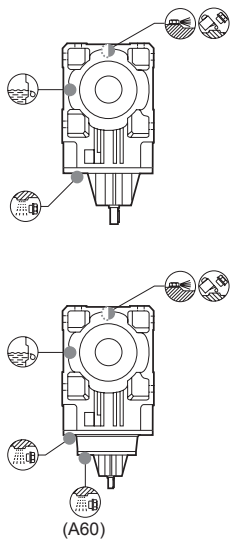
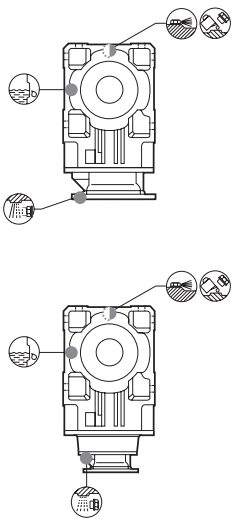
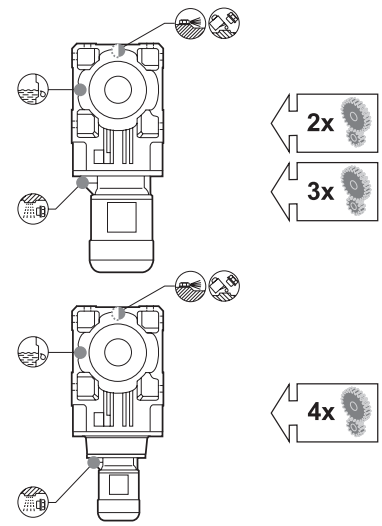
W = Default

HS	P (IEC)	S
		

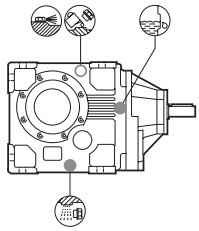
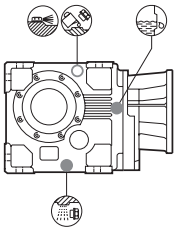
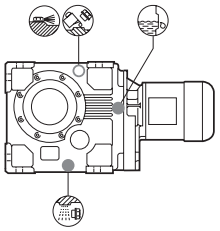
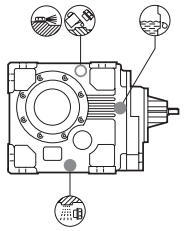
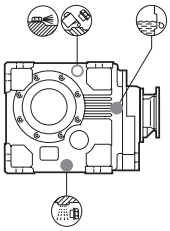
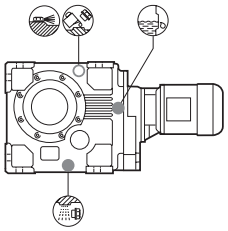
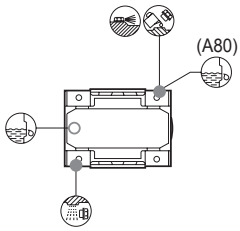
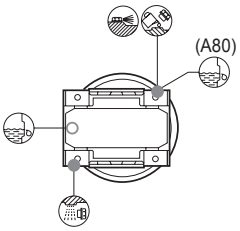
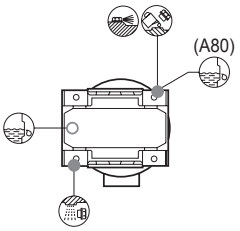
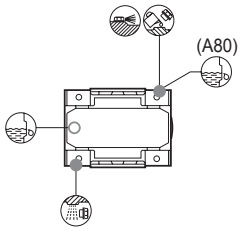
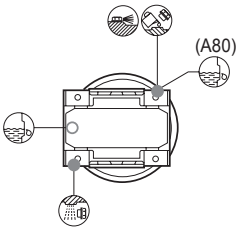
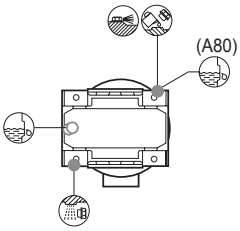
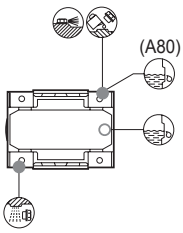
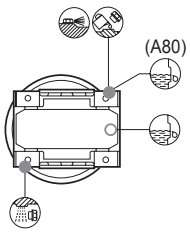
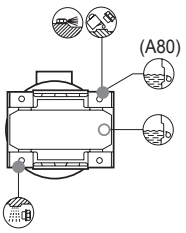
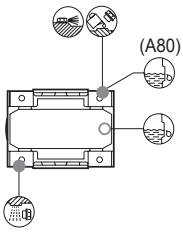
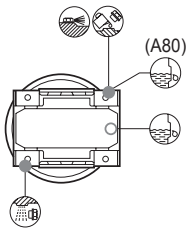
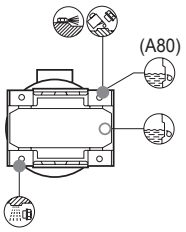
VB

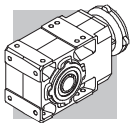


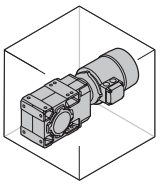
W = Default

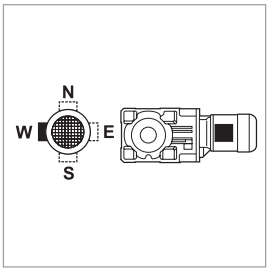
HS	P (IEC)	S
		

A 70 ... A 90

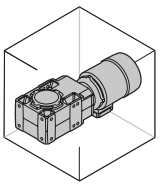
	HS	P (IEC)	S	
B3				3x
				4x
B6				3x
				4x
B7				3x
				4x

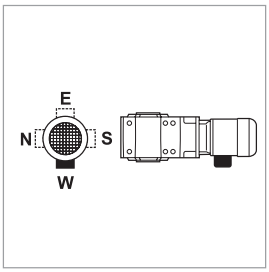




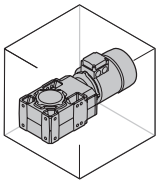


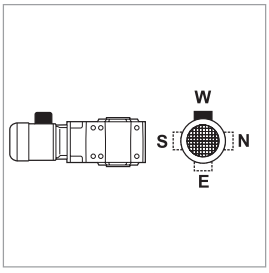
W = Default





W = Default



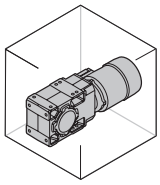


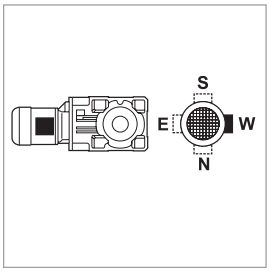
W = Default

A 70 ... A 90

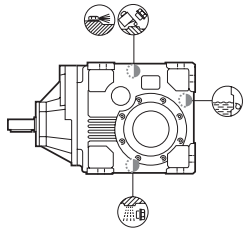
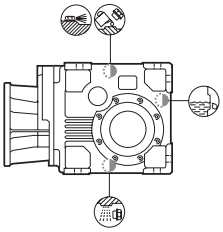
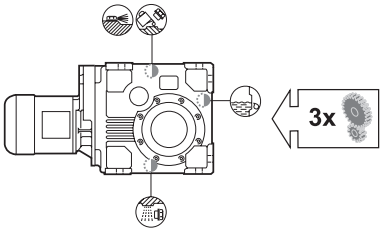
	HS	P (IEC)	S

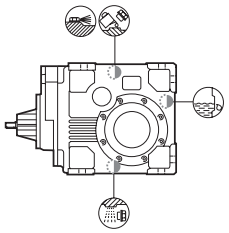
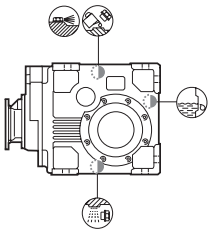
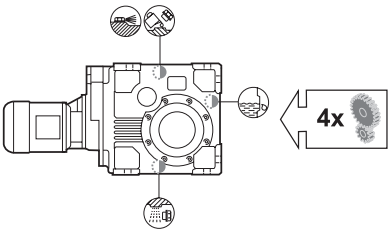
B8



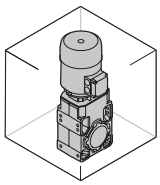


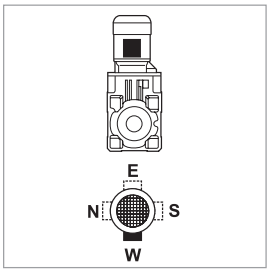
W = Default

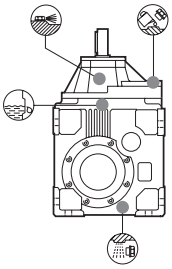
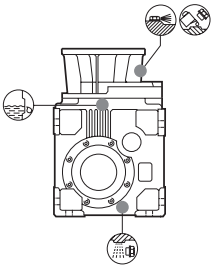
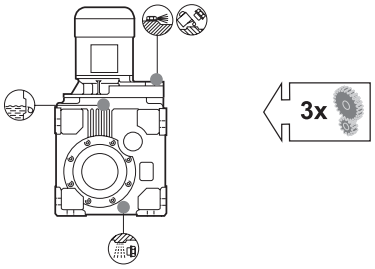




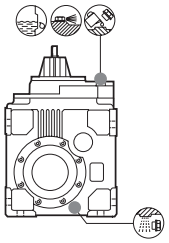
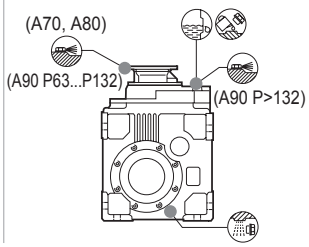
VA

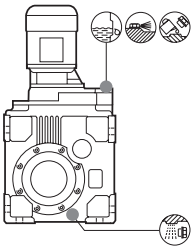




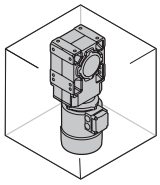
W = Default

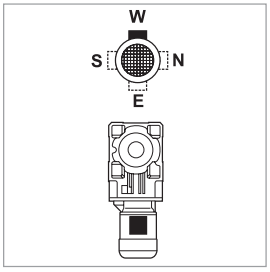




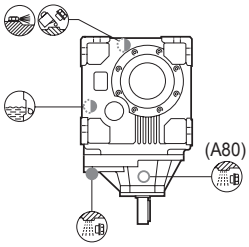


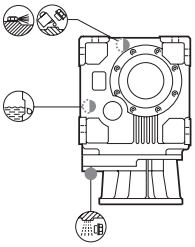
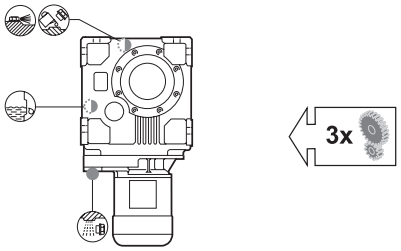
VB

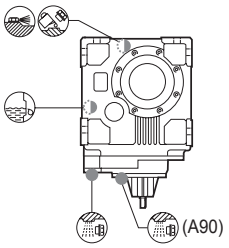


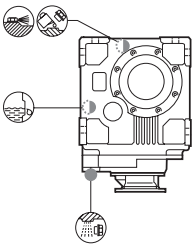
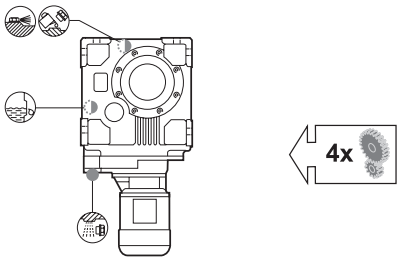


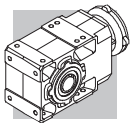
W = Default







25 - CARICHI RADIALI

Organi di trasmissione calettati sugli alberi di ingresso e/o di uscita del riduttore generano forze la cui risultante agisce in senso radiale sull'albero stesso. L'entità di questi carichi deve essere compatibile con la capacità di sopportazione del sistema albero-cuscinetti del riduttore, in particolare il valore assoluto del carico applicato (R_{c1} per albero di ingresso, R_{c2} per albero di uscita) deve essere inferiore al valore nominale (R_{n1} per albero di ingresso, R_{n2} per albero di uscita) riportato nelle tabelle dati tecnici.
Nelle formule che seguono l'indice (1) si riferisce a grandezze relative all'albero veloce, l'indice (2) all'albero lento.
Il carico generato da una trasmissione esterna può essere calcolato, con buona approssimazione, tramite la formula seguente:

25 - OVERHUNG LOADS

External transmissions keyed onto input and/or output shaft generate loads that act radially onto same shaft.
Resulting shaft loading must be compatible with both the bearing and the shaft capacity. Namely shaft loading (R_{c1} for input shaft, R_{c2} for output shaft), must be equal or lower than admissible overhung load capacity for shaft under study (R_{n1} for input shaft, R_{n2} for output shaft). OHL capability listed in the rating chart section.
In the formulas given below, index (1) applies to parameters relating to input shaft, whereas index (2) refers to output shaft.
The load generated by an external transmission can be calculated with close approximation by the following equations:

25 - RADIALKRÄFTE

Die mit den Antriebs- und/oder Abtriebswellen des Getriebes verbundenen Antriebsorgane bilden Kräfte, die in radiale Richtung auf die Welle selbst wirken. Das Ausmaß dieser Kräfte muß mit der Festigkeit des Systems aus Getriebewelle/-lager kompatibel sein, insbesondere muß der absolute Wert der angetragenen Belastung (R_{c1} für Antriebswelle und R_{c2} für Abtriebswelle) unter dem in den Tabellen der Technischen Daten angegebenen Nennwert (R_{n1} für Antriebswelle und R_{n2} für Abtriebswelle) liegen.
In den nachstehenden Formeln bezieht sich die Angabe (1) auf die Maße der Antriebswelle, die Angabe (2) auf die Abtriebswelle.
Die von einem externen Antrieb erzeugte Kraft kann, recht genau, anhand der nachstehenden Formel berechnet werden:

25 - CHARGES RADIALES

Les organes de transmission calés sur les arbres d'entrée et/ou de sortie du réducteur génèrent des forces dont la résultante agit sur l'arbre dans le sens radial.
L'entité de ces charges doit être compatible avec la capacité d'endurance du système arbre-roulements du réducteur. Plus particulièrement, la valeur absolue de la charge appliquée (R_{c1} pour l'arbre d'entrée, R_{c2} pour l'arbre de sortie) doit être inférieure à la valeur nominale (R_{n1} pour l'arbre d'entrée, R_{n2} pour l'arbre de sortie) indiquée dans les tableaux des données techniques.
Dans les formules qui suivent, l'indice (1) se réfère à des tailles relatives à l'arbre rapide, l'indice (2) concerne l'arbre lent.
La charge générée par une transmission extérieure peut être calculée, avec une bonne approximation, au moyen de la formule suivante:

$$R_{c1}\,[N] = \frac{2000 \cdot M_1[Nm] \cdot K_r}{d\,[mm]} \quad ; \quad R_{c2}\,[N] = \frac{2000 \cdot M_2[Nm] \cdot K_r}{d\,[mm]} \qquad (15)$$

M_1 [Nm]	Coppia applicata all'albero veloce	*Torque applied to input shaft*	Drehmoment auf die Antriebswelle	*Couple appliqué à l'arbre rapide*
M_2 [Nm]	Coppia erogata all'albero lento	*Torque drawn at output shaft*	Drehmoment auf die Abtriebswelle	*Couple délivré par l'arbre lent*
d [mm]	Diametro primitivo dell'organo calettato sull'albero	*Pitch diameter of element keyed onto shaft*	Teilkreisdurchmesser von Bewegungselement, der auf der Abtriebswelle aufgeschrumpft ist	*Diamètre primitif de l'organe monté sur l'arbre*
K_r = 1	Trasmissione con catena	*Chain transmission*	Kettenantrieb	*Transmission à chaîne*
K_r = 1,25	Trasmissione con ingranaggio	*Gear transmission*	Zahnradantrieb	*Transmission à engrenage*
K_r = 1,5	Trasmissione a cinghia trapezoidale	*V-belt transmission*	Antrieb über Keilriemen	*Transmission à courroie trapézoïdale*
K_r = 2,0	Trasmissione a cinghia piatta	*Flat belt transmission*	Antrieb über Flachriemen	*Transmission à courroie platte*

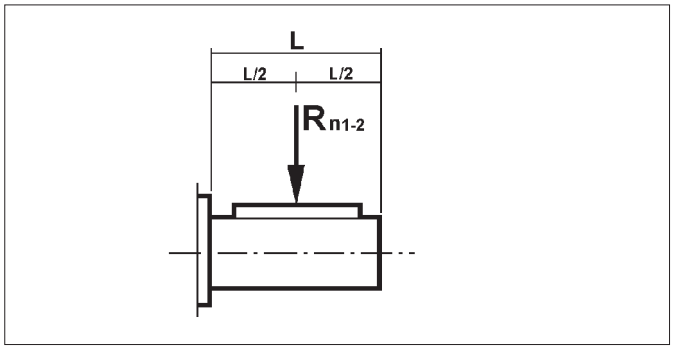
In base al punto di applicazione del carico sull'albero la verifica di compatibilità procederà in modi diversi e in particolare:

Verification of OHL capability varies depending on whether load applies at midpoint of shaft or it is shifted further out:

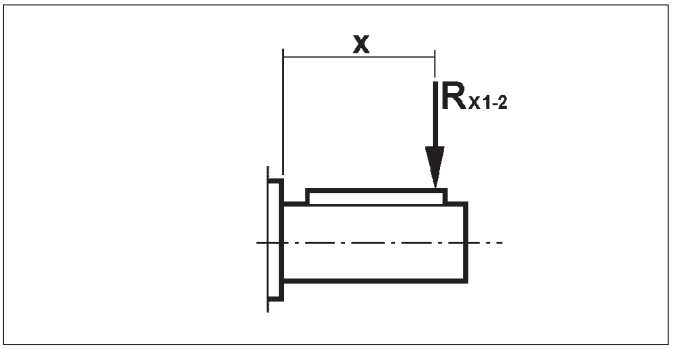
In Abhängigkeit zum Kraftanangriffspunkt an der Welle erfolgt die Kontrolle hinsichtlich der Kompatibilität in unterschiedlicher Weise und insbesondere:

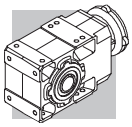
En fonction du point d'application de la charge sur l'arbre, la vérification de la compatibilité sera différente, plus particulièrement:

(B6)



(B7)





a) Applicazione in mezzeria, tab. (B6)

Il carico precedentemente calcolato si dovrà confrontare con il corrispondente valore nominale esposto a catalogo e dovrà verificarsi:

$R_{c1} \le R_{n1}$ [albero veloce]

oppure

$R_{c2} \le R_{n2}$ [albero lento]

a) Load applied at midpoint of shaft, tab. (B6)

A comparison of shaft loading with catalogue OHL ratings should verify the following condition:

$R_{c1} \le R_{n1}$ *[input shaft]*

or

$R_{c2} \le R_{n2}$ *[output shaft]*

a) Kraftangriffspunkt in der Mitte, Tab. (B6)

Der zuvor errechnete Wert muß mit dem im Katalog angegebenen Nennwert verglichen werden. Es muß sich folgendes ergeben:

$R_{c1} \le R_{n1}$ [Antriebswelle]

oder

$R_{c2} \le R_{n2}$ [Abtriebswelle]

a) Application au milieu, tab. (B6)

La charge précédemment calculée doit être comparée avec la valeur nominale correspondante indiquée dans le catalogue, on doit vérifier :

$R_{c1} \le R_{n1}$ *[arbre rapide]*

ou

$R_{c2} \le R_{n2}$ *[arbre lent]*

b) Applicazione spostata dalla mezzeria, tab. (B7)

L'applicazione del carico ad una distanza "x" dalla battuta dell'albero comporta il ricalcolo del valore ammissibile a detta distanza.
Il nuovo valore è individuato con i simboli R_{x1} (ingresso) e R_{x2} (uscita) e si ricava dai valori di catalogo, rispettivamente R_{n1} e R_{n2}, tramite l'elaborazione del fattore:

b) Load off the midpoint tab. (B7)

When load is shifted at an "x" distance from shaft shoulder, permissible load must be calculated for that distance.
Revised permissible overhung loads R_{x1} (input) and R_{x2} (output) are calculated respectively from original rated values R_{n1} and R_{n2} through factor:

b) Von der Mitte versetzter Kraftangriffspunkt Tab.(B7)

Der auf einer Distanz "x" vom Wellenansatz liegende Kraftangriffspunkt fordert eine erneute Berechnung des für diesen Abstand zulässigen Werts.
Der neue Wert wird mit den Symbolen R_{x1} (Antrieb) und R_{x2} (Abtrieb) gekennzeichnet und unter Anwendung der nachstehenden Faktorenberechnung aus den Katalog- werten R_{n1} und R_{n2}:

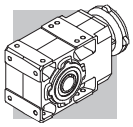
b) Application déplacée du milieu, tab. (B7)

L'application de la charge à une distance "x" de la butée de l'arbre implique un nouveau calcul de la valeur admissible à cette distance.
La nouvelle valeur est indiquée par les symboles R_{x1} (entrée) et R_{x2} (sortie) ou peut être calculée díaprès les valeurs de catalogue, respectivement R_{n1} et R_{n2}, en élaborant le facteur:

$$\frac{a}{b+x} \qquad (16)$$

(B8)

	Costanti del riduttore / *Load location factors* / Getriebekonstanten / *Constantes du réducteur*					
	Albero lento / *Output shaft* Abtriebswelle / *Arbre lent*			Albero veloce / *Input shaft* Antriebswelle / *Arbre rapide*		
	a	**b**	**c**	**a**	**b**	**c**
A 05 2	116	86	450	—	—	—
A 10 2	123	101	600	21	1	300
A 20 2	150	120	750	40	20	350
A 20 3	150	120	750	21	1	300
A 30 2	168	138	900	38.5	18.5	350
A 30 3	168	138	900	21	1	300
A 35 2	182.5	147.5	950	38.5	18.5	350
A 35 3	182.5	147.5	950	21	1	300
A 41 2	198	158	1050	49.5	24.5	450
A 41 3	198	158	1050	40	20	350
A 50 2 - A 50 3	242.5	201.5	1300	49.5	24.5	450
A 50 4	242.5	201.5	1300	38.5	18.5	350
A 55 2 - A 55 3	231.5	179	1300	49.5	24.5	450
A 55 4	231.5	179	1300	38.5	18.5	350
A 60 2 - A 60 3	242.5	190	1550	55.5	25.5	600
A 60 4	242.5	190	1550	49.5	24.5	450
A 70 3	295.5	230.5	1900	86	31	1000
A 70 4	295.5	230.5	1900	49.5	24.5	450
A 80 3	345	280	2400	86	31	1000
A 80 4	345	280	2400	49.5	24.5	450
A 90 3	432	327	3000	116	46	1400
A 90 4	432	327	3000	49.5	24.5	450



La procedura di verifica comporta passi successivi che sono qui descritti.

Verification procedure is described here after.

Das Kontrollverfahren zieht die nachstehend beschriebenen Schritte nach sich.

La procédure de vérification comporte les pas successifs indiqués ici.

ALBERO VELOCE

INPUT SHAFT

ANTRIESBWELLE

ARBRE RAPIDE

1. Calcolo di:

1. Calculate:

1. Berechnung von:

1. Calcul de:

$$R_{x1} = R_{n1} \cdot \frac{a}{b + x} \qquad (17)$$

N.B. A condizione che:

N.B. Subject to condition:

HINWEIS unter der Bedingung, daß:

N.B. A condition que:

$$\frac{L}{2} \leq x \leq c \qquad (18)$$

Infine si dovrà verificare che:

Finally, the following condition must be verified:

Dies als Voraussetzung, muß sich folgendes ergeben:

Ensuite, vérifier que:

$$R_{c1} \leq R_{x1} \qquad (19)$$

ALBERO LENTO

OUTPUT SHAFT

ABTRIEBSWELLE

ARBRE LENT

1. Calcolo di:

1. Calculate:

1. Berechnung von:

1. Calcul de:

$$R_{x2} = R_{n2} \cdot \frac{a}{b + x} \qquad (20)$$

N.B. A condizione che:

N.B. Subject to condition:

HINWEIS unter der Bedingung, daß:

N.B. A condition que:

$$\frac{L}{2} \leq x \leq c \qquad (21)$$

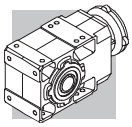
Infine si dovrà verificare che:

Finally, the following condition must be verified:

Dies als Voraussetzung, muß sich folgendes ergeben:

Ensuite, vérifier que:

$$R_{c2} \leq R_{x2} \qquad (22)$$



26 - CARICHI ASSIALI, A_{n1}, A_{n2}

I valori di carico assiale ammissibile sugli alberi veloce [A_{n1}] e lento [A_{n2}] si possono ricavare con riferimento al corrispondente valore di carico radiale [R_{n1}] e [R_{n2}] tramite le espressioni che seguono:

26 - THRUST LOADS, A_{n1}, A_{n2}

Permissible thrust loads on input [A_{n1}] and output [A_{n2}] shafts are obtained from the radial loading for the shaft under consideration [R_{n1}] and [R_{n2}] through the following equation:

26 - AXIALKRÄFTE, A_{n1}, A_{n2}

Die Werte der zulässigen, auf die Antriebswelle [A_{n1}] und auf die Abtriebswelle [A_{n2}] einwirkenden Axialkräfte können unter Bezugnahme auf den jeweiligen Wert der Radialkraft [R_{n1}] und [R_{n2}] anhand der nachstehenden Angaben berechnet werden:

26 - CHARGES AXIALES, A_{n1}, A_{n2}

Les valeurs de charge axiale admissible sur les arbres rapides [A_{n1}] et lent [A_{n2}] peuvent être calculées, en se référant à la valeur de charge radiale correspondante [R_{n1}] et [R_{n2}] au moyen des formules suivantes :

$$A_{n1} = R_{n1} \cdot 0{,}2$$
$$A_{n2} = R_{n2} \cdot 0{,}2 \qquad (23)$$

I valori di carico assiale ammissibile così calcolati si riferiscono al caso di forze assiali agenti contemporaneamente ai carichi radiali nominali.
Nel solo caso in cui il valore del carico radiale agente sull'albero del riduttore sia nullo, si può considerare il carico assiale ammissibile [A_n] pari al 50% del valore di carico radiale ammissibile [R_n] sullo stesso albero.
In presenza di carichi assiali eccedenti il valore ammissibile, o di forze assiali fortemente prevalenti sui carichi radiali, è consigliabile contattare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori per una verifica puntuale.

The thrust loads calculated through these formulas apply to thrust forces occurring at the same time as rated radial loads. In the only case that no overhung load acts on the shaft the value of the admissible thrust load [A_n] amounts to 50% of rated OHL [R_n] on same shaft. Where thrust loads exceed permissible value or largely prevail over radial loads, contact Bonfiglioli Riduttori for an in-depth analysis of the application.

Die so errechneten Werte der zulässigen Axialkräfte beziehen sich auf den Fall, in dem die Axialkräfte gleichzeitig mit den Nennradialkräften einwirken.
Nur im Fall, es keine Radialbelastung auf die Getriebewelle gibt, ist der Wert der zulässigen Axialbelastung [A_n] gleich zu 50% der zulässigen Radialbelastung [R_n] auf die gleiche Welle. In Anwesenheit von übermäßigen Axialkräften, oder stark auf die Radialkräfte einwirkende Kräfte, wird im Hinblick auf eine genaue Kontrolle empfohlen, sich mit dem Technischen Kundendienst der Bonfiglioli Riduttori in Verbindung zu setzen.

Les valeurs de charge axiale admissible ainsi calculées se réfèrent au cas de forces axiales agissant en même temps que les charges radiales nominales. Dans le seul cas la valeure de la charge radiale agissant sur l'arbre soit nul, l'on peut considerer la charge axiale admissible [A_n] egale à 50% de la valeure de la charge radiale admissible [R_n] sur le même arbre. En présence de charges axiales excédant la valeur admissible, ou de forces axiales fortement supérieures aux charges radiales, il est conseillé de contacter le Service Technique Bonfiglioli Riduttori pour une vérification.

27 - ROTAZIONE ALBERI

Negli schemi riportati nella tabella (B9) sono indicati i sensi di rotazione standard dei riduttori ad assi ortogonali a 2, 3 e 4 stadi di riduzione.

27 - SHAFTS ARRANGEMENT

Table (B9) shows standard directions of rotation for 2, 3 and 4 stage helical-bevel gearboxes.

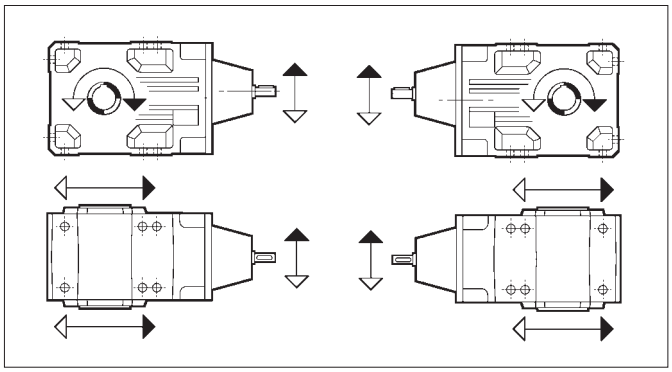
27 - WELLENDREHUNG

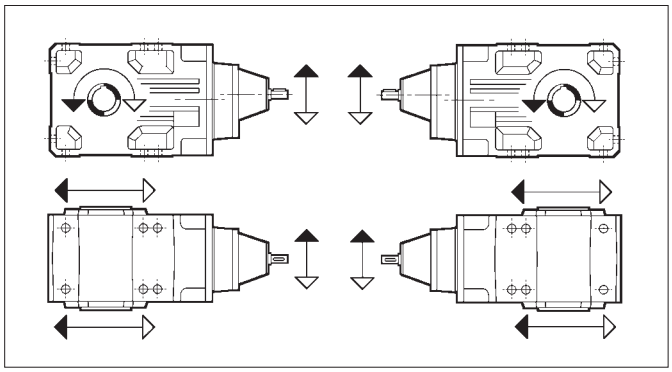
Die auf die Tabelle (B9) angegebenen Bilder zeigen die Standarddrehrichtungen der 2-, 3- und 4-stufigen Kegelstirnradgetrieben.

27 - ROTATION ARBRES

Dans les schèmas reportés dans le tableau (B9) sont indiqués les sens de rotation standard des réducteurs avec arbres orthogonaux à 2, 3 et 4 étages de réduction.

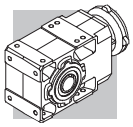
(B9)





2x	A 05	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 60
3x	A 60	A 70	A 80	A 90				
4x	A 50	A 55						

2x	A 55					
3x	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 55
4x	A 60	A 70	A 80	A 90		



28 - DISPOSITIVO ANTIRETRO

A richiesta si può fornire il riduttore munito di dispositivo antiretro che permette la rotazione dell'albero lento solo nel senso desiderato (opzione AL-AR). La tabella (B10) indica i riduttori nei quali è possibile applicare il dispositivo antiretro.

28 - ANTI-RUN BACK DEVICE

On request the gear unit can be provided complete with a backstop device allowing the output shaft to rotate only in the direction specified at the time of ordering – option AL/AR. Table B10 shows the gearboxes in which the anti-run back device can be installed.

28 - RÜCKLAUFSPERRE

Auf Anfrage kann das Getriebe mit einer Rücklaufsperre ausgerüstet werden, um die Drehung der Abtriebswelle in nur einer Richtung zu ermöglichen - Option AL/AR. Auf der Tabelle B10 sind die Getriebe angegeben, mit denen die Rücklaufsperre verwendet werden kann.

28 - DISPOSITIF ANTI-RETOUR

Sur demande le réducteur peut être fourni avec un dispositif anti-retour. Ce dispositif permets la rotation de l'arbre lent seulement dans le sens souhaité (option AL/AR). Le tableau B10 indique les réducteurs dans les quels on peut appliquer le dispositif anti-retour.

(B10)

A 30 2*	**A 35 2*** ⛀ (5.4_11.8)	**A 41 2** ⛀ (5.2; 10.1)	**A 50 3**	**A 55 3**	**A 60 3**	**A 70 3**	**A 80 3**	**A 90 3**
			A 50 4	**A 55 4**	**A 60 4**	**A 70 4**	**A 80 4**	**A 90 4**

* La fornitura del dispositivo antiretro esclude la dotazione di flange per servomotore del tipo S_60A, S_ 60B, S_80A.

** The supply of the backstop will ban the configuration of servomotor adapters type S_60A, S_ 60B, S_80A.*

* Mit dem Rücklaufsperre sind die Servoflanschen Typ S_60A, S_60B und S_80A unmöglich.

** La fourniture du dispositif anti-retour empêche l'utilisation des adaptations pour servomoteur de type S_60A, S_ 60B, S_80A*

In fase d'ordine specificare il senso di rotazione libera mediante le opzioni AL o AR (tabella B11) nella designazione riduttore o in quella del motore.

When ordering the gear unit, the direction of free rotation must be specified through either the AR or the AL option.

Bei Bestellung bitte die gewünschte freie Drehrichtung durch die Option AL oder AR (Tabelle B11) in den Getriebe oder Motorbezeichnung angeben.

A la commande on (tab. B11) doit préciser le sens de rotation libre en indiquant les options AL ou AR dans la désignation du réducteur ou du moteur.

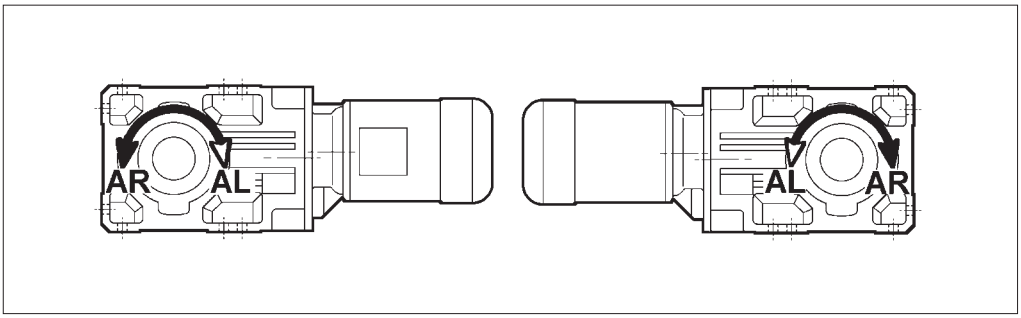
⚠ N.B. Quando l'intervento del dispositivo antiretro è richiesto in maniera ripetitiva verificare che la coppia all'albero lento, risultante dall'applicazione del carico, non superi il 70% della coppia nominale M_{n2} per lo specifico riduttore.

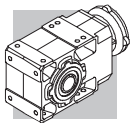
⚠ *N.B. When the anti-run back device operates very frequently make sure that the torque backdriving the gearbox does not exceed 70% of the rated torque M_{n2} for the captioned gear unit.*

⚠ HINWEIS: Sollte ein Auslösen der Rücklaufsperre wiederholt erforderlich sein, muss kontrolliert werden, dass der Drehmoment am Abtrieb, der sich aus der Applikation der Last ergibt, 70% des Nenndrehmoments M_{n2} für dieses spezifische Getriebe nicht übersteigt.

⚠ *REMARQUE : Lorsque le dispositif anti-retour intervient très souvent, vérifier que le couple de l'arbre de sortie, résultant de l'application de la charge, ne dépasse pas 70% du couple nominal M_{n2} du réducteur en question.*

(B11)



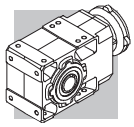


0.09 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.51	1492	3.4	1715	50000			**A704_1715 P63 BN63A6**	149
1.1	677	2.2	778.2	20000			**A504_778.2 P63 BN63A6**	137
1.2	616	2.4	707.9	20000			**A504_707.9 P63 BN63A6**	137
1.4	549	2.7	631.2	20000			**A504_631.2 P63 BN63A6**	137
1.5	499	3.0	574.2	20000			**A504_574.2 P63 BN63A6**	137
1.7	461	3.3	529.5	20000			**A504_529.5 P63 BN63A6**	137
2.2	356	1.0	400.8	9600	**A303_400.8 S05 M05A6**	124	**A303_400.8 P63 BN63A6**	125
2.6	302	1.7	339.3	12000	**A353_339.3 S05 M05A6**	128	**A353_339.3 P63 BN63A6**	129
3.0	259	3.3	291.7	15000	**A413_291.7 S05 M05A6**	132	**A413_291.7 P63 BN63A6**	133
3.5	221	2.7	248.1	12000	**A353_248.1 S05 M05A6**	128	**A353_248.1 P63 BN63A6**	129
4.1	193	2.1	216.6	9600	**A303_216.6 S05 M05A6**	124	**A303_216.6 P63 BN63A6**	125
4.9	159	1.6	178.3	6200	**A203_178.3 S05 M05A6**	120	**A203_178.3 P63 BN63A6**	121
5.8	134	2.8	150.7	9600	**A303_150.7 S05 M05A6**	124	**A303_150.7 P63 BN63A6**	125
6.8	115	2.2	129.1	6200	**A203_129.1 S05 M05A6**	120	**A203_129.1 P63 BN63A6**	121
8.1	97	2.5	109.2	6200	**A203_109.2 S05 M05A6**	120	**A203_109.2 P63 BN63A6**	121
9.6	84	1.5	91.6	5500	**A102_91.6 S05 M05A6**	116	**A102_91.6 P63 BN63A6**	117
11.5	70	2.1	76.4	5500	**A102_76.4 S05 M05A6**	116	**A102_76.4 P63 BN63A6**	117
13.3	61	2.5	65.9	5500	**A102_65.9 S05 M05A6**	116	**A102_65.9 P63 BN63A6**	117
15.0	54	2.8	58.6	5500	**A102_58.6 S05 M05A6**	116	**A102_58.6 P63 BN63A6**	117
17.2	47	3.2	51.3	5500	**A102_51.3 S05 M05A6**	116	**A102_51.3 P63 BN63A6**	117
19.4	42	2.4	45.4	4250	**A052_45.4 S05 M05A6**	113	**A052_45.4 P63 BN63A6**	113
21.5	38	2.7	40.9	4120	**A052_40.9 S05 M05A6**	113	**A052_40.9 P63 BN63A6**	113
25.1	32	3.1	35.1	3950	**A052_35.1 S05 M05A6**	113	**A052_35.1 P63 BN63A6**	113
27.3	30	3.4	32.2	3850	**A052_32.2 S05 M05A6**	113	**A052_32.2 P63 BN63A6**	113
31	26	3.8	28.6	3720	**A052_28.6 S05 M05A6**	113	**A052_28.6 P63 BN63A6**	113
35	23	4.4	25.5	3590	**A052_25.5 S05 M05A6**	113	**A052_25.5 P63 BN63A6**	113
37	22	4.6	23.8	3520	**A052_23.8 S05 M05A6**	113	**A052_23.8 P63 BN63A6**	113
41	19.6	5.3	21.4	3410	**A052_21.4 S05 M05A6**	113	**A052_21.4 P63 BN63A6**	113
47	17.1	5.9	18.6	3270	**A052_18.6 S05 M05A6**	113	**A052_18.6 P63 BN63A6**	113
53	15.1	6.8	16.4	3150	**A052_16.4 S05 M05A6**	113	**A052_16.4 P63 BN63A6**	113
63	12.8	7.8	13.9	2990	**A052_13.9 S05 M05A6**	113	**A052_13.9 P63 BN63A6**	113
72	11.3	8.8	12.3	2880	**A052_12.3 S05 M05A6**	113	**A052_12.3 P63 BN63A6**	113
83	9.7	10.3	10.6	2740	**A052_10.6 S05 M05A6**	113	**A052_10.6 P63 BN63A6**	113
92	8.8	11.3	9.6	2670	**A052_9.6 S05 M05A6**	113	**A052_9.6 P63 BN63A6**	113
103	7.8	13.2	8.5	2570	**A052_8.5 S05 M05A6**	113	**A052_8.5 P63 BN63A6**	113
122	6.6	15.1	7.2	2440	**A052_7.2 S05 M05A6**	113	**A052_7.2 P63 BN63A6**	113
139	5.8	17.8	6.3	2340	**A052_6.3 S05 M05A6**	113	**A052_6.3 P63 BN63A6**	113
161	5.0	19.9	5.5	2230	**A052_5.5 S05 M05A6**	113	**A052_5.5 P63 BN63A6**	113

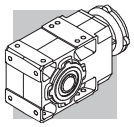
0.12 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.51	2012	2.5	1715	50000			**A704_1715 P63 BN63B6**	149
0.55	1857	2.7	1583	50000			**A704_1583 P63 BN63B6**	149
0.65	1579	3.2	1346	50000			**A704_1346 P63 BN63B6**	149
0.70	1457	3.4	1242	50000			**A704_1242 P63 BN63B6**	149
1.1	913	1.6	778.2	20000			**A504_778.2 P63 BN63B6**	137
1.2	818	3.4	697.3	30000			**A604_697.3 P63 BN63B6**	145
1.4	740	2.0	631.2	20000			**A504_631.2 P63 BN63B6**	137
1.6	621	2.4	529.5	20000			**A504_529.5 P63 BN63B6**	137
1.7	588	2.5	778.2	20000			**A504_778.2 P63 BN63A4**	137
1.9	535	2.8	707.9	20000			**A504_707.9 P63 BN63A4**	137
2.1	477	3.1	631.2	20000			**A504_631.2 P63 BN63A4**	137
2.4	434	3.5	574.2	20000			**A504_574.2 P63 BN63A4**	137
3.4	310	1.2	400.8	9600	**A303_400.8 S05 M05A4**	124	**A303_400.8 P63 BN63A4**	125
3.4	304	1.5	393.2	12000	**A353_393.2 S05 M05A4**	128	**A353_393.2 P63 BN63A4**	129
3.6	291	2.9	376.8	15000	**A413_376.8 S05 M05A4**	132	**A413_376.8 P63 BN63A4**	133
3.8	275	1.3	356.3	9600	**A303_356.3 S05 M05A4**	124	**A303_356.3 P63 BN63A4**	125
4.0	262	2.0	339.3	12000	**A353_339.3 S05 M05A4**	128	**A353_339.3 P63 BN63A4**	129



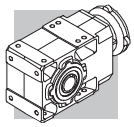
0.12 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
4.1	255	1.0	329.4	6200	**A203_329.4 S05 M05A4**	120	**A203_329.4 P63 BN63A4**	121
4.2	251	3.4	324.2	15000	**A413_324.2 S05 M05A4**	132	**A413_324.2 P63 BN63A4**	133
4.3	243	1.6	314.5	9600	**A303_314.5 S05 M05A4**	124	**A303_314.5 P63 BN63A4**	125
4.4	236	2.5	305.4	12000	**A353_305.4 S05 M05A4**	128	**A353_305.4 P63 BN63A4**	129
4.6	226	1.1	292.8	6200	**A203_292.8 S05 M05A4**	120	**A203_292.8 P63 BN63A4**	121
5.0	210	1.8	271.5	9600	**A303_271.5 S05 M05A4**	124	**A303_271.5 P63 BN63A4**	125
5.0	209	2.9	270.7	12000	**A353_270.7 S05 M05A4**	128	**A353_270.7 P63 BN63A4**	129
5.2	201	1.2	260.5	6200	**A203_260.5 S05 M05A4**	120	**A203_260.5 P63 BN63A4**	121
5.4	192	3.1	248.1	12000	**A353_248.1 S05 M05A4**	128	**A353_248.1 P63 BN63A4**	129
5.5	189	2.0	244.3	9600	**A303_244.3 S05 M05A4**	124	**A303_244.3 P63 BN63A4**	125
6.0	172	3.5	223.2	12000	**A353_223.2 S05 M05A4**	128	**A353_223.2 P63 BN63A4**	129
6.1	171	1.5	221.3	6200	**A203_221.3 S05 M05A4**	120	**A203_221.3 P63 BN63A4**	121
6.2	167	2.2	216.6	9600	**A303_216.6 S05 M05A4**	124	**A303_216.6 P63 BN63A4**	125
6.8	154	1.6	199.2	6200	**A203_199.2 S05 M05A4**	120	**A203_199.2 P63 BN63A4**	121
6.8	153	2.3	198.5	9600	**A303_198.5 S05 M05A4**	124	**A303_198.5 P63 BN63A4**	125
7.6	138	2.5	178.5	9600	**A303_178.5 S05 M05A4**	124	**A303_178.5 P63 BN63A4**	125
7.6	138	1.8	178.3	6200	**A203_178.3 S05 M05A4**	120	**A203_178.3 P63 BN63A4**	121
8.3	126	1.9	163.4	6200	**A203_163.4 S05 M05A4**	120	**A203_163.4 P63 BN63A4**	121
8.4	125	2.7	161.4	9600	**A303_161.4 S05 M05A4**	124	**A303_161.4 P63 BN63A4**	125
9.0	116	2.8	150.7	9600	**A303_150.7 S05 M05A4**	124	**A303_150.7 P63 BN63A4**	125
9.2	113	2.0	146.1	6200	**A203_146.1 S05 M05A4**	120	**A203_146.1 P63 BN63A4**	121
9.8	106	3.0	137.4	9600	**A303_137.4 S05 M05A4**	124	**A303_137.4 P63 BN63A4**	125
10.5	100	2.2	129.1	6200	**A203_129.1 S05 M05A4**	120	**A203_129.1 P63 BN63A4**	121
11.2	93	2.3	120.5	6200	**A203_120.5 S05 M05A4**	120	**A203_120.5 P63 BN63A4**	121
11.2	93	3.2	120.5	9600	**A303_120.5 S05 M05A4**	124	**A303_120.5 P63 BN63A4**	125
12.4	84	2.4	109.2	6200	**A203_109.2 S05 M05A4**	120	**A203_109.2 P63 BN63A4**	121
14.6	74	2.7	92.3	6200	**A202_92.3 S05 M05A4**	120	**A202_92.3 P63 BN63A4**	121
14.7	73	1.4	91.6	4420	**A052_91.6 S05 M05A4**	113	**A052_91.6 P63 BN63A4**	113
14.7	73	1.8	91.6	5500	**A102_91.6 S05 M05A4**	116	**A102_91.6 P63 BN63A4**	117
16.9	64	3.3	79.9	6200	**A202_79.9 S05 M05A4**	120	**A202_79.9 P63 BN63A4**	121
17.7	61	1.6	76.4	4230	**A052_76.4 S05 M05A4**	113	**A052_76.4 P63 BN63A4**	113
17.7	61	2.5	76.4	5500	**A102_76.4 S05 M05A4**	116	**A102_76.4 P63 BN63A4**	117
20.5	53	1.9	65.9	4070	**A052_65.9 S05 M05A4**	113	**A052_65.9 P63 BN63A4**	113
20.5	53	2.8	65.9	5500	**A102_65.9 S05 M05A4**	116	**A102_65.9 P63 BN63A4**	117
23.0	47	2.1	58.6	3950	**A052_58.6 S05 M05A4**	113	**A052_58.6 P63 BN63A4**	113
23.0	47	3.2	58.6	5500	**A102_58.6 S05 M05A4**	116	**A102_58.6 P63 BN63A4**	117
26.3	41	2.4	51.3	3810	**A052_51.3 S05 M05A4**	113	**A052_51.3 P63 BN63A4**	113
29.7	36	2.8	45.4	3680	**A052_45.4 S05 M05A4**	113	**A052_45.4 P63 BN63A4**	113
33	33	3.1	40.9	3570	**A052_40.9 S05 M05A4**	113	**A052_40.9 P63 BN63A4**	113
38	28	3.6	35.1	3420	**A052_35.1 S05 M05A4**	113	**A052_35.1 P63 BN63A4**	113
42	26	3.9	32.2	3340	**A052_32.2 S05 M05A4**	113	**A052_32.2 P63 BN63A4**	113
47	23	4.4	28.6	3220	**A052_28.6 S05 M05A4**	113	**A052_28.6 P63 BN63A4**	113
53	20	4.9	25.5	3110	**A052_25.5 S05 M05A4**	113	**A052_25.5 P63 BN63A4**	113
57	19	5.3	23.8	3050	**A052_23.8 S05 M05A4**	113	**A052_23.8 P63 BN63A4**	113
62	17.3	5.8	13.9	2960	**A052_13.9 S05 M05B6**	113	**A052_13.9 P63 BN63B6**	113
63	17.1	5.9	21.4	2950	**A052_21.4 S05 M05A4**	113	**A052_21.4 P63 BN63A4**	113
73	14.8	6.7	18.6	2830	**A052_18.6 S05 M05A4**	113	**A052_18.6 P63 BN63A4**	113
82	13.1	7.6	16.4	2730	**A052_16.4 S05 M05A4**	113	**A052_16.4 P63 BN63A4**	113
90	11.9	8.4	9.6	2640	**A052_9.6 S05 M05B6**	113	**A052_9.6 P63 BN63B6**	113
97	11.1	9.0	13.9	2590	**A052_13.9 S05 M05A4**	113	**A052_13.9 P63 BN63A4**	113
110	9.8	10.2	12.3	2500	**A052_12.3 S05 M05A4**	113	**A052_12.3 P63 BN63A4**	113
121	8.9	11.2	7.2	2420	**A052_7.2 S05 M05B6**	113	**A052_7.2 P63 BN63B6**	113
128	8.4	11.9	10.6	2380	**A052_10.6 S05 M05A4**	113	**A052_10.6 P63 BN63A4**	113
140	7.7	13.0	9.6	2310	**A052_9.6 S05 M05A4**	113	**A052_9.6 P63 BN63A4**	113
159	6.8	14.7	8.5	2220	**A052_8.5 S05 M05A4**	113	**A052_8.5 P63 BN63A4**	113
187	5.8	17.4	7.2	2110	**A052_7.2 S05 M05A4**	113	**A052_7.2 P63 BN63A4**	113
213	5.1	19.8	6.3	2020	**A052_6.3 S05 M05A4**	113	**A052_6.3 P63 BN63A4**	113
247	4.4	21.8	5.5	1930	**A052_5.5 S05 M05A4**	113	**A052_5.5 P63 BN63A4**	113



0.18 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.52	2917	1.7	1715	50000	**A704_1715 S1 M1SC6**	148	**A704_1715 P71 BN71A6**	149
0.58	2649	3.0	1558	65000	**A804_1558 S1 M1SC6**	151	**A804_1558 P71 BN71A6**	152
0.67	2279	3.5	1340	65000	**A804_1340 S1 M1SC6**	151	**A804_1340 P71 BN71A6**	152
0.77	1989	2.5	1715	50000			**A704_1715 P63 BN63B4**	149
0.83	1836	2.7	1583	50000			**A704_1583 P63 BN63B4**	149
0.98	1561	3.2	1346	50000			**A704_1346 P63 BN63B4**	149
1.1	1441	3.5	1242	50000			**A704_1242 P63 BN63B4**	149
1.3	1186	2.4	697.3	30000	**A604_697.3 S1 M1SC6**	144	**A604_697.3 P71 BN71A6**	145
1.5	996	2.8	585.8	30000	**A604_585.8 S1 M1SC6**	144	**A604_585.8 P71 BN71A6**	145
1.7	902	1.7	778.2	20000			**A504_778.2 P63 BN63B4**	137
1.7	876	3.2	755.4	30000			**A604_755.4 P63 BN63B4**	145
1.9	821	1.8	707.9	20000			**A504_707.9 P63 BN63B4**	137
1.9	809	3.5	697.3	30000			**A604_697.3 P63 BN63B4**	145
2.1	732	2.0	631.2	20000			**A504_631.2 P63 BN63B4**	137
2.3	666	2.3	574.2	20000			**A504_574.2 P63 BN63B4**	137
2.5	614	2.4	529.5	20000			**A504_529.5 P63 BN63B4**	137
2.7	559	2.7	481.6	20000			**A504_481.6 P63 BN63B4**	137
3.0	518	2.9	446.8	20000			**A504_446.8 P63 BN63B4**	137
3.2	471	3.2	406.4	20000			**A504_406.4 P63 BN63B4**	137
3.4	466	1.0	393.2	12000	**A353_393.2 S05 M05B4**	128	**A353_393.2 P63 BN63B4**	129
3.5	447	1.9	376.8	15000	**A413_376.8 S05 M05B4**	132	**A413_376.8 P63 BN63B4**	133
3.6	424	3.5	365.6	20000			**A504_365.6 P63 BN63B4**	137
3.7	422	0.9	356.3	9600	**A303_356.3 S05 M05B4**	124	**A303_356.3 P63 BN63B4**	125
3.9	402	1.3	339.3	12000	**A353_339.3 S05 M05B4**	128	**A353_339.3 P63 BN63B4**	129
4.1	384	2.2	324.2	15000	**A413_324.2 S05 M05B4**	132	**A413_324.2 P63 BN63B4**	133
4.2	373	1.0	314.5	9600	**A303_314.5 S05 M05B4**	124	**A303_314.5 P63 BN63B4**	125
4.3	362	1.7	305.4	12000	**A353_305.4 S05 M05B4**	128	**A353_305.4 P63 BN63B4**	129
4.5	346	2.5	291.7	15000	**A413_291.7 S05 M05B4**	132	**A413_291.7 P63 BN63B4**	133
4.9	322	1.2	271.5	9600	**A303_271.5 S05 M05B4**	124	**A303_271.5 P63 BN63B4**	125
4.9	321	1.9	270.7	12000	**A353_270.7 S05 M05B4**	128	**A353_270.7 P63 BN63B4**	129
5.0	311	2.7	262.5	15000	**A413_262.5 S05 M05B4**	132	**A413_262.5 P63 BN63B4**	133
5.3	294	2.0	248.1	12000	**A353_248.1 S05 M05B4**	128	**A353_248.1 P63 BN63B4**	129
5.4	290	1.3	244.3	9600	**A303_244.3 S05 M05B4**	124	**A303_244.3 P63 BN63B4**	125
5.5	285	3.0	240.6	15000	**A413_240.6 S05 M05B4**	132	**A413_240.6 P63 BN63B4**	133
5.9	265	2.3	223.2	12000	**A353_223.2 S05 M05B4**	128	**A353_223.2 P63 BN63B4**	129
6.0	262	1.0	221.3	6200	**A203_221.3 S05 M05B4**	120	**A203_221.3 P63 BN63B4**	121
6.1	258	3.3	217.4	15000	**A413_217.4 S05 M05B4**	132	**A413_217.4 P63 BN63B4**	133
6.1	257	1.4	216.6	9600	**A303_216.6 S05 M05B4**	124	**A303_216.6 P63 BN63B4**	125
6.5	239	2.5	201.8	12000	**A353_201.8 S05 M05B4**	128	**A353_201.8 P63 BN63B4**	129
6.6	236	1.1	199.2	6200	**A203_199.2 S05 M05B4**	120	**A203_199.2 P63 BN63B4**	121
6.6	235	1.5	198.5	9600	**A303_198.5 S05 M05B4**	124	**A303_198.5 P63 BN63B4**	125
7.0	223	2.7	188.3	12000	**A353_188.3 S05 M05B4**	128	**A353_188.3 P63 BN63B4**	129
7.4	212	1.6	178.5	9600	**A303_178.5 S05 M05B4**	124	**A303_178.5 P63 BN63B4**	125
7.4	211	1.2	178.3	6200	**A203_178.3 S05 M05B4**	120	**A203_178.3 P63 BN63B4**	121
7.7	204	2.9	171.8	12000	**A353_171.8 S05 M05B4**	128	**A353_171.8 P63 BN63B4**	129
8.1	194	1.2	163.4	6200	**A203_163.4 S05 M05B4**	120	**A203_163.4 P63 BN63B4**	121
8.2	191	1.8	161.4	9600	**A303_161.4 S05 M05B4**	124	**A303_161.4 P63 BN63B4**	125
8.8	179	1.8	150.7	9600	**A303_150.7 S05 M05B4**	124	**A303_150.7 P63 BN63B4**	125
8.8	179	3.4	150.6	12000	**A353_150.6 S05 M05B4**	128	**A353_150.6 P63 BN63B4**	129
9.0	173	1.3	146.1	6200	**A203_146.1 S05 M05B4**	120	**A203_146.1 P63 BN63B4**	121
9.6	163	1.9	137.4	9600	**A303_137.4 S05 M05B4**	124	**A303_137.4 P63 BN63B4**	125
10.2	153	1.4	129.1	6200	**A203_129.1 S05 M05B4**	120	**A203_129.1 P63 BN63B4**	121
11.0	143	1.5	120.5	6200	**A203_120.5 S05 M05B4**	120	**A203_120.5 P63 BN63B4**	121
11.0	143	2.1	120.5	9600	**A303_120.5 S05 M05B4**	124	**A303_120.5 P63 BN63B4**	125
12.1	129	1.6	109.2	6200	**A203_109.2 S05 M05B4**	120	**A203_109.2 P63 BN63B4**	121
12.1	129	2.3	109.1	9600	**A303_109.1 S05 M05B4**	124	**A303_109.1 P63 BN63B4**	125
13.5	119	2.5	97.5	9600			**A302_97.5 P63 BN63B4**	125
14.3	113	1.8	92.3	6200	**A202_92.3 S05 M05B4**	120	**A202_92.3 P63 BN63B4**	121
14.4	112	0.9	91.6	4120	**A052_91.6 S05 M05B4**	113	**A052_91.6 P63 BN63B4**	113
14.4	112	1.2	91.6	5500	**A102_91.6 S05 M05B4**	116	**A102_91.6 P63 BN63B4**	117
15.2	106	3.0	86.7	9600			**A302_86.7 P63 BN63B4**	125
16.5	98	2.1	79.9	6200	**A202_79.9 S05 M05B4**	120	**A202_79.9 P63 BN63B4**	121
17.3	94	1.1	76.4	3980	**A052_76.4 S05 M05B4**	113	**A052_76.4 P63 BN63B4**	113
17.3	94	1.6	76.4	5500	**A102_76.4 S05 M05B4**	116	**A102_76.4 P63 BN63B4**	117
18.6	87	2.4	71.0	6200	**A202_71.0 S05 M05B4**	120	**A202_71.0 P63 BN63B4**	121
20.0	81	1.2	65.9	3860	**A052_65.9 S05 M05B4**	113	**A052_65.9 P63 BN63B4**	113

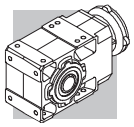


0.18 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
20.0	81	1.9	65.9	5500	**A102_65.9 S05 M05B4**	116	**A102_65.9 P63 BN63B4**	117
20.9	77	3.2	63.1	6200	**A202_63.1 S05 M05B4**	120	**A202_63.1 P63 BN63B4**	121
22.5	72	1.4	58.6	3760	**A052_58.6 S05 M05B4**	113	**A052_58.6 P63 BN63B4**	113
22.5	72	2.1	58.6	5500	**A102_58.6 S05 M05B4**	116	**A102_58.6 P63 BN63B4**	117
25.8	63	1.6	51.3	3640	**A052_51.3 S05 M05B4**	113	**A052_51.3 P63 BN63B4**	113
25.8	63	2.4	51.3	5500	**A102_51.3 S05 M05B4**	116	**A102_51.3 P63 BN63B4**	117
29.1	56	1.8	45.4	3540	**A052_45.4 S05 M05B4**	113	**A052_45.4 P63 BN63B4**	113
29.1	56	2.7	45.4	5500	**A102_45.4 S05 M05B4**	116	**A102_45.4 P63 BN63B4**	117
32	50	2.0	40.9	3440	**A052_40.9 S05 M05B4**	113	**A052_40.9 P63 BN63B4**	113
32	50	3.0	40.9	5500	**A102_40.9 S05 M05B4**	116	**A102_40.9 P63 BN63B4**	117
38	43	2.3	35.1	3310	**A052_35.1 S05 M05B4**	113	**A052_35.1 P63 BN63B4**	113
38	43	3.5	35.1	5380	**A102_35.1 S05 M05B4**	116	**A102_35.1 P63 BN63B4**	117
41	39	2.5	32.2	3240	**A052_32.2 S05 M05B4**	113	**A052_32.2 P63 BN63B4**	113
46	35	2.9	28.6	3130	**A052_28.6 S05 M05B4**	113	**A052_28.6 P63 BN63B4**	113
52	31	3.2	25.5	3040	**A052_25.5 S05 M05B4**	113	**A052_25.5 P63 BN63B4**	113
56	29	3.4	23.8	2980	**A052_23.8 S05 M05B4**	113	**A052_23.8 P63 BN63B4**	113
62	26	3.8	21.4	2890	**A052_21.4 S05 M05B4**	113	**A052_21.4 P63 BN63B4**	113
71	23	4.4	18.6	2780	**A052_18.6 S05 M05B4**	113	**A052_18.6 P63 BN63B4**	113
80	20	5.0	16.4	2680	**A052_16.4 S05 M05B4**	113	**A052_16.4 P63 BN63B4**	113
95	17.1	5.9	13.9	2550	**A052_13.9 S05 M05B4**	113	**A052_13.9 P63 BN63B4**	113
107	15.1	6.6	12.3	2460	**A052_12.3 S05 M05B4**	113	**A052_12.3 P63 BN63B4**	113
125	12.9	7.7	10.6	2350	**A052_10.6 S05 M05B4**	113	**A052_10.6 P63 BN63B4**	113
137	11.8	8.5	9.6	2280	**A052_9.6 S05 M05B4**	113	**A052_9.6 P63 BN63B4**	113
142	11.4	8.8	6.3	2300	**A052_6.3 S1 M1SC6**	113	**A052_6.3 P71 BN71A6**	113
155	10.4	9.6	8.5	2200	**A052_8.5 S05 M05B4**	113	**A052_8.5 P63 BN63B4**	113
183	8.8	11.3	7.2	2090	**A052_7.2 S05 M05B4**	113	**A052_7.2 P63 BN63B4**	113
208	7.8	12.9	6.3	2010	**A052_6.3 S05 M05B4**	113	**A052_6.3 P63 BN63B4**	113
242	6.7	14.2	5.5	1920	**A052_5.5 S05 M05B4**	113	**A052_5.5 P63 BN63B4**	113
284	5.7	16.7	9.6	1830	**A052_9.6 S05 M05A2**	113	**A052_9.6 P63 BN63A2**	113
321	5.0	17.8	8.5	1770	**A052_8.5 S05 M05A2**	113	**A052_8.5 P63 BN63A2**	113
379	4.3	19.9	7.2	1670	**A052_7.2 S05 M05A2**	113	**A052_7.2 P63 BN63A2**	113
431	3.8	21.3	6.3	1610	**A052_6.3 S05 M05A2**	113	**A052_6.3 P63 BN63A2**	113
499	3.2	23.2	5.5	1530	**A052_5.5 S05 M05A2**	113	**A052_5.5 P63 BN63A2**	113

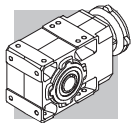
0.25 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.52	4051	1.2	1715	50000	**A704_1715 S1 M1SD6**	148	**A704_1715 P71 BN71B6**	149
0.58	3680	2.2	1558	65000	**A804_1558 S1 M1SD6**	151	**A804_1558 P71 BN71B6**	152
0.67	3165	2.5	1340	65000	**A804_1340 S1 M1SD6**	151	**A804_1340 P71 BN71B6**	152
0.80	2642	1.9	1715	50000			**A704_1715 P71 BN71A4**	149
0.87	2439	2.1	1583	50000			**A704_1583 P71 BN71A4**	149
0.89	2400	3.3	1558	65000			**A804_1558 P71 BN71A4**	152
1.0	2073	2.4	1346	50000			**A704_1346 P71 BN71A4**	149
1.1	1914	2.6	1242	50000			**A704_1242 P71 BN71A4**	149
1.2	1789	2.8	1161	50000			**A704_1161 P71 BN71A4**	149
1.3	1652	3.0	1072	50000			**A704_1072 P71 BN71A4**	149
1.5	1427	3.5	926.5	50000			**A704_926.5 P71 BN71A4**	149
1.8	1199	1.3	778.2	20000			**A504_778.2 P71 BN71A4**	137
1.8	1164	2.4	755.4	30000			**A604_755.4 P71 BN71A4**	145
1.9	1091	1.4	707.9	20000			**A504_707.9 P71 BN71A4**	137
2.0	1074	2.6	697.3	30000			**A604_697.3 P71 BN71A4**	145
2.2	978	2.9	634.6	30000			**A604_634.6 P71 BN71A4**	145
2.2	972	1.5	631.2	20000			**A504_631.2 P71 BN71A4**	137
2.4	902	3.1	585.8	30000			**A604_585.8 P71 BN71A4**	145
2.4	885	1.7	574.2	20000			**A504_574.2 P71 BN71A4**	137
2.5	835	3.4	542.0	30000			**A604_542.0 P71 BN71A4**	145
2.6	816	1.8	529.5	20000			**A504_529.5 P71 BN71A4**	137
2.9	742	2.0	481.6	20000			**A504_481.6 P71 BN71A4**	137
3.1	688	2.2	446.8	20000			**A504_446.8 P71 BN71A4**	137
3.4	626	2.4	406.4	20000			**A504_406.4 P71 BN71A4**	137
3.6	611	1.4	376.8	15000	**A413_376.8 S05 M05C4**	132	**A413_376.8 P71 BN71A4**	133



0.25 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
3.8	563	2.7	365.6	20000			**A504_365.6 P71 BN71A4**	137
3.9	550	0.9	339.3	12000	**A353_339.3 S05 M05C4**	128	**A353_339.3 P71 BN71A4**	129
4.1	526	1.6	324.2	15000	**A413_324.2 S05 M05C4**	132	**A413_324.2 P71 BN71A4**	133
4.1	512	2.9	332.6	20000			**A504_332.6 P71 BN71A4**	137
4.4	495	1.2	305.4	12000	**A353_305.4 S05 M05C4**	128	**A353_305.4 P71 BN71A4**	129
4.7	460	1.8	291.7	15000	**A413_291.7 S05 M05C4**	132	**A413_291.7 P71 BN71A4**	133
4.8	442	3.4	286.8	20000			**A504_286.8 P71 BN71A4**	137
4.9	440	0.9	271.5	9600	**A303_271.5 S05 M05C4**	124	**A303_271.5 P71 BN71A4**	125
5.0	439	1.4	270.7	12000	**A353_270.7 S05 M05C4**	128	**A353_270.7 P71 BN71A4**	129
5.1	426	2.0	262.5	15000	**A413_262.5 S05 M05C4**	132	**A413_262.5 P71 BN71A4**	133
5.4	403	1.5	248.1	12000	**A353_248.1 S05 M05C4**	128	**A353_248.1 P71 BN71A4**	129
5.6	385	1.0	244.3	9600	**A303_244.3 S05 M05C4**	124	**A303_244.3 P71 BN71A4**	125
5.7	379	2.2	240.6	15000	**A413_240.6 S05 M05C4**	132	**A413_240.6 P71 BN71A4**	133
6.0	362	1.7	223.2	12000	**A353_223.2 S05 M05C4**	128	**A353_223.2 P71 BN71A4**	129
6.2	353	2.4	217.4	15000	**A413_217.4 S05 M05C4**	132	**A413_217.4 P71 BN71A4**	133
6.2	351	1.0	216.6	9600	**A303_216.6 S05 M05C4**	124	**A303_216.6 P71 BN71A4**	125
6.6	327	1.8	201.8	12000	**A353_201.8 S05 M05C4**	128	**A353_201.8 P71 BN71A4**	129
7.0	313	1.1	198.5	9600	**A303_198.5 S05 M05C4**	124	**A303_198.5 P71 BN71A4**	125
7.0	311	2.7	197.5	15000	**A413_197.5 S05 M05C4**	132	**A413_197.5 P71 BN71A4**	133
7.1	306	2.0	188.3	12000	**A353_188.3 S05 M05C4**	128	**A353_188.3 P71 BN71A4**	129
7.3	299	2.8	184.4	15000	**A413_184.4 S05 M05C4**	132	**A413_184.4 P71 BN71A4**	133
7.5	290	1.2	178.5	9600	**A303_178.5 S05 M05C4**	124	**A303_178.5 P71 BN71A4**	125
7.8	279	2.2	171.8	12000	**A353_171.8 S05 M05C4**	128	**A353_171.8 P71 BN71A4**	129
8.4	257	0.9	163.4	6200	**A203_163.4 S05 M05C4**	120	**A203_163.4 P71 BN71A4**	121
8.5	254	1.3	161.4	9600	**A303_161.4 S05 M05C4**	124	**A303_161.4 P71 BN71A4**	125
8.9	244	1.4	150.7	9600	**A303_150.7 S05 M05C4**	124	**A303_150.7 P71 BN71A4**	125
8.9	244	2.5	150.6	12000	**A353_150.6 S05 M05C4**	128	**A353_150.6 P71 BN71A4**	129
9.2	237	1.0	146.1	6200	**A203_146.1 S05 M05C4**	120	**A203_146.1 P71 BN71A4**	121
9.8	221	2.6	136.3	12000	**A353_136.3 S05 M05C4**	128	**A353_136.3 P71 BN71A4**	129
10.0	216	1.5	137.4	9600	**A303_137.4 S05 M05C4**	124	**A303_137.4 P71 BN71A4**	125
10.7	203	1.1	129.1	6200	**A203_129.1 S05 M05C4**	120	**A203_129.1 P71 BN71A4**	121
11.1	196	1.1	120.5	6200	**A203_120.5 S05 M05C4**	120	**A203_120.5 P71 BN71A4**	121
11.1	195	1.5	120.5	9600	**A303_120.5 S05 M05C4**	124	**A303_120.5 P71 BN71A4**	125
11.5	190	3.0	116.9	12000	**A353_116.9 S05 M05C4**	128	**A353_116.9 P71 BN71A4**	129
12.6	172	1.2	109.2	6200	**A203_109.2 S05 M05C4**	120	**A203_109.2 P71 BN71A4**	121
12.7	172	1.7	109.1	9600	**A303_109.1 S05 M05C4**	124	**A303_109.1 P71 BN71A4**	125
12.7	171	3.1	105.5	12000	**A353_105.5 S05 M05C4**	128	**A353_105.5 P71 BN71A4**	129
14.2	159	1.9	97.5	9600			**A302_97.5 P71 BN71A4**	125
14.4	156	3.5	95.6	12000			**A352_95.6 P71 BN71A4**	129
14.5	155	1.3	92.3	6200	**A202_92.3 S05 M05C4**	120	**A202_92.3 P71 BN71A4**	121
15.9	141	2.3	86.7	9600			**A302_86.7 P71 BN71A4**	125
16.8	134	1.6	79.9	6200	**A202_79.9 S05 M05C4**	120	**A202_79.9 P71 BN71A4**	121
17.5	128	1.2	76.4	5500	**A102_76.4 S05 M05C4**	116	**A102_76.4 P71 BN71A4**	117
18.0	125	2.8	76.5	9600			**A302_76.5 P71 BN71A4**	125
19.4	116	1.8	71.0	6200	**A202_71.0 S05 M05C4**	120	**A202_71.0 P71 BN71A4**	121
20.3	110	0.9	65.9	3610	**A052_65.9 S05 M05C4**	113	**A052_65.9 P71 BN71A4**	113
20.3	110	1.4	65.9	5500	**A102_65.9 S05 M05C4**	116	**A102_65.9 P71 BN71A4**	117
21.2	106	2.3	63.1	6200	**A202_63.1 S05 M05C4**	120	**A202_63.1 P71 BN71A4**	121
22.9	98	1.0	58.6	3540	**A052_58.6 S05 M05C4**	113	**A052_58.6 P71 BN71A4**	113
23.5	95	1.6	58.6	5500	**A102_58.6 S05 M05C4**	116	**A102_58.6 P71 BN71A4**	117
25.0	90	2.8	53.7	6200	**A202_53.7 S05 M05C4**	120	**A202_53.7 P71 BN71A4**	121
26.1	86	1.2	51.3	3450	**A052_51.3 S05 M05C4**	113	**A052_51.3 P71 BN71A4**	113
26.1	86	1.7	51.3	5500	**A102_51.3 S05 M05C4**	116	**A102_51.3 P71 BN71A4**	117
28.6	79	3.2	48.3	6180	**A202_48.3 S05 M05C4**	120	**A202_48.3 P71 BN71A4**	121
29.5	76	1.3	45.4	3370	**A052_45.4 S05 M05C4**	113	**A052_45.4 P71 BN71A4**	113
29.5	76	2.0	45.4	5500	**A102_45.4 S05 M05C4**	116	**A102_45.4 P71 BN71A4**	117
33	68	1.5	40.9	3290	**A052_40.9 S05 M05C4**	113	**A052_40.9 P71 BN71A4**	113
34	66	2.3	40.9	5500	**A102_40.9 S05 M05C4**	116	**A102_40.9 P71 BN71A4**	117
38	59	1.7	35.1	3180	**A052_35.1 S05 M05C4**	113	**A052_35.1 P71 BN71A4**	113
38	59	2.5	35.1	5260	**A102_35.1 S05 M05C4**	116	**A102_35.1 P71 BN71A4**	117
42	54	1.9	32.2	3120	**A052_32.2 S05 M05C4**	113	**A052_32.2 P71 BN71A4**	113
43	52	2.9	32.2	5500	**A102_32.2 S05 M05C4**	116	**A102_32.2 P71 BN71A4**	117
47	48	2.1	28.6	3030	**A052_28.6 S05 M05C4**	113	**A052_28.6 P71 BN71A4**	113
47	48	3.1	28.6	4970	**A102_28.6 S05 M05C4**	116	**A102_28.6 P71 BN71A4**	117
53	43	2.3	25.5	2940	**A052_25.5 S05 M05C4**	113	**A052_25.5 P71 BN71A4**	113
56	40	2.5	23.8	2890	**A052_23.8 S05 M05C4**	113	**A052_23.8 P71 BN71A4**	113

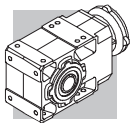


0.25 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
63	36	2.8	21.4	2810	**A052_21.4 S05 M05C4**	113	**A052_21.4 P71 BN71A4**	113
72	31	3.2	18.6	2710	**A052_18.6 S05 M05C4**	113	**A052_18.6 P71 BN71A4**	113
84	27	3.7	16.4	2620	**A052_16.4 S05 M05C4**	113	**A052_16.4 P71 BN71A4**	113
99	23	4.4	13.9	2500	**A052_13.9 S05 M05C4**	113	**A052_13.9 P71 BN71A4**	113
112	20	5.0	12.3	2420	**A052_12.3 S05 M05C4**	113	**A052_12.3 P71 BN71A4**	113
131	17.2	5.8	10.6	2310	**A052_10.6 S05 M05C4**	113	**A052_10.6 P71 BN71A4**	113
144	15.7	6.4	9.6	2260	**A052_9.6 S05 M05C4**	113	**A052_9.6 P71 BN71A4**	113
162	13.9	7.2	8.5	2180	**A052_8.5 S05 M05C4**	113	**A052_8.5 P71 BN71A4**	113
191	11.7	8.5	7.2	2070	**A052_7.2 S05 M05C4**	113	**A052_7.2 P71 BN71A4**	113
218	10.3	9.7	6.3	1990	**A052_6.3 S05 M05C4**	113	**A052_6.3 P71 BN71A4**	113
252	8.9	10.7	5.5	1900	**A052_5.5 S05 M05C4**	113	**A052_5.5 P71 BN71A4**	113
285	7.9	12.1	9.6	1820	**A052_9.6 S05 M05B2**	113	**A052_9.6 P63 BN63B2**	113
322	7.0	12.9	8.5	1750	**A052_8.5 S05 M05B2**	113	**A052_8.5 P63 BN63B2**	113
380	5.9	14.4	7.2	1660	**A052_7.2 S05 M05B2**	113	**A052_7.2 P63 BN63B2**	113
433	5.2	15.4	6.3	1590	**A052_6.3 S05 M05B2**	113	**A052_6.3 P63 BN63B2**	113
501	4.5	16.7	5.5	1520	**A052_5.5 S05 M05B2**	113	**A052_5.5 P63 BN63B2**	113

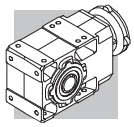
0.37 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.56	5644	2.5	1632	75000	**A904_1632 S1 M1LA6**	154	**A904_1632 P80 BN80A6**	155
0.63	4972	1.6	1438	65000	**A804_1438 S1 M1LA6**	151	**A804_1438 P80 BN80A6**	152
0.74	4226	3.3	1222	75000	**A904_1222 S1 M1LA6**	154	**A904_1222 P80 BN80A6**	155
0.80	3939	1.3	1715	50000	**A704_1715 S1 M1SD4**	148	**A704_1715 P71 BN71B4**	149
0.87	3636	1.4	1583	50000	**A704_1583 S1 M1SD4**	148	**A704_1583 P71 BN71B4**	149
0.88	3577	2.2	1558	65000	**A804_1558 S1 M1SD4**	151	**A804_1558 P71 BN71B4**	152
0.95	3302	2.4	1438	65000	**A804_1438 S1 M1SD4**	151	**A804_1438 P71 BN71B4**	152
1.0	3091	1.6	1346	50000	**A704_1346 S1 M1SD4**	148	**A704_1346 P71 BN71B4**	149
1.0	3077	2.6	1340	65000	**A804_1340 S1 M1SD4**	151	**A804_1340 P71 BN71B4**	152
1.1	2853	1.8	1242	50000	**A704_1242 S1 M1SD4**	148	**A704_1242 P71 BN71B4**	149
1.1	2841	2.8	1237	65000	**A804_1237 S1 M1SD4**	151	**A804_1237 P71 BN71B4**	152
1.2	2668	1.9	1161	50000	**A704_1161 S1 M1SD4**	148	**A704_1161 P71 BN71B4**	149
1.3	2492	3.2	1085	65000	**A804_1085 S1 M1SD4**	151	**A804_1085 P71 BN71B4**	152
1.3	2462	2.0	1072	50000	**A704_1072 S1 M1SD4**	148	**A704_1072 P71 BN71B4**	149
1.4	2300	3.5	1001	65000	**A804_1001 S1 M1SD4**	151	**A804_1001 P71 BN71B4**	152
1.5	2128	2.3	926.5	50000	**A704_926.5 S1 M1SD4**	148	**A704_926.5 P71 BN71B4**	149
1.6	1964	2.5	855.3	50000	**A704_855.3 S1 M1SD4**	148	**A704_855.3 P71 BN71B4**	149
1.8	1754	2.8	763.9	50000	**A704_763.9 S1 M1SD4**	148	**A704_763.9 P71 BN71B4**	149
1.8	1735	1.6	755.4	30000	**A604_755.4 S1 M1SD4**	144	**A604_755.4 P71 BN71B4**	145
1.9	1626	0.9	707.9	20000	**A504_707.9 S1 M1SD4**	136	**A504_707.9 P71 BN71B4**	137
1.9	1619	3.1	705.1	50000	**A704_705.1 S1 M1SD4**	148	**A704_705.1 P71 BN71B4**	149
2.0	1601	1.7	697.3	30000	**A604_697.3 S1 M1SD4**	144	**A604_697.3 P71 BN71B4**	145
2.1	1481	3.4	644.6	50000	**A704_644.6 S1 M1SD4**	148	**A704_644.6 P71 BN71B4**	149
2.2	1457	1.9	634.6	30000	**A604_634.6 S1 M1SD4**	144	**A604_634.6 P71 BN71B4**	145
2.2	1450	1.0	631.2	20000	**A504_631.2 S1 M1SD4**	136	**A504_631.2 P71 BN71B4**	137
2.3	1345	2.1	585.8	30000	**A604_585.8 S1 M1SD4**	144	**A604_585.8 P71 BN71B4**	145
2.4	1319	1.1	574.2	20000	**A504_574.2 S1 M1SD4**	136	**A504_574.2 P71 BN71B4**	137
2.5	1245	2.2	542.0	30000	**A604_542.0 S1 M1SD4**	144	**A604_542.0 P71 BN71B4**	145
2.6	1216	1.2	529.5	20000	**A504_529.5 S1 M1SD4**	136	**A504_529.5 P71 BN71B4**	137
2.7	1149	2.4	500.3	30000	**A604_500.3 S1 M1SD4**	144	**A604_500.3 P71 BN71B4**	145
2.8	1106	1.4	481.6	20000	**A504_481.6 S1 M1SD4**	136	**A504_481.6 P71 BN71B4**	137
3.1	1026	1.5	446.8	20000	**A504_446.8 S1 M1SD4**	136	**A504_446.8 P71 BN71B4**	137
3.1	1007	2.8	438.4	30000	**A604_438.4 S1 M1SD4**	144	**A604_438.4 P71 BN71B4**	145
3.4	933	1.6	406.4	20000	**A504_406.4 S1 M1SD4**	136	**A504_406.4 P71 BN71B4**	137
3.4	929	3.0	404.7	30000	**A604_404.7 S1 M1SD4**	144	**A604_404.7 P71 BN71B4**	145
3.6	885	1.0	376.8	15000	**A413_376.8 S1 M1SD4**	132	**A413_376.8 P71 BN71B4**	133
3.7	840	1.8	365.6	20000	**A504_365.6 S1 M1SD4**	136	**A504_365.6 P71 BN71B4**	137
3.9	807	3.5	351.2	30000	**A604_351.2 S1 M1SD4**	144	**A604_351.2 P71 BN71B4**	145
4.1	764	2.0	332.6	20000	**A504_332.6 S1 M1SD4**	136	**A504_332.6 P71 BN71B4**	137
4.2	761	1.1	324.2	15000	**A413_324.2 S1 M1SD4**	132	**A413_324.2 P71 BN71B4**	133
4.7	685	1.2	291.7	15000	**A413_291.7 S1 M1SD4**	132	**A413_291.7 P71 BN71B4**	133
4.8	659	2.3	286.8	20000	**A504_286.8 S1 M1SD4**	136	**A504_286.8 P71 BN71B4**	137



0.37 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
5.1	636	0.9	270.7	12000	**A353_270.7 S1 M1SD4**	128	**A353_270.7 P71 BN71B4**	129
5.2	616	1.4	262.5	15000	**A413_262.5 S1 M1SD4**	132	**A413_262.5 P71 BN71B4**	133
5.3	599	2.5	260.9	20000	**A504_260.9 S1 M1SD4**	136	**A504_260.9 P71 BN71B4**	137
5.5	583	1.0	248.1	12000	**A353_248.1 S1 M1SD4**	128	**A353_248.1 P71 BN71B4**	129
5.7	565	1.5	240.6	15000	**A413_240.6 S1 M1SD4**	132	**A413_240.6 P71 BN71B4**	133
5.9	533	2.8	232.0	20000	**A504_232.0 S1 M1SD4**	136	**A504_232.0 P71 BN71B4**	137
6.1	524	1.1	223.2	12000	**A353_223.2 S1 M1SD4**	128	**A353_223.2 P71 BN71B4**	129
6.3	511	1.7	217.4	15000	**A413_217.4 S1 M1SD4**	132	**A413_217.4 P71 BN71B4**	133
6.5	485	3.1	211.0	20000	**A504_211.0 S1 M1SD4**	136	**A504_211.0 P71 BN71B4**	137
6.8	474	1.3	201.8	12000	**A353_201.8 S1 M1SD4**	128	**A353_201.8 P71 BN71B4**	129
6.9	464	1.8	197.5	15000	**A413_197.5 S1 M1SD4**	132	**A413_197.5 P71 BN71B4**	133
7.2	448	3.4	190.6	20000	**A503_190.6 S1 M1SD4**	136	**A503_190.6 P71 BN71B4**	137
7.3	442	1.4	188.3	12000	**A353_188.3 S1 M1SD4**	128	**A353_188.3 P71 BN71B4**	129
7.4	433	2.0	184.4	15000	**A413_184.4 S1 M1SD4**	132	**A413_184.4 P71 BN71B4**	133
8.0	403	1.5	171.8	12000	**A353_171.8 S1 M1SD4**	128	**A353_171.8 P71 BN71B4**	129
9.1	354	0.9	150.7	9600	**A303_150.7 S1 M1SD4**	124	**A303_150.7 P71 BN71B4**	125
9.1	354	1.7	150.6	12000	**A353_150.6 S1 M1SD4**	128	**A353_150.6 P71 BN71B4**	129
9.3	345	2.5	146.9	15000	**A413_146.9 S1 M1SD4**	132	**A413_146.9 P71 BN71B4**	133
10.0	323	1.0	137.4	9600	**A303_137.4 S1 M1SD4**	124	**A303_137.4 P71 BN71B4**	125
10.0	320	1.8	136.3	12000	**A353_136.3 S1 M1SD4**	128	**A353_136.3 P71 BN71B4**	129
11.4	283	1.1	120.5	9600	**A303_120.5 S1 M1SD4**	124	**A303_120.5 P71 BN71B4**	125
11.7	275	2.0	116.9	12000	**A353_116.9 S1 M1SD4**	128	**A353_116.9 P71 BN71B4**	129
11.8	272	3.1	115.9	15000	**A413_115.9 S1 M1SD4**	132	**A413_115.9 P71 BN71B4**	133
12.6	256	1.2	109.1	9600	**A303_109.1 S1 M1SD4**	124	**A303_109.1 P71 BN71B4**	125
13.0	248	2.1	105.5	12000	**A353_105.5 S1 M1SD4**	128	**A353_105.5 P71 BN71B4**	129
14.1	237	1.3	97.5	9600			**A302_97.5 P71 BN71B4**	125
14.3	232	2.3	95.6	12000	**A352_95.6 S1 M1SD4**	128	**A352_95.6 P71 BN71B4**	129
15.8	210	1.5	86.7	9600			**A302_86.7 P71 BN71B4**	125
16.6	200	3.0	82.5	12000	**A352_82.5 S1 M1SD4**	128	**A352_82.5 P71 BN71B4**	129
17.2	194	1.1	79.9	6200			**A202_79.9 P71 BN71B4**	121
17.9	186	1.9	76.5	9600	**A302_76.5 S1 M1SD4**	124	**A302_76.5 P71 BN71B4**	125
18.4	180	3.3	74.3	12000	**A352_74.3 S1 M1SD4**	128	**A352_74.3 P71 BN71B4**	129
19.3	172	1.2	71.0	6200			**A202_71.0 P71 BN71B4**	121
20.7	160	2.4	66.0	9350	**A302_66.0 S1 M1SD4**	124	**A302_66.0 P71 BN71B4**	125
20.8	160	0.9	65.9	5500			**A102_65.9 P71 BN71B4**	117
21.7	153	1.6	63.1	6200	**A202_63.1 S1 M1SD4**	120	**A202_63.1 P71 BN71B4**	121
23.1	144	2.8	59.4	9080	**A302_59.4 S1 M1SD4**	124	**A302_59.4 P71 BN71B4**	125
23.4	142	1.1	58.6	5500			**A102_58.6 P71 BN71B4**	117
25.5	130	1.9	53.7	6090	**A202_53.7 S1 M1SD4**	120	**A202_53.7 P71 BN71B4**	121
26.0	128	3.2	52.7	8790	**A302_52.7 S1 M1SD4**	124	**A302_52.7 P71 BN71B4**	125
26.7	124	1.2	51.3	5490	**A102_51.3 S1 M1SD4**	116	**A102_51.3 P71 BN71B4**	117
28.4	117	2.1	48.3	5940	**A202_48.3 S1 M1SD4**	120	**A202_48.3 P71 BN71B4**	121
28.4	117	3.5	48.3	8580	**A302_48.3 S1 M1SD4**	124	**A302_48.3 P71 BN71B4**	125
30	110	0.9	45.4	3060	**A052_45.4 S1 M1SD4**	113	**A052_45.4 P71 BN71B4**	113
30	110	1.4	45.4	5350	**A102_45.4 S1 M1SD4**	116	**A102_45.4 P71 BN71B4**	117
32	105	2.4	43.2	5780	**A202_43.2 S1 M1SD4**	120	**A202_43.2 P71 BN71B4**	121
34	99	1.0	40.9	3020	**A052_40.9 S1 M1SD4**	113	**A052_40.9 P71 BN71B4**	113
34	99	1.5	40.9	5500	**A102_40.9 S1 M1SD4**	116	**A102_40.9 P71 BN71B4**	117
35	96	2.6	39.6	5650	**A202_39.6 S1 M1SD4**	120	**A202_39.6 P71 BN71B4**	121
39	86	2.9	35.4	5480	**A202_35.4 S1 M1SD4**	120	**A202_35.4 P71 BN71B4**	121
39	85	1.2	35.1	2950	**A052_35.1 S1 M1SD4**	113	**A052_35.1 P71 BN71B4**	113
39	85	1.8	35.1	5040	**A102_35.1 S1 M1SD4**	116	**A102_35.1 P71 BN71B4**	117
43	78	1.3	32.2	2900	**A052_32.2 S1 M1SD4**	113	**A052_32.2 P71 BN71B4**	113
43	78	1.9	32.2	5500	**A102_32.2 S1 M1SD4**	116	**A102_32.2 P71 BN71B4**	117
44	76	3.3	31.3	5310	**A202_31.3 S1 M1SD4**	120	**A202_31.3 P71 BN71B4**	121
47	71	3.5	29.2	5210	**A202_29.2 S1 M1SD4**	120	**A202_29.2 P71 BN71B4**	121
48	69	1.4	28.6	2840	**A052_28.6 S1 M1SD4**	113	**A052_28.6 P71 BN71B4**	113
48	69	2.2	28.6	4790	**A102_28.6 S1 M1SD4**	116	**A102_28.6 P71 BN71B4**	117
54	62	1.6	25.5	2770	**A052_25.5 S1 M1SD4**	113	**A052_25.5 P71 BN71B4**	113
54	62	2.4	25.5	5500	**A102_25.5 S1 M1SD4**	116	**A102_25.5 P71 BN71B4**	117
58	58	1.7	23.8	2730	**A052_23.8 S1 M1SD4**	113	**A052_23.8 P71 BN71B4**	113
58	58	2.6	23.8	4570	**A102_23.8 S1 M1SD4**	116	**A102_23.8 P71 BN71B4**	117
64	52	1.9	21.4	2670	**A052_21.4 S1 M1SD4**	113	**A052_21.4 P71 BN71B4**	113
64	52	2.9	21.4	5270	**A102_21.4 S1 M1SD4**	116	**A102_21.4 P71 BN71B4**	117
74	45	2.2	18.6	2590	**A052_18.6 S1 M1SD4**	113	**A052_18.6 P71 BN71B4**	113
74	45	3.3	18.6	4270	**A102_18.6 S1 M1SD4**	116	**A102_18.6 P71 BN71B4**	117

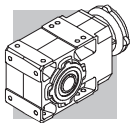


0.37 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
83	40	2.5	16.4	2510	**A052_16.4 S1 M1SD4**	113	**A052_16.4 P71 BN71B4**	113
98	34	3.0	13.9	2410	**A052_13.9 S1 M1SD4**	113	**A052_13.9 P71 BN71B4**	113
111	30	3.3	12.3	2350	**A052_12.3 S1 M1SD4**	113	**A052_12.3 P71 BN71B4**	113
130	26	3.9	10.6	2240	**A052_10.6 S1 M1SD4**	113	**A052_10.6 P71 BN71B4**	113
142	23	4.3	9.6	2190	**A052_9.6 S1 M1SD4**	113	**A052_9.6 P71 BN71B4**	113
161	21	4.8	8.5	2120	**A052_8.5 S1 M1SD4**	113	**A052_8.5 P71 BN71B4**	113
190	17.5	5.7	7.2	2030	**A052_7.2 S1 M1SD4**	113	**A052_7.2 P71 BN71B4**	113
216	15.4	6.5	6.3	1950	**A052_6.3 S1 M1SD4**	113	**A052_6.3 P71 BN71B4**	113
228	14.6	6.8	12.3	1920	**A052_12.3 S05 M05C2**	113	**A052_12.3 P71 BN71A2**	113
251	13.3	7.2	5.5	1870	**A052_5.5 S1 M1SD4**	113	**A052_5.5 P71 BN71B4**	113
265	12.5	6.4	10.6	1830	**A052_10.6 S05 M05C2**	113	**A052_10.6 P71 BN71A2**	113
291	11.4	8.3	9.6	1790	**A052_9.6 S05 M05C2**	113	**A052_9.6 P71 BN71A2**	113
331	10.0	9.0	8.5	1720	**A052_8.5 S05 M05C2**	113	**A052_8.5 P71 BN71A2**	113
388	8.6	9.9	7.2	1640	**A052_7.2 S05 M05C2**	113	**A052_7.2 P71 BN71A2**	113
445	7.5	10.7	6.3	1570	**A052_6.3 S05 M05C2**	113	**A052_6.3 P71 BN71A2**	113
512	6.5	11.6	5.5	1500	**A052_5.5 S05 M05C2**	113		

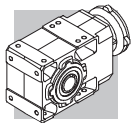
0.55 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.56	8299	1.7	1632	75000	**A904_1632 S2 M2SA6**	154	**A904_1632 P80 BN80B6**	155
0.64	7310	1.1	1438	65000	**A804_1438 S2 M2SA6**	151	**A804_1438 P80 BN80B6**	152
0.75	6213	2.3	1222	75000	**A904_1222 S2 M2SA6**	154	**A904_1222 P80 BN80B6**	155
0.80	5813	0.9	1715	50000	**A704_1715 S1 M1LA4**	148	**A704_1715 P80 BN80A4**	149
0.85	5532	2.5	1632	75000	**A904_1632 S1 M1LA4**	154	**A904_1632 P80 BN80A4**	155
0.87	5365	0.9	1583	50000	**A704_1583 S1 M1LA4**	148	**A704_1583 P80 BN80A4**	149
0.89	5279	1.5	1558	65000	**A804_1558 S1 M1LA4**	151	**A804_1558 P80 BN80A4**	152
0.92	5070	2.8	1507	75000	**A904_1507 S1 M1LA4**	154	**A904_1507 P80 BN80A4**	155
0.96	4873	1.6	1438	65000	**A804_1438 S1 M1LA4**	151	**A804_1438 P80 BN80A4**	152
1.0	4561	1.1	1346	50000	**A704_1346 S1 M1LA4**	148	**A704_1346 P80 BN80A4**	149
1.0	4541	1.8	1340	65000	**A804_1340 S1 M1LA4**	151	**A804_1340 P80 BN80A4**	152
1.0	4455	3.1	1324	75000	**A904_1324 S1 M1LA4**	154	**A904_1324 P80 BN80A4**	155
1.1	4211	1.2	1242	50000	**A704_1242 S1 M1LA4**	148	**A704_1242 P80 BN80A4**	149
1.1	4192	1.9	1237	65000	**A804_1237 S1 M1LA4**	151	**A804_1237 P80 BN80A4**	152
1.1	4112	3.4	1222	75000	**A904_1222 S1 M1LA4**	154	**A904_1222 P80 BN80A4**	155
1.2	3937	1.3	1161	50000	**A704_1161 S1 M1LA4**	148	**A704_1161 P80 BN80A4**	149
1.3	3677	2.2	1085	65000	**A804_1085 S1 M1LA4**	151	**A804_1085 P80 BN80A4**	152
1.3	3634	1.4	1072	50000	**A704_1072 S1 M1LA4**	148	**A704_1072 P80 BN80A4**	149
1.4	3394	2.4	1001	65000	**A804_1001 S1 M1LA4**	151	**A804_1001 P80 BN80A4**	152
1.5	3140	1.6	926.5	50000	**A704_926.5 S1 M1LA4**	148	**A704_926.5 P80 BN80A4**	149
1.5	3046	2.6	898.7	65000	**A804_898.7 S1 M1LA4**	151	**A804_898.7 P80 BN80A4**	152
1.6	2899	1.7	855.3	50000	**A704_855.3 S1 M1LA4**	148	**A704_855.3 P80 BN80A4**	149
1.7	2811	2.8	829.5	65000	**A804_829.5 S1 M1LA4**	151	**A804_829.5 P80 BN80A4**	152
1.8	2589	1.9	763.9	50000	**A704_763.9 S1 M1LA4**	148	**A704_763.9 P80 BN80A4**	149
1.8	2583	3.1	762.1	65000	**A804_762.1 S1 M1LA4**	151	**A804_762.1 P80 BN80A4**	152
1.8	2560	1.1	755.4	30000	**A604_755.4 S1 M1LA4**	144	**A604_755.4 P80 BN80A4**	145
2.0	2390	2.1	705.1	50000	**A704_705.1 S1 M1LA4**	148	**A704_705.1 P80 BN80A4**	149
2.0	2384	3.4	703.5	65000	**A804_703.5 S1 M1LA4**	151	**A804_703.5 P80 BN80A4**	152
2.0	2363	1.2	697.3	30000	**A604_697.3 S1 M1LA4**	144	**A604_697.3 P80 BN80A4**	145
2.1	2185	2.3	644.6	50000	**A704_644.6 S1 M1LA4**	148	**A704_644.6 P80 BN80A4**	149
2.2	2151	1.3	634.6	30000	**A604_634.6 S1 M1LA4**	144	**A604_634.6 P80 BN80A4**	145
2.3	2017	2.5	595.0	50000	**A704_595.0 S1 M1LA4**	148	**A704_595.0 P80 BN80A4**	149
2.4	1985	1.4	585.8	30000	**A604_585.8 S1 M1LA4**	144	**A604_585.8 P80 BN80A4**	145
2.5	1837	1.5	542.0	30000	**A604_542.0 S1 M1LA4**	144	**A604_542.0 P80 BN80A4**	145
2.7	1747	2.9	515.4	50000	**A704_515.4 S1 M1LA4**	148	**A704_515.4 P80 BN80A4**	149
2.8	1696	1.7	500.3	30000	**A604_500.3 S1 M1LA4**	144	**A604_500.3 P80 BN80A4**	145
2.9	1632	0.9	481.6	20000	**A504_481.6 S1 M1LA4**	136	**A504_481.6 P80 BN80A4**	137
2.9	1612	3.1	475.8	50000	**A704_475.8 S1 M1LA4**	148	**A704_475.8 P80 BN80A4**	149
3.1	1514	1.0	446.8	20000	**A504_446.8 S1 M1LA4**	136	**A504_446.8 P80 BN80A4**	137
3.1	1486	1.9	438.4	30000	**A604_438.4 S1 M1LA4**	144	**A604_438.4 P80 BN80A4**	145
3.4	1378	1.1	406.4	20000	**A504_406.4 S1 M1LA4**	136	**A504_406.4 P80 BN80A4**	137
3.4	1372	2.0	404.7	30000	**A604_404.7 S1 M1LA4**	144	**A604_404.7 P80 BN80A4**	145



0.55 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
3.8	1239	1.2	365.6	20000	**A504_365.6 S1 M1LA4**	136	**A504_365.6 P80 BN80A4**	137
3.9	1190	2.4	351.2	30000	**A604_351.2 S1 M1LA4**	144	**A604_351.2 P80 BN80A4**	145
4.1	1127	1.3	332.6	20000	**A504_332.6 S1 M1LA4**	136	**A504_332.6 P80 BN80A4**	137
4.3	1099	2.5	324.2	30000	**A604_324.2 S1 M1LA4**	144	**A604_324.2 P80 BN80A4**	145
4.8	972	1.5	286.8	20000	**A504_286.8 S1 M1LA4**	136	**A504_286.8 P80 BN80A4**	137
4.8	970	2.9	286.3	30000	**A604_286.3 S1 M1LA4**	144	**A604_286.3 P80 BN80A4**	145
5.2	896	3.1	264.3	30000	**A604_264.3 S1 M1LA4**	144	**A604_264.3 P80 BN80A4**	145
5.3	910	0.9	262.5	15000	**A413_262.5 S1 M1LA4**	132	**A413_262.5 P80 BN80A4**	133
5.3	884	1.7	260.9	20000	**A504_260.9 S1 M1LA4**	136	**A504_260.9 P80 BN80A4**	137
5.7	834	1.0	240.6	15000	**A413_240.6 S1 M1LA4**	132	**A413_240.6 P80 BN80A4**	133
5.9	786	1.9	232.0	20000	**A504_232.0 S1 M1LA4**	136	**A504_232.0 P80 BN80A4**	137
6.3	753	1.1	217.4	15000	**A413_217.4 S1 M1LA4**	132	**A413_217.4 P80 BN80A4**	133
6.5	715	2.1	211.0	20000	**A504_211.0 S1 M1LA4**	136	**A504_211.0 P80 BN80A4**	137
7.0	685	1.2	197.5	15000	**A413_197.5 S1 M1LA4**	132	**A413_197.5 P80 BN80A4**	133
7.1	673	3.0	194.2	30000	**A553_194.2 S1 M1LA4**	140	**A553_194.2 P80 BN80A4**	141
7.2	660	2.3	190.6	20000	**A503_190.6 S1 M1LA4**	136	**A503_190.6 P80 BN80A4**	137
7.3	653	0.9	188.3	12000	**A353_188.3 S1 M1LA4**	128	**A353_188.3 P80 BN80A4**	129
7.5	639	1.3	184.4	15000	**A413_184.4 S1 M1LA4**	132	**A413_184.4 P80 BN80A4**	133
7.9	607	3.3	175.0	30000	**A553_175.0 S1 M1LA4**	140	**A553_175.0 P80 BN80A4**	141
8.0	601	2.5	173.4	20000	**A503_173.4 S1 M1LA4**	136	**A503_173.4 P80 BN80A4**	137
8.0	595	1.0	171.8	12000	**A353_171.8 S1 M1LA4**	128	**A353_171.8 P80 BN80A4**	129
9.0	532	2.8	154.6	20000	**A503_154.6 S1 M1LA4**	136	**A503_154.6 P80 BN80A4**	137
9.2	522	1.1	150.6	12000	**A353_150.6 S1 M1LA4**	128	**A353_150.6 P80 BN80A4**	129
9.4	509	1.7	146.9	15000	**A413_146.9 S1 M1LA4**	132	**A413_146.9 P80 BN80A4**	133
9.9	484	3.1	140.6	20000	**A503_140.6 S1 M1LA4**	136	**A503_140.6 P80 BN80A4**	137
10.1	472	1.2	136.3	12000	**A353_136.3 S1 M1LA4**	128	**A353_136.3 P80 BN80A4**	129
10.7	446	3.4	129.7	20000	**A503_129.7 S1 M1LA4**	136	**A503_129.7 P80 BN80A4**	137
11.8	405	1.4	116.9	12000	**A353_116.9 S1 M1LA4**	128	**A353_116.9 P80 BN80A4**	129
11.9	402	2.1	115.9	15000	**A413_115.9 S1 M1LA4**	132	**A413_115.9 P80 BN80A4**	133
13.1	366	1.4	105.5	12000	**A353_105.5 S1 M1LA4**	128	**A353_105.5 P80 BN80A4**	129
14.2	349	0.9	97.5	9600		124	**A302_97.5 P80 BN80A4**	125
14.4	342	1.6	95.6	12000	**A352_95.6 S1 M1LA4**	128	**A352_95.6 P80 BN80A4**	129
14.9	321	2.5	92.8	15000	**A413_92.8 S1 M1LA4**	132	**A413_92.8 P80 BN80A4**	133
15.9	310	1.0	86.7	9420		124	**A302_86.7 P80 BN80A4**	125
16.7	295	2.0	82.5	12000	**A352_82.5 S1 M1LA4**	128	**A352_82.5 P80 BN80A4**	129
17.4	284	3.0	79.2	15000	**A412_79.2 S1 M1LA4**	132	**A412_79.2 P80 BN80A4**	133
18.0	274	1.3	76.5	9180	**A302_76.5 S1 M1LA4**	124	**A302_76.5 P80 BN80A4**	125
18.6	266	2.3	74.3	12000	**A352_74.3 S1 M1LA4**	128	**A352_74.3 P80 BN80A4**	129
19.4	255	3.3	71.3	15000	**A412_71.3 S1 M1LA4**	132	**A412_71.3 P80 BN80A4**	133
20.9	236	1.6	66.0	8880	**A302_66.0 S1 M1LA4**	124	**A302_66.0 P80 BN80A4**	125
21.0	236	2.5	65.8	12000	**A352_65.8 S1 M1LA4**	128	**A352_65.8 P80 BN80A4**	129
21.9	226	1.1	63.1	5840	**A202_63.1 S1 M1LA4**	120	**A202_63.1 P80 BN80A4**	121
22.9	216	2.8	60.4	12000	**A352_60.4 S1 M1LA4**	128	**A352_60.4 P80 BN80A4**	129
23.2	213	1.9	59.4	8660	**A302_59.4 S1 M1LA4**	124	**A302_59.4 P80 BN80A4**	125
25.4	194	3.1	54.3	12000	**A352_54.3 S1 M1LA4**	128	**A352_54.3 P80 BN80A4**	129
25.7	192	1.3	53.7	5670	**A202_53.7 S1 M1LA4**	120	**A202_53.7 P80 BN80A4**	121
26.2	189	2.2	52.7	8410	**A302_52.7 S1 M1LA4**	124	**A302_52.7 P80 BN80A4**	125
28.1	176	3.4	49.1	12000	**A352_49.1 S1 M1LA4**	128	**A352_49.1 P80 BN80A4**	129
28.6	173	1.4	48.3	5560	**A202_48.3 S1 M1LA4**	120	**A202_48.3 P80 BN80A4**	121
28.6	173	2.4	48.3	8230	**A302_48.3 S1 M1LA4**	124	**A302_48.3 P80 BN80A4**	125
30	163	0.9	45.4	4910	**A102_45.4 S1 M1LA4**	116	**A102_45.4 P80 BN80A4**	117
32	155	2.6	43.4	8010	**A302_43.4 S1 M1LA4**	124	**A302_43.4 P80 BN80A4**	125
32	155	1.6	43.2	5440	**A202_43.2 S1 M1LA4**	120	**A202_43.2 P80 BN80A4**	121
34	146	1.0	40.9	5500	**A102_40.9 S1 M1LA4**	116	**A102_40.9 P80 BN80A4**	117
35	142	1.8	39.6	5340	**A202_39.6 S1 M1LA4**	120	**A202_39.6 P80 BN80A4**	121
35	141	2.9	39.3	7800	**A302_39.3 S1 M1LA4**	124	**A302_39.3 P80 BN80A4**	125
38	131	3.1	36.6	7660	**A302_36.6 S1 M1LA4**	124	**A302_36.6 P80 BN80A4**	125
39	127	2.0	35.4	5200	**A202_35.4 S1 M1LA4**	120	**A202_35.4 P80 BN80A4**	121
39	126	1.2	35.1	4700	**A102_35.1 S1 M1LA4**	116	**A102_35.1 P80 BN80A4**	117
41	120	3.4	33.4	7480	**A302_33.4 S1 M1LA4**	124	**A302_33.4 P80 BN80A4**	125
43	115	1.3	32.2	5490	**A102_32.2 S1 M1LA4**	116	**A102_32.2 P80 BN80A4**	117
44	112	2.2	31.3	5060	**A202_31.3 S1 M1LA4**	120	**A202_31.3 P80 BN80A4**	121
47	105	2.4	29.2	4970	**A202_29.2 S1 M1LA4**	120	**A202_29.2 P80 BN80A4**	121
48	102	1.0	28.6	2550	**A052_28.6 S1 M1LA4**	113	**A052_28.6 P80 BN80A4**	113
48	102	1.5	28.6	4510	**A102_28.6 S1 M1LA4**	116	**A102_28.6 P80 BN80A4**	117
52	95	2.6	26.5	4850	**A202_26.5 S1 M1LA4**	120	**A202_26.5 P80 BN80A4**	121

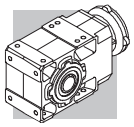


0.55 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
54	91	1.1	25.5	2510	**A052_25.5 S1 M1LA4**	113	**A052_25.5 P80 BN80A4**	113
54	91	1.6	25.5	5230	**A102_25.5 S1 M1LA4**	116	**A102_25.5 P80 BN80A4**	117
58	85	1.2	23.8	2490	**A052_23.8 S1 M1LA4**	113	**A052_23.8 P80 BN80A4**	113
58	85	1.8	23.8	4330	**A102_23.8 S1 M1LA4**	116	**A102_23.8 P80 BN80A4**	117
60	83	3.0	23.1	4690	**A202_23.1 S1 M1LA4**	120	**A202_23.1 P80 BN80A4**	121
65	76	1.3	21.4	2450	**A052_21.4 S1 M1LA4**	113	**A052_21.4 P80 BN80A4**	113
65	76	2.0	21.4	5020	**A102_21.4 S1 M1LA4**	116	**A102_21.4 P80 BN80A4**	117
65	76	3.3	21.2	4590	**A202_21.2 S1 M1LA4**	120	**A202_21.2 P80 BN80A4**	121
74	66	1.5	18.6	2400	**A052_18.6 S1 M1LA4**	113	**A052_18.6 P80 BN80A4**	113
74	66	2.3	18.6	4090	**A102_18.6 S1 M1LA4**	116	**A102_18.6 P80 BN80A4**	117
84	59	1.7	16.4	2340	**A052_16.4 S1 M1LA4**	113	**A052_16.4 P80 BN80A4**	113
84	59	2.5	16.4	4710	**A102_16.4 S1 M1LA4**	116	**A102_16.4 P80 BN80A4**	117
99	50	2.0	13.9	2270	**A052_13.9 S1 M1LA4**	113	**A052_13.9 P80 BN80A4**	113
99	50	3.0	13.9	3800	**A102_13.9 S1 M1LA4**	116	**A102_13.9 P80 BN80A4**	117
112	44	2.3	12.3	2220	**A052_12.3 S1 M1LA4**	113	**A052_12.3 P80 BN80A4**	113
112	44	3.2	12.3	3670	**A102_12.3 S1 M1LA4**	116	**A102_12.3 P80 BN80A4**	117
131	38	2.6	10.6	2130	**A052_10.6 S1 M1LA4**	113	**A052_10.6 P80 BN80A4**	113
144	34	2.9	9.6	2100	**A052_9.6 S1 M1LA4**	113	**A052_9.6 P80 BN80A4**	113
162	30	3.3	8.5	2030	**A052_8.5 S1 M1LA4**	113	**A052_8.5 P80 BN80A4**	113
171	29	3.1	16.4	2000	**A052_16.4 S1 M1SD2**	113	**A052_16.4 P71 BN71B2**	113
191	26	3.9	7.2	1950	**A052_7.2 S1 M1LA4**	113	**A052_7.2 P80 BN80A4**	113
218	23	4.4	6.3	1880	**A052_6.3 S1 M1LA4**	113	**A052_6.3 P80 BN80A4**	113
229	22	4.6	12.3	1860	**A052_12.3 S1 M1SD2**	113	**A052_12.3 P71 BN71B2**	113
252	19.6	4.9	5.5	1810	**A052_5.5 S1 M1LA4**	113	**A052_5.5 P80 BN80A4**	113
267	18.5	4.3	10.6	1780	**A052_10.6 S1 M1SD2**	113	**A052_10.6 P71 BN71B2**	113
293	16.8	5.6	9.6	1740	**A052_9.6 S1 M1SD2**	113	**A052_9.6 P71 BN71B2**	113
331	14.9	6.0	8.5	1680	**A052_8.5 S1 M1SD2**	113	**A052_8.5 P71 BN71B2**	113
391	12.6	6.7	7.2	1600	**A052_7.2 S1 M1SD2**	113	**A052_7.2 P71 BN71B2**	113
445	11.1	7.2	6.3	1540	**A052_6.3 S1 M1SD2**	113	**A052_6.3 P71 BN71B2**	113
516	9.6	7.8	5.5	1480	**A052_5.5 S1 M1SD2**	113	**A052_5.5 P71 BN71B2**	113

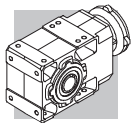
0.75 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.88	7264	1.9	1632	75000	**A904_1632 S2 ME2SB4**	154	**A904_1632 P80 BE80B4**	155
0.92	6932	1.2	1558	65000	**A804_1558 S2 ME2SB4**	151	**A804_1558 P80 BE80B4**	152
0.95	6705	2.1	1507	75000	**A904_1507 S2 ME2SB4**	154	**A904_1507 P80 BE80B4**	155
0.99	6398	1.3	1438	65000	**A804_1438 S2 ME2SB4**	151	**A804_1438 P80 BE80B4**	152
1.1	5963	1.3	1340	65000	**A804_1340 S2 ME2SB4**	151	**A804_1340 P80 BE80B4**	152
1.1	5892	2.4	1324	75000	**A904_1324 S2 ME2SB4**	154	**A904_1324 P80 BE80B4**	155
1.2	5528	0.9	1242	50000	**A704_1242 S2 ME2SB4**	148	**A704_1242 P80 BE80B4**	149
1.2	5504	1.5	1237	65000	**A804_1237 S2 ME2SB4**	151	**A804_1237 P80 BE80B4**	152
1.2	5439	2.6	1222	75000	**A904_1222 S2 ME2SB4**	154	**A904_1222 P80 BE80B4**	155
1.2	5169	1.0	1161	50000	**A704_1161 S2 ME2SB4**	148	**A704_1161 P80 BE80B4**	149
1.3	4942	2.8	1111	75000	**A904_1111 S2 ME2SB4**	154	**A904_1111 P80 BE80B4**	155
1.3	4828	1.7	1085	65000	**A804_1085 S2 ME2SB4**	151	**A804_1085 P80 BE80B4**	152
1.3	4771	1.0	1072	50000	**A704_1072 S2 ME2SB4**	148	**A704_1072 P80 BE80B4**	149
1.4	4562	3.1	1025	75000	**A904_1025 S2 ME2SB4**	154	**A904_1025 P80 BE80B4**	155
1.4	4456	1.8	1001	65000	**A804_1001 S2 ME2SB4**	151	**A804_1001 P80 BE80B4**	152
1.5	4170	3.4	937.2	75000	**A904_937.2 S2 ME2SB4**	154	**A904_937.2 P80 BE80B4**	155
1.5	4123	1.2	926.5	50000	**A704_926.5 S2 ME2SB4**	148	**A704_926.5 P80 BE80B4**	149
1.6	3999	2.0	898.7	65000	**A804_898.7 S2 ME2SB4**	151	**A804_898.7 P80 BE80B4**	152
1.7	3806	1.3	855.3	50000	**A704_855.3 S2 ME2SB4**	148	**A704_855.3 P80 BE80B4**	149
1.7	3691	2.2	829.5	65000	**A804_829.5 S2 ME2SB4**	151	**A804_829.5 P80 BE80B4**	152
1.9	3399	1.5	763.9	50000	**A704_763.9 S2 ME2SB4**	148	**A704_763.9 P80 BE80B4**	149
1.9	3391	2.4	762.1	65000	**A804_762.1 S2 ME2SB4**	151	**A804_762.1 P80 BE80B4**	152
2.0	3138	1.6	705.1	50000	**A704_705.1 S2 ME2SB4**	148	**A704_705.1 P80 BE80B4**	149
2.0	3130	2.6	703.5	65000	**A804_703.5 S2 ME2SB4**	151	**A804_703.5 P80 BE80B4**	152
2.1	3103	0.9	697.3	30000	**A604_697.3 S2 ME2SB4**	144	**A604_697.3 P80 BE80B4**	145
2.2	2869	1.7	644.6	50000	**A704_644.6 S2 ME2SB4**	148	**A704_644.6 P80 BE80B4**	149
2.3	2824	1.0	634.6	30000	**A604_634.6 S2 ME2SB4**	144	**A604_634.6 P80 BE80B4**	145
2.4	2702	3.0	607.2	65000	**A804_607.2 S2 ME2SB4**	151	**A804_607.2 P80 BE80B4**	152



0.75 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
2.4	2648	1.9	595.0	50000	**A704_595.0 S2 ME2SB4**	148	**A704_595.0 P80 BE80B4**	149
2.4	2607	1.1	585.8	30000	**A604_585.8 S2 ME2SB4**	144	**A604_585.8 P80 BE80B4**	145
2.6	2494	3.2	560.5	65000	**A804_560.5 S2 ME2SB4**	151	**A804_560.5 P80 BE80B4**	152
2.6	2412	1.2	542.0	30000	**A604_542.0 S2 ME2SB4**	144	**A604_542.0 P80 BE80B4**	145
2.8	2294	2.2	515.4	50000	**A704_515.4 S2 ME2SB4**	148	**A704_515.4 P80 BE80B4**	149
2.9	2226	1.3	500.3	30000	**A604_500.3 S2 ME2SB4**	144	**A604_500.3 P80 BE80B4**	145
3.0	2117	2.4	475.8	50000	**A704_475.8 S2 ME2SB4**	148	**A704_475.8 P80 BE80B4**	149
3.3	1951	1.4	438.4	30000	**A604_438.4 S2 ME2SB4**	144	**A604_438.4 P80 BE80B4**	145
3.5	1842	1.1	414.0	30000	**A554_414.0 S2 ME2SB4**	140	**A554_414.0 P80 BE80B4**	141
3.5	1801	1.6	404.7	30000	**A604_404.7 S2 ME2SB4**	144	**A604_404.7 P80 BE80B4**	145
3.6	1781	2.8	400.2	50000	**A704_400.2 S2 ME2SB4**	148	**A704_400.2 P80 BE80B4**	149
3.9	1644	3.0	369.4	50000	**A704_369.4 S2 ME2SB4**	148	**A704_369.4 P80 BE80B4**	149
3.9	1627	0.9	365.6	20000	**A504_365.6 S2 ME2SB4**	136	**A504_365.6 P80 BE80B4**	137
4.1	1563	1.8	351.2	30000	**A604_351.2 S2 ME2SB4**	144	**A604_351.2 P80 BE80B4**	145
4.3	1480	1.0	332.6	20000	**A504_332.6 S2 ME2SB4**	136	**A504_332.6 P80 BE80B4**	137
4.4	1445	1.4	324.7	30000	**A554_324.7 S2 ME2SB4**	140	**A554_324.7 P80 BE80B4**	141
4.4	1443	1.9	324.2	30000	**A604_324.2 S2 ME2SB4**	144	**A604_324.2 P80 BE80B4**	145
4.5	1408	3.6	316.4	50000	**A704_316.4 S2 ME2SB4**	148	**A704_316.4 P80 BE80B4**	149
5.0	1276	1.2	286.8	20000	**A504_286.8 S2 ME2SB4**	136	**A504_286.8 P80 BE80B4**	137
5.0	1274	2.2	286.3	30000	**A604_286.3 S2 ME2SB4**	144	**A604_286.3 P80 BE80B4**	145
5.4	1176	2.4	264.3	30000	**A604_264.3 S2 ME2SB4**	144	**A604_264.3 P80 BE80B4**	145
5.4	1169	1.7	262.6	30000	**A554_262.6 S2 ME2SB4**	140	**A554_262.6 P80 BE80B4**	141
5.5	1161	1.3	260.9	20000	**A504_260.9 S2 ME2SB4**	136	**A504_260.9 P80 BE80B4**	137
6.2	1032	1.5	232.0	20000	**A504_232.0 S2 ME2SB4**	136	**A504_232.0 P80 BE80B4**	137
6.3	1006	2.8	226.1	30000	**A604_226.1 S2 ME2SB4**	144	**A604_226.1 P80 BE80B4**	145
6.8	939	1.6	211.0	20000	**A504_211.0 S2 ME2SB4**	136	**A504_211.0 P80 BE80B4**	137
6.9	929	3.0	208.7	30000	**A604_208.7 S2 ME2SB4**	144	**A604_208.7 P80 BE80B4**	145
6.9	926	2.1	208.1	30000	**A554_208.1 S2 ME2SB4**	140	**A554_208.1 P80 BE80B4**	141
7.2	899	0.9	197.5	15000	**A413_197.5 S2 ME2SB4**	132	**A413_197.5 P80 BE80B4**	133
7.4	884	2.3	194.2	30000	**A553_194.2 S2 ME2SB4**	140	**A553_194.2 P80 BE80B4**	141
7.5	867	1.7	190.6	20000	**A503_190.6 S2 ME2SB4**	136	**A503_190.6 P80 BE80B4**	137
7.7	845	3.3	185.8	30000	**A603_185.8 S2 ME2SB4**	144	**A603_185.8 P80 BE80B4**	145
7.8	839	1.0	184.4	15000	**A413_184.4 S2 ME2SB4**	132	**A413_184.4 P80 BE80B4**	133
8.2	796	2.5	175.0	30000	**A553_175.0 S2 ME2SB4**	140	**A553_175.0 P80 BE80B4**	141
8.2	789	1.9	173.4	20000	**A503_173.4 S2 ME2SB4**	136	**A503_173.4 P80 BE80B4**	137
8.3	780	3.6	171.5	30000	**A603_171.5 S2 ME2SB4**	144	**A603_171.5 P80 BE80B4**	145
8.9	730	2.7	160.4	30000	**A553_160.4 S2 ME2SB4**	140	**A553_160.4 P80 BE80B4**	141
9.3	703	2.1	154.6	20000	**A503_154.6 S2 ME2SB4**	136	**A503_154.6 P80 BE80B4**	137
9.7	668	1.3	146.9	15000	**A413_146.9 S2 ME2SB4**	132	**A413_146.9 P80 BE80B4**	133
9.7	668	3.0	146.8	30000	**A553_146.8 S2 ME2SB4**	140	**A553_146.8 P80 BE80B4**	141
10.2	640	2.3	140.6	20000	**A503_140.6 S2 ME2SB4**	136	**A503_140.6 P80 BE80B4**	137
10.5	620	0.9	136.3	12000	**A353_136.3 S2 ME2SB4**	128	**A353_136.3 P80 BE80B4**	129
10.8	604	3.3	132.7	30000	**A553_132.7 S2 ME2SB4**	140	**A553_132.7 P80 BE80B4**	141
11.0	590	2.5	129.7	20000	**A503_129.7 S2 ME2SB4**	136	**A503_129.7 P80 BE80B4**	137
11.5	564	3.5	123.9	30000	**A553_123.9 S2 ME2SB4**	140	**A553_123.9 P80 BE80B4**	141
12.1	537	2.8	118.0	20000	**A503_118.0 S2 ME2SB4**	136	**A503_118.0 P80 BE80B4**	137
12.2	532	1.1	116.9	12000	**A353_116.9 S2 ME2SB4**	128	**A353_116.9 P80 BE80B4**	129
12.3	527	1.6	115.9	15000	**A413_115.9 S2 ME2SB4**	132	**A413_115.9 P80 BE80B4**	133
13.1	498	3.0	109.4	20000	**A503_109.4 S2 ME2SB4**	136	**A503_109.4 P80 BE80B4**	137
13.5	480	1.1	105.5	12000	**A353_105.5 S2 ME2SB4**	128	**A353_105.5 P80 BE80B4**	129
14.4	453	3.3	99.5	20000	**A503_99.5 S2 ME2SB4**	136	**A503_99.5 P80 BE80B4**	137
15.0	450	1.2	95.6	12000	**A352_95.6 S2 ME2SB4**	128	**A352_95.6 P80 BE80B4**	129
15.4	422	1.9	92.8	15000	**A413_92.8 S2 ME2SB4**	132	**A413_92.8 P80 BE80B4**	133
17.3	388	1.5	82.5	12000	**A352_82.5 S2 ME2SB4**	128	**A352_82.5 P80 BE80B4**	129
18.0	372	2.3	79.2	15000	**A412_79.2 S2 ME2SB4**	132	**A412_79.2 P80 BE80B4**	133
18.7	360	1.0	76.5	8580	**A302_76.5 S2 ME2SB4**	124	**A302_76.5 P80 BE80B4**	125
19.3	349	1.7	74.3	12000	**A352_74.3 S2 ME2SB4**	128	**A352_74.3 P80 BE80B4**	129
20.1	335	2.5	71.3	15000	**A412_71.3 S2 ME2SB4**	132	**A412_71.3 P80 BE80B4**	133
21.7	310	1.3	66.0	8360	**A302_66.0 S2 ME2SB4**	124	**A302_66.0 P80 BE80B4**	125
21.7	309	1.9	65.8	12000	**A352_65.8 S2 ME2SB4**	128	**A352_65.8 P80 BE80B4**	129
22.3	302	2.8	64.2	15000	**A412_64.2 S2 ME2SB4**	132	**A412_64.2 P80 BE80B4**	133
23.7	284	2.1	60.4	12000	**A352_60.4 S2 ME2SB4**	128	**A352_60.4 P80 BE80B4**	129
24.1	279	1.4	59.4	8190	**A302_59.4 S2 ME2SB4**	124	**A302_59.4 P80 BE80B4**	125
24.3	276	3.1	58.8	15000	**A412_58.8 S2 ME2SB4**	132	**A412_58.8 P80 BE80B4**	133
26.3	255	2.4	54.3	12000	**A352_54.3 S2 ME2SB4**	128	**A352_54.3 P80 BE80B4**	129
26.7	252	1.0	53.7	5210	**A202_53.7 S2 ME2SB4**	120	**A202_53.7 P80 BE80B4**	121

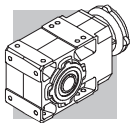


0.75 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
26.9	250	3.4	53.1	15000	**A412_53.1 S2 ME2SB4**	132	**A412_53.1 P80 BE80B4**	133
27.1	248	1.7	52.7	7990	**A302_52.7 S2 ME2SB4**	124	**A302_52.7 P80 BE80B4**	125
29.1	231	2.6	49.1	12000	**A352_49.1 S2 ME2SB4**	128	**A352_49.1 P80 BE80B4**	129
29.6	227	1.1	48.3	5140	**A202_48.3 S2 ME2SB4**	120	**A202_48.3 P80 BE80B4**	121
29.6	227	1.8	48.3	7840	**A302_48.3 S2 ME2SB4**	124	**A302_48.3 P80 BE80B4**	125
31	215	2.8	45.8	12000	**A352_45.8 S2 ME2SB4**	128	**A352_45.8 P80 BE80B4**	129
33	204	2.0	43.4	7660	**A302_43.4 S2 ME2SB4**	124	**A302_43.4 P80 BE80B4**	125
33	203	1.2	43.2	5060	**A202_43.2 S2 ME2SB4**	120	**A202_43.2 P80 BE80B4**	121
34	196	3.1	41.8	11900	**A352_41.8 S2 ME2SB4**	128	**A352_41.8 P80 BE80B4**	129
36	186	1.3	39.6	4990	**A202_39.6 S2 ME2SB4**	120	**A202_39.6 P80 BE80B4**	121
36	185	2.2	39.3	7480	**A302_39.3 S2 ME2SB4**	124	**A302_39.3 P80 BE80B4**	125
39	172	2.4	36.6	7360	**A302_36.6 S2 ME2SB4**	124	**A302_36.6 P80 BE80B4**	125
39	172	3.5	36.6	11500	**A352_36.6 S2 ME2SB4**	128	**A352_36.6 P80 BE80B4**	129
40	167	1.5	35.4	4890	**A202_35.4 S2 ME2SB4**	120	**A202_35.4 P80 BE80B4**	121
41	165	0.9	35.1	4320	**A102_35.1 S2 ME2SB4**	116	**A102_35.1 P80 BE80B4**	117
43	157	2.6	33.4	7200	**A302_33.4 S2 ME2SB4**	124	**A302_33.4 P80 BE80B4**	125
44	151	1.0	32.2	5080	**A102_32.2 S2 ME2SB4**	116	**A102_32.2 P80 BE80B4**	117
46	147	1.7	31.3	4780	**A202_31.3 S2 ME2SB4**	120	**A202_31.3 P80 BE80B4**	121
49	138	3.0	29.3	6960	**A302_29.3 S2 ME2SB4**	124	**A302_29.3 P80 BE80B4**	125
49	137	1.8	29.2	4710	**A202_29.2 S2 ME2SB4**	120	**A202_29.2 P80 BE80B4**	121
50	134	1.1	28.6	4200	**A102_28.6 S2 ME2SB4**	116	**A102_28.6 P80 BE80B4**	117
54	125	3.3	26.5	6790	**A302_26.5 S2 ME2SB4**	124	**A302_26.5 P80 BE80B4**	125
54	124	2.0	26.5	4620	**A202_26.5 S2 ME2SB4**	120	**A202_26.5 P80 BE80B4**	121
56	120	1.3	25.5	4900	**A102_25.5 S2 ME2SB4**	116	**A102_25.5 P80 BE80B4**	117
60	112	0.9	23.8	2200	**A052_23.8 S2 ME2SB4**	113	**A052_23.8 P80 BE80B4**	113
60	112	1.3	23.8	4070	**A102_23.8 S2 ME2SB4**	116	**A102_23.8 P80 BE80B4**	117
62	109	2.3	23.1	4480	**A202_23.1 S2 ME2SB4**	120	**A202_23.1 P80 BE80B4**	121
67	100	1.0	21.4	2210	**A052_21.4 S2 ME2SB4**	113	**A052_21.4 P80 BE80B4**	113
67	100	1.5	21.4	4740	**A102_21.4 S2 ME2SB4**	116	**A102_21.4 P80 BE80B4**	117
67	100	2.5	21.2	4390	**A202_21.2 S2 ME2SB4**	120	**A202_21.2 P80 BE80B4**	121
77	87	1.1	18.6	2190	**A052_18.6 S2 ME2SB4**	113	**A052_18.6 P80 BE80B4**	113
77	87	1.7	18.6	3880	**A102_18.6 S2 ME2SB4**	116	**A102_18.6 P80 BE80B4**	117
79	85	2.9	18.1	4230	**A202_18.1 S2 ME2SB4**	120	**A202_18.1 P80 BE80B4**	121
87	77	1.3	16.4	2160	**A052_16.4 S2 ME2SB4**	113	**A052_16.4 P80 BE80B4**	113
87	77	1.9	16.4	4490	**A102_16.4 S2 ME2SB4**	116	**A102_16.4 P80 BE80B4**	117
88	76	3.3	16.2	4110	**A202_16.2 S2 ME2SB4**	120	**A202_16.2 P80 BE80B4**	121
103	65	1.5	13.9	2110	**A052_13.9 S2 ME2SB4**	113	**A052_13.9 P80 BE80B4**	113
103	65	2.3	13.9	3640	**A102_13.9 S2 ME2SB4**	116	**A102_13.9 P80 BE80B4**	117
116	58	1.7	12.3	2080	**A052_12.3 S2 ME2SB4**	113	**A052_12.3 P80 BE80B4**	113
116	58	2.4	12.3	3530	**A102_12.3 S2 ME2SB4**	116	**A102_12.3 P80 BE80B4**	117
135	50	2.0	10.6	2010	**A052_10.6 S2 ME2SB4**	113	**A052_10.6 P80 BE80B4**	113
135	50	3.0	10.6	3400	**A102_10.6 S2 ME2SB4**	116	**A102_10.6 P80 BE80B4**	117
149	45	2.2	9.6	1990	**A052_9.6 S2 ME2SB4**	113	**A052_9.6 P80 BE80B4**	113
149	45	3.1	9.6	3320	**A102_9.6 S2 ME2SB4**	116	**A102_9.6 P80 BE80B4**	117
168	40	2.5	8.5	1940	**A052_8.5 S2 ME2SB4**	113	**A052_8.5 P80 BE80B4**	113
168	40	3.5	8.5	3820	**A102_8.5 S2 ME2SB4**	116	**A102_8.5 P80 BE80B4**	117
198	34	3.0	7.2	1870	**A052_7.2 S2 ME2SB4**	113	**A052_7.2 P80 BE80B4**	113
226	30	3.4	6.3	1810	**A052_6.3 S2 ME2SB4**	113	**A052_6.3 P80 BE80B4**	113
262	26	3.7	5.5	1750	**A052_5.5 S2 ME2SB4**	113	**A052_5.5 P80 BE80B4**	113

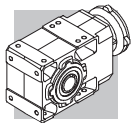
1.1 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.88	10751	1.3	1632	75000	**A904_1632 S3 ME3SA4**	154	**A904_1632 P90 BE90S4**	155
0.95	9924	1.4	1507	75000	**A904_1507 S3 ME3SA4**	154	**A904_1507 P90 BE90S4**	155
1.1	8825	0.9	1340	65000	**A804_1340 S3 ME3SA4**	151	**A804_1340 P90 BE90S4**	152
1.1	8720	1.6	1324	75000	**A904_1324 S3 ME3SA4**	154	**A904_1324 P90 BE90S4**	155
1.2	8146	1.0	1237	65000	**A804_1237 S3 ME3SA4**	151	**A804_1237 P90 BE90S4**	152
1.2	8049	1.7	1222	75000	**A904_1222 S3 ME3SA4**	154	**A904_1222 P90 BE90S4**	155
1.3	7314	1.9	1111	75000	**A904_1111 S3 ME3SA4**	154	**A904_1111 P90 BE90S4**	155
1.3	7145	1.1	1085	65000	**A804_1085 S3 ME3SA4**	151	**A804_1085 P90 BE90S4**	152
1.4	6752	2.1	1025	75000	**A904_1025 S3 ME3SA4**	154	**A904_1025 P90 BE90S4**	155



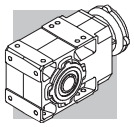
1.1 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
1.4	6595	1.2	1001	65000	**A804_1001 S3 ME3SA4**	151	**A804_1001 P90 BE90S4**	152
1.5	6172	2.3	937.2	75000	**A904_937.2 S3 ME3SA4**	154	**A904_937.2 P90 BE90S4**	155
1.6	5919	1.4	898.7	65000	**A804_898.7 S3 ME3SA4**	151	**A804_898.7 P90 BE90S4**	152
1.7	5697	2.5	865.1	75000	**A904_865.1 S3 ME3SA4**	154	**A904_865.1 P90 BE90S4**	155
1.7	5633	0.9	855.3	50000	**A704_855.3 S3 ME3SA4**	148	**A704_855.3 P90 BE90S4**	149
1.7	5463	1.5	829.5	65000	**A804_829.5 S3 ME3SA4**	151	**A804_829.5 P90 BE90S4**	152
1.9	5051	2.8	766.9	75000	**A904_766.9 S3 ME3SA4**	154	**A904_766.9 P90 BE90S4**	155
1.9	5031	1.0	763.9	50000	**A704_763.9 S3 ME3SA4**	148	**A704_763.9 P90 BE90S4**	149
1.9	5019	1.6	762.1	65000	**A804_762.1 S3 ME3SA4**	151	**A804_762.1 P90 BE90S4**	152
2.0	4662	3.0	707.9	75000	**A904_707.9 S3 ME3SA4**	154	**A904_707.9 P90 BE90S4**	155
2.0	4644	1.1	705.1	50000	**A704_705.1 S3 ME3SA4**	148	**A704_705.1 P90 BE90S4**	149
2.0	4633	1.7	703.5	65000	**A804_703.5 S3 ME3SA4**	151	**A804_703.5 P90 BE90S4**	152
2.2	4245	1.2	644.6	50000	**A704_644.6 S3 ME3SA4**	148	**A704_644.6 P90 BE90S4**	149
2.4	3999	2.0	607.2	65000	**A804_607.2 S3 ME3SA4**	151	**A804_607.2 P90 BE90S4**	152
2.4	3962	3.5	601.6	75000	**A904_601.6 S3 ME3SA4**	154	**A904_601.6 P90 BE90S4**	155
2.4	3919	1.3	595.0	50000	**A704_595.0 S3 ME3SA4**	148	**A704_595.0 P90 BE90S4**	149
2.6	3691	2.2	560.5	65000	**A804_560.5 S3 ME3SA4**	151	**A804_560.5 P90 BE90S4**	152
2.8	3394	1.5	515.4	50000	**A704_515.4 S3 ME3SA4**	148	**A704_515.4 P90 BE90S4**	149
3.0	3154	2.5	478.9	65000	**A804_478.9 S3 ME3SA4**	151	**A804_478.9 P90 BE90S4**	152
3.0	3133	1.6	475.8	50000	**A704_475.8 S3 ME3SA4**	148	**A704_475.8 P90 BE90S4**	149
3.2	2912	2.7	442.1	65000	**A804_442.1 S3 ME3SA4**	151	**A804_442.1 P90 BE90S4**	152
3.3	2887	1.0	438.4	30000	**A604_438.4 S3 ME3SA4**	144	**A604_438.4 P90 BE90S4**	145
3.5	2665	1.1	404.7	30000	**A604_404.7 S3 ME3SA4**	144	**A604_404.7 P90 BE90S4**	145
3.6	2635	1.9	400.2	50000	**A704_400.2 S3 ME3SA4**	148	**A704_400.2 P90 BE90S4**	149
3.7	2526	3.2	383.5	65000	**A804_383.5 S3 ME3SA4**	151	**A804_383.5 P90 BE90S4**	152
3.9	2433	2.1	369.4	50000	**A704_369.4 S3 ME3SA4**	148	**A704_369.4 P90 BE90S4**	149
4.0	2331	3.4	354.0	65000	**A804_354.0 S3 ME3SA4**	151	**A804_354.0 P90 BE90S4**	152
4.1	2313	1.2	351.2	30000	**A604_351.2 S3 ME3SA4**	144	**A604_351.2 P90 BE90S4**	145
4.4	2139	0.9	324.7	30000	**A554_324.7 S3 ME3SA4**	140	**A554_324.7 P90 BE90S4**	141
4.4	2135	1.3	324.2	30000	**A604_324.2 S3 ME3SA4**	144	**A604_324.2 P90 BE90S4**	145
4.5	2083	2.4	316.4	50000	**A704_316.4 S3 ME3SA4**	148	**A704_316.4 P90 BE90S4**	149
4.9	1923	2.6	292.0	50000	**A704_292.0 S3 ME3SA4**	148	**A704_292.0 P90 BE90S4**	149
5.0	1886	1.5	286.3	30000	**A604_286.3 S3 ME3SA4**	144	**A604_286.3 P90 BE90S4**	145
5.4	1741	1.6	264.3	30000	**A604_264.3 S3 ME3SA4**	144	**A604_264.3 P90 BE90S4**	145
5.4	1730	1.2	262.6	30000	**A554_262.6 S3 ME3SA4**	140	**A554_262.6 P90 BE90S4**	141
5.5	1718	0.9	260.9	20000	**A504_260.9 S3 ME3SA4**	136	**A504_260.9 P90 BE90S4**	137
6.0	1571	3.2	238.6	50000	**A704_238.6 S3 ME3SA4**	148	**A704_238.6 P90 BE90S4**	149
6.2	1528	1.0	232.0	20000	**A504_232.0 S3 ME3SA4**	136	**A504_232.0 P90 BE90S4**	137
6.3	1489	1.9	226.1	30000	**A604_226.1 S3 ME3SA4**	144	**A604_226.1 P90 BE90S4**	145
6.5	1451	3.4	220.3	50000	**A704_220.3 S3 ME3SA4**	148	**A704_220.3 P90 BE90S4**	149
6.8	1390	1.1	211.0	20000	**A504_211.0 S3 ME3SA4**	136	**A504_211.0 P90 BE90S4**	137
6.9	1375	2.0	208.7	30000	**A604_208.7 S3 ME3SA4**	144	**A604_208.7 P90 BE90S4**	145
6.9	1370	1.4	208.1	30000	**A554_208.1 S3 ME3SA4**	140	**A554_208.1 P90 BE90S4**	141
7.4	1308	1.5	194.2	30000	**A553_194.2 S3 ME3SA4**	140	**A553_194.2 P90 BE90S4**	141
7.5	1283	1.2	190.6	20000	**A503_190.6 S3 ME3SA4**	136	**A503_190.6 P90 BE90S4**	137
7.7	1251	2.2	185.8	30000	**A603_185.8 S3 ME3SA4**	144	**A603_185.8 P90 BE90S4**	145
8.2	1179	1.7	175.0	30000	**A553_175.0 S3 ME3SA4**	140	**A553_175.0 P90 BE90S4**	141
8.2	1167	1.3	173.4	20000	**A503_173.4 S3 ME3SA4**	136	**A503_173.4 P90 BE90S4**	137
8.3	1155	2.4	171.5	30000	**A603_171.5 S3 ME3SA4**	144	**A603_171.5 P90 BE90S4**	145
8.9	1080	1.9	160.4	30000	**A553_160.4 S3 ME3SA4**	140	**A553_160.4 P90 BE90S4**	141
9.2	1051	2.7	156.0	30000	**A603_156.0 S3 ME3SA4**	144	**A603_156.0 P90 BE90S4**	145
9.3	1041	1.4	154.6	20000	**A503_154.6 S3 ME3SA4**	136	**A503_154.6 P90 BE90S4**	137
9.7	989	2.0	146.8	30000	**A553_146.8 S3 ME3SA4**	140	**A553_146.8 P90 BE90S4**	141
9.9	970	2.9	144.0	30000	**A603_144.0 S3 ME3SA4**	144	**A603_144.0 P90 BE90S4**	145
10.2	947	1.6	140.6	20000	**A503_140.6 S3 ME3SA4**	136	**A503_140.6 P90 BE90S4**	137
10.7	898	3.1	133.3	30000	**A603_133.3 S3 ME3SA4**	144	**A603_133.3 P90 BE90S4**	145
10.8	894	2.2	132.7	30000	**A553_132.7 S3 ME3SA4**	140	**A553_132.7 P90 BE90S4**	141
11.0	873	1.7	129.7	20000	**A503_129.7 S3 ME3SA4**	136	**A503_129.7 P90 BE90S4**	137
11.5	834	2.4	123.9	30000	**A553_123.9 S3 ME3SA4**	140	**A553_123.9 P90 BE90S4**	141
11.6	828	3.4	123.0	30000	**A603_123.0 S3 ME3SA4**	144	**A603_123.0 P90 BE90S4**	145
12.1	794	1.9	118.0	20000	**A503_118.0 S3 ME3SA4**	136	**A503_118.0 P90 BE90S4**	137
12.3	780	1.1	115.9	15000	**A413_115.9 S3 ME3SA4**	132	**A413_115.9 P90 BE90S4**	133
13.1	737	2.0	109.4	20000	**A503_109.4 S3 ME3SA4**	136	**A503_109.4 P90 BE90S4**	137
14.1	683	2.9	101.4	30000	**A553_101.4 S3 ME3SA4**	140	**A553_101.4 P90 BE90S4**	141
14.4	670	2.2	99.5	20000	**A503_99.5 S3 ME3SA4**	136	**A503_99.5 P90 BE90S4**	137
15.4	625	1.3	92.8	15000	**A413_92.8 S3 ME3SA4**	132	**A413_92.8 P90 BE90S4**	133



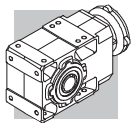
1.1 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
16.0	603	2.5	89.5	20000	**A503_89.5 S3 ME3SA4**	136	**A503_89.5 P90 BE90S4**	137
17.3	574	1.0	82.5	12000	**A352_82.5 S3 ME3SA4**	128	**A352_82.5 P90 BE90S4**	129
17.6	548	2.7	81.5	20000	**A503_81.5 S3 ME3SA4**	136	**A503_81.5 P90 BE90S4**	137
18.0	551	1.5	79.2	15000	**A412_79.2 S3 ME3SA4**	132	**A412_79.2 P90 BE90S4**	133
19.3	517	1.2	74.3	12000	**A352_74.3 S3 ME3SA4**	128	**A352_74.3 P90 BE90S4**	129
20.1	496	1.7	71.3	15000	**A412_71.3 S3 ME3SA4**	132	**A412_71.3 P90 BE90S4**	133
20.4	473	3.2	70.2	20000	**A503_70.2 S3 ME3SA4**	136	**A503_70.2 P90 BE90S4**	137
21.7	458	1.3	65.8	12000	**A352_65.8 S3 ME3SA4**	128	**A352_65.8 P90 BE90S4**	129
22.3	446	1.9	64.2	15000	**A412_64.2 S3 ME3SA4**	132	**A412_64.2 P90 BE90S4**	133
22.4	430	3.5	63.9	20000	**A503_63.9 S3 ME3SA4**	136	**A503_63.9 P90 BE90S4**	137
23.7	420	1.4	60.4	12000	**A352_60.4 S3 ME3SA4**	128	**A352_60.4 P90 BE90S4**	129
24.1	413	1.0	59.4	7420	**A302_59.4 S3 ME3SA4**	124	**A302_59.4 P90 BE90S4**	125
24.3	409	2.1	58.8	15000	**A412_58.8 S3 ME3SA4**	132	**A412_58.8 P90 BE90S4**	133
26.3	378	1.6	54.3	12000	**A352_54.3 S3 ME3SA4**	128	**A352_54.3 P90 BE90S4**	129
26.9	370	2.3	53.1	15000	**A412_53.1 S3 ME3SA4**	132	**A412_53.1 P90 BE90S4**	133
27.1	366	1.1	52.7	7310	**A302_52.7 S3 ME3SA4**	124	**A302_52.7 P90 BE90S4**	125
29.1	341	1.8	49.1	11800	**A352_49.1 S3 ME3SA4**	128	**A352_49.1 P90 BE90S4**	129
29.6	336	1.2	48.3	7220	**A302_48.3 S3 ME3SA4**	124	**A302_48.3 P90 BE90S4**	125
29.6	336	2.5	48.3	15000	**A412_48.3 S3 ME3SA4**	132	**A412_48.3 P90 BE90S4**	133
31	319	1.9	45.8	11700	**A352_45.8 S3 ME3SA4**	128	**A352_45.8 P90 BE90S4**	129
32	313	2.6	45.1	15000	**A412_45.1 S3 ME3SA4**	132	**A412_45.1 P90 BE90S4**	133
33	302	1.4	43.4	7100	**A302_43.4 S3 ME3SA4**	124	**A302_43.4 P90 BE90S4**	125
34	291	2.1	41.8	11400	**A352_41.8 S3 ME3SA4**	128	**A352_41.8 P90 BE90S4**	129
36	276	0.9	39.6	4500	**A202_39.6 S3 ME3SA4**	120	**A202_39.6 P90 BE90S4**	121
36	273	1.5	39.3	6970	**A302_39.3 S3 ME3SA4**	124	**A302_39.3 P90 BE90S4**	125
39	255	1.6	36.6	6880	**A302_36.6 S3 ME3SA4**	124	**A302_36.6 P90 BE90S4**	125
39	255	2.4	36.6	11100	**A352_36.6 S3 ME3SA4**	128	**A352_36.6 P90 BE90S4**	129
40	250	3.1	35.9	14300	**A412_35.9 S3 ME3SA4**	132	**A412_35.9 P90 BE90S4**	133
40	246	1.0	35.4	4380	**A202_35.4 S3 ME3SA4**	120	**A202_35.4 P90 BE90S4**	121
43	233	1.8	33.4	6760	**A302_33.4 S3 ME3SA4**	124	**A302_33.4 P90 BE90S4**	125
43	231	2.6	33.2	10800	**A352_33.2 S3 ME3SA4**	128	**A352_33.2 P90 BE90S4**	129
46	218	1.1	31.3	4320	**A202_31.3 S3 ME3SA4**	120	**A202_31.3 P90 BE90S4**	121
49	204	2.0	29.3	6580	**A302_29.3 S3 ME3SA4**	124	**A302_29.3 P90 BE90S4**	125
49	203	1.2	29.2	4290	**A202_29.2 S3 ME3SA4**	120	**A202_29.2 P90 BE90S4**	121
50	198	3.0	28.4	10400	**A352_28.4 S3 ME3SA4**	128	**A352_28.4 P90 BE90S4**	129
54	185	2.2	26.5	6440	**A302_26.5 S3 ME3SA4**	124	**A302_26.5 P90 BE90S4**	125
54	184	1.4	26.5	4230	**A202_26.5 S3 ME3SA4**	120	**A202_26.5 P90 BE90S4**	121
56	179	3.4	25.7	10100	**A352_25.7 S3 ME3SA4**	128	**A352_25.7 P90 BE90S4**	129
60	165	0.9	23.8	3640	**A102_23.8 S3 ME3SA4**	116	**A102_23.8 P90 BE90S4**	117
62	161	1.6	23.1	4140	**A202_23.1 S3 ME3SA4**	120	**A202_23.1 P90 BE90S4**	121
63	158	2.6	22.8	6220	**A302_22.8 S3 ME3SA4**	124	**A302_22.8 P90 BE90S4**	125
67	149	1.0	21.4	4280	**A102_21.4 S3 ME3SA4**	116	**A102_21.4 P90 BE90S4**	117
67	148	1.7	21.2	4080	**A202_21.2 S3 ME3SA4**	120	**A202_21.2 P90 BE90S4**	121
70	143	2.9	20.5	6070	**A302_20.5 S3 ME3SA4**	124	**A302_20.5 P90 BE90S4**	125
77	129	1.2	18.6	3540	**A102_18.6 S3 ME3SA4**	116	**A102_18.6 P90 BE90S4**	117
79	126	2.0	18.1	3970	**A202_18.1 S3 ME3SA4**	120	**A202_18.1 P90 BE90S4**	121
80	125	3.2	18.0	5880	**A302_18.0 S3 ME3SA4**	124	**A302_18.0 P90 BE90S4**	125
87	114	1.3	16.4	4130	**A102_16.4 S3 ME3SA4**	116	**A102_16.4 P90 BE90S4**	117
88	114	3.4	16.3	5740	**A302_16.3 S3 ME3SA4**	124	**A302_16.3 P90 BE90S4**	125
88	112	2.2	16.2	3880	**A202_16.2 S3 ME3SA4**	120	**A202_16.2 P90 BE90S4**	121
102	98	2.5	14.1	3770	**A202_14.1 S3 ME3SA4**	120	**A202_14.1 P90 BE90S4**	121
103	97	1.5	13.9	3380	**A102_13.9 S3 ME3SA4**	116	**A102_13.9 P90 BE90S4**	117
116	86	1.6	12.3	3300	**A102_12.3 S3 ME3SA4**	116	**A102_12.3 P90 BE90S4**	117
120	83	2.5	12.0	3620	**A202_12.0 S3 ME3SA4**	120	**A202_12.0 P90 BE90S4**	121
135	73	2.0	10.6	3210	**A102_10.6 S3 ME3SA4**	116	**A102_10.6 P90 BE90S4**	117
138	72	3.1	10.3	3510	**A202_10.3 S3 ME3SA4**	120	**A202_10.3 P90 BE90S4**	121
149	67	2.1	9.6	3140	**A102_9.6 S3 ME3SA4**	116	**A102_9.6 P90 BE90S4**	117
153	65	3.2	9.4	3420	**A202_9.4 S3 ME3SA4**	120	**A202_9.4 P90 BE90S4**	121
168	59	2.4	8.5	3630	**A102_8.5 S3 ME3SA4**	116	**A102_8.5 P90 BE90S4**	117
198	50	2.8	7.2	2940	**A102_7.2 S3 ME3SA4**	116	**A102_7.2 P90 BE90S4**	117
226	44	3.2	6.3	3390	**A102_6.3 S3 ME3SA4**	116	**A102_6.3 P90 BE90S4**	117



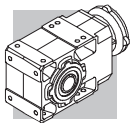
1.5 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
0.88	14528	1.0	1632	75000	**A904_1632 S3 ME3SB4**	154	**A904_1632 P90 BE90LA4**	155
0.95	13410	1.0	1507	75000	**A904_1507 S3 ME3SB4**	154	**A904_1507 P90 BE90LA4**	155
1.1	11784	1.2	1324	75000	**A904_1324 S3 ME3SB4**	154	**A904_1324 P90 BE90LA4**	155
1.2	10877	1.3	1222	75000	**A904_1222 S3 ME3SB4**	154	**A904_1222 P90 BE90LA4**	155
1.3	9884	1.4	1111	75000	**A904_1111 S3 ME3SB4**	154	**A904_1111 P90 BE90LA4**	155
1.4	9124	1.5	1025	75000	**A904_1025 S3 ME3SB4**	154	**A904_1025 P90 BE90LA4**	155
1.4	8913	0.9	1001	65000	**A804_1001 S3 ME3SB4**	151	**A804_1001 P90 BE90LA4**	152
1.5	8341	1.7	937.2	75000	**A904_937.2 S3 ME3SB4**	154	**A904_937.2 P90 BE90LA4**	155
1.6	7998	1.0	898.7	65000	**A804_898.7 S3 ME3SB4**	151	**A804_898.7 P90 BE90LA4**	152
1.7	7699	1.8	865.1	75000	**A904_865.1 S3 ME3SB4**	154	**A904_865.1 P90 BE90LA4**	155
1.7	7383	1.1	829.5	65000	**A804_829.5 S3 ME3SB4**	151	**A804_829.5 P90 BE90LA4**	152
1.9	6826	2.1	766.9	75000	**A904_766.9 S3 ME3SB4**	154	**A904_766.9 P90 BE90LA4**	155
1.9	6783	1.2	762.1	65000	**A804_762.1 S3 ME3SB4**	151	**A804_762.1 P90 BE90LA4**	152
2.0	6300	2.2	707.9	75000	**A904_707.9 S3 ME3SB4**	154	**A904_707.9 P90 BE90LA4**	155
2.0	6261	1.3	703.5	65000	**A804_703.5 S3 ME3SB4**	151	**A804_703.5 P90 BE90LA4**	152
2.2	5737	0.9	644.6	50000	**A704_644.6 S3 ME3SB4**	148	**A704_644.6 P90 BE90LA4**	149
2.4	5404	1.5	607.2	65000	**A804_607.2 S3 ME3SB4**	151	**A804_607.2 P90 BE90LA4**	152
2.4	5354	2.6	601.6	75000	**A904_601.6 S3 ME3SB4**	154	**A904_601.6 P90 BE90LA4**	155
2.4	5296	0.9	595.0	50000	**A704_595.0 S3 ME3SB4**	148	**A704_595.0 P90 BE90LA4**	149
2.6	4988	1.6	560.5	65000	**A804_560.5 S3 ME3SB4**	151	**A804_560.5 P90 BE90LA4**	152
2.6	4942	2.8	555.3	75000	**A904_555.3 S3 ME3SB4**	154	**A904_555.3 P90 BE90LA4**	155
2.8	4587	1.1	515.4	50000	**A704_515.4 S3 ME3SB4**	148	**A704_515.4 P90 BE90LA4**	149
2.9	4331	3.2	486.6	75000	**A904_486.6 S3 ME3SB4**	154	**A904_486.6 P90 BE90LA4**	155
3.0	4262	1.9	478.9	65000	**A804_478.9 S3 ME3SB4**	151	**A804_478.9 P90 BE90LA4**	152
3.0	4234	1.2	475.8	50000	**A704_475.8 S3 ME3SB4**	148	**A704_475.8 P90 BE90LA4**	149
3.2	3998	3.5	449.2	75000	**A904_449.2 S3 ME3SB4**	154	**A904_449.2 P90 BE90LA4**	155
3.2	3935	2.0	442.1	65000	**A804_442.1 S3 ME3SB4**	151	**A804_442.1 P90 BE90LA4**	152
3.6	3561	1.4	400.2	50000	**A704_400.2 S3 ME3SB4**	148	**A704_400.2 P90 BE90LA4**	149
3.7	3413	2.3	383.5	65000	**A804_383.5 S3 ME3SB4**	151	**A804_383.5 P90 BE90LA4**	152
3.9	3288	1.5	369.4	50000	**A704_369.4 S3 ME3SB4**	148	**A704_369.4 P90 BE90LA4**	149
4.0	3150	2.5	354.0	65000	**A804_354.0 S3 ME3SB4**	151	**A804_354.0 P90 BE90LA4**	152
4.1	3126	0.9	351.2	30000	**A604_351.2 S3 ME3SB4**	144	**A604_351.2 P90 BE90LA4**	145
4.4	2885	1.0	324.2	30000	**A604_324.2 S3 ME3SB4**	144	**A604_324.2 P90 BE90LA4**	145
4.5	2816	1.8	316.4	50000	**A704_316.4 S3 ME3SB4**	148	**A704_316.4 P90 BE90LA4**	149
4.8	2673	3.0	300.4	65000	**A804_300.4 S3 ME3SB4**	151	**A804_300.4 P90 BE90LA4**	152
4.9	2599	1.9	292.0	50000	**A704_292.0 S3 ME3SB4**	148	**A704_292.0 P90 BE90LA4**	149
5.0	2548	1.1	286.3	30000	**A604_286.3 S3 ME3SB4**	144	**A604_286.3 P90 BE90LA4**	145
5.2	2468	3.2	277.3	65000	**A804_277.3 S3 ME3SB4**	151	**A804_277.3 P90 BE90LA4**	152
5.4	2352	1.2	264.3	30000	**A604_264.3 S3 ME3SB4**	144	**A604_264.3 P90 BE90LA4**	145
6.0	2124	2.4	238.6	50000	**A704_238.6 S3 ME3SB4**	148	**A704_238.6 P90 BE90LA4**	149
6.3	2013	1.4	226.1	30000	**A604_226.1 S3 ME3SB4**	144	**A604_226.1 P90 BE90LA4**	145
6.5	1960	2.6	220.3	50000	**A704_220.3 S3 ME3SB4**	148	**A704_220.3 P90 BE90LA4**	149
6.9	1858	1.5	208.7	30000	**A604_208.7 S3 ME3SB4**	144	**A604_208.7 P90 BE90LA4**	145
6.9	1852	1.1	208.1	30000	**A554_208.1 S3 ME3SB4**	140	**A554_208.1 P90 BE90LA4**	141
7.4	1767	1.1	194.2	30000	**A553_194.2 S3 ME3SB4**	140	**A553_194.2 P90 BE90LA4**	141
7.7	1690	1.7	185.8	30000	**A603_185.8 S3 ME3SB4**	144	**A603_185.8 P90 BE90LA4**	145
7.8	1637	3.1	183.9	50000	**A704_183.9 S3 ME3SB4**	148	**A704_183.9 P90 BE90LA4**	149
8.2	1593	1.3	175.0	30000	**A553_175.0 S3 ME3SB4**	140	**A553_175.0 P90 BE90LA4**	141
8.2	1578	1.0	173.4	20000	**A503_173.4 S3 ME3SB4**	136	**A503_173.4 P90 BE90LA4**	137
8.3	1560	1.8	171.5	30000	**A603_171.5 S3 ME3SB4**	144	**A603_171.5 P90 BE90LA4**	145
8.4	1511	3.3	169.8	50000	**A704_169.8 S3 ME3SB4**	148	**A704_169.8 P90 BE90LA4**	149
8.9	1460	1.4	160.4	30000	**A553_160.4 S3 ME3SB4**	140	**A553_160.4 P90 BE90LA4**	141
9.2	1420	2.0	156.0	30000	**A603_156.0 S3 ME3SB4**	144	**A603_156.0 P90 BE90LA4**	145
9.3	1407	1.1	154.6	20000	**A503_154.6 S3 ME3SB4**	136	**A503_154.6 P90 BE90LA4**	137
9.3	1399	2.9	153.7	50000	**A703_153.7 S3 ME3SB4**	148	**A703_153.7 P90 BE90LA4**	149
9.7	1336	1.5	146.8	30000	**A553_146.8 S3 ME3SB4**	140	**A553_146.8 P90 BE90LA4**	141
9.9	1311	2.1	144.0	30000	**A603_144.0 S3 ME3SB4**	144	**A603_144.0 P90 BE90LA4**	145
10.2	1280	1.2	140.6	20000	**A503_140.6 S3 ME3SB4**	136	**A503_140.6 P90 BE90LA4**	137
10.7	1213	2.3	133.3	30000	**A603_133.3 S3 ME3SB4**	144	**A603_133.3 P90 BE90LA4**	145
10.8	1208	1.7	132.7	30000	**A553_132.7 S3 ME3SB4**	140	**A553_132.7 P90 BE90LA4**	141
11.0	1180	1.3	129.7	20000	**A503_129.7 S3 ME3SB4**	136	**A503_129.7 P90 BE90LA4**	137
11.5	1127	1.8	123.9	30000	**A553_123.9 S3 ME3SB4**	140	**A553_123.9 P90 BE90LA4**	141
11.6	1120	2.5	123.0	30000	**A603_123.0 S3 ME3SB4**	144	**A603_123.0 P90 BE90LA4**	145
12.1	1073	1.4	118.0	20000	**A503_118.0 S3 ME3SB4**	136	**A503_118.0 P90 BE90LA4**	137
13.1	996	1.5	109.4	20000	**A503_109.4 S3 ME3SB4**	136	**A503_109.4 P90 BE90LA4**	137
13.3	981	2.9	107.8	30000	**A603_107.8 S3 ME3SB4**	144	**A603_107.8 P90 BE90LA4**	145

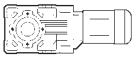


1.5 kW

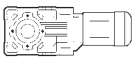
n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
14.1	923	2.2	101.4	30000	**A553_101.4 S3 ME3SB4**	140	**A553_101.4 P90 BE90LA4**	141
14.4	906	1.7	99.5	20000	**A503_99.5 S3 ME3SB4**	136	**A503_99.5 P90 BE90LA4**	137
14.4	906	3.1	99.5	30000	**A603_99.5 S3 ME3SB4**	144	**A603_99.5 P90 BE90LA4**	145
15.4	844	0.9	92.8	15000	**A413_92.8 S3 ME3SB4**	132	**A413_92.8 P90 BE90LA4**	133
16.0	815	1.8	89.5	20000	**A503_89.5 S3 ME3SB4**	136	**A503_89.5 P90 BE90LA4**	137
16.6	786	3.6	86.4	30000	**A603_86.4 S3 ME3SB4**	144	**A603_86.4 P90 BE90LA4**	145
17.6	741	2.0	81.5	20000	**A503_81.5 S3 ME3SB4**	136	**A503_81.5 P90 BE90LA4**	137
18.0	724	2.8	79.5	30000	**A553_79.5 S3 ME3SB4**	140	**A553_79.5 P90 BE90LA4**	141
18.0	745	1.1	79.2	15000	**A412_79.2 S3 ME3SB4**	132	**A412_79.2 P90 BE90LA4**	133
20.1	670	1.3	71.3	15000	**A412_71.3 S3 ME3SB4**	132	**A412_71.3 P90 BE90LA4**	133
20.4	639	2.3	70.2	20000	**A503_70.2 S3 ME3SB4**	136	**A503_70.2 P90 BE90LA4**	137
21.7	619	1.0	65.8	11600	**A352_65.8 S3 ME3SB4**	128	**A352_65.8 P90 BE90LA4**	129
22.2	585	3.4	64.3	30000	**A553_64.3 S3 ME3SB4**	140	**A553_64.3 P90 BE90LA4**	141
22.3	603	1.4	64.2	15000	**A412_64.2 S3 ME3SB4**	132	**A412_64.2 P90 BE90LA4**	133
22.4	581	2.6	63.9	20000	**A503_63.9 S3 ME3SB4**	136	**A503_63.9 P90 BE90LA4**	137
23.7	567	1.1	60.4	11500	**A352_60.4 S3 ME3SB4**	128	**A352_60.4 P90 BE90LA4**	129
24.3	553	1.5	58.8	15000	**A412_58.8 S3 ME3SB4**	132	**A412_58.8 P90 BE90LA4**	133
25.2	517	2.9	56.8	20000	**A503_56.8 S3 ME3SB4**	136	**A503_56.8 P90 BE90LA4**	137
26.3	510	1.2	54.3	11300	**A352_54.3 S3 ME3SB4**	128	**A352_54.3 P90 BE90LA4**	129
26.9	500	1.7	53.1	15000	**A412_53.1 S3 ME3SB4**	132	**A412_53.1 P90 BE90LA4**	133
27.7	470	3.2	51.7	19700	**A503_51.7 S3 ME3SB4**	136	**A503_51.7 P90 BE90LA4**	137
29.1	461	1.3	49.1	11100	**A352_49.1 S3 ME3SB4**	128	**A352_49.1 P90 BE90LA4**	129
29.6	454	0.9	48.3	6680	**A302_48.3 S3 ME3SB4**	124	**A302_48.3 P90 BE90LA4**	125
29.6	454	1.9	48.3	14900	**A412_48.3 S3 ME3SB4**	132	**A412_48.3 P90 BE90LA4**	133
31	431	1.4	45.8	11000	**A352_45.8 S3 ME3SB4**	128	**A352_45.8 P90 BE90LA4**	129
32	424	2.0	45.1	14600	**A412_45.1 S3 ME3SB4**	132	**A412_45.1 P90 BE90LA4**	133
33	408	1.0	43.4	6450	**A302_43.4 S3 ME3SB4**	124	**A302_43.4 P90 BE90LA4**	125
34	393	1.5	41.8	10800	**A352_41.8 S3 ME3SB4**	128	**A352_41.8 P90 BE90LA4**	129
36	369	1.1	39.3	6380	**A302_39.3 S3 ME3SB4**	124	**A302_39.3 P90 BE90LA4**	125
39	344	1.2	36.6	6330	**A302_36.6 S3 ME3SB4**	124	**A302_36.6 P90 BE90LA4**	125
39	344	1.7	36.6	10500	**A352_36.6 S3 ME3SB4**	128	**A352_36.6 P90 BE90LA4**	129
40	338	2.3	35.9	13800	**A412_35.9 S3 ME3SB4**	132	**A412_35.9 P90 BE90LA4**	133
43	314	1.3	33.4	6260	**A302_33.4 S3 ME3SB4**	124	**A302_33.4 P90 BE90LA4**	125
43	312	1.9	33.2	10300	**A352_33.2 S3 ME3SB4**	128	**A352_33.2 P90 BE90LA4**	129
49	275	1.5	29.3	6140	**A302_29.3 S3 ME3SB4**	124	**A302_29.3 P90 BE90LA4**	125
49	275	0.9	29.2	3820	**A202_29.2 S3 ME3SB4**	120	**A202_29.2 P90 BE90LA4**	121
50	267	2.2	28.4	9940	**A352_28.4 S3 ME3SB4**	128	**A352_28.4 P90 BE90LA4**	129
50	266	2.7	28.3	13000	**A412_28.3 S3 ME3SB4**	132	**A412_28.3 P90 BE90LA4**	133
54	249	1.6	26.5	6040	**A302_26.5 S3 ME3SB4**	124	**A302_26.5 P90 BE90LA4**	125
54	249	1.0	26.5	3790	**A202_26.5 S3 ME3SB4**	120	**A202_26.5 P90 BE90LA4**	121
56	241	2.5	25.7	9710	**A352_25.7 S3 ME3SB4**	128	**A352_25.7 P90 BE90LA4**	129
62	217	1.2	23.1	3760	**A202_23.1 S3 ME3SB4**	120	**A202_23.1 P90 BE90LA4**	121
63	214	1.9	22.8	5870	**A302_22.8 S3 ME3SB4**	124	**A302_22.8 P90 BE90LA4**	125
63	213	3.2	22.7	12200	**A412_22.7 S3 ME3SB4**	132	**A412_22.7 P90 BE90LA4**	133
64	211	2.8	22.5	9400	**A352_22.5 S3 ME3SB4**	128	**A352_22.5 P90 BE90LA4**	129
67	200	1.3	21.2	3730	**A202_21.2 S3 ME3SB4**	120	**A202_21.2 P90 BE90LA4**	121
70	193	2.1	20.5	5760	**A302_20.5 S3 ME3SB4**	124	**A302_20.5 P90 BE90LA4**	125
70	192	3.1	20.4	9170	**A352_20.4 S3 ME3SB4**	128	**A352_20.4 P90 BE90LA4**	129
79	170	1.5	18.1	3660	**A202_18.1 S3 ME3SB4**	120	**A202_18.1 P90 BE90LA4**	121
80	169	2.4	18.0	5600	**A302_18.0 S3 ME3SB4**	124	**A302_18.0 P90 BE90LA4**	125
87	155	1.0	16.4	3720	**A102_16.4 S3 ME3SB4**	116	**A102_16.4 P90 BE90LA4**	117
88	154	2.5	16.3	5480	**A302_16.3 S3 ME3SB4**	124	**A302_16.3 P90 BE90LA4**	125
88	152	1.6	16.2	3600	**A202_16.2 S3 ME3SB4**	120	**A202_16.2 P90 BE90LA4**	121
102	132	1.9	14.1	3530	**A202_14.1 S3 ME3SB4**	120	**A202_14.1 P90 BE90LA4**	121
103	131	1.1	13.9	3090	**A102_13.9 S3 ME3SB4**	116	**A102_13.9 P90 BE90LA4**	117
105	128	2.9	13.6	5250	**A302_13.6 S3 ME3SB4**	124	**A302_13.6 P90 BE90LA4**	125
116	116	1.2	12.3	3040	**A102_12.3 S3 ME3SB4**	116	**A102_12.3 P90 BE90LA4**	117
120	112	1.9	12.0	3420	**A202_12.0 S3 ME3SB4**	120	**A202_12.0 P90 BE90LA4**	121
121	111	2.7	11.8	5060	**A302_11.8 S3 ME3SB4**	124	**A302_11.8 P90 BE90LA4**	125
135	99	1.5	10.6	2990	**A102_10.6 S3 ME3SB4**	116	**A102_10.6 P90 BE90LA4**	117
137	98	3.5	10.5	4930	**A302_10.5 S3 ME3SB4**	124	**A302_10.5 P90 BE90LA4**	125
138	97	2.3	10.3	3330	**A202_10.3 S3 ME3SB4**	120	**A202_10.3 P90 BE90LA4**	121
149	90	1.5	9.6	2940	**A102_9.6 S3 ME3SB4**	116	**A102_9.6 P90 BE90LA4**	117
153	88	2.4	9.4	3250	**A202_9.4 S3 ME3SB4**	120	**A202_9.4 P90 BE90LA4**	121
154	88	3.4	9.3	4770	**A302_9.3 S3 ME3SB4**	124	**A302_9.3 P90 BE90LA4**	125
168	80	1.7	8.5	3420	**A102_8.5 S3 ME3SB4**	116	**A102_8.5 P90 BE90LA4**	117

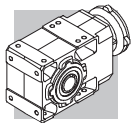


1.5 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			 IEC	
171	79	2.7	8.4	3180	**A202_8.4 S3 ME3SB4**	120	**A202_8.4 P90 BE90LA4**	121
196	69	3.1	7.3	3080	**A202_7.3 S3 ME3SB4**	120	**A202_7.3 P90 BE90LA4**	121
198	68	2.1	7.2	2790	**A102_7.2 S3 ME3SB4**	116	**A102_7.2 P90 BE90LA4**	117
219	61	3.4	6.5	3000	**A202_6.5 S3 ME3SB4**	120	**A202_6.5 P90 BE90LA4**	121
226	60	2.4	6.3	3220	**A102_6.3 S3 ME3SB4**	116	**A102_6.3 P90 BE90LA4**	117
262	51	2.7	5.5	2630	**A102_5.5 S3 ME3SB4**	116	**A102_5.5 P90 BE90LA4**	117

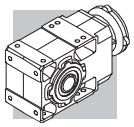
2.2 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			 IEC	
1.2	15990	0.9	1222	75000	**A904_1222 S3 ME3LA4**	154	**A904_1222 P100 BE100LA4**	155
1.3	14530	1.0	1111	75000	**A904_1111 S3 ME3LA4**	154	**A904_1111 P100 BE100LA4**	155
1.4	13412	1.0	1025	75000	**A904_1025 S3 ME3LA4**	154	**A904_1025 P100 BE100LA4**	155
1.5	12261	1.1	937.2	75000	**A904_937.2 S3 ME3LA4**	154	**A904_937.2 P100 BE100LA4**	155
1.7	11318	1.2	865.1	75000	**A904_865.1 S3 ME3LA4**	154	**A904_865.1 P100 BE100LA4**	155
1.9	10034	1.4	766.9	75000	**A904_766.9 S3 ME3LA4**	154	**A904_766.9 P100 BE100LA4**	155
2.0	9262	1.5	707.9	75000	**A904_707.9 S3 ME3LA4**	154	**A904_707.9 P100 BE100LA4**	155
2.0	9203	0.9	703.5	65000	**A804_703.5 S3 ME3LA4**	151	**A804_703.5 P100 BE100LA4**	152
2.4	7943	1.0	607.2	65000	**A804_607.2 S3 ME3LA4**	151	**A804_607.2 P100 BE100LA4**	152
2.4	7870	1.8	601.6	75000	**A904_601.6 S3 ME3LA4**	154	**A904_601.6 P100 BE100LA4**	155
2.6	7332	1.1	560.5	65000	**A804_560.5 S3 ME3LA4**	151	**A804_560.5 P100 BE100LA4**	152
2.6	7265	1.9	555.3	75000	**A904_555.3 S3 ME3LA4**	154	**A904_555.3 P100 BE100LA4**	155
2.9	6366	2.2	486.6	75000	**A904_486.6 S3 ME3LA4**	154	**A904_486.6 P100 BE100LA4**	155
3.0	6266	1.3	478.9	65000	**A804_478.9 S3 ME3LA4**	151	**A804_478.9 P100 BE100LA4**	152
3.2	5876	2.4	449.2	75000	**A904_449.2 S3 ME3LA4**	154	**A904_449.2 P100 BE100LA4**	155
3.2	5784	1.4	442.1	65000	**A804_442.1 S3 ME3LA4**	151	**A804_442.1 P100 BE100LA4**	152
3.6	5235	1.0	400.2	50000	**A704_400.2 S3 ME3LA4**	148	**A704_400.2 P100 BE100LA4**	149
3.7	5043	2.8	385.4	75000	**A904_385.4 S3 ME3LA4**	154	**A904_385.4 P100 BE100LA4**	155
3.7	5017	1.6	383.5	65000	**A804_383.5 S3 ME3LA4**	151	**A804_383.5 P100 BE100LA4**	152
3.9	4833	1.0	369.4	50000	**A704_369.4 S3 ME3LA4**	148	**A704_369.4 P100 BE100LA4**	149
4.0	4655	3.0	355.8	75000	**A904_355.8 S3 ME3LA4**	154	**A904_355.8 P100 BE100LA4**	155
4.0	4631	1.7	354.0	65000	**A804_354.0 S3 ME3LA4**	151	**A804_354.0 P100 BE100LA4**	152
4.5	4139	1.2	316.4	50000	**A704_316.4 S3 ME3LA4**	148	**A704_316.4 P100 BE100LA4**	149
4.7	3989	3.5	304.9	75000	**A904_304.9 S3 ME3LA4**	154	**A904_304.9 P100 BE100LA4**	155
4.8	3930	2.0	300.4	65000	**A804_300.4 S3 ME3LA4**	151	**A804_300.4 P100 BE100LA4**	152
4.9	3820	1.3	292.0	50000	**A704_292.0 S3 ME3LA4**	148	**A704_292.0 P100 BE100LA4**	149
5.2	3628	2.2	277.3	65000	**A804_277.3 S3 ME3LA4**	151	**A804_277.3 P100 BE100LA4**	152
6.0	3122	1.6	238.6	50000	**A704_238.6 S3 ME3LA4**	148	**A704_238.6 P100 BE100LA4**	149
6.1	3043	2.6	232.6	65000	**A804_232.6 S3 ME3LA4**	151	**A804_232.6 P100 BE100LA4**	152
6.3	2958	0.9	226.1	30000	**A604_226.1 S3 ME3LA4**	144	**A604_226.1 P100 BE100LA4**	145
6.5	2882	1.7	220.3	50000	**A704_220.3 S3 ME3LA4**	148	**A704_220.3 P100 BE100LA4**	149
6.7	2809	2.8	214.7	65000	**A804_214.7 S3 ME3LA4**	151	**A804_214.7 P100 BE100LA4**	152
6.9	2731	1.0	208.7	30000	**A604_208.7 S3 ME3LA4**	144	**A604_208.7 P100 BE100LA4**	145
7.7	2485	1.1	185.8	30000	**A603_185.8 S3 ME3LA4**	144	**A603_185.8 P100 BE100LA4**	145
7.8	2406	2.1	183.9	50000	**A704_183.9 S3 ME3LA4**	148	**A704_183.9 P100 BE100LA4**	149
8.3	2294	1.2	171.5	30000	**A603_171.5 S3 ME3LA4**	144	**A603_171.5 P100 BE100LA4**	145
8.3	2241	3.6	171.3	65000	**A804_171.3 S3 ME3LA4**	151	**A804_171.3 P100 BE100LA4**	152
8.4	2221	2.3	169.8	50000	**A704_169.8 S3 ME3LA4**	148	**A704_169.8 P100 BE100LA4**	149
8.9	2146	0.9	160.4	30000	**A553_160.4 S3 ME3LA4**	140	**A553_160.4 P100 BE100LA4**	141
9.2	2087	1.3	156.0	30000	**A603_156.0 S3 ME3LA4**	144	**A603_156.0 P100 BE100LA4**	145
9.3	2056	2.0	153.7	50000	**A703_153.7 S3 ME3LA4**	148	**A703_153.7 P100 BE100LA4**	149
9.7	1964	1.0	146.8	30000	**A553_146.8 S3 ME3LA4**	140	**A553_146.8 P100 BE100LA4**	141
9.9	1927	1.5	144.0	30000	**A603_144.0 S3 ME3LA4**	144	**A603_144.0 P100 BE100LA4**	145
10.1	1898	2.6	141.9	50000	**A703_141.9 S3 ME3LA4**	148	**A703_141.9 P100 BE100LA4**	149
10.7	1783	1.6	133.3	30000	**A603_133.3 S3 ME3LA4**	144	**A603_133.3 P100 BE100LA4**	145
10.8	1776	1.1	132.7	30000	**A553_132.7 S3 ME3LA4**	140	**A553_132.7 P100 BE100LA4**	141
10.9	1748	2.9	130.7	50000	**A703_130.7 S3 ME3LA4**	148	**A703_130.7 P100 BE100LA4**	149
11.5	1657	1.2	123.9	30000	**A553_123.9 S3 ME3LA4**	140	**A553_123.9 P100 BE100LA4**	141
11.6	1646	1.7	123.0	30000	**A603_123.0 S3 ME3LA4**	144	**A603_123.0 P100 BE100LA4**	145
11.9	1613	3.1	120.6	50000	**A703_120.6 S3 ME3LA4**	148	**A703_120.6 P100 BE100LA4**	149
12.1	1578	1.0	118.0	20000	**A503_118.0 S3 ME3LA4**	136	**A503_118.0 P100 BE100LA4**	137
13.1	1464	1.0	109.4	20000	**A503_109.4 S3 ME3LA4**	136	**A503_109.4 P100 BE100LA4**	137



2.2 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
13.3	1442	1.9	107.8	30000	**A603_107.8 S3 ME3LA4**	144	**A603_107.8 P100 BE100LA4**	145
13.7	1394	3.6	104.2	50000	**A703_104.2 S3 ME3LA4**	148	**A703_104.2 P100 BE100LA4**	149
14.1	1356	1.5	101.4	30000	**A553_101.4 S3 ME3LA4**	140	**A553_101.4 P100 BE100LA4**	141
14.4	1331	1.1	99.5	20000	**A503_99.5 S3 ME3LA4**	136	**A503_99.5 P100 BE100LA4**	137
14.4	1331	2.1	99.5	30000	**A603_99.5 S3 ME3LA4**	144	**A603_99.5 P100 BE100LA4**	145
16.0	1198	1.3	89.5	19800	**A503_89.5 S3 ME3LA4**	136	**A503_89.5 P100 BE100LA4**	137
16.6	1155	2.4	86.4	30000	**A603_86.4 S3 ME3LA4**	144	**A603_86.4 P100 BE100LA4**	145
17.6	1090	1.4	81.5	19600	**A503_81.5 S3 ME3LA4**	136	**A503_81.5 P100 BE100LA4**	137
17.9	1066	2.6	79.7	30000	**A603_79.7 S3 ME3LA4**	144	**A603_79.7 P100 BE100LA4**	145
18.0	1064	1.9	79.5	30000	**A553_79.5 S3 ME3LA4**	140	**A553_79.5 P100 BE100LA4**	141
20.3	942	3.0	70.4	30000	**A603_70.4 S3 ME3LA4**	144	**A603_70.4 P100 BE100LA4**	145
20.4	940	1.6	70.2	19300	**A503_70.2 S3 ME3LA4**	136	**A503_70.2 P100 BE100LA4**	137
22.0	869	3.2	65.0	30000	**A603_65.0 S3 ME3LA4**	144	**A603_65.0 P100 BE100LA4**	145
22.2	860	2.3	64.3	30000	**A553_64.3 S3 ME3LA4**	140	**A553_64.3 P100 BE100LA4**	141
22.3	887	1.0	64.2	14500	**A412_64.2 S3 ME3LA4**	132	**A412_64.2 P100 BE100LA4**	133
22.4	855	1.8	63.9	19000	**A503_63.9 S3 ME3LA4**	136	**A503_63.9 P100 BE100LA4**	137
24.3	813	1.0	58.8	14400	**A412_58.8 S3 ME3LA4**	132	**A412_58.8 P100 BE100LA4**	133
25.2	760	2.0	56.8	18600	**A503_56.8 S3 ME3LA4**	136	**A503_56.8 P100 BE100LA4**	137
26.9	734	1.2	53.1	14100	**A412_53.1 S3 ME3LA4**	132	**A412_53.1 P100 BE100LA4**	133
27.7	691	2.2	51.7	18300	**A503_51.7 S3 ME3LA4**	136	**A503_51.7 P100 BE100LA4**	137
28.1	682	2.9	51.0	30000	**A553_51.0 S3 ME3LA4**	140	**A553_51.0 P100 BE100LA4**	141
29.1	678	0.9	49.1	9900	**A352_49.1 S3 ME3LA4**	128	**A352_49.1 P100 BE100LA4**	129
29.6	667	1.3	48.3	13900	**A412_48.3 S3 ME3LA4**	132	**A412_48.3 P100 BE100LA4**	133
31	633	0.9	45.8	9840	**A352_45.8 S3 ME3LA4**	128	**A352_45.8 P100 BE100LA4**	129
32	623	1.3	45.1	13700	**A412_45.1 S3 ME3LA4**	132	**A412_45.1 P100 BE100LA4**	133
32	602	2.5	45.0	17900	**A503_45.0 S3 ME3LA4**	136	**A503_45.0 P100 BE100LA4**	137
34	577	1.0	41.8	9750	**A352_41.8 S3 ME3LA4**	128	**A352_41.8 P100 BE100LA4**	129
35	548	2.7	40.9	17500	**A503_40.9 S3 ME3LA4**	136	**A503_40.9 P100 BE100LA4**	137
39	506	1.2	36.6	9600	**A352_36.6 S3 ME3LA4**	128	**A352_36.6 P100 BE100LA4**	129
40	496	1.6	35.9	13100	**A412_35.9 S3 ME3LA4**	132	**A412_35.9 P100 BE100LA4**	133
40	476	3.1	35.6	17000	**A503_35.6 S3 ME3LA4**	136	**A503_35.6 P100 BE100LA4**	137
43	462	0.9	33.4	5050	**A302_33.4 S3 ME3LA4**	124	**A302_33.4 P100 BE100LA4**	125
43	458	1.3	33.2	9460	**A352_33.2 S3 ME3LA4**	128	**A352_33.2 P100 BE100LA4**	129
44	433	3.5	32.4	16600	**A503_32.4 S3 ME3LA4**	136	**A503_32.4 P100 BE100LA4**	137
49	405	1.0	29.3	5380	**A302_29.3 S3 ME3LA4**	124	**A302_29.3 P100 BE100LA4**	125
50	393	1.5	28.4	9230	**A352_28.4 S3 ME3LA4**	128	**A352_28.4 P100 BE100LA4**	129
50	391	1.9	28.3	12400	**A412_28.3 S3 ME3LA4**	132	**A412_28.3 P100 BE100LA4**	133
54	367	1.1	26.5	5350	**A302_26.5 S3 ME3LA4**	124	**A302_26.5 P100 BE100LA4**	125
56	355	1.7	25.7	9070	**A352_25.7 S3 ME3LA4**	128	**A352_25.7 P100 BE100LA4**	129
63	314	1.3	22.8	5290	**A302_22.8 S3 ME3LA4**	124	**A302_22.8 P100 BE100LA4**	125
63	313	2.2	22.7	11700	**A412_22.7 S3 ME3LA4**	132	**A412_22.7 P100 BE100LA4**	133
64	311	1.9	22.5	8840	**A352_22.5 S3 ME3LA4**	128	**A352_22.5 P100 BE100LA4**	129
70	284	1.4	20.5	5230	**A302_20.5 S3 ME3LA4**	124	**A302_20.5 P100 BE100LA4**	125
70	282	2.1	20.4	8660	**A352_20.4 S3 ME3LA4**	128	**A352_20.4 P100 BE100LA4**	129
79	250	1.0	18.1	3140	**A202_18.1 S3 ME3LA4**	120	**A202_18.1 P100 BE100LA4**	121
80	249	1.6	18.0	5140	**A302_18.0 S3 ME3LA4**	124	**A302_18.0 P100 BE100LA4**	125
81	245	2.6	17.8	11000	**A412_17.8 S3 ME3LA4**	132	**A412_17.8 P100 BE100LA4**	133
84	234	2.6	17.0	8320	**A352_17.0 S3 ME3LA4**	128	**A352_17.0 P100 BE100LA4**	129
88	226	1.7	16.3	5060	**A302_16.3 S3 ME3LA4**	124	**A302_16.3 P100 BE100LA4**	125
88	223	1.1	16.2	3140	**A202_16.2 S3 ME3LA4**	120	**A202_16.2 P100 BE100LA4**	121
89	222	2.7	16.1	10800	**A412_16.1 S3 ME3LA4**	132	**A412_16.1 P100 BE100LA4**	133
92	214	2.8	15.5	8150	**A352_15.5 S3 ME3LA4**	128	**A352_15.5 P100 BE100LA4**	129
102	194	1.3	14.1	3120	**A202_14.1 S3 ME3LA4**	120	**A202_14.1 P100 BE100LA4**	121
104	190	3.1	13.8	10300	**A412_13.8 S3 ME3LA4**	132	**A412_13.8 P100 BE100LA4**	133
105	187	2.0	13.6	4900	**A302_13.6 S3 ME3LA4**	124	**A302_13.6 P100 BE100LA4**	125
109	181	3.3	13.1	7820	**A352_13.1 S3 ME3LA4**	128	**A352_13.1 P100 BE100LA4**	129
120	165	1.3	12.0	3070	**A202_12.0 S3 ME3LA4**	120	**A202_12.0 P100 BE100LA4**	121
121	163	1.8	11.8	4750	**A302_11.8 S3 ME3LA4**	124	**A302_11.8 P100 BE100LA4**	125
121	163	2.5	11.8	7710	**A352_11.8 S3 ME3LA4**	128	**A352_11.8 P100 BE100LA4**	129
122	162	3.4	11.7	9870	**A412_11.7 S3 ME3LA4**	132	**A412_11.7 P100 BE100LA4**	133
134	147	2.7	10.6	7510	**A352_10.6 S3 ME3LA4**	128	**A352_10.6 P100 BE100LA4**	129
135	146	1.0	10.6	2600	**A102_10.6 S3 ME3LA4**	116	**A102_10.6 P100 BE100LA4**	117
137	144	2.4	10.5	4660	**A302_10.5 S3 ME3LA4**	124	**A302_10.5 P100 BE100LA4**	125
138	143	1.6	10.3	3030	**A202_10.3 S3 ME3LA4**	120	**A202_10.3 P100 BE100LA4**	121
149	133	1.1	9.6	2580	**A102_9.6 S3 ME3LA4**	116	**A102_9.6 P100 BE100LA4**	117
153	130	1.6	9.4	2980	**A202_9.4 S3 ME3LA4**	120	**A202_9.4 P100 BE100LA4**	121

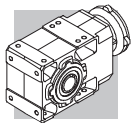


2.2 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
154	129	2.3	9.3	4530	**A302_9.3 S3 ME3LA4**	124	**A302_9.3 P100 BE100LA4**	125
154	129	3.1	9.3	7240	**A352_9.3 S3 ME3LA4**	128	**A352_9.3 P100 BE100LA4**	129
168	118	1.2	8.5	3050	**A102_8.5 S3 ME3LA4**	116	**A102_8.5 P100 BE100LA4**	117
169	117	2.6	8.5	4430	**A302_8.5 S3 ME3LA4**	124	**A302_8.5 P100 BE100LA4**	125
169	117	3.3	8.5	7060	**A352_8.5 S3 ME3LA4**	128	**A352_8.5 P100 BE100LA4**	129
171	116	1.8	8.4	2930	**A202_8.4 S3 ME3LA4**	120	**A202_8.4 P100 BE100LA4**	121
196	101	2.1	7.3	2860	**A202_7.3 S3 ME3LA4**	120	**A202_7.3 P100 BE100LA4**	121
198	100	1.4	7.2	2520	**A102_7.2 S3 ME3LA4**	116	**A102_7.2 P100 BE100LA4**	117
204	97	3.1	7.0	4240	**A302_7.0 S3 ME3LA4**	124	**A302_7.0 P100 BE100LA4**	125
219	90	2.3	6.5	2810	**A202_6.5 S3 ME3LA4**	120	**A202_6.5 P100 BE100LA4**	121
223	89	3.4	6.4	4150	**A302_6.4 S3 ME3LA4**	124	**A302_6.4 P100 BE100LA4**	125
226	88	1.6	6.3	2950	**A102_6.3 S3 ME3LA4**	116	**A102_6.3 P100 BE100LA4**	117
262	76	1.9	5.5	2430	**A102_5.5 S3 ME3LA4**	116	**A102_5.5 P100 BE100LA4**	117
267	74	2.8	5.4	2700	**A202_5.4 S3 ME3LA4**	120	**A202_5.4 P100 BE100LA4**	121

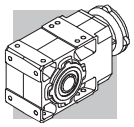
3 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
1.7	15399	0.9	865.1	75000	**A904_865.1 S3 ME3LB4**	154	**A904_865.1 P100 BE100LB4**	155
1.9	13651	1.0	766.9	75000	**A904_766.9 S3 ME3LB4**	154	**A904_766.9 P100 BE100LB4**	155
2.0	12601	1.1	707.9	75000	**A904_707.9 S3 ME3LB4**	154	**A904_707.9 P100 BE100LB4**	155
2.4	10708	1.3	601.6	75000	**A904_601.6 S3 ME3LB4**	154	**A904_601.6 P100 BE100LB4**	155
2.6	9884	1.4	555.3	75000	**A904_555.3 S3 ME3LB4**	154	**A904_555.3 P100 BE100LB4**	155
3.0	8661	1.6	486.6	75000	**A904_486.6 S3 ME3LB4**	154	**A904_486.6 P100 BE100LB4**	155
3.0	8525	0.9	478.9	65000	**A804_478.9 S3 ME3LB4**	151	**A804_478.9 P100 BE100LB4**	152
3.2	7995	1.8	449.2	75000	**A904_449.2 S3 ME3LB4**	154	**A904_449.2 P100 BE100LB4**	155
3.3	7869	1.0	442.1	65000	**A804_442.1 S3 ME3LB4**	151	**A804_442.1 P100 BE100LB4**	152
3.7	6861	2.0	385.4	75000	**A904_385.4 S3 ME3LB4**	154	**A904_385.4 P100 BE100LB4**	155
3.8	6826	1.2	383.5	65000	**A804_383.5 S3 ME3LB4**	151	**A804_383.5 P100 BE100LB4**	152
4.0	6333	2.2	355.8	75000	**A904_355.8 S3 ME3LB4**	154	**A904_355.8 P100 BE100LB4**	155
4.1	6301	1.3	354.0	65000	**A804_354.0 S3 ME3LB4**	151	**A804_354.0 P100 BE100LB4**	152
4.6	5631	0.9	316.4	50000	**A704_316.4 S3 ME3LB4**	148	**A704_316.4 P100 BE100LB4**	149
4.7	5427	2.6	304.9	75000	**A904_304.9 S3 ME3LB4**	154	**A904_304.9 P100 BE100LB4**	155
4.8	5347	1.5	300.4	65000	**A804_300.4 S3 ME3LB4**	151	**A804_300.4 P100 BE100LB4**	152
4.9	5198	1.0	292.0	50000	**A704_292.0 S3 ME3LB4**	148	**A704_292.0 P100 BE100LB4**	149
5.1	5010	2.8	281.4	75000	**A904_281.4 S3 ME3LB4**	154	**A904_281.4 P100 BE100LB4**	155
5.2	4936	1.6	277.3	65000	**A804_277.3 S3 ME3LB4**	151	**A804_277.3 P100 BE100LB4**	152
6.0	4247	1.2	238.6	50000	**A704_238.6 S3 ME3LB4**	148	**A704_238.6 P100 BE100LB4**	149
6.2	4141	1.9	232.6	65000	**A804_232.6 S3 ME3LB4**	151	**A804_232.6 P100 BE100LB4**	152
6.4	4030	3.5	226.4	75000	**A904_226.4 S3 ME3LB4**	154	**A904_226.4 P100 BE100LB4**	155
6.5	3921	1.3	220.3	50000	**A704_220.3 S3 ME3LB4**	148	**A704_220.3 P100 BE100LB4**	149
6.7	3822	2.1	214.7	65000	**A804_214.7 S3 ME3LB4**	151	**A804_214.7 P100 BE100LB4**	152
7.8	3273	1.5	183.9	50000	**A704_183.9 S3 ME3LB4**	148	**A704_183.9 P100 BE100LB4**	149
8.4	3121	0.9	171.5	30000	**A603_171.5 S3 ME3LB4**	144	**A603_171.5 P100 BE100LB4**	145
8.4	3049	2.6	171.3	65000	**A804_171.3 S3 ME3LB4**	151	**A804_171.3 P100 BE100LB4**	152
8.5	3022	1.7	169.8	50000	**A704_169.8 S3 ME3LB4**	148	**A704_169.8 P100 BE100LB4**	149
9.2	2854	2.8	156.8	65000	**A803_156.8 S3 ME3LB4**	151	**A803_156.8 P100 BE100LB4**	152
9.2	2840	1.0	156.0	30000	**A603_156.0 S3 ME3LB4**	144	**A603_156.0 P100 BE100LB4**	145
9.4	2797	1.4	153.7	50000	**A703_153.7 S3 ME3LB4**	148	**A703_153.7 P100 BE100LB4**	149
9.9	2634	3.0	144.7	65000	**A803_144.7 S3 ME3LB4**	151	**A803_144.7 P100 BE100LB4**	152
10.0	2622	1.1	144.0	30000	**A603_144.0 S3 ME3LB4**	144	**A603_144.0 P100 BE100LB4**	145
10.2	2582	1.9	141.9	50000	**A703_141.9 S3 ME3LB4**	148	**A703_141.9 P100 BE100LB4**	149
10.8	2426	1.2	133.3	30000	**A603_133.3 S3 ME3LB4**	144	**A603_133.3 P100 BE100LB4**	145
11.0	2378	2.1	130.7	50000	**A703_130.7 S3 ME3LB4**	148	**A703_130.7 P100 BE100LB4**	149
11.5	2286	3.5	125.6	65000	**A803_125.6 S3 ME3LB4**	151	**A803_125.6 P100 BE100LB4**	152
11.6	2255	0.9	123.9	30000	**A553_123.9 S3 ME3LB4**	140	**A553_123.9 P100 BE100LB4**	141
11.7	2239	1.3	123.0	30000	**A603_123.0 S3 ME3LB4**	144	**A603_123.0 P100 BE100LB4**	145
11.9	2195	2.3	120.6	50000	**A703_120.6 S3 ME3LB4**	148	**A703_120.6 P100 BE100LB4**	149
13.4	1962	1.4	107.8	30000	**A603_107.8 S3 ME3LB4**	144	**A603_107.8 P100 BE100LB4**	145
13.8	1897	2.6	104.2	50000	**A703_104.2 S3 ME3LB4**	148	**A703_104.2 P100 BE100LB4**	149
14.2	1845	1.1	101.4	30000	**A553_101.4 S3 ME3LB4**	140	**A553_101.4 P100 BE100LB4**	141
14.5	1811	1.5	99.5	30000	**A603_99.5 S3 ME3LB4**	144	**A603_99.5 P100 BE100LB4**	145



3 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
15.0	1751	2.9	96.2	50000	**A703_96.2 S3 ME3LB4**	148	**A703_96.2 P100 BE100LB4**	149
16.1	1630	0.9	89.5	17100	**A503_89.5 S3 ME3LB4**	136	**A503_89.5 P100 BE100LB4**	137
16.7	1572	1.8	86.4	30000	**A603_86.4 S3 ME3LB4**	144	**A603_86.4 P100 BE100LB4**	145
16.8	1564	3.2	85.9	50000	**A703_85.9 S3 ME3LB4**	148	**A703_85.9 P100 BE100LB4**	149
17.7	1482	1.0	81.5	17200	**A503_81.5 S3 ME3LB4**	136	**A503_81.5 P100 BE100LB4**	137
18.1	1451	1.9	79.7	30000	**A603_79.7 S3 ME3LB4**	144	**A603_79.7 P100 BE100LB4**	145
18.1	1447	1.4	79.5	30000	**A553_79.5 S3 ME3LB4**	140	**A553_79.5 P100 BE100LB4**	141
18.2	1444	3.5	79.3	50000	**A703_79.3 S3 ME3LB4**	148	**A703_79.3 P100 BE100LB4**	149
20.5	1281	2.2	70.4	30000	**A603_70.4 S3 ME3LB4**	144	**A603_70.4 P100 BE100LB4**	145
20.5	1278	1.2	70.2	17200	**A503_70.2 S3 ME3LB4**	136	**A503_70.2 P100 BE100LB4**	137
22.2	1183	2.4	65.0	30000	**A603_65.0 S3 ME3LB4**	144	**A603_65.0 P100 BE100LB4**	145
22.4	1171	1.7	64.3	30000	**A553_64.3 S3 ME3LB4**	140	**A553_64.3 P100 BE100LB4**	141
22.5	1163	1.3	63.9	17100	**A503_63.9 S3 ME3LB4**	136	**A503_63.9 P100 BE100LB4**	137
25.3	1034	1.5	56.8	17000	**A503_56.8 S3 ME3LB4**	136	**A503_56.8 P100 BE100LB4**	137
25.9	1012	2.8	55.6	30000	**A603_55.6 S3 ME3LB4**	144	**A603_55.6 P100 BE100LB4**	145
27.9	941	1.6	51.7	16800	**A503_51.7 S3 ME3LB4**	136	**A503_51.7 P100 BE100LB4**	137
28.1	934	3.0	51.3	30000	**A603_51.3 S3 ME3LB4**	144	**A603_51.3 P100 BE100LB4**	145
28.3	927	2.2	51.0	30000	**A553_51.0 S3 ME3LB4**	140	**A553_51.0 P100 BE100LB4**	141
29.8	908	0.9	48.3	12700	**A412_48.3 S3 ME3LB4**	132	**A412_48.3 P100 BE100LB4**	133
32	822	3.4	45.2	30000	**A603_45.2 S3 ME3LB4**	144	**A603_45.2 P100 BE100LB4**	145
32	847	1.0	45.1	12600	**A412_45.1 S3 ME3LB4**	132	**A412_45.1 P100 BE100LB4**	133
32	819	1.8	45.0	16500	**A503_45.0 S3 ME3LB4**	136	**A503_45.0 P100 BE100LB4**	137
35	745	2.0	40.9	16300	**A503_40.9 S3 ME3LB4**	136	**A503_40.9 P100 BE100LB4**	137
36	734	2.7	40.3	30000	**A553_40.3 S3 ME3LB4**	140	**A553_40.3 P100 BE100LB4**	141
39	689	0.9	36.6	8550	**A352_36.6 S3 ME3LB4**	128	**A352_36.6 P100 BE100LB4**	129
40	675	1.2	35.9	12200	**A412_35.9 S3 ME3LB4**	132	**A412_35.9 P100 BE100LB4**	133
40	648	2.3	35.6	16000	**A503_35.6 S3 ME3LB4**	136	**A503_35.6 P100 BE100LB4**	137
43	623	1.0	33.2	8520	**A352_33.2 S3 ME3LB4**	128	**A352_33.2 P100 BE100LB4**	129
44	589	2.5	32.4	15700	**A503_32.4 S3 ME3LB4**	136	**A503_32.4 P100 BE100LB4**	137
51	535	1.1	28.4	8420	**A352_28.4 S3 ME3LB4**	128	**A352_28.4 P100 BE100LB4**	129
51	532	1.4	28.3	11700	**A412_28.3 S3 ME3LB4**	132	**A412_28.3 P100 BE100LB4**	133
54	481	3.1	26.4	15100	**A503_26.4 S3 ME3LB4**	136	**A503_26.4 P100 BE100LB4**	137
56	483	1.2	25.7	8330	**A352_25.7 S3 ME3LB4**	128	**A352_25.7 P100 BE100LB4**	129
60	438	3.4	24.0	14800	**A503_24.0 S3 ME3LB4**	136	**A503_24.0 P100 BE100LB4**	137
63	428	1.0	22.8	4610	**A302_22.8 S3 ME3LB4**	124	**A302_22.8 P100 BE100LB4**	125
64	426	1.6	22.7	11200	**A412_22.7 S3 ME3LB4**	132	**A412_22.7 P100 BE100LB4**	133
64	423	1.4	22.5	8190	**A352_22.5 S3 ME3LB4**	128	**A352_22.5 P100 BE100LB4**	129
69	393	3.1	20.9	15500	**A502_20.9 S3 ME3LB4**	136	**A502_20.9 P100 BE100LB4**	137
70	386	1.1	20.5	4620	**A302_20.5 S3 ME3LB4**	124	**A302_20.5 P100 BE100LB4**	125
70	384	1.6	20.4	8080	**A352_20.4 S3 ME3LB4**	128	**A352_20.4 P100 BE100LB4**	129
80	338	1.2	18.0	4600	**A302_18.0 S3 ME3LB4**	124	**A302_18.0 P100 BE100LB4**	125
81	334	1.9	17.8	10600	**A412_17.8 S3 ME3LB4**	132	**A412_17.8 P100 BE100LB4**	133
85	319	1.9	17.0	7830	**A352_17.0 S3 ME3LB4**	128	**A352_17.0 P100 BE100LB4**	129
88	307	1.3	16.3	4580	**A302_16.3 S3 ME3LB4**	124	**A302_16.3 P100 BE100LB4**	125
89	303	2.0	16.1	10400	**A412_16.1 S3 ME3LB4**	132	**A412_16.1 P100 BE100LB4**	133
93	291	2.1	15.5	7700	**A352_15.5 S3 ME3LB4**	128	**A352_15.5 P100 BE100LB4**	129
102	265	0.9	14.1	2650	**A202_14.1 S3 ME3LB4**	120	**A202_14.1 P100 BE100LB4**	121
105	259	2.3	13.8	9990	**A412_13.8 S3 ME3LB4**	132	**A412_13.8 P100 BE100LB4**	133
106	255	1.5	13.6	4500	**A302_13.6 S3 ME3LB4**	124	**A302_13.6 P100 BE100LB4**	125
110	246	2.4	13.1	7450	**A352_13.1 S3 ME3LB4**	128	**A352_13.1 P100 BE100LB4**	129
120	225	0.9	12.0	2670	**A202_12.0 S3 ME3LB4**	120	**A202_12.0 P100 BE100LB4**	121
122	221	1.4	11.8	4400	**A302_11.8 S3 ME3LB4**	124	**A302_11.8 P100 BE100LB4**	125
122	221	1.8	11.8	7410	**A352_11.8 S3 ME3LB4**	128	**A352_11.8 P100 BE100LB4**	129
123	221	2.5	11.7	9580	**A412_11.7 S3 ME3LB4**	132	**A412_11.7 P100 BE100LB4**	133
135	200	2.0	10.6	7230	**A352_10.6 S3 ME3LB4**	128	**A352_10.6 P100 BE100LB4**	129
138	197	1.7	10.5	4350	**A302_10.5 S3 ME3LB4**	124	**A302_10.5 P100 BE100LB4**	125
139	194	1.2	10.3	2690	**A202_10.3 S3 ME3LB4**	120	**A202_10.3 P100 BE100LB4**	121
142	190	2.8	10.1	9230	**A412_10.1 S3 ME3LB4**	132	**A412_10.1 P100 BE100LB4**	133
154	176	1.2	9.4	2670	**A202_9.4 S3 ME3LB4**	120	**A202_9.4 P100 BE100LB4**	121
155	175	1.7	9.3	4240	**A302_9.3 S3 ME3LB4**	124	**A302_9.3 P100 BE100LB4**	125
155	175	2.3	9.3	7000	**A352_9.3 S3 ME3LB4**	128	**A352_9.3 P100 BE100LB4**	129
157	173	3.2	9.2	8980	**A412_9.2 S3 ME3LB4**	132	**A412_9.2 P100 BE100LB4**	133
170	159	1.9	8.5	4170	**A302_8.5 S3 ME3LB4**	124	**A302_8.5 P100 BE100LB4**	125
170	159	2.4	8.5	6840	**A352_8.5 S3 ME3LB4**	128	**A352_8.5 P100 BE100LB4**	129
172	157	1.3	8.4	2650	**A202_8.4 S3 ME3LB4**	120	**A202_8.4 P100 BE100LB4**	121
173	157	3.5	8.3	8740	**A412_8.3 S3 ME3LB4**	132	**A412_8.3 P100 BE100LB4**	133

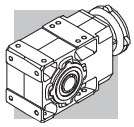


3 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
198	137	1.5	7.3	2620	**A202_7.3 S3 ME3LB4**	120	**A202_7.3 P100 BE100LB4**	121
200	136	1.0	7.2	2220	**A102_7.2 S3 ME3LB4**	116	**A102_7.2 P100 BE100LB4**	117
205	132	2.3	7.0	4030	**A302_7.0 S3 ME3LB4**	124	**A302_7.0 P100 BE100LB4**	125
205	132	2.8	7.0	6520	**A352_7.0 S3 ME3LB4**	128	**A352_7.0 P100 BE100LB4**	129
220	123	1.7	6.5	2590	**A202_6.5 S3 ME3LB4**	120	**A202_6.5 P100 BE100LB4**	121
225	121	2.5	6.4	3950	**A302_6.4 S3 ME3LB4**	124	**A302_6.4 P100 BE100LB4**	125
225	121	2.9	6.4	6360	**A352_6.4 S3 ME3LB4**	128	**A352_6.4 P100 BE100LB4**	129
227	119	1.2	6.3	2640	**A102_6.3 S3 ME3LB4**	116	**A102_6.3 P100 BE100LB4**	117
263	103	1.4	5.5	2200	**A102_5.5 S3 ME3LB4**	116	**A102_5.5 P100 BE100LB4**	117
266	102	2.9	5.4	3810	**A302_5.4 S3 ME3LB4**	124	**A302_5.4 P100 BE100LB4**	125
266	102	3.3	5.4	6070	**A352_5.4 S3 ME3LB4**	128	**A352_5.4 P100 BE100LB4**	129
269	101	2.1	5.4	2520	**A202_5.4 S3 ME3LB4**	120	**A202_5.4 P100 BE100LB4**	121

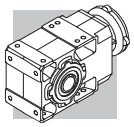
4 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
2.4	14456	1.0	601.6	75000	**A904_601.6 S4 ME4SA4**	154	**A904_601.6 P112 BE112M4**	155
2.6	13344	1.0	555.3	75000	**A904_555.3 S4 ME4SA4**	154	**A904_555.3 P112 BE112M4**	155
3.0	11693	1.2	486.6	75000	**A904_486.6 S4 ME4SA4**	154	**A904_486.6 P112 BE112M4**	155
3.2	10793	1.3	449.2	75000	**A904_449.2 S4 ME4SA4**	154	**A904_449.2 P112 BE112M4**	155
3.7	9262	1.5	385.4	75000	**A904_385.4 S4 ME4SA4**	154	**A904_385.4 P112 BE112M4**	155
3.8	9215	0.9	383.5	65000	**A804_383.5 S4 ME4SA4**	151	**A804_383.5 P112 BE112M4**	152
4.0	8550	1.6	355.8	75000	**A904_355.8 S4 ME4SA4**	154	**A904_355.8 P112 BE112M4**	155
4.1	8506	0.9	354.0	65000	**A804_354.0 S4 ME4SA4**	151	**A804_354.0 P112 BE112M4**	152
4.7	7326	1.9	304.9	75000	**A904_304.9 S4 ME4SA4**	154	**A904_304.9 P112 BE112M4**	155
4.8	7218	1.1	300.4	65000	**A804_300.4 S4 ME4SA4**	151	**A804_300.4 P112 BE112M4**	152
5.1	6763	2.1	281.4	75000	**A904_281.4 S4 ME4SA4**	154	**A904_281.4 P112 BE112M4**	155
5.2	6663	1.2	277.3	65000	**A804_277.3 S4 ME4SA4**	151	**A804_277.3 P112 BE112M4**	152
6.0	5734	0.9	238.6	50000	**A704_238.6 S4 ME4SA4**	148	**A704_238.6 P112 BE112M4**	149
6.2	5590	1.4	232.6	65000	**A804_232.6 S4 ME4SA4**	151	**A804_232.6 P112 BE112M4**	152
6.4	5441	2.6	226.4	75000	**A904_226.4 S4 ME4SA4**	154	**A904_226.4 P112 BE112M4**	155
6.5	5293	0.9	220.3	50000	**A704_220.3 S4 ME4SA4**	148	**A704_220.3 P112 BE112M4**	149
6.7	5160	1.6	214.7	65000	**A804_214.7 S4 ME4SA4**	151	**A804_214.7 P112 BE112M4**	152
6.9	5023	2.8	209.0	75000	**A904_209.0 S4 ME4SA4**	154	**A904_209.0 P112 BE112M4**	155
7.8	4419	1.1	183.9	50000	**A704_183.9 S4 ME4SA4**	148	**A704_183.9 P112 BE112M4**	149
8.0	4325	3.2	180.0	75000	**A904_180.0 S4 ME4SA4**	154	**A904_180.0 P112 BE112M4**	155
8.4	4116	1.9	171.3	65000	**A804_171.3 S4 ME4SA4**	151	**A804_171.3 P112 BE112M4**	152
8.5	4079	1.2	169.8	50000	**A704_169.8 S4 ME4SA4**	148	**A704_169.8 P112 BE112M4**	149
8.7	3992	3.5	166.1	75000	**A904_166.1 S4 ME4SA4**	154	**A904_166.1 P112 BE112M4**	155
9.2	3853	2.1	156.8	65000	**A803_156.8 S4 ME4SA4**	151	**A803_156.8 P112 BE112M4**	152
9.4	3776	1.1	153.7	50000	**A703_153.7 S4 ME4SA4**	148	**A703_153.7 P112 BE112M4**	149
9.9	3556	2.2	144.7	65000	**A803_144.7 S4 ME4SA4**	151	**A803_144.7 P112 BE112M4**	152
10.2	3486	1.4	141.9	50000	**A703_141.9 S4 ME4SA4**	148	**A703_141.9 P112 BE112M4**	149
11.0	3210	1.6	130.7	50000	**A703_130.7 S4 ME4SA4**	148	**A703_130.7 P112 BE112M4**	149
11.5	3086	2.6	125.6	65000	**A803_125.6 S4 ME4SA4**	151	**A803_125.6 P112 BE112M4**	152
11.7	3023	0.9	123.0	30000	**A603_123.0 S4 ME4SA4**	144	**A603_123.0 P112 BE112M4**	145
11.9	2964	1.7	120.6	50000	**A703_120.6 S4 ME4SA4**	148	**A703_120.6 P112 BE112M4**	149
12.4	2849	2.8	116.0	65000	**A803_116.0 S4 ME4SA4**	151	**A803_116.0 P112 BE112M4**	152
13.4	2649	1.1	107.8	30000	**A603_107.8 S4 ME4SA4**	144	**A603_107.8 P112 BE112M4**	145
13.8	2561	2.0	104.2	50000	**A703_104.2 S4 ME4SA4**	148	**A703_104.2 P112 BE112M4**	149
13.8	2556	3.1	104.0	65000	**A803_104.0 S4 ME4SA4**	151	**A803_104.0 P112 BE112M4**	152
14.5	2445	1.1	99.5	30000	**A603_99.5 S4 ME4SA4**	144	**A603_99.5 P112 BE112M4**	145
15.0	2364	2.1	96.2	50000	**A703_96.2 S4 ME4SA4**	148	**A703_96.2 P112 BE112M4**	149
15.0	2359	3.4	96.0	65000	**A803_96.0 S4 ME4SA4**	151	**A803_96.0 P112 BE112M4**	152
16.7	2122	1.3	86.4	30000	**A603_86.4 S4 ME4SA4**	144	**A603_86.4 P112 BE112M4**	145
16.8	2112	2.4	85.9	50000	**A703_85.9 S4 ME4SA4**	148	**A703_85.9 P112 BE112M4**	149
18.1	1959	1.4	79.7	30000	**A603_79.7 S4 ME4SA4**	144	**A603_79.7 P112 BE112M4**	145
18.1	1954	1.0	79.5	30000	**A553_79.5 S4 ME4SA4**	140	**A553_79.5 P112 BE112M4**	141
18.2	1949	2.6	79.3	50000	**A703_79.3 S4 ME4SA4**	148	**A703_79.3 P112 BE112M4**	149
19.9	1782	2.8	72.5	50000	**A703_72.5 S4 ME4SA4**	148	**A703_72.5 P112 BE112M4**	149
20.5	1730	1.6	70.4	30000	**A603_70.4 S4 ME4SA4**	144	**A603_70.4 P112 BE112M4**	145
21.5	1645	3.0	66.9	50000	**A703_66.9 S4 ME4SA4**	148	**A703_66.9 P112 BE112M4**	149



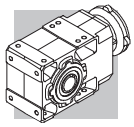
4 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
22.2	1597	1.8	65.0	30000	**A603_65.0 S4 ME4SA4**	144	**A603_65.0 P112 BE112M4**	145
22.4	1580	1.3	64.3	30000	**A553_64.3 S4 ME4SA4**	140	**A553_64.3 P112 BE112M4**	141
22.5	1570	1.0	63.9	14700	**A503_63.9 S4 ME4SA4**	136	**A503_63.9 P112 BE112M4**	137
25.3	1396	1.1	56.8	14800	**A503_56.8 S4 ME4SA4**	136	**A503_56.8 P112 BE112M4**	137
25.9	1366	2.0	55.6	30000	**A603_55.6 S4 ME4SA4**	144	**A603_55.6 P112 BE112M4**	145
27.9	1270	1.2	51.7	14900	**A503_51.7 S4 ME4SA4**	136	**A503_51.7 P112 BE112M4**	137
28.1	1261	2.2	51.3	30000	**A603_51.3 S4 ME4SA4**	144	**A603_51.3 P112 BE112M4**	145
28.3	1252	1.6	51.0	30000	**A553_51.0 S4 ME4SA4**	140	**A553_51.0 P112 BE112M4**	141
32	1110	2.5	45.2	30000	**A603_45.2 S4 ME4SA4**	144	**A603_45.2 P112 BE112M4**	145
32	1106	1.4	45.0	14900	**A503_45.0 S4 ME4SA4**	136	**A503_45.0 P112 BE112M4**	137
35	1025	2.7	41.7	30000	**A603_41.7 S4 ME4SA4**	144	**A603_41.7 P112 BE112M4**	145
35	1006	1.5	40.9	14800	**A503_40.9 S4 ME4SA4**	136	**A503_40.9 P112 BE112M4**	137
36	990	2.0	40.3	30000	**A553_40.3 S4 ME4SA4**	140	**A553_40.3 P112 BE112M4**	141
40	875	1.7	35.6	14700	**A503_35.6 S4 ME4SA4**	136	**A503_35.6 P112 BE112M4**	137
42	843	3.3	34.3	30000	**A603_34.3 S4 ME4SA4**	144	**A603_34.3 P112 BE112M4**	145
44	796	1.9	32.4	14500	**A503_32.4 S4 ME4SA4**	136	**A503_32.4 P112 BE112M4**	137
48	735	2.7	29.9	30000	**A553_29.9 S4 ME4SA4**	140	**A553_29.9 P112 BE112M4**	141
51	719	1.0	28.3	10900	**A412_28.3 S4 ME4SA4**	132	**A412_28.3 P112 BE112M4**	133
54	650	2.3	26.4	14100	**A503_26.4 S4 ME4SA4**	136	**A503_26.4 P112 BE112M4**	137
56	652	0.9	25.7	7420			**A352_25.7 P112 BE112M4**	129
60	591	2.5	24.0	13900	**A503_24.0 S4 ME4SA4**	136	**A503_24.0 P112 BE112M4**	137
61	585	3.3	23.8	30000	**A553_23.8 S4 ME4SA4**	140	**A553_23.8 P112 BE112M4**	141
64	576	1.2	22.7	10500	**A412_22.7 S4 ME4SA4**	132	**A412_22.7 P112 BE112M4**	133
64	571	1.1	22.5	7400			**A352_22.5 P112 BE112M4**	129
69	531	2.3	20.9	15100	**A502_20.9 S4 ME4SA4**	136	**A502_20.9 P112 BE112M4**	137
70	518	1.2	20.4	7360			**A352_20.4 P112 BE112M4**	129
80	456	0.9	18.0	3930			**A302_18.0 P112 BE112M4**	125
81	451	1.4	17.8	10100	**A412_17.8 S4 ME4SA4**	132	**A412_17.8 P112 BE112M4**	133
85	430	1.4	17.0	7240			**A352_17.0 P112 BE112M4**	129
87	421	2.9	16.6	14200	**A502_16.6 S4 ME4SA4**	136	**A502_16.6 P112 BE112M4**	137
88	415	0.9	16.3	3970			**A302_16.3 P112 BE112M4**	125
89	408	1.5	16.1	9940	**A412_16.1 S4 ME4SA4**	132	**A412_16.1 P112 BE112M4**	133
93	393	1.5	15.5	7160			**A352_15.5 P112 BE112M4**	129
105	349	1.7	13.8	9610	**A412_13.8 S4 ME4SA4**	132	**A412_13.8 P112 BE112M4**	133
106	344	1.1	13.6	4000			**A302_13.6 P112 BE112M4**	125
110	333	3.3	13.1	13300	**A502_13.1 S4 ME4SA4**	136	**A502_13.1 P112 BE112M4**	137
110	332	1.8	13.1	7000			**A352_13.1 P112 BE112M4**	129
122	299	1.0	11.8	3960			**A302_11.8 P112 BE112M4**	125
122	299	1.3	11.8	7050	**A352_11.8 S4 ME4SA4**	128	**A352_11.8 P112 BE112M4**	129
123	298	1.8	11.7	9260	**A412_11.7 S4 ME4SA4**	132	**A412_11.7 P112 BE112M4**	133
135	270	1.5	10.6	6910	**A352_10.6 S4 ME4SA4**	128	**A352_10.6 P112 BE112M4**	129
138	265	1.3	10.5	3970			**A302_10.5 P112 BE112M4**	125
142	257	2.1	10.1	8960	**A412_10.1 S4 ME4SA4**	132	**A412_10.1 P112 BE112M4**	133
155	236	1.3	9.3	3900			**A302_9.3 P112 BE112M4**	125
155	236	1.7	9.3	6730	**A352_9.3 S4 ME4SA4**	128	**A352_9.3 P112 BE112M4**	129
157	233	2.4	9.2	8740	**A412_9.2 S4 ME4SA4**	132	**A412_9.2 P112 BE112M4**	133
170	215	1.4	8.5	3860			**A302_8.5 P112 BE112M4**	125
170	215	1.8	8.5	6590	**A352_8.5 S4 ME4SA4**	128	**A352_8.5 P112 BE112M4**	129
172	212	1.0	8.4	2300			**A202_8.4 P112 BE112M4**	121
173	211	2.6	8.3	8520	**A412_8.3 S4 ME4SA4**	132	**A412_8.3 P112 BE112M4**	133
198	185	1.1	7.3	2310			**A202_7.3 P112 BE112M4**	121
202	181	3.0	7.1	8180	**A412_7.1 S4 ME4SA4**	132	**A412_7.1 P112 BE112M4**	133
205	178	1.7	7.0	3770			**A302_7.0 P112 BE112M4**	125
205	178	2.1	7.0	6310	**A352_7.0 S4 ME4SA4**	128	**A352_7.0 P112 BE112M4**	129
220	166	1.3	6.5	2310			**A202_6.5 P112 BE112M4**	121
225	163	1.8	6.4	3720			**A302_6.4 P112 BE112M4**	125
225	163	2.2	6.4	6180	**A352_6.4 S4 ME4SA4**	128	**A352_6.4 P112 BE112M4**	129
263	139	1.0	5.5	1910	**A102_5.5 S4 ME4SA4**	116	**A102_5.5 P112 BE112M4**	117
266	137	2.2	5.4	3610			**A302_5.4 P112 BE112M4**	125
266	137	2.5	5.4	5920	**A352_5.4 S4 ME4SA4**	128	**A352_5.4 P112 BE112M4**	129
269	136	1.5	5.4	2300			**A202_5.4 P112 BE112M4**	121



5.5 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
3.0	15590	0.9	486.6	75000	**A904_486.6 S4 ME4SB4**	154	**A904_486.6 P132 BE132S4**	155
3.3	14391	1.0	449.2	75000	**A904_449.2 S4 ME4SB4**	154	**A904_449.2 P132 BE132S4**	155
3.8	12350	1.1	385.4	75000	**A904_385.4 S4 ME4SB4**	154	**A904_385.4 P132 BE132S4**	155
4.1	11400	1.2	355.8	75000	**A904_355.8 S4 ME4SB4**	154	**A904_355.8 P132 BE132S4**	155
4.8	9769	1.4	304.9	75000	**A904_304.9 S4 ME4SB4**	154	**A904_304.9 P132 BE132S4**	155
5.2	9017	1.6	281.4	75000	**A904_281.4 S4 ME4SB4**	154	**A904_281.4 P132 BE132S4**	155
5.3	8884	0.9	277.3	65000	**A804_277.3 S4 ME4SB4**	151	**A804_277.3 P132 BE132S4**	152
6.3	7453	1.1	232.6	65000	**A804_232.6 S4 ME4SB4**	151	**A804_232.6 P132 BE132S4**	152
6.4	7255	1.9	226.4	75000	**A904_226.4 S4 ME4SB4**	154	**A904_226.4 P132 BE132S4**	155
6.8	6880	1.2	214.7	65000	**A804_214.7 S4 ME4SB4**	151	**A804_214.7 P132 BE132S4**	152
7.0	6697	2.1	209.0	75000	**A904_209.0 S4 ME4SB4**	154	**A904_209.0 P132 BE132S4**	155
8.1	5766	2.4	180.0	75000	**A904_180.0 S4 ME4SB4**	154	**A904_180.0 P132 BE132S4**	155
8.5	5488	1.5	171.3	65000	**A804_171.3 S4 ME4SB4**	151	**A804_171.3 P132 BE132S4**	152
8.6	5439	0.9	169.8	50000	**A704_169.8 S4 ME4SB4**	148	**A704_169.8 P132 BE132S4**	149
8.8	5323	2.6	166.1	75000	**A904_166.1 S4 ME4SB4**	154	**A904_166.1 P132 BE132S4**	155
9.3	5137	1.6	156.8	65000	**A803_156.8 S4 ME4SB4**	151	**A803_156.8 P132 BE132S4**	152
9.7	4947	2.8	151.0	75000	**A903_151.0 S4 ME4SB4**	154	**A903_151.0 P132 BE132S4**	155
10.1	4742	1.7	144.7	65000	**A803_144.7 S4 ME4SB4**	151	**A803_144.7 P132 BE132S4**	152
10.3	4647	1.1	141.9	50000	**A703_141.9 S4 ME4SB4**	148	**A703_141.9 P132 BE132S4**	149
10.5	4567	2.8	139.4	75000	**A903_139.4 S4 ME4SB4**	154	**A903_139.4 P132 BE132S4**	155
11.2	4281	1.2	130.7	50000	**A703_130.7 S4 ME4SB4**	148	**A703_130.7 P132 BE132S4**	149
11.5	4149	3.2	126.6	75000	**A903_126.6 S4 ME4SB4**	154	**A903_126.6 P132 BE132S4**	155
11.6	4115	1.9	125.6	65000	**A803_125.6 S4 ME4SB4**	151	**A803_125.6 P132 BE132S4**	152
12.1	3951	1.3	120.6	50000	**A703_120.6 S4 ME4SB4**	148	**A703_120.6 P132 BE132S4**	149
12.6	3799	2.1	116.0	65000	**A803_116.0 S4 ME4SB4**	151	**A803_116.0 P132 BE132S4**	152
14.0	3415	1.5	104.2	50000	**A703_104.2 S4 ME4SB4**	148	**A703_104.2 P132 BE132S4**	149
14.0	3408	2.3	104.0	65000	**A803_104.0 S4 ME4SB4**	151	**A803_104.0 P132 BE132S4**	152
15.2	3152	1.6	96.2	50000	**A703_96.2 S4 ME4SB4**	148	**A703_96.2 P132 BE132S4**	149
15.2	3146	2.5	96.0	65000	**A803_96.0 S4 ME4SB4**	151	**A803_96.0 P132 BE132S4**	152
16.4	2922	2.7	89.2	65000	**A803_89.2 S4 ME4SB4**	151	**A803_89.2 P132 BE132S4**	152
16.9	2829	1.0	86.4	30000	**A603_86.4 S4 ME4SB4**	144	**A603_86.4 P132 BE132S4**	145
17.0	2815	1.8	85.9	50000	**A703_85.9 S4 ME4SB4**	148	**A703_85.9 P132 BE132S4**	149
17.7	2697	3.0	82.3	65000	**A803_82.3 S4 ME4SB4**	151	**A803_82.3 P132 BE132S4**	152
18.3	2612	1.1	79.7	30000	**A603_79.7 S4 ME4SB4**	144	**A603_79.7 P132 BE132S4**	145
18.4	2599	1.9	79.3	50000	**A703_79.3 S4 ME4SB4**	148	**A703_79.3 P132 BE132S4**	149
20.1	2376	2.1	72.5	50000	**A703_72.5 S4 ME4SB4**	148	**A703_72.5 P132 BE132S4**	149
20.2	2371	3.4	72.4	65000	**A803_72.4 S4 ME4SB4**	151	**A803_72.4 P132 BE132S4**	152
20.7	2306	1.2	70.4	30000	**A603_70.4 S4 ME4SB4**	144	**A603_70.4 P132 BE132S4**	145
21.8	2193	2.3	66.9	50000	**A703_66.9 S4 ME4SB4**	148	**A703_66.9 P132 BE132S4**	149
22.5	2129	1.3	65.0	30000	**A603_65.0 S4 ME4SB4**	144	**A603_65.0 P132 BE132S4**	145
22.7	2107	0.9	64.3	30000	**A553_64.3 S4 ME4SB4**	140	**A553_64.3 P132 BE132S4**	141
25.3	1889	2.6	57.7	50000	**A703_57.7 S4 ME4SB4**	148	**A703_57.7 P132 BE132S4**	149
26.3	1822	1.5	55.6	30000	**A603_55.6 S4 ME4SB4**	144	**A603_55.6 P132 BE132S4**	145
27.4	1744	2.9	53.2	50000	**A703_53.2 S4 ME4SB4**	148	**A703_53.2 P132 BE132S4**	149
28.4	1681	1.7	51.3	30000	**A603_51.3 S4 ME4SB4**	144	**A603_51.3 P132 BE132S4**	145
28.7	1669	1.2	51.0	30000	**A553_51.0 S4 ME4SB4**	140	**A553_51.0 P132 BE132S4**	141
29.8	1605	3.1	49.0	50000	**A703_49.0 S4 ME4SB4**	148	**A703_49.0 P132 BE132S4**	149
32	1482	3.2	45.2	50000	**A703_45.2 S4 ME4SB4**	148	**A703_45.2 P132 BE132S4**	149
32	1480	1.9	45.2	30000	**A603_45.2 S4 ME4SB4**	144	**A603_45.2 P132 BE132S4**	145
32	1474	1.0	45.0	12400	**A503_45.0 S4 ME4SB4**	136	**A503_45.0 P132 BE132S4**	137
35	1367	2.0	41.7	30000	**A603_41.7 S4 ME4SB4**	144	**A603_41.7 P132 BE132S4**	145
36	1341	1.1	40.9	12600	**A503_40.9 S4 ME4SB4**	136	**A503_40.9 P132 BE132S4**	137
36	1320	1.5	40.3	30000	**A553_40.3 S4 ME4SB4**	140	**A553_40.3 P132 BE132S4**	141
41	1166	1.3	35.6	12700	**A503_35.6 S4 ME4SB4**	136	**A503_35.6 P132 BE132S4**	137
43	1124	2.5	34.3	30000	**A603_34.3 S4 ME4SB4**	144	**A603_34.3 P132 BE132S4**	145
45	1061	1.4	32.4	12700	**A503_32.4 S4 ME4SB4**	136	**A503_32.4 P132 BE132S4**	137
46	1037	2.7	31.7	30000	**A603_31.7 S4 ME4SB4**	144	**A603_31.7 P132 BE132S4**	145
49	981	2.0	29.9	30000	**A553_29.9 S4 ME4SB4**	140	**A553_29.9 P132 BE132S4**	141
52	912	3.1	27.9	30000	**A603_27.9 S4 ME4SB4**	144	**A603_27.9 P132 BE132S4**	145
55	866	1.7	26.4	12600	**A503_26.4 S4 ME4SB4**	136	**A503_26.4 P132 BE132S4**	137
57	842	3.3	25.7	30000	**A603_25.7 S4 ME4SB4**	144	**A603_25.7 P132 BE132S4**	145
61	788	1.9	24.0	12500	**A503_24.0 S4 ME4SB4**	136	**A503_24.0 P132 BE132S4**	137
61	779	2.5	23.8	29800	**A553_23.8 S4 ME4SB4**	140	**A553_23.8 P132 BE132S4**	141
70	708	1.7	20.9	14400	**A502_20.9 S4 ME4SB4**	136	**A502_20.9 P132 BE132S4**	137
71	697	2.9	20.6	30000	**A602_20.6 S4 ME4SB4**	144	**A602_20.6 P132 BE132S4**	145
76	651	2.8	19.2	29300	**A552_19.2 S4 ME4SB4**	140	**A552_19.2 P132 BE132S4**	141

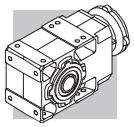


5.5 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
82	601	1.0	17.8	9280	**A412_17.8 S4 ME4SB4**	132	**A412_17.8 P132 BE132S4**	133
87	566	3.5	16.7	30000	**A602_16.7 S4 ME4SB4**	144	**A602_16.7 P132 BE132S4**	145
88	561	2.1	16.6	13600	**A502_16.6 S4 ME4SB4**	136	**A502_16.6 P132 BE132S4**	137
91	545	1.1	16.1	9160	**A412_16.1 S4 ME4SB4**	132	**A412_16.1 P132 BE132S4**	133
93	531	3.4	15.7	27700	**A552_15.7 S4 ME4SB4**	140	**A552_15.7 P132 BE132S4**	141
106	466	1.3	13.8	8940	**A412_13.8 S4 ME4SB4**	132	**A412_13.8 P132 BE132S4**	133
111	444	2.5	13.1	12800	**A502_13.1 S4 ME4SB4**	136	**A502_13.1 P132 BE132S4**	137
124	397	1.4	11.7	8670	**A412_11.7 S4 ME4SB4**	132	**A412_11.7 P132 BE132S4**	133
124	399	1.0	11.8	6450	**A352_11.8 S4 ME4SB4**	128	**A352_11.8 P132 BE132S4**	129
138	360	1.1	10.6	6360	**A352_10.6 S4 ME4SB4**	128	**A352_10.6 P132 BE132S4**	129
144	343	1.6	10.1	8440	**A412_10.1 S4 ME4SB4**	132	**A412_10.1 P132 BE132S4**	133
150	329	3.0	9.7	11800	**A502_9.7 S4 ME4SB4**	136	**A502_9.7 P132 BE132S4**	137
157	315	1.3	9.3	6240	**A352_9.3 S4 ME4SB4**	128	**A352_9.3 P132 BE132S4**	129
159	311	1.8	9.2	8250	**A412_9.2 S4 ME4SB4**	132	**A412_9.2 P132 BE132S4**	133
173	286	1.3	8.5	6140	**A352_8.5 S4 ME4SB4**	128	**A352_8.5 P132 BE132S4**	129
175	282	2.0	8.3	8080	**A412_8.3 S4 ME4SB4**	132	**A412_8.3 P132 BE132S4**	133
205	241	2.3	7.1	7790	**A412_7.1 S4 ME4SB4**	132	**A412_7.1 P132 BE132S4**	133
208	238	1.6	7.0	5930	**A352_7.0 S4 ME4SB4**	128	**A352_7.0 P132 BE132S4**	129
228	217	1.6	6.4	5820	**A352_6.4 S4 ME4SB4**	128	**A352_6.4 P132 BE132S4**	129
270	183	1.9	5.4	5610	**A352_5.4 S4 ME4SB4**	128	**A352_5.4 P132 BE132S4**	129

7.5 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
4.1	15516	0.9	355.8	75000	**A904_355.8 S4 ME4LA4**	154	**A904_355.8 P132 BE132MA4**	155
4.8	13296	1.1	304.9	75000	**A904_304.9 S4 ME4LA4**	154	**A904_304.9 P132 BE132MA4**	155
5.2	12273	1.1	281.4	75000	**A904_281.4 S4 ME4LA4**	154	**A904_281.4 P132 BE132MA4**	155
6.4	9875	1.4	226.4	75000	**A904_226.4 S4 ME4LA4**	154	**A904_226.4 P132 BE132MA4**	155
7.0	9115	1.5	209.0	75000	**A904_209.0 S4 ME4LA4**	154	**A904_209.0 P132 BE132MA4**	155
8.1	7849	1.8	180.0	75000	**A904_180.0 S4 ME4LA4**	154	**A904_180.0 P132 BE132MA4**	155
8.5	7470	1.1	171.3	65000	**A804_171.3 S4 ME4LA4**	151	**A804_171.3 P132 BE132MA4**	152
8.8	7245	1.9	166.1	75000	**A904_166.1 S4 ME4LA4**	154	**A904_166.1 P132 BE132MA4**	155
9.3	6992	1.1	156.8	65000	**A803_156.8 S4 ME4LA4**	151	**A803_156.8 P132 BE132MA4**	152
9.6	6733	2.0	151.0	75000	**A903_151.0 S4 ME4LA4**	154	**A903_151.0 P132 BE132MA4**	155
10.1	6454	1.2	144.7	65000	**A803_144.7 S4 ME4LA4**	151	**A803_144.7 P132 BE132MA4**	152
10.4	6216	2.1	139.4	75000	**A903_139.4 S4 ME4LA4**	154	**A903_139.4 P132 BE132MA4**	155
11.5	5647	2.3	126.6	75000	**A903_126.6 S4 ME4LA4**	154	**A903_126.6 P132 BE132MA4**	155
11.6	5601	1.4	125.6	65000	**A803_125.6 S4 ME4LA4**	151	**A803_125.6 P132 BE132MA4**	152
12.1	5378	0.9	120.6	50000	**A703_120.6 S4 ME4LA4**	148	**A703_120.6 P132 BE132MA4**	149
12.4	5213	2.7	116.9	75000	**A903_116.9 S4 ME4LA4**	154	**A903_116.9 P132 BE132MA4**	155
12.5	5170	1.5	116.0	65000	**A803_116.0 S4 ME4LA4**	151	**A803_116.0 P132 BE132MA4**	152
13.6	4763	2.9	106.8	75000	**A903_106.8 S4 ME4LA4**	154	**A903_106.8 P132 BE132MA4**	155
14.0	4648	1.1	104.2	50000	**A703_104.2 S4 ME4LA4**	148	**A703_104.2 P132 BE132MA4**	149
14.0	4639	1.7	104.0	65000	**A803_104.0 S4 ME4LA4**	151	**A803_104.0 P132 BE132MA4**	152
14.8	4397	3.2	98.6	75000	**A903_98.6 S4 ME4LA4**	154	**A903_98.6 P132 BE132MA4**	155
15.1	4290	1.2	96.2	50000	**A703_96.2 S4 ME4LA4**	148	**A703_96.2 P132 BE132MA4**	149
15.2	4282	1.9	96.0	65000	**A803_96.0 S4 ME4LA4**	151	**A803_96.0 P132 BE132MA4**	152
16.3	3977	2.0	89.2	65000	**A803_89.2 S4 ME4LA4**	151	**A803_89.2 P132 BE132MA4**	152
16.9	3832	1.3	85.9	50000	**A703_85.9 S4 ME4LA4**	148	**A703_85.9 P132 BE132MA4**	149
17.7	3671	2.2	82.3	65000	**A803_82.3 S4 ME4LA4**	151	**A803_82.3 P132 BE132MA4**	152
18.3	3537	1.4	79.3	50000	**A703_79.3 S4 ME4LA4**	148	**A703_79.3 P132 BE132MA4**	149
20.1	3234	1.5	72.5	50000	**A703_72.5 S4 ME4LA4**	148	**A703_72.5 P132 BE132MA4**	149
20.1	3227	2.5	72.4	65000	**A803_72.4 S4 ME4LA4**	151	**A803_72.4 P132 BE132MA4**	152
20.7	3139	0.9	70.4	30000	**A603_70.4 S4 ME4LA4**	144	**A603_70.4 P132 BE132MA4**	145
21.7	2985	1.7	66.9	50000	**A703_66.9 S4 ME4LA4**	148	**A703_66.9 P132 BE132MA4**	149
21.8	2979	2.7	66.8	65000	**A803_66.8 S4 ME4LA4**	151	**A803_66.8 P132 BE132MA4**	152
22.4	2898	1.0	65.0	30000	**A603_65.0 S4 ME4LA4**	144	**A603_65.0 P132 BE132MA4**	145
24.3	2666	3.0	59.8	63800	**A803_59.8 S4 ME4LA4**	151	**A803_59.8 P132 BE132MA4**	152
25.2	2571	1.9	57.7	50000	**A703_57.7 S4 ME4LA4**	148	**A703_57.7 P132 BE132MA4**	149
26.2	2479	1.1	55.6	30000	**A603_55.6 S4 ME4LA4**	144	**A603_55.6 P132 BE132MA4**	145
26.4	2461	3.2	55.2	62600	**A803_55.2 S4 ME4LA4**	151	**A803_55.2 P132 BE132MA4**	152
27.3	2374	2.1	53.2	50000	**A703_53.2 S4 ME4LA4**	148	**A703_53.2 P132 BE132MA4**	149

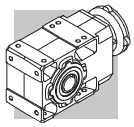


7.5 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
28.3	2289	1.2	51.3	30000	**A603_51.3 S4 ME4LA4**	144	**A603_51.3 P132 BE132MA4**	145
29.7	2185	2.3	49.0	50000	**A703_49.0 S4 ME4LA4**	148	**A703_49.0 P132 BE132MA4**	149
32	2017	2.4	45.2	50000	**A703_45.2 S4 ME4LA4**	148	**A703_45.2 P132 BE132MA4**	149
32	2015	1.4	45.2	30000	**A603_45.2 S4 ME4LA4**	144	**A603_45.2 P132 BE132MA4**	145
35	1860	1.5	41.7	30000	**A603_41.7 S4 ME4LA4**	144	**A603_41.7 P132 BE132MA4**	145
36	1797	1.1	40.3	30000	**A553_40.3 S4 ME4LA4**	140	**A553_40.3 P132 BE132MA4**	141
38	1712	2.8	38.4	50000	**A703_38.4 S4 ME4LA4**	148	**A703_38.4 P132 BE132MA4**	149
41	1587	0.9	35.6	10100	**A503_35.6 S4 ME4LA4**	136	**A503_35.6 P132 BE132MA4**	137
41	1580	2.8	35.4	50000	**A703_35.4 S4 ME4LA4**	148	**A703_35.4 P132 BE132MA4**	149
42	1529	1.8	34.3	30000	**A603_34.3 S4 ME4LA4**	144	**A603_34.3 P132 BE132MA4**	145
45	1444	1.0	32.4	10300	**A503_32.4 S4 ME4LA4**	136	**A503_32.4 P132 BE132MA4**	137
46	1412	2.0	31.7	30000	**A603_31.7 S4 ME4LA4**	144	**A603_31.7 P132 BE132MA4**	145
49	1335	1.5	29.9	30000	**A553_29.9 S4 ME4LA4**	140	**A553_29.9 P132 BE132MA4**	141
52	1242	2.3	27.9	30000	**A603_27.9 S4 ME4LA4**	144	**A603_27.9 P132 BE132MA4**	145
55	1179	1.3	26.4	10700	**A503_26.4 S4 ME4LA4**	136	**A503_26.4 P132 BE132MA4**	137
57	1146	2.4	25.7	30000	**A603_25.7 S4 ME4LA4**	144	**A603_25.7 P132 BE132MA4**	145
61	1072	1.4	24.0	10800	**A503_24.0 S4 ME4LA4**	136	**A503_24.0 P132 BE132MA4**	137
61	1061	1.8	23.8	28800	**A553_23.8 S4 ME4LA4**	140	**A553_23.8 P132 BE132MA4**	141
70	963	1.2	20.9	13700	**A502_20.9 S4 ME4LA4**	136	**A502_20.9 P132 BE132MA4**	137
71	949	2.1	20.6	30000	**A602_20.6 S4 ME4LA4**	144	**A602_20.6 P132 BE132MA4**	145
76	886	2.0	19.2	28800	**A552_19.2 S4 ME4LA4**	140	**A552_19.2 P132 BE132MA4**	141
87	771	2.6	16.7	30000	**A602_16.7 S4 ME4LA4**	144	**A602_16.7 P132 BE132MA4**	145
88	763	1.6	16.6	13000	**A502_16.6 S4 ME4LA4**	136	**A502_16.6 P132 BE132MA4**	137
93	722	2.5	15.7	27300	**A552_15.7 S4 ME4LA4**	140	**A552_15.7 P132 BE132MA4**	141
106	634	0.9	13.8	8130	**A412_13.8 S4 ME4LA4**	132	**A412_13.8 P132 BE132MA4**	133
111	604	1.8	13.1	12300	**A502_13.1 S4 ME4LA4**	136	**A502_13.1 P132 BE132MA4**	137
111	602	3.0	13.1	26100	**A552_13.1 S4 ME4LA4**	140	**A552_13.1 P132 BE132MA4**	141
115	585	3.4	12.7	30000	**A602_12.7 S4 ME4LA4**	144	**A602_12.7 P132 BE132MA4**	145
124	541	1.0	11.7	7970	**A412_11.7 S4 ME4LA4**	132	**A412_11.7 P132 BE132MA4**	133
144	467	1.1	10.1	7850	**A412_10.1 S4 ME4LA4**	132	**A412_10.1 P132 BE132MA4**	133
149	448	2.2	9.7	11500	**A502_9.7 S4 ME4LA4**	136	**A502_9.7 P132 BE132MA4**	137
156	429	0.9	9.3	5650	**A352_9.3 S4 ME4LA4**	128	**A352_9.3 P132 BE132MA4**	129
158	424	1.3	9.2	7710	**A412_9.2 S4 ME4LA4**	132	**A412_9.2 P132 BE132MA4**	133
172	390	1.0	8.5	5600	**A352_8.5 S4 ME4LA4**	128	**A352_8.5 P132 BE132MA4**	129
175	384	1.4	8.3	7590	**A412_8.3 S4 ME4LA4**	132	**A412_8.3 P132 BE132MA4**	133
188	356	2.7	7.7	10800	**A502_7.7 S4 ME4LA4**	136	**A502_7.7 P132 BE132MA4**	137
204	328	1.7	7.1	7370	**A412_7.1 S4 ME4LA4**	132	**A412_7.1 P132 BE132MA4**	133
207	323	1.1	7.0	5490	**A352_7.0 S4 ME4LA4**	128	**A352_7.0 P132 BE132MA4**	129
227	295	1.2	6.4	5420	**A352_6.4 S4 ME4LA4**	128	**A352_6.4 P132 BE132MA4**	129
269	249	1.4	5.4	5270	**A352_5.4 S4 ME4LA4**	128	**A352_5.4 P132 BE132MA4**	129
277	242	2.3	5.2	6920	**A412_5.2 S4 ME4LA4**	132	**A412_5.2 P132 BE132MA4**	133

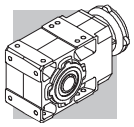
9.2 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
5.2	15279	0.9	281.4	75000	**A904_281.4 S4 ME4LB4**	154	**A904_281.4 P132 BE132MB4**	155
6.4	12293	1.1	226.4	75000	**A904_226.4 S4 ME4LB4**	154	**A904_226.4 P132 BE132MB4**	155
6.9	11347	1.2	209.0	75000	**A904_209.0 S4 ME4LB4**	154	**A904_209.0 P132 BE132MB4**	155
8.1	9771	1.4	180.0	75000	**A904_180.0 S4 ME4LB4**	154	**A904_180.0 P132 BE132MB4**	155
8.5	9300	0.9	171.3	65000	**A804_171.3 S4 ME4LB4**	151	**A804_171.3 P132 BE132MB4**	152
8.7	9019	1.6	166.1	75000	**A904_166.1 S4 ME4LB4**	154	**A904_166.1 P132 BE132MB4**	155
9.2	8704	0.9	156.8	65000	**A803_156.8 S4 ME4LB4**	151	**A803_156.8 P132 BE132MB4**	152
9.6	8383	1.6	151.0	75000	**A903_151.0 S4 ME4LB4**	154	**A903_151.0 P132 BE132MB4**	155
10.0	8034	1.0	144.7	65000	**A803_144.7 S4 ME4LB4**	151	**A803_144.7 P132 BE132MB4**	152
10.4	7738	1.6	139.4	75000	**A903_139.4 S4 ME4LB4**	154	**A903_139.4 P132 BE132MB4**	155
11.4	7030	1.9	126.6	75000	**A903_126.6 S4 ME4LB4**	154	**A903_126.6 P132 BE132MB4**	155
11.5	6973	1.1	125.6	65000	**A803_125.6 S4 ME4LB4**	151	**A803_125.6 P132 BE132MB4**	152
12.4	6489	2.2	116.9	75000	**A903_116.9 S4 ME4LB4**	154	**A903_116.9 P132 BE132MB4**	155
12.5	6437	1.2	116.0	65000	**A803_116.0 S4 ME4LB4**	151	**A803_116.0 P132 BE132MB4**	152
13.6	5930	2.4	106.8	75000	**A903_106.8 S4 ME4LB4**	154	**A903_106.8 P132 BE132MB4**	155
13.9	5775	1.4	104.0	65000	**A803_104.0 S4 ME4LB4**	151	**A803_104.0 P132 BE132MB4**	152



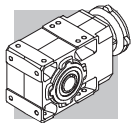
9.2 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
14.7	5473	2.6	98.6	75000	**A903_98.6 S4 ME4LB4**	154	**A903_98.6 P132 BE132MB4**	155
15.1	5341	0.9	96.2	50000	**A703_96.2 S4 ME4LB4**	148	**A703_96.2 P132 BE132MB4**	149
15.1	5331	1.5	96.0	65000	**A803_96.0 S4 ME4LB4**	151	**A803_96.0 P132 BE132MB4**	152
16.3	4950	1.6	89.2	65000	**A803_89.2 S4 ME4LB4**	151	**A803_89.2 P132 BE132MB4**	152
16.7	4833	2.9	87.1	75000	**A903_87.1 S4 ME4LB4**	154	**A903_87.1 P132 BE132MB4**	155
16.9	4770	1.0	85.9	50000	**A703_85.9 S4 ME4LB4**	148	**A703_85.9 P132 BE132MB4**	149
17.6	4570	1.8	82.3	65000	**A803_82.3 S4 ME4LB4**	151	**A803_82.3 P132 BE132MB4**	152
18.0	4461	3.1	80.4	75000	**A903_80.4 S4 ME4LB4**	154	**A903_80.4 P132 BE132MB4**	155
18.3	4403	1.1	79.3	50000	**A703_79.3 S4 ME4LB4**	148	**A703_79.3 P132 BE132MB4**	149
19.5	4134	3.4	74.5	75000	**A903_74.5 S4 ME4LB4**	154	**A903_74.5 P132 BE132MB4**	155
20.0	4026	1.2	72.5	50000	**A703_72.5 S4 ME4LB4**	148	**A703_72.5 P132 BE132MB4**	149
20.0	4017	2.0	72.4	65000	**A803_72.4 S4 ME4LB4**	151	**A803_72.4 P132 BE132MB4**	152
21.7	3716	1.3	66.9	50000	**A703_66.9 S4 ME4LB4**	148	**A703_66.9 P132 BE132MB4**	149
21.7	3708	2.2	66.8	63800	**A803_66.8 S4 ME4LB4**	151	**A803_66.8 P132 BE132MB4**	152
24.3	3318	2.4	59.8	62400	**A803_59.8 S4 ME4LB4**	151	**A803_59.8 P132 BE132MB4**	152
25.1	3201	1.6	57.7	50000	**A703_57.7 S4 ME4LB4**	148	**A703_57.7 P132 BE132MB4**	149
26.1	3087	0.9	55.6	30000	**A603_55.6 S4 ME4LB4**	144	**A603_55.6 P132 BE132MB4**	145
26.3	3063	2.6	55.2	61300	**A803_55.2 S4 ME4LB4**	151	**A803_55.2 P132 BE132MB4**	152
27.2	2955	1.7	53.2	50000	**A703_53.2 S4 ME4LB4**	148	**A703_53.2 P132 BE132MB4**	149
28.3	2849	1.0	51.3	30000	**A603_51.3 S4 ME4LB4**	144	**A603_51.3 P132 BE132MB4**	145
29.6	2720	1.8	49.0	50000	**A703_49.0 S4 ME4LB4**	148	**A703_49.0 P132 BE132MB4**	149
30	2675	3.0	48.2	59500	**A803_48.2 S4 ME4LB4**	151	**A803_48.2 P132 BE132MB4**	152
32	2511	1.9	45.2	50000	**A703_45.2 S4 ME4LB4**	148	**A703_45.2 P132 BE132MB4**	149
32	2508	1.1	45.2	30000	**A603_45.2 S4 ME4LB4**	144	**A603_45.2 P132 BE132MB4**	145
33	2469	3.0	44.5	58400	**A803_44.5 S4 ME4LB4**	151	**A803_44.5 P132 BE132MB4**	152
35	2315	1.2	41.7	30000	**A603_41.7 S4 ME4LB4**	144	**A603_41.7 P132 BE132MB4**	145
38	2131	2.3	38.4	50000	**A703_38.4 S4 ME4LB4**	148	**A703_38.4 P132 BE132MB4**	149
41	1967	2.3	35.4	50000	**A703_35.4 S4 ME4LB4**	148	**A703_35.4 P132 BE132MB4**	149
42	1904	1.5	34.3	30000	**A603_34.3 S4 ME4LB4**	144	**A603_34.3 P132 BE132MB4**	145
46	1758	1.6	31.7	30000	**A603_31.7 S4 ME4LB4**	144	**A603_31.7 P132 BE132MB4**	145
48	1661	1.2	29.9	29100	**A553_29.9 S4 ME4LB4**	140	**A553_29.9 P132 BE132MB4**	141
52	1546	1.8	27.9	30000	**A603_27.9 S4 ME4LB4**	144	**A603_27.9 P132 BE132MB4**	145
55	1468	1.0	26.4	9130	**A503_26.4 S4 ME4LB4**	136	**A503_26.4 P132 BE132MB4**	137
56	1427	2.0	25.7	30000	**A603_25.7 S4 ME4LB4**	144	**A603_25.7 P132 BE132MB4**	145
60	1335	1.1	24.0	9370	**A503_24.0 S4 ME4LB4**	136	**A503_24.0 P132 BE132MB4**	137
61	1321	1.5	23.8	27900	**A553_23.8 S4 ME4LB4**	140	**A553_23.8 P132 BE132MB4**	141
68	1183	3.4	21.3	46000	**A703_21.3 S4 ME4LB4**	148	**A703_21.3 P132 BE132MB4**	149
69	1199	1.0	20.9	13000	**A502_20.9 S4 ME4LB4**	136	**A502_20.9 P132 BE132MB4**	137
70	1181	1.7	20.6	30000	**A602_20.6 S4 ME4LB4**	144	**A602_20.6 P132 BE132MB4**	145
74	1092	3.4	19.7	45100	**A703_19.7 S4 ME4LB4**	148	**A703_19.7 P132 BE132MB4**	149
75	1103	1.6	19.2	28400	**A552_19.2 S4 ME4LB4**	140	**A552_19.2 P132 BE132MB4**	141
87	960	2.1	16.7	30000	**A602_16.7 S4 ME4LB4**	144	**A602_16.7 P132 BE132MB4**	145
88	950	1.3	16.6	12500	**A502_16.6 S4 ME4LB4**	136	**A502_16.6 P132 BE132MB4**	137
92	899	2.0	15.7	27000	**A552_15.7 S4 ME4LB4**	140	**A552_15.7 P132 BE132MB4**	141
111	752	1.5	13.1	11900	**A502_13.1 S4 ME4LB4**	136	**A502_13.1 P132 BE132MB4**	137
111	750	2.4	13.1	25800	**A552_13.1 S4 ME4LB4**	140	**A552_13.1 P132 BE132MB4**	141
114	728	2.7	12.7	30000	**A602_12.7 S4 ME4LB4**	144	**A602_12.7 P132 BE132MB4**	145
140	594	3.0	10.4	24200	**A552_10.4 S4 ME4LB4**	140	**A552_10.4 P132 BE132MB4**	141
141	592	3.4	10.3	30000	**A602_10.3 S4 ME4LB4**	144	**A602_10.3 P132 BE132MB4**	145
143	581	0.9	10.1	7340	**A412_10.1 S4 ME4LB4**	132	**A412_10.1 P132 BE132MB4**	133
149	558	1.8	9.7	11200	**A502_9.7 S4 ME4LB4**	136	**A502_9.7 P132 BE132MB4**	137
158	527	1.0	9.2	7250	**A412_9.2 S4 ME4LB4**	132	**A412_9.2 P132 BE132MB4**	133
174	478	1.2	8.3	7170	**A412_8.3 S4 ME4LB4**	132	**A412_8.3 P132 BE132MB4**	133
187	444	2.1	7.7	10600	**A502_7.7 S4 ME4LB4**	136	**A502_7.7 P132 BE132MB4**	137
204	408	1.3	7.1	7020	**A412_7.1 S4 ME4LB4**	132	**A412_7.1 P132 BE132MB4**	133
206	403	0.9	7.0	5110	**A352_7.0 S4 ME4LB4**	128	**A352_7.0 P132 BE132MB4**	129
226	368	1.0	6.4	5070	**A352_6.4 S4 ME4LB4**	128	**A352_6.4 P132 BE132MB4**	129
268	310	1.1	5.4	4980	**A352_5.4 S4 ME4LB4**	128	**A352_5.4 P132 BE132MB4**	129
276	301	1.8	5.2	6660	**A412_5.2 S4 ME4LB4**	132	**A412_5.2 P132 BE132MB4**	133



11 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
6.5	14510	1.0	226.4	75000	**A904_226.4 S5 ME5SA4**	154	**A904_226.4 P160 BE160M4**	155
7.0	13393	1.0	209.0	75000	**A904_209.0 S5 ME5SA4**	154	**A904_209.0 P160 BE160M4**	155
8.2	11533	1.2	180.0	75000	**A904_180.0 S5 ME5SA4**	154	**A904_180.0 P160 BE160M4**	155
8.8	10645	1.3	166.1	75000	**A904_166.1 S5 ME5SA4**	154	**A904_166.1 P160 BE160M4**	155
9.7	9894	1.4	151.0	75000	**A903_151.0 S5 ME5SA4**	154	**A903_151.0 P160 BE160M4**	155
10.5	9133	1.4	139.4	75000	**A903_139.4 S5 ME5SA4**	154	**A903_139.4 P160 BE160M4**	155
11.6	8298	1.6	126.6	75000	**A903_126.6 S5 ME5SA4**	154	**A903_126.6 P160 BE160M4**	155
11.7	8231	1.0	125.6	65000	**A803_125.6 S5 ME5SA4**	151	**A803_125.6 P160 BE160M4**	152
12.6	7660	1.8	116.9	75000	**A903_116.9 S5 ME5SA4**	154	**A903_116.9 P160 BE160M4**	155
12.7	7597	1.1	116.0	65000	**A803_116.0 S5 ME5SA4**	151	**A803_116.0 P160 BE160M4**	152
13.8	6999	2.0	106.8	75000	**A903_106.8 S5 ME5SA4**	154	**A903_106.8 P160 BE160M4**	155
14.1	6816	1.2	104.0	65000	**A803_104.0 S5 ME5SA4**	151	**A803_104.0 P160 BE160M4**	152
14.9	6460	2.2	98.6	75000	**A903_98.6 S5 ME5SA4**	154	**A903_98.6 P160 BE160M4**	155
15.3	6292	1.3	96.0	65000	**A803_96.0 S5 ME5SA4**	151	**A803_96.0 P160 BE160M4**	152
16.5	5843	1.4	89.2	65000	**A803_89.2 S5 ME5SA4**	151	**A803_89.2 P160 BE160M4**	152
16.9	5705	2.5	87.1	75000	**A903_87.1 S5 ME5SA4**	154	**A903_87.1 P160 BE160M4**	155
17.9	5394	1.5	82.3	64500	**A803_82.3 S5 ME5SA4**	151	**A803_82.3 P160 BE160M4**	152
18.3	5266	2.7	80.4	75000	**A903_80.4 S5 ME5SA4**	154	**A903_80.4 P160 BE160M4**	155
18.5	5198	1.0	79.3	50000	**A703_79.3 S5 ME5SA4**	148	**A703_79.3 P160 BE160M4**	149
19.7	4880	2.9	74.5	75000	**A903_74.5 S5 ME5SA4**	154	**A903_74.5 P160 BE160M4**	155
20.3	4752	1.1	72.5	50000	**A703_72.5 S5 ME5SA4**	148	**A703_72.5 P160 BE160M4**	149
20.3	4742	1.7	72.4	63200	**A803_72.4 S5 ME5SA4**	151	**A803_72.4 P160 BE160M4**	152
21.4	4505	3.1	68.8	75000	**A903_68.8 S5 ME5SA4**	154	**A903_68.8 P160 BE160M4**	155
22.0	4386	1.1	66.9	50000	**A703_66.9 S5 ME5SA4**	148	**A703_66.9 P160 BE160M4**	149
22.0	4377	1.8	66.8	62200	**A803_66.8 S5 ME5SA4**	151	**A803_66.8 P160 BE160M4**	152
24.6	3917	2.0	59.8	60900	**A803_59.8 S5 ME5SA4**	151	**A803_59.8 P160 BE160M4**	152
24.7	3906	3.6	59.6	75000	**A903_59.6 S5 ME5SA4**	154	**A903_59.6 P160 BE160M4**	155
25.5	3778	1.3	57.7	50000	**A703_57.7 S5 ME5SA4**	148	**A703_57.7 P160 BE160M4**	149
26.6	3615	2.2	55.2	59900	**A803_55.2 S5 ME5SA4**	151	**A803_55.2 P160 BE160M4**	152
27.6	3488	1.4	53.2	50000	**A703_53.2 S5 ME5SA4**	148	**A703_53.2 P160 BE160M4**	149
30	3210	1.6	49.0	50000	**A703_49.0 S5 ME5SA4**	148	**A703_49.0 P160 BE160M4**	149
31	3157	2.5	48.2	58300	**A803_48.2 S5 ME5SA4**	151	**A803_48.2 P160 BE160M4**	152
33	2964	1.6	45.2	50000	**A703_45.2 S5 ME5SA4**	148	**A703_45.2 P160 BE160M4**	149
33	2961	0.9	45.2	30000	**A603_45.2 S5 ME5SA4**	144	**A603_45.2 P160 BE160M4**	145
33	2914	2.6	44.5	57300	**A803_44.5 S5 ME5SA4**	151	**A803_44.5 P160 BE160M4**	152
35	2733	1.0	41.7	30000	**A603_41.7 S5 ME5SA4**	144	**A603_41.7 P160 BE160M4**	145
38	2523	3.0	38.5	55500			**A803_38.5 P160 BE160M4**	152
38	2515	1.9	38.4	50000	**A703_38.4 S5 ME5SA4**	148	**A703_38.4 P160 BE160M4**	149
41	2328	3.0	35.5	54500			**A803_35.5 P160 BE160M4**	152
41	2321	1.9	35.4	50000	**A703_35.4 S5 ME5SA4**	148	**A703_35.4 P160 BE160M4**	149
43	2247	1.2	34.3	30000	**A603_34.3 S5 ME5SA4**	144	**A603_34.3 P160 BE160M4**	145
46	2074	1.3	31.7	30000	**A603_31.7 S5 ME5SA4**	144	**A603_31.7 P160 BE160M4**	145
48	2003	3.2	30.6	52600			**A803_30.6 P160 BE160M4**	152
49	1972	2.3	30.1	49400			**A703_30.1 P160 BE160M4**	149
49	1961	1.0	29.9	28200	**A553_29.9 S5 ME5SA4**	140	**A553_29.9 P160 BE160M4**	141
52	1849	3.6	28.2	51600			**A803_28.2 P160 BE160M4**	152
53	1825	1.5	27.9	30000	**A603_27.9 S5 ME5SA4**	144	**A603_27.9 P160 BE160M4**	145
53	1820	2.3	27.8	48500			**A703_27.8 P160 BE160M4**	149
57	1685	1.7	25.7	30000	**A603_25.7 S5 ME5SA4**	144	**A603_25.7 P160 BE160M4**	145
61	1576	1.0	24.0	7800	**A503_24.0 S5 ME5SA4**	136	**A503_24.0 P160 BE160M4**	137
62	1559	1.3	23.8	26000	**A553_23.8 S5 ME5SA4**	140	**A553_23.8 P160 BE160M4**	141
63	1541	2.8	23.5	46600			**A703_23.5 P160 BE160M4**	149
69	1396	2.9	21.3	45500	**A703_21.3 S5 ME5SA4**	148	**A703_21.3 P160 BE160M4**	149
70	1416	0.8	20.9		**A502_20.9 S5 ME5SA4**	136	**A502_20.9 P160 BE160M4**	137
71	1394	1.4	20.6	30000	**A602_20.6 S5 ME5SA4**	144	**A602_20.6 P160 BE160M4**	145
75	1288	2.9	19.7	44500	**A703_19.7 S5 ME5SA4**	148	**A703_19.7 P160 BE160M4**	149
76	1302	1.4	19.2	27900	**A552_19.2 S5 ME5SA4**	140	**A552_19.2 P160 BE160M4**	141
88	1133	1.8	16.7	30000	**A602_16.7 S5 ME5SA4**	144	**A602_16.7 P160 BE160M4**	145
89	1121	1.1	16.6	12000	**A502_16.6 S5 ME5SA4**	136	**A502_16.6 P160 BE160M4**	137
94	1061	1.7	15.7	26600	**A552_15.7 S5 ME5SA4**	140	**A552_15.7 P160 BE160M4**	141
112	887	1.2	13.1	11500	**A502_13.1 S5 ME5SA4**	136	**A502_13.1 P160 BE160M4**	137
112	885	2.0	13.1	25400	**A552_13.1 S5 ME5SA4**	140	**A552_13.1 P160 BE160M4**	141
116	860	2.3	12.7	30000	**A602_12.7 S5 ME5SA4**	144	**A602_12.7 P160 BE160M4**	145

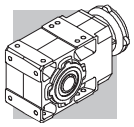


11 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
142	701	2.6	10.4	24000	**A552_10.4 S5 ME5SA4**	140	**A552_10.4 P160 BE160M4**	141
143	698	2.9	10.3	30000	**A602_10.3 S5 ME5SA4**	144	**A602_10.3 P160 BE160M4**	145
151	659	1.5	9.7	10800	**A502_9.7 S5 ME5SA4**	136	**A502_9.7 P160 BE160M4**	137
174	573	3.1	8.5	22800	**A552_8.5 S5 ME5SA4**	140	**A552_8.5 P160 BE160M4**	141
190	524	1.8	7.7	10300	**A502_7.7 S5 ME5SA4**	136	**A502_7.7 P160 BE160M4**	137

15 kW

n_2 min-1	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
8.2	15697	0.9	180.0	75000	**A904_180.0 S5 ME5LA4**	154	**A904_180.0 P160 BE160L4**	155
8.8	14490	1.0	166.1	75000	**A904_166.1 S5 ME5LA4**	154	**A904_166.1 P160 BE160L4**	155
9.7	13467	1.0	151.0	75000	**A903_151.0 S5 ME5LA4**	154	**A903_151.0 P160 BE160L4**	155
10.5	12431	1.0	139.4	75000	**A903_139.4 S5 ME5LA4**	154	**A903_139.4 P160 BE160L4**	155
11.6	11294	1.2	126.6	75000	**A903_126.6 S5 ME5LA4**	154	**A903_126.6 P160 BE160L4**	155
12.6	10426	1.3	116.9	75000	**A903_116.9 S5 ME5LA4**	154	**A903_116.9 P160 BE160L4**	155
13.8	9526	1.5	106.8	75000	**A903_106.8 S5 ME5LA4**	154	**A903_106.8 P160 BE160L4**	155
14.9	8793	1.6	98.6	75000	**A903_98.6 S5 ME5LA4**	154	**A903_98.6 P160 BE160L4**	155
15.3	8564	0.9	96.0	60600	**A803_96.0 S5 ME5LA4**	151	**A803_96.0 P160 BE160L4**	152
16.5	7953	1.0	89.2	60400	**A803_89.2 S5 ME5LA4**	151	**A803_89.2 P160 BE160L4**	152
16.9	7765	1.8	87.1	75000	**A903_87.1 S5 ME5LA4**	154	**A903_87.1 P160 BE160L4**	155
17.9	7341	1.1	82.3	59800	**A803_82.3 S5 ME5LA4**	151	**A803_82.3 P160 BE160L4**	152
18.3	7168	2.0	80.4	75000	**A903_80.4 S5 ME5LA4**	154	**A903_80.4 P160 BE160L4**	155
19.7	6642	2.1	74.5	75000	**A903_74.5 S5 ME5LA4**	154	**A903_74.5 P160 BE160L4**	155
20.3	6454	1.2	72.4	59100	**A803_72.4 S5 ME5LA4**	151	**A803_72.4 P160 BE160L4**	152
21.4	6131	2.3	68.8	75000	**A903_68.8 S5 ME5LA4**	154	**A903_68.8 P160 BE160L4**	155
22.0	5957	1.3	66.8	58300	**A803_66.8 S5 ME5LA4**	151	**A803_66.8 P160 BE160L4**	152
24.6	5331	1.5	59.8	57500	**A803_59.8 S5 ME5LA4**	151	**A803_59.8 P160 BE160L4**	152
24.7	5317	2.6	59.6	75000	**A903_59.6 S5 ME5LA4**	154	**A903_59.6 P160 BE160L4**	155
25.5	5143	1.0	57.7	50000	**A703_57.7 S5 ME5LA4**	148	**A703_57.7 P160 BE160L4**	149
26.6	4921	1.6	55.2	56700	**A803_55.2 S5 ME5LA4**	151	**A803_55.2 P160 BE160L4**	152
26.7	4908	2.9	55.0	75000	**A903_55.0 S5 ME5LA4**	154	**A903_55.0 P160 BE160L4**	155
27.6	4747	1.1	53.2	50000	**A703_53.2 S5 ME5LA4**	148	**A703_53.2 P160 BE160L4**	149
30	4370	1.1	49.0	50000	**A703_49.0 S5 ME5LA4**	148	**A703_49.0 P160 BE160L4**	149
30	4307	3.3	48.3	74900			**A903_48.3 P160 BE160L4**	155
31	4297	1.9	48.2	55500	**A803_48.2 S5 ME5LA4**	151	**A803_48.2 P160 BE160L4**	152
33	4034	1.2	45.2	50000	**A703_45.2 S5 ME5LA4**	148	**A703_45.2 P160 BE160L4**	149
33	3976	3.5	44.6	73500			**A903_44.6 P160 BE160L4**	155
33	3966	1.9	44.5	54700	**A803_44.5 S5 ME5LA4**	151	**A803_44.5 P160 BE160L4**	152
38	3433	2.2	38.5	53200			**A803_38.5 P160 BE160L4**	152
38	3423	1.4	38.4	49900	**A703_38.4 S5 ME5LA4**	148	**A703_38.4 P160 BE160L4**	149
41	3169	2.2	35.5	52300			**A803_35.5 P160 BE160L4**	152
41	3160	1.4	35.4	49100	**A703_35.4 S5 ME5LA4**	148	**A703_35.4 P160 BE160L4**	149
43	3059	0.9	34.3	30000	**A603_34.3 S5 ME5LA4**	144	**A603_34.3 P160 BE160L4**	145
46	2824	1.0	31.7	30000	**A603_31.7 S5 ME5LA4**	144	**A603_31.7 P160 BE160L4**	145
48	2727	2.4	30.6	50800			**A803_30.6 P160 BE160L4**	152
49	2684	1.7	30.1	47600			**A703_30.1 P160 BE160L4**	149
52	2517	2.6	28.2	49900			**A803_28.2 P160 BE160L4**	152
53	2484	1.1	27.9	30000	**A603_27.9 S5 ME5LA4**	144	**A603_27.9 P160 BE160L4**	145
53	2478	1.7	27.8	46700			**A703_27.8 P160 BE160L4**	149
57	2293	1.2	25.7	30000	**A603_25.7 S5 ME5LA4**	144	**A603_25.7 P160 BE160L4**	145
62	2122	0.9	23.8	22600	**A553_23.8 S5 ME5LA4**	140	**A553_23.8 P160 BE160L4**	141
63	2098	2.1	23.5	45100			**A703_23.5 P160 BE160L4**	149
69	1900	2.1	21.3	44100	**A703_21.3 S5 ME5LA4**	148	**A703_21.3 P160 BE160L4**	149
70	1868	3.5	20.9	46600	**A803_20.9 S5 ME5LA4**	151	**A803_20.9 P160 BE160L4**	152
71	1897	1.1	20.6	30000	**A602_20.6 S5 ME5LA4**	144	**A602_20.6 P160 BE160L4**	145
75	1754	2.1	19.7	43300	**A703_19.7 S5 ME5LA4**	148	**A703_19.7 P160 BE160L4**	149
76	1725	3.5	19.3	45700	**A803_19.3 S5 ME5LA4**	151	**A803_19.3 P160 BE160L4**	152
76	1772	1.0	19.2	26800	**A552_19.2 S5 ME5LA4**	140	**A552_19.2 P160 BE160L4**	141
88	1542	1.3	16.7	30000	**A602_16.7 S5 ME5LA4**	144	**A602_16.7 P160 BE160L4**	145

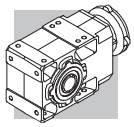


15 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
88	1488	2.7	16.7	41600	**A703_16.7 S5 ME5LA4**	148	**A703_16.7 P160 BE160L4**	149
94	1444	1.2	15.7	25700	**A552_15.7 S5 ME5LA4**	140	**A552_15.7 P160 BE160L4**	141
95	1374	2.7	15.4	40800	**A703_15.4 S5 ME5LA4**	148	**A703_15.4 P160 BE160L4**	149
112	1207	0.9	13.1	10500	**A502_13.1 S5 ME5LA4**	136	**A502_13.1 P160 BE160L4**	137
112	1167	3.3	13.1	39200			**A703_13.1 P160 BE160L4**	149
112	1205	1.5	13.1	24700	**A552_13.1 S5 ME5LA4**	140	**A552_13.1 P160 BE160L4**	141
116	1170	1.7	12.7	30000	**A602_12.7 S5 ME5LA4**	144	**A602_12.7 P160 BE160L4**	145
122	1077	3.3	12.1	38400			**A703_12.1 P160 BE160L4**	149
142	954	1.9	10.4	23400	**A552_10.4 S5 ME5LA4**	140	**A552_10.4 P160 BE160L4**	141
143	950	2.1	10.3	30000	**A602_10.3 S5 ME5LA4**	144	**A602_10.3 P160 BE160L4**	145
151	897	1.1	9.7	10100	**A502_9.7 S5 ME5LA4**	136	**A502_9.7 P160 BE160L4**	137
174	779	2.3	8.5	22200	**A552_8.5 S5 ME5LA4**	140	**A552_8.5 P160 BE160L4**	141
187	724	2.8	7.9	28300	**A602_7.9 S5 ME5LA4**	144	**A602_7.9 P160 BE160L4**	145
190	713	1.3	7.7	9750	**A502_7.7 S5 ME5LA4**	136	**A502_7.7 P160 BE160L4**	137
229	591	2.9	6.4	20700	**A552_6.4 S5 ME5LA4**	140	**A552_6.4 P160 BE160L4**	141
297	456	3.5	4.9	19400	**A552_4.9 S5 ME5LA4**	140	**A552_4.9 P160 BE160L4**	141

18.5 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
11.6	13830	1.0	126.6	75000			**A903_126.6 P180 BE180M4**	155
12.6	12766	1.1	116.9	75000			**A903_116.9 P180 BE180M4**	155
13.8	11665	1.2	106.8	75000			**A903_106.8 P180 BE180M4**	155
14.9	10767	1.3	98.6	75000			**A903_98.6 P180 BE180M4**	155
16.9	9508	1.5	87.1	75000			**A903_87.1 P180 BE180M4**	155
18.3	8777	1.6	80.4	75000			**A903_80.4 P180 BE180M4**	155
19.7	8133	1.7	74.5	75000			**A903_74.5 P180 BE180M4**	155
20.3	7903	1.0	72.4	55600			**A803_72.4 P180 BE180M4**	152
21.4	7508	1.9	68.8	75000			**A903_68.8 P180 BE180M4**	155
22.0	7295	1.1	66.8	55100			**A803_66.8 P180 BE180M4**	152
24.6	6528	1.2	59.8	54700			**A803_59.8 P180 BE180M4**	152
24.7	6510	2.2	59.6	75000			**A903_59.6 P180 BE180M4**	155
26.6	6026	1.3	55.2	54100			**A803_55.2 P180 BE180M4**	152
26.7	6009	2.3	55.0	74900			**A903_55.0 P180 BE180M4**	155
30	5351	0.9	49.0	49600			**A703_49.0 P180 BE180M4**	149
30	5274	2.7	48.3	73100			**A903_48.3 P180 BE180M4**	155
31	5262	1.5	48.2	53200			**A803_48.2 P180 BE180M4**	152
33	4939	1.0	45.2	49000			**A703_45.2 P180 BE180M4**	149
33	4869	2.9	44.6	71800			**A903_44.6 P180 BE180M4**	155
33	4857	1.5	44.5	52500			**A803_44.5 P180 BE180M4**	152
38	4238	3.3	38.8	69700			**A903_38.8 P180 BE180M4**	155
38	4204	1.8	38.5	51400			**A803_38.5 P180 BE180M4**	152
38	4191	1.2	38.4	48000			**A703_38.4 P180 BE180M4**	149
41	3912	3.5	35.8	68500			**A903_35.8 P180 BE180M4**	155
41	3881	1.8	35.5	50600			**A803_35.5 P180 BE180M4**	152
41	3869	1.2	35.4	47300			**A703_35.4 P180 BE180M4**	149
48	3339	1.9	30.6	49300			**A803_30.6 P180 BE180M4**	152
49	3287	1.4	30.1	46100			**A703_30.1 P180 BE180M4**	149
52	3082	2.1	28.2	48500			**A803_28.2 P180 BE180M4**	152
53	3042	0.9	27.9	30000			**A603_27.9 P180 BE180M4**	145
53	3034	1.4	27.8	45300			**A703_27.8 P180 BE180M4**	149
57	2808	1.0	25.7	30000			**A603_25.7 P180 BE180M4**	145
60	2675	2.5	24.5	47200			**A803_24.5 P180 BE180M4**	152
63	2568	1.7	23.5	43900			**A703_23.5 P180 BE180M4**	149
65	2470	2.5	22.6	46300			**A803_22.6 P180 BE180M4**	152
69	2326	1.7	21.3	43000			**A703_21.3 P180 BE180M4**	149
70	2288	2.9	20.9	45600			**A803_20.9 P180 BE180M4**	152
71	2323	0.9	20.6	30000			**A602_20.6 P180 BE180M4**	145
75	2147	1.7	19.7	42300			**A703_19.7 P180 BE180M4**	149

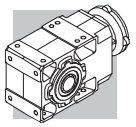


18.5 kW

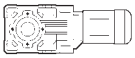
n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
76	2112	2.9	19.3	44800			**A803_19.3 P180 BE180M4**	152
88	1888	1.1	16.7	30000			**A602_16.7 P180 BE180M4**	145
88	1822	2.2	16.7	40800			**A703_16.7 P180 BE180M4**	149
94	1769	1.0	15.7	25000			**A552_15.7 P180 BE180M4**	141
95	1682	2.2	15.4	40100			**A703_15.4 P180 BE180M4**	149
112	1429	2.7	13.1	38600			**A703_13.1 P180 BE180M4**	149
112	1475	1.2	13.1	24100			**A552_13.1 P180 BE180M4**	141
116	1433	1.4	12.7	30000			**A602_12.7 P180 BE180M4**	145
122	1319	2.7	12.1	37800			**A703_12.1 P180 BE180M4**	149
142	1168	1.5	10.4	22900			**A552_10.4 P180 BE180M4**	141
143	1164	1.7	10.3	29900			**A602_10.3 P180 BE180M4**	145
144	1117	2.9	10.2	36300			**A703_10.2 P180 BE180M4**	149
151	1098	0.9	9.7	9530			**A502_9.7 P180 BE180M4**	137
156	1031	2.9	9.4	35600			**A703_9.4 P180 BE180M4**	149
174	954	1.9	8.5	21900			**A552_8.5 P180 BE180M4**	141
187	887	2.3	7.9	27900			**A602_7.9 P180 BE180M4**	145
190	873	1.1	7.7	9260			**A502_7.7 P180 BE180M4**	137
229	723	2.4	6.4	20400			**A552_6.4 P180 BE180M4**	141
297	558	2.9	4.9	19100			**A552_4.9 P180 BE180M4**	141

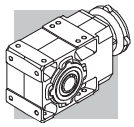
22 kW

n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N			IEC	
12.6	15213	0.9	116.9	75000			**A903_116.9 P180 BE180L4**	155
13.8	13900	1.0	106.8	75000			**A903_106.8 P180 BE180L4**	155
14.9	12831	1.1	98.6	75000			**A903_98.6 P180 BE180L4**	155
16.9	11330	1.2	87.1	75000			**A903_87.1 P180 BE180L4**	155
18.3	10459	1.3	80.4	75000			**A903_80.4 P180 BE180L4**	155
19.7	9692	1.4	74.5	75000			**A903_74.5 P180 BE180L4**	155
21.4	8947	1.6	68.8	75000			**A903_68.8 P180 BE180L4**	155
22.0	8693	0.9	66.8	51900			**A803_66.8 P180 BE180L4**	152
24.6	7779	1.0	59.8	51800			**A803_59.8 P180 BE180L4**	152
24.7	7758	1.8	59.6	73800			**A903_59.6 P180 BE180L4**	155
26.6	7181	1.1	55.2	51400			**A803_55.2 P180 BE180L4**	152
26.7	7161	2.0	55.0	72700			**A903_55.0 P180 BE180L4**	155
30	6285	2.2	48.3	71100			**A903_48.3 P180 BE180L4**	155
31	6270	1.3	48.2	50900			**A803_48.2 P180 BE180L4**	152
33	5802	2.4	44.6	70000			**A903_44.6 P180 BE180L4**	155
33	5788	1.3	44.5	50300			**A803_44.5 P180 BE180L4**	152
38	5050	2.8	38.8	68100			**A903_38.8 P180 BE180L4**	155
38	5010	1.5	38.5	49500			**A803_38.5 P180 BE180L4**	152
38	4995	1.0	38.4	46000			**A703_38.4 P180 BE180L4**	149
41	4662	2.9	35.8	67000			**A903_35.8 P180 BE180L4**	155
41	4625	1.5	35.5	48900			**A803_35.5 P180 BE180L4**	152
41	4611	1.0	35.4	45500			**A703_35.4 P180 BE180L4**	149
47	4099	3.4	31.5	65200			**A903_31.5 P180 BE180L4**	155
48	3979	1.6	30.6	47800			**A803_30.6 P180 BE180L4**	152
49	3917	1.2	30.1	44500			**A703_30.1 P180 BE180L4**	149
51	3784	3.4	29.1	64000			**A903_29.1 P180 BE180L4**	155
52	3673	1.8	28.2	47100			**A803_28.2 P180 BE180L4**	152
53	3616	1.2	27.8	43900			**A703_27.8 P180 BE180L4**	149
60	3188	2.1	24.5	45900			**A803_24.5 P180 BE180L4**	152
63	3061	1.4	23.5	42700			**A703_23.5 P180 BE180L4**	149
65	2943	2.1	22.6	45200			**A803_22.6 P180 BE180L4**	152
69	2772	1.4	21.3	41900			**A703_21.3 P180 BE180L4**	149
70	2726	2.4	20.9	44600			**A803_20.9 P180 BE180L4**	152
75	2559	1.4	19.7	41200			**A703_19.7 P180 BE180L4**	149
76	2516	2.4	19.3	43800			**A803_19.3 P180 BE180L4**	152



22 kW

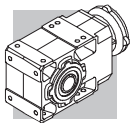
n_2 min^{-1}	M_2 Nm	S	i	R_{n2} N				
88	2178	3.0	16.7	42500			**A803_16.7 P180 BE180L4**	152
88	2250	0.9	16.7	30000			**A602_16.7 P180 BE180L4**	145
88	2172	1.8	16.7	39900			**A703_16.7 P180 BE180L4**	149
95	2011	3.0	15.5	41700			**A803_15.5 P180 BE180L4**	152
95	2005	1.8	15.4	39200			**A703_15.4 P180 BE180L4**	149
112	1703	2.3	13.1	37900			**A703_13.1 P180 BE180L4**	149
112	1758	1.0	13.1	23500			**A552_13.1 P180 BE180L4**	141
116	1708	1.2	12.7	30000			**A602_12.7 P180 BE180L4**	145
122	1572	2.3	12.1	37200			**A703_12.1 P180 BE180L4**	149
142	1392	1.3	10.4	22400			**A552_10.4 P180 BE180L4**	141
143	1387	1.4	10.3	29300			**A602_10.3 P180 BE180L4**	145
144	1331	2.4	10.2	35800			**A703_10.2 P180 BE180L4**	149
156	1228	2.4	9.4	35100			**A703_9.4 P180 BE180L4**	149
174	1137	1.6	8.5	21400			**A552_8.5 P180 BE180L4**	141
187	1057	1.9	7.9	27500			**A602_7.9 P180 BE180L4**	145
190	1040	0.9	7.7	8760			**A502_7.7 P180 BE180L4**	137
229	862	2.0	6.4	20100			**A552_6.4 P180 BE180L4**	141
297	665	2.4	4.9	18900			**A552_4.9 P180 BE180L4**	141



A 10 — 150 Nm

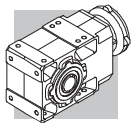
	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 10 2_5.5	5.5	512	73	4.2	—	1830	256	73	2.1	960	2460	
A 10 2_6.3	6.3	442	80	3.9	—	1900	221	80	2.0	830	2560	
A 10 2_7.2	7.2	388	92	4.0	—	1910	194	93	2.0	630	2600	
A 10 2_8.5	8.5	329	92	3.4	—	2060	164	93	1.7	720	2790	
A 10 2_9.6	9.6	291	102	3.3	—	2090	146	128	2.1	—	2650	
A 10 2_10.6	10.6	265	125	3.7	540	2010	133	150	2.2	810	2590	
A 10 2_12.3	12.3	228	110	2.8	—	2280	114	138	1.7	—	2880	
A 10 2_13.9	13.9	201	135	3.0	620	2220	101	150	1.7	1080	2960	
A 10 2_16.4	16.4	170	140	2.7	610	2370	85	150	1.4	1140	3200	
A 10 2_18.6	18.6	151	147	2.5	650	2460	75	150	1.3	1180	3380	
A 10 2_21.4	21.4	131	150	2.2	650	2610	66	150	1.1	1200	3600	
A 10 2_23.8	23.8	118	150	2.0	750	2750	59	150	0.98	1220	3780	117
A 10 2_25.5	25.5	110	150	1.8	750	2840	55	150	0.92	1220	3900	
A 10 2_28.6	28.6	98	150	1.6	830	3000	49	150	0.82	1250	4100	
A 10 2_32.2	32.2	87	150	1.5	880	3170	43	150	0.73	1270	4310	
A 10 2_35.1	35.1	80	150	1.3	880	3300	40	150	0.67	1270	4470	
A 10 2_40.9	40.9	69	150	1.1	910	3530	34	150	0.57	1300	4770	
A 10 2_45.4	45.4	62	150	1.0	910	3700	31	150	0.52	1300	4980	
A 10 2_51.3	51.3	55	150	0.91	910	3910	27.3	150	0.46	1290	5240	
A 10 2_58.6	58.6	48	150	0.80	920	4140	23.9	150	0.40	1300	5500	
A 10 2_65.9	65.9	42	150	0.71	920	4360	21.2	150	0.35	1300	5500	
A 10 2_76.4	76.4	37	150	0.61	930	4640	18.3	150	0.31	1300	5500	
A 10 2_91.6	91.6	31	130	0.44	1020	5160	15.3	130	0.22	1300	5500	

(—) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)
(—) *Contact our technical service department advising radial load data (rotation direction, orientation, position)*
(—) Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Applikationsdienst und Querkraftsdaten angeben (Drehrichtung, Orientierung, Anordnung)
(—) *Consulter notre service technique en donnant les dËtails concernant la charge radiale (sens de rotation, indexage, position)*



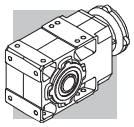
A 10 — 150 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 10 2_5.5	5.5	165	73	1.3	1300	2950	91	73	0.74	1300	3720	
A 10 2_6.3	6.3	142	80	1.3	1300	3070	79	80	0.70	1300	4100	
A 10 2_7.2	7.2	125	93	1.3	1160	3130	69	93	0.72	1300	3970	
A 10 2_8.5	8.5	106	95	1.1	1200	3330	59	110	0.72	1300	4100	
A 10 2_9.6	9.6	94	128	1.3	500	3230	52	128	0.74	1300	4160	
A 10 2_10.6	10.6	85	150	1.4	1300	3200	47	150	0.79	1300	4160	
A 10 2_12.3	12.3	73	150	1.2	180	3420	41	150	0.68	1030	4430	
A 10 2_13.9	13.9	65	150	1.1	1300	3630	36	150	0.60	1300	4680	
A 10 2_16.4	16.4	55	150	0.91	1300	3900	30	150	0.51	1300	5010	
A 10 2_18.6	18.6	48	150	0.81	1300	4120	26.9	150	0.45	1300	5270	
A 10 2_21.4	21.4	42	150	0.70	1300	4370	23.4	150	0.39	1300	5500	
A 10 2_23.8	23.8	38	150	0.63	1300	4570	21.0	150	0.35	1300	5500	117
A 10 2_25.5	25.5	35	150	0.59	1300	4710	19.6	150	0.33	1300	5500	
A 10 2_28.6	28.6	31	150	0.53	1300	4940	17.5	150	0.29	1300	5500	
A 10 2_32.2	32.2	28.0	150	0.47	1300	5190	15.5	150	0.26	1300	5500	
A 10 2_35.1	35.1	25.6	150	0.43	1300	5380	14.2	150	0.24	1300	5500	
A 10 2_40.9	40.9	22.0	150	0.37	1300	5500	12.2	150	0.20	1300	5500	
A 10 2_45.4	45.4	19.8	150	0.33	1300	5500	11.0	150	0.18	1300	5500	
A 10 2_51.3	51.3	17.6	150	0.29	1300	5500	9.8	150	0.16	1300	5500	
A 10 2_58.6	58.6	15.4	150	0.26	1300	5500	8.5	150	0.14	1300	5500	
A 10 2_65.9	65.9	13.7	150	0.23	1300	5500	7.6	150	0.13	1300	5500	
A 10 2_76.4	76.4	11.8	150	0.20	1300	5500	6.5	150	0.11	1300	5500	
A 10 2_91.6	91.6	9.8	130	0.14	1300	5500	5.5	130	0.08	1300	5500	



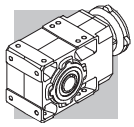
A 20 — 250 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 20 2_5.4	5.4	523	96	5.6	610	1910	262	121	3.5	770	2400	
A 20 2_6.5	6.5	428	107	5.1	490	2010	214	135	3.2	610	2530	
A 20 2_7.3	7.3	384	113	4.8	510	2070	192	143	3.1	630	2600	
A 20 2_8.4	8.4	334	116	4.3	510	2180	167	146	2.7	650	2750	
A 20 2_9.4	9.4	299	122	4.1	530	2260	149	154	2.6	660	2840	
A 20 2_10.3	10.3	271	183	5.5	650	1970	135	225	3.4	890	2520	
A 20 2_12.0	12.0	234	128	3.3	550	2280	117	161	2.1	690	3120	
A 20 2_14.1	14.1	199	199	4.4	750	2210	99	245	2.7	960	2820	
A 20 2_16.2	16.2	173	209	4.0	700	2310	87	250	2.4	1040	2990	
A 20 2_18.1	18.1	155	216	3.7	760	2400	77	250	2.2	1210	3170	
A 20 2_21.2	21.2	132	226	3.3	710	2540	66	250	1.8	1290	3430	
A 20 2_23.1	23.1	121	232	3.1	710	2620	61	250	1.7	1360	3580	
A 20 2_26.5	26.5	106	241	2.8	660	2750	53	250	1.5	1410	3820	
A 20 2_29.2	29.2	96	249	2.7	670	2850	48	250	1.3	1510	4000	
A 20 2_31.3	31.3	89	250	2.5	660	2940	45	250	1.2	1510	4130	
A 20 2_35.4	35.4	79	250	2.2	800	3140	40	250	1.1	1650	4380	
A 20 2_39.6	39.6	71	250	2.0	880	3320	35	250	0.98	1710	4600	
A 20 2_43.2	43.2	65	250	1.8	880	3460	32	250	0.90	1710	4790	
A 20 2_48.3	48.3	58	250	1.6	920	3650	29.0	250	0.81	1720	5030	121
A 20 2_53.7	53.7	52	250	1.5	920	3840	26.1	250	0.73	1720	5270	
A 20 2_63.1	63.1	44	245	1.2	1040	4180	22.2	245	0.61	1740	5680	
A 20 2_71.0	71.0	39	210	0.92	1360	4640	19.7	210	0.46	1790	6200	
A 20 2_79.9	79.9	35	210	0.82	1360	4880	17.5	210	0.41	1790	6200	
A 20 2_92.3	92.3	30	200	0.68	1380	5250	15.2	200	0.34	1810	6200	
A 20 3_109.2	109.2	25.6	165	0.49	1180	5900	12.8	205	0.30	1300	6200	
A 20 3_120.5	120.5	23.2	168	0.45	1130	6110	11.6	210	0.28	1300	6200	
A 20 3_129.1	129.1	21.7	175	0.44	1210	6200	10.8	215	0.27	1300	6200	
A 20 3_146.1	146.1	19.2	183	0.40	1160	6200	9.6	230	0.25	1300	6200	
A 20 3_163.4	163.4	17.1	190	0.37	1240	6200	8.6	235	0.23	1300	6200	
A 20 3_178.3	178.3	15.7	195	0.35	1200	6200	7.9	245	0.22	1300	6200	
A 20 3_199.2	199.2	14.1	200	0.32	1270	6200	7.0	250	0.20	1300	6200	
A 20 3_221.3	221.3	12.7	203	0.30	1240	6200	6.3	250	0.18	1300	6200	
A 20 3_260.5	260.5	10.8	214	0.26	1270	6200	5.4	250	0.15	1300	6200	
A 20 3_292.8	292.8	9.6	218	0.24	1300	6200	4.8	250	0.14	1300	6200	
A 20 3_329.4	329.4	8.5	221	0.22	1300	6200	4.3	250	0.12	1300	6200	
A 20 3_380.9	380.9	7.4	226	0.19	1300	6200	3.7	250	0.11	1300	6200	



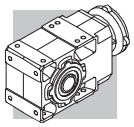
A 20 — 250 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 20 2_5.4	5.4	168	140	2.6	900	2780	93	170	1.8	1100	3390	
A 20 2_6.5	6.5	138	156	2.4	720	2930	76	190	1.6	860	3570	
A 20 2_7.3	7.3	123	165	2.3	740	3020	69	201	1.5	890	3670	
A 20 2_8.4	8.4	108	170	2.0	730	3180	60	206	1.4	910	3870	
A 20 2_9.4	9.4	96	179	1.9	760	3290	53	210	1.2	1090	4050	
A 20 2_10.3	10.3	87	250	2.4	1190	2990	48	250	1.3	2200	3980	
A 20 2_12.0	12.0	75	187	1.6	790	2990	42	210	0.98	1336	4510	
A 20 2_14.1	14.1	64	250	1.8	1610	3490	36	250	0.99	2200	4590	
A 20 2_16.2	16.2	56	250	1.6	1690	3730	31	250	0.86	2200	4880	
A 20 2_18.1	18.1	50	250	1.4	1860	3930	27.6	250	0.77	2200	5140	
A 20 2_21.2	21.2	42	250	1.2	1940	4230	23.6	250	0.66	2200	5500	
A 20 2_23.1	23.1	39	250	1.1	1970	4400	21.6	250	0.60	2200	5710	
A 20 2_26.5	26.5	34	250	0.95	1980	4680	18.9	250	0.53	2200	6050	
A 20 2_29.2	29.2	31	250	0.86	2000	4890	17.1	250	0.48	2200	6200	
A 20 2_31.3	31.3	28.7	250	0.80	2000	5040	16.0	250	0.44	2200	6200	
A 20 2_35.4	35.4	25.4	250	0.71	2020	5330	14.1	250	0.39	2200	6200	
A 20 2_39.6	39.6	22.7	250	0.63	2040	5590	12.6	250	0.35	2200	6200	
A 20 2_43.2	43.2	20.8	250	0.58	2040	5800	11.6	250	0.32	2200	6200	
A 20 2_48.3	48.3	18.6	250	0.52	2040	6080	10.4	250	0.29	2200	6200	121
A 20 2_53.7	53.7	16.8	250	0.47	2050	6200	9.3	250	0.26	2200	6200	
A 20 2_63.1	63.1	14.3	245	0.39	2060	6200	7.9	245	0.22	2200	6200	
A 20 2_71.0	71.0	12.7	210	0.30	2120	6200	7.0	210	0.16	2200	6200	
A 20 2_79.9	79.9	11.3	210	0.26	2120	6200	6.3	210	0.15	2200	6200	
A 20 2_92.3	92.3	9.7	200	0.22	2140	6200	5.4	200	0.12	2200	6200	
A 20 3_109.2	109.2	8.2	240	0.23	1300	6200	4.6	250	0.13	1300	6200	
A 20 3_120.5	120.5	7.5	245	0.21	1300	6200	4.1	250	0.12	1300	6200	
A 20 3_129.1	129.1	7.0	250	0.20	1300	6200	3.9	250	0.11	1300	6200	
A 20 3_146.1	146.1	6.2	250	0.18	1300	6200	3.4	250	0.10	1300	6200	
A 20 3_163.4	163.4	5.5	250	0.16	1300	6200	3.1	250	0.09	1300	6200	
A 20 3_178.3	178.3	5.0	250	0.15	1300	6200	2.8	250	0.08	1300	6200	
A 20 3_199.2	199.2	4.5	250	0.13	1300	6200	2.5	250	0.07	1300	6200	
A 20 3_221.3	221.3	4.1	250	0.12	1300	6200	2.3	250	0.06	1300	6200	
A 20 3_260.5	260.5	3.5	250	0.10	1300	6200	1.9	250	0.06	1300	6200	
A 20 3_292.8	292.8	3.1	250	0.09	1300	6200	1.7	250	0.05	1300	6200	
A 20 3_329.4	329.4	2.7	250	0.08	1300	6200	1.5	250	0.04	1300	6200	
A 20 3_380.9	380.9	2.4	250	0.07	1300	6200	1.3	250	0.04	1300	6200	



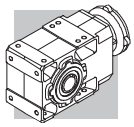
A 30 — 410 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 30 2_5.4	5.4	517	175	10.1	1130	2480	259	220	6.3	1430	3130	
A 30 2_6.4	6.4	437	185	9.0	1120	2630	218	230	5.6	1470	3330	
A 30 2_7.0	7.0	399	194	8.6	1140	2690	199	245	5.4	1430	3380	
A 30 2_8.5	8.5	331	200	7.4	1220	2900	165	250	4.6	1570	3660	
A 30 2_9.3	9.3	301	214	7.2	1140	2950	150	270	4.5	1440	3710	
A 30 2_10.5	10.5	268	278	8.3	1800	2770	134	340	5.1	2200	3550	
A 30 2_11.8	11.8	238	230	6.1	1130	3200	119	290	3.8	1420	4030	
A 30 2_13.6	13.6	206	301	6.9	1830	3030	103	370	4.3	2200	3870	
A 30 2_16.3	16.3	171	318	6.1	1830	3240	86	385	3.7	2200	4170	
A 30 2_18.0	18.0	156	327	5.7	1840	3350	78	400	3.5	2200	4290	
A 30 2_20.5	20.5	136	340	5.2	1830	3510	68	410	3.1	2200	4530	
A 30 2_22.8	22.8	123	351	4.8	1850	3640	62	410	2.8	2200	4770	
A 30 2_26.5	26.5	106	367	4.3	1840	3850	53	410	2.4	2200	5150	
A 30 2_29.3	29.3	96	378	4.0	1847	3980	48	410	2.2	2200	5400	
A 30 2_33.4	33.4	84	393	3.7	1840	4170	42	410	1.9	2200	5750	
A 30 2_36.6	36.6	76	404	3.4	1840	4310	38	410	1.7	2200	6010	
A 30 2_39.3	39.3	71	410	3.3	1810	4430	36	410	1.6	2200	6200	
A 30 2_43.4	43.4	64	410	2.9	1850	4660	32	410	1.5	2200	6490	
A 30 2_48.3	48.3	58	410	2.6	1860	4920	29.0	410	1.3	2200	6810	
A 30 2_52.7	52.7	53	410	2.4	1860	5130	26.6	410	1.2	2200	7080	125
A 30 2_59.4	59.4	47	400	2.1	1890	5500	23.6	400	1.0	2200	7530	
A 30 2_66.0	66.0	42	390	1.8	1900	5840	21.2	390	0.92	2200	7940	
A 30 2_76.5	76.5	37	350	1.4	1950	6480	18.3	350	0.71	2200	8690	
A 30 2_86.7	86.7	32	320	1.2	2000	7010	16.2	320	0.58	2200	9310	
A 30 2_97.5	97.5	28.7	300	0.96	2020	7480	14.4	300	0.48	2200	9600	
A 30 3_109.1	109.1	25.7	240	0.71	1300	8240	12.8	300	0.44	1300	9600	
A 30 3_120.5	120.5	23.2	243	0.65	1120	8540	11.6	300	0.40	1300	9600	
A 30 3_137.4	137.4	20.4	250	0.59	1300	8950	10.2	315	0.37	1300	9600	
A 30 3_150.7	150.7	18.6	261	0.56	1170	9210	9.3	330	0.35	1300	9600	
A 30 3_161.4	161.4	17.3	270	0.54	1300	9410	8.7	340	0.34	1300	9600	
A 30 3_178.6	178.5	15.7	274	0.49	1210	9600	7.8	345	0.31	1300	9600	
A 30 3_198.5	198.5	14.1	280	0.45	1300	9600	7.1	350	0.28	1300	9600	
A 30 3_216.6	216.6	12.9	287	0.43	1240	9600	6.5	360	0.27	1300	9600	
A 30 3_244.3	244.3	11.5	295	0.39	1300	9600	5.7	370	0.24	1300	9600	
A 30 3_271.5	271.5	10.3	301	0.36	1280	9600	5.2	380	0.23	1300	9600	
A 30 3_314.6	314.5	8.9	309	0.32	1300	9600	4.5	390	0.20	1300	9600	
A 30 3_356.3	356.3	7.9	320	0.29	1300	9600	3.9	370	0.17	1300	9600	
A 30 3_400.8	400.8	7.0	320	0.26	1300	9600	3.5	360	0.14	1300	9600	



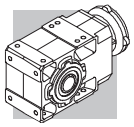
A 30 — 410 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 30 2_5.4	5.4	166	255	4.7	1660	3630	92	300	3.1	2200	4470	
A 30 2_6.4	6.4	140	270	4.2	1630	3830	78	300	2.6	2200	4830	
A 30 2_7.0	7.0	128	284	4.1	1650	3920	71	300	2.4	2200	5040	
A 30 2_8.5	8.5	106	290	3.4	1810	4240	59	300	2.0	2200	5470	
A 30 2_9.3	9.3	97	300	3.2	1900	4380	54	300	1.8	2200	5710	
A 30 2_10.5	10.5	86	391	3.7	2200	4130	48	410	2.2	2200	5400	
A 30 2_11.8	11.8	76	300	2.6	2200	4880	42	300	1.4	2200	6320	
A 30 2_13.6	13.6	66	410	3.0	2200	4600	37	410	1.7	2200	6110	
A 30 2_16.3	16.3	55	410	2.5	2200	5044	31	410	1.4	2200	6650	
A 30 2_18.0	18.0	50	410	2.3	2200	5280	27.8	410	1.3	2200	6940	
A 30 2_20.5	20.5	44	410	2.0	2200	5630	24.3	410	1.1	2200	7360	
A 30 2_22.8	22.8	40	410	1.8	2200	5910	22.0	410	1.0	2200	7700	
A 30 2_26.5	26.5	34	410	1.5	2200	6340	18.8	410	0.86	2200	8230	
A 30 2_29.3	29.3	31	410	1.4	2200	6640	17.1	410	0.78	2200	8590	
A 30 2_33.4	33.4	26.9	410	1.2	2200	7040	15.0	410	0.68	2200	9080	
A 30 2_36.6	36.6	24.6	410	1.1	2200	7340	13.6	410	0.62	2200	9440	
A 30 2_39.3	39.3	22.9	410	1.0	2200	7560	12.7	410	0.58	2200	9600	
A 30 2_43.4	43.4	20.7	410	0.95	2200	7900	11.5	410	0.53	2200	9600	
A 30 2_48.3	48.3	18.6	410	0.85	2200	8270	10.4	410	0.47	2200	9600	
A 30 2_52.7	52.7	17.1	410	0.78	2200	8590	9.5	410	0.43	2200	9600	125
A 30 2_59.4	59.4	15.1	400	0.67	2200	9090	8.4	400	0.37	2200	9600	
A 30 2_66.0	66.0	13.6	390	0.59	2200	9560	7.6	390	0.33	2200	9600	
A 30 2_76.5	76.5	11.8	350	0.46	2200	9600	6.5	350	0.25	2200	9600	
A 30 2_86.7	86.7	10.4	320	0.37	2200	9600	5.8	320	0.21	2200	9600	
A 30 2_97.5	97.5	9.2	300	0.31	2200	9600	5.1	300	0.17	2200	9600	
A 30 3_109.1	109.1	8.3	350	0.33	1300	9600	4.6	370	0.20	1300	9600	
A 30 3_120.5	120.5	7.5	354	0.30	1300	9600	4.2	410	0.20	1300	9600	
A 30 3_137.4	137.4	6.5	370	0.28	1300	9600	3.6	410	0.17	1300	9600	
A 30 3_150.7	150.7	6.0	381	0.26	1300	9600	3.3	410	0.16	1300	9600	
A 30 3_161.4	161.4	5.6	390	0.25	1300	9600	3.1	410	0.15	1300	9600	
A 30 3_178.6	178.5	5.0	400	0.23	1300	9600	2.8	410	0.13	1300	9600	
A 30 3_198.5	198.5	4.5	410	0.21	1300	9600	2.5	410	0.12	1300	9600	
A 30 3_216.6	216.6	4.2	410	0.20	1300	9600	2.3	410	0.11	1300	9600	
A 30 3_244.3	244.3	3.7	410	0.17	1300	9600	2.0	410	0.10	1300	9600	
A 30 3_271.5	271.5	3.3	410	0.16	1300	9600	1.8	410	0.09	1300	9600	
A 30 3_314.6	314.5	2.9	410	0.13	1300	9600	1.6	410	0.07	1300	9600	
A 30 3_356.3	356.3	2.5	380	0.11	1300	9600	1.4	380	0.06	1300	9600	
A 30 3_400.8	400.8	2.2	360	0.09	1300	9600	1.2	360	0.05	1300	9600	



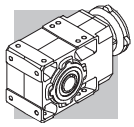
A 35 — 600 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 35 2_5.4	5.4	517	246	14.2	1420	4000	259	310	8.9	1790	5050	
A 35 2_6.4	6.4	437	262	12.7	1420	4230	218	330	8.0	1790	5330	
A 35 2_7.0	7.0	399	278	12.3	1410	4320	199	350	7.8	1790	5440	
A 35 2_8.5	8.5	331	286	10.5	1450	4650	165	360	6.6	1830	5850	
A 35 2_9.3	9.3	301	302	10.1	1450	4760	150	380	6.4	1830	6000	
A 35 2_10.6	10.6	263	310	9.1	1440	5010	132	390	5.7	1830	6310	
A 35 2_11.8	11.8	238	317	8.4	1480	5200	119	400	5.3	1860	6550	
A 35 2_13.1	13.1	214	400	10.9	1630	4470	107	550	6.6	2100	5780	
A 35 2_15.5	15.5	181	430	10.0	1620	4670	90	570	5.7	2120	6190	
A 35 2_17.0	17.0	165	465	9.7	1620	4730	83	600	5.5	2130	6310	
A 35 2_20.4	20.4	137	500	8.4	1630	5080	69	600	4.6	2170	6930	
A 35 2_22.5	22.5	125	540	7.8	1660	5290	62	600	4.2	2200	7260	
A 35 2_25.7	25.7	109	585	7.1	1640	5540	55	600	3.6	2200	7740	
A 35 2_28.4	28.4	98	600	6.6	1660	5760	49	600	3.3	2200	8130	
A 35 2_33.2	33.2	84	600	5.6	910	6240	42	600	2.8	2200	8730	
A 35 2_36.6	36.6	76	600	5.1	1080	6560	38	600	2.6	2200	9140	
A 35 2_41.8	41.8	67	600	4.5	1140	7010	34	600	2.2	2200	9700	
A 35 2_45.8	45.8	61	600	4.1	1260	7330	31	600	2.0	2200	10100	
A 35 2_49.1	49.1	57	600	3.8	1260	7580	28.5	600	1.9	2200	10400	
A 35 2_54.3	54.3	52	600	3.4	1360	7950	25.8	600	1.7	2200	10900	129
A 35 2_60.4	60.4	46	600	3.1	1470	8360	23.2	600	1.6	2200	11400	
A 35 2_65.8	65.8	43	600	2.8	1470	8700	21.3	600	1.4	2200	11800	
A 35 2_74.3	74.3	38	600	2.5	1560	9200	18.8	600	1.3	2200	12000	
A 35 2_82.5	82.5	34	600	2.3	1560	9650	17.0	600	1.1	2200	12000	
A 35 2_95.6	95.6	29.3	540	1.8	1860	10600	14.6	540	0.88	2200	12000	
A 35 3_105.5	105.5	26.5	430	1.3	550	12000	13.3	525	0.80	780	12000	
A 35 3_116.9	116.9	24.0	455	1.3	650	12000	12.0	560	0.77	870	12000	
A 35 3_136.3	136.3	20.5	470	1.1	870	12000	10.3	575	0.68	1110	12000	
A 35 3_150.6	150.6	18.6	495	1.1	900	12000	9.3	600	0.64	1160	12000	
A 35 3_171.8	171.8	16.3	505	0.95	960	12000	8.1	600	0.56	1250	12000	
A 35 3_188.3	188.3	14.9	525	0.90	990	12000	7.4	600	0.51	1300	12000	
A 35 3_201.8	201.8	13.9	525	0.84	1020	12000	6.9	600	0.48	1300	12000	
A 35 3_223.2	223.2	12.5	545	0.79	1050	12000	6.3	600	0.43	1300	12000	
A 35 3_248.1	248.1	11.3	565	0.73	1080	12000	5.6	600	0.39	1300	12000	
A 35 3_270.7	270.7	10.3	570	0.68	1110	12000	5.2	600	0.36	1300	12000	
A 35 3_305.4	305.4	9.2	585	0.62	1140	12000	4.6	600	0.32	1300	12000	
A 35 3_339.3	339.3	8.3	520	0.49	1210	12000	4.1	520	0.25	1300	12000	
A 35 3_393.2	393.2	7.1	465	0.38	1260	12000	3.6	465	0.19	1300	12000	



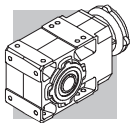
A 35 — 600 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 35 2_5.4	5.4	166	340	6.3	2150	5940	92	340	3.5	2200	7600	
A 35 2_6.4	6.4	140	350	5.5	2190	6340	78	350	3.0	2200	8090	
A 35 2_7.0	7.0	128	370	5.3	2200	6490	71	370	2.9	2200	8290	
A 35 2_8.5	8.5	106	380	4.5	2200	6970	59	380	2.5	2200	8890	
A 35 2_9.3	9.3	97	400	4.3	2200	7160	54	400	2.4	2200	9140	
A 35 2_10.6	10.6	85	400	3.8	2200	7570	47	400	2.1	2200	9650	
A 35 2_11.8	11.8	76	400	3.4	2200	7910	42	400	1.9	2200	10100	
A 35 2_13.1	13.1	69	600	4.6	2200	6910	38	600	2.6	2200	9140	
A 35 2_15.5	15.5	58	600	3.9	2090	7510	32	600	2.2	2200	9860	
A 35 2_17.0	17.0	53	600	3.5	2200	7840	29.5	600	2.0	2200	10300	
A 35 2_20.4	20.4	44	600	2.9	2200	8560	24.5	600	1.6	2200	11100	
A 35 2_22.5	22.5	40	600	2.7	2200	8950	22.2	600	1.5	2200	11600	
A 35 2_25.7	25.7	35	600	2.3	2200	9500	19.5	600	1.3	2200	12000	
A 35 2_28.4	28.4	32	600	2.1	2200	9950	17.6	600	1.2	2200	12000	
A 35 2_33.2	33.2	27.1	600	1.8	2200	10700	15.1	600	1.0	2200	12000	
A 35 2_36.6	36.6	24.6	600	1.6	2200	11100	13.7	600	0.91	2200	12000	
A 35 2_41.8	41.8	21.5	600	1.4	2200	11800	12.0	600	0.80	2200	12000	
A 35 2_45.8	45.8	19.6	600	1.3	2200	12000	10.9	600	0.73	2200	12000	
A 35 2_49.1	49.1	18.3	600	1.2	2200	12000	10.2	600	0.68	2200	12000	
A 35 2_54.3	54.3	16.6	600	1.1	2200	12000	9.2	600	0.62	2200	12000	129
A 35 2_60.4	60.4	14.9	600	1.0	2200	12000	8.3	600	0.55	2200	12000	
A 35 2_65.8	65.8	13.7	600	0.91	2200	12000	7.6	600	0.51	2200	12000	
A 35 2_74.3	74.3	12.1	600	0.81	2200	12000	6.7	600	0.45	2200	12000	
A 35 2_82.5	82.5	10.9	600	0.73	2200	12000	6.1	600	0.40	2200	12000	
A 35 2_95.6	95.6	9.4	540	0.57	2200	12000	5.2	540	0.31	2200	12000	
A 35 3_105.5	105.5	8.5	600	0.59	940	12000	4.7	600	0.33	1300	12000	
A 35 3_116.9	116.9	7.7	600	0.53	1230	12000	4.3	600	0.30	1300	12000	
A 35 3_136.3	136.3	6.6	600	0.46	1300	12000	3.7	600	0.25	1300	12000	
A 35 3_150.6	150.6	6.0	600	0.41	1300	12000	3.3	600	0.23	1300	12000	
A 35 3_171.8	171.8	5.2	600	0.36	1300	12000	2.9	600	0.20	1300	12000	
A 35 3_188.3	188.3	4.8	600	0.33	1300	12000	2.7	600	0.18	1300	12000	
A 35 3_201.8	201.8	4.5	600	0.31	1300	12000	2.5	600	0.17	1300	12000	
A 35 3_223.2	223.2	4.0	600	0.28	1300	12000	2.2	600	0.15	1300	12000	
A 35 3_248.1	248.1	3.6	600	0.25	1300	12000	2.0	600	0.14	1300	12000	
A 35 3_270.7	270.7	3.3	600	0.23	1300	12000	1.8	600	0.13	1300	12000	
A 35 3_305.4	305.4	2.9	600	0.20	1300	12000	1.6	600	0.11	1300	12000	
A 35 3_339.3	339.3	2.7	520	0.16	1300	12000	1.5	520	0.09	1300	12000	
A 35 3_393.2	393.2	2.3	465	0.12	1300	12000	1.3	465	0.07	1300	12000	



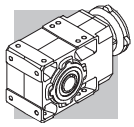
A 41 — 850 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 41 2_5.2	5.2	534	450	27	1790	4350	267	550	16.4	2450	5560	
A 41 2_7.1	7.1	393	490	22	1890	4850	197	550	12.0	2670	6430	
A 41 2_8.3	8.3	336	510	19.1	1900	5140	168	550	10.3	2750	6920	
A 41 2_9.2	9.2	304	530	18.0	1980	5300	152	550	9.3	2860	7240	
A 41 2_10.1	10.1	276	435	13.4	2680	6030	138	535	8.2	3390	7650	
A 41 2_11.7	11.7	238	550	14.6	2050	5870	119	550	7.3	2950	8070	
A 41 2_13.8	13.8	204	480	10.9	2690	6680	102	585	6.6	3430	8510	
A 41 2_16.1	16.1	174	500	9.7	2700	7070	87	610	5.9	3430	9000	
A 41 2_17.8	17.8	158	515	9.0	2730	7310	79	630	5.5	3470	9300	
A 41 2_22.7	22.7	123	550	7.6	2730	7970	62	680	4.7	3460	10100	
A 41 2_28.3	28.3	99	595	6.6	2670	8570	49	730	4.0	3450	10900	
A 41 2_35.9	35.9	78	635	5.5	2590	9320	39	780	3.4	3410	11800	
A 41 2_45.1	45.1	62	680	4.7	2500	10100	31	830	2.9	3330	12800	
A 41 2_48.3	48.3	58	690	4.5	2430	10300	29.0	850	2.7	3200	13100	
A 41 2_53.1	53.1	53	700	4.1	2470	10700	26.3	850	2.5	3330	13700	
A 41 2_58.8	58.8	48	730	3.9	2390	11100	23.8	850	2.3	3460	14300	133
A 41 2_64.2	64.2	44	740	3.6	2320	11500	21.8	850	2.1	3460	14800	
A 41 2_71.3	71.3	39	780	3.4	2120	11800	19.6	850	1.9	3470	15000	
A 41 2_79.2	79.2	35	800	3.1	1990	12300	17.7	800	1.6	3500	15000	
A 41 3_92.8	92.8	30	650	2.3	270	14000	15.1	800	1.4	430	15000	
A 41 3_115.9	115.9	24.2	800	2.2	310	14600	12.1	850	1.2	980	15000	
A 41 3_146.9	146.9	19.1	850	1.9	790	15000	9.5	850	0.93	1640	15000	
A 41 3_184.4	184.4	15.2	850	1.5	1290	15000	7.6	850	0.74	1770	15000	
A 41 3_197.5	197.5	14.2	850	1.4	1360	15000	7.1	850	0.69	1790	15000	
A 41 3_217.4	217.4	12.9	850	1.3	1390	15000	6.4	850	0.63	1820	15000	
A 41 3_240.6	240.6	11.6	850	1.1	1410	15000	5.8	850	0.57	1840	15000	
A 41 3_262.5	262.5	10.7	850	1.0	1430	15000	5.3	850	0.52	1860	15000	
A 41 3_291.7	291.7	9.6	850	0.94	1450	15000	4.8	850	0.47	1880	15000	
A 41 3_324.2	324.2	8.6	850	0.84	1470	15000	4.3	850	0.42	1900	15000	
A 41 3_376.8	376.8	7.4	850	0.73	1500	15000	3.7	850	0.36	1930	15000	



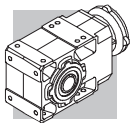
A 41 — 850 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 41 2_5.2	5.2	172	550	10.5	3140	6850	95	550	5.8	3500	8900	
A 41 2_7.1	7.1	126	550	7.7	3360	7870	70	550	4.3	3500	10100	
A 41 2_8.3	8.3	108	550	6.6	3440	8430	60	550	3.7	3500	10800	
A 41 2_9.2	9.2	98	550	6.0	3500	8800	54	550	3.3	3500	11300	
A 41 2_10.1	10.1	89	610	6.0	3500	8920	49	730	4.0	3500	10900	
A 41 2_11.7	11.7	77	550	4.7	3500	9760	43	550	2.6	3500	12400	
A 41 2_13.8	13.8	65	670	4.9	3500	9900	36	800	3.2	3500	12100	
A 41 2_16.1	16.1	56	700	4.4	3500	10500	31	830	2.9	3500	12800	
A 41 2_17.8	17.8	51	720	4.1	3500	10800	28.1	850	2.7	3500	13300	
A 41 2_22.7	22.7	40	780	3.4	3500	11700	22.0	850	2.1	3500	14800	
A 41 2_28.3	28.3	32	830	2.9	3500	12700	17.7	850	1.7	3500	15000	
A 41 2_35.9	35.9	25.1	850	2.4	3500	14000	13.9	850	1.3	3500	15000	
A 41 2_45.1	45.1	20.0	850	1.9	3500	15000	11.1	850	1.1	3500	15000	
A 41 2_48.3	48.3	18.6	850	1.8	3500	15000	10.4	850	0.98	3500	15000	
A 41 2_53.1	53.1	16.9	850	1.6	3500	15000	9.4	850	0.89	3500	15000	
A 41 2_58.8	58.8	15.3	850	1.4	3500	15000	8.5	850	0.81	3500	15000	133
A 41 2_64.2	64.2	14.0	850	1.3	3300	15000	7.8	850	0.74	3500	15000	
A 41 2_71.3	71.3	12.6	850	1.2	3500	15000	7.0	850	0.66	3500	15000	
A 41 2_79.2	79.2	11.4	800	1.0	3500	15000	6.3	800	0.56	3500	15000	
A 41 3_92.8	92.8	9.7	800	0.89	1080	15000	5.4	800	0.50	2110	15000	
A 41 3_115.9	115.9	7.8	850	0.76	1630	15000	4.3	850	0.42	2200	15000	
A 41 3_146.9	146.9	6.1	850	0.60	2020	15000	3.4	850	0.33	2200	15000	
A 41 3_184.4	184.4	4.9	850	0.48	2100	15000	2.7	850	0.27	2200	15000	
A 41 3_197.5	197.5	4.6	850	0.45	2120	15000	2.5	850	0.25	2200	15000	
A 41 3_217.4	217.4	4.1	850	0.40	2150	15000	2.3	850	0.22	2200	15000	
A 41 3_240.6	240.6	3.7	850	0.37	2170	15000	2.1	850	0.20	2200	15000	
A 41 3_262.5	262.5	3.4	850	0.34	2190	15000	1.9	850	0.19	2200	15000	
A 41 3_291.7	291.7	3.1	850	0.30	2200	15000	1.7	850	0.17	2200	15000	
A 41 3_324.2	324.2	2.8	850	0.27	2200	15000	1.5	850	0.15	2200	15000	
A 41 3_376.8	376.8	2.4	850	0.23	2200	15000	1.3	850	0.13	2200	15000	



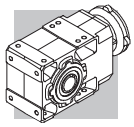
A 50 — 1500 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 50 2_7.7	7.7	362	550	22	2300	7920	181	700	14.1	2890	9960	
A 50 2_9.7	9.7	288	600	19.2	2330	8530	144	750	12.0	2950	10800	
A 50 2_13.1	13.1	214	600	14.3	2460	9600	107	750	8.9	3110	12100	
A 50 2_16.6	16.6	169	640	12.0	2490	10400	84	800	7.5	3150	13100	
A 50 2_20.9	20.9	134	640	9.5	2540	11400	67	800	6.0	3210	14400	
A 50 3_24.0	24.0	116	1150	15.4	1850	7020	58	1500	10.0	2100	8540	
A 50 3_26.4	26.4	106	1200	14.6	2100	7170	53	1500	9.1	2690	9100	
A 50 3_32.4	32.4	86	1290	12.8	1800	4630	43	1500	7.5	2760	10400	
A 50 3_35.6	35.6	79	1340	12.1	2080	7830	39	1500	6.8	3290	11000	
A 50 3_40.9	40.9	68	1415	11.1	1740	8130	34	1500	5.9	3220	11900	
A 50 3_45.0	45.0	62	1470	10.5	2030	8340	31	1500	5.4	3440	12600	
A 50 3_51.7	51.7	54	1500	9.4	1680	8970	27.1	1500	4.7	3400	13600	
A 50 3_56.8	56.8	49	1500	8.5	2150	9540	24.6	1500	4.3	3480	14400	
A 50 3_63.9	63.9	44	1500	7.6	1900	10300	21.9	1500	3.8	3450	15300	
A 50 3_70.2	70.2	40	1500	6.9	2350	10900	19.9	1500	3.4	3500	16100	
A 50 3_81.5	81.5	34	1500	5.9	2170	11900	17.2	1500	3.0	3500	17300	
A 50 3_89.5	89.5	31	1500	5.4	2590	12600	15.6	1500	2.7	3500	18200	
A 50 3_99.5	99.5	28.1	1500	4.9	2260	13400	14.1	1500	2.4	3500	19200	
A 50 3_109.4	109.4	25.6	1500	4.4	2680	14100	12.8	1500	2.2	3500	20000	
A 50 3_118.0	118.0	23.7	1500	4.1	2390	14700	11.9	1500	2.0	3500	20000	137
A 50 3_129.7	129.7	21.6	1500	3.7	2720	15400	10.8	1500	1.9	3500	20000	
A 50 3_140.6	140.6	19.9	1500	3.4	2440	16100	10.0	1500	1.7	3500	20000	
A 50 3_154.6	154.6	18.1	1500	3.1	2730	16900	9.1	1500	1.6	3500	20000	
A 50 3_173.4	173.4	16.2	1500	2.8	2480	17900	8.1	1500	1.4	3500	20000	
A 50 3_190.6	190.6	14.7	1500	2.5	2740	18800	7.3	1500	1.3	3500	20000	
A 50 4_211.0	211.0	13.3	1500	2.3	1930	20000	6.6	1500	1.2	2200	20000	
A 50 4_232.0	232.0	12.1	1500	2.1	1970	20000	6.0	1500	1.1	2200	20000	
A 50 4_260.9	260.9	10.7	1500	1.9	2010	20000	5.4	1500	0.95	2200	20000	
A 50 4_286.8	286.8	9.8	1500	1.7	2040	20000	4.9	1500	0.86	2200	20000	
A 50 4_332.6	332.6	8.4	1500	1.5	2080	20000	4.2	1500	0.74	2200	20000	
A 50 4_365.6	365.6	7.7	1500	1.4	2100	20000	3.8	1500	0.68	2200	20000	
A 50 4_406.4	406.4	6.9	1500	1.2	2130	20000	3.4	1500	0.61	2200	20000	
A 50 4_446.8	446.8	6.3	1500	1.1	2140	20000	3.1	1500	0.55	2200	20000	
A 50 4_481.6	481.6	5.8	1500	1.0	2160	20000	2.9	1500	0.51	2200	20000	
A 50 4_529.5	529.5	5.3	1500	0.93	2170	20000	2.6	1500	0.47	2200	20000	
A 50 4_574.2	574.2	4.9	1500	0.86	2190	20000	2.4	1500	0.43	2200	20000	
A 50 4_631.2	631.2	4.4	1500	0.78	2200	20000	2.2	1500	0.39	2200	20000	
A 50 4_707.9	707.9	4.0	1500	0.70	2200	20000	2.0	1500	0.35	2200	20000	
A 50 4_778.2	778.2	3.6	1500	0.63	2200	20000	1.8	1500	0.32	2200	20000	



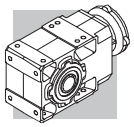
A 50 — 1500 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 50 2_7.7	7.7	116	770	10.0	3430	11700	65	900	6.5	3500	14300	
A 50 2_9.7	9.7	92	830	8.5	3490	12600	51	1000	5.7	3500	15300	
A 50 2_13.1	13.1	69	830	6.3	3500	14200	38	1000	4.2	3500	17300	
A 50 2_16.6	16.6	54	880	5.3	3500	15400	30	1000	3.4	3500	18900	
A 50 2_20.9	20.9	43	880	4.2	3500	16800	23.9	1000	2.7	3500	20000	
A 50 3_24.0	24.0	37	1500	6.5	3480	11300	20.8	1500	3.6	3500	15700	
A 50 3_26.4	26.4	34	1500	5.9	3500	12000	18.9	1500	3.3	3500	16500	
A 50 3_32.4	32.4	27.8	1500	4.8	3500	13400	15.4	1500	2.7	3500	18300	
A 50 3_35.6	35.6	25.3	1500	4.4	3500	14200	14.0	1500	2.4	3500	19200	
A 50 3_40.9	40.9	22.0	1500	3.8	3500	15300	12.2	1500	2.1	3500	20000	
A 50 3_45.0	45.0	20.0	1500	3.5	3500	16000	11.1	1500	1.9	3500	20000	
A 50 3_51.7	51.7	17.4	1500	3.0	3450	17200	9.7	1500	1.7	3500	20000	
A 50 3_56.8	56.8	15.8	1500	2.7	3500	18100	8.8	1500	1.5	3500	20000	
A 50 3_63.9	63.9	14.1	1500	2.4	3500	19200	7.8	1500	1.4	3500	20000	
A 50 3_70.2	70.2	12.8	1500	2.2	3500	20000	7.1	1500	1.2	3500	20000	
A 50 3_81.5	81.5	11.0	1500	1.9	3500	20000	6.1	1500	1.1	3500	20000	
A 50 3_89.5	89.5	10.1	1500	1.7	3500	20000	5.6	1500	0.96	3500	20000	
A 50 3_99.5	99.5	9.0	1500	1.6	3500	20000	5.0	1500	0.87	3500	20000	
A 50 3_109.4	109.4	8.2	1500	1.4	3500	20000	4.6	1500	0.79	3500	20000	
A 50 3_118.0	118.0	7.6	1500	1.3	3500	20000	4.2	1500	0.73	3500	20000	137
A 50 3_129.7	129.7	6.9	1500	1.2	3500	20000	3.9	1500	0.67	3500	20000	
A 50 3_140.6	140.6	6.4	1500	1.1	3500	20000	3.6	1500	0.61	3500	20000	
A 50 3_154.6	154.6	5.8	1500	1.0	3500	20000	3.2	1500	0.56	3500	20000	
A 50 3_173.4	173.4	5.2	1500	0.90	3500	20000	2.9	1500	0.50	3500	20000	
A 50 3_190.6	190.6	4.7	1500	0.82	3500	20000	2.6	1500	0.45	3500	20000	
A 50 4_211.0	211.0	4.3	1500	0.75	2200	20000	2.4	1500	0.42	2200	20000	
A 50 4_232.0	232.0	3.9	1500	0.68	2200	20000	2.2	1500	0.38	2200	20000	
A 50 4_260.9	260.9	3.4	1500	0.61	2200	20000	1.9	1500	0.34	2200	20000	
A 50 4_286.8	286.8	3.1	1500	0.55	2200	20000	1.7	1500	0.31	2200	20000	
A 50 4_332.6	332.6	2.7	1500	0.48	2200	20000	1.5	1500	0.27	2200	20000	
A 50 4_365.6	365.6	2.5	1500	0.43	2200	20000	1.4	1500	0.24	2200	20000	
A 50 4_406.4	406.4	2.2	1500	0.39	2200	20000	1.2	1500	0.22	2200	20000	
A 50 4_446.8	446.8	2.0	1500	0.36	2200	20000	1.1	1500	0.20	2200	20000	
A 50 4_481.6	481.6	1.9	1500	0.33	2200	20000	1.0	1500	0.18	2200	20000	
A 50 4_529.5	529.5	1.7	1500	0.30	2200	20000	0.94	1500	0.17	2200	20000	
A 50 4_574.2	574.2	1.6	1500	0.28	2200	20000	0.87	1500	0.15	2200	20000	
A 50 4_631.2	631.2	1.4	1500	0.25	2200	20000	0.79	1500	0.14	2200	20000	
A 50 4_707.9	707.9	1.3	1500	0.22	2200	20000	0.71	1500	0.12	2200	20000	
A 50 4_778.2	778.2	1.2	1500	0.20	2200	20000	0.64	1500	0.11	2200	20000	



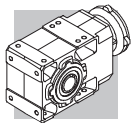
A 55 — 2000 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 55 2_4.9	4.9	571	760	48	1320	15100	286	900	28	2150	18700	141
A 55 2_6.4	6.4	438	800	39	1950	16400	219	950	23	2860	20300	
A 55 2_8.5	8.5	329	800	30	2810	18000	165	950	17.5	3500	22200	
A 55 2_10.4	10.4	269	840	25	2900	19100	135	1000	15.1	3500	23600	
A 55 2_13.1	13.1	214	840	20	3230	20600	107	1000	11.9	3500	25500	
A 55 2_15.7	15.7	178	840	16.7	3440	21900	89	1000	9.9	3500	27000	
A 55 2_19.2	19.2	146	925	15.0	3160	23200	73	1100	8.9	3500	28600	
A 55 3_23.8	23.8	118	1600	22	2050	21000	59	1950	13.2	2640	26000	
A 55 3_29.9	29.9	94	1700	18.3	2110	22500	47	2000	10.8	2770	28200	
A 55 3_40.3	40.3	69	1850	14.8	2150	24800	35	2000	8.0	2930	30000	
A 55 3_51.0	51.0	55	2000	12.6	2170	26500	27.5	2000	6.3	3050	30000	
A 55 3_64.3	64.3	44	2000	10.0	2230	29000	21.8	2000	5.0	3110	30000	
A 55 3_79.5	79.5	35	2000	8.1	1040	30000	17.6	2000	4.1	2820	30000	
A 55 3_101.4	101.4	27.6	2000	6.4	1340	30000	13.8	2000	3.2	3130	30000	
A 55 3_123.9	123.9	22.6	2000	5.2	1450	30000	11.3	2000	2.6	3230	30000	
A 55 3_132.7	132.7	21.1	2000	4.9	1450	30000	10.6	2000	2.4	3240	30000	
A 55 3_146.8	146.8	19.1	2000	4.4	1610	30000	9.5	2000	2.2	3290	30000	
A 55 3_160.4	160.4	17.5	2000	4.0	1660	30000	8.7	2000	2.0	3300	30000	
A 55 3_175.0	175.0	16.0	2000	3.7	1660	30000	8.0	2000	1.8	3300	30000	
A 55 3_194.2	194.2	14.4	2000	3.3	1710	30000	7.2	2000	1.7	3310	30000	
A 55 4_208.1	208.1	13.5	1600	2.5	1890	30000	6.7	1950	1.5	2200	30000	
A 55 4_262.6	262.6	10.7	1650	2.1	1980	30000	5.3	2000	1.3	2200	30000	
A 55 4_324.7	324.7	8.6	1750	1.8	2030	30000	4.3	2000	1.0	2200	30000	
A 55 4_414.0	414.0	6.8	1850	1.5	2080	30000	3.4	2000	0.80	2200	30000	
A 55 4_505.9	505.9	5.5	1900	1.2	2120	30000	2.8	2000	0.65	2200	30000	
A 55 4_542.0	542.0	5.2	1900	1.2	2140	30000	2.6	2000	0.61	2200	30000	
A 55 4_599.5	599.5	4.7	1950	1.1	2150	30000	2.3	2000	0.55	2200	30000	
A 55 4_655.1	655.1	4.3	1950	1.0	2180	30000	2.1	2000	0.50	2200	30000	
A 55 4_714.7	714.7	3.9	1950	0.90	2200	30000	2.0	2000	0.46	2200	30000	
A 55 4_793.0	793.0	3.5	2000	0.83	2200	30000	1.8	2000	0.42	2200	30000	



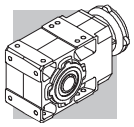
A 55 — 2000 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 55 2_4.9	4.9	184	1000	20	2850	21400	102	1160	13.1	3500	25600	141
A 55 2_6.4	6.4	141	1060	16.6	3500	23200	78	1230	10.7	3500	27700	
A 55 2_8.5	8.5	106	1060	12.6	3500	25400	59	1230	8.1	3500	30000	
A 55 2_10.4	10.4	87	1120	10.8	3500	27000	48	1290	6.9	3500	30000	
A 55 2_13.1	13.1	69	1120	8.6	3500	29100	38	1290	5.5	3500	30000	
A 55 2_15.7	15.7	57	1120	7.2	3500	30000	32	1290	4.6	3500	30000	
A 55 2_19.2	19.2	47	1230	6.4	3500	30000	26.0	1420	4.1	3500	30000	
A 55 3_23.8	23.8	38	2000	8.7	3280	30000	21.0	2000	4.8	3500	30000	
A 55 3_29.9	29.9	30	2000	6.9	3450	30000	16.7	2000	3.8	3500	30000	
A 55 3_40.3	40.3	22.3	2000	5.1	3500	30000	12.4	2000	2.9	3500	30000	
A 55 3_51.0	51.0	17.6	2000	4.1	3500	30000	9.8	2000	2.3	3500	30000	
A 55 3_64.3	64.3	14.0	2000	3.2	3500	30000	7.8	2000	1.8	3500	30000	
A 55 3_79.5	79.5	11.3	2000	2.6	3500	30000	6.3	2000	1.4	3500	30000	
A 55 3_101.4	101.4	8.9	2000	2.0	3500	30000	4.9	2000	1.1	3500	30000	
A 55 3_123.9	123.9	7.3	2000	1.7	3500	30000	4.0	2000	0.93	3500	30000	
A 55 3_132.7	132.7	6.8	2000	1.6	3500	30000	3.8	2000	0.87	3500	30000	
A 55 3_146.8	146.8	6.1	2000	1.4	3500	30000	3.4	2000	0.78	3500	30000	
A 55 3_160.4	160.4	5.6	2000	1.3	3500	30000	3.1	2000	0.72	3500	30000	
A 55 3_175.0	175.0	5.1	2000	1.2	3500	30000	2.9	2000	0.66	3500	30000	
A 55 3_194.2	194.2	4.6	2000	1.1	3500	30000	2.6	2000	0.59	3500	30000	
A 55 4_208.1	208.1	4.3	2000	1.0	2200	30000	2.4	2000	0.57	2200	30000	
A 55 4_262.6	262.6	3.4	2000	0.81	2200	30000	1.9	2000	0.45	2200	30000	
A 55 4_324.7	324.7	2.8	2000	0.65	2200	30000	1.5	2000	0.36	2200	30000	
A 55 4_414.0	414.0	2.2	2000	0.51	2200	30000	1.2	2000	0.28	2200	30000	
A 55 4_505.9	505.9	1.8	2000	0.42	2200	30000	1.0	2000	0.23	2200	30000	
A 55 4_542.0	542.0	1.7	2000	0.39	2200	30000	0.92	2000	0.22	2200	30000	
A 55 4_599.5	599.5	1.5	2000	0.35	2200	30000	0.83	2000	0.20	2200	30000	
A 55 4_655.1	655.1	1.4	2000	0.32	2200	30000	0.76	2000	0.18	2200	30000	
A 55 4_714.7	714.7	1.3	2000	0.30	2200	30000	0.70	2000	0.16	2200	30000	
A 55 4_793.0	793.0	1.1	2000	0.27	2200	30000	0.63	2000	0.15	2200	30000	



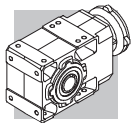
A 60 — 2800 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 60 2_7.9	7.9	356	950	38	2770	22500	178	1200	24	3400	27700	
A 60 2_10.3	10.3	271	950	29	2970	24600	136	1200	18.1	3740	30000	
A 60 2_12.7	12.7	220	1000	25	3020	26200	110	1250	15.3	3810	30000	
A 60 2_16.7	16.7	167	1050	19.6	3080	28600	84	1300	12.1	3910	30000	
A 60 2_20.6	20.6	136	1100	16.7	3100	30000	68	1400	10.6	3890	30000	
A 60 3_25.7	25.7	109	2760	35	2380	26900	54	2800	17.5	3800	30000	
A 60 3_27.9	27.9	101	2800	32	2780	27700	50	2800	16.2	3930	30000	
A 60 3_31.7	31.7	88	2800	29	2790	29000	44	2800	14.2	3940	30000	
A 60 3_34.3	34.3	82	2800	26	2920	30000	41	2800	13.2	4060	30000	
A 60 3_41.7	41.7	67	2800	22	2940	30000	34	2800	10.8	4090	30000	
A 60 3_45.2	45.2	62	2800	20	3060	30000	31	2800	10.0	4200	30000	
A 60 3_51.3	51.3	55	2800	17.6	3030	30000	27.3	2800	8.8	4180	30000	
A 60 3_55.6	55.6	50	2800	16.2	3140	30000	25.2	2800	8.1	4280	30000	
A 60 3_65.0	65.0	43	2800	13.9	3110	30000	21.5	2800	6.9	4260	30000	
A 60 3_70.4	70.4	40	2800	12.8	3210	30000	19.9	2800	6.4	4360	30000	
A 60 3_79.7	79.7	35	2800	11.3	3160	30000	17.6	2800	5.7	4310	30000	
A 60 3_86.4	86.4	32	2800	10.4	3260	30000	16.2	2800	5.2	4410	30000	
A 60 3_99.5	99.5	28.1	2800	9.1	3210	30000	14.1	2800	4.5	4360	30000	
A 60 3_107.8	107.8	26.0	2800	8.4	3300	30000	13.0	2800	4.2	4450	30000	
A 60 3_123.0	123.0	22.8	2800	7.3	3250	30000	11.4	2800	3.7	4400	30000	145
A 60 3_133.3	133.3	21.0	2800	6.8	3340	30000	10.5	2800	3.4	4490	30000	
A 60 3_144.0	144.0	19.4	2800	6.3	3280	30000	9.7	2800	3.1	4420	30000	
A 60 3_156.0	156.0	17.9	2800	5.8	3360	30000	9.0	2800	2.9	4510	30000	
A 60 3_171.5	171.5	16.3	2800	5.3	3290	30000	8.2	2800	2.6	4430	30000	
A 60 3_185.8	185.8	15.1	2800	4.9	3370	30000	7.5	2800	2.4	4520	30000	
A 60 4_208.7	208.7	13.4	2800	4.4	2720	30000	6.7	2800	2.2	3500	30000	
A 60 4_226.1	226.1	12.4	2800	4.1	2770	30000	6.2	2800	2.0	3500	30000	
A 60 4_264.3	264.3	10.6	2800	3.5	2860	30000	5.3	2800	1.7	3500	30000	
A 60 4_286.3	286.3	9.8	2800	3.2	2900	30000	4.9	2800	1.6	3500	30000	
A 60 4_324.2	324.2	8.6	2800	2.8	2960	30000	4.3	2800	1.4	3500	30000	
A 60 4_351.2	351.2	8.0	2800	2.6	2990	30000	4.0	2800	1.3	3500	30000	
A 60 4_404.7	404.7	6.9	2800	2.3	3050	30000	3.5	2800	1.1	3500	30000	
A 60 4_438.4	438.4	6.4	2800	2.1	3070	30000	3.2	2800	1.1	3500	30000	
A 60 4_500.3	500.3	5.6	2800	1.8	3110	30000	2.8	2800	0.92	3500	30000	
A 60 4_542.0	542.0	5.2	2800	1.7	3140	30000	2.6	2800	0.85	3500	30000	
A 60 4_585.8	585.8	4.8	2800	1.6	3150	30000	2.4	2800	0.79	3500	30000	
A 60 4_634.6	634.6	4.4	2800	1.5	3170	30000	2.2	2800	0.73	3500	30000	
A 60 4_697.3	697.3	4.0	2800	1.3	3190	30000	2.0	2800	0.66	3500	30000	
A 60 4_755.4	755.4	3.7	2800	1.2	3210	30000	1.9	2800	0.61	3500	30000	



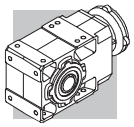
A 60 — 2800 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 60 2_7.9	7.9	114	1300	16.6	4190	30000	64	1550	11.0	4700	30000	
A 60 2_10.3	10.3	87	1300	12.6	4470	30000	48	1550	8.4	4700	30000	
A 60 2_12.7	12.7	71	1400	11.0	4490	30000	39	1700	7.5	4700	30000	
A 60 2_16.7	16.7	54	1450	8.7	4610	30000	29.9	1700	5.7	4700	30000	
A 60 2_20.6	20.6	44	1550	7.5	4600	30000	24.3	1800	4.9	4700	30000	
A 60 3_25.7	25.7	35	2800	11.3	4680	30000	19.4	2800	6.3	4700	30000	
A 60 3_27.9	27.9	32	2800	10.4	4700	30000	18.0	2800	5.8	4700	30000	
A 60 3_31.7	31.7	28.4	2800	9.2	4700	30000	15.8	2800	5.1	4700	30000	
A 60 3_34.3	34.3	26.2	2800	8.5	4700	30000	14.6	2800	4.7	4700	30000	
A 60 3_41.7	41.7	21.6	2800	7.0	4700	30000	12.0	2800	3.9	4700	30000	
A 60 3_45.2	45.2	19.9	2800	6.4	4700	30000	11.1	2800	3.6	4700	30000	
A 60 3_51.3	51.3	17.5	2800	5.6	4700	30000	9.7	2800	3.1	4700	30000	
A 60 3_55.6	55.6	16.2	2800	5.2	4700	30000	9.0	2800	2.9	4700	30000	
A 60 3_65.0	65.0	13.8	2800	4.5	4700	30000	7.7	2800	2.5	4700	30000	
A 60 3_70.4	70.4	12.8	2800	4.1	4700	30000	7.1	2800	2.3	4700	30000	
A 60 3_79.7	79.7	11.3	2800	3.6	4700	30000	6.3	2800	2.0	4700	30000	
A 60 3_86.4	86.4	10.4	2800	3.4	4700	30000	5.8	2800	1.9	4700	30000	
A 60 3_99.5	99.5	9.0	2800	2.9	4700	30000	5.0	2800	1.6	4700	30000	
A 60 3_107.8	107.8	8.3	2800	2.7	4700	30000	4.6	2800	1.5	4700	30000	
A 60 3_123.0	123.0	7.3	2800	2.4	4700	30000	4.1	2800	1.3	4700	30000	145
A 60 3_133.3	133.3	6.8	2800	2.2	4700	30000	3.8	2800	1.2	4700	30000	
A 60 3_144.0	144.0	6.2	2800	2.0	4700	30000	3.5	2800	1.1	4700	30000	
A 60 3_156.0	156.0	5.8	2800	1.9	4700	30000	3.2	2800	1.0	4700	30000	
A 60 3_171.5	171.5	5.2	2800	1.7	4700	30000	2.9	2800	0.94	4700	30000	
A 60 3_185.8	185.8	4.8	2800	1.6	4700	30000	2.7	2800	0.87	4700	30000	
A 60 4_208.7	208.7	4.3	2800	1.4	3500	30000	2.4	2800	0.79	3500	30000	
A 60 4_226.1	226.1	4.0	2800	1.3	3500	30000	2.2	2800	0.73	3500	30000	
A 60 4_264.3	264.3	3.4	2800	1.1	3500	30000	1.9	2800	0.62	3500	30000	
A 60 4_286.3	286.3	3.1	2800	1.0	3500	30000	1.7	2800	0.58	3500	30000	
A 60 4_324.2	324.2	2.8	2800	0.91	3500	30000	1.5	2800	0.51	3500	30000	
A 60 4_351.2	351.2	2.6	2800	0.84	3500	30000	1.4	2800	0.47	3500	30000	
A 60 4_404.7	404.7	2.2	2800	0.73	3500	30000	1.2	2800	0.41	3500	30000	
A 60 4_438.4	438.4	2.1	2800	0.68	3500	30000	1.1	2800	0.38	3500	30000	
A 60 4_500.3	500.3	1.8	2800	0.59	3500	30000	1.0	2800	0.33	3500	30000	
A 60 4_542.0	542.0	1.7	2800	0.55	3500	30000	0.92	2800	0.30	3500	30000	
A 60 4_585.8	585.8	1.5	2800	0.51	3500	30000	0.85	2800	0.28	3500	30000	
A 60 4_634.6	634.6	1.4	2800	0.47	3500	30000	0.79	2800	0.26	3500	30000	
A 60 4_697.3	697.3	1.3	2800	0.43	3500	30000	0.72	2800	0.24	3500	30000	
A 60 4_755.4	755.4	1.2	2800	0.39	3500	30000	0.66	2800	0.22	3500	30000	



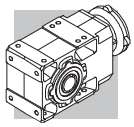
A 70 — 5000 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 70 3_9.4	9.4	297	2300	79	1900	25900	148	2800	48	2550	31900	149
A 70 3_10.2	10.2	274	2400	76	2480	26400	137	3200	50	1480	31900	
A 70 3_12.1	12.1	232	2400	64	2420	28000	116	3200	43	1400	33900	
A 70 3_13.1	13.1	214	2600	64	2420	28400	107	3350	41	2100	34600	
A 70 3_15.4	15.4	182	2700	56	2100	29900	91	3350	35	2430	36700	
A 70 3_16.7	16.7	168	2850	55	2500	30400	84	3600	35	2590	37200	
A 70 3_19.7	19.7	142	2900	48	2030	32100	71	3700	30	1790	39300	
A 70 3_21.3	21.3	131	3000	45	2750	32900	66	4000	30	1830	39800	
A 70 3_23.5	23.5	119	3500	48	4930	32900	60	4300	30	6250	40500	
A 70 3_27.8	27.8	101	3450	40	4960	35100	50	4200	24	6300	43300	
A 70 3_30.1	30.1	93	3700	40	4970	35600	47	4550	24	6300	43900	
A 70 3_35.4	35.4	79	3650	33	5040	37900	40	4500	21	6370	46600	
A 70 3_38.4	38.4	73	3950	33	5040	38400	36	4850	20	6380	47300	
A 70 3_45.2	45.2	62	3900	28	5050	40800	31	4800	17.1	6400	50000	
A 70 3_49.0	49.0	57	4250	28	5050	41300	28.6	5000	16.4	6450	50000	
A 70 3_53.2	53.2	53	4100	25	5030	42900	26.3	5000	15.1	6380	50000	
A 70 3_57.7	57.7	49	4450	25	5030	43400	24.3	5000	14.0	6490	50000	
A 70 3_66.9	66.9	42	4350	21	5050	46000	20.9	5000	12.0	6480	50000	
A 70 3_72.5	72.5	39	4750	21	5040	46500	19.3	5000	11.1	6580	50000	
A 70 3_79.3	79.3	35	4600	18.7	5020	48400	17.6	5000	10.2	6520	50000	
A 70 3_85.9	85.9	33	4950	18.6	5030	49100	16.3	5000	9.4	6620	50000	
A 70 3_96.2	96.2	29.1	4850	16.2	5000	50000	14.6	5000	8.4	6570	50000	
A 70 3_104.2	104.2	26.9	5000	15.5	5060	50000	13.4	5000	7.7	6660	50000	
A 70 3_120.6	120.6	23.2	5000	13.4	5010	50000	11.6	5000	6.7	6610	50000	
A 70 3_130.7	130.7	21.4	5000	12.3	5100	50000	10.7	5000	6.2	6690	50000	
A 70 3_141.9	141.9	19.7	5000	11.4	5040	50000	9.9	5000	5.7	6640	50000	
A 70 3_153.7	153.7	18.2	3300	6.9	5410	50000	9.1	4050	4.2	6920	50000	
A 70 4_169.8	169.8	16.5	5000	9.7	1130	50000	8.2	5000	4.9	2520	50000	
A 70 4_183.9	183.9	15.2	5000	9.0	1450	50000	7.6	5000	4.5	2670	50000	
A 70 4_220.3	220.3	12.7	5000	7.5	1560	50000	6.4	5000	3.7	2710	50000	
A 70 4_238.6	238.6	11.7	5000	6.9	1860	50000	5.9	5000	3.5	2770	50000	
A 70 4_292.0	292.0	9.6	5000	5.6	1900	50000	4.8	5000	2.8	2790	50000	
A 70 4_316.4	316.4	8.9	5000	5.2	2110	50000	4.4	5000	2.6	2850	50000	
A 70 4_369.4	369.4	7.6	5000	4.5	2110	50000	3.8	5000	2.2	2840	50000	
A 70 4_400.2	400.2	7.0	5000	4.1	2160	50000	3.5	5000	2.1	2900	50000	
A 70 4_475.8	475.8	5.9	5000	3.5	2150	50000	2.9	5000	1.7	2890	50000	
A 70 4_515.4	515.4	5.4	5000	3.2	2200	50000	2.7	5000	1.6	2940	50000	
A 70 4_595.0	595.0	4.7	5000	2.8	2190	50000	2.4	5000	1.4	2920	50000	
A 70 4_644.6	644.6	4.3	5000	2.6	2230	50000	2.2	5000	1.3	2970	50000	
A 70 4_705.1	705.1	4.0	5000	2.3	2200	50000	2.0	5000	1.2	2940	50000	
A 70 4_763.9	763.9	3.7	5000	2.2	2250	50000	1.8	5000	1.1	2990	50000	
A 70 4_855.3	855.3	3.3	5000	1.9	2220	50000	1.6	5000	0.96	2960	50000	
A 70 4_926.5	926.5	3.0	5000	1.8	2270	50000	1.5	5000	0.89	3000	50000	
A 70 4_1072	1072	2.6	5000	1.5	2240	50000	1.3	5000	0.77	2970	50000	
A 70 4_1161	1161	2.4	5000	1.4	2280	50000	1.2	5000	0.71	3020	50000	
A 70 4_1242	1242	2.3	5000	1.3	2250	50000	1.1	5000	0.66	2980	50000	
A 70 4_1346	1346	2.1	5000	1.2	2290	50000	1.0	5000	0.61	3030	50000	
A 70 4_1583	1583	1.8	5000	1.0	2260	50000	0.88	5000	0.52	2990	50000	
A 70 4_1715	1715	1.6	5000	0.96	2300	50000	0.82	5000	0.48	3040	50000	



A 70 — 5000 Nm

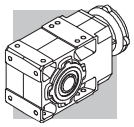
	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 70 3_9.4	9.4	95	3000	33	4290	36900	53	3000	18.3	7000	45400	
A 70 3_10.2	10.2	88	3250	33	4290	37400	49	3250	18.3	7000	46100	
A 70 3_12.1	12.1	75	3650	31	1620	38700	41	3650	17.4	6470	47900	
A 70 3_13.1	13.1	69	3950	31	1650	39200	38	3950	17.4	6500	48600	
A 70 3_15.4	15.4	58	3700	25	3510	42200	32	3700	13.8	7000	50000	
A 70 3_16.7	16.7	54	4000	25	3560	42800	30	4000	13.8	7000	50000	
A 70 3_19.7	19.7	46	3700	19.5	4910	46100	25.4	3700	10.8	7000	50000	
A 70 3_21.3	21.3	42	4000	19.4	4950	46800	23.5	4000	10.8	7000	50000	
A 70 3_23.5	23.5	38	4900	21.6	7000	46300	21.3	5000	12.2	7000	50000	
A 70 3_27.8	27.8	32	4800	17.9	7000	49400	18.0	5000	10.4	7000	50000	
A 70 3_30.1	30.1	29.9	5000	17.2	7000	50000	16.6	5000	9.6	7000	50000	
A 70 3_35.4	35.4	25.4	5000	14.6	7000	50000	14.1	5000	8.1	7000	50000	
A 70 3_38.4	38.4	23.4	5000	13.5	7000	50000	13.0	5000	7.5	7000	50000	
A 70 3_45.2	45.2	19.9	5000	11.4	7000	50000	11.1	5000	6.4	7000	50000	
A 70 3_49.0	49.0	18.4	5000	10.6	7000	50000	10.2	5000	5.9	7000	50000	
A 70 3_53.2	53.2	16.9	5000	9.7	7000	50000	9.4	5000	5.4	7000	50000	
A 70 3_57.7	57.7	15.6	5000	9.0	7000	50000	8.7	5000	5.0	7000	50000	
A 70 3_66.9	66.9	13.4	5000	7.7	7000	50000	7.5	5000	4.3	7000	50000	
A 70 3_72.5	72.5	12.4	5000	7.1	7000	50000	6.9	5000	4.0	7000	50000	
A 70 3_79.3	79.3	11.3	5000	6.5	7000	50000	6.3	5000	3.6	7000	50000	
A 70 3_85.9	85.9	10.5	5000	6.0	7000	50000	5.8	5000	3.3	7000	50000	
A 70 3_96.2	96.2	9.4	5000	5.4	7000	50000	5.2	5000	3.0	7000	50000	
A 70 3_104.2	104.2	8.6	5000	5.0	7000	50000	4.8	5000	2.8	7000	50000	
A 70 3_120.6	120.6	7.5	5000	4.3	7000	50000	4.1	5000	2.4	7000	50000	
A 70 3_130.7	130.7	6.9	5000	4.0	7000	50000	3.8	5000	2.2	7000	50000	149
A 70 3_141.9	141.9	6.3	5000	3.7	7000	50000	3.5	5000	2.0	7000	50000	
A 70 3_153.7	153.7	5.9	4600	3.1	7000	50000	3.3	5000	1.9	7000	50000	
A 70 4_169.8	169.8	5.3	5000	3.1	3170	50000	2.9	5000	1.7	3500	50000	
A 70 4_183.9	183.9	4.9	5000	2.9	3240	50000	2.7	5000	1.6	3500	50000	
A 70 4_220.3	220.3	4.1	5000	2.4	3270	50000	2.3	5000	1.3	3500	50000	
A 70 4_238.6	238.6	3.8	5000	2.2	3340	50000	2.1	5000	1.2	3500	50000	
A 70 4_292.0	292.0	3.1	5000	1.8	3350	50000	1.7	5000	1.0	3500	50000	
A 70 4_316.4	316.4	2.8	5000	1.7	3410	50000	1.6	5000	0.93	3500	50000	
A 70 4_369.4	369.4	2.4	5000	1.4	3410	50000	1.4	5000	0.80	3500	50000	
A 70 4_400.2	400.2	2.2	5000	1.3	3460	50000	1.2	5000	0.74	3500	50000	
A 70 4_475.8	475.8	1.9	5000	1.1	3450	50000	1.1	5000	0.62	3500	50000	
A 70 4_515.4	515.4	1.7	5000	1.0	3500	50000	0.97	5000	0.57	3500	50000	
A 70 4_595.0	595.0	1.5	5000	0.89	3480	50000	0.84	5000	0.49	3500	50000	
A 70 4_644.6	644.6	1.4	5000	0.82	3500	50000	0.78	5000	0.46	3500	50000	
A 70 4_705.1	705.1	1.3	5000	0.75	3500	50000	0.71	5000	0.42	3500	50000	
A 70 4_763.9	763.9	1.2	5000	0.69	3500	50000	0.65	5000	0.39	3500	50000	
A 70 4_855.3	855.3	1.1	5000	0.62	3500	50000	0.58	5000	0.34	3500	50000	
A 70 4_926.5	926.5	0.97	5000	0.57	3500	50000	0.54	5000	0.32	3500	50000	
A 70 4_1072	1072	0.84	5000	0.49	3500	50000	0.47	5000	0.27	3500	50000	
A 70 4_1161	1161	0.77	5000	0.46	3500	50000	0.43	5000	0.25	3500	50000	
A 70 4_1242	1242	0.72	5000	0.43	3500	50000	0.40	5000	0.24	3500	50000	
A 70 4_1346	1346	0.67	5000	0.39	3500	50000	0.37	5000	0.22	3500	50000	
A 70 4_1583	1583	0.57	5000	0.33	3500	50000	0.32	5000	0.19	3500	50000	
A 70 4_1715	1715	0.52	5000	0.31	3500	50000	0.29	5000	0.17	3500	50000	



A 80 — 8000 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 80 3_9.8	9.8	285	3100	102	—	26300	142	3900	64	—	32100	152
A 80 3_10.7	10.7	263	3450	104	—	26300	131	4300	65	—	32300	
A 80 3_12.3	12.3	228	3450	91	—	27700	114	4300	56	—	34000	
A 80 3_13.3	13.3	211	3450	84	1150	28700	105	4300	52	1150	35200	
A 80 3_15.5	15.5	181	3300	69	1560	30600	91	4100	43	1730	37600	
A 80 3_16.7	16.7	167	3600	69	1440	30900	84	4500	43	1460	37900	
A 80 3_19.3	19.3	145	3500	58	1870	32800	72	4400	37	1880	40200	
A 80 3_20.9	20.9	134	3840	59	1670	33100	67	4800	37	1740	40600	
A 80 3_22.6	22.6	124	5050	72	4500	31200	62	6250	45	5830	38400	
A 80 3_24.5	24.5	114	5500	72	4470	31300	57	6750	44	5840	38600	
A 80 3_28.2	28.2	99	5350	61	4700	33500	50	6600	38	5960	41200	
A 80 3_30.6	30.6	92	5250	55	4840	34900	46	6450	34	6140	43000	
A 80 3_35.5	35.5	79	5700	52	4700	36000	39	7000	32	6000	44300	
A 80 3_38.5	38.5	73	6150	51	4720	36200	36	7600	32	6000	44500	
A 80 3_44.5	44.5	63	6050	44	4790	38600	31	7450	27	6070	47500	
A 80 3_48.2	48.2	58	6550	44	4790	38800	29.1	8000	27	6090	47900	
A 80 3_55.2	55.2	51	6400	37	4710	41300	25.4	7900	23	6050	50800	
A 80 3_59.8	59.8	47	6950	37	4690	41500	23.4	8000	22	6170	52300	
A 80 3_66.8	66.8	42	6800	33	4670	43700	21.0	8000	19.3	6150	54600	
A 80 3_72.4	72.4	39	7350	33	4680	44000	19.3	8000	17.8	6280	56500	
A 80 3_82.3	82.3	34	7200	28	4570	46600	17.0	8000	15.7	6230	59300	
A 80 3_89.2	89.2	31	7800	28	4570	46900	15.7	8000	14.5	6350	61400	
A 80 3_96.0	96.0	29.2	7500	25	4410	48900	14.6	8000	13.4	6260	63000	
A 80 3_104.0	104.0	26.9	8000	25	4500	49500	13.5	8000	12.4	6380	65000	
A 80 3_116.0	116.0	24.1	7950	22	4230	51700	12.1	8000	11.1	6300	65000	
A 80 3_125.6	125.6	22.3	8000	21	4630	53400	11.1	8000	10.3	6420	65000	
A 80 3_144.7	144.7	19.3	8000	17.8	4320	56400	9.7	8000	8.9	6350	65000	
A 80 3_156.8	156.8	17.9	8000	16.4	4750	58300	8.9	8000	8.2	6460	65000	
A 80 4_171.3	171.3	16.3	8000	15.4	—	65000	8.2	8000	7.7	1230	65000	
A 80 4_214.7	214.7	13.0	8000	12.3	—	65000	6.5	8000	6.1	1400	65000	
A 80 4_232.6	232.6	12.0	8000	11.3	—	65000	6.0	8000	5.7	1810	65000	
A 80 4_277.3	277.3	10.1	8000	9.5	540	65000	5.0	8000	4.8	1930	65000	
A 80 4_300.4	300.4	9.3	8000	8.8	900	65000	4.7	8000	4.4	2290	65000	
A 80 4_354.0	354.0	7.9	8000	7.4	800	65000	4.0	8000	3.7	2190	65000	
A 80 4_383.5	383.5	7.3	8000	6.9	1140	65000	3.7	8000	3.4	2530	65000	
A 80 4_442.1	442.1	6.3	8000	6.0	1040	65000	3.2	8000	3.0	2430	65000	
A 80 4_478.9	478.9	5.8	8000	5.5	1370	65000	2.9	8000	2.8	2670	65000	
A 80 4_560.5	560.5	5.0	8000	4.7	1240	65000	2.5	8000	2.4	2630	65000	
A 80 4_607.2	607.2	4.6	8000	4.3	1550	65000	2.3	8000	2.2	2720	65000	
A 80 4_703.5	703.5	4.0	8000	3.7	1440	65000	2.0	8000	1.9	2690	65000	
A 80 4_762.1	762.1	3.7	8000	3.5	1730	65000	1.8	8000	1.7	2760	65000	
A 80 4_829.5	829.5	3.4	8000	3.2	1530	65000	1.7	8000	1.6	2720	65000	
A 80 4_898.7	898.7	3.1	8000	2.9	1820	65000	1.6	8000	1.5	2780	65000	
A 80 4_1001	1001	2.8	8000	2.6	1620	65000	1.4	8000	1.3	2740	65000	
A 80 4_1085	1085	2.6	8000	2.4	1900	65000	1.3	8000	1.2	2800	65000	
A 80 4_1237	1237	2.3	8000	2.1	1660	65000	1.1	8000	1.1	2750	65000	
A 80 4_1340	1340	2.1	8000	2.0	1940	65000	1.0	8000	0.98	2810	65000	
A 80 4_1438	1438	1.9	8000	1.8	1730	65000	0.97	8000	0.92	2770	65000	
A 80 4_1558	1558	1.8	8000	1.7	2000	65000	0.90	8000	0.85	2830	65000	

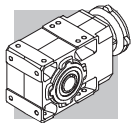
(—) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)
(—) *Contact our technical service department advising radial load data (rotation direction, orientation, position)*
(—) Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Applikationsdienst und Querkraftsdaten angeben (Drehrichtung, Orientierung, Anordnung)
(—) *Consulter notre service technique en donnant les dËtails concernant la charge radiale (sens de rotation, indexage, position)*



A 80 — 8000 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 80 3_9.8	9.8	92	4450	47	—	36700	51	5300	31	—	43800	152
A 80 3_10.7	10.7	84	4900	48	—	36900	47	5850	32	—	44000	
A 80 3_12.3	12.3	73	4900	41	—	38900	41	5850	27	—	46400	
A 80 3_13.3	13.3	68	4900	38	1360	40200	38	5850	25	1600	47900	
A 80 3_15.5	15.5	58	4650	31	2130	43000	32	5550	21	2530	51300	
A 80 3_16.7	16.7	54	5100	32	1840	43400	29.9	6100	21	2120	51700	
A 80 3_19.3	19.3	47	5000	27	2260	46000	25.9	6000	17.9	2530	54800	
A 80 3_20.9	20.9	43	5470	27	2030	46400	23.9	6500	17.9	2530	55400	
A 80 3_22.6	22.6	40	7100	33	6810	43900	22.1	8000	20.4	7000	53400	
A 80 3_24.5	24.5	37	7700	33	6800	44100	20.4	8000	18.8	7000	55300	
A 80 3_28.2	28.2	32	7550	28	6940	47000	17.7	8000	16.3	7000	58400	
A 80 3_30.6	30.6	29.4	7400	25	7000	49000	16.4	8000	15.1	7000	60400	
A 80 3_35.5	35.5	25.3	8000	23	6980	50600	14.1	8000	13.0	7000	63900	
A 80 3_38.5	38.5	23.4	8000	22	7000	52400	13.0	8000	12.0	7000	65000	
A 80 3_44.5	44.5	20.2	8000	18.6	7000	55400	11.2	8000	10.3	7000	65000	
A 80 3_48.2	48.2	18.7	8000	17.2	7000	57300	10.4	8000	9.6	7000	65000	
A 80 3_55.2	55.2	16.3	8000	15.0	7000	60300	9.1	8000	8.3	7000	65000	
A 80 3_59.8	59.8	15.1	8000	13.9	7000	62300	8.4	8000	7.7	7000	65000	
A 80 3_66.8	66.8	13.5	8000	12.4	7000	65000	7.5	8000	6.9	7000	65000	
A 80 3_72.4	72.4	12.4	8000	11.4	7000	65000	6.9	8000	6.4	7000	65000	
A 80 3_82.3	82.3	10.9	8000	10.1	7000	65000	6.1	8000	5.6	7000	65000	
A 80 3_89.2	89.2	10.1	8000	9.3	7000	65000	5.6	8000	5.2	7000	65000	
A 80 3_96.0	96.0	9.4	8000	8.6	7000	65000	5.2	8000	4.8	7000	65000	
A 80 3_104.0	104.0	8.7	8000	8.0	7000	65000	4.8	8000	4.4	7000	65000	
A 80 3_116.0	116.0	7.8	8000	7.1	7000	65000	4.3	8000	4.0	7000	65000	
A 80 3_125.6	125.6	7.2	8000	6.6	7000	65000	4.0	8000	3.7	7000	65000	
A 80 3_144.7	144.7	6.2	8000	5.7	7000	65000	3.5	8000	3.2	7000	65000	
A 80 3_156.8	156.8	5.7	8000	5.3	7000	65000	3.2	8000	2.9	7000	65000	
A 80 4_171.3	171.3	5.3	8000	4.9	2300	65000	2.9	8000	2.7	3500	65000	
A 80 4_214.7	214.7	4.2	8000	3.9	2470	65000	2.3	8000	2.2	3500	65000	
A 80 4_232.6	232.6	3.9	8000	3.6	2870	65000	2.1	8000	2.0	3500	65000	
A 80 4_277.3	277.3	3.2	8000	3.1	3000	65000	1.8	8000	1.7	3500	65000	
A 80 4_300.4	300.4	3.0	8000	2.8	3120	65000	1.7	8000	1.6	3500	65000	
A 80 4_354.0	354.0	2.5	8000	2.4	3100	65000	1.4	8000	1.3	3500	65000	
A 80 4_383.5	383.5	2.3	8000	2.2	3180	65000	1.3	8000	1.2	3500	65000	
A 80 4_442.1	442.1	2.0	8000	1.9	3160	65000	1.1	8000	1.1	3500	65000	
A 80 4_478.9	478.9	1.9	8000	1.8	3230	65000	1.0	8000	0.98	3500	65000	
A 80 4_560.5	560.5	1.6	8000	1.5	3210	65000	0.89	8000	0.84	3500	65000	
A 80 4_607.2	607.2	1.5	8000	1.4	3280	65000	0.82	8000	0.78	3500	65000	
A 80 4_703.5	703.5	1.3	8000	1.2	3260	65000	0.71	8000	0.67	3500	65000	
A 80 4_762.1	762.1	1.2	8000	1.1	3320	65000	0.66	8000	0.62	3500	65000	
A 80 4_829.5	829.5	1.1	8000	1.0	3280	65000	0.60	8000	0.57	3500	65000	
A 80 4_898.7	898.7	1.0	8000	0.94	3340	65000	0.56	8000	0.52	3500	65000	
A 80 4_1001	1001	0.90	8000	0.85	3300	65000	0.50	8000	0.47	3500	65000	
A 80 4_1085	1085	0.83	8000	0.78	3360	65000	0.46	8000	0.43	3500	65000	
A 80 4_1237	1237	0.73	8000	0.68	3310	65000	0.40	8000	0.38	3500	65000	
A 80 4_1340	1340	0.67	8000	0.63	3370	65000	0.37	8000	0.35	3500	65000	
A 80 4_1438	1438	0.63	8000	0.59	3330	65000	0.35	8000	0.33	3500	65000	
A 80 4_1558	1558	0.58	8000	0.54	3390	65000	0.32	8000	0.30	3500	65000	

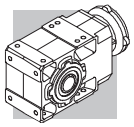
(—) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)
(—) *Contact our technical service department advising radial load data (rotation direction, orientation, position)*
(—) Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Applikationsdienst und Querkraftsdaten angeben (Drehrichtung, Orientierung, Anordnung)
(—) *Consulter notre service technique en donnant les dËtails concernant la charge radiale (sens de rotation, indexage, position)*



A 90 — 14000 Nm

	i	n_1 = 2800 min^{-1}					n_1 = 1400 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 90 3_9.7	9.7	289	7800	260	2440	27600	145	9050	151	5520	35000	
A 90 3_10.5	10.5	267	8350	257	2620	27700	134	9800	151	5530	34900	
A 90 3_12.6	12.6	221	8500	217	2700	29800	111	10450	133	4790	36700	
A 90 3_13.7	13.7	204	8050	189	4670	31800	102	11150	131	5060	36900	
A 90 3_15.6	15.6	180	8900	184	3240	32000	90	10950	113	5410	39400	
A 90 3_16.9	16.9	166	9650	184	3230	31900	83	11850	113	5440	39300	
A 90 3_19.4	19.4	144	9400	156	3160	34300	72	11550	96	5350	42300	
A 90 3_21.0	21.0	133	10150	156	3210	34300	67	12400	95	5510	42400	
A 90 3_22.3	22.3	126	9850	143	9660	35700	63	12150	88	12200	43900	
A 90 3_24.1	24.1	116	10700	143	9660	35500	58	13150	88	12200	43800	
A 90 3_29.1	29.1	96	10550	117	9800	38900	48	13000	72	12400	47900	
A 90 3_31.5	31.5	89	11450	117	9800	38800	44	14000	72	12400	47900	
A 90 3_35.8	35.8	78	11150	100	9910	41600	39	13750	62	12500	51100	
A 90 3_38.8	38.8	72	12100	100	9900	41500	36	14000	58	12700	52700	
A 90 3_44.6	44.6	63	11800	85	9920	44600	31	14000	51	12700	56000	
A 90 3_48.3	48.3	58	12800	85	9920	44500	29.0	14000	47	12800	58000	
A 90 3_55.0	55.0	51	12550	73	9960	47500	25.4	14000	41	12800	61400	
A 90 3_59.6	59.6	47	13550	73	9970	47500	23.5	14000	38	13000	63500	
A 90 3_68.8	68.8	41	13350	63	9960	50900	20.4	14000	33	13000	67400	
A 90 3_74.5	74.5	38	14000	61	10000	51700	18.8	14000	30	13100	69700	
A 90 3_80.4	80.4	35	13900	56	9920	53500	17.4	14000	28	13000	71900	
A 90 3_87.1	87.1	32	14000	52	10100	55500	16.1	14000	26	13200	74300	
A 90 3_98.6	98.6	28.4	14000	46	9990	58500	14.2	14000	23	13100	75000	
A 90 3_106.8	106.8	26.2	14000	42	10100	60600	13.1	14000	21	13300	75000	
A 90 3_116.9	116.9	24.0	14000	39	10100	63000	12.0	14000	19.3	13200	75000	
A 90 3_126.7	126.6	22.1	10650	27	10600	71400	11.1	13150	16.7	13400	75000	155
A 90 3_139.4	139.4	20.1	10350	24	10600	74500	10.0	12750	14.7	13400	75000	
A 90 3_151.0	151.0	18.5	11200	24	10600	75000	9.3	13800	14.7	13400	75000	
A 90 4_166.1	166.1	16.9	14000	28	—	75000	8.4	14000	13.9	—	75000	
A 90 4_180.0	180.0	15.6	14000	26	—	75000	7.8	14000	12.8	—	75000	
A 90 4_209.0	209.0	13.4	14000	22	—	75000	6.7	14000	11.0	—	75000	
A 90 4_226.4	226.4	12.4	14000	20	—	75000	6.2	14000	10.2	—	75000	
A 90 4_281.4	281.4	9.9	14000	16.4	—	75000	5.0	14000	8.2	—	75000	
A 90 4_304.9	304.9	9.2	14000	15.1	—	75000	4.6	14000	7.6	—	75000	
A 90 4_355.8	355.8	7.9	14000	13.0	—	75000	3.9	14000	6.5	—	75000	
A 90 4_385.4	385.4	7.3	14000	12.0	—	75000	3.6	14000	6.0	680	75000	
A 90 4_449.2	449.2	6.2	14000	10.3	—	75000	3.1	14000	5.1	—	75000	
A 90 4_486.6	486.6	5.8	14000	9.5	—	75000	2.9	14000	4.7	950	75000	
A 90 4_555.3	555.3	5.0	14000	8.3	—	75000	2.5	14000	4.2	740	75000	
A 90 4_601.6	601.6	4.7	14000	7.7	—	75000	2.3	14000	3.8	1200	75000	
A 90 4_707.9	707.9	4.0	14000	6.5	—	75000	2.0	14000	3.3	1050	75000	
A 90 4_766.9	766.9	3.7	14000	6.0	—	75000	1.8	14000	3.0	1490	75000	
A 90 4_865.1	865.1	3.2	14000	5.3	—	75000	1.6	14000	2.7	1170	75000	
A 90 4_937.2	937.2	3.0	14000	4.9	—	75000	1.5	14000	2.5	1590	75000	
A 90 4_1025	1025	2.7	14000	4.5	—	75000	1.4	14000	2.2	1330	75000	
A 90 4_1111	1111	2.5	14000	4.2	—	75000	1.3	14000	2.1	1740	75000	
A 90 4_1222	1222	2.3	14000	3.8	—	75000	1.1	14000	1.9	1380	75000	
A 90 4_1324	1324	2.1	14000	3.5	—	75000	1.1	14000	1.7	1790	75000	
A 90 4_1507	1507	1.9	14000	3.1	—	75000	0.93	14000	1.5	1440	75000	
A 90 4_1632	1632	1.7	14000	2.8	—	75000	0.86	14000	1.4	1840	75000	

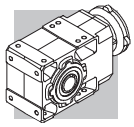
(—) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)
(—) *Contact our technical service department advising radial load data (rotation direction, orientation, position)*
(—) Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Applikationsdienst und Querkraftsdaten angeben (Drehrichtung, Orientierung, Anordnung)
(—) *Consulter notre service technique en donnant les dËtails concernant la charge radiale (sens de rotation, indexage, position)*



A 90 — 14000 Nm

	i	n_1 = 900 min^{-1}					n_1 = 500 min^{-1}					
		n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	
A 90 3_9.7	9.7	93	9050	97	9800	42300	52	9050	54	15000	53700	
A 90 3_10.5	10.5	86	9800	97	9810	42500	48	9800	54	15000	54200	
A 90 3_12.6	12.6	71	11800	97	6720	42100	40	11800	54	13500	54500	
A 90 3_13.7	13.7	66	12750	96	6770	42100	37	12800	54	13500	54600	
A 90 3_15.6	15.6	58	11550	77	8730	46700	32	11550	43	15000	59900	
A 90 3_16.9	16.9	53	12500	77	8750	46800	29.6	12500	43	15000	60300	
A 90 3_19.4	19.4	46	11550	62	9630	51400	25.8	11550	34	15000	65400	
A 90 3_21.0	21.0	43	12400	61	9790	51700	23.8	12400	34	15000	66100	
A 90 3_22.3	22.3	40	13850	64	14200	50200	22.5	14000	36	15000	64700	
A 90 3_24.1	24.1	37	14000	60	14400	51900	20.7	14000	33	15000	66900	
A 90 3_29.1	29.1	31	14000	50	14600	56200	17.2	14000	28	15000	72100	
A 90 3_31.5	31.5	28.6	14000	46	14800	58400	15.9	14000	26	15000	74700	
A 90 3_35.8	35.8	25.1	14000	40	14900	61700	14.0	14000	23	15000	75000	
A 90 3_38.8	38.8	23.2	14000	37	15000	63900	12.9	14000	21	15000	75000	
A 90 3_44.6	44.6	20.2	14000	33	15000	67700	11.2	14000	18.1	15000	75000	
A 90 3_48.3	48.3	18.6	14000	30	15000	70000	10.4	14000	16.7	15000	75000	
A 90 3_55.0	55.0	16.4	14000	26	15000	73800	9.1	14000	14.6	15000	75000	
A 90 3_59.6	59.6	15.1	14000	24	15000	75000	8.4	14000	13.5	15000	75000	
A 90 3_68.8	68.8	13.1	14000	21	15000	75000	7.3	14000	11.7	15000	75000	
A 90 3_74.5	74.5	12.1	14000	19.5	15000	75000	6.7	14000	10.8	15000	75000	
A 90 3_80.4	80.4	11.2	14000	18.0	15000	75000	6.2	14000	10.0	15000	75000	
A 90 3_87.1	87.1	10.3	14000	16.7	15000	75000	5.7	14000	9.3	15000	75000	
A 90 3_98.6	98.6	9.1	14000	14.7	15000	75000	5.1	14000	8.2	15000	75000	
A 90 3_106.8	106.8	8.4	14000	13.6	15000	75000	4.7	14000	7.5	15000	75000	
A 90 3_116.9	116.9	7.7	14000	12.4	15000	75000	4.3	14000	6.9	15000	75000	
A 90 3_126.7	126.6	7.1	14000	11.4	15000	75000	3.9	14000	6.4	15000	75000	155
A 90 3_139.4	139.4	6.5	14000	10.4	15000	75000	3.6	14000	5.8	15000	75000	
A 90 3_151.0	151.0	6.0	14000	9.6	15000	75000	3.3	14000	5.3	15000	75000	
A 90 4_166.1	166.1	5.4	14000	8.9	—	75000	3.0	14000	5.0	700	75000	
A 90 4_180.0	180.0	5.0	14000	8.2	—	75000	2.8	14000	4.6	1400	75000	
A 90 4_209.0	209.0	4.3	14000	7.1	—	75000	2.4	14000	3.9	1500	75000	
A 90 4_226.4	226.4	4.0	14000	6.5	500	75000	2.2	14000	3.6	2100	75000	
A 90 4_281.4	281.4	3.2	14000	5.3	690	75000	1.8	14000	2.9	2300	75000	
A 90 4_304.9	304.9	3.0	14000	4.9	1230	75000	1.6	14000	2.7	2900	75000	
A 90 4_355.8	355.8	2.5	14000	4.2	1240	75000	1.4	14000	2.3	2900	75000	
A 90 4_385.4	385.4	2.3	14000	3.8	1750	75000	1.3	14000	2.1	3400	75000	
A 90 4_449.2	449.2	2.0	14000	3.3	1540	75000	1.1	14000	1.8	3200	75000	
A 90 4_486.6	486.6	1.8	14000	3.0	2020	75000	1.0	14000	1.7	3500	75000	
A 90 4_555.3	555.3	1.6	14000	2.7	1810	75000	0.90	14000	1.5	3500	75000	
A 90 4_601.6	601.6	1.5	14000	2.5	2270	75000	0.83	14000	1.4	3500	75000	
A 90 4_707.9	707.9	1.3	14000	2.1	2120	75000	0.71	14000	1.2	3500	75000	
A 90 4_766.9	766.9	1.2	14000	1.9	2560	75000	0.65	14000	1.1	3500	75000	
A 90 4_865.1	865.1	1.0	14000	1.7	2240	75000	0.58	14000	0.95	3500	75000	
A 90 4_937.2	937.2	0.96	14000	1.6	2660	75000	0.53	14000	0.88	3500	75000	
A 90 4_1025	1025	0.88	14000	1.4	2400	75000	0.49	14000	0.80	3500	75000	
A 90 4_1111	1111	0.81	14000	1.3	2810	75000	0.45	14000	0.74	3500	75000	
A 90 4_1222	1222	0.74	14000	1.2	2450	75000	0.41	14000	0.67	3500	75000	
A 90 4_1324	1324	0.68	14000	1.1	2860	75000	0.38	14000	0.62	3500	75000	
A 90 4_1507	1507	0.60	14000	0.98	2410	75000	0.33	14000	0.55	3500	75000	
A 90 4_1632	1632	0.55	14000	0.91	2910	75000	0.31	14000	0.50	3500	75000	

(—) Interpellare il ns. servizio tecnico comunicando i dati relativi al carico radiale (senso di rotazione, orientamento, posizione)
(—) *Contact our technical service department advising radial load data (rotation direction, orientation, position)*
(—) Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Applikationsdienst und Querkraftsdaten angeben (Drehrichtung, Orientierung, Anordnung)
(—) *Consulter notre service technique en donnant les dËtails concernant la charge radiale (sens de rotation, indexage, position)*



31 - PREDISPOSIZIONI MOTORE

Nelle tabelle (B12) e (B13) vengono riportati gli abbinamenti motore possibili in termini puramente geometrici.

La scelta del motoriduttore deve essere effettuata seguendo le istruzioni specificate al paragrafo 11, rispettando in particolare la condizione $S \geq f_S$.

31 - MOTOR AVAILABILITY

Please be aware that motor-gearbox combinations resulting from charts (B12) and (B13) are purely based on geometrical compatibility.

When selecting a gearmotor, refer to procedure specified at paragraph 11 and observe particularly the condition $S \geq f_S$.

31 - BAUMÖGLICHKEITEN

In den Tabellen (B12) und (B13) werden die von den Größen her gesehenen möglichen Passungen angegeben.

Die angemessene Getriebewahl muss unter Befolgung der im Paragraph 11 gegebenen Anleitungen und auf der Grundlage der Auswahltabelle der technischen Daten erfolgen.

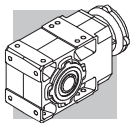
31 - PREDISPOSITIONS MOTEUR

Dans les tableaux (B12) et (B13) sont indiqués les accouplements possibles en termes des dimensions.

Le choix le plus approprié du motoréducteur à utiliser doit être effectué selon les indications du paragraphe 11, ainsi qu'en fonction des tableaux de sélection, respectant en particulier la condition $S \geq f_S$.

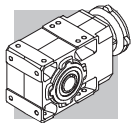
(B12)

		IEC_ BN BE (IM B5)											
		P63	P71	P80	P90	P100	P112	P132	P160	P180	P200	P225	P250
A 05 2		5.5_91.6	5.5_51.3	5.5_51.3									
A 10 2		5.5_91.6	5.5_91.6	5.5_65.9	5.5_65.9	5.5_65.9	5.5_65.9						
A 20 2		7.3_92.3 ⛀ (10.3)	7.3_92.3 ⛀ (10.3)	5.4_79.9	5.4_79.9	5.4_79.9	5.4_79.9						
A 20 3		120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9						
A 30 2		9.3_97.5 ⛀ (10.5_16.3)	9.3_97.5 ⛀ (10.5_16.3)	5.4_97.5	5.4_97.5	5.4_97.5	5.4_97.5						
A 30 3		120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8						
A 35 2		9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)	9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_11.8					
A 35 3		105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2						
A 41 2		11.7_79.2 ⛀ (13.8_17.8)	11.7_79.2 ⛀ (13.8_17.8)	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_45.1					
A 41 3		92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8						
A 50 2		20.9	20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9			
A 50 3		51.7_190.6	51.7_190.6	24_190.6	24_190.6	24_190.6	24_190.6	24_109.4	24_109.4	24_109.4			
A 50 4	i =	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2						
A 55 2				13.1_19.2	13.1_19.2	13.1_19.2	13.1_19.2	4.9_19.2	4.9_19.2	4.9_19.2			
A 55 3		64.3_194.2	64.3_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_123.9	23.8_123.9	23.8_123.9			
A 55 4		208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0						
A 60 2				10.3_20.6	10.3_20.6	10.3_20.6	10.3_20.6	7.9_20.6	7.9_20.6	7.9_20.6			
A 60 3		65.0_185.8	65.0_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_133.3	25.7_133.3	25.7_133.3			
A 60 4		208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4						
A 70 3				66.9_153.7	66.9_153.7	66.9_153.7	66.9_153.7	15.4_153.7 ⛀ (23.5_30.1)	9.4_153.7	9.4_153.7	9.4_38.4 ⛀ (19.7_21.3)		
A 70 4		292.0_1715	292.0_1715	169.8_1715	169.8_1715	169.8_1715	169.8_1715	169.8_644.6					
A 80 3				82.3_156.8	82.3_156.8	82.3_156.8	82.3_156.8	19.3_156.8 ⛀ (22.6_38.5)	12.3_156.8 ⛀ (22.6_24.5)	9.8_156.8	9.8_104.0	9.8_104.0	
A 80 4		354.0_1558	354.0_1558	171.3_1558	171.3_1558	171.3_1558	171.3_1558	171.3_762.1					
A 90 3				98.6_151.0	98.6_151.0	98.6_151.0	98.6_151.0	55.0_151.0	15.6_151.0 ⛀ (22.3_31.5)	9.7_151.0	9.7_126.6	9.7_126.6	9.7_126.6
A 90 4		449.2_1632	449.2_1632	166.1_1632	166.1_1632	166.1_1632	166.1_1632	166.1_937.2	166.1_937.2	166.1_937.2			



(B13)

		M	ME				
		M05	M1	M2 - ME2	ME3	ME4	ME5
A 05 2		5.5_91.6	5.5_51.3	5.5_65.9			
A 10 2		5.5_91.6	5.5_51.3	5.5_65.9	5.5_65.9		
A 20 2		7.3_92.3 ⛀ (10.3)	7.3_63.1 ⛀ (10.3)	5.4_79.9	5.4_79.9		
A 20 3		120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9	120.5_380.9		
A 30 2			9.3_76.5 ⛀ (10.5_16.3)	5.4_97.5	5.4_97.5		
A 30 3		120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8	120.5_400.8		
A 35 2			9.3_96.6 ⛀ (13.1_20.4)	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_11.8	
A 35 3		105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2		
A 41 2			11.7_79.2 ⛀ (13.8_17.8)	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_45.1	
A 41 3		92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8		
A 50 2			20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9
A 50 3			51.7_190.6	24.0_190.6	24.0_190.6	24.0_109.4	24.0_109.4
A 50 4	**i =**		211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2		
A 55 2				13.1_19.2	13.1_19.2	4.9_19.2	4.9_19.2
A 55 3			64.3_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_123.9	23.8_123.9
A 55 4			208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0		
A 60 2				10.3_20.6	10.3_20.6	7.9_20.6	7.9_20.6
A 60 3				25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_133.3	25.7_133.3
A 60 4			208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4		
A 70 3				66.9_153.7	66.9_153.7	15.4_153.7 ⛀ (23.5_30.1)	15.4_153.7 ⛀ (23.5_30.1)
A 70 4			292.0_1715	169.8_1715	169.8_1715	169.8_644.6	
A 80 3					82.3_156.8	19.3_156.8 ⛀ (22.6_38.5)	19.3_156.8 ⛀ (22.6_38.5)
A 80 4			354.0_1558	171.3_1558	171.3_1558	171.3_762.1	
A 90 3					98.6_151.0	55.0_151.0	55.0_151.0
A 90 4			449.2_1632	166.1_1632	166.1_1632	166.1_937.2	



Predisposizioni motore sono disponibili per l'abbinamento dei riduttori A05…A60 con i servomotori delle tipologie più diffuse. Le dimensioni delle flange sono reperibili nella sezione dimensionale di ogni singolo riduttore. La sigla **SK** identifica calettamenti con l'albero motore dotati di sede per chiavetta, mentre la sigla **SC** corrisponde al calettamento mediante morsetto di serraggio (fornito).

Motor adapters matching the most popular brands of servomotors are available for units size A05…A60. Dimensions of servomotor inputs are provided within the drawing section for each frame size.
*The code **SK** applies for inputs featuring a conventional keyway, while through the specification of the **SC** code the input shaft will feature a clamping device instead.*

Für viele Servomotoren der wichtigsten Hersteller stehen passende Motoradapter für die Baugrößen A05…A60 zur Verfügung. Die Abmessungen der Servomotor-Eingänge entnehmen Sie bitte dem Zeichnungsteil der verschiedenen Baugrößen. Der Bezeichnungszusatz **SK** steht für Eingänge mit herkömmlicher Passfedernut. Der Zusatz **SC** bezieht sich stattdessen auf Eingänge mit Klemmvorrichtung.

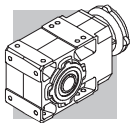
Sont disponibles des prédispositions pour l'accouplement des réducteurs A05…A60 avec les servomoteurs les plus répandus. Les dimensions des brides sont indiquées dans les pages des dimensions de chaque réducteur.
*Le code **SK** indique un arbre d'entrée muni de rainure de clavette; le code **SC** indique un arbre d'entrée muni de frette de serrage (fournie).*

(B14a)

		SERVO INPUT					
		SK40A	SK60A	SK60B	SK80A	SK80B	SK80C
		SC40A	SC60A	SC60B	SC80A	SC80B	SC80C
A 05 2	i =	5.5_91.6	5.5_91.6	5.5_51.3	5.5_51.3		
A 10 2			5.5_91.6	5.5_51.3	5.5_51.3		5.5_65.9
A 20 2			7.3_92.3 ⛀ (10.3)	7.3_63.1 ⛀ (10.3)	7.3_63.1 ⛀ (10.3)		5.4_79.9
A 20 3			109.2_380.8	109.2_380.8	109.2_380.8		109.2_380.8
A 30 2			9.3_97.5 ⛀ (10.5; 13.6_16.3)	9.3_76.5 ⛀ (10.5; 13.6_16.3)	9.3_76.5 ⛀ (10.5; 13.6_16.3)		5.4_97.5
A 30 3			109.1_400.8	109.1_400.8	109.1_400.8		109.1_400.8
A 35 2			9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)	9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)	9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)		5.4_95.6
A 35 3			105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2		105.5_393.2
A 41 2						11.7_79.2 ⛀ (13.8_17.8)	5.2_79.2
A 41 3			92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8		92.8_376.8
A 50 2						20.9	7.7_20.9
A 50 3						51.7_190.6	24.0_190.6
A 50 4			211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2		211.0_778.2
A 55 2							13.1_19.2
A 55 3						64.3_194.2	23.8_194.2
A 55 4			208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0		208.1_793.0
A 60 2							10.3_20.6
A 60 3							25.7_185.8
A 60 4						208.7_755.4	208.7_755.4

(B14b)

		SERVO INPUT								
		SK95A	SK95B	SK95C	SK110A	SK110B	SK130A	SK130B	SK180A	SK180B
		SC95A	SC95B	SC95C	SC110A	SC110B	SC130A	SC130B	SC180A	SC180B
A 10 2	i =	5.5_51.3	5.5_65.9	5.5_65.9	5.5_65.9	5.5_65.9				
A 20 2		7.3_63.1 ⛀ (10.3)	5.4_79.9	5.4_79.9	5.4_79.9	5.4_79.9				
A 20 3		109.2_380.8	109.2_380.8	109.2_380.8	109.2_380.8	109.2_380.8				
A 30 2		9.3_76.5 ⛀ (10.5; 13.6_16.3)	5.4_97.5	5.4_97.5	5.4_97.5	5.4_97.5	5.4_97.5			
A 30 3		109.1_400.8	109.1_400.8	109.1_400.8	109.1_400.8	109.1_400.8				
A 35 2		9.3_95.6 ⛀ (13.1_20.4)	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_95.6	5.4_95.6			
A 35 3		105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2	105.5_393.2				
A 41 2		11.7_79.2 ⛀ (13.8_17.8)	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_79.2	5.2_45.1	5.2_45.1	5.2_45.1
A 41 3		92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8	92.8_376.8				
A 50 2		20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9	7.7_20.9
A 50 3		51.7_190.6	24.0_190.6	24.0_190.6	24.0_190.6	24.0_190.6	24.0_190.6	24.0_109.4	24.0_109.4	24.0_109.4
A 50 4		211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2	211.0_778.2			
A 55 2			13.1_19.2	13.1_19.2	13.1_19.2	13.1_19.2	13.1_19.2	4.9_19.2	4.9_19.2	4.9_19.2
A 55 3		64.3_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_194.2	23.8_123.9	23.8_123.9	23.8_123.9
A 55 4		208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0	208.1_793.0			
A 60 2			10.3_20.6	10.3_20.6	10.3_20.6	10.3_20.6	10.3_20.6	7.9_20.6	7.9_20.6	7.9_20.6
A 60 3		65.0_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_185.8	25.7_133.3	25.7_133.3	25.7_133.3
A 60 4		208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4	208.7_755.4			



32 - MOMENTO D'INERZIA

Le tabelle seguenti indicano i valori del momento d'inerzia Jr [kgm^2] riferiti all'asse veloce del riduttore; per una migliore facilità di lettura riportiamo le definizioni dei simboli usati.

32 - MOMENT OF INERTIA

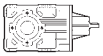
The following charts indicate moment of inertia values Jr [kgm^2] referred to the gear unit high speed shaft. A key to the symbols used follows:

32 - TRÄGHEITSMOMENT

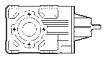
Die In den folgenden Tabellen angegebenen Trägheitsmomente Jr [kgm^2] beziehen sich auf die Getriebeantriebsachse. Um das Lesen der Tabellen zu erleichtern, werden folgende Symbole ver-wendet:

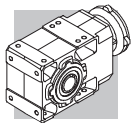
32 - MOMENT D'INERTIE

Les tableaux suivants indiquent les valeurs du moment d'inertie Jr [kgm^2] du niveau de l'arbre rapide du réducteur; pour une plus grande facilité de lecture, nous vous prions de noter les définitions des symboles enployés.

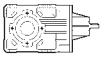
	I valori riferiti a questo simbolo sono da attribuire al riduttore compatto senza motore. In questo caso, per avere il momento d'inerzia complessivo del motoriduttore, si dovrà sommare il valore corrispondente al riduttore compatto, a quello del motore da applicare (dato reperibile nelle tabelle delle caratteristiche tecniche dei motori elettrici).	*Values under this icon refer to compact gear units, without motor. To obtain the overall moment of inertia for the gearmotor just add the value of the inertia for the specific compact motor, given in the relevant rating chart.*	Kompaktgetriebe ohne Motor. In diesem Fall muß man, um das Gesamtträgheitsmoment des Getriebemotors zu erhalten, den dem Kompaktgetriebe mit der gewählten Übersetzung entsprechenden Wert mit dem Wert des anzuschließenden Motors addieren (dieser Wert kann den Elektromotorenauswahltabellen entnommen werden).	*Les valeurs liées à symbole sont à assigner au réducteur compact sans moteur. Dans ce cas, afin d'avoir le moment d'inertie total du motoréducteur, on devra additionner la valeur correspondant au réducteur compact, à celle du moteur à assembler (donnée que l'on peut repérer dans les tableaux des caractéristiques techniques des moteurs eléctriques).*
	I valori relativi a questi simboli sono da attribuire al riduttore predisposto per attacco motore (grandezza IEC...).	*Values under this symbol refer to gearboxes with IEC motor adaptor (IEC size...).*	Nur Getriebe vorbereitet für IEC-Motor (IEC-Größe...).	*Les valeurs liées à ces symboles sont à assigner au réducteur prédisposé pour accouplement moteur seulement (taille CEI...).*
	I valori attribuiti al riduttore sono riferiti a questo simbolo.	*This symbol refers to gearbox values.*	Dieses Symbol bezieht sich auf Getriebewerte.	*Les valeurs liées au réducteur sont assignées à ce symbole.*

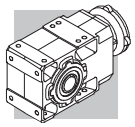
A 05

	i	J (•10^{-4}) [kgm^2]				
			 IEC			
			63	71	80	
A 05 2_5.5	5.5	0.72	0.99	1.0	1.4	—
A 05 2_6.3	6.3	0.56	0.83	0.86	1.2	—
A 05 2_7.2	7.2	0.48	0.74	0.77	1.1	—
A 05 2_8.5	8.5	0.36	0.63	0.65	1.0	—
A 05 2_9.6	9.6	0.29	0.55	0.58	0.92	—
A 05 2_10.6	10.6	0.50	0.77	0.80	1.1	—
A 05 2_12.3	12.3	0.18	0.45	0.48	0.82	—
A 05 2_13.9	13.9	0.35	0.62	0.65	0.99	—
A 05 2_16.4	16.4	0.27	0.54	0.57	0.91	—
A 05 2_18.6	18.6	0.22	0.49	0.51	0.86	—
A 05 2_21.4	21.4	0.16	0.43	0.46	0.80	—
A 05 2_23.8	23.8	0.14	0.41	0.43	0.78	—
A 05 2_25.5	25.5	0.13	0.39	0.42	0.76	—
A 05 2_28.6	28.6	0.11	0.38	0.40	0.75	—
A 05 2_32.2	32.2	0.09	0.36	0.39	0.73	—
A 05 2_35.1	35.1	0.08	0.35	0.37	0.72	—
A 05 2_40.9	40.9	0.07	0.33	0.36	0.70	—
A 05 2_45.4	45.4	0.05	0.32	0.35	0.69	—
A 05 2_51.3	51.3	0.04	0.31	0.34	0.68	—
A 05 2_58.6	58.6	0.04	0.31	0.33	0.68	—
A 05 2_65.9	65.9	0.03	0.30	—	—	—
A 05 2_76.4	76.4	0.02	0.29	—	—	—
A 05 2_91.6	91.6	0.02	0.28	—	—	—

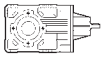


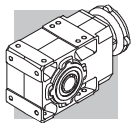
A 10

	i	J (•10-4) [kgm2]							
			IEC						
			63	71	80	90	100	112	
A 10 2_5.5	5.5	1.0	2.5	2.5	3.9	3.8	5.1	5.1	1.8
A 10 2_6.3	6.3	0.80	2.3	2.3	3.7	3.6	4.9	4.9	1.6
A 10 2_7.2	7.2	0.60	2.1	2.1	3.5	3.4	4.7	4.7	1.5
A 10 2_8.5	8.5	0.45	1.9	1.9	3.3	3.1	4.5	4.5	1.4
A 10 2_9.6	9.6	0.30	1.8	1.8	3.2	3.1	4.4	4.4	1.3
A 10 2_10.6	10.6	0.50	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	1.4
A 10 2_12.3	12.3	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	1.1
A 10 2_13.9	13.9	0.30	1.8	1.8	3.2	3.1	4.6	4.6	1.2
A 10 2_16.4	16.4	0.25	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	1.1
A 10 2_18.6	18.6	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	1.0
A 10 2_21.4	21.4	0.15	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	1.0
A 10 2_23.8	23.8	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	1.0
A 10 2_25.5	25.5	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	1.0
A 10 2_28.6	28.6	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	0.90
A 10 2_32.2	32.2	0.08	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	0.90
A 10 2_35.1	35.1	0.07	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	0.90
A 10 2_40.9	40.9	0.06	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	0.90
A 10 2_45.4	45.4	0.05	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	0.90
A 10 2_51.3	51.3	0.03	1.5	1.5	2.9	2.8	4.1	4.1	0.90
A 10 2_58.6	58.6	0.03	1.5	1.5	2.9	2.8	4.1	4.1	0.90
A 10 2_65.9	65.9	0.02	1.5	1.5	2.9	2.8	4.1	4.1	0.90
A 10 2_76.4	76.4	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 10 2_91.6	91.6	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90



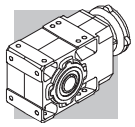
A 20

	i	J (•10-4) [kgm2]							
			IEC						
			63	71	80	90	100	112	
A 20 2_5.4	5.4	2.4	—	—	5.3	5.2	6.5	6.5	4.3
A 20 2_6.5	6.5	1.9	—	—	—	—	—	—	—
A 20 2_7.3	7.3	1.4	2.9	2.9	4.3	4.2	5.5	5.5	3.3
A 20 2_8.4	8.4	1.1	2.6	2.6	4.0	3.9	5.2	5.2	3.0
A 20 2_9.4	9.4	0.90	2.4	2.4	3.8	3.7	5.0	5.0	2.8
A 20 2_10.3	10.3	1.2	—	—	4.1	4.0	5.3	5.3	3.0
A 20 2_12.0	12.0	0.50	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	2.4
A 20 2_14.1	14.1	0.70	2.2	2.2	3.6	3.5	4.8	4.8	2.6
A 20 2_16.2	16.2	0.55	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	2.5
A 20 2_18.1	18.1	0.40	1.9	1.9	3.3	3.2	4.5	4.5	2.4
A 20 2_21.2	21.2	0.35	1.8	1.8	3.2	3.1	4.4	4.4	2.3
A 20 2_23.1	23.1	0.30	1.8	1.8	3.2	3.1	4.4	4.4	2.2
A 20 2_26.5	26.5	0.25	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.1
A 20 2_29.2	29.2	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.1
A 20 2_31.3	31.3	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.1
A 20 2_35.4	35.4	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.1
A 20 2_39.6	39.6	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.0
A 20 2_43.2	43.2	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.0
A 20 2_48.3	48.3	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.0
A 20 2_53.7	53.7	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.0
A 20 2_63.1	63.1	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.0
A 20 2_71.0	71.0	0.05	1.5	1.5	2.9	2.8	4.1	4.1	2.0
A 20 2_79.9	79.9	0.03	1.5	1.5	2.9	2.8	4.1	4.1	2.0
A 20 2_92.3	92.3	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	2.0
A 20 3_109.2	109.2	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_120.5	120.5	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_129.1	129.1	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_146.1	146.1	0.02	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_163.4	163.4	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_178.3	178.3	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_199.2	199.2	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_221.3	221.3	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_260.5	260.5	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_292.8	292.8	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_329.4	329.4	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90
A 20 3_380.9	380.9	0.01	1.5	1.5	—	—	—	—	0.90

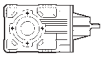


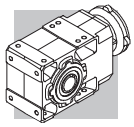
A 30

	i	J (•10-4) [kgm2]							
			IEC						
			63	71	80	90	100	112	
A 30 2_5.4	5.4	4.5	—	—	7.4	7.3	8.6	8.6	6.9
A 30 2_6.4	6.4	3.4	—	—	6.6	6.6	7.8	7.8	6.0
A 30 2_7.0	7.0	2.9	—	—	5.8	5.8	7.0	7.0	5.2
A 30 2_8.5	8.5	2.2	—	—	5.1	5.1	6.3	6.3	4.6
A 30 2_9.3	9.3	1.6	3.1	3.1	4.5	4.4	5.7	5.7	4.0
A 30 2_10.5	10.5	2.3	—	—	5.2	5.1	6.4	6.4	4.6
A 30 2_11.8	11.8	1.1	2.6	2.6	4.0	3.9	5.2	5.2	3.4
A 30 2_13.6	13.6	1.5	—	—	4.4	4.3	5.6	5.6	3.9
A 30 2_16.3	16.3	1.2	—	—	4.1	4.0	5.3	5.3	3.5
A 30 2_18.0	18.0	0.90	2.4	2.4	3.8	3.7	5.0	5.0	3.2
A 30 2_20.5	20.5	0.70	2.2	2.2	3.6	3.5	4.8	4.8	3.1
A 30 2_22.8	22.8	0.60	2.1	2.1	3.5	3.4	4.7	4.7	3.0
A 30 2_26.5	26.5	0.50	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	2.9
A 30 2_29.3	29.3	0.40	1.9	1.9	3.3	3.2	4.5	4.5	2.8
A 30 2_33.4	33.4	0.35	1.8	1.8	3.2	3.1	4.4	4.4	2.7
A 30 2_36.6	36.6	0.30	1.8	1.8	3.2	3.1	4.4	4.4	2.7
A 30 2_39.3	39.3	0.25	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.6
A 30 2_43.4	43.4	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.6
A 30 2_48.3	48.3	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.6
A 30 2_52.7	52.7	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	2.5
A 30 2_59.4	59.4	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.5
A 30 2_66.0	66.0	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.5
A 30 2_76.5	76.5	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.5
A 30 2_86.7	86.7	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.5
A 30 2_97.5	97.5	0.10	1.6	1.6	3.0	2.9	4.2	4.2	2.4
A 30 3_109.1	109.1	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_120.5	120.5	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_137.4	137.4	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_150.7	150.7	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_161.4	161.4	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_178.6	178.6	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_198.5	198.5	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_216.6	216.6	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_244.3	244.3	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_271.5	271.5	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_314.6	314.6	0.10	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_356.3	356.3	0.06	1.6	1.6	—	—	—	—	0.90
A 30 3_400.8	400.8	0.04	1.5	1.6	—	—	—	—	0.90



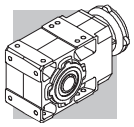
A 35

	i	J (•10-4) [kgm2]								
			IEC							
			63	71	80	90	100	112	132	
A 35 2_5.4	5.4	7.3	—	—	10	9.9	11	11	24	9.4
A 35 2_6.4	6.4	5.4	—	—	8.1	8.0	9.2	9.2	22	7.4
A 35 2_7.0	7.0	4.6	—	—	7.3	7.2	8.4	8.4	21	6.6
A 35 2_8.5	8.5	3.3	—	—	6.1	5.9	7.1	7.1	20	5.4
A 35 2_9.3	9.3	2.8	3.5	3.5	5.6	5.4	6.6	6.6	19	4.9
A 35 2_10.6	10.6	2.1	2.9	2.9	4.9	4.8	6.0	6.0	19	4.2
A 35 2_11.8	11.8	1.8	2.5	2.5	4.6	4.4	5.7	5.7	18	3.9
A 35 2_13.1	13.1	3.0	—	—	5.7	5.6	6.8	6.8	—	5.0
A 35 2_15.5	15.5	2.2	—	—	5.0	4.9	6.1	6.1	—	4.3
A 35 2_17.0	17.0	2.0	—	—	4.7	4.6	5.8	5.8	—	4.0
A 35 2_20.4	20.4	1.6	—	—	4.3	4.2	5.4	5.4	—	3.6
A 35 2_22.5	22.5	1.3	2.0	2.0	4.1	3.9	5.1	5.1	—	3.4
A 35 2_25.7	25.7	0.97	1.7	1.7	3.7	3.6	4.8	4.8	—	3.0
A 35 2_28.4	28.4	0.86	1.6	1.6	3.6	3.5	4.7	4.7	—	2.9
A 35 2_33.2	33.2	0.69	1.4	1.4	3.5	3.3	4.5	4.5	—	2.8
A 35 2_36.6	36.6	0.58	1.3	1.3	3.3	3.2	4.4	4.4	—	2.6
A 35 2_41.8	41.8	0.48	1.2	1.2	3.2	3.1	4.3	4.3	—	2.5
A 35 2_45.8	45.8	0.42	1.1	1.1	3.2	3.1	4.3	4.3	—	2.5
A 35 2_49.1	49.1	0.38	1.1	1.1	3.1	3.0	4.2	4.2	—	2.4
A 35 2_54.3	54.3	0.33	1.1	1.0	3.1	3.0	4.2	4.2	—	2.4
A 35 2_60.4	60.4	0.29	1.0	1.0	3.0	2.9	4.1	4.1	—	2.3
A 35 2_65.8	65.8	0.25	1.0	1.0	3.0	2.9	4.1	4.1	—	2.3
A 35 2_74.3	74.3	0.21	0.95	0.93	3.0	2.8	4.1	4.1	—	2.3
A 35 2_82.5	82.5	0.18	0.92	0.90	2.9	2.8	4.0	4.0	—	2.2
A 35 2_95.6	95.6	0.15	0.88	0.87	2.9	2.8	4.0	4.0	—	2.2
A 35 3_105.5	105.5	0.11	0.89	0.87	2.9	2.8	4.0	4.0	—	0.80
A 35 3_116.9	116.9	0.11	0.88	0.87	2.9	2.8	4.0	4.0	—	0.79
A 35 3_136.3	136.3	0.10	0.87	0.86	2.9	2.8	4.0	4.0	—	0.78
A 35 3_150.6	150.6	0.09	0.86	0.85	2.9	2.8	4.0	4.0	—	0.77
A 35 3_171.8	171.8	0.08	0.86	0.84	2.9	2.8	4.0	4.0	—	0.77
A 35 3_188.3	188.3	0.08	0.85	0.84	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.76
A 35 3_201.8	201.8	0.08	0.85	0.84	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.76
A 35 3_223.2	223.2	0.08	0.85	0.84	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.76
A 35 3_248.1	248.1	0.07	0.85	0.83	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.76
A 35 3_270.7	270.7	0.07	0.84	0.83	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.75
A 35 3_305.4	305.4	0.07	0.84	0.83	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.75
A 35 3_339.3	339.3	0.07	0.84	0.83	2.9	2.7	4.0	4.0	—	0.75
A 35 3_393.2	393.2	0.07	0.84	0.83	2.9	2.7	3.9	3.9	—	0.75



A 41

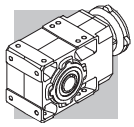
	i	J (•10-4) [kgm2]								
			IEC							
			63	71	80	90	100	112	132	
A 41 2_5.2	5.2	13	—	—	16	16	17	17	32	23
A 41 2_7.1	7.1	7.3	—	—	10	10	11	11	26	18
A 41 2_8.3	8.3	5.9	—	—	8.8	8.7	10	10	25	16
A 41 2_9.2	9.2	4.5	—	—	7.4	7.3	8.6	8.6	23	15
A 41 2_10.1	10.1	5.9	—	—	8.8	8.7	10	10	25	16
A 41 2_11.7	11.7	2.9	4.4	4.4	5.8	5.7	7.0	7.0	22	13
A 41 2_13.8	13.8	3.6	—	—	6.5	6.4	7.7	7.7	23	14
A 41 2_16.1	16.1	2.9	—	—	5.8	5.7	7.0	7.0	22	13
A 41 2_17.8	17.8	2.2	—	—	5.1	5.0	6.3	6.3	21	11
A 41 2_22.7	22.7	1.5	3.0	3.0	4.4	4.3	5.6	5.6	20	11
A 41 2_28.3	28.3	1.1	2.6	2.6	4.0	3.9	5.2	5.2	—	10
A 41 2_35.9	35.9	1.7	3.2	3.2	4.6	4.5	5.8	5.8	—	9.8
A 41 2_45.1	45.1	1.5	3.0	3.0	4.4	4.3	5.6	5.6	—	9.6
A 41 2_48.3	48.3	1.4	2.9	2.9	4.3	4.2	5.5	5.5	—	9.5
A 41 2_53.1	53.1	1.4	2.9	2.9	4.3	4.2	5.5	5.5	—	9.5
A 41 2_58.8	58.8	1.3	2.8	2.8	4.2	4.1	5.4	5.4	—	9.4
A 41 2_64.2	64.2	1.3	2.8	2.8	4.2	4.1	5.4	5.4	—	9.4
A 41 2_71.3	71.3	1.2	2.7	2.7	4.1	4.0	5.3	5.3	—	9.3
A 41 2_79.2	79.2	1.2	2.7	2.7	4.1	4.0	5.3	5.3	—	9.3
A 41 3_92.8	92.1	1.1	2.6	2.6	4.0	3.9	5.2	5.2	—	9.2
A 41 3_115.9	115.9	0.20	1.7	1.7	2.9	3.0	4.3	—	—	2.1
A 41 3_146.9	146.9	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.1
A 41 3_184.4	184.4	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.1
A 41 3_197.5	197.5	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	4.2	—	2.0
A 41 3_217.4	217.4	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.0
A 41 3_240.6	240.6	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	4.2	—	2.0
A 41 3_262.5	262.5	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.0
A 41 3_291.7	291.7	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	4.2	—	2.0
A 41 3_324.2	324.2	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.0
A 41 3_376.8	376.8	0.10	1.6	1.6	2.8	2.9	4.2	—	—	2.0



A 50

	i	J (•10-4) [kgm2]										
			IEC									
			63	71	80	90	100	112	132	160	180	
A 50 2_7.7	7.7	15	—	—	18	18	19	19	34	93	91	24
A 50 2_9.7	9.7	10	—	—	13	13	14	14	29	89	86	19
A 50 2_13.1	13.1	6.3	—	—	9.2	9.1	10	10	25	85	82	15
A 50 2_16.6	16.6	4.2	—	—	7.0	7.0	8.2	8.2	23	82	80	13
A 50 2_20.9	20.9	2.8	4.2	4.2	5.7	5.6	6.9	6.9	22	81	79	12
A 50 3_24.0	24.0	6.0	—	—	8.9	8.8	10	10	25	84	82	15
A 50 3_26.4	26.4	5.8	—	—	8.7	8.6	9.9	9.9	25	84	82	15
A 50 3_32.4	32.4	4.0	—	—	6.8	6.8	8.1	8.1	23	82	80	13
A 50 3_35.6	35.6	3.9	—	—	6.7	6.7	8.0	8.0	23	82	80	13
A 50 3_40.9	40.9	2.7	—	—	5.6	5.5	6.8	6.8	22	81	79	12
A 50 3_45.0	45.0	2.6	—	—	5.5	5.4	6.7	6.7	22	81	79	12
A 50 3_51.7	51.7	1.9	3.4	3.4	4.7	4.7	6.0	6.0	21	80	78	11
A 50 3_56.8	56.8	1.9	3.3	3.3	4.7	4.6	5.9	5.9	21	80	78	11
A 50 3_63.9	63.9	1.4	2.9	2.8	4.2	4.2	5.5	5.5	20	80	77	11
A 50 3_70.2	70.2	1.4	2.8	2.8	4.2	4.1	5.4	5.4	20	80	77	10
A 50 3_81.5	81.5	0.90	2.4	2.4	3.8	3.7	5.0	5.0	20	79	77	10
A 50 3_89.5	89.5	0.90	2.4	2.4	3.7	3.7	5.0	5.0	20	79	77	10
A 50 3_99.5	99.5	0.60	2.1	2.1	3.5	3.4	4.7	4.7	20	79	77	9.7
A 50 3_109.4	109.4	0.60	2.1	2.1	3.5	3.4	4.7	4.7	20	79	77	9.7
A 50 3_118.0	118.0	0.50	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	—	—	—	9.6
A 50 3_129.7	129.7	0.50	2.0	2.0	3.4	3.3	4.6	4.6	—	—	—	9.6
A 50 3_140.6	140.6	0.40	1.8	1.8	3.2	3.2	4.4	4.4	—	—	—	9.4
A 50 3_154.6	154.6	0.40	1.8	1.8	3.2	3.2	4.4	4.4	—	—	—	9.4
A 50 3_173.4	173.4	0.30	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	—	—	—	9.3
A 50 3_190.6	190.6	0.20	1.7	1.7	3.1	3.0	4.3	4.3	—	—	—	9.3

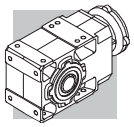
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



A 55

	i	J (•10-4) [kgm2]										
			IEC									
			63	71	80	90	100	112	132	160	180	
A 55 2_4.9	4.9	61	—	—	—	—	—	—	77	123	120	70
A 55 2_6.4	6.4	41	—	—	—	—	—	—	57	103	100	50
A 55 2_8.5	8.5	26	—	—	—	—	—	—	42	88	85	35
A 55 2_10.4	10.4	19	—	—	—	—	—	—	35	81	78	28
A 55 2_13.1	13.1	12	—	—	14	14	17	17	28	74	72	21
A 55 2_15.7	15.7	8.9	—	—	11	11	14	14	25	71	68	18
A 55 2_19.2	19.2	6.2	—	—	8.6	8.5	11	11	23	68	66	15
A 55 3_23.8	23.8	11	—	—	13	13	16	16	27	73	70	20
A 55 3_29.9	29.9	7.9	—	—	10	10	13	13	24	70	67	17
A 55 3_40.3	40.3	5.3	—	—	7.8	7.6	10	10	22	68	65	14
A 55 3_51.0	51.0	3.6	—	—	6.0	5.9	8.6	8.6	20	66	63	13
A 55 3_64.3	64.3	2.6	3.1	3.0	5.1	5.0	7.7	7.7	19	65	62	12
A 55 3_79.5	79.5	2.0	2.4	2.4	4.5	4.4	7.1	7.1	18	64	62	11
A 55 3_101.4	101.4	1.3	1.8	1.8	3.8	3.7	6.5	6.5	18	64	61	10
A 55 3_123.9	123.9	1.0	1.5	1.5	3.6	3.4	6.2	6.2	17	63	61	10
A 55 3_132.7	132.7	0.71	1.4	1.4	3.5	3.3	6.1	6.1	—	—	—	9.5
A 55 3_146.8	146.8	0.66	1.4	1.4	3.4	3.3	6.0	6.0	—	—	—	9.4
A 55 3_160.4	160.4	0.58	1.3	1.3	3.3	3.2	6.0	6.0	—	—	—	9.4
A 55 3_175.0	175.0	0.50	1.2	1.2	3.3	3.1	5.9	5.9	—	—	—	9.3
A 55 3_194.2	194.2	0.43	1.2	1.2	3.2	3.1	5.8	5.8	—	—	—	9.2

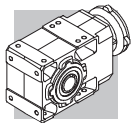
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



A 60

	i	J (•10-4) [kgm2]										
			IEC									
			63	71	80	90	100	112	132	160	180	
A 60 2_7.9	7.9	36	—	—	—	—	—	—	54	114	112	57
A 60 2_10.3	10.3	23	—	—	25	25	27	27	41	101	99	44
A 60 2_12.7	12.7	16	—	—	19	19	20	20	35	94	92	37
A 60 2_16.7	16.7	9.4	—	—	12	12	14	14	28	88	85	30
A 60 2_20.6	20.6	6.7	—	—	9.6	9.5	11	11	26	85	83	28
A 60 3_25.7	25.7	14	—	—	17	17	18	18	33	92	90	35
A 60 3_27.9	27.9	14	—	—	17	17	18	18	33	92	90	35
A 60 3_31.7	31.7	10	—	—	13	13	15	15	29	89	86	31
A 60 3_34.3	34.3	10	—	—	13	13	14	14	29	89	86	31
A 60 3_41.7	41.7	6.1	—	—	9.0	8.9	10	10	25	84	82	27
A 60 3_45.2	45.2	6.1	—	—	8.9	8.9	10	10	25	84	82	27
A 60 3_51.3	51.3	5.0	—	—	7.4	7.4	8.7	8.7	24	83	81	26
A 60 3_55.6	55.6	4.5	—	—	7.4	7.3	8.6	8.6	23	83	81	26
A 60 3_65.0	65.0	3.2	—	—	6.1	6.0	7.3	7.3	22	82	79	24
A 60 3_70.4	70.4	3.2	—	—	6.1	6.0	7.3	7.3	22	81	79	24
A 60 3_79.7	79.7	2.1	—	—	5.0	4.9	6.2	6.2	21	80	78	23
A 60 3_86.4	86.4	2.1	—	—	5.0	4.9	6.2	6.2	21	80	78	23
A 60 3_99.5	99.5	2.0	—	—	4.3	4.3	5.6	5.6	20	80	78	23
A 60 3_107.8	107.8	1.5	—	—	4.3	4.3	5.6	5.6	20	80	78	22
A 60 3_123.0	123.0	1.1	—	—	4.0	3.9	5.2	5.2	20	79	77	22
A 60 3_133.3	133.3	1.1	—	—	3.9	3.9	5.2	5.2	20	79	77	22
A 60 3_144.0	144.0	0.80	—	—	3.7	3.6	5.0	5.0	—	—	—	22
A 60 3_156.0	156.0	0.80	—	—	3.7	3.6	5.0	5.0	—	—	—	22
A 60 3_171.5	171.5	0.60	—	—	3.5	3.4	4.7	4.7	—	—	—	22
A 60 3_185.8	185.8	0.60	—	—	3.5	3.4	4.7	4.7	—	—	—	22

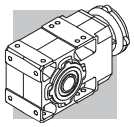
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



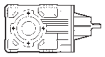
A 70

	i	J (•10-4) [kgm2]											
			IEC										
			80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	
A 70 3_9.4	9.4	—	—	—	—	—	—	187	185	194	—	—	150
A 70 3_10.2	10.2	—	—	—	—	—	—	183	180	190	—	—	146
A 70 3_12.1	12.1	—	—	—	—	—	—	150	148	157	—	—	113
A 70 3_13.1	13.1	—	—	—	—	—	—	147	145	154	—	—	111
A 70 3_15.4	15.4	45	—	—	—	—	64	124	121	161	—	—	87
A 70 3_16.7	16.7	44	—	—	—	—	63	122	120	129	—	—	85
A 70 3_19.7	19.7	30	—	—	—	—	49	109	107	—	—	—	72
A 70 3_21.3	21.3	29	—	—	—	—	48	108	106	—	—	—	71
A 70 3_23.5	23.5	—	—	—	—	—	—	116	114	—	—	—	79
A 70 3_27.8	27.8	—	—	—	—	—	—	118	116	125	—	—	81
A 70 3_30.1	30.1	—	—	—	—	—	—	117	115	124	—	—	81
A 70 3_35.4	35.4	26	—	—	—	—	45	104	102	111	—	—	67
A 70 3_38.4	38.4	25	—	—	—	—	44	104	101	111	—	—	67
A 70 3_45.2	45.2	18	—	—	—	—	37	97	94	—	—	—	59
A 70 3_49.0	49.0	18	—	—	—	—	37	96	94	—	—	—	59
A 70 3_53.2	53.2	15	—	—	—	—	34	93	91	—	—	—	56
A 70 3_57.7	57.7	15	—	—	—	—	34	93	91	—	—	—	56
A 70 3_66.9	66.9	9.7	12	12	13	13	29	88	86	—	—	—	51
A 70 3_72.5	72.5	9.6	12	12	13	13	28	88	86	—	—	—	51
A 70 3_79.3	79.3	6.8	9.4	9.3	11	11	26	85	83	—	—	—	48
A 70 3_85.9	85.9	6.7	9.3	9.3	11	11	26	85	83	—	—	—	48
A 70 3_96.2	96.2	5.4	8.2	8.2	9.4	9.4	24	84	82	—	—	—	47
A 70 3_104.2	104.2	5.4	8.2	8.1	9.4	9.4	24	84	81	—	—	—	47
A 70 3_120.6	120.6	3.4	6.2	6.2	7.5	7.5	22	82	79	—	—	—	45
A 70 3_130.7	130.7	3.4	6.2	6.2	7.4	7.4	22	82	79	—	—	—	45
A 70 3_141.9	141.9	2.4	5.3	5.2	6.5	6.5	21	81	78	—	—	—	44
A 70 3_153.7	153.7	2.4	5.2	5.2	6.5	6.5	21	81	78	—	—	—	44

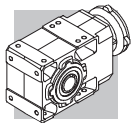
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



A 80

	i	J (•10-4) [kgm2]											
			IEC										
			80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	
A 80 3_9.8	9.8	—	—	—	—	—	—	—	320	333	611	—	286
A 80 3_10.7	10.7	—	—	—	—	—	—	—	309	323	601	—	276
A 80 3_12.3	12.3	—	—	—	—	—	—	239	239	253	531	—	205
A 80 3_13.3	13.3	—	—	—	—	—	—	232	233	246	524	—	199
A 80 3_15.5	15.5	—	—	—	—	—	—	187	185	194	478	—	150
A 80 3_16.7	16.7	—	—	—	—	—	—	183	180	190	474	—	150
A 80 3_19.3	19.3	69	—	—	—	—	88	147	145	154	440	—	111
A 80 3_20.9	20.9	66	—	—	—	—	85	145	142	152	437	—	108
A 80 3_22.6	22.6	—	—	—	—	—	—	—	205	219	496	—	171
A 80 3_24.5	24.5	—	—	—	—	—	—	—	203	217	494	—	169
A 80 3_28.2	28.2	—	—	—	—	—	—	165	166	179	457	—	132
A 80 3_30.6	30.6	—	—	—	—	—	—	164	164	178	456	—	130
A 80 3_35.5	35.5	—	—	—	—	—	—	140	138	147	432	—	104
A 80 3_38.5	38.5	—	—	—	—	—	—	140	137	147	431	—	103
A 80 3_44.5	44.5	39	—	—	—	—	58	118	115	125	410	—	81
A 80 3_48.2	48.2	39	—	—	—	—	58	117	115	124	410	—	90
A 80 3_55.2	55.2	29	—	—	—	—	48	108	105	136	399	—	70
A 80 3_59.8	59.8	29	—	—	—	—	48	107	105	136	399	—	70
A 80 3_66.8	66.8	22	—	—	—	—	41	101	98	128	391	—	63
A 80 3_72.4	72.4	22	—	—	—	—	41	100	98	128	391	—	63
A 80 3_82.3	82.3	15	17	17	18	18	34	94	91	120	384	—	56
A 80 3_89.2	89.2	15	17	17	18	18	34	93	91	120	386	—	56
A 80 3_96.0	96.0	14	16	16	17	17	32	92	90	119	382	—	55
A 80 3_104.0	104.0	13	16	16	17	17	32	92	89	119	382	—	55
A 80 3_116.0	116.0	9.1	12	12	13	13	28	87	85	114	378	—	50
A 80 3_125.6	125.6	9.1	12	12	13	13	28	87	85	—	—	—	50
A 80 3_144.7	144.7	5.4	8.3	8.2	10	10	24	84	82	—	—	—	47
A 80 3_156.8	156.8	—	3.0	2.9	4.2	4.2	19	78	76	—	—	—	41

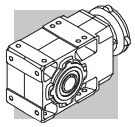
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



A 90

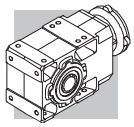
	i	J (•10-4) [kgm2]											
			IEC										
			80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	
A 90 3_9.7	9.7	—	—	—	—	—	—	—	597	611	889	518	898
A 90 3_10.5	10.5	—	—	—	—	—	—	—	575	589	867	496	876
A 90 3_12.6	12.6	—	—	—	—	—	—	—	402	416	693	323	703
A 90 3_13.7	13.7	—	—	—	—	—	—	—	389	403	681	310	690
A 90 3_15.6	15.6	—	—	—	—	—	—	—	306	319	597	227	607
A 90 3_16.9	16.9	—	—	—	—	—	—	—	297	311	589	218	598
A 90 3_19.4	19.4	149	—	—	—	—	—	236	234	243	527	159	530
A 90 3_21.0	21.0	143	—	—	—	—	—	231	228	238	522	153	524
A 90 3_22.3	22.3	—	—	—	—	—	—	—	326	340	618	247	627
A 90 3_24.1	24.1	—	—	—	—	—	—	—	322	336	614	243	623
A 90 3_29.1	29.1	—	—	—	—	—	—	—	243	257	535	164	544
A 90 3_31.5	31.5	—	—	—	—	—	—	—	241	254	532	162	542
A 90 3_35.8	35.8	—	—	—	—	—	—	—	201	215	493	122	502
A 90 3_38.8	38.8	—	—	—	—	—	—	—	200	213	491	121	500
A 90 3_44.6	44.6	81	—	—	—	—	—	169	166	176	460	91	462
A 90 3_48.3	48.3	80	—	—	—	—	—	168	165	175	459	90	461
A 90 3_55.0	55.0	66	—	—	—	—	85	144	142	151	437	68	438
A 90 3_59.6	59.6	66	—	—	—	—	84	144	141	151	436	68	437
A 90 3_68.8	68.8	48	—	—	—	—	67	126	124	154	418	49	416
A 90 3_74.5	74.5	47	—	—	—	—	66	126	123	154	417	49	416
A 90 3_80.4	80.4	43	—	—	—	—	62	121	119	149	412	43	412
A 90 3_87.1	87.1	43	—	—	—	—	62	121	119	148	412	43	412
A 90 3_98.6	98.6	28	30	30	32	32	47	106	104	134	397	28	399
A 90 3_106.8	106.8	28	30	30	31	31	47	106	104	133	397	28	399
A 90 3_116.9	116.9	23	25	25	26	26	41	101	99	128	391	23	394
A 90 3_126.7	126.7	22	25	25	26	26	41	101	98	128	391	22	394
A 90 3_139.4	139.4	15	17	17	19	19	33	93	91	—	—	—	386
A 90 3_151.0	151.0	—	3.0	3.0	4.3	4.3	19	79	76	—	—	—	372

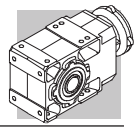
Per i valori dei momenti d'inerzia relativi ai riduttori a 4 stadi, consultare il ns. Servizio Tecnico.
For the values of the moment of inertia of 4-stage gearboxes, please contact our Technical Service department.
Im Hinblick auf die Trägheitsmomente der 4-stufigen Getriebe verweisen wir auf unseren Technischen Dienst.
Quant aux valeurs des moments d'inertie, se référant aux réducteurs à 4 étages, consultez notre Service technique.



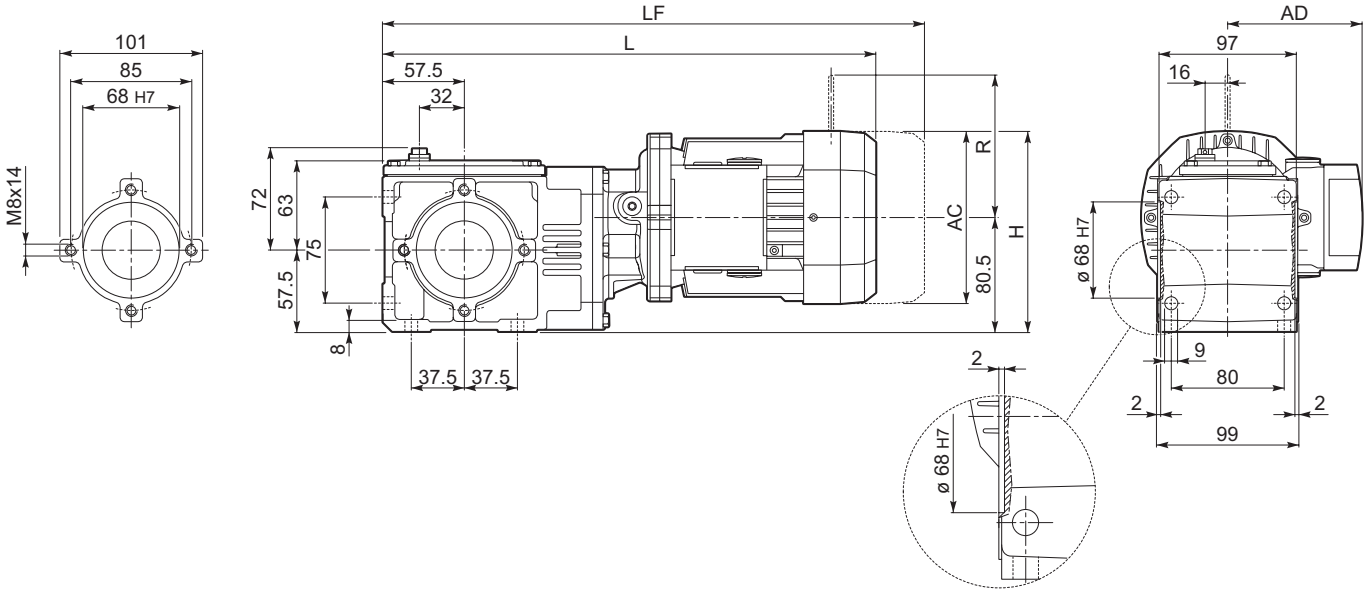
i_N	A 05	A 10	A 20	A 30	A 35	A 41	A 50	A 55	A 60	A 70	A 80	A 90
5.0								4.94505				
5.6	5.46559	5.46559	5.35117	5.41311	5.41311	5.24476						
6.3	6.33484	6.33484	6.53846	6.41026	6.41026			6.41026				
7.1	7.21154	7.21154	7.28745	7.02341	7.02341	7.12251						
8.0	8.51648	8.51648	8.37104	8.46154	8.46154	8.33333	7.73684	8.46154	7.86420			
9.0	9.61538	9.61538	9.37500	9.31174	9.31174	9.19732				9.43946		9.67545
10.0	10.55639	10.55639	10.33540	10.45503	10.63348	10.12987	9.73401	10.35503	10.31579	10.22609	9.83278	10.48174
11.2				11.77885	11.77885	11.74089				12.08027	10.65217	12.64214
12.5	12.30769	12.30769	11.96581		13.06878		13.10700	13.07692	12.70370	13.08696	12.27130	13.69565
14.0	13.92857	13.92857	14.07519	13.56522	15.47619	13.75661				15.40468	13.29391	15.57512
16.0	16.44898	16.44898	16.16807	16.34286	16.95652	16.09524	16.57005	15.68047	16.73663	16.68841	15.45151	16.87304
18.0	18.57143	18.57143	18.10714	17.98496		17.76398					19.33779	19.38462
20.0	21.35714	21.35714	21.22449	20.53782	20.42857		20.91813	19.23077	20.5942	19.66555	20.94928	21.00000
22.4	23.77143	23.77143	23.11111	22.75000	22.48120	22.67669				21.30435	22.61538	22.25354
25.0	25.46939	25.46939	26.46429	26.53061	25.67227		24.04795	23.79021	25.71012	23.52000	24.50000	24.10800
28.0	28.57143	28.57143	29.21905	29.30159	28.43750	28.32143	26.43733		27.85263	27.78462	28.22400	29.07692
31.5	32.19048	32.19048	31.30612	33.42857	33.16327		32.38095	29.93134	31.66154	30.10000	30.57600	31.50000
35.5	35.11688	35.11688	35.42857	36.64762	36.62698	35.90476	35.59829		34.30000	35.43077	35.53846	35.82277
40.0	40.85714	40.85714	39.61905	39.26531	41.78571	45.06667	40.93645	40.30303	41.71282	38.38333	38.50000	38.80800
45.0	45.39683	45.39683	43.22078	43.42857	45.80952	48.28571	45.00386		45.18889	45.23077	44.47692	44.58462
50.0	51.25714	51.25714	48.28571	48.28571	49.08163	53.14286	51.67843	50.95166	51.32709	49.00000	48.18333	48.30000
56.0	58.60317	58.60317	53.65079	52.67532	54.28571	58.80952	56.81314		55.60435	53.23314	55.18154	55.03077
63.0	65.92857	65.92857	63.14286	59.42857	60.35714	64.15584	63.89011	64.32168	64.98947	66.94154	66.80237	59.61667
71.0			70.98413	66.03175	65.84416	71.31429	70.23817		70.40526	72.52000	72.36923	68.75077
80.0	76.40816	76.40816	79.85714	76.51429	74.28571	79.23810	81.45055	79.52098	79.71923	79.32781	82.32000	80.37160
90.0	91.61905	91.61905	92.32653	86.66667	82.53968	92.76828	89.54339		86.36250	85.93846	89.18000	87.06923
100.0				97.50000	95.64286		99.53407	101.37762	99.50769	96.21818	104.03077	98.60308
112.2			109.16518	109.07029	105.54155	115.86039	109.42367	123.88531	107.80000	104.23636	115.95524	116.90414
125.0			120.52857	120.46208	116.90972		129.67046	132.73427	123.02769	120.61538	125.61818	126.64615
140.0			146.14286	137.42857	136.33787	146.88312	140.61938	146.80796	144.04260	141.86014	144.73846	139.39301
160.0			163.42857	161.42404	150.57760		154.59118	160.43706	171.46573	169.75499	156.80000	166.12694
180.0			178.28571	178.53968	171.78571	184.36364	173.36264	175.02225	185.75455	183.90123	171.29752	179.97085
200.0			199.17857	198.50794	201.78005	197.53247	190.58777	194.19860	208.73017		214.73193	209.01044
225.0			221.30952	216.55411	223.17460	217.40260	231.98700	208.05260	226.12435	220.25418	232.62626	226.42797
250.0			260.46429	244.31746	248.13492	240.58442	260.88462		264.29053	238.60870		
280.0			292.80952	271.46384	270.69264	291.74026	286.80584	262.64685	286.31474	292.01619	277.28428	281.43590
315.0			329.41071	314.55873	305.39683	324.15584	332.58974		324.19154	316.35088	300.39130	304.88889
355.0				356.29630	339.32981	376.83117	365.63552	324.71066	351.20750	369.38462	353.96864	355.79521
400.0			380.84694	400.83333	393.19841		406.43077		404.66462	400.16667	383.46603	385.44482
450.0							446.81331	413.95862	438.38667	475.76068	442.07937	449.15802
500.0							481.63314	505.86503	500.31262	515.40741	478.91932	486.58785
560.0							574.19580	541.99825	585.77325	595.03590	560.45035	555.29467
630.0							631.24731	655.11801	634.58769	644.62222	607.15455	601.56923
710.0							707.89744	714.67419	697.29399	705.13609	703.46182	707.91953
800.0							778.23340	792.97762	755.40182	855.27273	829.52598	766.91282
900.0										926.54545	898.65315	865.09065
1000.0										1072.13675	1001.43166	1025.1594
1125.0										1161.48148	1084.88430	1110.58935
1250.0										1242.33846	1236.85594	1222.17967
1400.0										1345.86667	1339.92727	1324.02797
1600.0										1583.07692	1557.66545	1506.76450
1800.0										1715.00000		1632.32821

2x 3x 4x

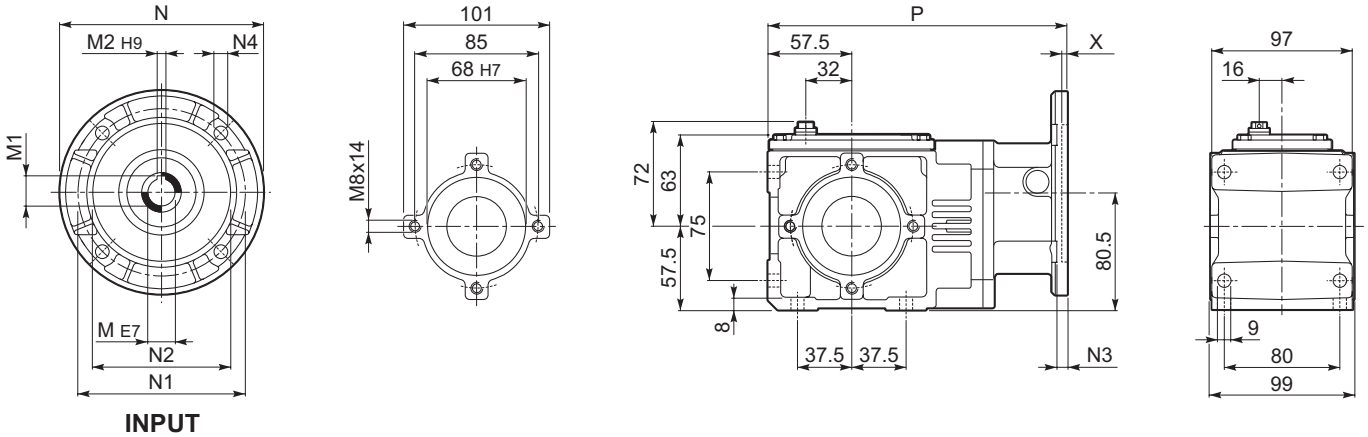




34 - DIMENSIONI *34 - DIMENSIONS* **34 - ABMESSUNGEN** *34 - DIMENSIONS*



								M...FD M...FA		M...FD		M...FA
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 05 2	**S05**	**M05**	121	141	360.5	95	7.5	426.5	9	96	119	116	95
A 05 2	**S1**	**M1**	138	149.5	389.5	108	11.5	450.5	14	103	132	124	108
A 05 2	**S2**	**ME2S**	156	158.5	418.5	119	15.5	—	—	—	—	—	—



INPUT

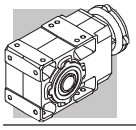
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 05 2	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	7	9.5	3.5	206	5
A 05 2	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	7	9.5	4	213	5
A 05 2	**P80**	19	20.8#	6	200	165	130	7	11.5	4	223	5.5

Linguetta di tipo ribassato di fornitura Bonfiglioli

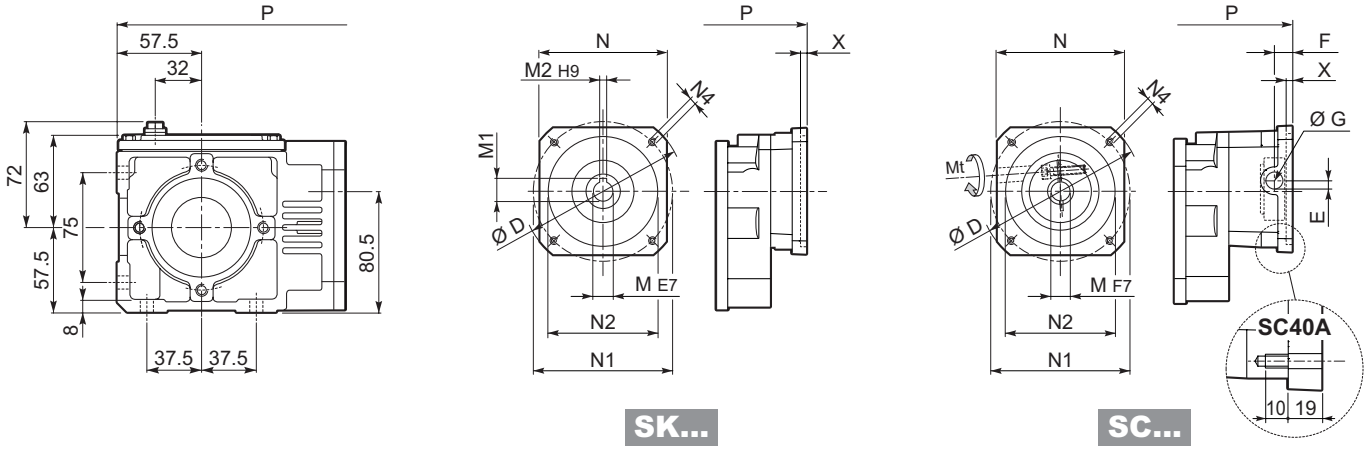
 # Lowered key of Bonfiglioli supply

Verkleinerte Feder, gelieferte von Bonfiglioli.

 # Clavette de type rabaissé de fourniture Bonfiglioli



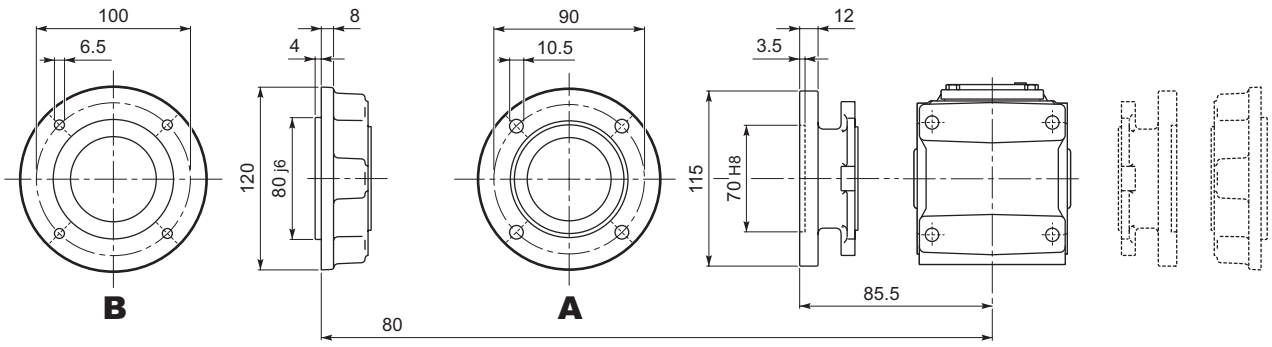
A 05...SK / SC

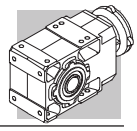


		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P	Kg
A 05 2	**SK40A**	74	9	10.4	3	55	63	40	M5x10	3	207.5	5
A 05 2	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	206	5
A 05 2	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	213	5
A 05 2	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	213	5

			Mt	D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P	Kg
A 05 2	**SC40A**	M5	15 Nm	74	10.5	9.5	12.5	9	55	63	40	M5x10	3	226.5	6
A 05 2	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	233	6
A 05 2	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	233	6
A 05 2	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	233	6

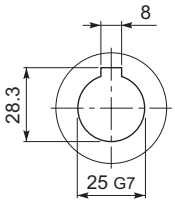
A 05...F...

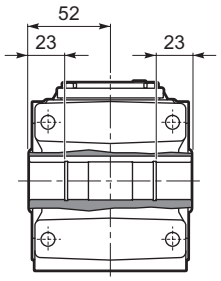




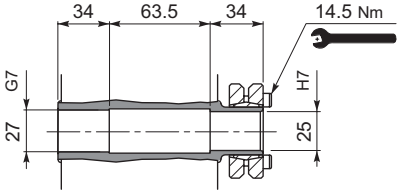
A 05...UH

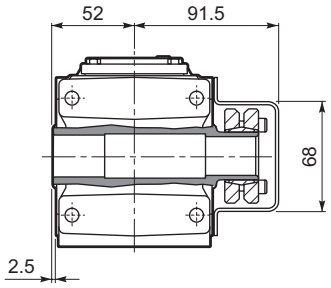
H25

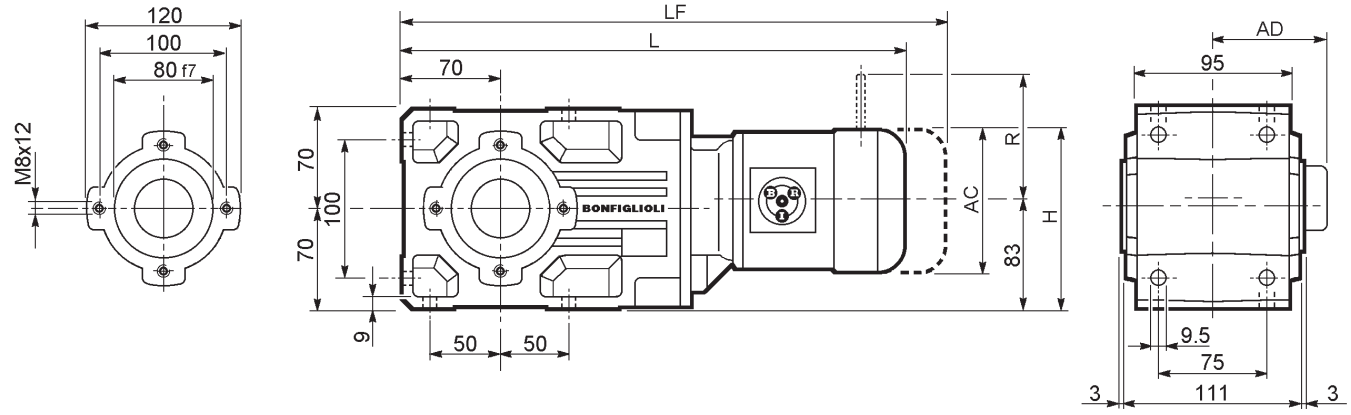




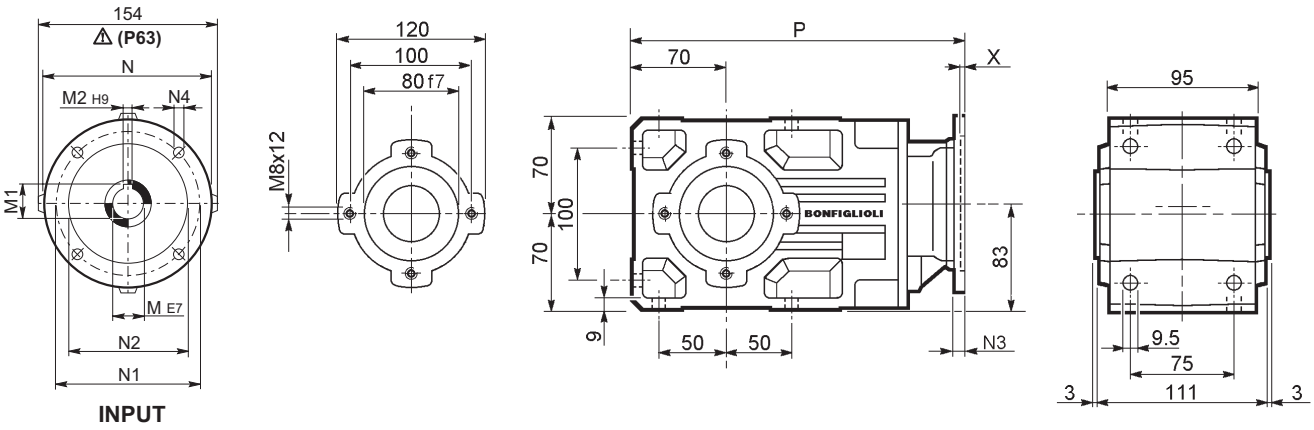
A 05...US





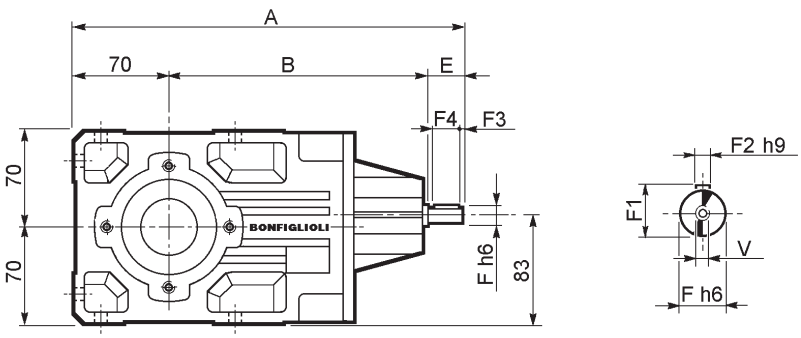


								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 10 2	**S05**	**M05**	121	143.5	408.5	95	12	474.5	14	96	119	116	95
A 10 2	**S1**	**M1**	138	152	437.5	108	14	498.5	17	103	132	124	108
A 10 2	**S2**	**ME2S**	156	161	466.5	119	18	—	—	—	—	—	—
A 10 2	**S3**	**ME3S**	195	180.5	509.5	142	24.5	—	—	—	—	—	—
A 10 2	**S3**	**ME3L**	195	180.5	541.5	142	30	—	—	—	—	—	—

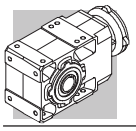


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 10 2	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x10	4	282.5	8
A 10 2	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x10	4.5	282.5	9
A 10 2	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	302	9
A 10 2	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	302	9
A 10 2	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	312	13
A 10 2	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	312	13

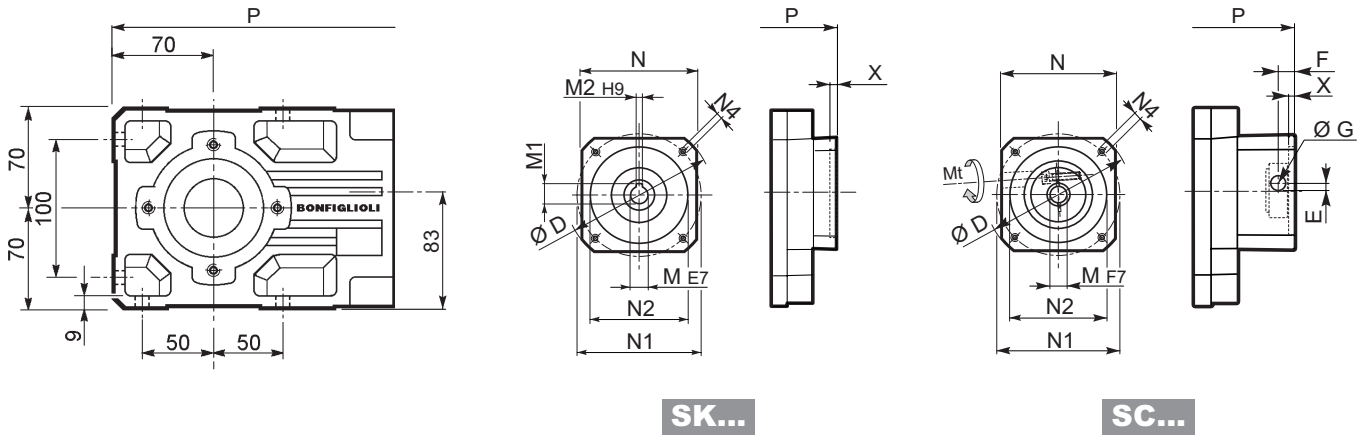
A 10...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 10 2	**HS**	289.5	179.5	40	16	18	5	2.5	35	M6x16	7.8



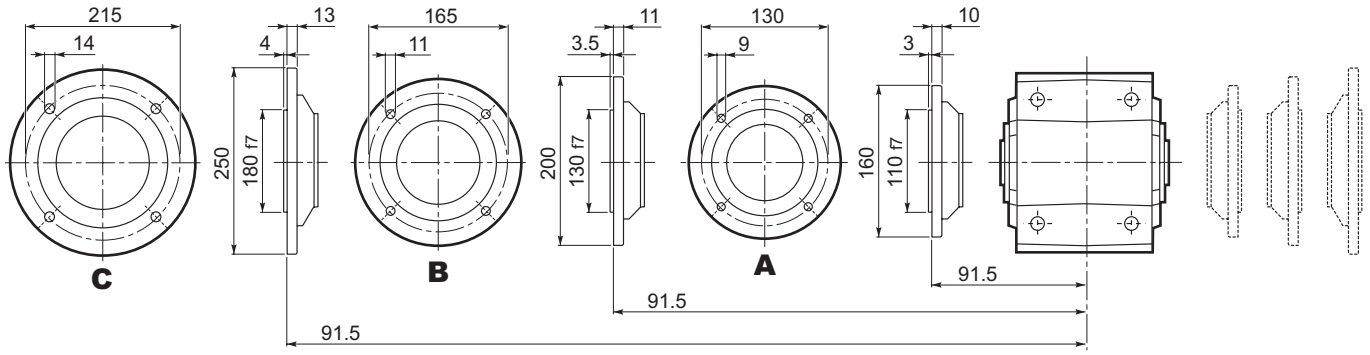
A 10...SK / SC



		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P	Kg
A 10 2	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	254	8
A 10 2	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	261	8
A 10 2	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	261	8
A 10 2	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	302	9
A 10 2	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	302	9
A 10 2	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	302	9
A 10 2	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	302	9
A 10 2	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	302	9
A 10 2	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	302	9

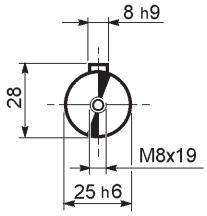
			Mt	D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P	Kg
A 10 2	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	281	9
A 10 2	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	281	9
A 10 2	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	281	9
A 10 2	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	325.5	10
A 10 2	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	325.5	10
A 10 2	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	325.5	10
A 10 2	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	325.5	10
A 10 2	**SC110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	325.5	12
A 10 2	**SC110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	325.5	12

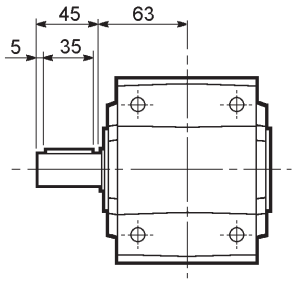
A 10...F...



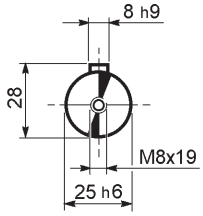
Bonfiglioli Riduttori

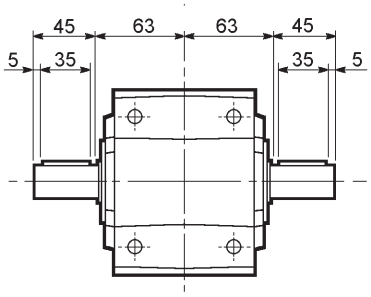
A 10...UR



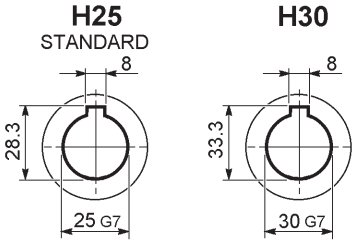


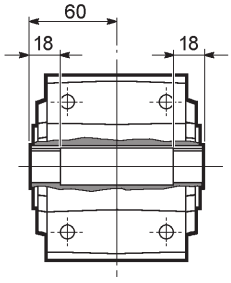
A 10...UD



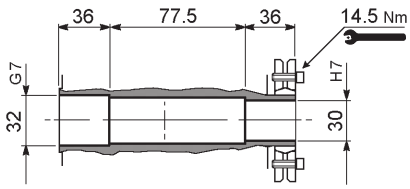


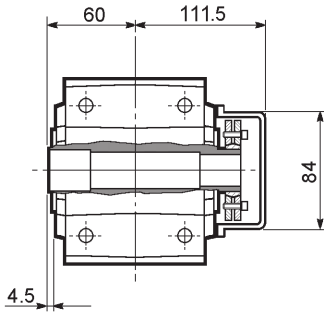
A 10...UH





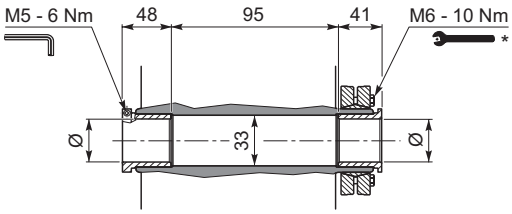
A 10...US

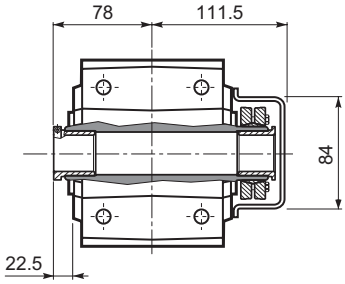




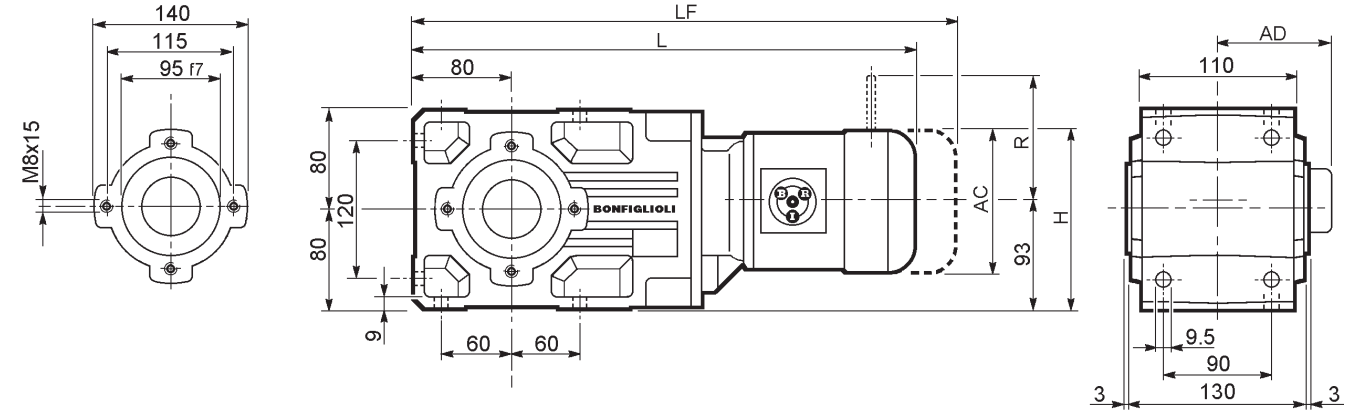
A 10...QF

	Ø
QF25	25
QF30	30

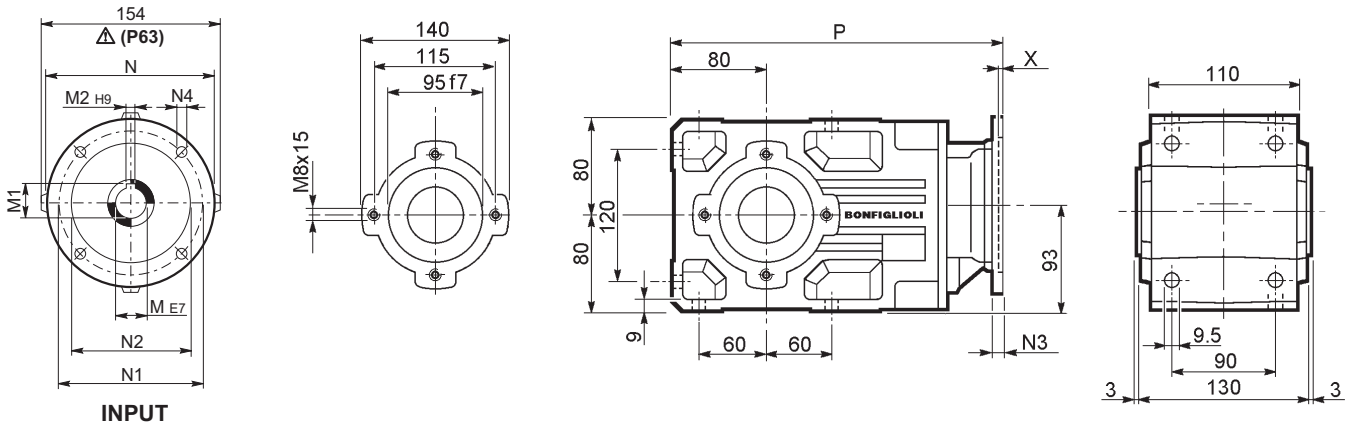




* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore. * *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.* * Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt. * *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*

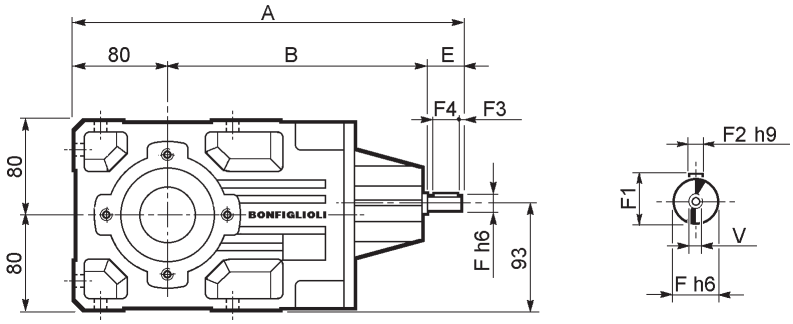


								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 20 2	**S05**	**M05**	121	143.5	432	95	16	498	18	96	119	116	95
A 20 2	**S1**	**M1**	138	152	461	108	18	522	21	103	132	124	108
A 20 2	**S2**	**ME2S**	156	161	490	119	22	—	—	—	—	—	—
A 20 2	**S3**	**ME3S**	195	180.5	533	142	28.5	—	—	—	—	—	—
A 20 2	**S3**	**ME3L**	195	180.5	565	142	34	—	—	—	—	—	—
A 20 3	**S05**	**M05**	121	143.5	457.5	95	16	553.5	18	96	119	116	95
A 20 3	**S1**	**M1**	138	152	486.5	108	19	577.5	21	103	132	124	108
A 20 3	**S2**	**ME2S**	156	161	545.5	119	23	—	—	—	—	—	—
A 20 3	**S3**	**ME3S**	195	180.5	588.5	142	29.5	—	—	—	—	—	—
A 20 3	**S3**	**ME3L**	195	180.5	620.5	142	35	—	—	—	—	—	—



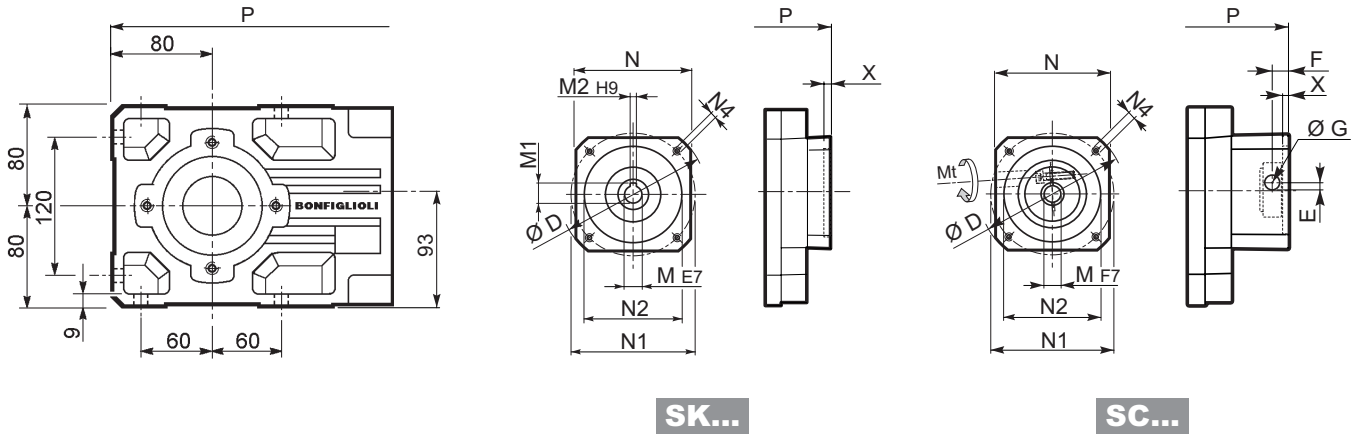
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 20 2	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	306	12
A 20 2	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	306	12
A 20 2	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	325.5	13
A 20 2	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	325.5	13
A 20 2	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	335.5	17
A 20 2	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	335.5	17
A 20 3	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	361.5	13
A 20 3	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	361.5	13
A 20 3	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	381	14
A 20 3	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	381	14
A 20 3	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	391	18
A 20 3	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	391	18

A 20...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 20 2	**HS**	356	236	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	11.9
A 20 3		368.5	248.5	40	16	18	5	2.5	35	M6x16	12.2

A 20...SK / SC



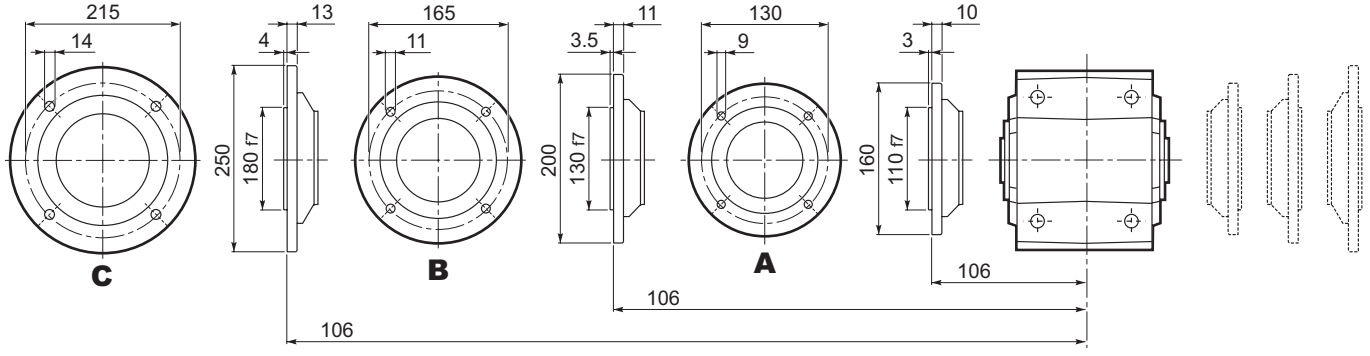
SK...

SC...

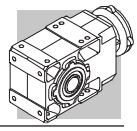
		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A 20 2/3	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	277.5	333	11/12
A 20 2/3	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	284.5	340	12/13
A 20 2/3	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	284.5	340	12/13
A 20 2/3	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	325.5	381	13/14
A 20 2/3	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	325.5	381	13/14
A 20 2/3	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	325.5	381	13/14
A 20 2/3	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	325.5	381	13/14
A 20 2/3	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	325.5	381	13/14
A 20 2/3	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	325.5	381	13/14

		Mt	D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A 20 2/3	**SC60A**	M6 15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	304.5	360	12/13
A 20 2/3	**SC60B**	M6 15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	304.5	360	13/14
A 20 2/3	**SC80A**	M6 15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	304.5	360	13/14
A 20 2/3	**SC80C**	M6 15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	349	404.5	14/15
A 20 2/3	**SC95A**	M6 15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	349	404.5	14/15
A 20 2/3	**SC95B**	M6 15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	349	404.5	14/15
A 20 2/3	**SC95C**	M6 15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	349	404.5	14/15
A 20 2/3	**SC110A**	M6 15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	349	404.5	15/16
A 20 2/3	**SC110B**	M6 15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	349	404.5	15/16

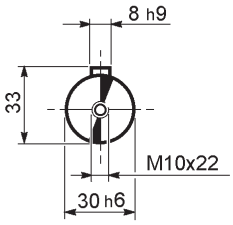
A 20...F...

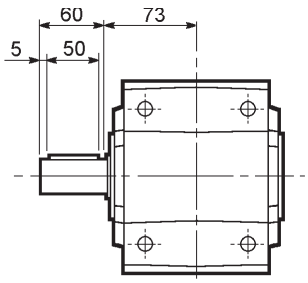


Bonfiglioli Riduttori

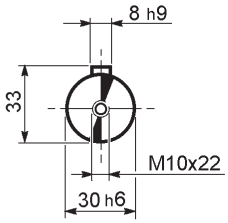


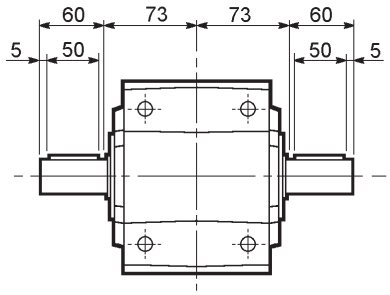
A 20...UR



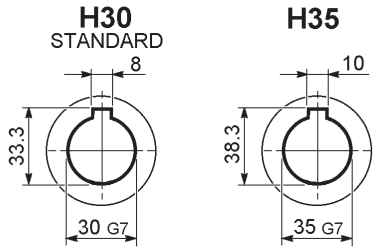


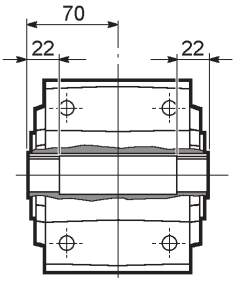
A 20...UD



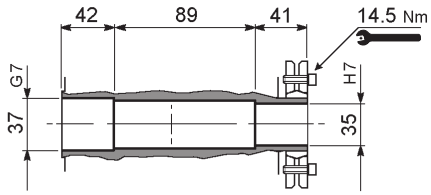


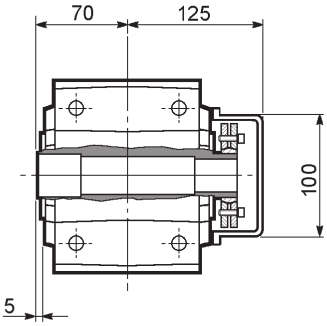
A 20...UH





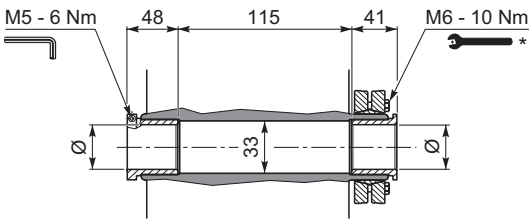
A 20...US

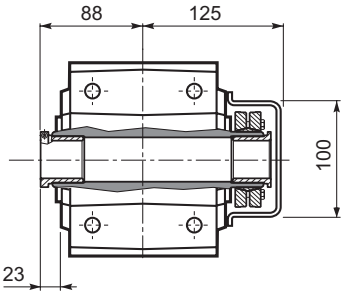




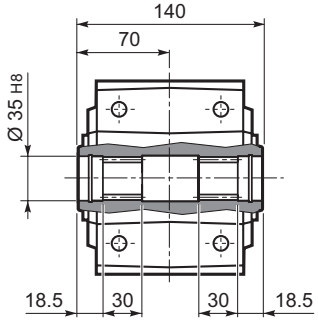
A 20...QF

	Ø
QF25	25
QF30	30





A 20...UV

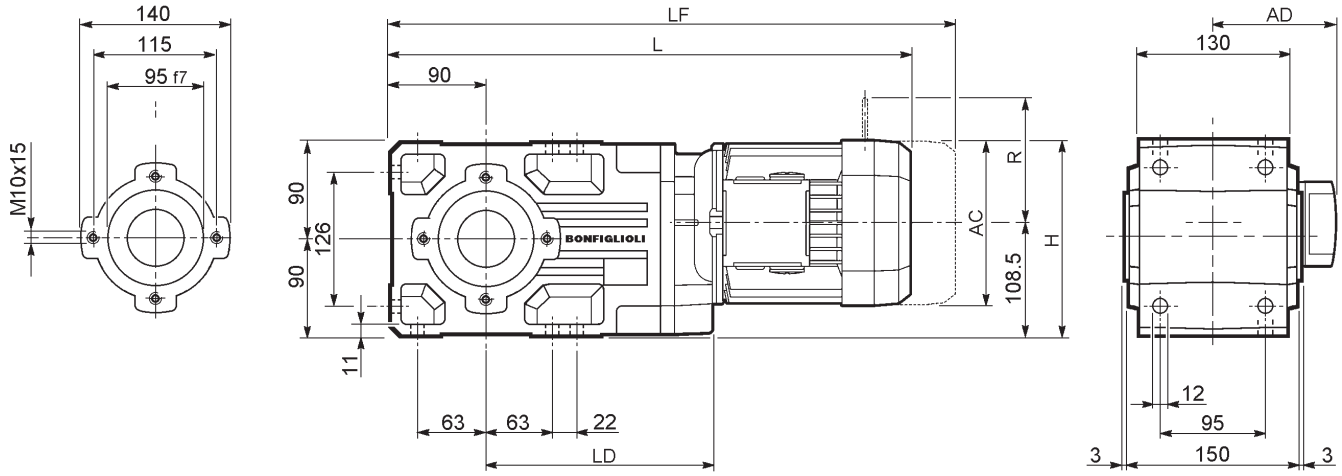


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

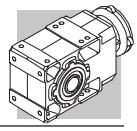
* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

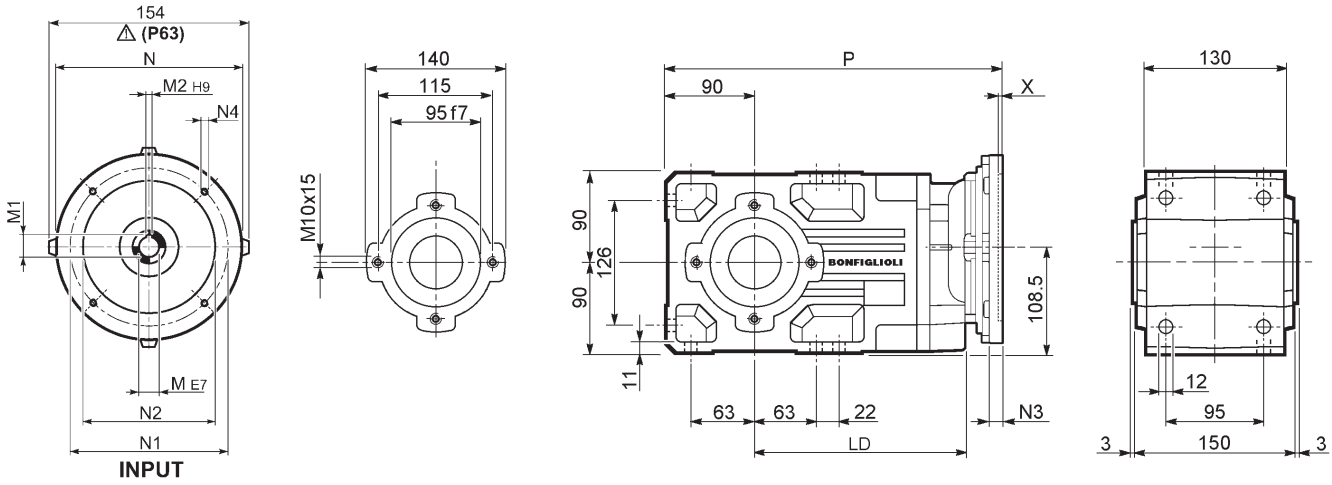
* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*



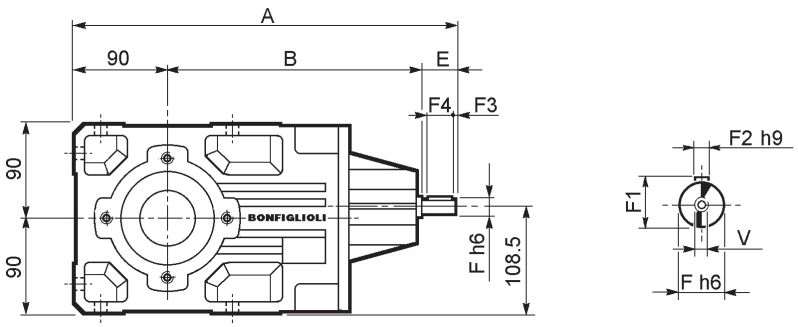
									M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	LD	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 30 2	**S1**	**M1**	138	177.5	488	201	108	22	549	24	103	132	124	108
A 30 2	**S2**	**ME2S**	156	186.5	517	213	119	25	—	—	—	—	—	—
A 30 2	**S3**	**ME3S**	195	206	560	223	142	31.5	—	—	—	—	—	—
A 30 2	**S3**	**ME3L**	195	206	592	223	142	38	—	—	—	—	—	—
A 30 3	**S05**	**M05**	121	169	516.5	—	95	21	582.5	22	96	119	116	95
A 30 3	**S1**	**M1**	138	177.5	545.5	—	108	23	606.5	26	103	132	124	108
A 30 3	**S2**	**ME2S**	156	186.5	574.5	—	119	25	—	—	—	—	—	—
A 30 3	**S3**	**ME3S**	195	206	617.5	—	142	31.5	—	—	—	—	—	—
A 30 3	**S3**	**ME3L**	195	206	649.5	—	142	38	—	—	—	—	—	—





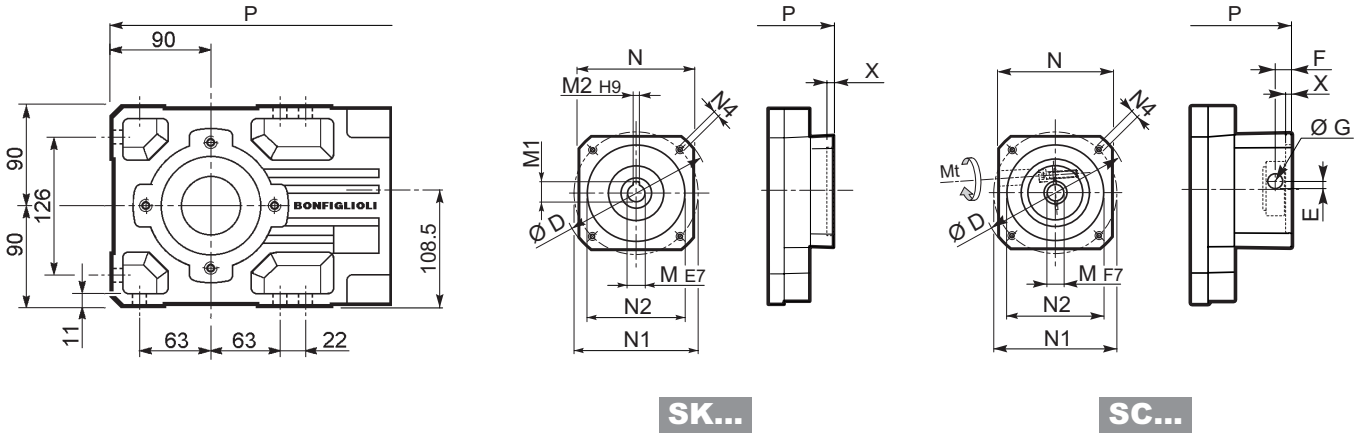
		LD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 30 2	**P63**	213	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	333	16
A 30 2	**P71**	213	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	333	16
A 30 2	**P80**	223	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	352.5	17
A 30 2	**P90**	223	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	352.5	17
A 30 2	**P100**	223	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	362.5	20
A 30 2	**P112**	223	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	362.5	20
A 30 3	**P63**	—	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	390.5	17
A 30 3	**P71**	—	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	390.5	17
A 30 3	**P80**	—	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	410	18
A 30 3	**P90**	—	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	410	18
A 30 3	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	420	22
A 30 3	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	420	22

A 30...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 30 2	**HS**	383	253	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	16.7
A 30 3		397.5	267.5	40	16	18	5	2.5	35	M6x16	16.5

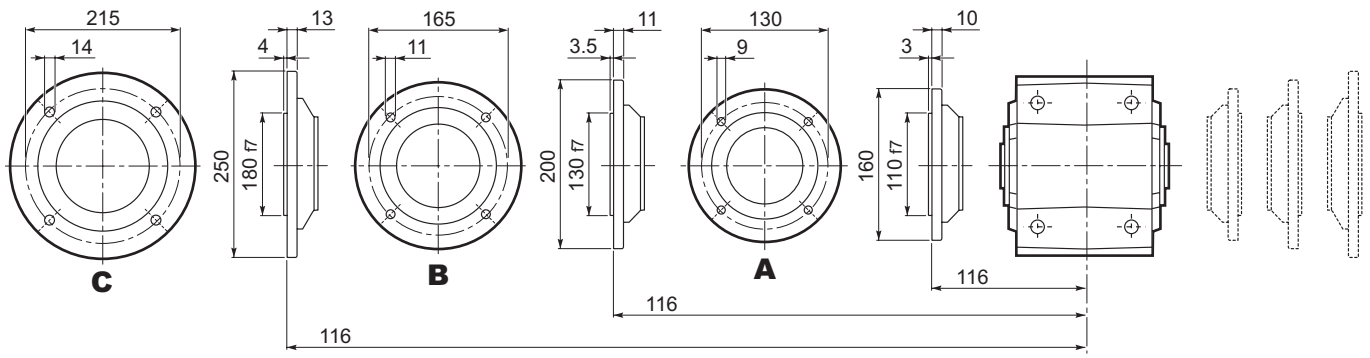
A 30...SK / SC

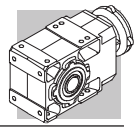


		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A30 2/3	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	304.5	362	15/16
A30 2/3	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	311.5	369	16/17
A30 2/3	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	311.5	369	16/17
A30 2/3	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	352.5	410	17/18
A30 2/3	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	352.5	410	17/18
A30 2/3	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	352.5	410	17/18
A30 2/3	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	352.5	410	17/18
A30 2/3	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	352.5	410	17/18
A30 2/3	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	352.5	410	17/18
A30 2	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	352.5	—	18

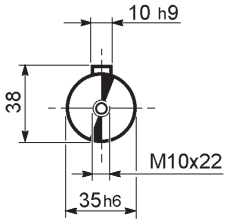
		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A30 2/3	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	331.5	389	16/17
A30 2/3	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	331.5	389	17/18
A30 2/3	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	331.5	389	17/18
A30 2/3	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	376	433.5	18/19
A30 2/3	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	376	433.5	18/19
A30 2/3	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	376	433.5	18/19
A30 2/3	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	376	433.5	18/19
A30 2/3	**SC 110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	376	433.5	19/20
A30 2/3	**SC 110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	376	433.5	19/20
A30 2	**SC 130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	376	—	20

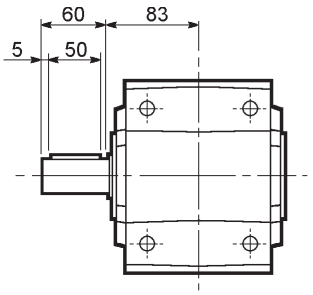
A 30...F...



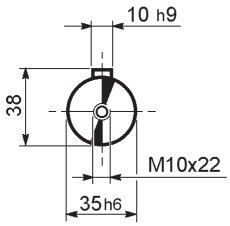


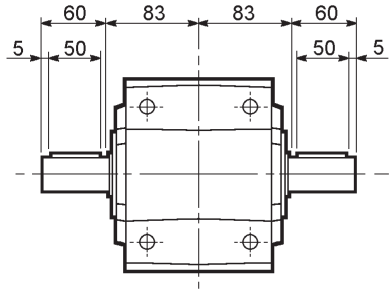
A 30...UR



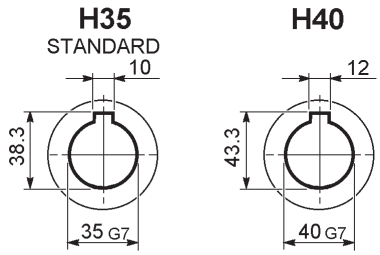


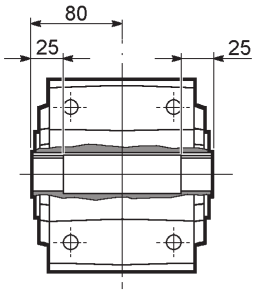
A 30...UD



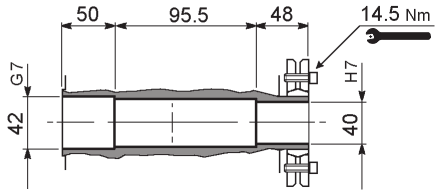


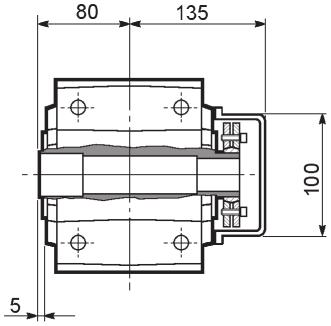
A 30...UH





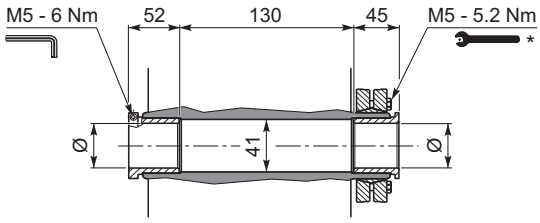
A 30...US

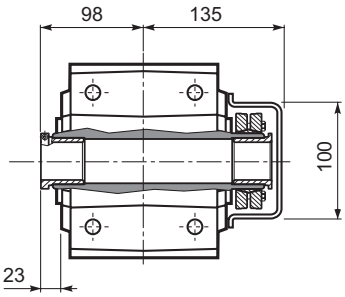




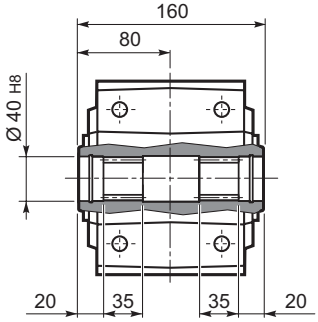
A 30...QF

	Ø
QF35	35
QF40	40

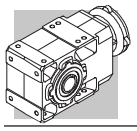




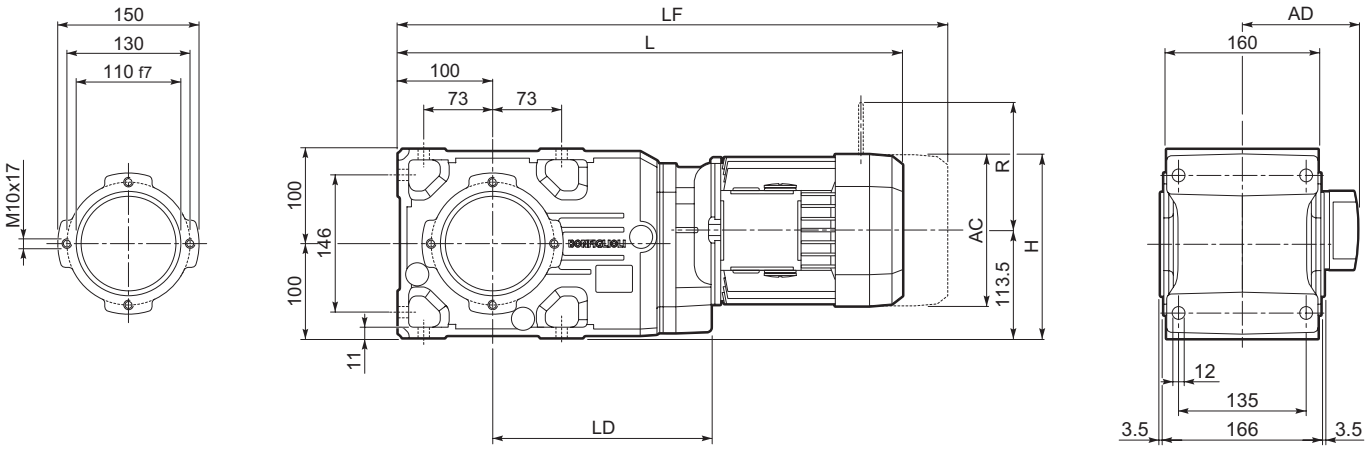
A 30...UV



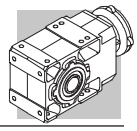
* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore. * *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.* * Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt. * *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*

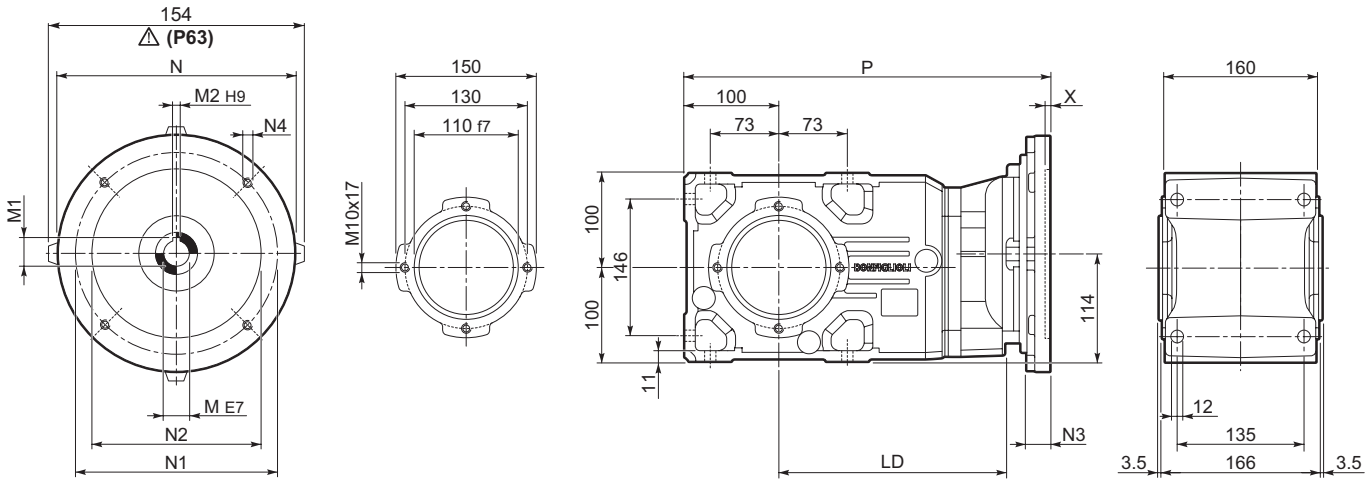


A 35...M/ME



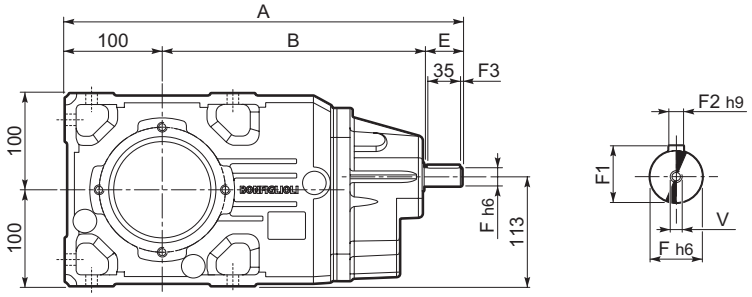
									M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	LD	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 35 2	**S1**	**M1**	138	182.5	514.5	217.5	108	34	575.5	36	103	132	124	108
A 35 2	**S2**	**ME2S**	156	191.5	543.5	229.5	119	37	—	—	—	—	—	—
A 35 2	**S3**	**ME3S**	195	211	586.5	239.5	142	43.5	—	—	—	—	—	—
A 35 2	**S3**	**ME3L**	195	211	618.5	239.5	142	50	—	—	—	—	—	—
A 35 2	**S4**	**ME4**	258	242.5	726.5	—	193	89	—	—	—	—	—	—
A 35 2	**S4**	**ME4LB**	258	242.5	761.5	—	193	97	—	—	—	—	—	—
A 35 3	**S05**	**M05S**	121	174	543	—	95	33	609	34	96	119	116	95
A 35 3	**S1**	**M1**	138	182.5	572	—	108	35	633	38	103	132	124	108
A 35 3	**S2**	**ME2S**	156	191.5	601	—	119	37	—	—	—	—	—	—
A 35 3	**S3**	**ME3S**	195	211	644	—	142	43.5	—	—	—	—	—	—
A 35 3	**S3**	**ME3L**	195	211	676	—	142	50	—	—	—	—	—	—



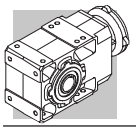


		LD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 35 2	**P63**	229.5	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	359.5	28
A 35 2	**P71**	229.5	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	359.5	28
A 35 2	**P80**	239.5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	379	29
A 35 2	**P90**	239.5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	379	29
A 35 2	**P100**	239.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	389	32
A 35 2	**P112**	239.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	389	32
A 35 2	**P132**	—	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	425.5	40
A 35 3	**P63**	—	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	417	29
A 35 3	**P71**	—	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	417	29
A 35 3	**P80**	—	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	436.5	30
A 35 3	**P90**	—	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	436.5	30
A 35 3	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	446.5	34
A 35 3	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	446.5	34

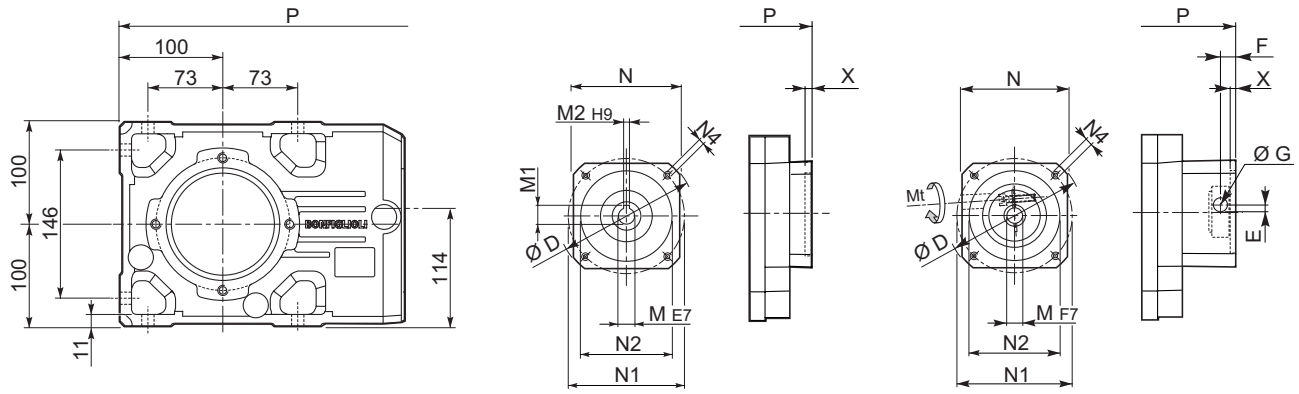
A 35...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 35 2	**HS**	409.5	269.5	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	29
A 35 3		424	284	40	19	18	5	2.5	35	M6x16	29



A 35...SK / SC

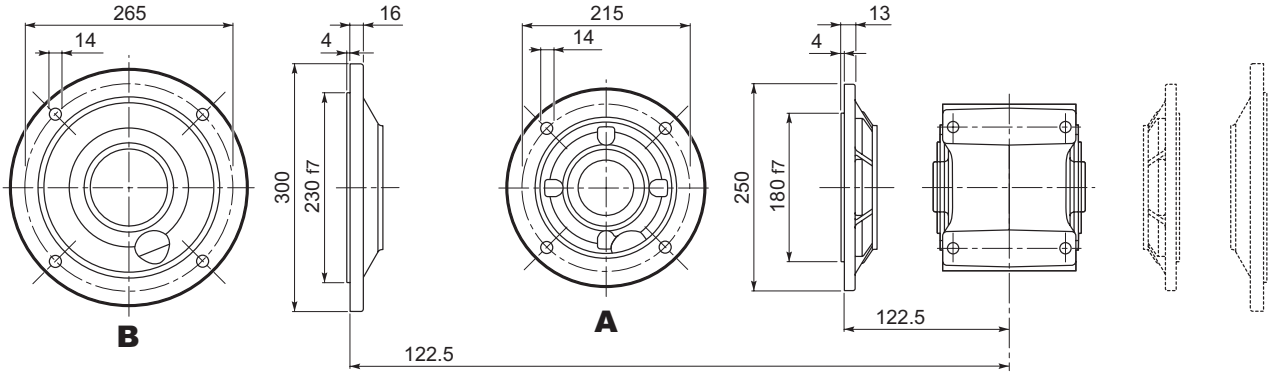


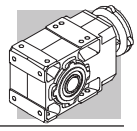
SK... **SC...**

		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A35 2/3	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	331	388.5	27/28
A35 2/3	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	338	395.5	28/29
A35 2/3	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	338	395.5	28/29
A35 2/3	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	379	436.5	29/30
A35 2/3	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	379	436.5	29/30
A35 2/3	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	379	436.5	29/30
A35 2/3	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	379	436.5	29/30
A35 2/3	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	379	436.5	29/30
A35 2/3	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	379	436.5	29/30
A35 2	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	379	—	30

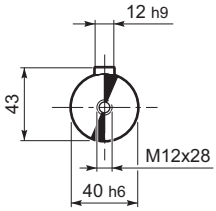
		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A35 2/3	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	358	415.5	28/29
A35 2/3	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	358	415.5	29/30
A35 2/3	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	358	415.5	29/30
A35 2/3	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	402.5	460	30/31
A35 2/3	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	402.5	460	30/31
A35 2/3	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	402.5	460	30/31
A35 2/3	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	402.5	460	30/31
A35 2/3	**SC110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	402.5	460	32/33
A35 2/3	**SC110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	402.5	460	32/33
A35 2	**SC130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	402.5	—	33

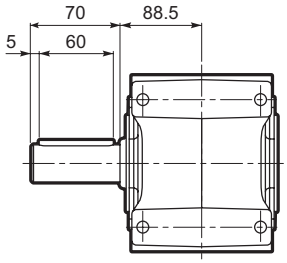
A 35...F...



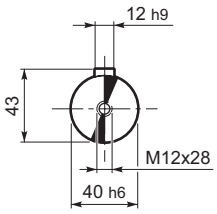


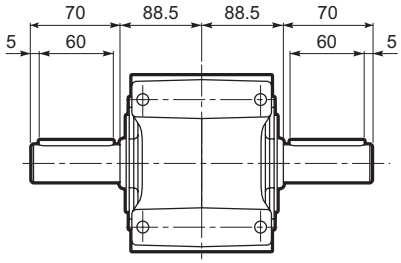
A 35...UR



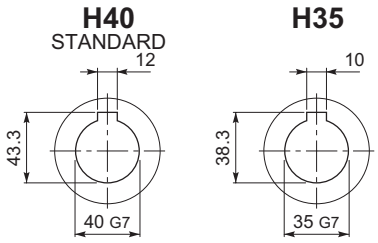


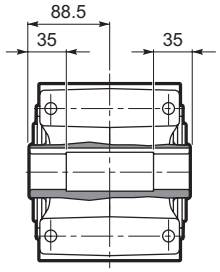
A 35...UD



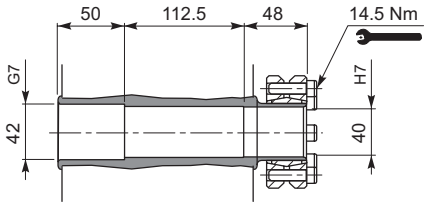


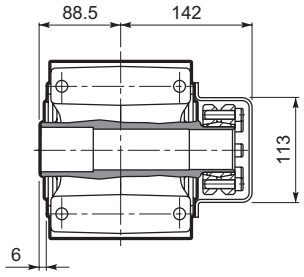
A 35...UH





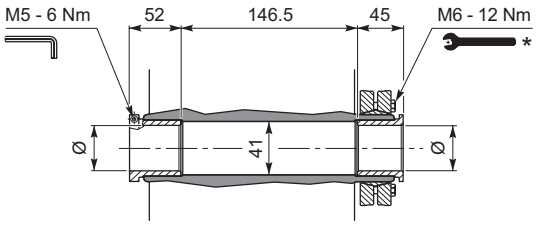
A 35...US

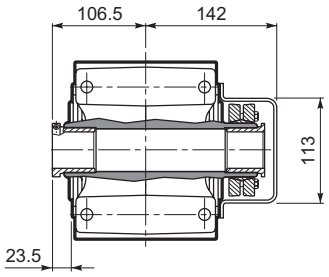




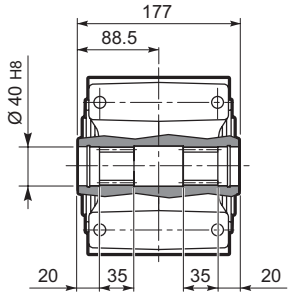
A 35...QF

	Ø
QF35	35
QF40	40





A 35...UV

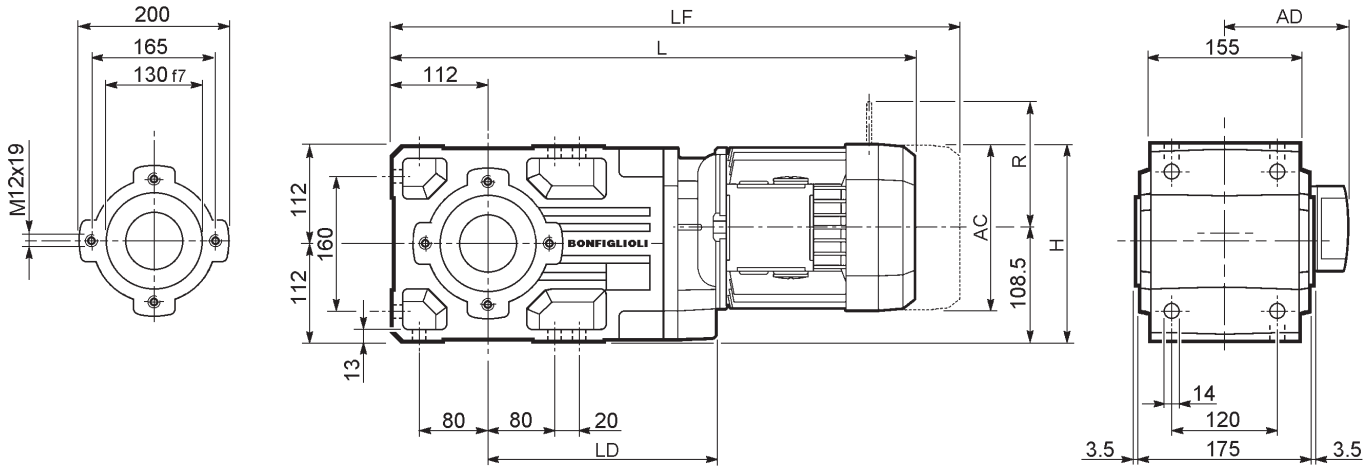


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

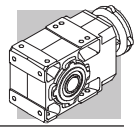
* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

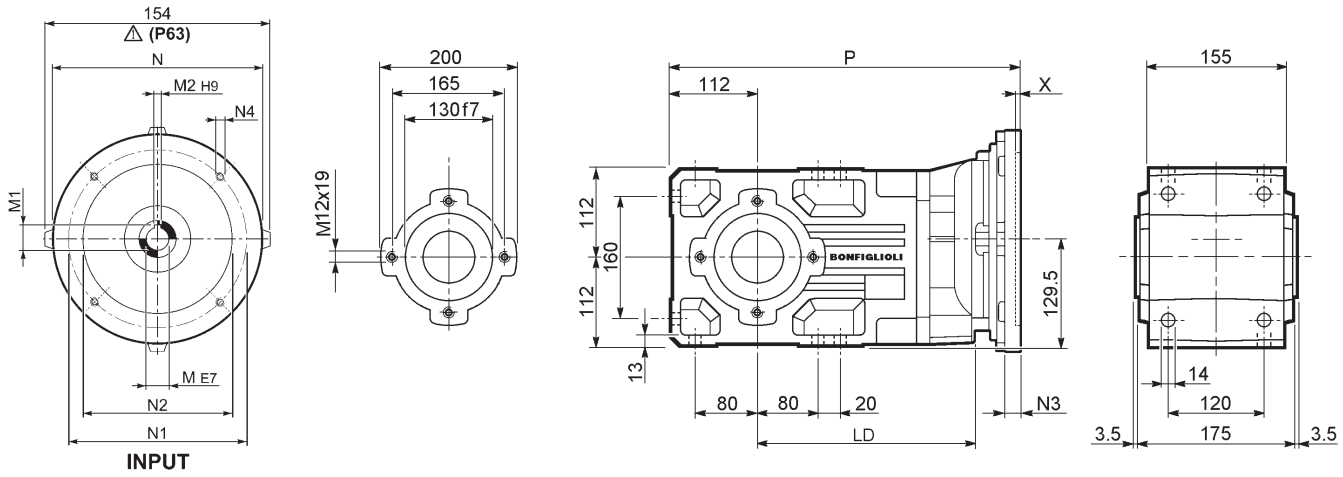
* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*



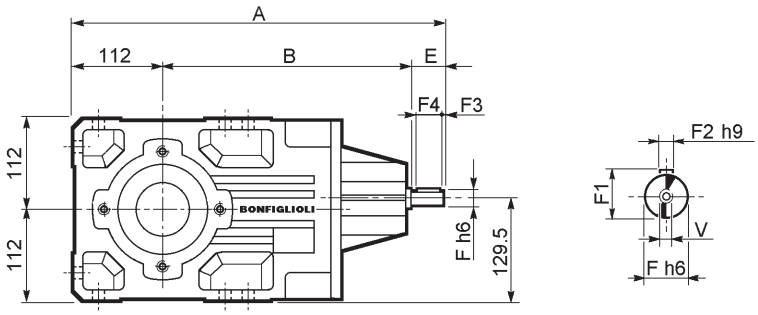
									M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	LD	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 41 2	**S1**	**M1**	138	198.5	530	216.5	108	41	591	44	103	132	124	108
A 41 2	**S2**	**ME2S**	156	207.5	559	232	119	45	—	—	—	—	—	—
A 41 2	**S3**	**ME3S**	195	227	602	248	142	51.5	—	—	—	—	—	—
A 41 2	**S3**	**ME3L**	195	227	634	248	142	58	—	—	—	—	—	—
A 41 2	**S4**	**ME4**	258	258.5	742	—	193	92	—	—	—	—	—	—
A 41 2	**S4**	**ME4LB**	258	258.5	777	—	193	100	—	—	—	—	—	—
A 41 3	**S05**	**M05**	121	245	562.5	—	95	44	628.5	46	96	119	116	95
A 41 3	**S1**	**M1**	138	198.5	591.5	—	108	46	652.5	49	103	132	124	108
A 41 3	**S2**	**ME2S**	156	207.5	620.5	—	119	50	—	—	—	—	—	—
A 41 3	**S3**	**ME3S**	195	227	663.5	—	142	56.5	—	—	—	—	—	—
A 41 3	**S3**	**ME3L**	195	227	695.5	—	142	61	—	—	—	—	—	—





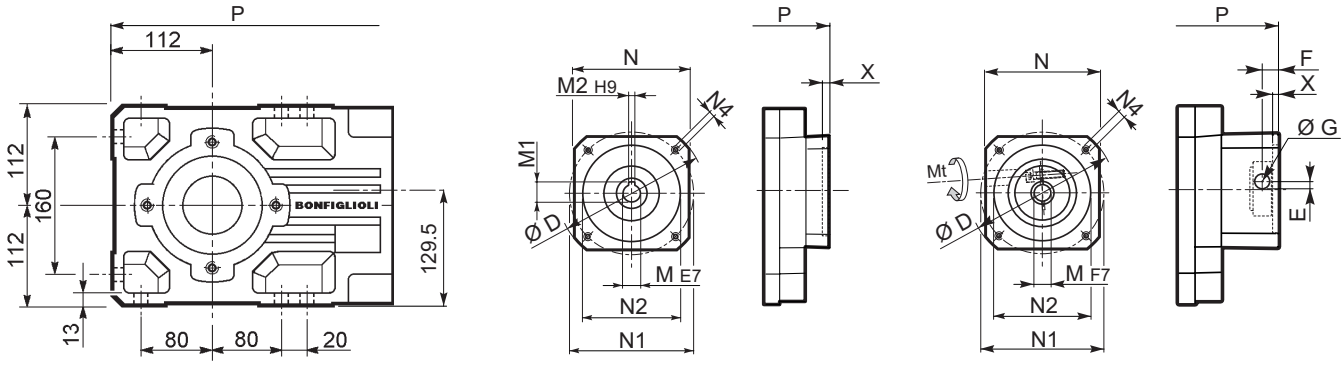
		LD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 41 2	**P63**	232	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	375	37
A 41 2	**P71**	232	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	375	38
A 41 2	**P80**	248	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	394.5	39
A 41 2	**P90**	248	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	394.5	39
A 41 2	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	404.5	43
A 41 2	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	404.5	43
A 41 2	**P132**	—	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	441	46
A 41 3	**P63**	—	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	436.5	39
A 41 3	**P71**	—	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	436.5	39
A 41 3	**P80**	—	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	456	40
A 41 3	**P90**	—	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	456	40
A 41 3	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	466	44
A 41 3	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	466	44

A 41...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 41 2	**HS**	464	302.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	40.7
A 41 3		486.5	334.5	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	39.5

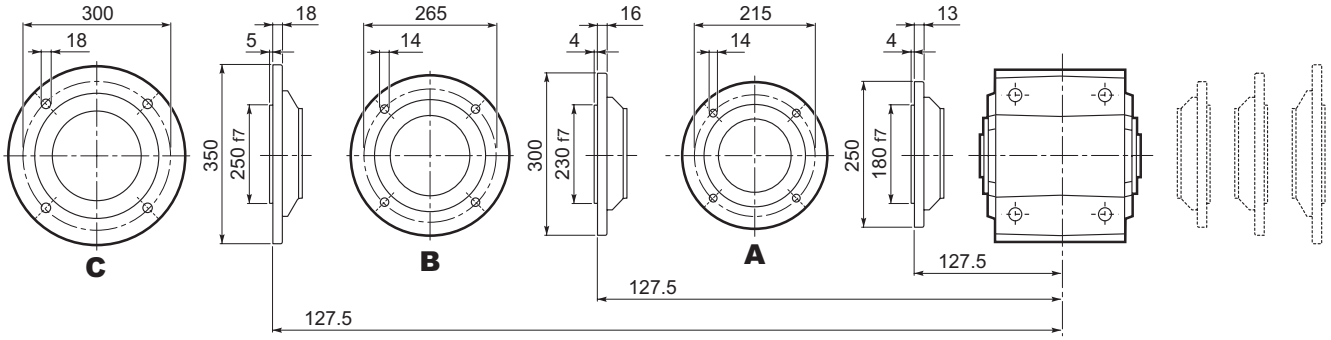
A 41...SK / SC



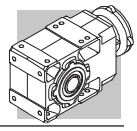
		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A41 3	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	—	408	40
A41 3	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	—	415	40
A41 3	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	—	415	40
A41 2	**SK80B**	120	14	16.3	5	96	100	80	M6x12	4	394.5	—	39
A41 2/3	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	394.5	456	39/40
A41 2/3	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	394.5	456	39/40
A41 2/3	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	394.5	456	39/41
A41 2/3	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	394.5	456	39/44
A41 2/3	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	394.5	456	39/44
A41 2/3	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	394.5	456	39/44
A41 2	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	394.5	—	41
A41 2	**SK130B**	189	32	35.3	10	160	165	130	M10x20	5	441	—	43
A41 2	**SK180A**	240	32	35.3	10	192	215	180	M12x19	5	441	—	43
A41 2	**SK180B**	240	38	41.3	10	192	215	180	M12x19	5	441	—	43

		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2x	P 3x	Kg
A41 3	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	—	435	41
A41 3	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	—	435	41
A41 3	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	—	435	41
A41 2	**SC80B**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	14	96	100	80	M6x12	4	418	—	40
A41 2/3	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	418	479.5	40/41
A41 2/3	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	418	479.5	40/42
A41 2/3	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	418	479.5	40/42
A41 2/3	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	418	479.5	40/43
A41 2/3	**SC110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	418	479.5	41/47
A41 2/3	**SC110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	418	479.5	41/47
A41 2	**SC130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	418	—	42
A41 2	**SC130B**	M8	36 Nm	189	20	17	17.75	32	160	165	130	M10x20	5	464	—	46
A41 2	**SC180A**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	32	192	215	180	M12x24	5	468	—	46
A41 2	**SC180B**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	38	192	215	180	M12x24	5	468	—	46

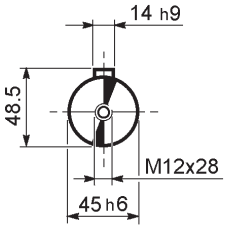
A 41...F...

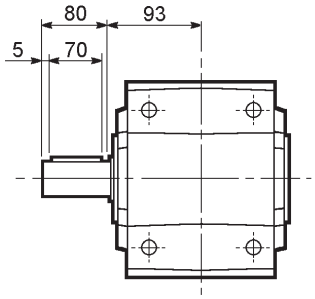


Bonfiglioli Riduttori

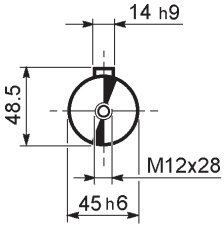


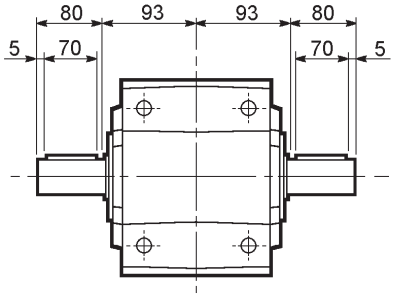
A 41...UR



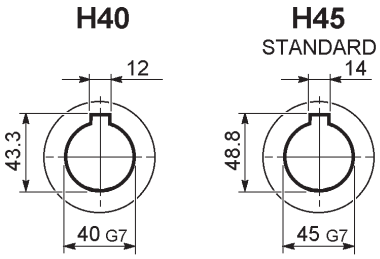


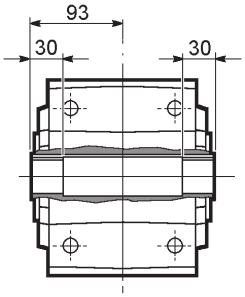
A 41...UD



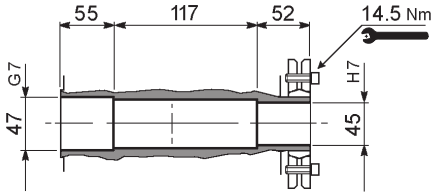


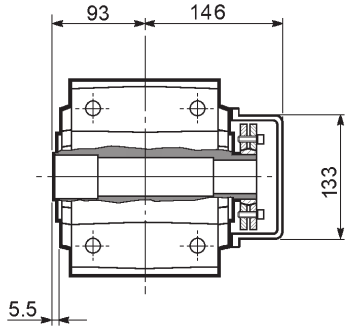
A 41...UH





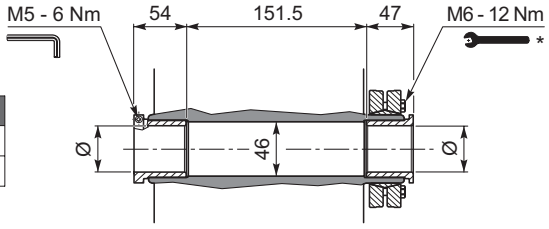
A 41...US

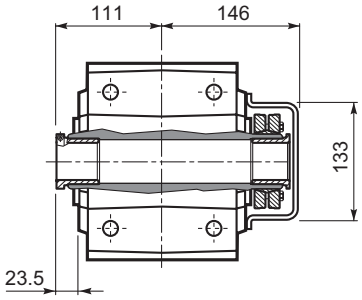




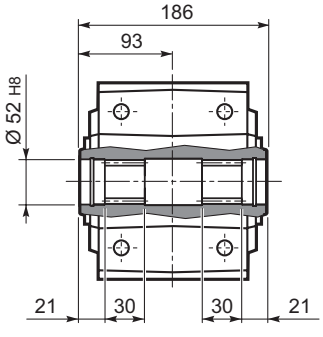
A 41...QF

	Ø
QF40	40
QF45	45





A 41...UV

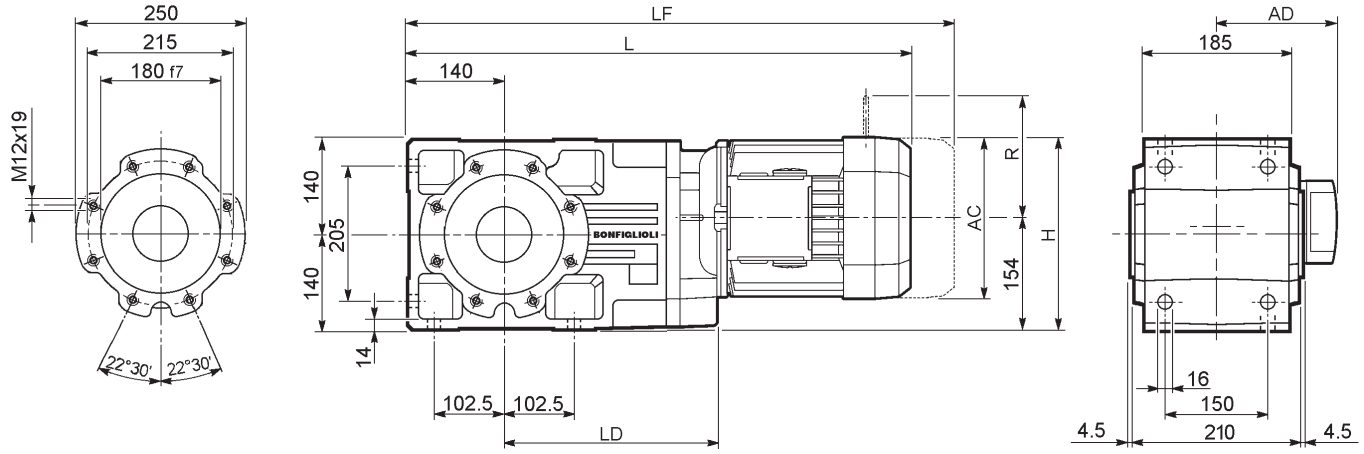


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

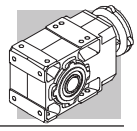
* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

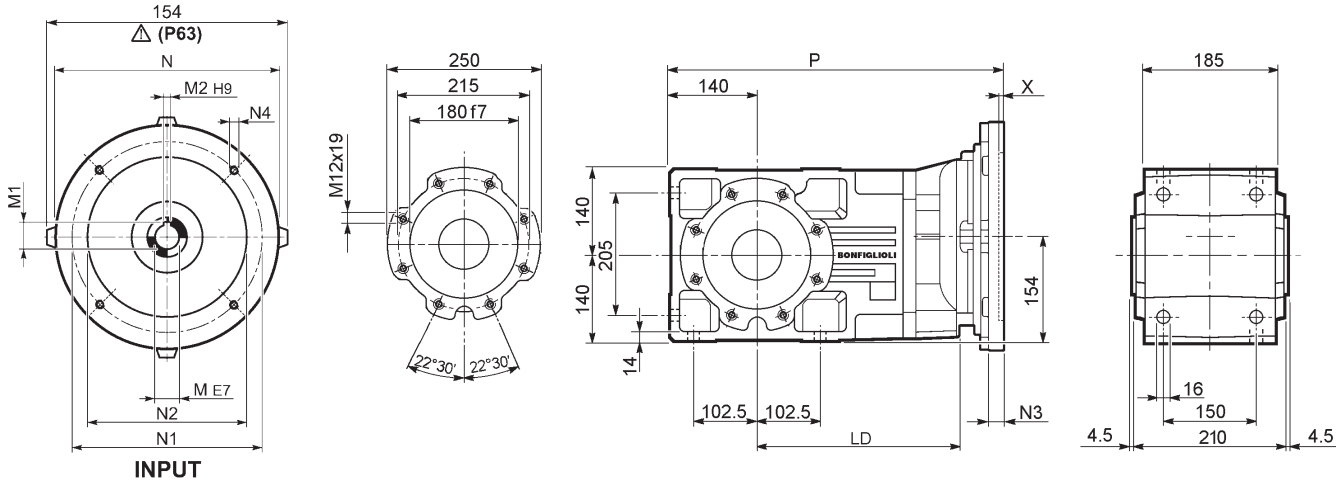
* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*



									M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	LD	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 50 2/3	**S1**	**M1**	138	223	609.5	—	108	66	670.5	69	103	132	124	108
A 50 2/3	**S2**	**ME2S**	156	232	638.5	284.5	119	68	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S3**	**ME3S**	195	251.5	681.5	299.5	142	74.5	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S3**	**ME3L**	195	251.5	713.5	299.5	142	81	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S4**	**ME4**	258	283	821.5	284.5	193	115	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S4**	**ME4LB**	258	283	856.5	284.5	193	123	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S5**	**ME5S**	310	309	908	—	245	143	—	—	—	—	—	—
A 50 2/3	**S5**	**ME5L**	310	309	952	—	245	159	—	—	—	—	—	—
A 50 4	**S1**	**M1**	138	223	681	—	108	67	742	70	103	132	124	108
A 50 4	**S2**	**ME2S**	156	232	710	—	119	71	—	—	—	—	—	—
A 50 4	**S3**	**ME3S**	195	251.5	753	—	142	77.5	—	—	—	—	—	—
A 50 4	**S3**	**ME3L**	195	251.5	785	—	142	83	—	—	—	—	—	—

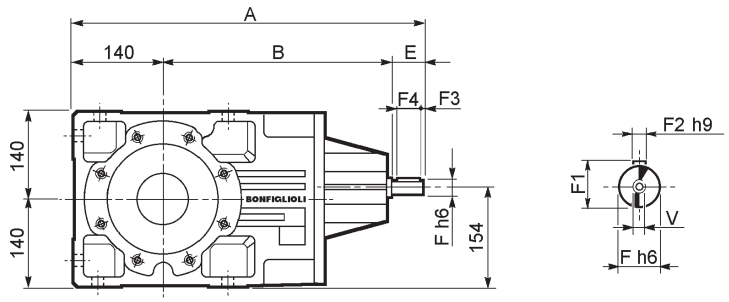
A 50...P(IEC)



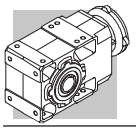


		LD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 50 2/3	**P63**	284.5	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	454.5	60
A 50 2/3	**P71**	284.5	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	454.5	60
A 50 2/3	**P80**	299.5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	474	61
A 50 2/3	**P90**	299.5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	474	61
A 50 2/3	**P100**	284.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	484	65
A 50 2/3	**P112**	284.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	484	65
A 50 2/3	**P132**	284.5	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	520.5	68
A 50 2/3	**P160**	—	42	45.3	12	350	300	250	23	18	5.5	571	72
A 50 2/3	**P180**	—	48	51.8	14	350	300	250	23	18	5.5	571	72
A 50 4	**P63**	—	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	526	62
A 50 4	**P71**	—	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	526	62
A 50 4	**P80**	—	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	545.5	63
A 50 4	**P90**	—	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	545.5	63
A 50 4	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	555.5	67
A 50 4	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	555.5	67

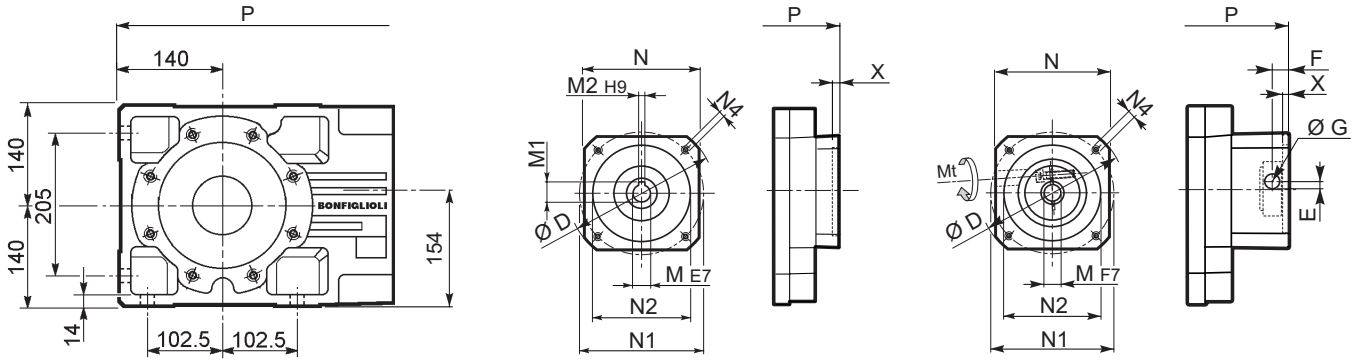
A 50...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 50 2		543.5	353.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	72
A 50 3	**HS**	543.5	353.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	76
A 50 4		576	396	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	77



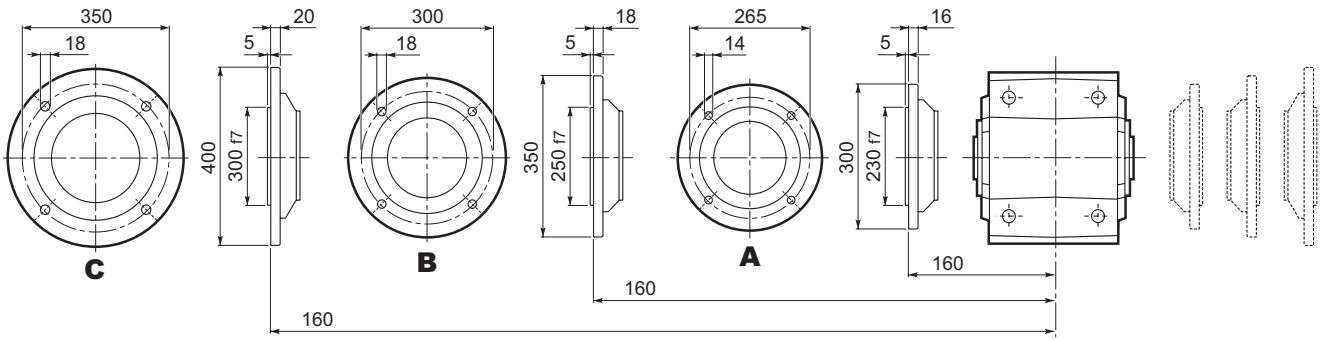
A 50...SK / SC



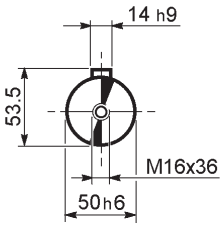
		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A50 4	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	—	497.5	62
A50 4	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	—	504.5	62
A50 4	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	—	504.5	62
A50 2/3	**SK80B**	120	14	16.3	5	96	100	80	M6x12	4	474	—	61/61
A50 2/3/4	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	474	545.5	61/61/63
A50 2/3/4	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	474	545.5	61/61/63
A50 2/3/4	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	474	545.5	61/61/63
A50 2/3/4	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	474	545.5	61/61/63
A50 2/3/4	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	474	545.5	61/61/65
A50 2/3/4	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	474	575	61/61/65
A50 2/3/4	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	474	575	63/63/66
A50 2/3	**SK130B**	189	32	35.3	10	160	165	130	M10x20	5	520.5	—	69/69
A50 2/3	**SK180A**	240	32	35.3	10	192	215	180	M12x19	5	520.5	—	69/69
A50 2/3	**SK180B**	240	38	41.3	10	192	215	180	M12x19	5	520.5	—	69/69

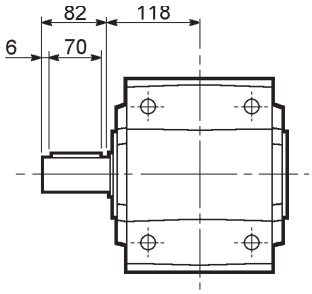
		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A50 4	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	—	524.5	63
A50 4	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	—	524.5	63
A50 4	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	—	524.5	63
A50 2/3	**SC80B**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	14	96	100	80	M6x12	4	497.5	—	62/62
A50 2/3/4	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	497.5	569	62/62/64
A50 2/3/4	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	497.5	569	62/62/64
A50 2/3/4	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	497.5	569	62/62/64
A50 2/3/4	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	497.5	569	62/62/64
A50 2/3/4	**SC110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	497.5	569	63/63/66
A50 2/3/4	**SC110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	497.5	569	63/63/66
A50 2/3/4	**SC130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	497.5	569	64/64/67
A50 2/3	**SC130B**	M8	36 Nm	189	20	17	17.75	32	160	165	130	M10x20	5	543.5	—	68/68
A50 2/3	**SC180A**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	32	192	215	180	M12x24	5	547.5	—	68/68
A50 2/3	**SC180B**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	38	192	215	180	M12x24	5	547.5	—	68/68

A 50...F...

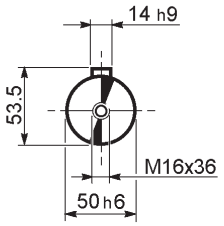


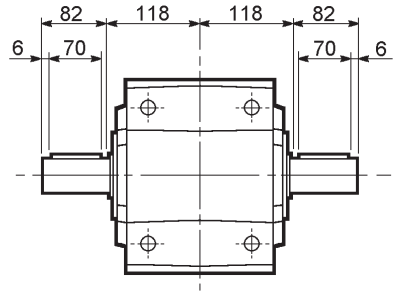
A 50...UR



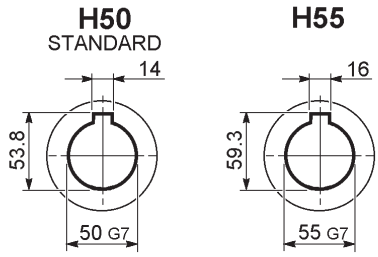


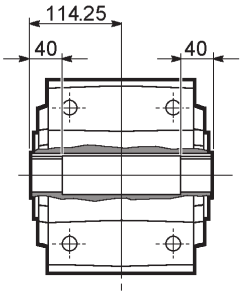
A 50...UD



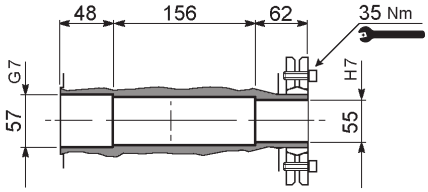


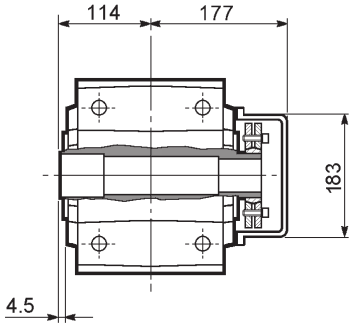
A 50...UH





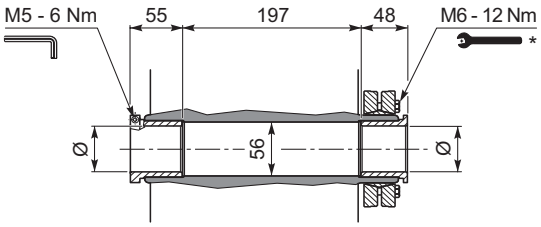
A 50...US

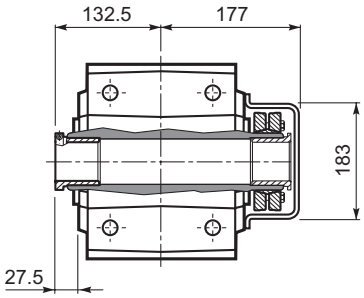




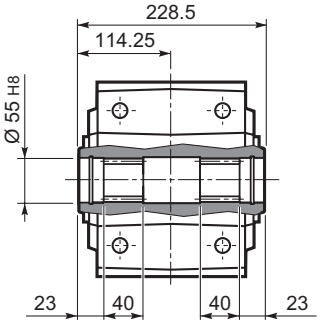
A 50...QF

	Ø
QF50	50
QF55	55





A 50...UV

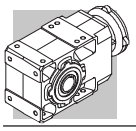


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

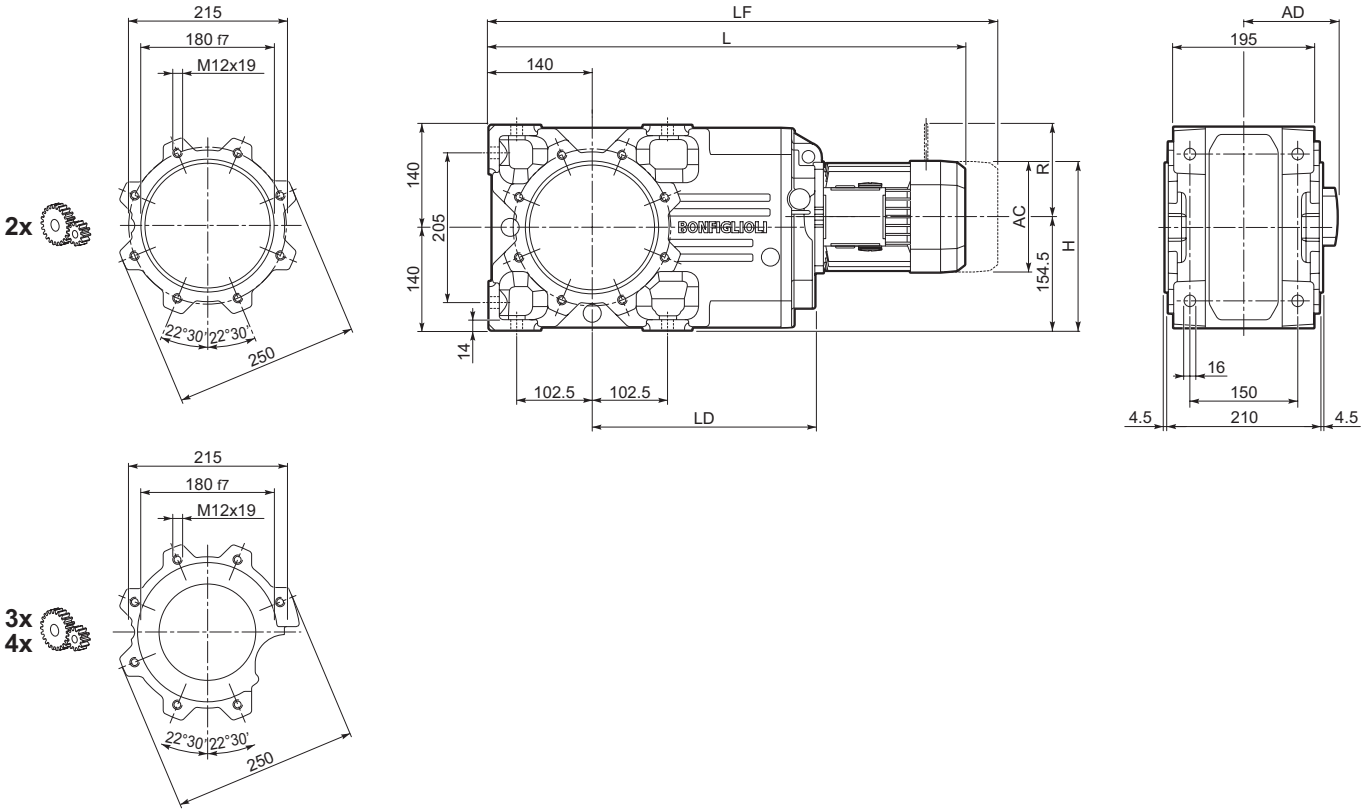
* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

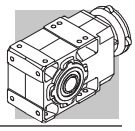
* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*

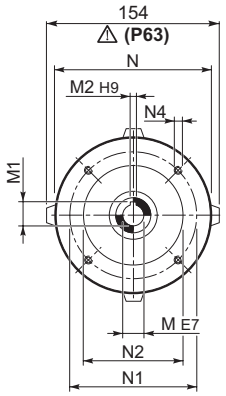


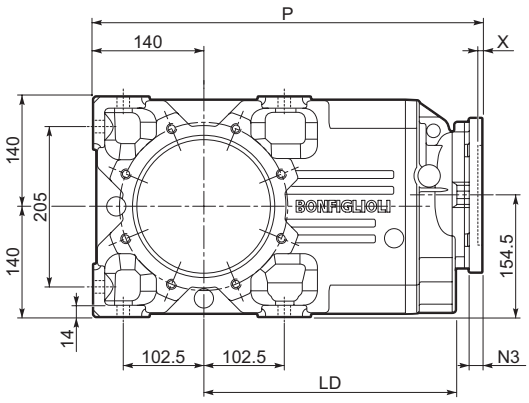
A 55...M/ME

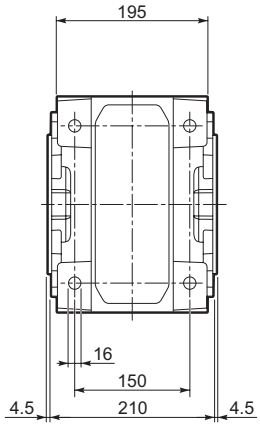


									M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	LD	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 55 3	**S1**	**M1**	138	198.5	627.5	—	108	81	688.5	84	103	132	124	108
A 55 2/3	**S2**	**ME2S**	156	232	656.5	302.5	119	88	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S3**	**ME3S**	195	251	699.5	317.5	142	94.5	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S3**	**ME3L**	195	251	731.5	317.5	142	101	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S4**	**ME4**	258	283	839.5	302.5	193	135	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S4**	**ME4LB**	258	283	874.5	302.5	193	143	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S5**	**ME5S**	310	309.5	926	—	245	163	—	—	—	—	—	—
A 55 2/3	**S5**	**ME5L**	310	309.5	970	—	245	179	—	—	—	—	—	—
A 55 4	**S1**	**M1**	138	223	699	—	108	82	760	85	103	132	124	108
A 55 4	**S2**	**ME2S**	156	232	728	—	119	86	—	—	—	—	—	—
A 55 4	**S3**	**ME3S**	195	251.5	771	—	142	92.5	—	—	—	—	—	—
A 55 4	**S3**	**ME3L**	195	251.5	803	—	142	98	—	—	—	—	—	—





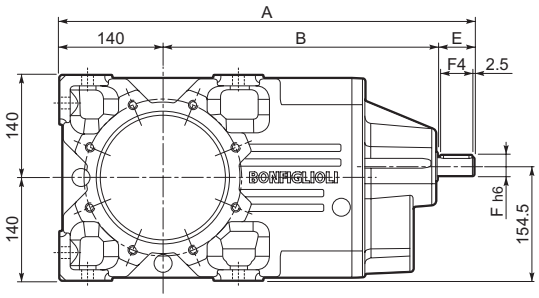


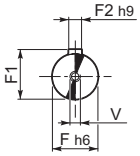


INPUT

		LD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 55 3	**P63**	302.5	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	472.5	75
A 55 3	**P71**	302.5	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	472.5	75
A 55 2/3	**P80**	317.5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	492	81
A 55 2/3	**P90**	317.5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	492	81
A 55 2/3	**P100**	302.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	502	85
A 55 2/3	**P112**	302.5	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	502	85
A 55 2/3	**P132**	302.5	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	538.5	93
A 55 2/3	**P160**	—	42	45.3	12	350	300	250	23	18	5.5	589	110
A 55 2/3	**P180**	—	48	51.8	14	350	300	250	23	18	5.5	589	110
A 55 4	**P63**	—	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	544	77
A 55 4	**P71**	—	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	544	77
A 55 4	**P80**	—	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	563.5	78
A 55 4	**P90**	—	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	563.5	78
A 55 4	**P100**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	573.5	82
A 55 4	**P112**	—	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	573.5	82

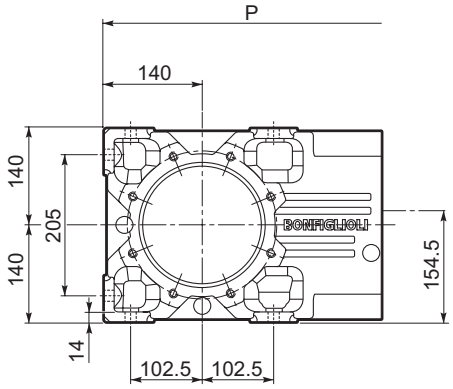
A 55...HS

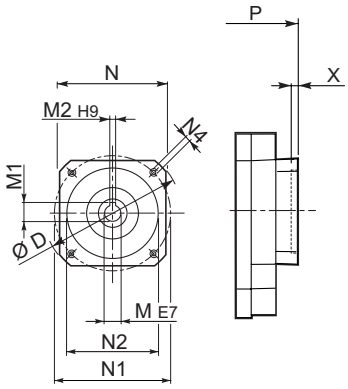




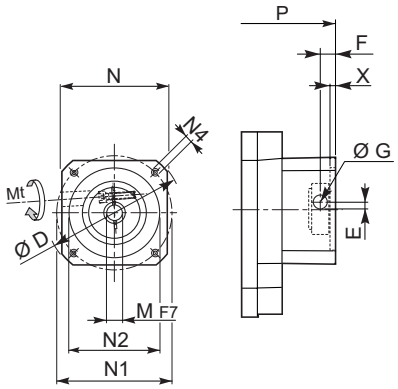
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 55 2		561.5	371.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	96
A 55 3	**HS**	561.5	371.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	91
A 55 4		594	414	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	92

A 55...SK / SC





SK...

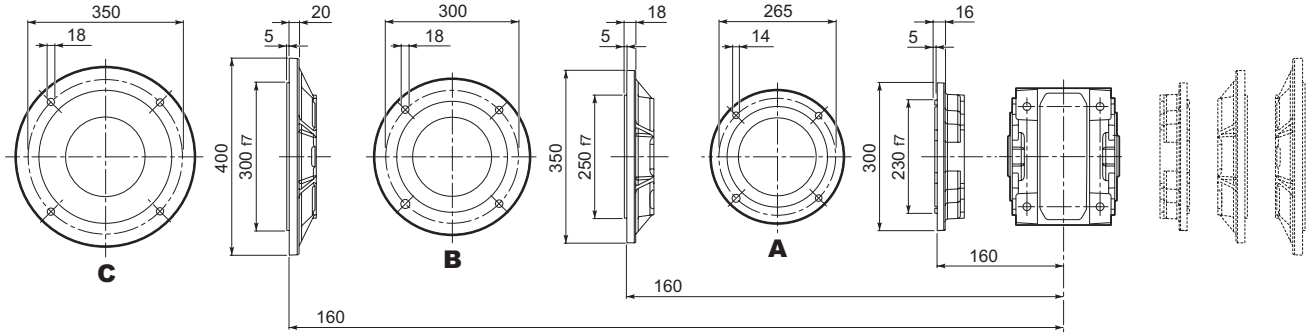


SC...

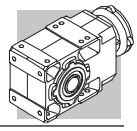
		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A55 4	**SK60A**	102	11	12.8	4	82	75	60	M5x10	3.5	—	515.5	76
A55 4	**SK60B**	102	14	16.3	5	82	75	60	M5x10	4	—	522.5	76
A55 4	**SK80A**	115	14	16.3	5	90	100	80	M6x12	4	—	522.5	76
A55 3	**SK80B**	120	14	16.3	5	96	100	80	M6x12	4	492	—	81
A55 2/3/4	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	492	563.5	81/81/77
A55 3/4	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	492	563.5	81/81/77
A55 2/3/4	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	492	563.5	81/81/77
A55 2/3/4	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	492	563.5	81/81/77
A55 2/3/4	**SK110A**	150	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	492	593	81/81/78
A55 2/3/4	**SK110B**	150	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	492	593	81/81/78
A55 2/3/4	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	492	593	83/83/79
A55 2/3	**SK130B**	189	32	35.3	10	160	165	130	M10x20	5	538.5	—	90/90
A55 2/3	**SK180A**	240	32	35.3	10	192	215	180	M12x19	5	538.5	—	90/90
A55 2/3	**SK180B**	240	38	41.3	10	192	215	180	M12x19	5	538.5	—	90/90

		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A55 4	**SC60A**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	11	82	75	60	M5x10	4	—	542.5	77
A55 4	**SC60B**	M6	15 Nm	102	7	12.5	12.5	14	82	75	60	M5x10	4	—	542.5	77
A55 4	**SC80A**	M6	15 Nm	115	6	12.5	12.5	14	90	100	80	M6x12	4	—	542.5	77
A55 3	**SC80B**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	14	96	100	80	M6x12	4	515.5	—	82
A55 2/3/4	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	515.5	587	82/82/78
A55 3/4	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	515.5	587	82/82/78
A55 2/3/4	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	515.5	587	82/82/78
A55 2/3/4	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	515.5	587	82/82/78
A55 2/3/4	**SC110A**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	515.5	587	83/83/79
A55 2/3/4	**SC110B**	M6	15 Nm	150	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	515.5	587	83/83/79
A55 2/3/4	**SC130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	515.5	587	84/84/80
A55 2/3	**SC130B**	M8	36 Nm	189	20	17	17.75	32	160	165	130	M10x20	5	561.5	—	93/93
A55 2/3	**SC180A**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	32	192	215	180	M12x24	5	565.5	—	93/93
A55 2/3	**SC180B**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	38	192	215	180	M12x24	5	565.5	—	93/93

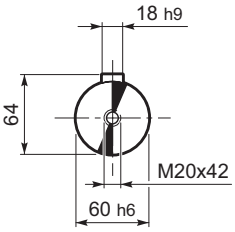
A 55...F...

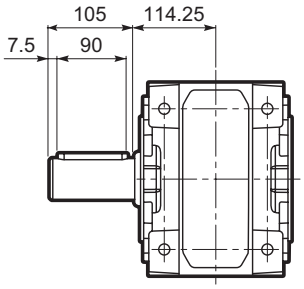


Bonfiglioli Riduttori

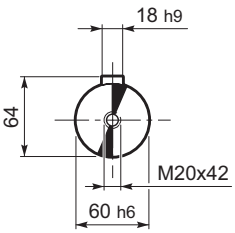


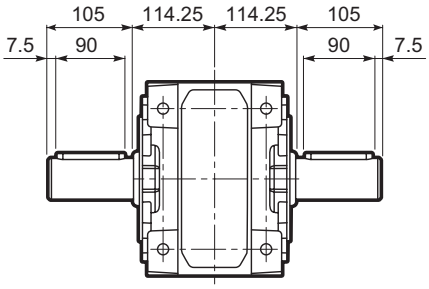
A 55...UR



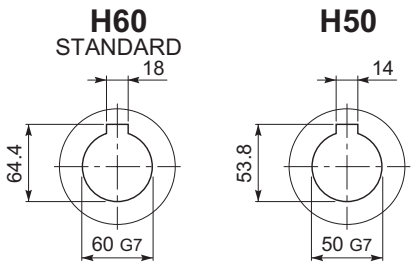


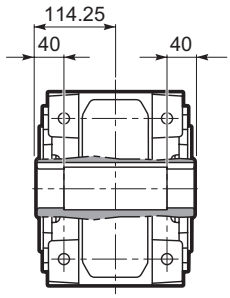
A 55...UD



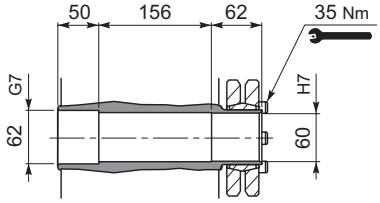


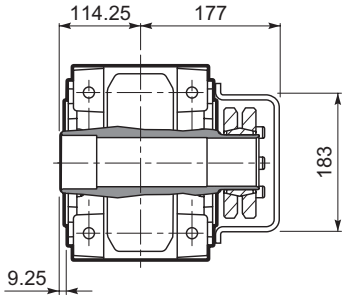
A 55...UH





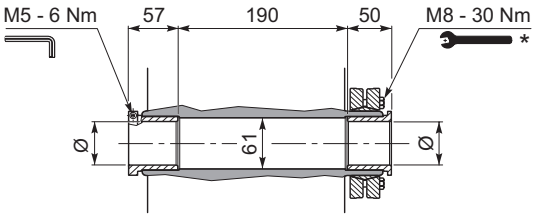
A 55...US

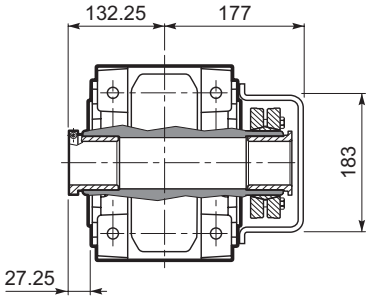




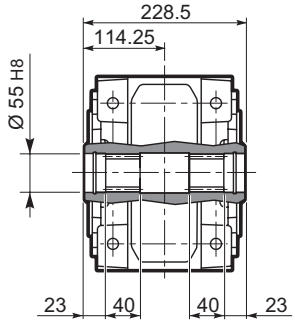
A 55...QF

	Ø
QF55	55
QF60	60





A 55...UV

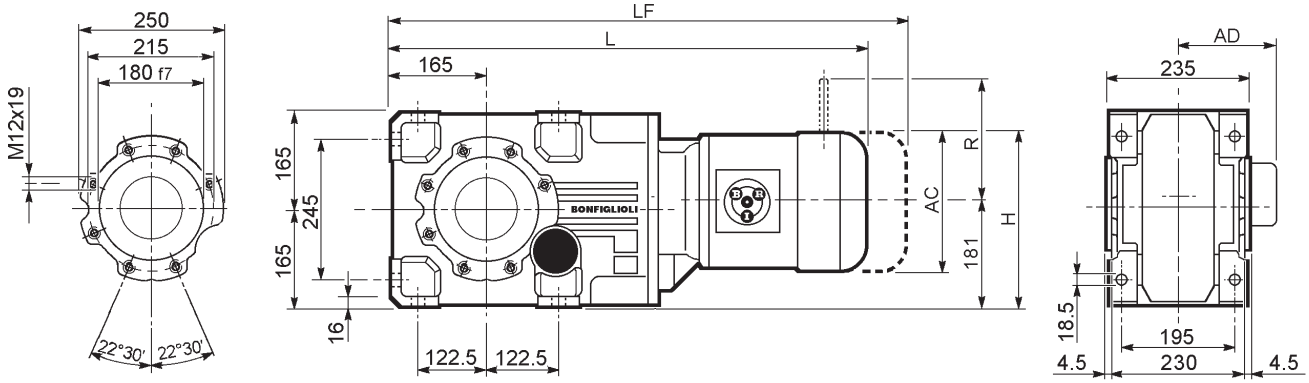


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

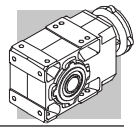
* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

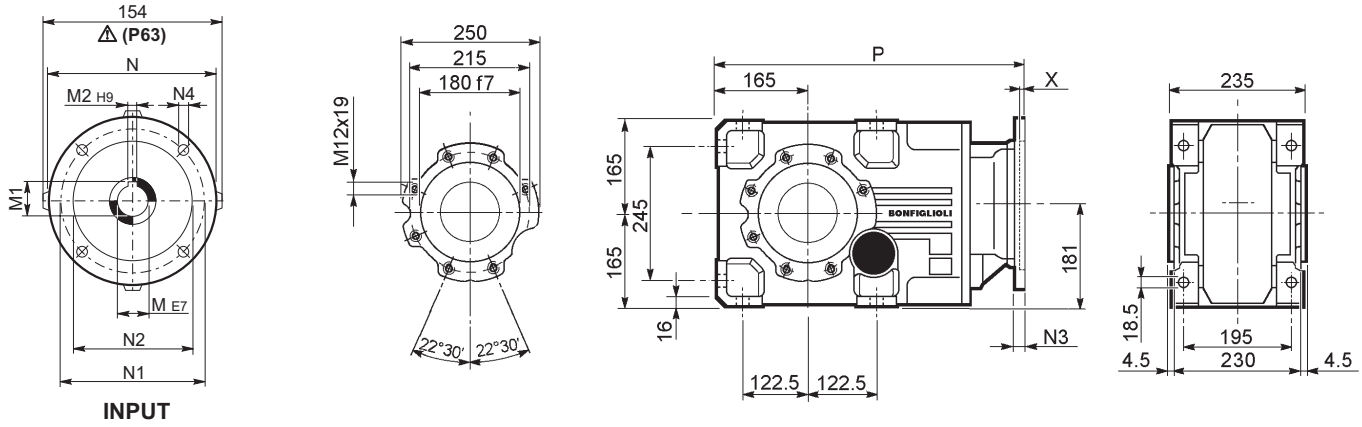
* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*



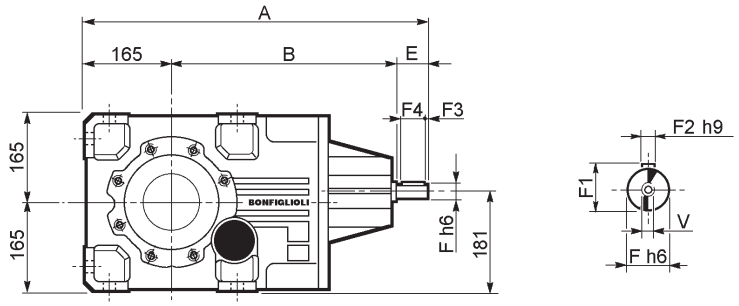
								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 60 2/3	**S2**	**ME2S**	156	256.5	700.5	119	98	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S3**	**ME3S**	195	276	743.5	142	103	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S3**	**ME3L**	195	276	775.5	142	111	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S4**	**ME4**	258	307.5	883.5	193	145	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S4**	**ME4LB**	258	307.5	918.5	193	153	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S5**	**ME5S**	310	333.5	970	245	173	—	—	—	—	—	—
A 60 2/3	**S5**	**ME5L**	310	333.5	1014	245	189	—	—	—	—	—	—
A 60 4	**S1**	**M1**	138	247.5	742	108	100	803	103	103	132	124	108
A 60 4	**S2**	**ME2S**	156	256.5	771	119	104	—	—	—	—	—	—
A 60 4	**S3**	**ME3S**	195	276	814	142	109	—	—	—	—	—	—
A 60 4	**S3**	**ME3L**	195	276	846	142	117	—	—	—	—	—	—



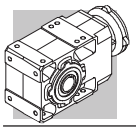


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 60 3	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	516.5	90
A 60 3	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	516.5	90
A 60 2/3	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	536	91
A 60 2/3	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	536	91
A 60 2/3	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	546	95
A 60 2/3	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	546	95
A 60 2/3	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	582.5	104
A 60 2/3	**P160**	42	45.3	12	350	300	250	23	18	5.5	633	121
A 60 2/3	**P180**	48	51.8	14	350	300	250	23	18	5.5	633	121
A 60 4	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	587	88
A 60 4	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	587	88
A 60 4	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	606.5	90
A 60 4	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	606.5	90
A 60 4	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	616.5	94
A 60 4	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	616.5	94

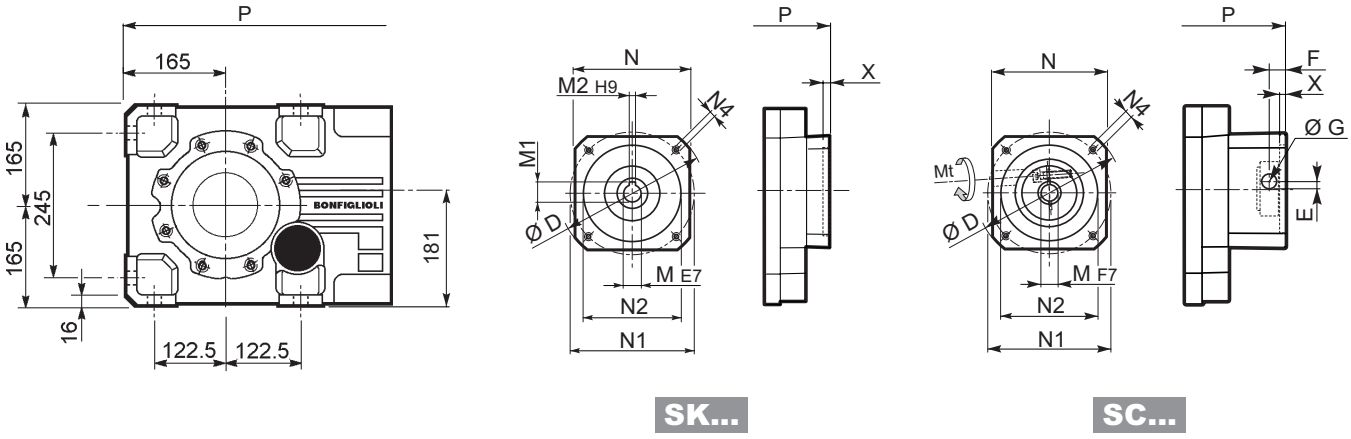
A 60...HS



		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 60 2		633	408	60	28	31	8	5.0	50	M10x22	106
A 60 3	**HS**	633	408	60	28	31	8	5.0	50	M10x22	106
A 60 4		676	461	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	112



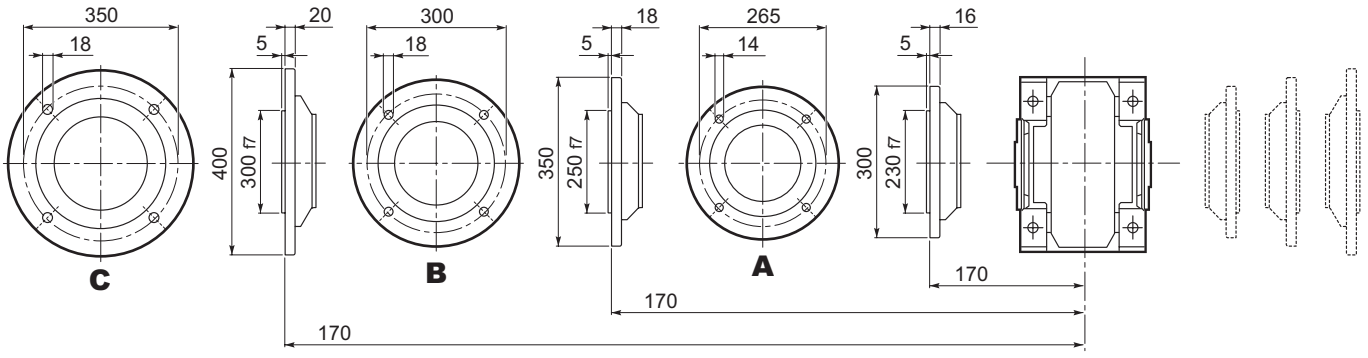
A 60...SK / SC



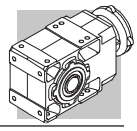
		D	M	M1	M2	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A60 4	**SK80B**	120	14	16.3	5	96	100	80	M6x12	4	—	606.5	89
A60 2/3/4	**SK80C**	120	19	21.8	6	96	100	80	M6x12	4	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK95A**	130	14	16.3	5	102	115	95	M8x12	4	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK95B**	130	19	21.8	6	102	115	95	M8x12	4	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK95C**	130	24	27.3	8	102	115	95	M8x12	4	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK110A**	140	19	21.8	6	120	130	110	M8x12	5	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK110B**	140	24	27.3	8	120	130	110	M8x12	5	536	606.5	93/93/92
A60 2/3/4	**SK130A**	188	24	27.3	8	142	165	130	M10x20	5	536	606.5	97/97/103
A60 2/3	**SK130B**	189	32	35.3	10	160	165	130	M10x20	5	582.5	—	102/102
A60 2/3	**SK180A**	240	32	35.3	10	192	215	180	M12x19	5	582.5	—	102/102
A60 2/3	**SK180B**	240	38	41.3	10	192	215	180	M12x19	5	582.5	—	102/102

		Mt		D	E	F	G	M	N	N1	N2	N4	X	P 2/3x	P 4x	Kg
A60 4	**SC80B**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	14	96	100	80	M6x12	4	—	630	90
A60 2/3/4	**SC80C**	M6	15 Nm	120	15.5	14.5	17.75	19	96	100	80	M6x12	4	559.5	630	94/94/93
A60 2/3/4	**SC95A**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	14	102	115	95	M8x16	4	559.5	630	94/94/93
A60 2/3/4	**SC95B**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	19	102	115	95	M8x16	4	559.5	630	94/94/93
A60 2/3/4	**SC95C**	M6	15 Nm	130	16.5	15	17.75	24	102	115	95	M8x16	4	559.5	630	94/94/93
A60 2/3/4	**SC110A**	M6	15 Nm	140	16.5	16	17.75	19	120	130	110	M8x16	5	559.5	630	95/95/93
A60 2/3/4	**SC110B**	M6	15 Nm	140	16.5	16	17.75	24	120	130	110	M8x16	5	559.5	630	95/95/93
A60 2/3/4	**SC130A**	M6	15 Nm	188	19	16	17.75	24	142	165	130	M10x20	5	559.5	630	96/96/104
A60 2/3	**SC130B**	M8	36 Nm	189	20	17	17.75	32	160	165	130	M10x20	5	605.5	—	105/105
A60 2/3	**SC180A**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	32	192	215	180	M12x24	5	609.5	—	105/105
A60 2/3	**SC180B**	M8	36 Nm	240	20	17.5	17.75	38	192	215	180	M12x24	5	609.5	—	105/105

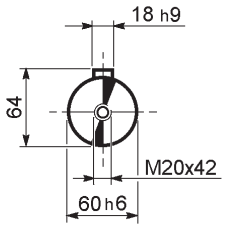
A 60...F...

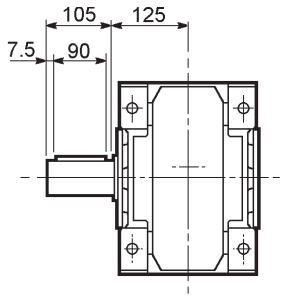


Bonfiglioli Riduttori

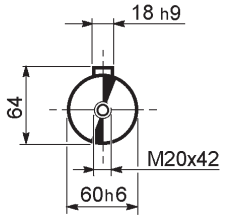


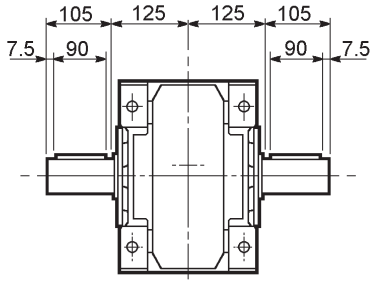
A 60...UR



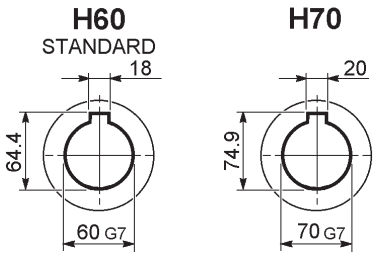


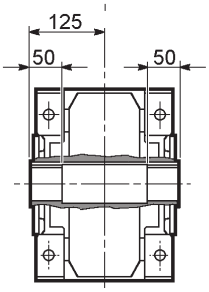
A 60...UD



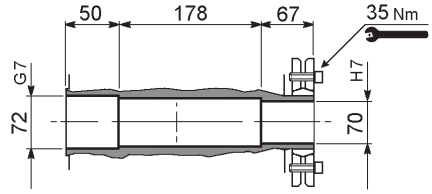


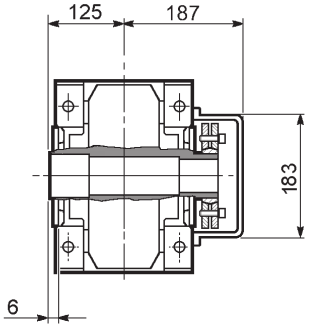
A 60...UH





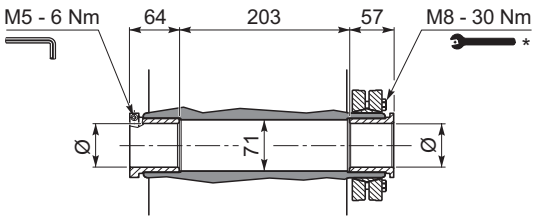
A 60...US

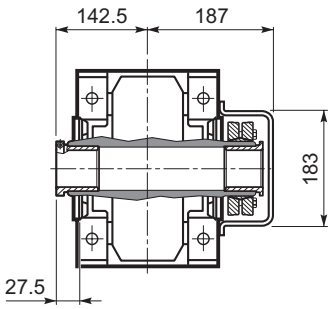




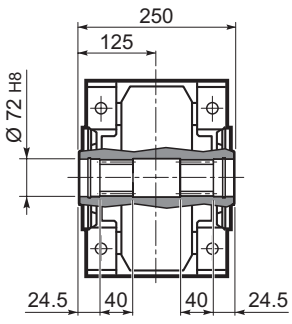
A 60...QF

	Ø
QF60	60
QF65	65
QF70	70





A 60...UV

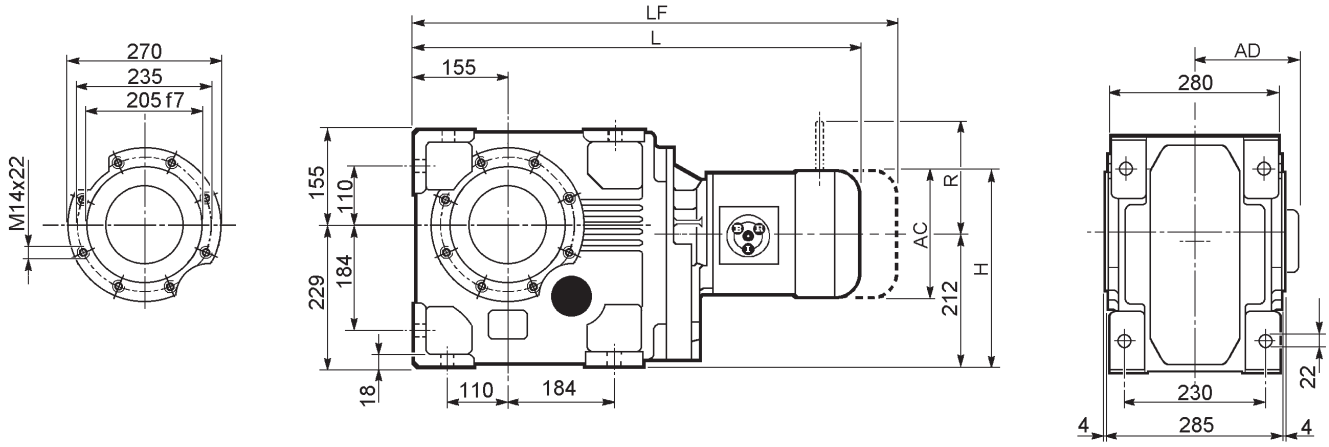


* Attenersi alle ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO fornite con il riduttore.

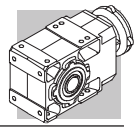
* *Follow the MOUNTING INSTRUCTIONS supplied with the gearbox.*

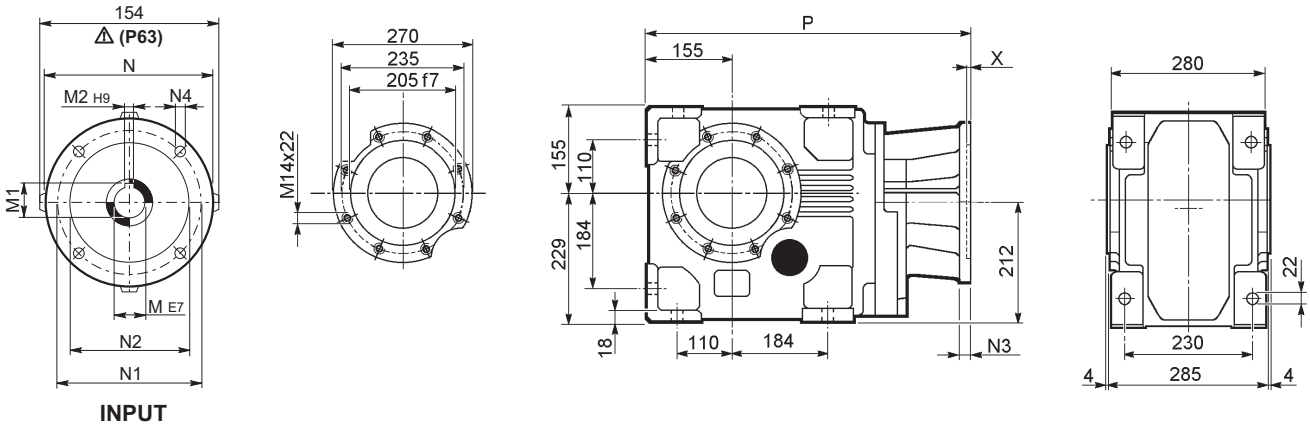
* Befolgen Sie die MONTAGEANLEITUNG die dem Getriebe beiliegt.

* *Suivez les INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE fournies avec le réducteur.*



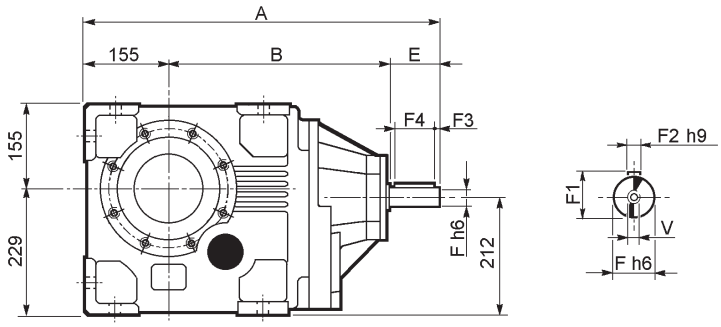
								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 70 3	**S2**	**ME2S**	156	290	688.5	119	152	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S3**	**ME3S**	195	309.5	731.5	142	158.5	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S3**	**ME3L**	195	309.5	763.5	142	164	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S4**	**ME4**	258	341	872.5	193	198	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S4**	**ME4LB**	258	341	907.5	193	206	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S5**	**ME5S**	310	367	958	245	226	—	—	—	—	—	—
A 70 3	**S5**	**ME5L**	310	367	1002	245	242	—	—	—	—	—	—
A 70 4	**S1**	**M1**	138	281	710.5	108	152	771.5	155	103	132	124	108
A 70 4	**S2**	**ME2S**	156	290	739.5	119	156	—	—	—	—	—	—
A 70 4	**S3**	**ME3S**	195	309.5	782.5	142	162.5	—	—	—	—	—	—
A 70 4	**S3**	**ME3L**	195	309.5	814.5	142	168	—	—	—	—	—	—
A 70 4	**S4**	**ME4**	258	341	922.5	193	202	—	—	—	—	—	—
A 70 4	**S4**	**ME4LB**	258	341	957.5	193	210	—	—	—	—	—	—





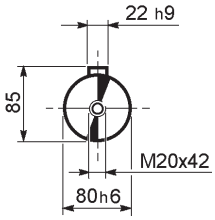
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 70 3	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	524	144
A 70 3	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	524	144
A 70 3	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	534	146
A 70 3	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	534	146
A 70 3	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	570.5	154
A 70 3	**P160**	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	626	169
A 70 3	**P180**	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	626	169
A 70 3	**P200**	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x25	7	651	179
A 70 4	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	555.5	146
A 70 4	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	555.5	146
A 70 4	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	575	147
A 70 4	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	575	147
A 70 4	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	585	148
A 70 4	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	585	148
A 70 4	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	618.5	157

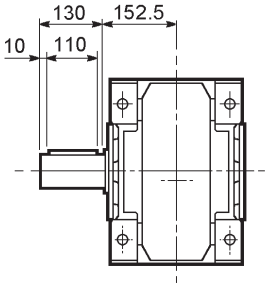
A 70...HS



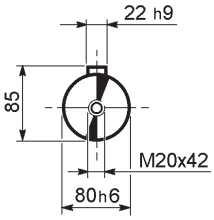
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 70 3	**HS**	708.5	443.5	110	42	45	12	10	90	M12x28	165
A 70 4		644.5	439.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	149

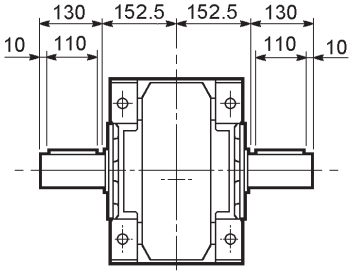
A 70...UR



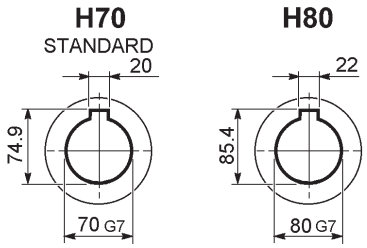


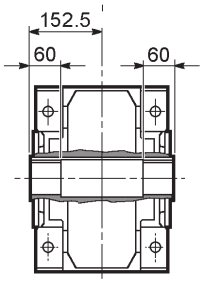
A 70...UD



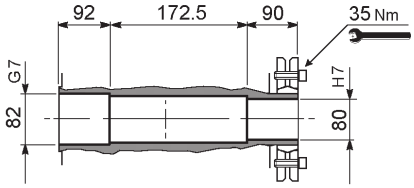


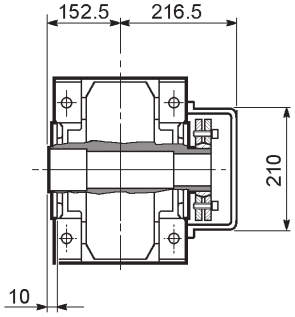
A 70...UH



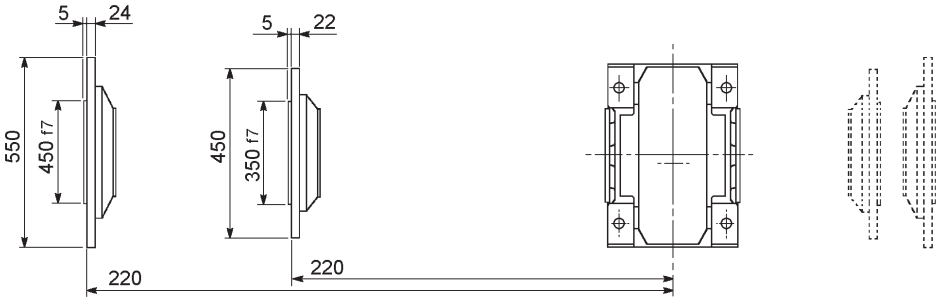


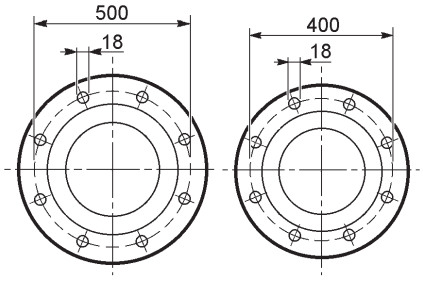
A 70...US

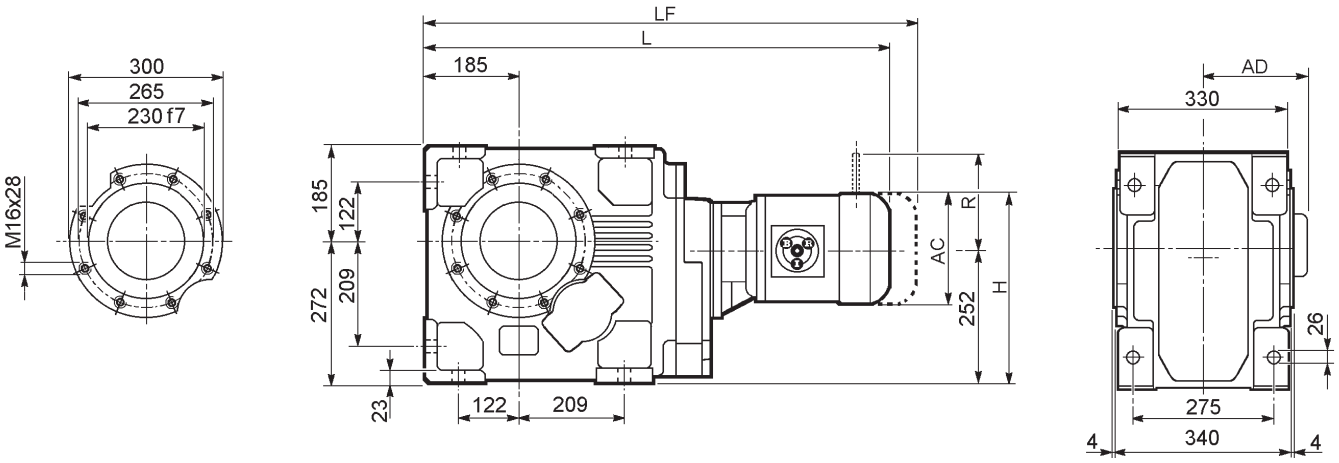




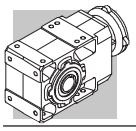
A 70...F...



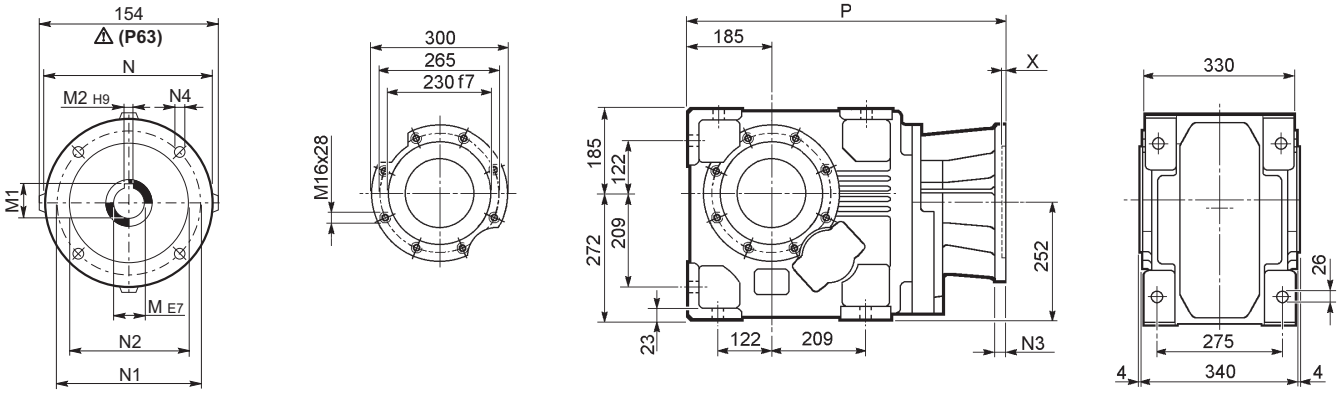




								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 80 3	**S3**	**ME3S**	195	349.5	809.5	142	257.5	—	—	—	—	—	—
A 80 3	**S3**	**ME3L**	195	349.5	841.5	142	264	—	—	—	—	—	—
A 80 3	**S4**	**ME4**	258	381	949.5	193	298	—	—	—	—	—	—
A 80 3	**S4**	**ME4LB**	258	381	984.5	193	306	—	—	—	—	—	—
A 80 3	**S5**	**ME5S**	310	407	1036	245	326	—	—	—	—	—	—
A 80 3	**S5**	**ME5L**	310	407	1080	245	342	—	—	—	—	—	—
A 80 4	**S1**	**M1**	138	321	800.5	108	246	861.5	249	103	132	124	108
A 80 4	**S2**	**M2S**	156	330	829.5	119	250	899.5	254	129	143	134	119
A 80 4	**S2**	**ME2S**	156	330	829.5	119	250	—	—	—	—	—	—
A 80 4	**S3**	**ME3S**	195	349.5	872.5	142	256.5	—	—	—	—	—	—
A 80 4	**S3**	**ME3L**	195	349.5	904.5	142	262	—	—	—	—	—	—
A 80 4	**S4**	**ME4**	258	381	1012.5	193	296	—	—	—	—	—	—
A 80 4	**S4**	**ME4LB**	258	381	1047.5	193	304	—	—	—	—	—	—



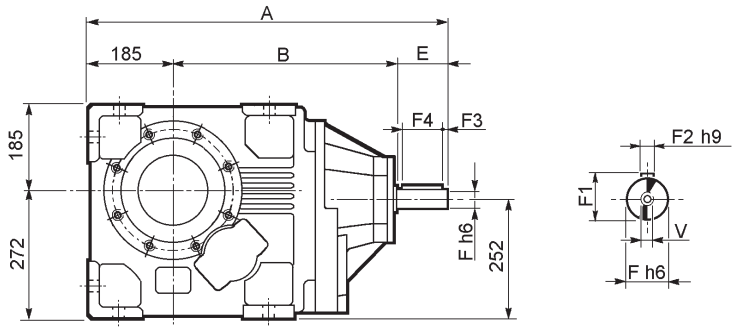
A 80...P(IEC)



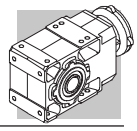
INPUT

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 80 3	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	602	243
A 80 3	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	602	243
A 80 3	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	612	245
A 80 3	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	612	245
A 80 3	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	648.5	253
A 80 3	**P160**	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	704	268
A 80 3	**P180**	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	704	268
A 80 3	**P200**	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x25	7	729	279
A 80 3	**P225**	60	64.4	18	450	400	350	25	18	6	774.5	298
A 80 4	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	645.5	248
A 80 4	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	645.5	248
A 80 4	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	665	249
A 80 4	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	665	249
A 80 4	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	675	250
A 80 4	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	675	250
A 80 4	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	M12x16	5	711.5	259

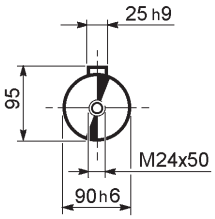
A 80...HS

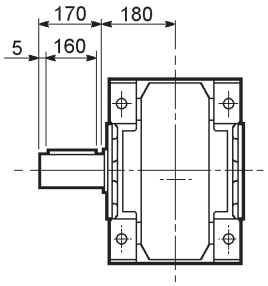


		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 80 3	**HS**	786.5	491.5	110	42	45	12	10	90	M12x28	265
A 80 4		735	499	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	250

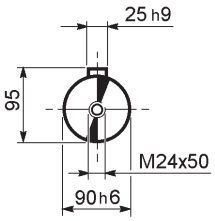


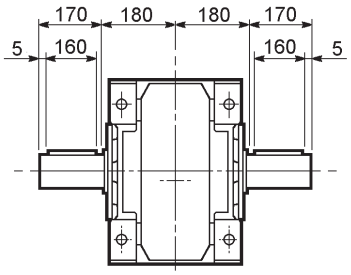
A 80...UR



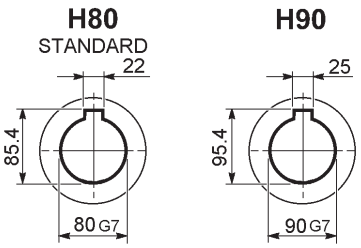


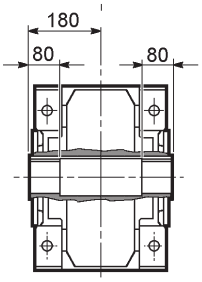
A 80...UD



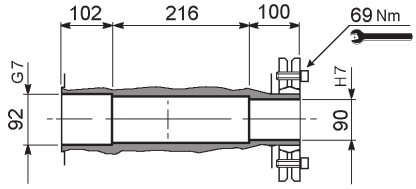


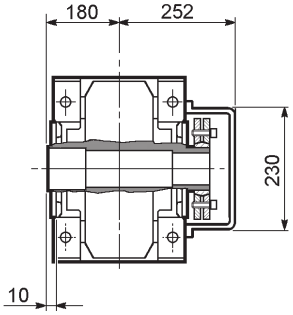
A 80...UH



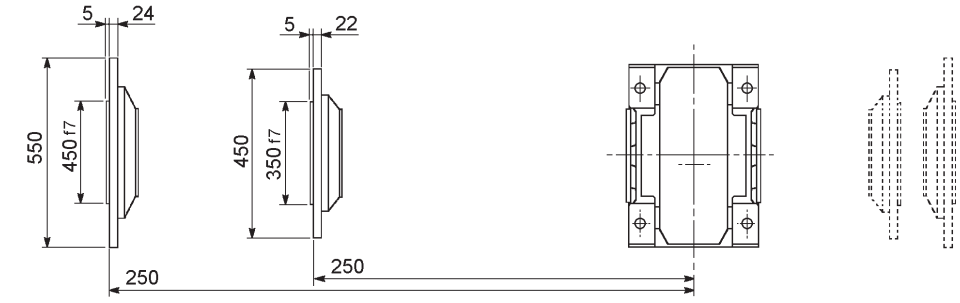


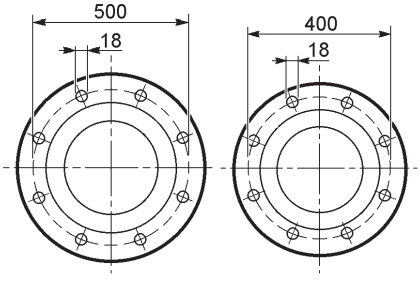
A 80...US

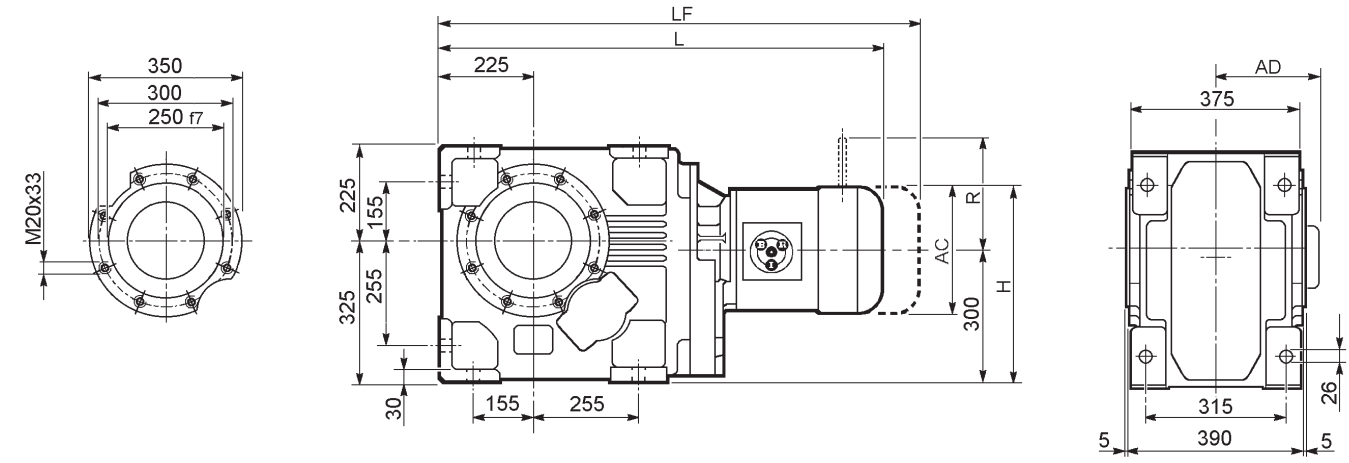




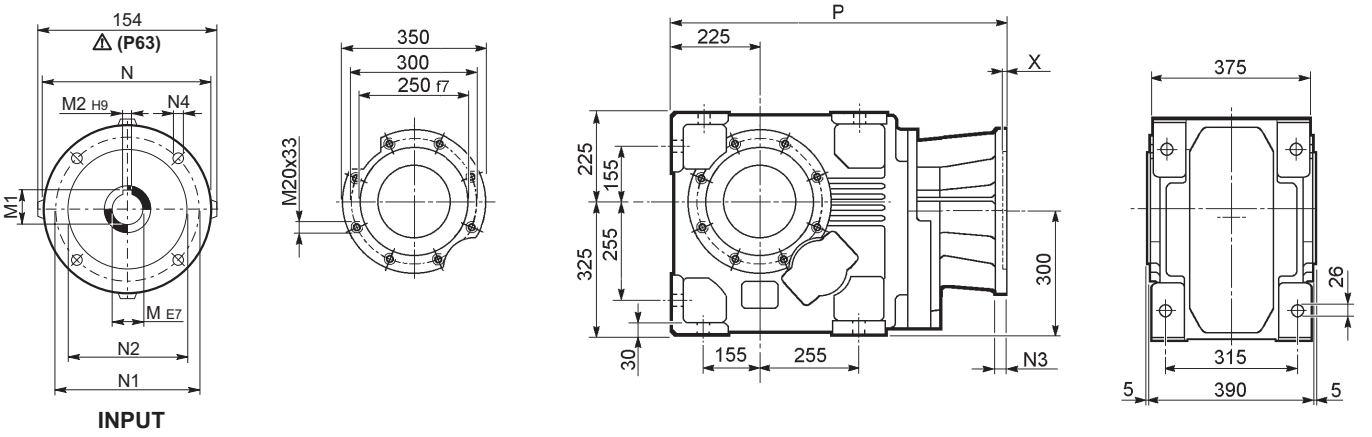
A 80...F...





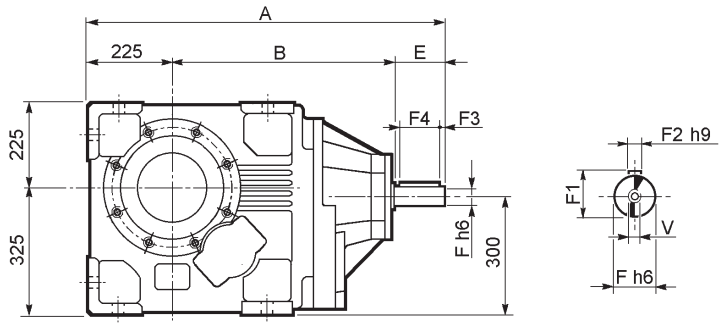


								M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
A 90 3	**S3**	**ME3S**	195	397.5	930.5	142	414.5	—	—	—	—	—	—
A 90 3	**S3**	**ME3L**	195	397.5	962.5	142	420	—	—	—	—	—	—
A 90 3	**S4**	**ME4**	258	429	1070.5	193	454	—	—	—	—	—	—
A 90 3	**S4**	**ME4LB**	258	429	1105.5	193	462	—	—	—	—	—	—
A 90 3	**S5**	**ME5S**	310	455	1157	245	482	—	—	—	—	—	—
A 90 3	**S5**	**ME5L**	310	455	1201	245	498	—	—	—	—	—	—
A 90 4	**S1**	**M1**	138	369	941.5	108	412	1002.5	249	103	132	124	108
A 90 4	**S2**	**M2S**	156	378	970.5	119	422	1040.5	426	129	143	134	119
A 90 4	**S2**	**ME2S**	156	378	970.5	119	422	—	—	—	—	—	—
A 90 4	**S3**	**ME3S**	195	397.5	1013.5	142	428.5	—	—	—	—	—	—
A 90 4	**S3**	**ME3L**	195	397.5	1045.5	142	434	—	—	—	—	—	—
A 90 4	**S4**	**ME4**	258	429	1153.5	193	468	—	—	—	—	—	—
A 90 4	**S4**	**ME4LB**	258	429	1188.5	193	476	—	—	—	—	—	—



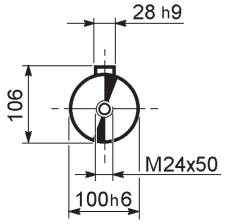
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
A 90 3	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	723	400
A 90 3	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	723	400
A 90 3	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	733	401
A 90 3	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	733	401
A 90 3	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	769.5	409
A 90 3	**P160**	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	825	428
A 90 3	**P180**	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	825	429
A 90 3	**P200**	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x25	7	850	436
A 90 3	**P225**	60	64.4	18	450	400	350	30	18	6	895.5	472
A 90 3	**P250**	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	925.5	475
A 90 4	**P63**	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	786.5	411
A 90 4	**P71**	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	786.5	412
A 90 4	**P80**	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	806	413
A 90 4	**P90**	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	806	413
A 90 4	**P100**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	816	415
A 90 4	**P112**	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	816	415
A 90 4	**P132**	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	852.5	423
A 90 4	**P160**	42	45.3	12	350	300	250	23	18	5.5	903	434
A 90 4	**P180**	48	51.8	14	350	300	250	23	18	5.5	903	434

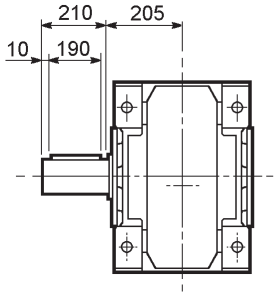
A 90...HS



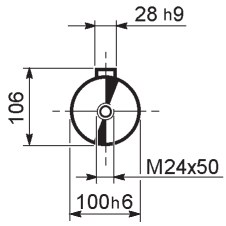
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
A 90 3	**HS**	1009	644	140	60	64	18	10	120	M16x36	465
A 90 4		875.5	600.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	415

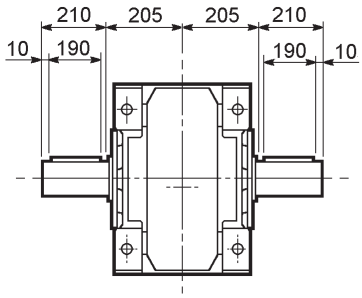
A 90...UR



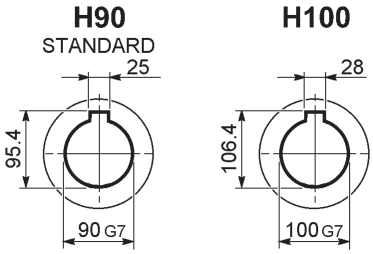


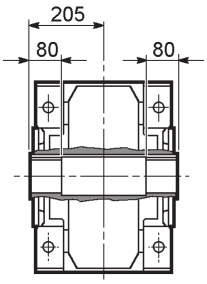
A 90...UD



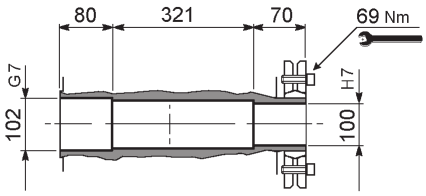


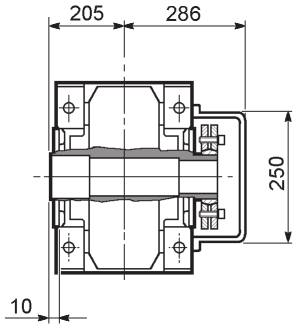
A 90...UH



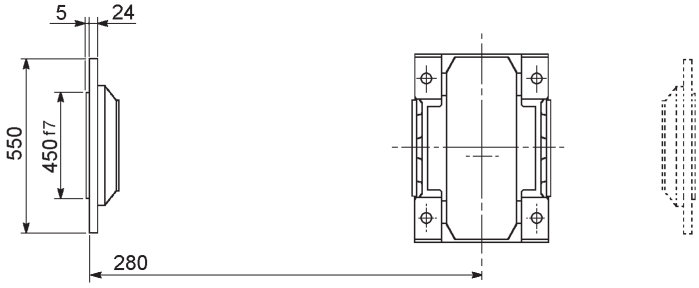


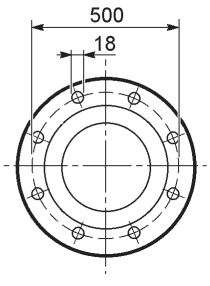
A 90...US



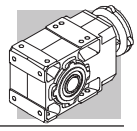


A 90...F...





A



35 - ACCESSORI

Albero lento riportato A 05

Per il riduttore A 05 è disponibile un kit albero lento contenente: albero, anello elastico, rondella e chiavette, sia in esecuzione monolaterale (**kit albero lento semplice A 05**) che bilaterale (**kit albero lento doppio A 05**).

L'albero semplice può essere montato su entrambi i lati del riduttore e non richiede nessuna particolare attrezzatura.

35 - ACCESSORIES

A05 plug-in solid output shaft

*For gear unit A 05 a plug-in solid shaft is available as a mounting kit including shaft, snap ring, washer and parallel keys in both the single (**A 05 single o/p shaft**) and the double extension (**A 05 double o/p shaft**) configuration.*

Shaft can be configured as either left- or right-hand and does not require any particular tooling.

35 - ZUBEHÖR

Zapfenwelle ins Getriebe eingesteckt

Für Getriebe Größe A 05 sind Steckwelle inklusive Sicherungsring, Unterlegscheibe und Passfeder als einseitige (**Kit A 05 einseitige Steckwelle**) oder zweiseitige (**Kit A 05 zweiseitige Steckwelle**) Ausführung verfügbar.

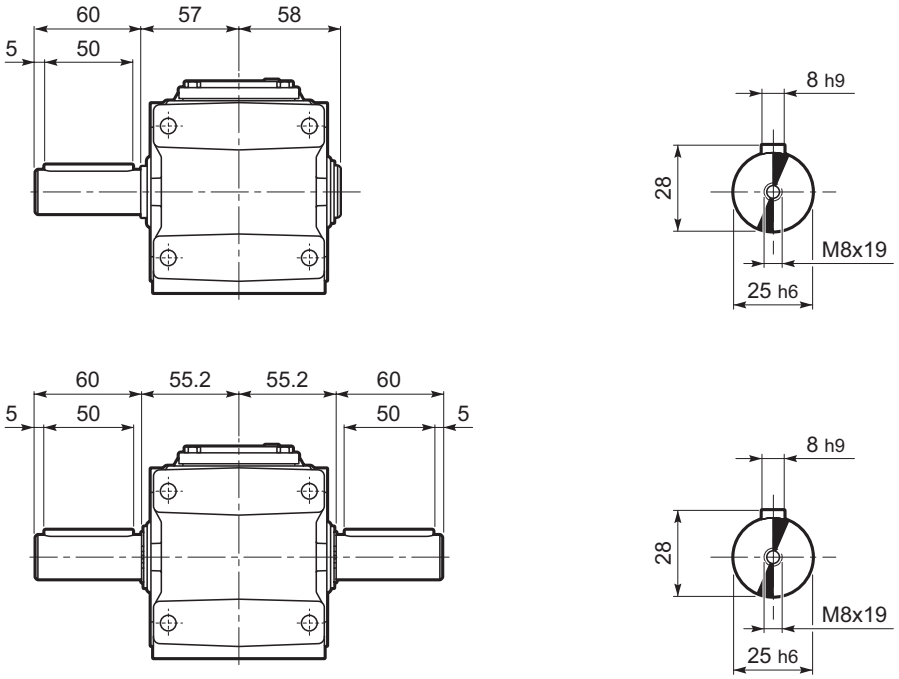
Die Montage kann auf der rechten oder linken Seite erfolgen und erfordert kein spezielles Werkzeug.

35 - ACCESSOIRES

Arbre lent rapporté A05

Pour le réducteur A 05 est disponible un kit pour l'arbre lent comprenant : arbre, circlips, rondelle et clavettes. Le kit existe pour les exécutions « arbre lent simple » (**kit arbre lent simple A 05**) et « arbre lent double » (**kit arbre lent double A 05**).

L'arbre simple peut être monté sur chacun des deux cotés et son montage ne demande aucun outillage spécifique.

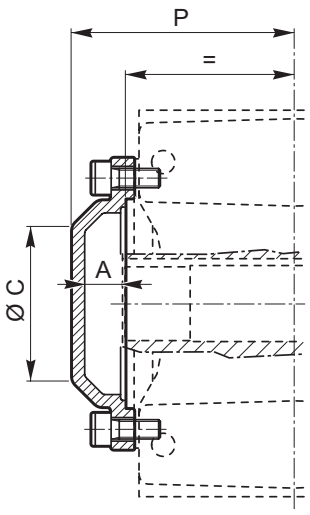


Coperchio di sicurezza

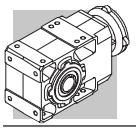
Safety cover

Sicherheit Abdecken

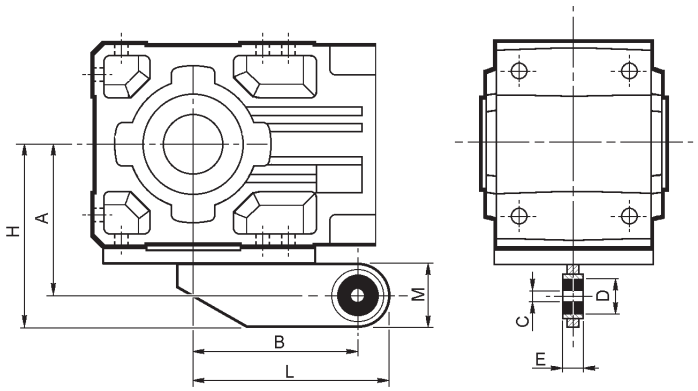
Couverture de sécurité



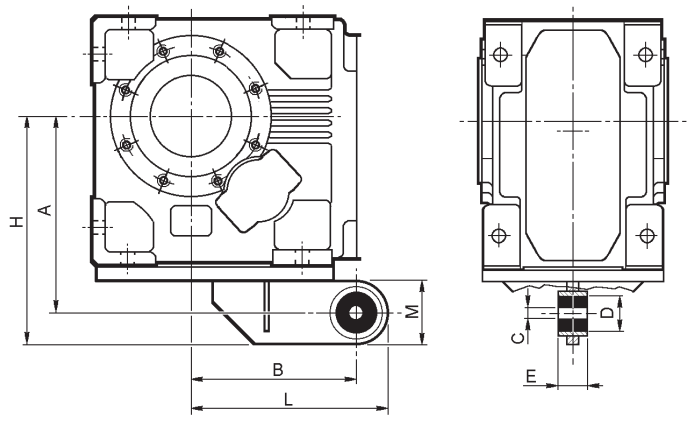
	A	Ø C	P
A 05	17.5	36	73.5
A 10	20.5	60	84.5
A 20	20	75	94
A 30	20	75	104
A 35	19.5	80	114
A 41	21	110	120
A 50	26	100	148.5
A 55	27	100	149
A 60	25	100	158
A 70	33.5	120	193.5
A 80	38	140	228
A 90	43	152	258



Braccio di reazione | ***Torque arm*** | **Drehmomentstütze** | ***Bras de réaction***



	A	B	C	D	E	H	L	M
A 05 2	90.5	80	10	30	20	115.5	105	50
A 10 2	108	118	10	30	20	138	148	60
A 20 2 - A 20 3	118	137	10	30	20	148	167	60
A 30 2 - A 30 3	135	150	20	40	25	170	185	70
A 35 2 - A 35 3	145	165	20	40	25	180	200	70
A 41 2 - A 41 3	157	200	20	40	25	192	235	70
A 50 2 - A 50 3 - A 50 4	200	250	32	56	40	245	295	90
A 55 2 - A 55 3 - A 55 4	200	250	32	56	40	245	295	90
A 60 2 - A 60 3 - A 60 4	225	300	32	56	40	270	345	90



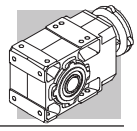
	A	B	C	D	E	H	L	M
A 70 3 - A 70 4	289	250	32	56	40	334	295	90
A 80 3 - A 80 4	357	300	42	78	60	422	365	130
A 90 3 - A 90 4	410	350	42	78	60	475	415	130

Il braccio di reazione viene fornito completo di vite per il fissaggio.

Torque arm comes complete with fastening bolt.

Mit der Drehmomentstütze wird die entsprechende Befestigungsschraube mitgeliefert.

Le bras de réaction est fourni avec vis de serrage.



36 - ALBERO MACCHINA

Nel realizzare l'albero condotto che si accoppierà con il riduttore consigliamo di utilizzare acciaio di buona qualità e di realizzare le dimensioni come suggerito nello schema seguente.
Suggeriamo inoltre di completare il montaggio con un dispositivo che realizza il bloccaggio assiale dell'albero (non illustrato). Il numero e la dimensione del/dei relativi fori filettati all'estremità dell'albero saranno determinati dalle diverse esigenze applicative.

36 - CUSTOMER' SHAFT

Pivot of driven equipment should be made from high grade alloy steel. Table below shows recommended dimensions for the Customer to consider when designing mating shaft.
A device retaining the shaft axially is also recommended (not shown).
The number and size of relative tapped holes at shaft end depend on application requirements.

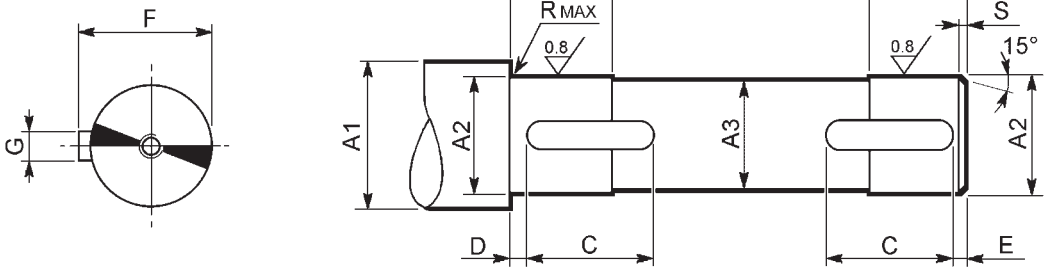
36 - MASCHINACHSE

Für die mit dem Getriebe verbundene Antriebswelle, wird empfohlen, hochwertigen Stahl zu verwenden und die im folgenden Schema enthaltenen Abmessungen zu beachten. Es wird außerdem empfohlen, die Montage mit Hilfe einer Vorrichtung, die die Welle axial blockiert (nicht abgebildet), vorzunehmen. Die Anzahl und die Abmessung des/der Gewindebohrungen an den Wellenenden werden den Einsatzbedingungen gemäß festgelegt.

36 - ARBRE MACHINE

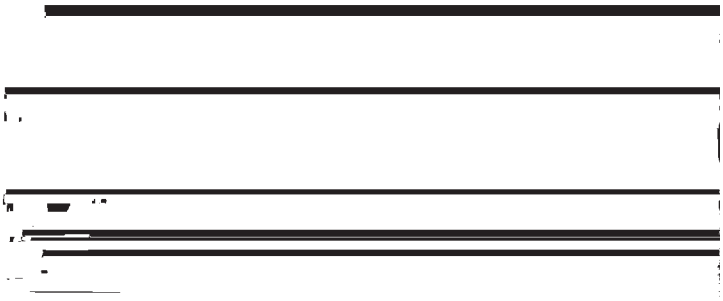
Pour la réalisation de l'arbre mené d'accouplement avec le réducteur, nous conseillons d'utiliser de l'acier de bonne qualité et de respecter les dimensions indiquées sur le schéma suivant.
Il est recommandé de compléter le montage par un dispositif de blocage axial de l'arbre (non illustré). Le nombre et les dimensions de(s) l'orifice (s) fileté (s) correspondant(s) à l'extrémité de l'arbre sont déterminés par les différentes exigences d'application.

UH_



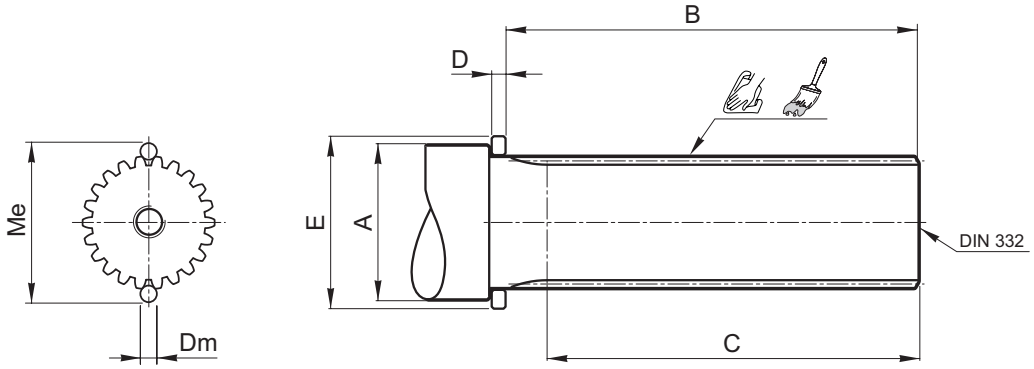
	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	UNI 6604
A 05	≥ 30	25 h7	24	102	21	62	20	2	2	28	8 h9	0.5	1.5	8x7x20 A
A 10	≥ 35	30 h7	29	118	16	87	20	2	2	33	8 h9	0.5	1.5	8x7x20 A
	≥ 30	25 h7	24	118	16	87	20	2	2	28	8 h9	0.5	1.5	8x7x20 A
A 20	≥ 42	35 h7	34	138	20	98	20	2	2	38	10 h9	0.5	1.5	10x8x20 A
	≥ 35	30 h7	29	138	20	98	25	2	2	33	8 h9	0.5	1.5	8x7x25 A
A 30	≥ 47	40 h7	39	158	23	112	30	2	2	43	12 h9	0.5	1.5	12x8x30 A
	≥ 42	35 h7	34	158	23	112	30	2	2	38	10 h9	0.5	1.5	10x8x30 A
A 35	≥ 47	40 h7	39	175	33	109	40	2	2	43	12 h9	1	1.5	12x8x40 A
	≥ 42	35 h7	34	175	33	109	40	2	2	38	10 h9	1	1.5	10x8x40 A
A 41	≥ 52	45 h7	44	184	28	128	45	2.5	2.5	49.5	14 h9	1	2	14x9x45 A
	≥ 47	40 h7	39	184	28	128	50	2.5	2.5	43	12 h9	1	2	12x8x50 A
A 50	≥ 63	55 h7	54	226	37.5	151	55	2.5	2.5	59	16 h9	1	2	16x10x55 A
	≥ 57	50 h7	49	226	37.5	151	65	2.5	2.5	53.5	14 h9	1	2	14x9x65 A
A 55	≥ 70	60 h7	59	226	37.5	151	65	2.5	2.5	64	18 h9	2	2	18x11x65 A
	≥ 60	50 h7	49	226	37.5	151	75	2.5	2.5	53.5	14 h9	2	2	14x9x75 A
A 60	≥ 78	70 h7	69	248	48	152	70	2.5	2.5	74.5	20 h9	2.5	2	20x12x70 A
	≥ 68	60 h7	59	248	48	152	80	2.5	2.5	64	18 h9	2.5	2	18x11x80 A
A 70	≥ 89	80 h7	79	303	58	187	90	3	3	85	22 h9	2.5	2.5	22x14x90 A
	≥ 78	70 h7	69	303	58	187	110	3	3	74.5	20 h9	2.5	2.5	20x12x110 A
A 80	≥ 99	90 h7	89	358	78	202	120	3	3	95	25 h9	2.5	2.5	25x14x120 A
	≥ 89	80 h7	79	358	78	202	130	3	3	85	22 h9	2.5	2.5	22x14x130 A
A 90	≥ 111	100 h7	99	408	78	252	160	3	3	106	28 h9	2.5	2.5	28x16x160 A
	≥ 99	90 h7	89	408	78	252	190	3	3	95	25 h9	2.5	2.5	25x14x190 A

US



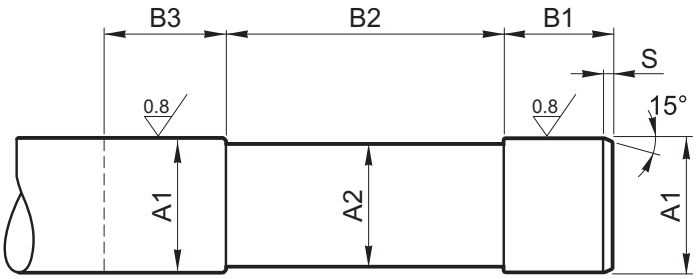
	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	R	S
A 05	≥ 35	27 h7	24	25 h6	129.5	32	63.5	0.5	1.5
A 10	≥ 42	32 h7	29	30 h6	147.5	34	77.5	0.5	1.5
A 20	≥ 48	37 h7	34	35 h6	170	40	89	0.5	1.5
A 30	≥ 54	42 h7	39	40 h6	191.5	48	95.5	0.5	1.5
A 35	≥ 54	42 h7	39	40 h6	208.5	48	112.5	0.5	1.5
A 41	≥ 60	47 h7	44	45 h6	222	53	117	1	2
A 50	≥ 72	57 h7	54	55 g6	264	46	156	1	2
A 55	≥ 72	62 h7	59	60 g6	266	46	158	2,5	2
A 60	≥ 90	72 h7	69	70 g6	293	48	178	2.5	2.5
A 70	≥ 104	82 h7	79	80 g6	352.5	90	172.5	2.5	2.5
A 80	≥ 114	92 h7	89	90 g6	416	100	216	2.5	2.5
A 90	≥ 126	102 h7	99	100 g6	469	78	321	2.5	2.5

UV

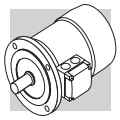


	DIN 5480	Me	Dm	A	B	C	D	E	DIN 332
A 20	30x1.25x30x22	33.04 0/-0.04	2.75	≥ 40	111.5	≥ 95	7	45	M10
A 30	35x2x30x16	38.93 0/-0.04	4	≥ 45	130.5	≥ 112	7	50	M12
A 35	35x2x30x16	38.93 0/-0.04	4	≥ 45	147.5	≥ 129	7	50	M12
A 41	45x2x30x21	48.86 0/-0.04	4	≥ 55	155.5	≥ 136	7	60	M16
A 50	50x2x30x24	54.14 0/-0.05	4	≥ 60	196	≥ 175	7	65	M16
A 55	50x2x30x24	54.14 0/-0.05	4	≥ 60	196	≥ 175	7	65	M16
A 60	65x2x30x31	68.97 0 /-0.05	4	≥ 75	213.5	≥ 191	7	80	M20

QF



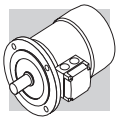
		A1	A2	B1	B2	B3	S
A 10	**QF25**	25 h6	24	41	95	≥ 50	1.5
	QF30	30 h6	29				
A 20	**QF25**	25 h6	24	41	115	≥ 50	1.5
	QF30	30 h6	29				
A 30	**QF35**	35 h6	34	45	130	≥ 54	1.5
	QF40	40 h6	39				
A 35	**QF35**	35 h6	34	45	146.5	≥ 54	1.5
	QF40	40 h6	39				
A 41	**QF40**	40 h6	39	47	151.5	≥ 56	2
	QF45	45 h6	44				
A 50	**QF50**	50 h6	49	48	197	≥ 57	2
	QF55	55 h6	54				
A 55	**QF55**	55 h6	54	50	190	≥ 59	2
	QF60	60 h6	59				
A 60	**QF60**	60 h6	59	57	203	≥ 66	2.5
	QF65	65 h6	64				
	QF70	70 h6	69				



MOTORI ELETTRICI *ELECTRIC MOTORS* ELEKTROMOTOREN *MOTEURS ELECTRIQUES*

SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA *SYMBOLS AND UNITS OF MEASUREMENT* SYMBOLE UND MAßEINHEITEN *SYMBOLES ET UNITES DE MESURE*

Simb. Symb.	U.m. Einheit	Descrizione	*Description*	Beschreibung	*Description*
$\cos\varphi$	–	Fattore di potenza	*Power factor*	Leistungsfaktor	*Facteur de puissance*
η	–	Rendimento	*Efficiency*	Wirkungsgrad	*Rendement*
f_m	–	Fattore correttivo della potenza	*Power adjusting factor*	Leistungskorrekturfaktor	*Facteur de correction de la puissance*
I	–	Rapporto di intermittenza	*Cyclic duration factor*	Relative Einschaltdauer	*Rapport d'intermittence*
I_N	[A]	Corrente nominale	*Rated current*	Nennstrom	*Courant nominal*
I_S	[A]	Corrente di spunto	*Locked rotor current*	Kurzschlußstrom	*Courant de démarrage*
J_C	[Kgm^2]	Momento di inerzia del carico	*Load moment of inertia*	Massenträgheitsmoment der externen Massen	*Moment d'inertie de la charge*
J_M	[Kgm^2]	Momento di inerzia motore	*Moment of inertia*	Trägheitsmoment	*Moment d'inertie du moteur*
K_c	–	Fattore di coppia	*Torque factor*	Drehmomentfaktor	*Facteur de couple*
K_d	–	Fattore di carico	*Load factor*	Lastfaktor	*Facteur de charge*
K_J	–	Fattore di inerzia	*Inertia factor*	Trägheitsfaktor	*Facteur d'inertie*
M_A	[Nm]	Coppia accelerante media	*Mean breakaway torque*	Losbrechmoment	*Couple d'accélération moyen*
M_B	[Nm]	Coppia frenante	*Brake torque*	Bremsemoment	*Couple du frein*
M_N	[Nm]	Coppia nominale	*Rated torque*	Nennmoment	*Couple nominal*
M_L	[Nm]	Coppia resistente media	*Counter-torque during acceleration*	Lastmoment	*Couple résistant moyen*
M_S	[Nm]	Coppia di spunto	*Starting torque*	Startmoment	*Couple de démarrage*
n	[min^{-1}]	Velocità nominale	*Rated speed*	Nenndrehzahl	*Vitesse nominale*
P_B	[W]	Potenza assorbita dal freno a 20°C	*Power drawn by the brake at 20°C*	Leistungsaufnahme der Bremse bei 20°C	*Puissance absorbée par le frein à 20°C*
P_n	[kW]	Potenza nominale	*Motor rated power*	Nennleistung	*Puissance nominale*
P_r	[kW]	Potenza richiesta	*Required power*	Benötigte Leistung	*Puissance nécessaire*
t_1	[ms]	Ritardo di sblocco del freno con alimentatore a semionda	*Brake response time with one-way rectifier*	Ansprechzeit Bremse mit Einweg-Gleichrichter	*Temps de déblocage du frein avec alimentation à demi-onde*
t_{1s}	[ms]	Tempo di sblocco del freno con alimentatore a controllo elettronico	*Brake response time with electronic-controlled rectifier*	Ansprechzeit Bremse mit elektronisch gesteuertem Gleichrichter	*Temps de déblocage du frein avec alimentation à contrôle électronique*
t_2	[ms]	Ritardo di frenatura con disgiunzione lato c.a.	*Brake reaction time with a.c. disconnect*	Einfallzeit Bremse bei Unterbrechung der Stromversorgung WS	*Retard de freinage avec coupure coté c.a.*
t_{2c}	[ms]	Ritardo di frenatura con disgiunzione circuito c.a. e c.c.	*Brake reaction time with a.c. and d.c. disconnect*	Einfallzeit Bremse bei Unterbrechung der Stromversorgung WS und GS	*Retard de freinage avec coupure coté c.a. et c.c.*
t_a	[°C]	Temperatura ambiente	*Ambient temperature*	Umgebungstemperatur	*Température ambiante*
t_f	[min]	Tempo di funzionamento a carico costante	*Work time at constant load*	Betriebsdauer unter Nennbelastung	*Temps de fonctionnement à charge constante*
t_r	[min]	Tempo di riposo	*Rest time*	Aussetzzeit	*Temps de repos*
W	[J]	Lavoro di frenatura accumulato tra due regolazioni del traferro	*Braking work between service interval*	Bremsenergie zwichen zwei Einstellungen	*Energie de freinage accumulée entre deux réglages de l'entrefer*
W_{max}	[J]	Energia massima per singola frenatura	*Maximum brake work for each braking*	Max. Bremsarbeit pro Bremsvorgang	*Energie maxi par freinage*
Z	[1/h]	N° di avviamenti ammissibili, a carico	*Permissible starting frequency, loaded*	Schalthäufigkeit Nennbetrieb	*Nombre de démarrages admissibles en charge*
Z_0	[1/h]	N° di avviamenti ammissibili a vuoto (I = 50%)	*Max. permissible unloaded starting frequency (I = 50%)*	Max. Schalthäufigkeit im Leerlauf (relative Einschaltdauer I = 50%)	*Nombre de démarrages admissible à vide (I = 50%)*



M1 - MOTORI AD ALTA EFFICIENZA

M1.1 - INTRODUZIONE

Classi di rendimento e metodo di prova

Il rendimento descrive l'efficienza con la quale il motore elettrico trasforma l'energia elettrica in meccanica.

In Europa il sistema di classificazione energetica dei motori in bassa tensione avveniva su base volontaria con riferimento alle classi Eff1/Eff2/Eff3; altri paesi si riferivano ai propri sistemi nazionali spesso molto diversi da quello Europeo.

Questa incertezza normativa ha spinto i costruttori a promuovere un'armonizzazione internazionale e l'emissione della Norma IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 "Classi di rendimento dei motori asincroni trifase a gabbia ad una sola velocità (codice IE)".

La nuova Norma:

- definisce le nuove classi di efficienza
  IE1 (rendimento standard)
  IE2 (alto rendimento)
  IE3 (rendimento premium)
- fornisce un riferimento comune internazionale per la classificazione dei motori elettici come pure per le attività legislative nazionale
- introduce il nuovo metodo di misura del rendimento in accordo alla Norma IEC 60034-1-2:2007

Nella tabella seguente è evidenziata la corrispondenza tra le principali classificazioni.

M1 - HIGH EFFICIENCY MOTORS

M1.1 - INTRODUCTION

Efficiency classes and test methods

Efficiency classes characterise the efficiency with which an electric motor converts electrical energy into mechanical energy. In Europe, the energy efficiency of low voltage electric motors used to be classified using the voluntary Eff1/Eff2/Eff3 system. Outside Europe, other countries used to apply their own national systems, often very different to the European system. This uncertainty in standards led manufacturers to develop a harmonised international standard, and push for the issue of IEC (International Electrotechnical Commission) standard IEC 60034-30:2008 "Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)".

This new standard:

- *defines new classes of efficiency*
  ***IE1** (standard efficiency)*
  ***IE2** (high efficiency)*
  ***IE3** (premium efficiency)*
- *provides a common, international reference system for the classification of electric motors and for national legislation*
- *introduces a new efficiency measurement method in conformity with standard IEC 60034-1-2:2007*

The following table shows the correspondence among the main classes.

M1 - MOTOREN MIT HOHEM WIRKUNGSGRAD

M1.1 - EINFÜHRUNG

Wirkungsgradklassen und Prüfverfahren

Der Wirkungsgrad beschreibt die Effizienz, mit der ein Elektromotor elektrische in mechanische Energie umwandelt. In Europa erfolgte die Energieklassifizierung von Niederspannungsmotoren auf freiwilliger Basis unter Bezugnahme auf die Klassen Eff1/Eff2/Eff3; andere Länder wandten eigene Systeme an, die nicht selten stark vom europäischen System abwichen. Diese normative Unsicherheit hat die Hersteller dazu bewogen, eine internationale Harmonisierung anzustreben, die zur Ausgabe der IEC-Norm (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 "Wirkungsgradklassen für eintourige Drehstrom-Käfigläufer-Asynchronmotoren (IE-Code)" führte.

Die neue Norm:

- definiert die neuen Wirkungsgradklassen;
  IE1 (Standard-Wirkungsgrad)
  IE2 (hoher Wirkungsgrad)
  IE3 (Premium-Wirkungsgrad)
- liefert einen gemeinsamen internationalen Bezug für die Klassifizierung von Elektromotoren wie auch für die gesetzgebenden Aktivitäten der Länder;
- führt ein neues Messverfahren des Wirkungsgrads in Übereinstimmung mit der Norm IEC 60034-1-2:2007 ein.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Entsprechung zwischen den wesentlichen Klassifikationen aufgeführt.

M1 - MOTEURS À HAUT RENDEMENT

M1.1 - INTRODUCTION

Classes de rendement et méthode d'essai

Le rendement décrit l'efficacité avec laquelle le moteur électrique transforme l'énergie électrique en énergie mécanique.

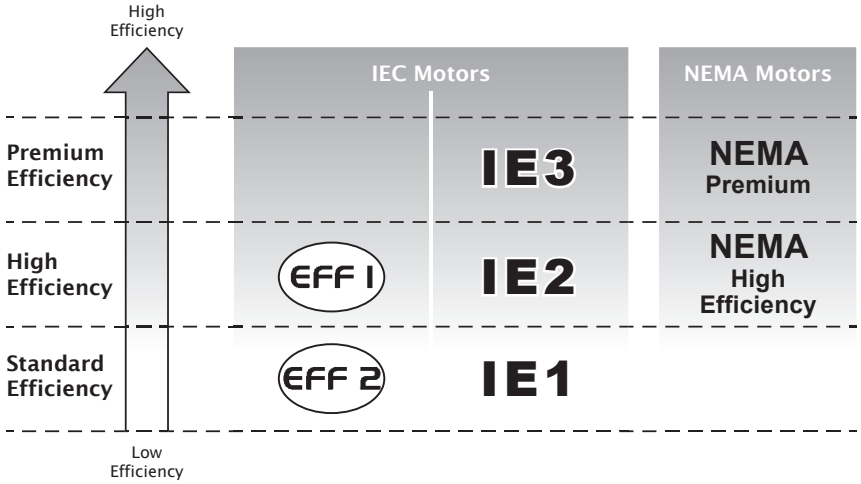
En Europe, le système de classification énergétique des moteurs à basse tension se faisait sur une base volontaire en se référant aux classes Eff1/Eff2/Eff3 ; d'autres pays se référaient à leurs propres systèmes nationaux souvent très différents du système européen.

Cette incertitude normative a poussé les constructeurs à promouvoir une harmonisation internationale et à émettre la Norme IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30:2008 « Classes de rendement des moteurs asynchrones triphasés à cage à vitesse unique (code IE) ».

La nouvelle Norme :

- *définit les nouvelles classes de rendement*
  ***IE1** (rendement standard)*
  ***IE2** (haut rendement)*
  ***IE3** (rendement premium)*
- *fournit une référence internationale commune pour la classification des moteurs électriques comme pour les activités législatives nationales*
- *introduit la nouvelle méthode de mesure du rendement conformément à la Norme IEC 60034-1-2:2007*

Le tableau suivant met en évidence la correspondance entre les principales classifications.



Regolamento CE N° 640/2009 della Commissione

La Norma IEC 60034-30 fornisce le linee guida tecniche ma non stabilisce in termini legali i requisiti richiesti per l'adozione di una certa classe di rendimento; questi requisiti sono specificati dalle Direttive e dalle Leggi nazionali.

Il regolamento di applicazione della Direttiva 2005/32/CE, adottato il 22 Luglio 2009, stabilisce questi requisiti è specifica i criteri per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici, fissando i limiti di rendimento secondo le seguenti scadenze:

- **16/06/2011**: I motori elettrici devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE2**
- **01/01/2015**: I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 7.5 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.
- **01/01/2017**: I motori elettrici con una potenza nominale compresa tra 0.75 kW e 375 kW devono avere un livello minimo di efficienza corrispondente a **IE3**, oppure a **IE2** se dotati di un convertitore di frequenza.

European Commission regulation 640/2009

IEC standard 60034-30 establishes technical guidelines for efficiency classification but does not impose any legal requirements for the adoption of any particular efficiency class. These are laid down by European Directives and national laws. The EC Regulation applying Directive 2005/32/EC was adopted on the 22nd July 2009. This establishes the legal requirements and eco-compatible design criteria for electric motors, and imposes minimum efficiency limits according to the following schedule:

- ***16/06/2011****: Electric motors must have a minimum efficiency level equivalent to class **IE2***
- ***01/01/2015****: Electric motors with a rated power output between 7.5 kW and 375 kW must have a minimum efficiency level corresponding to **IE3**, or to **IE2** if controlled by an inverter.*
- ***01/01/2017****: Electric motors with a rated power output between 0.75 kW and 375 kW must have a minimum efficiency level corresponding to **IE3**, or to **IE2** if controlled by an inverter.*

Verordnung EG Nr. 640/2009 der Kommission

Die Norm IEC 60034-30 liefert die technischen Leitlinien, bestimmt aber nicht die gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Anforderungen für die Anwendung einer bestimmten Wirkungsgradklasse; diese Anforderungen sind durch die Richtlinien und nationalen Gesetze spezifiziert. Die Verordnung vom 22. Juli 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG legt diese Anforderungen fest, spezifiziert die Kriterien für die umweltgerechte Gestaltung der Elektromotoren und bestimmt das Wirkungsgradniveau nach folgendem Zeitplan:

- **16.06.2011**: Die Elektromotoren müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE2**
- **01.01.2015**: Die Elektromotoren mit einer Nennausgangsleistung zwischen 7.5 kW und 375 kW müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE3** aufweisen, oder in Entsprechung zu **IE2**, sollten sie mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sein.
- **01.01.2017**: Die Elektromotoren mit einer Nennausgangsleistung zwischen 0.75 kW und 375 kW müssen mindestens ein Effizienzniveau in Entsprechung zu **IE3** aufweisen, oder in Entsprechung zu **IE2**, sollten sie mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sein.

Règlement CE N° 640/2009 de la Commission

La Norme IEC 60034-30 donne les directives techniques mais n'établit pas en termes légaux les conditions requises pour l'adoption d'une certaine classe de rendement ; ces conditions requises sont spécifiées par les Directives et par les Lois nationales. Le règlement d'application de la Directive 2005/32/CE, adopté le 22 juillet 2009, établit ces conditions requises et spécifie les critères pour la conception éco-compatible des moteurs électriques, en fixant les limites de rendement selon les échéances suivantes :

- ***16/06/2011*** *: Les moteurs électriques doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à **IE2***
- ***01/01/2015*** *: Les moteurs électriques ayant une puissance nominale comprise entre 7.5 kW et 375 kW doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à **IE3**, ou bien à **IE2** s'ils sont dotés d'un convertisseur de fréquence.*
- ***01/01/2017*** *: Les moteurs électriques ayant une puissance nominale comprise entre 0.75 kW et 375 kW doivent avoir un niveau minimum de rendement correspondant à **IE3**, ou bien à **IE2** s'ils sont dotés d'un convertisseur de fréquence.*

Scopo ed esclusioni

Il Regolamento (CE) N. 640/2009 si applica ai motori a induzione, a gabbia di scoiattolo a 2, 4 e 6 poli, singola velocità, trifase 50 Hz o 60 Hz, con potenza output tra 0.75 kW a 375 kW, tensione nominale fino a 1000 V, e che abbiano caratteristiche basate su di un funzionamento continuo (S1).

Sono esclusi dall'applicazione di questo regolamento:

- I motori autofrenanti.
- I motori progettati per funzionare completamente immersi in un liquido.

Scope and exclusions

EC Regulation 640/2009 applies to 2, 4, and 6 pole, single-speed, three-phase, 50 Hz or 60 Hz, cage-induction motors with rated outputs of 0.75 kW to 375 kW, and rated voltage up to 1000 V, designed for continuous duty (S1).

The regulation does not apply to:

- *self-braking motors*
- *motors designed to function immersed in liquid*
- *motors that are fully integrated in a product (like a gearbox, pump, fan), so that it is not possible to test the performance of the motor*

Gegenstand und Geltungsbereich

Die Verordnung (EG) Nr. 640/2009 gilt für eintourige, 2-, 4- bzw. 6-polige Dreiphasen-50-Hz- oder -60-Hz-Käfigläufer-Induktionsmotoren mit Nennausgangsleistungen zwischen 0,75 kW und 375 kW, Nennspannung bis 1000 V und entsprechender Auslegung für Dauerbetrieb (S1).

Diese Verordnung gilt nicht für:

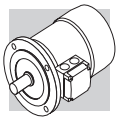
- Bremsmotoren.
- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden.
- vollständig in ein Produkt

Objectif et exclusions

Le Règlement (CE) N° 640/2009 s'applique aux moteurs à induction, à cage d'écureuil à 2, 4 et 6 pôles, à vitesse unique, triphasés 50 Hz ou 60 Hz, avec puissance émise entre 0,75 kW et 375 kW, tension nominale jusqu'à 1000 V et qui aient des caractéristiques basées sur un fonctionnement continu (S1).

Sont exclus de l'application de ce règlement :

- *Les moteurs auto-freinants.*
- *Les moteurs conçus pour fonctionner totalement immergés dans un liquide.*
- *Les moteurs totalement inté-*



- I motori completamente integrati in un prodotto (ad esempio riduttore, pompe, ventilatori), rendendo impossibile testarne le prestazioni in modo indipendente dal prodotto.
- I motori espressamente progettati per funzionare:
  - ad altitudini superiori a 1000 metri slm;
  - dove la temperatura ambiente supera i 40 °C;
  - a temperature massime di esercizio superiori a 400 °C;
  - dove la temperatura ambiente è inferiore a -15 °C (qualsiasi motore) o inferiore a 0 °C (per i motori raffreddati ad aria);
  - dove la temperatura del liquido refrigerante in entrata è inferiore a 5 °C o supera i 25 °C;
  - in atmosfere potenzialmente esplosive come definite dalla direttiva 94/9/CE.

independently of that of the product.
- *motors expressly designed to function:*
  - *at altitudes above 1000 metres a.s.l.;*
  - *in ambient temperatures above 40 °C;*
  - *at maximum operating temperatures above 400 °C;*
  - *in ambient temperatures below -15 °C (all motors) or below 0 °C (air-cooled motors);*
  - *with incoming liquid coolants at temperatures below 5 °C or above 25 °C;*
  - *in potentially explosive atmospheres as defined by Directive 94/9/EC.*

(z.B. Getriebe, Pumpen, Ventilatoren) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann.
- Motoren, die speziell für den Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt sind:
  - in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel;
  - bei Umgebungstemperaturen über 40 °C;
  - bei Betriebshöchsttemperaturen über 400 °C;
  - bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C (beliebiger Motor) oder unter 0 °C (luftgekühlte Motoren);
  - bei Kühlflüssigkeitstemperaturen am Einlass eines Produkts unter 5 °C oder über 25 °C;
  - in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG.

grés dans un produit (par exemple réducteur, pompes, ventilateurs), ce qui ne permet pas de tester les performances de façon indépendante du produit.
- *Les moteurs expressément conçus pour fonctionner :*
  - *à des altitudes supérieures à 1000 mètres au dessus du niveau de la mer ;*
  - *où la température ambiante dépasse 40 °C ;*
  - *à des températures maximales de fonctionnement supérieures à 400 °C ;*
  - *où la température ambiante est inférieure à -15 °C (n'importe quel moteur) ou inférieure à 0 °C (pour les moteurs refroidis à l'air) ;*
  - *où la température du liquide de refroidissement à l'entrée est inférieure à 5 °C ou dépasse 25 °C ;*
  - *dans des atmosphères potentiellement explosives telles que définies par la directive 94/9/CE.*

M1.2 - I MOTORI BONFIGLIOLI SERIE BE - ME

I nuovi motori asincroni trifase a 4 poli serie **BE** (BE 80B ... BE 180L) e **ME** (ME 2S ... ME 5L), prodotti da BONFIGLIOLI RIDUTTORI sono del tipo chiuso con ventilazione esterna e rotore a gabbia di scoiattolo, con potenze disponibili da 0.75 a 22 kW e sono classificati **IE2** (alta efficienza).
I motori **BE** e **ME** sono previsti, nell'esecuzione standard, per tensione nominale 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y per le grandezze BE160, BE 180 e ME 5) 50 Hz con tolleranza ±10%.
I motori serie **BE** e **ME** sono conformi ai requisiti della Direttiva 2006/95/CE (direttiva Bassa Tensione) e 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).
Inoltre i motori serie **BE** e **ME** sono costruiti in accordo alle Norme riportate nella tabella seguente.

M1.2 - BONFIGLIOLI SERIES BE - ME MOTORS

*BONFIGLIOLI RIDUTTORI's new **BE** Series motors (BE 80B ... BE 180L) and **ME** (ME 2S ... ME 5L), are **IE2** class (high efficiency), 4 pole, three phase, asynchronous, enclosed, externally ventilated, cage-induction motors, available in rated power outputs from 0.75 to 22 kW.*
*Standard versions of **BE** and **ME** motors are 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y in sizes BE 160, BE 180 and ME 5), 50 Hz motors, with a tolerance of ±10%.*
***BE** and **ME** Series motors conform to the requirements of Directive 2006/95/EC (Low Voltage Directive) and Directive 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility Directive).*
***BE** and **ME** Series motors are constructed according to the standards specified in the following table.*

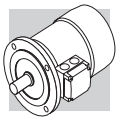
M1.2 - DIE BONFIGLIOLI MOTOREN DER BAUREIHE BE - ME

Die neuen 4-poligen Drehstrom-Asynchronmotoren von BONFIGLIOLI RIDUTTORI der Baureihe **BE** (BE 80B ... BE 180L) und **ME** (ME 2S ... ME 5L), sind in geschlossener Ausführung mit Fremdlüftung und Käfigläufer-Rotor hergestellt; sie werden mit Leistungen zwischen 0.75 und 22 kW angeboten und sind **IE2** klassifiziert (hoher Wirkungsgrad). Die BE-Motoren sind in der Standardausführung für die Nennspannungen 230/400 V Δ/Y (400/690 V Δ/Y für die Größen BE 160, BE 180 und ME 5), 50 Hz, mit einer Toleranz von ±10% vorgesehen. Die Motoren der Baureihe **BE** und **ME** erfüllen die Anforderungen der Richtlinien 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) und 2004/108/EG (Richtlinie der elektromagnetischen Verträglichkeit). Zudem sind die Motoren der Baureihe **BE** und **ME** in Übereinstimmung mit den Vorgaben der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Normen hergestellt.

M1.2 - LES MOTEURS BONFIGLIOLI SÉRIE BE - ME

*Les nouveaux moteurs asynchrones triphasés à 4 pôles série **BE** (BE 80B ... BE 180L) et **ME** (ME 2S ... ME 5L) produits par BONFIGLIOLI RIDUTTORI sont du type fermé avec ventilation externe et rotor à cage d'écureuil, avec des puissances disponibles de 0.75 à 22 kW et sont classés **IE2** (haut rendement). Les moteurs **BE** et **ME** sont prévus, dans l'exécution standard, pour une tension nominale de 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y pour les grandeurs BE 160, BE 180 et ME 5) 50 Hz avec une tolérance de ±10%.*
*Les moteurs série **BE** et **ME** sont conformes aux conditions requises de la Directive 2006/95/CE (Directive Basse Tension) et 2004/108/CE (Directive Compatibilité Électromagnétique).*
*En outre, les moteurs de la série **BE** et **ME** sont construits conformément aux Normes indiquées dans le tableau suivant.*

Titolo / *Title* / Titel / *Titre*	CEI	IEC
Prescrizioni generali per macchine elettriche rotanti *General requirements for rotating electrical machines* Allgemeine Vorschriften für umlaufende elektrische Maschinen *Prescriptions générales pour machines électriques tournantes*	**CEI EN 60034-1**	**IEC 60034-1**
Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti *Terminal markings and direction of rotation of rotating machines* Kennzeichnung der Anschlußklemmen und Drehrichtung von umlaufenden elektrischen Maschinen *Définitions des bornes et sens de rotation pour machines électriques tournantes*	**CEI EN 60034-8**	**IEC 60034-8**
Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche *Methods of cooling for electrical machines* Verfahren zur Kühlung von elektrischen Maschinen *Méthodes de refroidissement des machines électriques*	**CEI EN 60034-6**	**IEC 60034-6**
Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti *Dimensions and output ratings for rotating electrical machines* Auslegung der Nennleistung von umlaufenden elektrischen Maschinen *Dimensions, puissances nominales pour machines électriques tournantes*	**EN 50347**	**IEC 60072**
Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti *Classification of degree of protection provided by enclosures for rotating machines* Klassifizierung der Schutzart von umlaufenden elektrischen Maschinen *Classification des degrés de protection des machines électriques tournantes*	**CEI EN 60034-5**	**IEC 60034-5**
Limiti di rumorosità *Noise limits* Geräuschgrenzwerte *Limites de bruit*	**CEI EN 60034-9**	**IEC 60034-9**
Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione *Classification of type of construction and mounting arrangements* Abkürzungen zur Kennzeichnung der Bauform und der Einbaulagen *Sigles de dénomination des formes de construction et des types d'installation*	**CEI EN 60034-7**	**IEC 60034-7**
Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione *Rated voltage for low voltage mains power* Nennspannung für öffentliche NS-Stromverteilungssysteme *Tension nominale pour les systèmes de distribution publique de l'énergie électrique en basse tension*	**CEI 8-6**	**IEC 60038**
Grado di vibrazione delle macchine elettriche *Vibration level of electric machines* Schwingstärke bei elektrischen Maschinen *Degré de vibration des machines électriques*	**CEI EN 60034-14**	**IEC 60034-14**
Classi di rendimento dei motori asincroni trifase con rotore a gabbia ad una sola velocità (Codice IE) *Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)* Wirkungsgradklassen der eintourigen Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer-Rotor (IE-Code) *Classes de rendement des moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage à vitesse unique (Code IE)*	**CEI EN 60034-30**	**IEC 60034-30**
Metodi normalizzati per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento *Standard method for determining losses and efficiency from tests* Genormte Verfahren zur Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrads anhand von Tests *Méthodes normalisées pour la détermination, par le biais d'essais, des pertes et du rendement*	**CEI EN 60034-2-1**	**IEC 60034-2-1**



M1.3 - DESIGNAZIONE MOTORE | ***M1.3 - MOTOR DESIGNATION*** | **M1.3 - MOTORBEZEICHNUNG** | ***M1.3 - DESIGNATION MOTEUR***

BE **90LA** **4** 230/400-50 IP55 CLF **B5** ... ...

OPZIONI / *OPTIONS* /
OPTIONEN / *OPTIONS*

POSIZIONE MORSETTIERA
TERMINAL BOX POSITION
KLEMMENKASTENLAGE
POSITION BOITE A BORNE
W (default), **N**, **E**, **S**

FORMA COSTRUTTIVA / *MOTOR MOUNTING* / BAUFORM / *FORM DE CONSTRUCTION*
— (motore integrato / *compact motor* / kompaktes Motor / *moteur compact*)
IM B5 - IM V1, IM V3
IM B14 - IM V18, IM V19

CLASSE ISOLAMENTO / *INSULATION CLASS* /
ISOLIERUNGSKLASSE / *CLASSE ISOLATION*
CL F, **CL H**

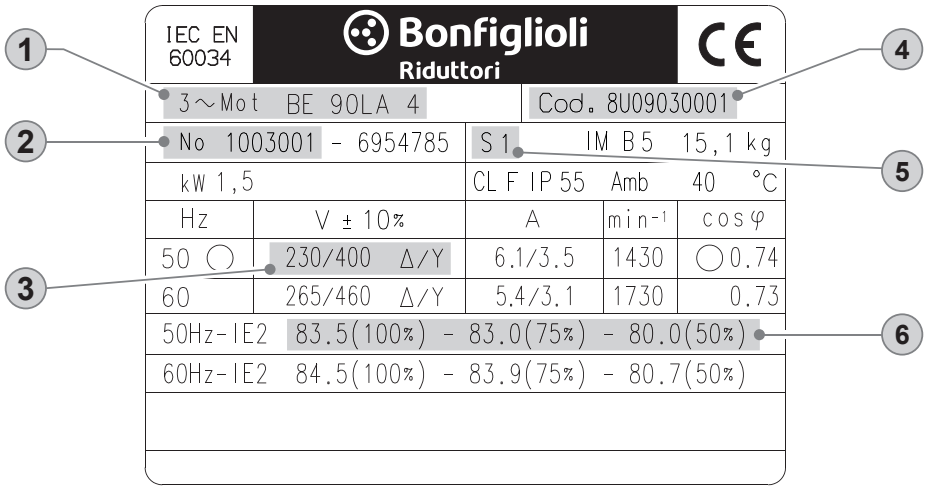
GRADO DI PROTEZIONE / *DEGREE OF PROTECTION* /
SCHUTZART / *DEGRE DE PROTECTION*
IP55

TENSIONE - FREQUENZA / *VOLTAGE - FREQUENCY* /
SPANNUNG - FREQUENZ / *TENSION - FREQUENCE*
230/400 V Δ/Y - 50 Hz (BE 80 ... BE 132)
460 V Y - 60 Hz (BE 80 ... BE 132)
400/690 V Δ/Y - 50 Hz (BE 160 - BE 180)
460 V Δ - 60 Hz (BE 160 - BE 180)

NUMERO DI POLI / *POLE NUMBER* /
POLZAHL / *N.bre POLES*
4

GRANDEZZA MOTORE / *MOTOR SIZE* /
MOTOR-BAUGRÖSSE / *TAILLE MOTEUR*
BE 80B ... BE 180L
ME 2S ... ME 5L

TIPO MOTORE / *MOTOR TYPE* /
MOTORTYP / *TYPE MOTEUR*
BE trifase IEC, classe IE2 / *IEC 3-phase, class IE2* / IEC Dreiphasen, Klasse IE2 / *3 phasè CEI, classe IE2*
ME trifase integrato, classe IE2 / *compact 3-phase, class IE2* / kompaktes Dreiphasen, Klasse IE2 / *3 phasé compact, classe IE2*



① Identificativo motore BONFIGLIOLI
② Numero di serie
③ Tensione nominale
④ Codice motore
⑤ Tipo di servizio: S1 servizio continuo
⑥ Classe di efficienza IE a: 4/4 - 3/4 - 2/4 del carico

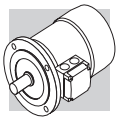
① *BONFIGLIOLI Motor type*
② *Serial number*
③ *Rated voltage*
④ *Motor code*
⑤ *Type of duty: S1 Continuous duty*
⑥ *IE Class, Efficiency at: 4/4 - 3/4 - 2/4 load*

① Identifikationscode BONFIGLIOLI Motor
② Seriennummer
③ Nennspannung
④ Motor-Codenummer
⑤ Betriebsart: S1 Dauerbetrieb
⑥ Wirkungsgradklasse IE bei: 4/4 - 3/4 - 2/4 der Last

① *Identifiant moteur BONFIGLIOLI*
② *Numéro de série*
③ *Tension nominale*
④ *Code moteur*
⑤ *Type de service : S1 service continu*
⑥ *Classe de rendement IE a: 4/4 - 3/4 - 2/4 de la charge*

M1.4 - OPZIONI ***M1.4 - OPTIONS*** **M1.4 - OPTIONEN** ***M1.4 - OPTIONS***

Descrizione / *Description* Beschreibung / *Description*	Valori / *Catalogue numbers* Werte / *Valeurs*		
Protezioni termiche / *Thermal protective devices* Thermische Wicklungsschutz / *Protections thermiques*	**D3**	**E3**	
Dispositivi di retroazione / *Feedback devices* Signalrückführungen (Drehgeber) / *Dispositifs de rétroaction*	**EN1**	**EN2**	**EN3**
Riscaldatori anticondensa / *Anti-condensate heaters* Wicklungsheizung / *Réchauffeurs anticondensation*	**H1**		
Tropicalizzazione avvolgimenti / *Tropicalized windings* Tropenschutz der Motorwicklungen / *Tropicalisation bobinages*	**TP**		
Doppia estremità d'albero / *Double-extended shaft* Zweites Wellenende / *Arbre à double extrémité*	**PS**		
Equilibratura rotore in grado B / *Rotor balancing grade B* Rotorauswuchtung mit Grad B / *Equilibrage rotor en degré B*	**RV**		
Protezioni meccaniche esterne / *External mechanical protections* Schutzdächer / *Protections mécaniques extérieures*	**RC**	**TC**	
Ventilazione forzata / *Forced ventilation* Fremdlüfter / *Ventilation forcée*	**U1**	**U2**	



4 P **1500 min-1** - S1 **50 Hz**

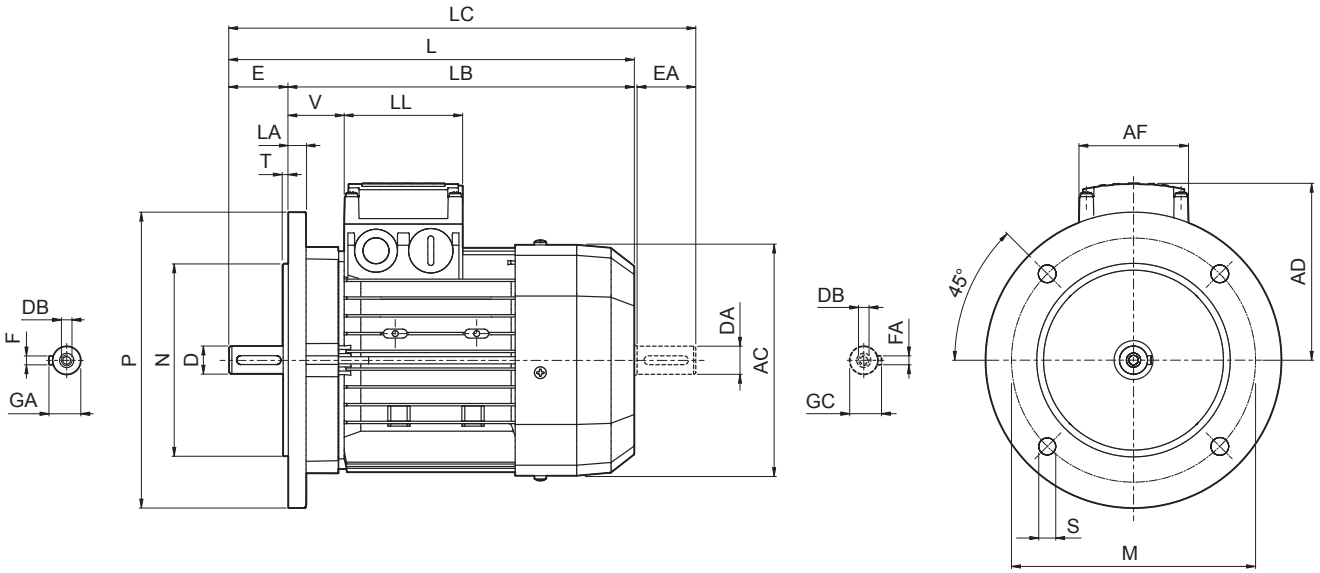
P_n kW		n min-1	M_n Nm	In 400V A	η% 100%	η% 75%	η% 50%	cos φ	I_s/I_n	M_s/M_n	M_a/M_n	J_m x 10-4 kgm2	IM B5 Kg
0.75	**BE 80B 4**	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3.0	28	12.2
1.1	**BE 90S 4**	1430	7.4	2.53	82.5	82.0	79.5	0.76	6.3	2.9	2.8	28	13.6
1.5	**BE 90LA 4**	1430	10.0	3.50	83.5	83.0	80.0	0.74	5.9	3.1	3.0	34	15.1
2.2	**BE 100LA 4**	1430	14.7	4.89	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3.0	2.8	54	22
3	**BE 100LB 4**	1420	20	6.58	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	24
4	**BE 112M 4**	1440	27	8.30	87.0	87.0	86.0	0.80	6.5	2.8	2.8	105	32
5.5	**BE 132S 4**	1460	36	11.07	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	53
7.5	**BE 132MA 4**	1460	49	14.83	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	59
9.2	**BE 132MB 4**	1460	60	18.09	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3.0	360	70
11	**BE 160M 4**	1465	72	21.54	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	99
15	**BE 160L 4**	1465	98	28.73	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	115
18.5	**BE 180M 4**	1465	121	35.12	91.6	92.0	91.3	0.83	6.5	2.6	2.5	1250	135
22	**BE 180L 4**	1465	143	41.27	91.6	91.8	91.4	0.84	6.8	2.7	2.6	1650	157

4 P **1500 min-1** - S1 **50 Hz**

P_n kW		n min-1	M_n Nm	In 400V A	η% 100%	η% 75%	η% 50%	cos φ	I_s/I_n	M_s/M_n	M_a/M_n	J_m x 10-4 kgm2	IM B9 Kg
0.75	**ME 2SB 4**	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3	28	10.9
1.1	**ME 3SA 4**	1430	7.4	2.60	82.5	82.0	79.0	0.74	5.5	2.5	2.8	34	15.5
1.5	**ME 3SB 4**	1420	10.1	3.48	84.0	84.0	83.0	0.74	6.2	2.9	2.9	40	17
2.2	**ME 3LA 4**	1430	14.7	4.89	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3	2.8	54	21
3	**ME 3LB 4**	1420	20	6.58	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	23
4	**ME 4SA 4**	1440	27	8.25	87.5	86.8	84.0	0.80	7.1	3.0	3.1	213	42
5.5	**ME 4SB 4**	1460	36	11.07	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	51
7.5	**ME 4LA 4**	1460	49	14.83	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	57
9.2	**ME 4LB 4**	1460	60	18.09	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3	360	65
11	**ME 5SA 4**	1465	72	21.54	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	85
15	**ME 5LA 4**	1465	98	28.73	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	101

M1.6 - DIMENSIONI ***M1.6 - DIMENSIONS*** **M1.6 - ABMESSUNGEN** ***M1.6 - DIMENSIONS***

BE - IM B5



	Albero / *Shaft* / Welle / *Arbre*					Flangia / *Flange* / Flansch / *Flange*						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**
BE 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	274	234	315	119	74	80	38
BE 90 S	24	50	M8	27	8							176	326	276	378	133	98	98	44
BE 90 L																			
BE 100	28	60	M10	31	8	215	180	250	14	4	14	195	367	307	429	142			50
BE 112											15	219	385	325	448	157			52
BE 132 S	38	80	M12	41	10	265	230	300			16	258	493	413	576	193	118	118	58
BE 132 MA																			
BE 132 MB													528	448	611				
BE 160 M	42	110	M16	45	12	300	250	350	18.5	5	15	310	596	486	680	245	187	187	51
BE 160 L	38(1)	80(1)	M12(1)	41(1)	10(1)								640	530	724				
BE 180 M	48	110	M16	51.5	14						18	348	708	598	823	261			52
BE 180 L	42(1)	110(1)	M16(1)	45(1)	12(1)														

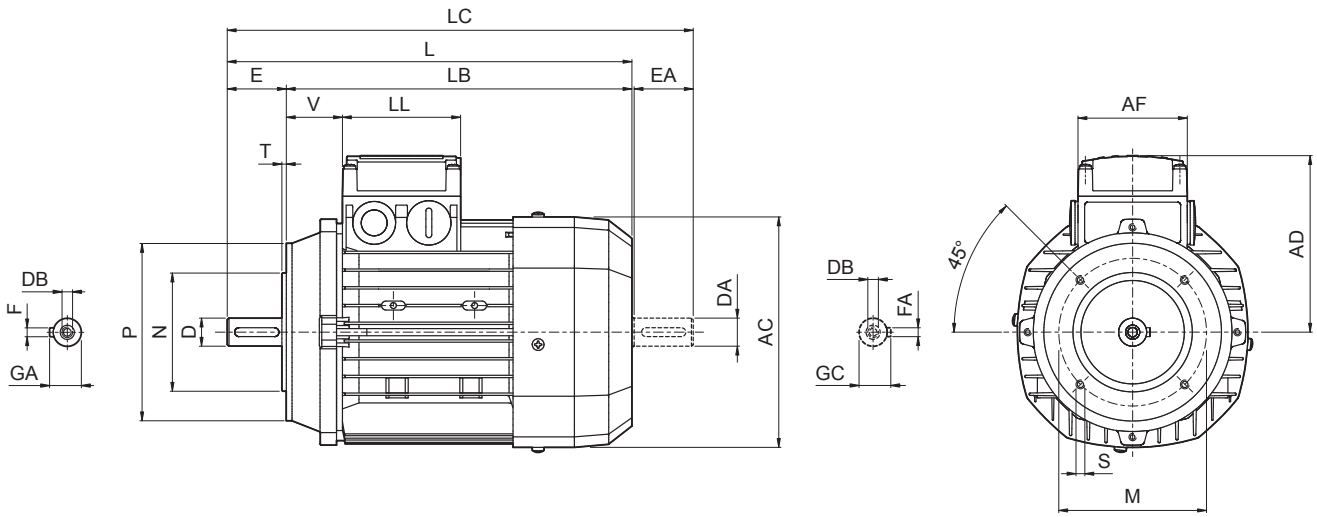
NB:
(1) Queste dimensioni sono riferite alla seconda estremità d'albero.

NOTE:
(1) These values refer to the rear shaft end.

HINWEIS:
(1) Diese Masse betreffen das zweite Wellenende.

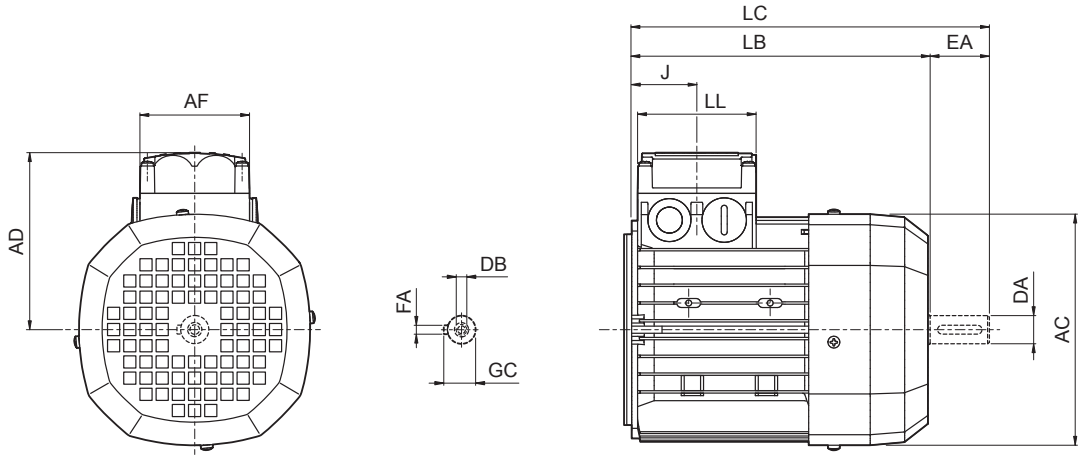
REMARQUE :
(1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.

BE - IM B14



	Albero / *Shaft* / Welle / *Arbre*					Flangia / *Flange* / Flansch / *Flange*					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**
BE 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120	M6	3	156	274	234	315	119	74	80	38
BE 90 S	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	326	276	378	133	98	98	44
BE 90 L																		
BE 100	28	60	M10	31	8	130	110	160		3.5	195	367	307	429	142			50
BE 112											219	385	325	448	157			52
BE 132 S	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	493	413	576	193	118	118	58
BE 132 MA																		
BE 132 MB												528	448	611				

ME

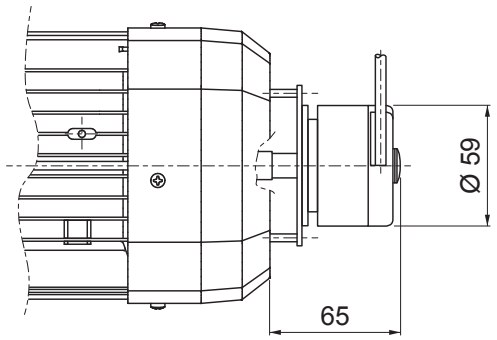


	Albero / *Shaft* / Welle / *Arbre*					Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*						
	DA	**EA**	**DB**	**FA**	**GC**	**AC**	**LB**	**LC**	**AF**	**LL**	**J**	**AD**
ME 2S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245	74	80	44	119
ME 3S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142
ME 3L							262	325				
ME 4S	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193
ME 4L												
ME 4LB							396	479				
ME 5S	38	80	M12	10	41	310	418	502	187	187	77	245
ME 5L							462	546				

M1.7 - VARIAZIONI DIMENSIONALI — M1.7 - *DIMENSIONAL CHANGES* — M1.7 - MASSÄNDERUNGEN — M1.7 - *VARIATIONS DIMENSIONNELLES*

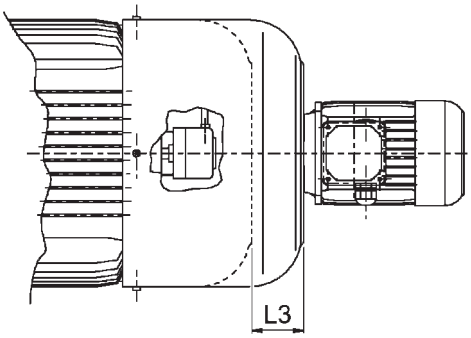
M1.7.1 - Dispositivi di retroazione — M1.7.1 - *Feedback units* — M1.7.1 - Encoder / Inkrementalgeber — M1.7.1 - *Dispositifs de retroaction*

EN1, EN2, EN3



BE 80B ... BE 180L	ME 2S ... ME 5L

EN_ + U1



		L3
BE 160	**ME 5**	72
BE 180	**—**	82

Se l'opzione EN_ è richiesta per motori di grandezza BE80B...BE132MB, contemporaneamente all'opzione U1/U2, le variazioni dimensionali coincidono con quelle dell'opzione U1/U2.

If the encoder device (options EN1, EN2, EN3) is specified on motors BE80B...BE132MB, along with the independent fan cooling (options U1, U2), the extra length of motor is coincident with that of the correspondent U1 and U2 execution.

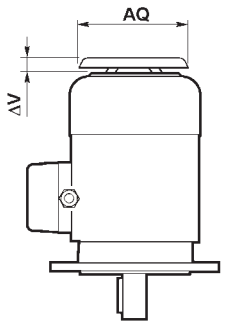
Wenn der Encoder (Optionen EN1, EN2, EN3) für Motoren der Baugrössen BE80B... BE132MB zusammen mit Fremdlüftung (Optionen U1, U2) ausgelegt ist, stimmen die Massänderungen des Motors mit jenen der entsprechenden Ausführungen U1 und U2 überein.

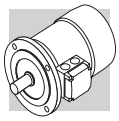
Si un codeur (option EN1, EN2, EN3) est nécessaire sur les moteurs de tailles BE80B… BE132MB, en association avec la ventilation forcée (options U1, U2), la variation de dimensions du moteur coïncide avec celle des exécutions U1 et U2 correspondantes.

M1.7.2 - Protezioni meccaniche esterne — M1.7.2 - *External mechanical protections* — M1.7.2 - Mechanische Schutzvorrichtungen — M1.7.2 - *Protéctions mecaniques exterieures*

RC

		AQ	ΔV
BE 80	**ME 2**	152	25
BE 90	**—**	168	30
BE 100	**ME 3**	190	28
BE 112	**—**	211	32
BE 132	**ME 4**	254	32
BE 160	**ME 5**	302	36
BE 180	**—**	340	36





M1.7.3 - Motori con ventilazione indipendente

M1.7.3 - Motors with independent ventilation

M1.7.3 - Motoren mit unabhängigen Zwangsbelüftung

M1.7.3 - Moteurs avec ventilation indépendante

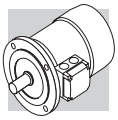
U1, U2		
		ΔL_1 [mm]
BE 80	**ME 2**	127
BE 90	**—**	131
BE 100	**ME 3**	119
BE 112	**—**	130
BE 132	**ME 4**	161
BE 160, BE 180	**ME 5**	184

ΔL_1 = variazione dimensionale rispetto alla lunghezza LB del motore standard corrispondente.

ΔL_1 = dimension variation compared to length LB of the 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.



M2 - MOTORI ELETTRICI STANDARD

M2.1 - CARATTERISTICHE GENERALI

Programma di produzione

I motori elettrici asincroni trifase del programma di produzione della BONFIGLIOLI RIDUTTORI sono previsti nelle forme costruttive base IMB5, IMB14 e loro derivate con le seguenti polarità: 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12. Nel presente catalogo sono evidenziate inoltre, le caratteristiche tecniche dei motori in versione integrata, tipo M.

Normative

I motori descritti in questo catalogo sono costruiti in accordo alle Norme ed unificazioni applicabili evidenziate nella tabella seguente.

M2 - STANDARD ELECTRIC MOTORS

M2.1 - GENERAL CHARACTERISTICS

Production range

The asynchronous three-phase electric motors of BONFIGLIOLI RIDUTTORI's production, are available in basic designs IMB5 and IMB14 and derived versions, with the following polarities: 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12. The technical characteristics of compact motors, M type, are also supplied in this manual.

Standards

The motors described in this catalogue are manufactured to the applicable standards shown in the following table.

M2 - STANDARD-ELEKTROMOTOREN

M2.1 - ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Produktprogramm

Die Dreiphasen-Asynchronmotoren aus dem Produktprogramm von BONFIGLIOLI RIDUTTORI gibt es in den Grundbauformen IMB5, IMB14 und deren Ableitungen mit folgenden Polzahlen: 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8 und 2/12. Im vorliegenden Katalog sind außerdem die technischen Eigenschaften der Motoren in Kompaktausführung hervogehoben.

Normen

Die in diesem Katalog beschriebenen Motoren sind in Übereinstimmung mit den in der folgenden Tabelle angegebenen einschlägigen Normen und Vereinheitlichungsrichtlinien konstruiert worden.

M2 - MOTEURS ELECTRIQUES STANDARD

M2.1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

Programme de production

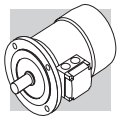
Les moteurs électriques asynchrones triphasés du programme de production de BONFIGLIOLI RIDUTTORI sont prévus dans les formes de construction de base IMB5, IMB14 et leur dérivés avec les polarités suivantes: 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12. Dans le présent catalogue sont également mises en évidence les caractéristiques techniques des moteurs en version compacte, type M.

Réglementations

Les moteurs décrits dans ce catalogue sont construits en accord avec les Normes et standardisations applicables mises en évidence dans le tableau ci-dessous.

(A26)

Titolo / *Title* / Titel / *Titre*	**CEI**	**IEC**
Prescrizioni generali per macchine elettriche rotanti *General requirements for rotating electrical machines* Allgemeine Vorschriften für umlaufende elektrische Maschinen *Prescriptions générales pour machines électriques tournantes*	**CEI EN 60034-1**	**IEC 60034-1**
Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti *Terminal markings and direction of rotation of rotating machines* Kennzeichnung der Anschlußklemmen und Drehrichtung von umlaufenden elektrischen Maschinen *Définitions des bornes et sens de rotation pour machines électriques tournantes*	**CEI 2-8**	**IEC 60034-8**
Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche *Methods of cooling for electrical machines* Verfahren zur Kühlung von elektrischen Maschinen *Méthodes de refroidissement des machines électriques*	**CEI EN 60034-6**	**IEC 60034-6**
Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti *Dimensions and output ratings for rotating electrical machines* Auslegung der Nennleistung von umlaufenden elektrischen Maschinen *Dimensions, puissances nominales pour machines électriques tournantes*	**EN 50347**	**IEC 60072**
Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti *Classification of degree of protection provided by enclosures for rotating machines* Klassifizierung der Schutzart von umlaufenden elektrischen Maschinen *Classification des degrés de protection des machines électriques tournantes*	**CEI EN 60034-5**	**IEC 60034-5**
Limiti di rumorosità *Noise limits* Geräuschgrenzwerte *Limites de bruit*	**CEI EN 60034-9**	**IEC 60034-9**
Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione *Classification of type of construction and mounting arrangements* Abkürzungen zur Kennzeichnung der Bauform und der Einbaulagen *Sigles de dénomination des formes de construction et des types d'installation*	**CEI EN 60034-7**	**IEC 60034-7**
Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione *Rated voltage for low voltage mains power* Nennspannung für öffentliche NS-Stromverteilungssysteme *Tension nominale pour les systèmes de distribution publique de l'énergie électrique en basse tension*	**CEI 8-6**	**IEC 60038**
Grado di vibrazione delle macchine elettriche *Vibration level of electric machines* Schwingstärke bei elektrischen Maschinen *Degré de vibration des machines électriques*	**CEI EN 60034-14**	**IEC 60034-14**



I motori corrispondono inoltre alle Norme straniere adeguate alle IEC 60034-1 e qui riportate.

The motors also comply with foreign standards adapted to IEC 60034-1 as shown here below.

Die Motoren entsprechen außerdem den an die IEC-Norm 60034-1 angepaßten ausländischen Normen, die in der folgenden Tabelle genannt werden.

En outre, les moteurs correspondent aux Normes étrangères adaptées aux IEC 60034-1 indiquées dans le tableau ci-dessous.

(A27)

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

CUS

MOTORI PER USA E CANADA

I motori BN ed M sono disponibili in esecuzione NEMA Design C (per le caratteristiche elettriche), certificata in conformità alle norme CSA (Canadian Standard) C22.2 N° 100 e UL (Underwriters Laboratory) UL 1004 con targhetta riportante entrambi i marchi sotto illustrati, specificare in questo caso l'opzione CUS.

MOTORS FOR USA AND CANADA

BN and M motors are available in NEMA Design C configuration (concerning electrical characteristics), certified to CSA (Canadian standard) C22.2 No. 100 and UL (Underwriters Laboratory) UL 1004. By specifying the option CUS the name plate is marked with both symbols shown here below.

MOTOREN FÜR DIE USA UND KANADA

Die BN/M-Motoren sind in der Ausführung NEMA, Design C (aufgrund der elektrischen Eigenschaften), den Normen CSA (Canadian Standard) C22.2 Nr 100 und UL (Underwriters Laboratory) UL 1004 gemäß zertifiziert. Durch Spezifizieren der Option CUS wird das Typenschild mit den nachstehend aufgeführten Symbolen gekennzeichnet.

MOTEURS POUR ETATS-UNIS ET CANADA

Les moteurs BN et M sont disponibles en exécution NEMA Design C (pour les caractéristiques électriques), certifiée conforme aux normes CSA (Canadian Standard) C22.2 N°100 et UL (Underwriters Laboratory) UL 1004 avec une plaque signalétique indiquant chacun des symboles ci-dessous, dans ce cas, spécifier l'option CUS.

C US

Le tensioni delle reti di distribuzione americane e le corrispondenti tensioni nominali da specificare per il motore sono indicate nella tabella seguente:

US power mains voltages and the corresponding rated voltages to be specified for the motor are indicated in the following table:

Die Spannungen der amerikanischen Verteilernetze und die entsprechenden tens-Nennspannungen, die bei den Motoren angegeben werden müssen, können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Les tensions des réseaux de distribution américains ainsi que les tensions nominales à spécifier por le moteur sont indiquées dans le tableau suivant :

(A28)

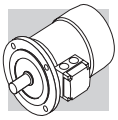
Frequenza / *Frequency* Frequenz / *Fréquence*	Tensione di rete / *Mains voltage* Netzspannung / *Tension de réseau*	V_{mot}
60 Hz	208 V	**200 V**
	240 V	**230 V**
	480 V	**460 V**
	600 V	**575 V**

I motori dotati di collegamento YY/Y (es. 230/460-60; 220/440-60) presentano di serie una morsettiera a 9 terminali.

Motors with YY/Y connection (e.g. 230/460-60; 220/440-60) feature, as standard, a 9-stud terminal board. For same exe-

Motoren mit YY/Y-Anschluss (z.B. 230/460-60; 220/440-60) sind standardmäßig mit 9 Pins auf dem Klemmbrett ausgeführt.

Les moteurs avec connexion YY/Y (ex. 230/460-60; 220/440-60) presentent, en standard, une plaque à borne avec 9 bornes. Pour les me-



Per le stesse esecuzioni, e inoltre per l'alimentazione 575V-60Hz, la potenza di targa corrisponde a quella normalizzata a 50Hz.
Per i motori autofrenanti con freno in c.c. tipo BN_FD l'alimentazione del raddrizzatore è da morsettiera motore con tensione 230V a.c. monofase.
Per i motori autofrenanti **l'alimentazione del freno** è così predisposta:

cutions, as well as for 575V-60Hz supply, the nominal rating is coincident with the correspondent 50Hz rating.
For DC brake motors type BN_FD, the rectifier is connected to a single-phase 230 VAC supply voltage in the motor terminal box.
***Brake power supply** for brake motors is as follows:*

Für gleiche Ausführungen, ebenso wie für 575V-60Hz, die Nennleistung ist gleich mit der entsprechenden 50 Hz-Leistung.Für Bremsmotoren mit Gleichstrombremse vom Typ BN_FD erfolgt die Versorgung des Gleichrichters über den Motorklemmenkasten mit einer Spannung von 230V (einphasiger Wechselstrom). Bei Bremsmotoren stellt sich die **Versorgung der Bremse** wie folgt dar:

mes executions, et aussi pour l'alimentation 575V-60Hz, la puissance de plaque corresponde à celle normalisé à 50Hz.
*Pour les moteurs frein avec frein en c.c. type BN_FD , l'alimentation du redresseur provient de la boîte à bornes moteur avec une tension 230V c.a. monophasée. Pour les moteurs frein **l'alimentation du frein** est la suivante :*

BN_FD **M_FD**	**BN_FA ; BN_BA** **M_FA**	Specificare / *Specify* Bitte angeben / *Spécifier*
Da morsettiera motore 1~230V c.a. *Wired to terminal box 1~230V a.c.* Vom Motorklemmenkasten1~230V W.S. *Depuis boÎte à bornes moteur 1~230V c.a.*	Alimentazione separata / *Separate power supply* Fremdversorgung / *Alimentation séparée* 230V Δ - 60Hz	230SA
	Alimentazione separata / *Separate power supply* Fremdversorgung / *Alimentation séparée* 460V Y - 60Hz	460SA

L'opzione CUS non è applicabile ai motori dotati di servoventilazione.

The option CUS does not apply to servo-ventilated motors.

Die CUS-Option ist für die Fremdlüftermotoren nicht anwendbar.

L'option CUS n'est pas applicable aux moteurs doués de ventilation forcée.

Direttive 2006/95/CE (LVD) e 2004/108/CE (EMC)

I motori delle serie BN ed M sono conformi ai requisiti delle Direttive 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione) e 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica), e riportano in targa la marcatura CE.
Per quanto riguarda la Direttiva EMC, la costruzione è in accordo alle Norme CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.
I motori con freno in c.c. tipo FD, se corredati dell'opportuno filtro capacitivo in ingresso al raddrizzatore (opzione **CF**), rientrano nei limiti di emissione previsti dalla Norma EN 61000-6-3 "Compatibilità elettromagnetica - Norma Generica sull'emissione - Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera".
I motori soddisfano inoltre le prescrizioni della Norma CEI EN 60204-1 "Equipaggiamento elettrico delle macchine".
È responsabilità del costruttore o dell'assemblatore dell'apparecchiatura che incorpora i motori come componenti garantire la sicurezza e la conformità alle direttive del prodotto finale.

Directives 2006/95/EC (LVD) and 2004/108/EC (EMC)

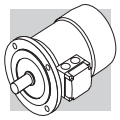
BN motors meet the requirements of Directives 2006/95/EC (Low Voltage Directive) and 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility Directive) and their name plates bear the CE mark.
As for the EMC Directive, construction is in accordance with standards CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.
*Motors with FD brakes, when fitted with the suitable capacitive filter at rectifier input (option **CF**), meet the emission limits required by Standard EN 61000-6-3 "Electromagnetic compatibility - Generic Emission Standard - Part 1: Residential, commercial and light industrial environment".*
Motors also meet the requirements of standard CEI EN 60204-1 "Electrical equipment of machines".
The responsibility for final product safety and compliance with applicable directives rests with the manufacturer or the assembler who incorporate the motors as component parts.

Richtlinien 2006/95/EG (LVD) und 2004/108/EG (EMC)

Die Motoren der Serie BN entsprechen den Anforderungen der Richtlinien 2006/95/EG (Richtlinie - Niederspannung) und 2004/108/EG (Richtlinie - elektromagnetische Kompatibilität) und sind mit dem CE-Zeichen ausgestattet.
Im Hinblick auf die Richtlinie EMC entspricht die Konstruktion den Normen CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.
Die Motoren mit dem Bremstyp FD fallen, falls mit dem entsprechenden kapazitiven Filter am Eingang des Gleichrichters ausgestattet (Option **CF**), unter die Emissionsgrenzwerte, die von der Norm EN 61000-6-3 "Elektromagnetische Kompatibilität - Allgemeine Norm für Emissionen - Teil 1: Wohngebiete, Handels- und Leichtindustriezonen" vorgesehen werden.
Die Motoren entsprechen darüber hinaus den von der Norm CEI EN 60204-1 "Elektrische Maschinenausstattung" gegebenen Vorschriften.
Es liegt in der Verantwortung des Herstellers oder es Monteurs der Ausrüstung, in der die Motoren als Komponenten montiert werden, die Sicherheit und die Übereinstimmung mit den Richtlinien des Endprodukts zu gewährleisten.

Directives 2006/95/CE (LVD) et 2004/108/CE (EMC)

Les moteurs de la série BN sont conformes aux conditions requises par les Directives 2006/95/CE (Directive Basse Tension) et 2004/108/CE (Directive Compatibilité Electromagnétique), et le marquage CE est indiqué sur la plaquette signalétique.
En ce qui concerne la Directive EMC, la fabrication répond aux Normes CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.
*Les moteurs avec frein FD, s'ils sont équipés du frein capacitif approprié en entrée du redresseur (option **CF**), rentrent dans les limites d'émission prévues par la Norme EN 61000-6-3 "Compatibilité électromagnétique - Norme Générique sur l'émission - Partie 1 : Milieux résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère".*
Les moteurs répondent aussi aux prescriptions de la Norme CEI EN 60204-1 "Equipement électrique des machines".
Le fabricant ou le monteur de la machine qui comprend les moteurs comme composant est responsable et doit se charger de garantir la sécurité et la conformité aux directives du produit final.



Tolleranze

Secondo le Norme sono ammesse le tolleranze indicate nella tabella seguente sulle grandezze garantite.

Tolerances

As per the Norms applicable the tolerances here below apply to the following quantities.

Toleranzen

Die Normen lassen die in folgenden Tabelle genannten Toleranzen bei den garantierten Größen zu.

Tolérances

Selon les Normes, les tolérances indiquées dans le tableau ci-dessous sont admises sur les tailles garanties.

(A29)

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

* ± 30% per motori con Pn < 1 kW

* ± *30% for motors with Pn < 1 kW*

* ± 30% für Motoren mit Pn < 1 kW

* ± *30% pour moteurs avec Pn < 1 kW*

M2.2- CARATTERISTICHE MECCANICHE

Forme costruttive

I motori serie BN sono previsti nelle forme costruttive indicate in tabella (A30) secondo le Norme CEI EN 60034-14.

Le forme costruttive sono le seguenti:

IM B5 (base)
IM V1, IM V3 (derivate)

IM B14 (base)
IM V18, IMV19 (derivate)

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

M2.2 - MECHANICAL FEATURES

Versions

IEC-normalised BN motors are available in the design versions indicated in table (A30) as per Standards CEI EN 60034-14.

Mounting versions are:

***IM B5** (basic)*
IM V1, IM V3 (derived)

***IM B14** (basic)*
IM V18, IM V19 (derived)

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

M2.2 - MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Bauformen

Die Motoren der Serie BN weisen die in der Abbildung (A30) angegebene Bauform gemäß den Normen CEI EN 60034-14 auf.

Die Bauformen sind:

IM B5 (Grundmodell)
IM V1, IM V3 (Ableitungen)

IM B14 (Grundmodell)
IM V18, IM V19 (Ableitungen)

Die Motoren mit der Bauform IM B5 können mit den Einbaulagen IM V1 und IM V3 eingebaut werden; die Motoren mit der Bauform IM B14 können mit den Einbaulagen IM V18 und IM V19 eingebaut werden.
In diesen Fällen ist auf dem Leistungsschild des Motors die Bauform IM B5 oder IM B 14 angegeben.
Bei Bauformen mit vertikaler Lage des Motors und nach unten gerichteter Welle wird die Aus-führung mit Regenschutzabdeckung empfohlen (bei Bremsmotoren stets vorzusehen). Dieses wahlweise Zubehör muß ausdrücklich zum Zeitpunkt der Bestellung verlangt werden, da es bei der Grundausführung nicht vorgesehen ist.

M2.2 - CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Formes de construction

Les moteurs série BN sont prévus dans les formes de construction indiquées sur le tableau (A30) selon les normes CEI EN 60034-14.

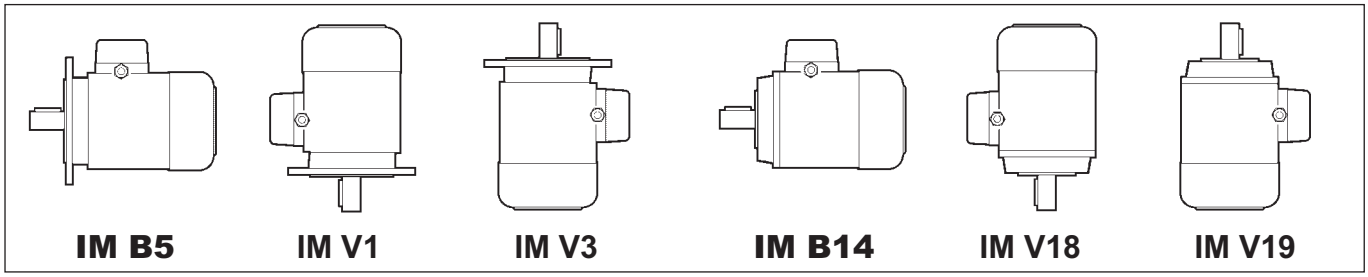
Les formes de construction sont les suivantes:

***IM B5** (base)*
IM V1, IM V3 (dérivées)

***IMB14** (base)*
IM V18, IMV19 (dérivées)

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

(A30)



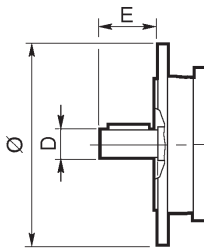
I motori in forma flangiata possono essere forniti con dimensioni di accoppiamento ridotte, come riportato in tabella (A31) - esecuzioni **B5R**, **B14R**.

Flanged motors can be supplied with a reduced mounting interface, as shown in chart (A31) below.

Die Motoren in der Auslegung mit Flansch können mit reduzierten Passmassen gemäß Tabelle (A31) - Versionen **B5R**, **B14R** geliefert werden.

*Les moteurs avec forme à bride peuvent être fournis avec des tailles d'accouplement réduites, comme indiqué dans le tableau (A31) - exécutions **B5R**, **B14R**.*

(A31)



	BN 71	BN 80	BN 90	BN 100	BN 112	BN 132
	DxE - ∅					
B5R (1)	11x23 - 140	14x30 - 160	19x40 - 200	24x50 - 200	24x50 - 200	28x60 - 250
B14R (2)	11x23 - 90	14x30 - 105	19x40 - 120	24x50 - 140	—	—

(1) flangia con fori passanti

(2) flangia con fori filettati

(1) *flange with through holes*

(2) *flange with threaded holes*

(1) Flansch mit durchgehenden Bohrungen

(2) Flansch mit Gewindebohrungen

(1) *bride avec orifices passants*

(2) *bride avec orifices filetés*

IP..

Grado di protezione

La tabella sottostante riassume la disponibilità dei vari gradi di protezione.
Indipendentemente dal grado di protezione specificato, per installazione all'aperto i motori devono essere protetti dall'irraggiamento diretto e, nel caso d'installazione con albero rivolto verso il basso, è necessario specificare ulteriormente il tettuccio di protezione contro l'ingresso di acqua e corpi solidi (opzione **RC**).

Degree of protection

The following chart provides an overview of the degrees of protection available.
*In addition to the degree of protection specified when ordering, motors to be installed outdoors require protection against direct sunlight and also – when they are to be installed vertically down – a drip cover to prevent the ingress of water and solid particles (option **RC**).*

Schutzart

In der nachstehenden Tabelle werden die jeweiligs zur Verfügung stehenden Schutzarten zusammengefasst.
Unabhängig von der spezifischen Schutzart müssen die im Freien installierten Motoren vor direkten Strahlungen geschützt werden. Im Fall einer senkrechten Montage, in der die Welle nach unten gerichtet ist, sollte darüber hinaus das Schutzdach bestellt werden, das vor dem Eindringen von Wasser und festen Fremdkörpern schützt (Option **RC**).

Degré de protection

Le tableau ci-dessous résume la disponibilité des différents degrés de protection.
*Indépendamment du degré de protection spécifié, en cas d'installation en plein air, les moteurs doivent être protégés des rayons directs du soleil et, en cas d'installation avec l'arbre dirigé vers le bas, il est nécessaire de spécifier ultérieurement le capot de protection contre la pénétration de l'eau et des corps solides (option **RC**).*

(A32)

		IP 54	IP 55	IP 56
BN	**M**	⛔	standard	
BN_FD **BN_FA**	**M_FD** **M_FA**	standard		⛔
BN_BA	**–**	⛔	standard	⛔

Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI EN 60034-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica che funziona in entrambi i sensi di rotazione.
L'installazione deve assicurare

Cooling

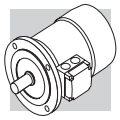
The motors are externally ventilated (IC 411 to CEI EN 60034-6) and are equipped with a plastic fan working in both directions.
The motors must be installed allowing sufficient space between fan cowl and the nearest wall to

Lüftung

Die Motoren sind eigenbelüftet (IC 411 gemäß CEI EN 60034-6) und verfügen über ein Radiallüfterrad aus Kunststoff, das in beiden Drehrichtungen arbeiten kann.
Bei der Installation muß sichergestellt werden, daß die Lüfter-

Ventilation

Les moteurs sont refroidis à l'aide d'une ventilation extérieure (IC 411 selon CEI EN 60034-6) et sont dotés d'un ventilateur à ailettes en plastique qui fonctionne dans les deux sens de rotation.



una distanza minima dalla calotta copriventola alla parete in modo da non avere impedimenti all'ingresso aria e permettere la possibilità di eseguire l'opportuna manutenzione del motore e, se previsto, del freno.
Su richiesta è possibile prevedere una ventilazione forzata indipendente (opzione U1). Questa soluzione consente di aumentare il fattore di utilizzo del motore nel caso di alimentazione da inverter e funzionamento a giri ridotti.

ensure free air intake and allow access for maintenance purposes on motor and brake, if supplied.
Independent, forced air ventilation (IC 416) can be supplied on request (option U1).
This solution enables to increase the motor duty factor when driven by an inverter and operating at reduced speed.

radabdeckung soweit von der Wand entfernt ist, daß der Lufteintritt nicht behindert wird, und daß der Motor und (falls vorhanden) die Bremse problemlos gewartet werden können.
Auf Wunsch können die Motoren mit Fremdbelüftung geliefert werden (Option U1). Diese Lösung ermöglicht das Motorbetriebsfaktor zu erhöhen, wenn vom Frequenzumrichter gesteuert und zu niedrigen Geschwindigkeit betrieben.

L'installation doit assurer une distance minimum entre le capot de protection du ventilateur et la paroi afin de permettre une bonne circulation de l'air et rendre plus aisé l'entretien du moteur et si prévu, du frein.
Sur demande, il est possible de prévoir une ventilation forcée indépendante (option U1).
Cette solution permet d'augmenter le facteur d'utilisation du moteur en cas d'alimentation, via un variateur de fréquence, et pour un fonctionnement à faible vitesse.

Senso di rotazione

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

Direction of rotation

Rotation is possible in both directions. If terminals U1, V1, and W1 are connected to line phases L1,L2 and L3, clockwise rotation (looking from drive end) is obtained. For counterclockwise rotation, switch two phases.

Drehrichtung

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

Sens de rotation

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

Rumorosità

I valori di rumorosità, rilevati secondo il metodo previsto dalle Norme ISO 1680, sono contenuti entro i livelli massimi previsti dalle Norme CEI EN 60034-9.

Noise

Noise levels, measured using the method prescribed by ISO 1680 Standards, are within the maximum levels specified by Standards CEI EN 60034-9.

Geräuschpegel

Die mit der von der ISO-Norm 1680 vorgesehenen Methoden gemessenen Lärmstärkewerte liegen innerhalb der gemäß den Normen CEI EN 60034-9 zulässigen Höchstgrenzen.

Niveau de bruit

Les valeurs relevées selon la méthode prévue par les normes ISO 1680 sont situées sous les niveaux maximums prévus par les normes CEI EN 60034-9.

Vibrazioni ed equilibratura

Tutti i rotori sono equilibrati con mezza linguetta e rientrano nei limiti di intensità di vibrazione previsti dalle Norme CEI EN 60034-14.
Per particolari esigenze di silenziosità potrà essere previsto, a richiesta, un'esecuzione antivibrante in grado ridotto B.
La tabella seguente riporta i valori della velocità efficace di vibrazione per equilibratura standard (A) e incrementata (B).

Vibrations and balancing

Rotor shafts are balanced with half key fitted and fall within the vibration class N, as per Standard CEI EN 60034-14.
If a further reduced noise level is required improved balancing can be optionally requested (class B).
Table below shows the value for the vibration velocity for standard (A) and improved (B) balancing.

Schwingungen und Ausgleich

Alle Rotoren werden durch einen halben Federkeil ausgeglichen und fallen somit unter die, von den Normen CEI EN 60034-14 vorgesehenen Scwingungsgradgrezen.
Bei besonderen Anforderungen an die Laufruhe kann auf Anfrage eine schwingungsdämpfende Ausführung in der reduzierten Klasse (B) geliefert werden.
Die folgende Tabelle führt die Werte der Ist-Schwingungsgeschwindigkeit für einen normalen (A) und verbesserten (B) Ausgleich auf.

Vibrations et équilibrage

Tous les rotors sont équilibrés avec une demi languette et rentret dans les limites d'intensité de vibration prévues par les Normes CEI EN 60034-14.
En cas d'exigences particulière concernant le niveau de bruit, sur demande, il est possible de réaliser une exécution anti-vibrante, de degré réduit (B).
Le tableau ci-dessous indique les valeurs de la vitesse efficace de vibration pour un équilibrage standard (A) et améliorée (B).

(A33)

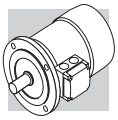
Grado di vibrazione *Vibration class* Schwingungsklasse *Degré de vibration*	Velocità di rotazione *Angular velocity* Drehungsgeswindikeit *Viitesse de rotation* n [min^{-1}]	Limiti della velocità di vibrazione *Limits of the vibration velocity* Grenzen der Schwingungsgeschwindigkeit *Limites de la vitesse de vibration* [mm/s] **BN 56 ≤ H ≤ BN 200** **M05 ≤ H ≤ M5**
A	600 ≤ n ≤ 3600	1.6
B	600 ≤ n ≤ 3600	0.70

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

Values refer to measures with freely suspended motor in unloaded conditions.

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

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



Morsettiera motore

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

Terminal box

Terminal board features 6 studs for eyelet terminal connection.
A ground terminal is also supplied for earthing of the equipment.
Terminals number and type are shown in the following table.
Brakemotors house the a.c./d.c. rectifier (factory pre-wired) inside the terminal box.
Wiring instructions are provided either in the box or in the user manual.

Motorklemmenkasten

Die Hauptklemmleiste hat 6 Klemmen für den Anschluß mit Kabelschuhen. Im Innern des Klemmenkasten befindet sich eine Klemme für den Erdleiter.
Die Abmessungen der Auschüsse sind in der folgenden Tabelle angegeben.
Bei den Bremsmotoren befindet sich auch der mit den erforderlichen Anschlußklemmen ausgestattete Gleichrichter für die Stromversorgung der Bremse im Klemmenkasten.
Die Anschlüße müssen gemäß den Diagrammen im Klemmkasten oder in den Betriebsanwiesungen durchgeführt werden.

Bornier moteur

Le bornier principal prevoit six bornes pour raccordement avec cosses. Dans le boîtier se trouve une borne pour le conducteur de terre.
Les dimensions des axes de fixation sont reportées dans le tableau ci-dessous.
Dans le cas de moteurs freins, le redresseur pour l'alimentation du frein est fixé à l'intérieur du boîtier et est doté de bornes de raccordement.
Effectuer les connexions selon les schémas indiqués à l'intérieur du bornier, ou dans les manuels d'utilisation.

(A34)

		N° terminali *No. of terminals* Klemmen *N° bornes*	Filettatura terminali *Terminal threads* Gewinde *Filetage bornes*	Sezione max del conduttore *Wire max cross section area* Max. leiterquerschnitt *Section max du conducteur* mm^2
BN 56...BN 71	**M05, M1**	6	M4	2.5
BN 80, BN 90	**M2**	6	M4	2.5
BN 100...BN 112	**M3**	6	M5	6
BN 132...BN 160MR	**M4**	6	M5	6
BN 160M...BN 180M	**M5**	6	M6	16
BN 180L...BN 200L	**–**	6	M8	25

Ingresso cavi

Nel rispetto della Norma EN 50262, i fori di ingresso cavi nelle scatole morsettiera presentano filettature metriche della misura indicata nella tabella seguente.

Cable entry

The holes used to bring cables to terminal boxes use metric threads in accordance with standard EN 50262 as indicated in the table here after.

Kabeleingang

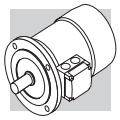
Unter Berücksichtigung der Norm EN 50262 verfügen die Kabeleingänge in die Klemmenkästen über metrische Gewinde, deren Maße, der nachstehenden Tabelle entnommen werden können.

Entrée câbles

Dans le respect de la Norme EN 50262, les orifices d'entrée câbles dans les boîtes à bornes présentent des filetages métriques de la taille indiquée dans le tableau ci-dessous.

(A35)

		Ingresso cavi / *Cable entry* kabeldurchführung / *Entrée câbles*	Diametro max. cavo allacciabile / *Max. cable diameter allowed* Max. zulässiger Kabeldurchmesser / *Diam. maxi câble* [mm]
BN 63	**M05**	2 x M20 x 1.5	13
BN 71	**M1**	2 x M25 x 1.5	17
BN 80 - BN 90	**M2**	2 x M25 x 1.5	17
BN 100	**M3**	2 x M32 x 1.5	21
		2 x M25 x 1.5	17
BN 112	**—**	2 x M32 x 1.5 4 x M25 x 1.5	17
BN 132...BN 160MR	**M4**	4 x M32 x 1.5	21
BN 160M...BN 200L	**M5**	2 x M40 x 1.5	29



Cuscinetti

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

DE = lato comando
NDE = lato opposto comando

Bearings

Life lubricated preloaded radial ball bearings are used, types are shown in the chart here under. Calculated endurance lifetime L_{10}, as per ISO 281, in unloaded condition, exceeds 40000 hrs.

***DE** = drive end*
***NDE** = non drive end*

Lager

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

DE = Wellenseite
NDE = Lüfterseite

Roulements

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

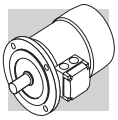
***DE** = sortie arbre*
***NDE** = côté ventilateur*

(A36)

	**DE**	**NDE**	
	M, M_FD, M_FA	**M**	**M_FD; M_FA**
M05	6004 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
M1	6004 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
M2	6007 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
M3	6207 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
M4	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
M5	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3

(A37)

	**DE**	**NDE**	
	BN, BN_FD, BN_FA, BN_BA	**BN, BN_BA**	**BN_FD; BN_FA**
BN 56	6201 2Z C3	6201 2Z C3	–
BN 63	6201 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
BN 71	6202 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
BN 80	6204 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
BN 90	6205 2Z C3	6205 2Z C3	6305 2RS C3
BN 100	6206 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
BN 112	6306 2Z C3	6306 2Z C3	6306 2RS C3
BN 132	6308 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BN 160MR	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BN 160M/L	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BN 180M	6310 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BN 180L	6310 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3
BN 200L	6312 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3



M2.3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione

I motori a una velocità sono previsti nell'esecuzione normale per tensione nominale 230V Δ / 400V Y, 50 Hz con tolleranza di tensione ± 10% (escluso i tipi M3LC4 e M3LC6).
In targa sono indicati oltre alla tensione nominale i campi di funzionamento consentiti,p.e.:
220 - 240V Δ
380 - 415V Y /50 Hz.
In accordo alle Norme CEI EN 60034-1 i motori possono funzionare alle tensioni sopra indicate con tolleranza del ± 5%.
Per funzionamento ai limiti di tolleranza la temperatura può superare di 10 K il limite previsto dalla classe di isolamento adottata.
Ad eccezione dei motori autofrenanti tipo BN_FD in targa vengono indicati anche i valori corrispondenti al funzionamento a 60 Hz (p.e. 460Y, 60 Hz) ed il relativo campo di tensione:
440 - 480VY, 60 Hz.

Per i motori autofrenanti con freno tipo FD le tensioni standard sono:
220V - 240V Δ - 50 Hz
380V - 415V Y - 50 Hz
con tensione di alimentazione freno 230V ± 10%.

La tabella seguente riporta le tensioni previste per i motori.

M2.3 - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Voltage

Single speed motors are rated for 230/400 V - 50 Hz.
A tolerance of ±10% applies to nominal voltage, with the exception of motors type M3LC4 and M3LC6.
In addition to nominal voltage-frequency values the name plate also shows voltage ranges the motor can operate under, e.g.:
220-240V Δ - 50 Hz
380-415V Y - 50 Hz
As per Norms CEI EN 60034-1 on above voltage values the ±5% tolerance applies.
When operating close to the tolerance limit values the winding temperature can exceed by 10 K the rated temperature for the given insulation class.
With the exception of BN_FD brakemotors, the rated voltage values for operation under 60 Hz mains are also shown on the nameplate, e.g. 460Y-60 Hz along with related tolerance field, e.g. 440-480V Y-60 Hz.

For brakemotors, FD type, rated voltage is:
220-240V Δ - 50 Hz
380-415V Y - 50 Hz
Brake supply is a.c. 230V ±10% single phase.

Chart below shows standard and optional wiring of motors.

M2.3 - ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Spannung

Die eintourigen Motoren müssen in der Standardausführung mit einer Spannung von 230 V Δ / 400 V Y, 50 Hz mit einer Toleranz von ± 10% gespeist werden (Type M3LC4 und M3LC6 ausgenommen).
Auf dem Schild werden die Nennspannung hinaus, auch die zulässigen Ansprechbereiche angegeben, z.B.:
220-240V Δ
380-415V Y/50 Hz.
Gemäß den Normen CEI EN 60034-1 können die Motoren auf die oben genannten Spannungen mit Toleranzen von ± 5% arbeiten.
Bei Betrieb an den Spannungsgrenzen, kann die Temperatur bis zum 10K die für die verwendeten Isolierstoffklasse angegebenen Grenze überschreiten.
Darüber hinaus wird auf den Typensschild die dem 60 Hz-Betrieb entsprechenden Werte angegeben (d.h. 460 Y, 60 Hz) und das entsprechende Spannungsfeld, 440-480VY, 60 Hz.

Für die selbstbremsenden Motoren mit dem Bremsetyp FD sind die Standardspannungen folgende:
220V - 240V Δ - 50 Hz
380V - 415V Y - 50 Hz
mit Bremsspannungsversorgung von 230V ± 10%.

Die folgende Tabelle fürth die für die Motoren vorgesehenen Spannungen auf.

M2.3 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tension

Les moteurs à polarité unique sont prévus dans l'exécution normale pour tension 230V Δ / 400V Y, 50 Hz avec tolérance de tension ± 10% (sauf les types M3LC4 et M3LC6).
Outre la tension nominale, les plages de fonctionnement permises sont indiquées sur la plaquette signalétique, à savoir:
220-240V Δ
380-415V Y/50 Hz.
Selon les normes CEI EN 60034-1 les moteurs peuvent fonctionner aux tension indiquées ci-dessus avec une tolérance de ± 5%.
Pour un fonctionnement à la limite de tolérance, la température peut dépasser les 10K, la limite prevue de la classe d'isolation choisie.
Sur la plaque marque sont de plus indiqués les valeurs correspondantes au fonctionnement en 60 Hz (ex.460Y, 60 Hz) et la relative plage de tension:
440 - 480VY, 60 Hz.

En ce qui concerne les moteurs autofrenants avec frein de type FD, les tensions standard sont les suivantes :
220V - 240V Δ - 50 Hz
380V - 415V Y - 50 Hz
avec tension d'alimentation du frein 230V ± 10%.

La tableau ci-dessous indique les tensions prévues pour les moteurs.

(A38)

		**BN** **M** V_{mot} ± 10 % 3 ~	**BN_FD** **M_FD** V_{mot} ± 10 % 3 ~	 V_B ± 10 % 1 ~	**BN_FA / BN_BA** **M_FA** V_{mot} ± 10 % 3 ~	 V_B ± 10 % 3 ~	Esecuzione *Configuation* Version *Execution*
BN 56 - BN 132	**M05…M4**	230/400 - 50Hz 460 - 60Hz	230/400V Δ/Y- 50 Hz	230V	230/400V Δ/Y- 50 Hz 460V Y - 60Hz	230/400V Δ/Y- 50 Hz 460V Y - 60Hz	Standard
BN 100 - BN 132	**M3 - M4**	400/690 - 50Hz 460 - 60Hz	400/690V Δ/Y- 50 Hz	400V	400/690V Δ/Y- 50 Hz 460V Y - 60Hz	400/690V Δ/Y- 50 Hz 460V Y - 60Hz	A richiesta, senza sovrapprezzo *On request at no extra charge* Auf Anfrage, ohne Aufpreis *Sur demande, sans majoration de prix*

I motori a due velocità 400V/50Hz, sono previsti per tensione nominale standard 400V; tolleranze applicabili secondo CEI EN 60034-1.

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

The only rated voltage for motors type 400V/50Hz and all double speed motors is 400V.
Applicable tolerances as per CEI EN 60034-1.

The table below shows the wiring options available.

Alle polumschaltbaren Motoren, die Typen 400V/50Hz, sind nicht umschaltbar, standard-mäßig nur für ein Spannung 400V vorgesehen; geltenden Toleranzen gemäß CEI EN 60034-1.

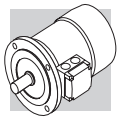
Auf die folgende Tabelle werden die verschiedenen für die Motoren vorgesehenen Anschlußtypen angegeben.

Tous les moteur à deux vitesses, les types 400V/50Hz, sont prevus pour une tension nominale standard de 400V; tolérances applicables selon CEI EN 60034-1.

Dans le tableau ci-dessous sont indiqués les differents types de connexion prevus pour les moteurs.

(A39)

		Poli / *Pole* / Polig / *Pôles*	Collegamento avvolgimento / *Wiring options* Wicklungsanschlubß / *Connexion du bobinage*
BN 56…BN 200	**M05…M5**	2, 4, 6	Δ / Y
		2/4	Δ / YY (Dahlander)
		2/6, 2/8, 2/12	Y / Y (due avvolgimenti / *Two windings* zwei Wicklungen / *Deux bobinage*)



Frequenza

I motori ad una velocità nell'esecuzione standard riportano in targa oltre alle tensioni del funzionamento a 50 Hz il campo di tensione 440 - 480V 60 Hz (escluso motori autofrenanti con freno FD) con potenza aumentata di circa il 20%
La potenza di targa dei motori a 60Hz corrisponde a quanto riportato nella tabella (A40) seguente:

Frequency

With the exception of brakemotors, name plate of standard single speed motors shows, besides the 50 Hz voltage ratings, also the rated power output for 60 Hz operation in the 440-480 V range.
Power output is increased by approx 20%.
Rated output power for 60 Hz operation is shown in the following diagram.

Frequenz

Bei eintourigen Motoren in der Standardausführung wird außer den 50 Hz-Betriebsspannungen auch den Spannungsfeld 440 - 480V 60 Hz angegeben (mit Ausnahme von Bremsmotoren mit Bremsentyp FD) mit einer erhöhten Leistung von ungefähr 20%.
Die Leistung auf das Namenschild von 60 Hz-Motoren entspricht den Daten aus der folgenden Tabelle (A40):

Fréquence

Les moteurs à une vitesse en exécution standard reportent sur la plaque marque en plus des tension du fonctionnement à 50 Hz la plage de tension 440 - 480V 60 Hz (moteurs freins avec frein FD exclus) avec puissance augmentée de 20% env.
La puissance sur la plaque marque des moteurs à 60 Hz correspond à celle indiquée au tableau (A40) suivant :

(A40)

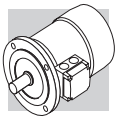
		2P	4P	6P
		P_n [kW]		
BN 56A	**–**	–	0.06	–
BN 56B	**M0B**	–	0.10	–
BN 63A	**M05A**	0.21	0.14	0.10
BN 63B	**M05B**	0.30	0.21	0.14
BN 71A	**M05C**	0.45	0.30	0.21
BN 71B	**M1SD**	0.65	0.45	0.30
BN 80A	**M1LA**	0.90	0.65	0.45
BN 80B	**M2SA**	1.30	0.90	0.65
BN 90S	**M2SB**	–	1.30	0.90
BN 90SA	**M2SB**	1.8	–	–
BN 90L	**M3SA**	2.5	–	1.3
BN 90LA	**M3SA**	–	1.8	–
BN 100L	**M3LA**	3.5	–	–
BN 100LA	**M3LA**	–	2.5	1.8
BN 100LB	**M3LB**	4.7	3.5	2.2
BN 112M	**M3LB**	4.7	4.7	2.5
	M3LC	–	4.7	2.5
BN 132S	**M4SA**	–	6.5	3.5
BN 132SA	**M4SA**	6.3	–	–
BN 132SB	**M4SB**	8.7	–	–
BN 132M	**M4LA**	11	–	–
BN 132MA	**M4LA**	–	8.7	4.6
BN 132MB	**M4LB**	–	11	6.5
BN 160MR	**M4LC**	12.5	12.5	–
BN 160MB	**M5SB**	17.5	–	–
BN 160M	**M5SA**	–	–	8.6
BN 160L	**M5S**	21.5	17.5	12.6
BN 180M	**M5LA**	24.5	21.5	–
BN 180L	**–**	–	25.3	17.5
BN 200L	**–**	34	34	22

Motori a doppia polarità alimentati a 60 Hz avranno un aumento della potenza nominale, riferita a 50 Hz, pari al 15%.
Qualora sulla targhetta di un motore destinato ad essere alimentato a 60 Hz sia richiesto un valore di potenza nominale pari a quello normalizzato a 50 Hz specificare in designazione l'opzione PN.

For two-speed motors operated under 60 Hz supply the rated power output is increased by 15% as compared to same motor with 50 Hz supply.
If same IEC-normalised 50 Hz power rating value is desired on name plate of a 60 Hz operated motor specify option PN in the ordering code.
Standard motors wound for 50

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

Pour les moteurs à deux vitesses avec alimentation 60 Hz l'augmentation de puissance prevue per rapport aux valeurs indiquées dans les tableaux techniques, sera de 15%.
Si la puissance requise à 60 Hz correspond à la puissance normalisée à 50 Hz on devra indiquer l'option PN.
Les moteurs bobinés pour fré-



I motori normalmente avvolti per frequenza 50 Hz possono essere usati in reti a 60 Hz con i loro dati che saranno corretti come da tabella seguente.
I freni, se presenti, dovranno sempre essere alimentati alla tensione V_b, riportata in targa.

Hz supply can be operated under 60 Hz with main data corrected as per chart below:
Brakes, if fitted, must be supplied with the voltage value V_b that is stated on the nameplate.

können entsprechend den Angaben von Tabelle (A41) an Netze mit 60 Hz angeschlossen werden.
Die Bremse muss, falls angebaut, mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung V_b betrieben werden.

quence 50 Hz peuvent être utilisés sur réseau à 60 Hz selon les indications du tableau (A41).
Les freins, si présents, devront toujours être alimentés avec la tension V_b rapportée sur la plaque.

(A41)

50 Hz	**60 Hz**			
V - 50 Hz	**V** - 60 Hz	**Pn** - 60 Hz	**M_n, M_a/M_n** - 60 Hz	**n** [min^{-1}] - 60 Hz
230/400 Δ/Y	220 - 240 Δ 380 - 415 Y	1	0.83	1.2
400/690 Δ/Y	380 - 415 Δ			
230/400 Δ/Y	265 - 280 Δ 440 - 480 Y	1.15	1	1.2
400/690 Δ/Y	440 - 480 Δ			

Potenza nominale

Le tabelle dei dati tecnici del catalogo riportano le caratteristiche funzionali a 50 Hz in condizioni ambientali standard secondo le Norme CEI EN 60034-1 (temperatura 40 °C e altitudine <1000 m s.l.m.).
I motori possono essere impiegati a temperature comprese tra 40 °C e 60 °C applicando i declassamenti di potenza indicati nelle tabelle seguenti.

Rated power

Catalogue rating values are calculated for 50 Hz operation and for standard ambient conditions (temperature 40 °C; elevation <1000 m a.s.l.) as per the CEI EN 60034-1 Standards.
The motors can be used within the 40 - 60 °C temperature range with rated power output adjusted by factors given in the following charts.

Nennleistung

Die Betriebsdatentabellen des Katalogs enthalten die technischen Daten bei einer Frequenz von 50 Hz bei normalen Umgebungsbedingungen gemäß den Normen CEI EN 60034-1 (Temperatur 40°C und Höhe <1000 m ü.d.M.). Die Motoren können in größeren Temperaturen zwischen 40°C und 60°C betrieben werden, wenn man die in den Tabellen (A41) angegebenen Rückstufungen anwendet.

Puissance nominale

Les tableaux fonctionnels du catalogue présentent les caractéristiques techniques à 50 Hz dans des conditions ambiantes standard selon les normes CEI EN 60034-1 (température 40°C et altitude <1000 m).
Les moteurs peuvent être employés à des températures comprises entre 40°C et 60°C en appliquant les déclassements de puissance indiqués dans les tableaux suivantes.

(A42)

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

Quando è richiesto un declassamento del motore superiore al 15%, contattare il ns. Servizio Tecnico.

Should a derating factor higher than 15% apply please consult factory.

Wenn eine Motordeklassierung höher als 15% gefragt ist, wir bitten um Rückfrage.

Si un déclassement du moteur supérieur à 15% est requis, on devra contacter notre Service Technique.

Classe d'isolamento

Insulation class

Isolationsklasse

Classes d'isolation

CL F

I motori di produzione Bonfiglioli impiegano, di serie, materiali isolanti (filo smaltato, isolanti, resine d'impregnazione) in classe **F**.

*Bonfiglioli motors use class **F** insulating materials (enamelled wire, insulators, impregnation resins) as compare to the standard motor.*

Die Motoren von Bonfiglioli sind serienmäßig mit Isolierstoffen (Emaildraht, Isolierstoffen, Imprägnierharzen) der Klasse **F** ausgestattet.

*De série, les moteurs fabriqués par Bonfiglioli utilisent des matériaux isolants (fil émaillé, isolants, résines d'imprégnation) en classe **F**.*

CL H

Su richiesta può venire specificata la classe di isolamento **H**.

In genere, per i motori in esecuzione standard la sovratemperatura dell'avvolgimento statore è contenuta entro il limite di 80 K, corrispondente alla sovratemperatura di classe B.

*Motors manufactured in insulation class **H** are available at request.*

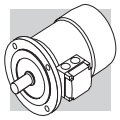
In standard motors, stator windings over temperature normally stays below the 80 K limit corresponding to class B over temperature.

Auf Anfrage können sie auch in der Klasse **H** geliefert werden.

Allgemein hält sich die Übertemperatur der Motoren in der Standardausführung innerhalb des Grenzwerts von 80 K, der einer Übertemperatur der Klasse B entspricht.

*Sur demande, la classe d'isolation **H** peut être spécifiée.*

En général, pour les moteurs en exécution standard, l'échauffement de l'enroulement du stator se situe dans la limite de 80 K, correspondant à un échauffement de classe B.



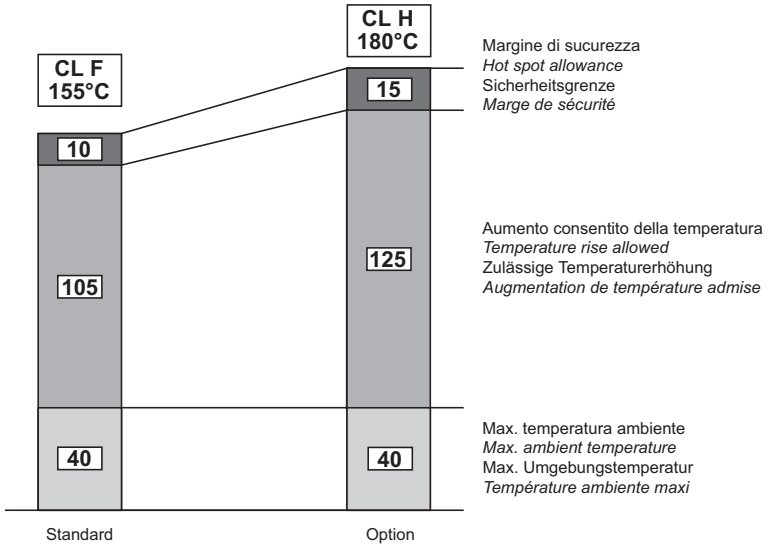
L'accurata scelta dei componenti del sistema isolante consente l'impiego dei motori anche in climi tropicali ed in presenza di vibrazioni normali.
Per applicazioni in presenza di sostanze chimiche aggressive, o di elevata umidità, è consigliabile contattare il Servizio Tecnico Bonfiglioli per la selezione del prodotto più idoneo.

A careful selection of insulating components makes the motors compatible with tropical climates and normal vibration.
For applications involving the presence of aggressive chemicals or high humidity, contact Bonfiglioli Engineering for assistance with product selection.

Die sorgfältig Wahl der Komponenten des Isoliersystem gestatten den Einsatz dieser Motoren auch unter tropischen Klimabedingungen und bei Vorliegen normaler Schwingungen.
Für den Einsatz in in der Nähe aggressiv wirkenden chemischen Substanzen oder bei hoher Luftfeuchtigkeit, wird empfohlen sich zur Wahl eines passendes Produktes mit unserem Technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.

Le choix soigné des composants du système d'isolation permet d'utiliser également les moteurs dans des climats tropicaux et en présence de vibrations normales.
Pour des applications en présence de substances chimiques agressives, ou d'humidité élevée, il est conseillé de contacter le Service Technique Bonfiglioli pour sélectionner le produit le plus adapté.

(A43)



Tipo di servizio

Se non indicato diversamente la potenza dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1.
Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1 sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI EN 60034-1.
In particolare, per i servizi S2 ed S3, è possibile ottenere una maggiorazione della potenza termica rispetto a quella prevista per il servizio continuo secondo quanto indicato nella tabella (A44) valida per motori ad una velocità. Per motori a doppia polarità interpellare il nostro Servizio Tecnico.

Type of duty

Unless otherwise indicated, the power of motors specified in the catalogue refers to continuous duty S1.
For motors used under conditions other than S1, the type of duty required must be adjusted with reference to CEI EN 60034-1 Standards.
In particular, for duties S2 and S3, power can be adjusted with respect to continuous duty according to data in table (A44) applicable to single speed motors. For double speed motors, contact our Technical Service.

Betriebsart

Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich die im Katalog angegebene Motorleistung auf den Dauerbetrieb S1.
Bei den Motoren, die für eine andere Betriebsart als S1 vorgesehen sind, muß man die Betriebsart unter Bezugnahme auf die Normen CEI EN 60034-1 identifizieren.
Insbesondere kann man für die Betriebsarten S2 und S3 nach der für Motoren mit einer Drehzahl. Gültigen Tabelle (A44) eine Überdimensionierung der Leistung für den Dauerbetrieb im Vergleich zur vorgesehenen Betriebsart erreichen. Für polumschaltbaren Motoren, bitte Rückfrage.

Type de service

Sauf indication contraire, la puissance des moteurs reportée dans le catalogue se réfère au service continu S1.
Pour les moteurs utilisés dans des conditions différentes de S1, il sera nécessaire d'identifier le type de service prévu en se référant aux normes CEI EN 60034-1.
En particulier, pour les services S2 et S3, il est possible d'obtenir une majoration de la puissance par rapport à celle prévue pour le service continu selon ce qui est indiqué dans le tableau (A44) valable pour les moteurs à une vitesse. Pour les moteurs à double polarité, contacter notre Service Technique.

(A44)

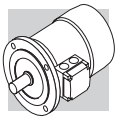
	Servizio / *Duty* / Betriebsart / *Service*						
	S2			**S3 ***			**S4 - S9**
	Durata del ciclo (min) / *Cycle duration (min)* Zyklusdauer (min) / *Durée du cycle (min)*			Rapporto di intermittenza (I) / *Cyclic duration factor (I)* Relative Einschaltdauer (I) / *Rapport d'intermittence (I)*			Interpellarci *Consult factory* Rückfrage *Nous contacter*
	10	**30**	**60**	**25%**	**40%**	**60%**	
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1	

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

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

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

** La durée du cycle devra être inférieure ou égale à 10 minutes. Si supérieure, contacter notre Service Technique.*



Rapporto di intermittenza: | ***Cyclic duration factor:*** | **Relative Einschaltdauer:** | ***Rapport d'intermittence:***

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \qquad (23)$$

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

t_f = *work time under constant load*
t_r = *rest time*

t_f = Betriebszeit mit konstanter Last
t_r = Aussetzzeit

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

Servizio di durata limitata S2

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

Limited duration duty S2

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

Kurzzeitbetrieb S2

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

Service de durée limitée S2

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

Servizio intermittente periodico S3:

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

Periodical intermittent duty S3:

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

Periodische Einschaltsdauer S3:

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

Service intermittent périodique S3

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

Funzionamento con alimentazione da inverter

I motori elettrici della serie BN ed M possono essere utilizzati con alimentazione da inverter PWM, e tensione nominale all'ingresso del convertitore fino a 500 V.
Il sistema isolante sui motori di serie prevede l'isolamento di fase con separatori, l'utilizzo di filo smaltato in grado 2 e resine d'impregnazione in classe H (limite di tenuta all'impulso di tensione 1600V picco-picco e fronte di salita t_s > 0.1µs ai morsetti motore).
Le caratteristiche tipiche coppia/velocità in servizio S1 per motore con frequenza base f_b = 50 Hz sono riportate in tab. (A54).
Per frequenze di funzionamento inferiori a circa 30 Hz, a causa della diminuzione della ventilazione, i motori standard autoventilati (IC411) devono essere opportunamente declassati in coppia o, in alternativa, devono essere provvisti di servoventilatore indipendente.
Per frequenze maggiori alla frequenza base, raggiunto il valore massimo di tensione di uscita dell'inverter, il motore lavora in un

Inverter-controlled motors

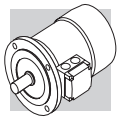
The electric motors of series BN and M may be used in combination with PWM inverters with rated voltage at transformer input up to 500 V.Standard motors use a phase insulating system with separators, class 2 enamelled wire and class H impregnation resins (1600V peak-to-peak voltage pulse capacity and rise edge t_s > 0.1µs at motor terminals). Table (A54) shows the typical torque/speed curves referred to S1 duty for motors with base frequency f_b = 50 Hz.
Because ventilation is somewhat impaired in operation at lower frequencies (about 30 Hz), standard motors with incorporated fan (IC411) require adequate torque derating or - alternately - the addition of a separate supply fan cooling.
Above base frequency, upon reaching the maximum output voltage of the inverter, the motor enters a steady-power field of operation, and shaft torque drops with ratio (f/f_b).

Betrieb mit Versorgung über Inverter

Die Elektromotoren der Serie BN und M können über einen Inverter PWM und mit einen Nennspannung am Wandlereingang bis zu 500 V versorgt werden. Das an den Serienmotoren angewendete System sieht eine Phasenisolierung mittels Trennvorrichtungen vor, ebenso wie einen Emaildraht mit Grad 2 und Imprägnierungsharze in der Klasse H vor (Abdichtungsgrenze bei Spannungsimpuls 1600V Spitze-Spitze und Anstiegsfront t_s > 0.1µs an den Motorklemmen).Die typischen Merkmale von Drehmoment/Geschwindigkeit im Betrieb S1 für Motoren mit einer Grundfrequenz f_b = 50 Hz werden in der Tab. (A54) angegeben.Bei Betriebsfrequenzen unter ungefähr 30 Hz müssen die selbstlüftenden Standardmotoren (IC411) aufgrund der in diesem Fall abnehmenden Belüftung entsprechend paarweise deklassiert, oder in Alternative, mit unabhängigen Servoventilatoren ausgestattet werden. Bei über der Grundfrequenz liegenden Frequenzen arbeitet der Motor,

Fonctionnement avec alimentation par variateur de vitesse

Les moteurs électriques de la série BN et M peuvent être utilisés avec alimentation par variateur PWM, et tension nominale en entrée du convertisseur jusqu'à 500V.Le système adopté sur les moteurs de série prévoit l'isolation de phase avec des séparateurs, l'utilisation de fil émaillé niveau 2 et résines d'imprégnation de classe H (limite de maintien à l'impulsion de tension 1600V pic-pic et front de montée t_s > 0.1µs aux bornes moteur).Les caractéristiques typiques couple/vitesse en service S1 pour moteur avec fréquence de base f_b = 50 Hz sont indiquées dans le tab. (A54).
Pour des fréquences de fonctionnement inférieures à environ 30 Hz, à cause de la diminution de la ventilation, les moteurs standards autoventilés (IC411) doivent être opportunément déclassés au niveau du couple ou, en alternative, doivent être équipés de servoventilateur indépendant.
Pour des fréquences supérieures à la fréquence de base, une fois



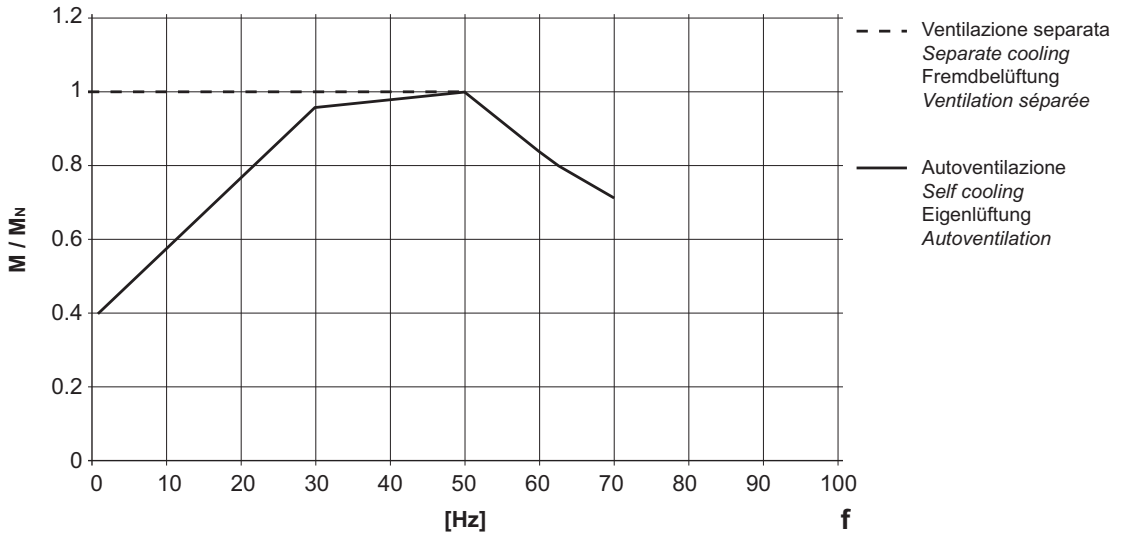
campo di funzionamento a potenza costante, con coppia all'albero che si riduce ca. con il rapporto (f/f_b).
Poiché la coppia massima del motore decresce ca. con $(f/f_b)^2$, il margine di sovraccarico ammesso dovrà essere progressivamente ridotto.

As motor maximum torque decreases with $(f/f_b)^2$, the allowed overloading must be reduced progressively.

nach Erreichen des max. Spannungswerts am Inverterausgang in einem Betriebsbereich unter konstanter Leistung mit einem Drehmoment an der Welle, der sich ungefähr im Verhältnis (f/f_b) reduziert. Da das max. Drehmoment des Motors mit ungefähr $(f/f_b)^2$ abnimmt, muss auch der zulässige Überbelastungsgrenzwert progressiv reduziert werden.

la valeur maximale de tension de sortie du variateur atteinte, le moteur fonctionne dans une plage de fonctionnement à puissance constante, avec couple à l'arbre qui se réduit avec le rapport (f/f_b).Dans la mesure où le couple maximal du moteur diminue avec $(f/f_b)^2$, la marge de surcharge admise doit être progressivement réduite.

(A45)



Per funzionamento oltre la frequenza nominale, la velocità limite meccanica dei motori è riportata in tabella (A46):

Table (A46) reports the mechanical limit speed for motor operation above rated frequency:

Für einen Betrieb, der über die Nennfrequenz hinausgeht, wird die Geschwindigkeitsbegrenzung der Motoren in der Tabelle (A46) angegeben:

En cas de fonctionnement au-delà de la fréquence nominale, la vitesse limite mécanique des moteurs est indiquée dans le tableau (A46):

(A46)

		n [min^{-1}]		
		2p	**4p**	**6p**
≤ **BN 112**	**M05…M3**	5200	4000	3000
BN 132...BN 200L	**M4, M5**	4500	4000	3000

A velocità superiori alla nominale i motori presentano maggiori vibrazioni meccaniche e rumorosità di ventilazione; è consigliabile, per queste applicazioni, un bilanciamento del rotore in grado B e l'eventuale montaggio del servoventilatore indipendente.

Above rated speed, motors generate increased mechanical vibration and fan noise. Class B rotor balancing is highly recommended in these applications. Installing a separate supply fan cooling may also be advisable.

Bei Geschwindigkeiten über die Nennwerte hinaus, weisen die Motoren höhere mechanische Schwingungen und mehr Funktionsgeräusche bei der Belüftung auf. Bei diesen Applikationen wird ein Auswuchten des Rotors im Grad B und eine eventuelle Montage des unabhängig funktionierenden Servoventilators empfohlen.

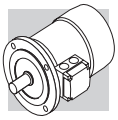
A des vitesses supérieures à la vitesse nominale, les moteurs présentent plus de vibrations mécaniques et de bruit de ventilation ; pour ces applications, il est conseillé d'effectuer un équilibrage du rotor en niveau B et de monter éventuellement un servoventilateur indépendant.

Il servoventilatore e, se presente, il freno elettromagnetico devono sempre essere alimentati direttamente da rete.

Remote-controlled fan and brake (if fitted) must always be connected direct to mains power supply.

Der Servoventilator und, falls vorhanden, die elektromagnetische Bremse müssen immer direkt über das Netz gespeist werden.

Le servoventilateur et, si présent, le frein électromagnétique doivent toujours être alimentés directement par le réseau.



Frequenza massima di avviamento Z

Nelle tabelle dei dati tecnici motori è indicata la max frequenza di inserzione a vuoto Z_0 con I = 50% riferita alla versione autofrenante. Questo valore definisce il numero max di avviamenti orari a vuoto che il motore può sopportare senza superare la max temperatura ammessa dalla classe di isolamento F.
Nel caso pratico di motore accoppiato ad un carico esterno con potenza assorbita P_r, massa inerziale J_c e coppia resistente media durante l'avviamento M_L, il numero di avviamenti ammissibile si può calcolare in modo approssimato con la seguente formula:

Permissible starts per hour, Z

The rating charts of brakemotors lend the permitted number of starts Z_0, based on 50% intermittence and for unloaded operation.
The catalogue value represents the maximum number of starts per hour for the motor without exceeding the rated temperature for the insulation class F.
To give a practical example for an application characterized by inertia J_c, drawing power P_r and requiring mean torque at start-up M_L the actual number of starts per hour for the motor can be calculated approximately through the following equation:

Maximale Schaltungshäufigkeit Z

In den Tabellen mit den Technischen Daten der Motoren ist die maximale Schaltungshäufigkeit im Leerlauf Z_0 bei relativer Einschaltdauer I = 50% bezüglich auf die Bremsausführung. Dieser Wert definiert die maximale Anzahl von Anfahrten im Leerlauf pro Stunde, die der Motor ertragen kann, ohne die durch die Isolierstoffklasse F festgelegte maximal zulässige Temperatur zu überschreiten.
Im praktischen Fall eines mit einer externen Last verbundenen Motors mit einer Leistungsaufnahme von P_r, Trägheitsmasse J_c und mittlerem Gegenmoment während des Anfahrens von M_L kann die zulässige Anzahl Anfahrten mit folgender Formel approximativ berechnet werden:

Fréquence maximum de démarrage Z

Dans les tableaux des caractéristiques techniques des moteurs se trouve la fréquence maximum d'insertion à vide Z_0 avec intermittence I = 50% référée à la version frein. Cette valeur définit un nombre maximum de démarrages horaires à vide que le moteur peut supporter sans dépasser la température maximum admise par la classe d'isolation F.
Dans le cas pratique de moteur accouplé à une charge extérieure avec puissance absorbée P_r, masse inertielle J_c et couple résistant moyen pendant le démarrage M_L, le nombre de démarrages admissible peut se calculer de façon approximative avec la formule suivante :

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_J}$$

dove:

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

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

K_d = fattore di carico vedi tabella (A47)

where:

$K_J = \frac{J_m + J_c}{J_m}$ = *inertia factor*

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

K_d = *load factor see table (A47)*

wobei gilt:

$K_J = \frac{J_m + J_c}{J_m}$ = Trägheitsfaktor

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

K_d = Lastfaktor siehe Tabelle (A47)

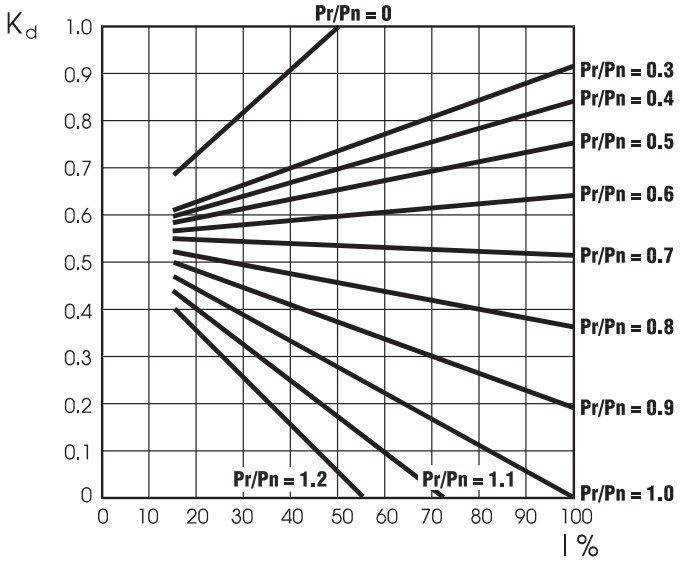
où:

$K_J = \frac{J_m + J_c}{J_m}$ = *facteur d'inertie*

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

K_d = *facteur de charge voir tableau (A47)*

(A47)

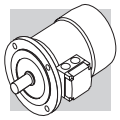


Con il numero di avviamenti così ottenuto si dovrà in seguito verificare che il massimo lavoro di frenatura sia compatibile con la capacità termica del freno W_{max} indicata nella tabella (A54).

If actual starts per hour is within permitted value (Z) it may be worth checking that braking work is compatible with brake (thermal) capacity W_{max} also given in table (A54) and dependent on the number of switches (c/h).

Auf Grundlage der so berechneten Anzahl Schaltungen muß man dann prüfen, ob die maximale Bremsarbeit mit der Wärmegrenzleistung der Bremse W_{max} kompatibel ist, die in die Tabelle (A54) angegeben ist.

Avec le nombre de démarrages ainsi obtenu, il faudra ensuite vérifier que le travail maximum de freinage soit compatible avec la capacité thermique du frein W_{max} indiquée dans le table (A54).



M2.4 - MOTORI ASINCRONI AUTOFRENANTI

Funzionamento

L'esecuzione autofrenante prevede l'impiego di freni a pressione di molle alimentati in c.c. (tipo FD) o in c.a. (tipo FA, BA).
Tutti i freni funzionano secondo il principio di sicurezza, ossia intervengono in seguito alla pressione esercitata dalle molle, in mancanza di alimentazione.

M2.4 - ASYNCHRONOUS BRAKE MOTORS

Operation

Versions with incorporated brake use spring-applied DC (FD option) or AC (FA, BA options) brakes.
All brakes are designed to provide fail-safe operation, meaning that they are applied by spring-action in the event of power failure.

M2.4 - DREHSTROMBREMS-MOTOREN

Betriebsweise

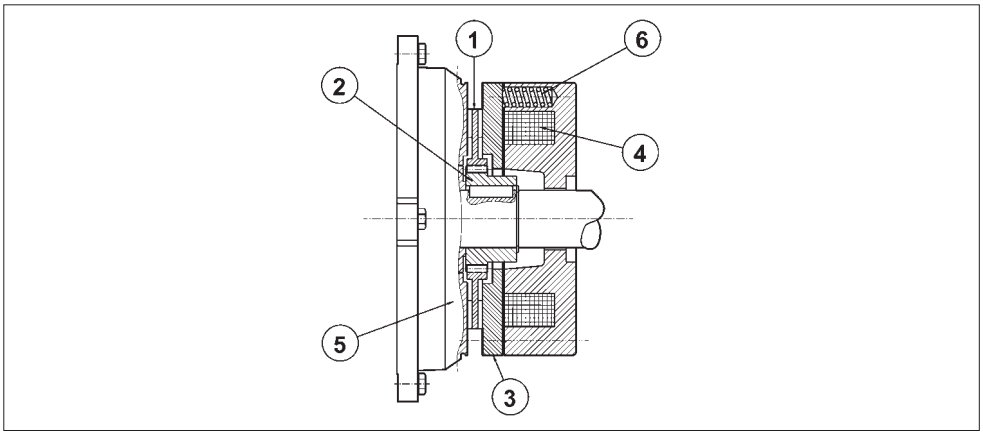
Die selbstbremsende Ausführung der Motoren sieht den Einsatz von Federdruckbremsen vor, die mit Gleichstrom (Typ FD) oder mit Wechselstrom (Typ FA, BA) gespeist werden.
Alle Bremsen arbeiten gemäß dem Sicherheitsprinzip, d.h. sie greifen, im Fall eines Stromausfalls in Folge eines auf die Feder ausgeübten Drucks ein.

M2.4 - MOTEURS FREIN ASYNCHRONES

Fonctionnement

L'exécution avec frein prévoit l'utilisation de freins à pression de ressorts alimentés en c.c. (type FD) ou en c.a. (type FA, BA).
Tous les freins fonctionnent selon le principe de sécurité, c'est-à-dire qu'ils interviennent suite à la pression exercée par les ressorts, en cas de coupure d'alimentation.

(A48)



Legenda:
① disco
② mozzo
③ áncora mobile
④ bobina
⑤ scudo post.motore
⑥ molle

Key:
① *brake disc*
② *disc carrier*
③ *pressure plate*
④ *brake coil*
⑤ *motor rear shield*
⑥ *brake springs*

Zeichenerklärung:
① Brems scheibe
② Nabe
③ Bewglicher Anker
④ Ringspule
⑤ Motorschild
⑥ Schußfedern

Légende:
① *disque*
② *moyeu d'entraînement*
③ *disque de freinage*
④ *bobine de frein*
⑤ *flasque-frein*
⑥ *ressort de frein*

In mancanza di tensione, l'ancora mobile spinta dalle molle di pressione blocca il disco freno tra la superficie dell'ancora stessa e lo scudo motore impedendo la rotazione dell'albero.
Quando la bobina viene eccitata, l'attrazione magnetica esercitata sull'ancora mobile vince la reazione elastica delle molle e libera il disco freno, e conseguentemente l'albero motore con esso solidale.

When voltage is interrupted, pressure springs push the armature plate against the brake disc. The disc becomes trapped between the armature plate and motor shield and stops the shaft from rotation.
When the coil is energized, a magnetic field strong enough to overcome spring action attracts the armature plate, so that the brake disc – which is integral with the motor shaft – is released.

Wenn die Spannungsversorgung abfällt, sorgt der bewegliche, von den Druckfedern geschobene Anker für die Blockierung der Bremsscheibe zwischen der Ankerfläche und dem Motorschild und blockiert damit den Rotor
Wird die Spule erregt, kommt es durch den magnetischen auf den beweglichen Anker wirkenden Anzug zur Überwindung der elastischen Federkraft und zum Lösen der Bremsscheibe, wodurch der rotor wieder freigegeben wird.

En cas de coupure de courant, l'armature mobile, poussée par les ressorts, bloque le disque de frein entre la surface de l'armature et le bouclier moteur en empêchant la rotation de l'arbre.
Lorsque la bobine est excitée, l'attraction magnétique exercée sur l'armature mobile annule la réaction élastique des ressorts et libère le disque de frein, et par conséquent l'arbre moteur, qui est solidaire.

Caratteristiche generali

- Coppie frenanti elevate (generalmente $M_b \approx 2\,M_n$) e regolabili.
- Disco freno con anima in acciaio a doppia guarnizione d'attrito (materiale a bassa usura, senza amianto).
- Cava esagonale sull'albero motore, lato ventola (NDE), per rotazione manuale (non prevista quando sono presenti le opzioni PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3).
- Sblocco meccanico manuale.
- Trattamento anticorrosivo di tutte la superfici del freno.
- Isolamento in classe F

Most significant features

- *High braking torques (normally $M_b \approx 2\,M_n$), braking torque adjustment.*
- *Steel brake disc with double friction lining (low-wear, asbestos-free lining).*
- *Hexagonal seat on motor shaft fan end (N.D.E.) for manual rotation (not compatible with options PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3).*
- *Manual release lever.*
- *Corrosion-proof treatment on all brake surfaces.*
- *Insulation class F*

Allgemeine Eigenschaften

- Hohe und regulierbare Bremsmomente (allgemein $M_b \approx 2\,M_n$).
- Bremsscheibe mit Stahlkern und doppeltem Bremsbelag (Material mit geringem Verschleiß, asbestfrei).
- Sechskant hinten an der Motorwelle, auf Lüfterradseite (N.D.E.), für eine manuelle Drehung des Rotors mit einem Inbusschlüssel. (nicht lieferbar, wenn die Optionen PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3) bestellt wurden.
- Manuell zu betätigende, mechanische Bremslüftvorrichtung.
- Korrionsschutzbehandlung an allen Flächen der Bremse.
- Isolierung in Klasse F

Caractéristiques générales

- *Couples de freinage élevés (généralement $M_b \approx 2\,M_n$) et réglables.*
- *Disque de frein avec structure en acier à double garniture de frottement (matière à faible usure, sans amiante).*
- *Empreinte hexagonale sur l'arbre moteur, côté ventilateur (N.D.E.), pour la rotation manuelle (non prévue en cas de présence des options PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3).*
- *Déblocage mécanique manuel.*
- *Traitement anticorrosion sur toute la surface du frein.*
- *Isolation en classe F*

M2.5 - MOTORI AUTOFRENANTI IN C.C., TIPO BN_FD

M2.5 - DC BRAKE MOTORS TYPE BN_FD

M2.5 - DREHSTROMBREMS-MOTOREN MIT GLEICH-TROMBREMSE: TYP BN_FD

M2.5 - MOTEURS FREIN EN C.C., TYPE BN_FD

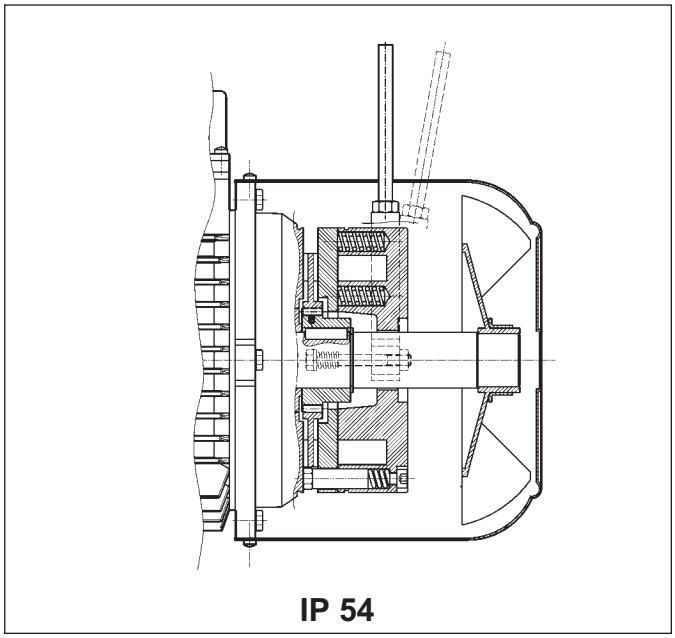
Grandezze: BN 63 … BN 200L

Frame sizes: *BN 63 … BN 200L*

Baugrößen: BN 63 … BN 200L

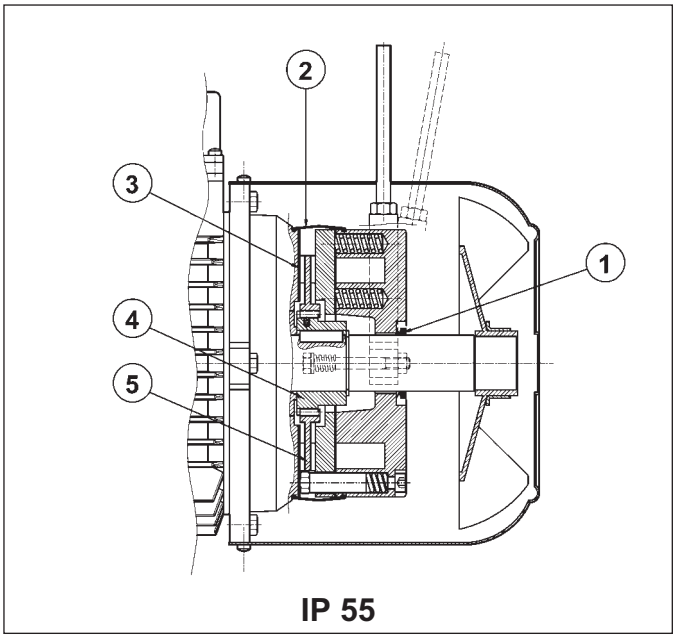
Tailles : *BN 63 … BN 200L*

(A49)



IP 54

(A50)



IP 55

Freno elettromagnetico con bobina toroidale in **corrente continua** fissato con viti allo scudo motore; le molle di precarico realizzano il posizionamento assiale del corpo magnete.
Il disco freno è scorrevole sul mozzo trascinatore in acciaio calettato sull'albero e previsto di molla antivibrazione.
I motori sono forniti con freno tarato in fabbrica al valore di coppia riportato nelle tabelle dati tecnici; la coppia frenante può essere regolata modificando il tipo e/o il numero delle molle.
A richiesta, i motori possono essere previsti di leva per lo sblocco manuale con ritorno automatico (**R**) o con mantenimento della posizione di rilascio freno (**RM**); per la posizione angolare della leva di sblocco vedi descrizione della relativa variante alla pag. 204.

Il freno FD garantisce elevate prestazioni dinamiche e bassa rumorosità; le caratteristiche d'intervento del freno in corrente continua possono essere ottimizzate in funzione dell'applicazione, utilizzando i vari tipi di alimentatore disponibili e/o realizzando l'opportuno cablaggio.

Direct current *toroidal-coil electromagnetic brake bolted onto motor shield. Preloading springs provide axial positioning of magnet body.*
Brake disc slides axially on steel hub shrunk onto motor shaft with anti-vibration spring.
Brake torque factory setting is indicated in the corresponding motor rating charts. Braking torque may be modified by changing the type and/or number of springs.
*At request, motors may be equipped with manual release lever with automatic return (**R**) or system for holding brake in the released position (**RM**).*
See variant at page 204 for available release lever locations.

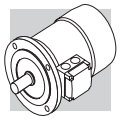
FD brakes ensure excellent dynamic performance with low noise. DC brake operating characteristics may be optimized to meet application requirements by choosing from the various rectifier/power supply and wiring connection options available.

Elektromagnetische Bremse mit Ringwicklungsspule für **Gleichstromspannung,** die mittels Schrauben am hinteren Motorschild befestigt ist. Die Federn sorgen für die axiale Ausrichtung des Magnetkörpers.
Die Bremsscheibe gleitet axial auf der Mitnehmernabe aus Stahl, die über eine Paßfeder mit der Motorwelle verbunden und mit einer Schwingungsdämpfung ausgestattet ist.
Die Motoren werden vom Hersteller auf den in der Tabelle der technischen Daten angegebenen Bremsmoment eingestellt; das Bremsmoment kann durch das Ändern des Typs und/oder der Anzahl der Federn reguliert werden.
Auf Anfrage können die Motoren mit einem Bremslüfthebel für die manuelle Lüftung der Bremse mit selbstständiger Rückstellung (**R**) ohne Arretierung oder mit arretierbarem Lüfterhebel (**RM**) geliefert werden. Die Fesstlegung der Position des Bremslüfthebel in Abhängigkeit von der Klemmkastenlage erfolgt durch die Option auf Seite 204.

Die Bremse vom Typ FD garantiert hohe dynamische Leistungen und niedrige Laufgeräusche. Die Ansprecheigenschaften der Bremse unter Gleichstrom können in Abhängigkeit zur jeweiligen Anwendung durch den Einsatz der verschiedenen verfügbaren Gleichrichter oder durch eine entsprechenden Anschluß der Bremse optimiert werden.

*Frein électromagnétique avec bobine toroïdale en **courant continu**, fixé avec des vis au bouclier moteur ; les ressorts de précharge réalisent le positionnement axial de la bobine.*
Le disque frein coulisse de façon axiale sur le moyeu d'entraînement en acier calé sur l'arbre et doté de ressort antivibration.
Les moteurs sont fournis avec frein préréglé en usine à la valeur de couple indiquée dans les tableaux des caractéristiques techniques ; le couple de freinage peut être réglé en modifiant le type et/ou le nombre de ressorts.
*Sur demande, les moteurs peuvent être équipés de levier pour le déblocage manuel avec retour automatique (**R**) ou avec maintien de la position de déblocage frein (**RM**); pour la position angulaire du levier de déblocage, voir description de la variante correspondante à la page 204.*

Le frein FD garantit des performances dynamiques élevées et un faible niveau de bruit ; les caractéristiques d'intervention du frein en courant continu peuvent être optimisées en fonction de l'application en utilisant les différents types de dispositifs d'alimentation disponibles et/ou en réalisant un câblage approprié.



Grado di protezione

L'esecuzione standard prevede il grado di protezione IP54. In opzione il motore autofrenante tipo FD viene fornito con grado di protezione **IP 55**, prevedendo le seguenti varianti costruttive:

① anello V-ring posizionato sull'albero motore N.D.E.
② fascia di protezione in gomma
③ anello in acciaio inox interposto tra scudo motore e disco freno
④ mozzo trascinatore in acciaio inox
⑤ disco freno in acciaio inox

Degree of protection

Standard protection class is IP54.
*Brake motor FD is also available in protection class **IP 55**, which mandates the following variants:*

① *V-ring at N.D.E. of motor shaft*
② *dust and water-proof rubber boot*
③ *stainless steel ring placed between motor shieldand brake disc*
④ *stainless steel hub*
⑤ *stainless steel brake disc*

Schutzart

Die Standardausführung ist Schutzart IP54 vor. Optional kann der Bremsmotor vom Typ FD in der Schutzart **IP 55** geliefert werden, wobei sind folgende Komponenten eingesetzt werden:

① V-Ring an der Motorwelle N.D.E.
② Schutzring aus Gummi
③ Ring aus rostfreiem Stahl zwischen Motorschild und
④ Bremsscheibe Mitnehmernabe aus rostfreiem Stahl
⑤ Bremsscheibe aus rostfreiem Stahl

Degré de protection

L'exécution standard prévoit le degré de protection IP54.
*En option, le moteur frein type FD est fourni avec degré de protection **IP 55**, en prévoyant les variantes de construction suivantes :*

① *bague V-ring positionnées sur l'arbre moteur N.D.E.*
② *bande de protection en caoutchouc*
③ *bague en acier inox interposée entre le bouclier moteur et le disque de frein*
④ *moyeu d'entraînement en acier inox*
⑤ *disque frein en acier inox*

Alimentazione freno FD

L'alimentazione della bobina freno in c.c. è prevista per mezzo di opportuno raddrizzatore montato all'interno della scatola coprimorsetti e già cablato alla bobina del freno.
Per motori a singola polarità è inoltre previsto di serie il collegamento del raddrizzatore alla morsettiera motore.
Indipendentemente dalla frequenza di rete, la tensione standard di alimentazione del raddrizzatore V_B ha il valore indicato nella tabella (A51) qui di seguito:

FD brake power supply

A rectifier accommodated inside the terminal box feeds the DC brake coil. Wiring connection across rectifier and brake coil is performed at the factory.
On all single-pole motors, rectifier is connected to the motor terminal board.
Rectifier standard power supply voltage V_B is as indicated in the following table (A51), regardless of mains frequency:

Spannungsversorgung der Bremse FD

Die Versorgung der Gleichstrombremsspule erfolgt über einen Gleichrichter im Klemmenkasten der bei Lieferung, wenn nicht anders bestellt, bereits mit der Bremsspule verkabelt ist.
Bei den einpoligen Motoren ist serienmäßig der Anschluss des Gleichrichters an die Motorsspannung vorgesehen. Unabhängig von der Netzfrequenz erfolgt die Versorgung des Gleichrichters V_B über die in der nachstehenden Tabelle (A51) angegebenen Standardspannung:

Alimentation frein FD

L'alimentation de la bobine de frein en c.c. est prévue au moyen d'un redresseur approprié monté à l'intérieur de la boîte à bornes et déjà câblé à la bobine de frein.
De plus, pour les moteurs à simple polarité, le raccordement du redresseur au bornier moteur est prévu de série.
Indépendamment de la fréquence du réseau, la tension standard d'alimentation du redresseur V_B correspond à la valeur indiquée dans le tableau (A51) ci-dessous :

(A51)

2, 4, 6 P					**1 speed**
		**BN_FD / M_FD** V_{mot} ± 10% 3 ~	V_B ± 10% 1 ~	alimentazione freno da morsettiera *brake connected to terminal board power supply* Bremsversorgung über die Motorspannung *Alimentation frein depuis boîte à bornes*	alimentazione separata *separate power supply* Separate Versorgung *Alimentation séparée*
BN 63…**BN 132**	**M05...M4LB**	230/400 V – 50 Hz	230 V	standard	specificare **V_B SA** o **V_B SD** *specify **V_B SA** or **V_B SD*** **V_B SA** oder **V_B SD** angeben *spécifier **V_B SA** ou **V_B SD***
BN 160…**BN 200**	**M4LC...M5**	400/690 V – 50 Hz	400 V	standard	specificare **V_B SA** o **V_B SD** *specify **V_B SA** or **V_B SD*** **V_B SA** oder **V_B SD** angeben *spécifier **V_B SA** ou **V_B SD***

Per i motori a doppia polarità l'alimentazione standard del freno è da linea separata con tensione d'ingresso al raddrizzatore V_B come indicato in tabella (A52):

Switch-pole motors feature a separate power supply line for the brake with rectifier input voltage V_B as indicated in the table (A52):

Die polumschaltbaren Motoren müssen immer mit separater Bremsversorgungsspannung betrieben werden, deshalb erfolgt die Lieferung standardmäßig ohne Anschluß der Bremse an die Motorspannung, da diese mit einer am Eingang des Gleichrichters V_B anliegenden Spannung versorgt werden muß, entsprechend Werte in der nachstehenden Tabelle (A52):

Pour les moteurs à double polarité, l'alimentation standard du frein dérive d'une ligne séparée avec tension d'entrée au redresseur V_B comme indiqué dans le tableau (A52) :

(A52)

2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8 P					**2 speed**
		**BN_FD / M_FD** V_{mot} ± 10% 3 ~	V_B ± 10% 1 ~	alimentazione freno da morsettiera *brake powered via terminal board* Bremsversorgung über die Motorspannung *Alimentation frein depuis boîte à bornes*	alimentazione separata *separate power supply* Separate Versorging *Alimentation séparée*
BN 63…**BN 132**	**M05...M4LB**	400 V – 50 Hz	230 V	⛔	specificare **V_B SA** o **V_B SD** *specify **V_B SA** or **V_B SD*** **V_B SA** oder **V_B SD** angeben *spécifier **V_B SA** ou **V_B SD***

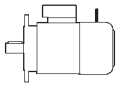
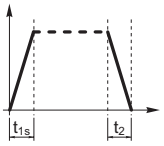
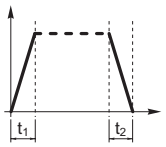
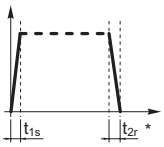
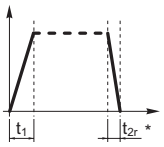
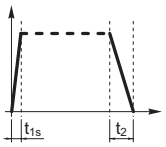
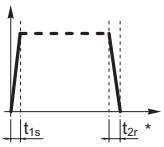
Il raddrizzatore è del tipo a diodi a semionda (Vc.c ≈ 0,45 x Vc.a.) ed è disponibile nelle versioni **NB**, **SB**, **NBR** e **SBR**, come dettagliato nella tabella (A53) seguente:

*The diode half-wave rectifier (VDC ≈ 0,45 x VAC) is available in versions **NB**, **SB**, **NBR** e **SBR**, as detailed in the table (A53) below:*

Bei dem Gleichrichter handelt es sich um einen Typ mit Halbwellendioden (Vc.c ≈ 0,45 Vc.a.). Er ist in den Versionen **NB**, **SB**, **NBR** und **SBR**, gemäß den Details in der nachstehenden Tabelle (A53), verfügbar:

*Le redresseur est du type à diodes à demi-onde (Vc.c ≈ 0,45 x Vc.a.) et il est disponible dans les versions **NB**, **SB**, **NBR** et **SBR**, comme indiqué de façon détaillée dans le tableau (A53) suivant :*

(A53)

		freno *brake* Bremse *frein*	standard	**a richiesta** ***at request*** **auf Anfrage** ***Sur demande***
BN 63	**M05**	**FD 02**		
BN 71	**M1**	**FD 03**		**SB** 
		FD 53		
BN 80	**M2**	**FD 04**	**NB** 	**SBR** 
BN 90S	**—**	**FD 14**		
BN 90L	**—**	**FD 05**		**NBR** 
BN 100	**M3**	**FD 15**		
—		**FD 55**		
BN 112	**—**	**FD 06S**		
BN 132...160MR	**M4**	**FD 56**	**SB** 	**SBR** 
BN 160L - BN 180M	**M5**	**FD 06**		
BN 180L - NM 200L	**—**	**FD 07**		

(*) $t_{2c} < t_{2r} < t_2$

Il raddrizzatore **SB** a controllo elettronico dell'eccitazione, riduce i tempi di sblocco del freno sovreccitando l'elettromagnete nei primi istanti d'inserzione, per passare poi al normale funzionamento a semionda a distacco del freno avvenuto.

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

- elevato numero di interventi orari
- tempi di sblocco freno ridotti
- elevate sollecitazioni termiche del freno

Per applicazioni dove è richiesto un rapido rilascio del freno sono disponibili a richiesta i raddrizzatori **NBR** o **SBR**.
Questi raddrizzatori completano i tipi **NB** e **SB**, integrando nel cir-

*Rectifier **SB** with electronic energizing control over-energizes the electromagnet upon power-up to cut brake release response time and then switches to normal half-wave operation once the brake has been released.*

*Use of the **SB** rectifier is mandatory in the event of:*

- *high number of operations per hour*
- *reduced brake release response time*
- *brake is exposed to extreme thermal stress*

*Rectifiers **NBR** or **SBR** are available for applications requiring quick brake release response.*
*These rectifiers complement the **NB** and **SB** types as their elec-*

Der Gleichrichter **SB** mit elektronischer Kontrolle der Erregung reduziert die Bremslösezeiten, indem er die Bremsspule in den ersten Momenten der Einschaltung übermäig erregt, um dann, nach erfolgter Bremslösung, in die normale Halbwellenfunktion umzuschalten.

Der Einsatz eines Gleichrichters vom Typ **SB** wird in folgenden Fällen empfohlen:

- hohe Anzahl von Schaltungen pro Stunde
- schnelle Bremsansprechzeiten
- starke thermische Beanspruchungen der Bremse

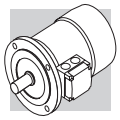
Für die Anwendungen, bei denen eine schnelle Ansprechzeit der Bremse gefordert wird, können auf Anfrage die Gleichrichter **NBR** oder **SBR** geliefert werden.
Diese Gleichrichter erweitern die

*Le redresseur **SB** à contrôle électronique de l'excitation réduit les temps de déblocage du frein en surexcitant l'électro-aimant durant les premiers instants d'enclenchement pour passer ensuite au fonctionnement normal à demi-onde une fois le frein désactivé.*

*L'utilisation du redresseur type **SB** doit toujours être prévue dans les cas suivants :*

- *nombre d'interventions horaires élevé*
- *temps de déblocage frein réduits*
- *sollicitations thermiques du frein élevées*

*Pour les applications nécessitant un déblocage rapide du frein, sur demande les redresseurs **NBR** ou **SBR** sont disponibles.*
*Ces redresseurs complètent les types **NB** et **SB**, en intégrant*



cuito elettronico un interruttore statico che interviene diseccitando rapidamente il freno in caso di mancanza di tensione.
Questa soluzione consente di ridurre i tempi di rilascio del freno evitando ulteriori cablaggi e contatti esterni.
Per il migliore utilizzo dei raddrizzatori **NBR** e **SBR** è richiesta l'alimentazione separata del freno.
Tensioni disponibili: 230V ± 10%, 400V ± 10%, 50/60 Hz.

tronic circuit incorporates a static switch that de-energizes the brake quickly in the event voltage is missing.
This arrangement ensures short brake release response time with no need for additional external wiring and contacts.
*Optimum performance of rectifiers **NBR** and **SBR** is achieved with separate brake power supply.*
Available voltages: 230V ± 10%, 400V ± 10%, 50/60 Hz.

Funktion der Typen **NB** und **SB**, indem in dem elektronischen Schaltkreis ein statischen Schalter integriert ist, durch dessen Auslösen die Bremse im Fall eines Spannungsausfalls schnell abgeregt wird.
Diese Lösung ermöglicht eine Verringerung der Ansprechzeiten der Bremse, wodurch weitere Schaltungen und externe Sensoren vermieden werden können.
Im Hinblick auf einen besseren Einsatz der Gleichrichter **NBR** und **SBR** ist bei der Bremse eine separate Versorgung erforderlich.
Verfügbare Spannungen: 230V ± 10%, 400V ± 10%, 50/60 Hz.

dans le circuit électronique un interrupteur statique qui intervient en désexcitant rapidement le frein en cas de coupure de tension.
Cette solution permet de réduire les temps de déblocage du frein en évitant d'autres câblages et contacts extérieurs.
*Pour une meilleure utilisation des redresseurs **NBR** et **SBR** l'alimentation séparée du frein est nécessaire.*
Tensions disponibles : 230V ± 10%, 400V ± 10%, 50/60 Hz.

Dati tecnici freni FD

Nella tabella (A54) sottostante sono riportati i dati tecnici dei freni in c.c. tipo FD.

FD brake technical specifications

The table (A54) below reports the technical specifications of DC brakes FD.

Technische Daten - Bremstyp FD

In der nachstehenden Tabelle (A54) werden die technischen Daten der Gleichstrombremsen vom Typ FD angegeben.

Caractéristiques techniques freins FD

Le tableau (A54) suivant indique les caractéristiques techniques des freins en c.c. type FD.

(A54)

Freno *Brake* Bremse *Frein*	Coppia frenante M_b [Nm] *Brake torque M_b [Nm]* Bremsmoment M_b [Nm] *Couple de freinage M_b [Nm]* molle / *springs* feder / *ressorts*			Rilascio *Release* Ansprechzeit *Déblocage*		Frenatura *Braking* Bremsung *Freinage*		Wmax per frenata *Wmax per brake operation* Wmax pro Bremsung *Wmax par freinage*			W	P
				t_1	$t_{1\,s}$	t_2	t_{2c}	[J]				
	6	4	2	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	10 s/h	100 s/h	1000 s/h	[MJ]	[W]
FD02	–	3.5	1.75	30	15	80	9	4500	1400	180	15	17
FD03	5	3.5	1.75	50	20	100	12	7000	1900	230	25	24
FD53	7.5	5	2.5	60	30	100	12					
FD04	15	10	5	80	35	140	15	10000	3100	350	30	33
FD14												
FD05	40	26	13	130	65	170	20	18000	4500	500	50	45
FD15	40	26	13	130	65	170	20					
FD55	55	37	18	–	65	170	20					
FD06S	60	40	20	–	80	220	25	20000	4800	550	70	55
FD56	–	75	37	–	90	150	20	29000	7400	800	80	65
FD06		100	50		100	150	20					
FD07	150	100	50	–	120	200	25	40000	9300	1000	130	65
FD08*	250	200	170	–	140	350	30	60000	14000	1500	230	100
FD09**	400	300	200	–	200	450	40	70000	15000	1700	230	120

* valori di coppia frenante ottenuti con n° 9, 7, 6 molle rispettivamente

** valori di coppia frenante ottenuti con n° 12, 9, 6 molle rispettivamente

* *brake torque values obtained with 9, 7 and 6 springs, respectively*

** *brake torque values obtained with 12, 9 and 6 springs, respectively*

* Werte, der durch den Einsatz von jeweils 9, 7, 6 Federn erreichten Bremsmomente

** Werte, der durch den Einsatz von jeweils 12, 9, 6 Federn erreichten Bremsmomente

* *valeurs de couple de freinage obtenues respectivement avec n° 9, 7, 6 ressorts*

** *valeurs de couple de freinage obtenues respectivement avec n° 12, 9, 6 ressorts*

Legenda:

- t_1 = tempo di rilascio del freno con alimentatore a semionda
- t_{1s} = tempo di rilascio del freno con alimentatore a controllo elettronico dell'eccitazione
- t_2 = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a. e alimentazione separata
- t_{2c} = ritardo di frenatura con interruzione lato c.a.e c.c. – I valori di t_1, t_{1s}, t_2, t_{2c} indicati nella tab. (A54) sono riferiti al freno tarato alla coppia massima, traferro medio e tensione nominale
- W_{max} = energia max per frenata
- W = energia di frenatura tra due regolazioni successive del traferro
- P_b = potenza assorbita dal freno a 20°C
- M_b = coppia frenante statica (±15%)
- s/h = avviamenti orari

Key:

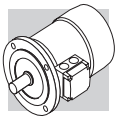
- *t_1 = brake release time with half-wave rectifier*
- *t_{1s} = brake release time with over-energizing rectifier*
- *t_2 = brake engagement time with AC line interruption and separate power supply*
- *t_{2c} = brake engagement time with AC and DC line interruption – Values for t_1, t_{1s}, t_2, t_{2c} indicated in the tab. (A54) are referred to brake set at maximum torque, medium air gap and rated voltage*
- *W_{max} = max energy per brake operation*
- *W = braking energy between two successive air gap adjustments*
- *P_b = brake power absorption at 20 °C*
- *M_b = static braking torque (±15%)*
- *s/h = starts per hour*

Zeichenerklärung:

- t_1 = Ansprechzeit der Bremse mit Halbwellengleichrichter
- t_{1s} = Ansprechzeit der Bremse mit elektronisch gesteuerten Erregungsgleichrichter
- t_2 = Bremsverzögerung mit Unterbrechung auf Wechselstromseite und Fremdversorgung
- t_{2c} = Bremsverzögerung mit Unterbrechung auf Wechselstrom- und Gleichstromseite – Die in der Tab. (A54) angegebenen Werte t_1, t_{1s}, t_2, t_{2c} beziehen sich auf eine auf das max. Bremsmoment geeichte Bremse, mit mittlerem Luftspalt und Nennspannung
- W_{max} = max. Energie pro Bremsung
- W = Bremsenergie zwischen zwei Einstellungen des Luftspalts
- P_b = bei 20° C von der Bremse aufgenommene Leistung (50 Hz)
- M_b = statisches Bremsmoment (±15%)
- s/h = Einschaltungen pro stunde

Légende:

- *t_1 = temps de déblocage du frein avec dispositif d'alimentation à demi-onde*
- *t_{1s} = temps de déblocage du frein avec dispositif d'alimentation à contrôle électronique de l'excitation*
- *t_2 = retard de freinage avec interruption côté c.a. et alimentation séparée*
- *t_{2c} = retard de freinage avec interruption côté c.a. et c.c. – Les valeurs de t_1, t_{1s}, t_2, t_{2c} indiquées dans le tab. (A54) se réfèrent au frein étalonné au couple maximal, entrefer moyen et tension nominale*
- *W_{max} = énergie max. par freinage*
- *W = énergie de freinage entre deux réglages successifs de l'entrefer*
- *P_b = puissance absorbée par le frein à 20 °C*
- *M_b = couple de freinage statique (±15%)*
- *s/h = dèmarrages horaires*



Collegamenti freno FD

I motori standard ad una velocità sono forniti con il collegamento del raddrizzatore alla morsettiera motore già realizzato in fabbrica.
Per motori a 2 velocità, e dove è richiesta l'alimentazione del freno separata, prevedere il collegamento al raddrizzatore in accordo alla tensione freno V_B indicata nella targhetta del motore.
Data la natura induttiva del carico, per il comando del freno e per l'interruzione lato corrente continua devono essere utilizzati contatti con categoria d'impiego AC-3 secondo IEC 60947-4-1.

Tabella (A55) - Alimentazione freno dai morsetti motore ed interruzione lato a.c.
Tempo di arresto t_2 ritardato e funzione delle costanti di tempo del motore. Da prevedere quando sono richiesti avviamenti/arresti progressivi.

Tabella (A56) - Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a.
Tempo di arresto normale ed indipendente dal motore.
Si realizzano i tempi di arresto t_2 indicati nella tabella (A54).

Tabella (A57) - Bobina freno con alimentazione dai morsetti motore ed interruzione lato c.a. e c.c.
Arresto rapido con i tempi d'intervento t_{2c} indicati in tabella (A54).

Tabella (A58) - Bobina freno con alimentazione separata ed interruzione lato c.a. e c.c.
Tempo di arresto ridotto secondo i valori t_{2c} indicati in tabella (A54).

FD brake connections

On standard single-pole motors, the rectifier is connected to the motor terminal board at the factory.
For switch-pole motors and where a separate brake power supply is required, connection to rectifier must comply with brake voltage V_B stated in motor name plate.
Because the load is of the inductive type, brake control and DC line interruption must use contacts from the usage class AC-3 to IEC 60947-4-1.

Table (A55) – Brake power supply from motor terminals and AC line interruption
Delayed stop time t_2 and function of motor time constants.
Mandatory when soft-start/stops are required.

Table (A56) – Brake coil with separate power supply and AC line interruption
Normal stop time independent of motor.
Achieved stop times t_2 are indicated in the table (A54).

Table (A57) – Brake coil power supply from motor terminals and AC/DC line interruption.
Quick stop with operation times t_{2c} as per table (A54).

Table (A58) – Brake coil with separate power supply and AC/DC line interruption.
Stop time decreases by values t_{2c} indicated in the table (A54).

Anschlüsse - Bremstyp FD

Die einpoligen Motoren werden vom Werk ab mit an die Motorspannung angeschlossenem Gleichrichters geliefert.
Für die polumschaltbaren Motoren, und Bremse mit separater Versorgung, wird in Übereinstimmung mit der auf dem Typenschild des Motors angegebenen Bremsspannung V_B der Anschluss an den Gleichrichter vorgesehen.
Da es sich bei der Bremsleistung um eine induktive Kraft handelt, müssen gemäß IEC 60947-4-1 für die Steuerung der Bremse und die Unterbrechung der Gleichstromseite Kontakte der Kategorie AC-3 verwendet werden.

Tabelle (A55) –Bremsversorgung über die Motorspannung und Unterbrechung der Wechselstromseite.
Verzögerter und von den Zeitkonstanten des Motors abhängige Haltezeit t_2.
Vorzusehen, wenn progressive Starts/Stopps erforderlich sind.

Tabelle (A56) – Bremsspule mit separater Spannungsversorgung und Unterbrechung der Wechselstromseite. Normale und vom Motor unabhängige Stoppzeiten. Es werden die in der Tabelle (A54) angegebenen Stoppzeiten t_2 realisiert.

Tabelle (A57) – Bremsspule mit Versorgung über die Motorspannung und Unterbrechung der Gleich- und der Wechselstromseite. Schneller Stopp mit den in der Tabelle (A54) angegebenen Ansprechzeiten t_{2c}.

Tabelle (A58) - Bremsspule mit separater Spannungsvversorgung und Unterbrechung der Gleich- und der Wechselstromseite. Reduzierte Stoppzeiten der in der Tabelle (A54) angegebenen Werte t_{2c}.

Raccordements frein FD

Les moteurs standard à une vitesse sont fournis avec le raccordement du redresseur au bornier moteur déjà réalisé en usine.
Pour les moteurs à 2 vitesses, et lorsqu'une alimentation séparée du frein est requise, prévoir le raccordement au redresseur conformément à la tension frein V_B indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
Etant donné la nature inductive de la charge, pour la commande du frein et l'interruption côté courant continu, il est nécessaire d'utiliser des contacts avec catégorie d'utilisation AC-3 selon la norme IEC 60947-4-1.

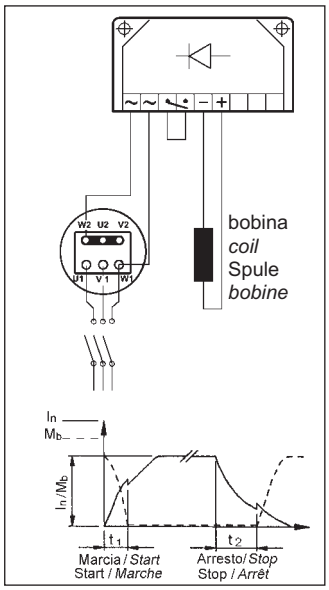
Tableau (A55) - Alimentation frein depuis bornes moteur et interruption côté c.a.
Temps d'arrêt t_2 retardé et fonction des constantes de temps du moteur.
A prévoir lorsque des démarrages/arrêts progressifs sont requis.

Tableau (A56) - Bobine de frein avec alimentation séparée et interrupteur côté c.a.
Temps d'arrêt normal et indépendant du moteur.
Les temps d'arrêts t_2 sont ceux indiqués dans le tableau (A54).

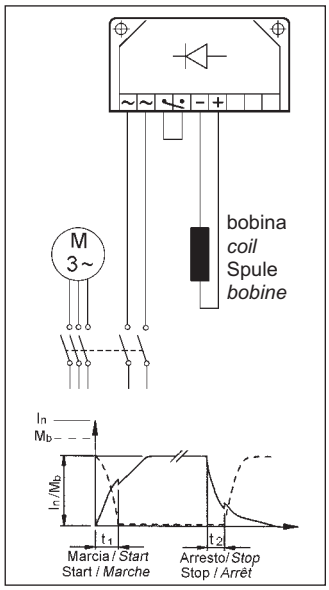
Tableau (A57) - Bobine de frein avec alimentation depuis les bornes moteur et interruption côté c.a. et c.c.
Arrêt rapide avec les temps d'intervention t_{2c} indiqués dans le tableau (A54).

Tableau (A58) - Bobine de frein avec alimentation séparée et interruption côté c.a. et c.c.
Temps d'arrêt réduit selon les valeurs t_{2c} indiquées dans le tableau (A54).

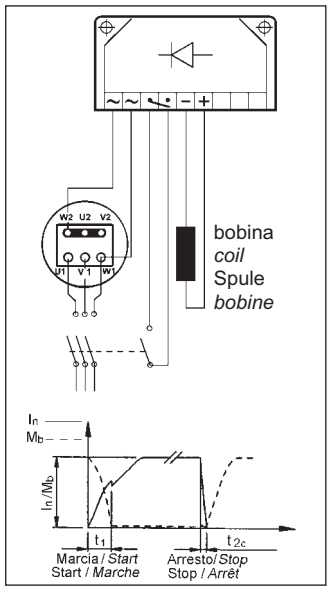
(A55)



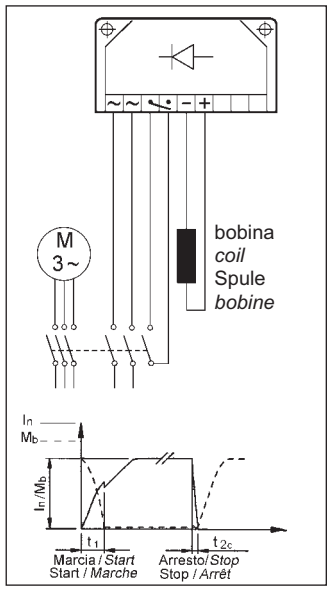
(A56)



(A57)



(A58)



Le tabelle da (A55) a (A58) riportano gli schemi tipici di collegamento per alimentazione 400 V, motori 230/400V collegati a stella e freno 230 V.

Tables (A55) through (A58) show the typical connection diagrams for 400 V power supply, star-connected 230/400V motors and 230 V brake.

In den Tabellen (A55) bis (A58) werden die typischen Schaltungen für Versorgung mit 400 V, Motoren 230/400V mit Sternschaltung und einer Bremsspannung von 230 V wiedergegeben.

Les tableaux de (A55) à (A58) indiquent les schémas typiques de branchement pour une alimentation de 400 V, moteurs 230/400V raccordés en étoile et frein 230 V.

M2.6 - MOTORI AUTOFRENANTI IN C.A., TIPO BN_FA

M2.6 - AC BRAKE MOTORS TYPE BN_FA

M2.6 - WECHSELSTROM-BREMSMOTOREN–TYP BN_FA

M2.6 - MOTEURS FREIN EN C.A., TYPE BN_FA

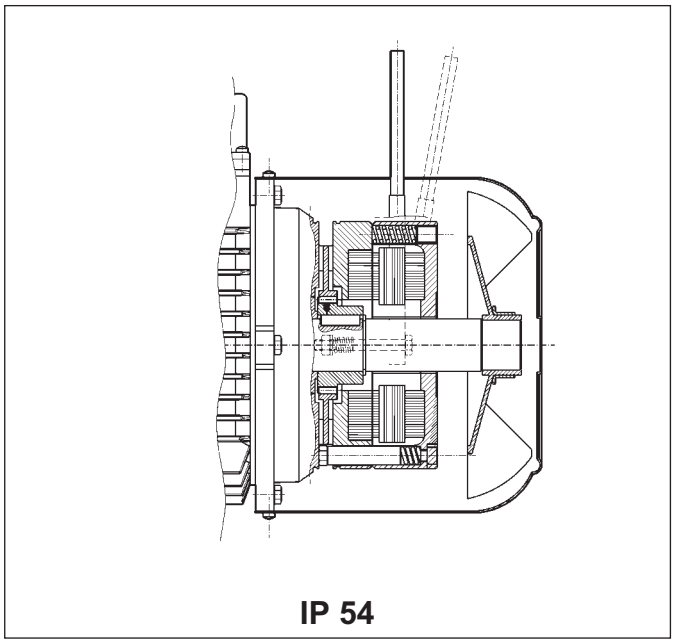
Grandezze: BN 63 … BN 180M

Frame sizes: *BN 63 … BN 180M*

Baugrößen: BN 63 … BN 180M

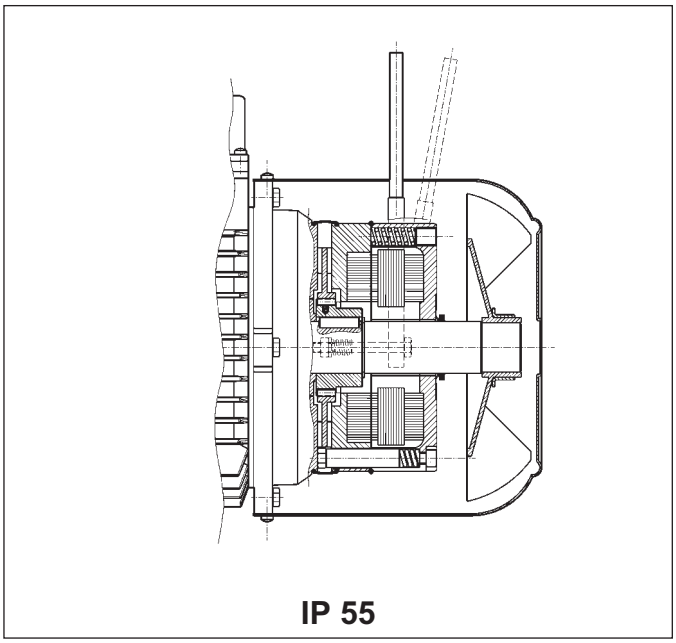
Tailles : *BN 63 … BN 180M*

(A59)



IP 54

(A60)



IP 55

Freno elettromagnetico con alimentazione in **corrente alternata** trifase, fissato con viti allo scudo motore; le molle di precarico realizzano il posizionamento assiale del corpo magnete.
Il disco freno è scorrevole assialmente sul mozzo trascinatore in acciaio calettato sull'albero e provvisto di molla antivibrazione.
La coppia frenante è pre-impostata in fabbrica su valori che sono indicati nelle tabelle dati tecnici dei relativi motori.
L'azione del freno è inoltre modulabile, regolando con continuità la coppia frenante, tramite le viti che realizzano il precarico delle molle; il campo di regolazione della coppia è: 30% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX} (M_{bMAX} è il momento frenante max riportato in tab. (A62).
Il freno tipo FA presenta dinamiche molto elevate che lo rendono idoneo in applicazioni dove sono richieste frequenze di avviamento elevate con tempi d'intervento molto rapidi.

A richiesta, i motori possono essere previsti di leva per lo sblocco manuale con ritorno automatico (**R**). Per la specifica della posizione angolare della leva vedi relativa variante alla pag. 204.

Electromagnetic brake operates from three-phase ***alternated current*** *power supply and is bolted onto conveyor shield. Preloading springs provide axial positioning of magnet body.*
Steel brake disc slides axially on steel hub shrunk onto motor shaft with anti-vibration spring.
Brake torque factory setting is indicated in the corresponding motor rating charts.
Spring preloading screws provide stepless braking torque adjustment.
Torque adjustment range is 30% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX} (where M_{bMAX} is maximum braking torque as shown in tab. (A62).
Thanks to their high dynamic characteristics, FA brakes are ideal for heavy-duty applications as well as applications requiring frequent stop/starts and very fast response time.

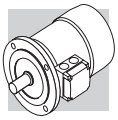
*Motors may be equipped with manual release lever with automatic return (**R**) at request. See variants at page 204 for available lever locations.*

Elektomagnetische Bremse mit **Drehstromversorgung,** die mittels Schrauben am hinteren Motorschild befestigt ist. Die Federn sorgen dabei für die axiale Ausrichtung des Magnetkörpers.
Die Bremsscheibe (Stahl) gleitet axial auf dem sich auf dem Rotor befindlichen Mitnehmer, der über eine Paßfeder mit Motorwelle verbunden und mit einer Schwingungsdämpffeder ausgestattet ist.
Das Bremsmoment wird auf das entsprechende Motormoment eingestellt (siehe Tabelle der technischen Daten der entsprechenden Motoren).
Das Bremsmoment ist stufenlos durch über die Schrauben die die Federvorspannung einstellbar. Der Einstellbereich beträgt 30% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX} (M_{bMAX} steht für den max. Bremsmoment, der in der Tab (A62) angegeben wird).
Die Bremse vom Typ FA zeichnet sich durch ihre hohen Dynamik aus, weshalb sie für Anwendungen geeignet sind, in denen hohe Schaltfrequenzen und schnelle Ansprechzeiten gefordert werden.

Auf Anfrage können die Motoren mit einem Lüfterhebel für die manuelle Lüftung der Bremse mit automatischer Rückstellung (**R**) geliefert werden. Die Angabe der Montageposition erfolgt über die Angabe der Option auf Seite 204.

Frein électromagnétique avec alimentation en ***courant alternatif*** *triphasé, fixé avec des vis au bouclier; les ressorts de précharge réalisent le positionnement axial de la bobine.*
Le disque frein coulisse de façon axiale sur le moyeu d'entraînement en acier, calé sur l'arbre et doté de ressort antivibration.
Le couple de freinage est préréglé en usine aux valeurs qui sont indiquées dans les tableaux des caractéristiques techniques des moteurs correspondants. De plus, l'action du frein est modulable, en réglant le couple de freinage en continu au moyen des vis qui réalisent la précharge des ressorts ; la plage de réglage du couple est de 30% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX} (M_{bMAX} est le couple de freinage maximum indiqué dans le tab. (A62).
Le frein type FA présente des caractéristiques dynamiques très élevées, il est donc adapté pour des applications nécessitant des fréquences de démarrage élevées et des temps d'intervention très rapides.

*Sur demande, les moteurs peuvent être prévus avec levier pour le déblocage manuel avec retour automatique (**R**). Pour la spécification de la position angulaire du levier, voir variante page 204.*



Grado di protezione

L'esecuzione standard prevede il grado di protezione IP54.
In opzione, il motore autofrenante BN_FA viene fornito con grado di protezione **IP 55** prevedendo le seguenti varianti costruttive:

- anello V-ring posizionato sull'albero motore NDE.
- fascia di protezione in gomma
- anello O-ring

Degree of protection

Standard protection class is IP54.
*Brake motor BN_FA is also available in protection class **IP 55**, which mandates the following variants:*

- *V-ring at N.D.E. of motor shaft*
- *rubber protection sleeve*
- *O-ring*

Schutzart

Die Standardausführung ist Schutzart IP54 vor.
Optional kann der Bremsmotor BN_FA auch in der Schutzart **IP 55** geliefert werden, was durch die folgenden zusätzlichen Bauteile erreicht wird:

- V-Ring an der Motorwelle N.D.E.
- Schutzring aus Gummi
- O-Ring

Degré de protection

L'exécution standard prévoit le degré de protection IP54.
*En option, le moteur frein BN_FA est fourni avec degré de protection **IP 55**, les variations de construction suivantes sont prévues :*

- *bague V-ring positionné sur l'arbre moteur N.D.E.*
- *bande de protection en caoutchouc*
- *joint torique*

Alimentazione freno FA

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:

FA 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 FA

Bei den einpoligen Motoren wird die Versorgung der Bremsspule direkt vom Motorklemmenkasten abgenommen, das bedeutet, dass die Spannung der Bremse mit der Motorspannung übereinstimmt. In diesem Fall braucht die Bremsenspannung nicht extra angegeben werden.
Für die 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 Bremspannung in der Bestellung angegeben werden.
In der nachstehenden Tabelle werden für die einpoligen und die polumschaltbaren Motoren die Standardspannungen der Wechselstrombremsen angegeben.

Alimentation frein FA

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, une boîte à bornes auxiliaire avec 6 bornes pour le raccordement à la ligne 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 :

(A61)

	BN 63…BN 132	BN 160…BN 180
motori a singola polarità ***single-pole motor*** **Einpolige Motoren** ***Moteurs à simple polarité***	M05...M4LB	M4LC...M5
	230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz	400Δ/ 690Y V ±10% – 50 Hz
	265Δ / 460Y ±10% - 60 Hz	460Y – 60 Hz

	BN 63…BN 132
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*)	M05...M4
	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.

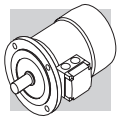
Sauf spécification contraire, l'alimentation standard du frein est 230Δ /400Y V - 50 Hz.

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 FA | ***Technical specifications of FA brakes*** | **Technische Daten der Bremsen vom Typ FA** | ***Caractéristiques techniques freins FA***

(A62)

Freno *Brake* **Bremse** *Frein*	**Coppia frenante** *Brake torque* **Bremsmoment** *Couple de freinage* M_b [Nm]	**Rilascio** *Release* **Ansprechzeit** *Déblocage* t_1 [ms]	**Frenatura** *Braking* **Bremsung** *Freinage* t_2 [ms]	**Wmax** [J] 10 s/h	100 s/h	1000 s/h	**W** [MJ]	P_b [VA]
FA 02	3.5	4	20	4500	1400	180	15	60
FA 03	7.5	4	40	7000	1900	230	25	80
FA 04 / **FA 14**	15	6	60	10000	3100	350	30	110
FA 05 / **FA 15**	40	8	90	18000	4500	500	50	250
FA 06S	60	16	120	20000	4800	550	70	470
FA 06	75	16	140	29000	7400	800	80	550
FA 07	150	16	180	40000	9300	1000	130	600
FA 08	250	20	200	60000	14000	1500	230	1200

Legenda:
- M_b = max coppia frenante statica (±15%)
- t_1 = tempo di rilascio freno
- t_2 = 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 t_1 e t_2 riportati in tabella sono riferiti al freno tarato alla coppia nominale, traferro medio e tensione nominale.

Key:
- M_b = *max static braking torque (±15%)*
- t_1 = *brake release time*
- t_2 = *brake engagement time*
- W_{max} = *max energy per brake operation (brake thermal capacity)*
- W = *braking energy between two successive air gap adjustments*
- P_b = *power drawn by brake at 20° (50 Hz)*
- s/h = *starts per hour*

NOTE
Values t_1 and t_2 in the table refer to a brake set at rated torque, medium air gap and rated voltage.

Legende:
- M_b = statisches max. Bremsmoment (±15%)
- t_1 = Bremsenansprechzeit
- t_2 = 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 t_1 und t_2 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%)*
- t_1 = *temps de déblocage frein*
- t_2 = *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 = *dèmarrages horaires*

N.B.
Les valeurs de t_1 et t_2 indiquées dans le tableau se réfèrent au frein étalonné au couple nominal, entrefer moyen et tension nominale.

Collegamenti freno FA | ***FA brake connections*** | **Abschlüsse - Bremstyp FA** | ***Raccordements frein FA***

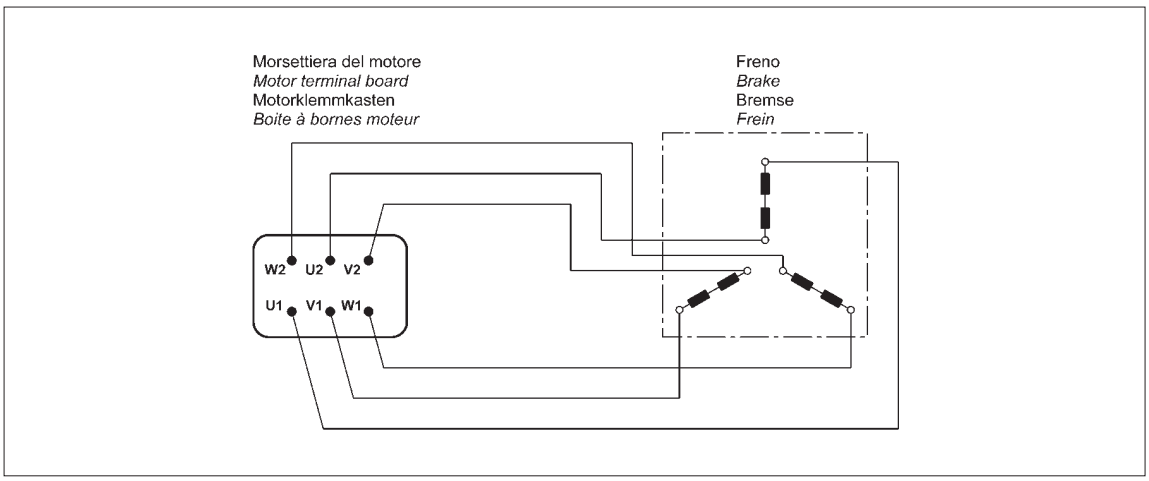
Per i motori con alimentazione del freno derivata direttamente dall'alimentazione motore i collegamenti alla morsettiera corrispondono a quanto riportato nello schema (A63):

The diagram (A63) shows the wiring when brake is connected directly to same power supply of the motor:

Bei den Motoren mit direkter Bremsspannungsversorgung müssen die Anschlüsse im Klemmenkasten entsprechend den Angaben im Schema (A63) angeschlossen werden:

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 (A63) :

(A63)



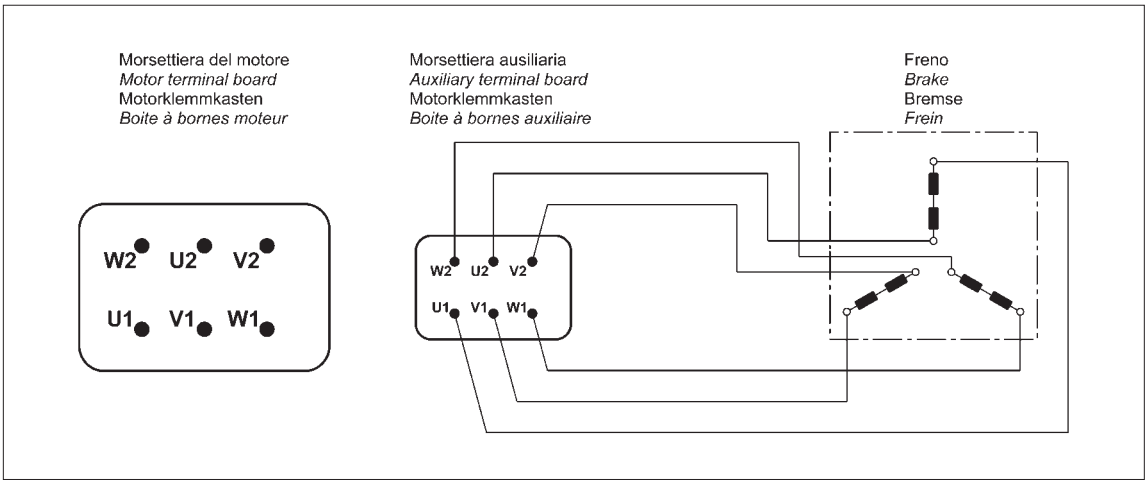
Per i motori a doppia polarità e, quando richiesto, per i motori ad una velocità con alimentazione da linea separata è prevista una morsettiera ausiliaria a 6 morsetti per il collegamento del freno; in questa esecuzione i motori prevedono la scatola copri-morsetti maggiorata. Vedi schema (A64):

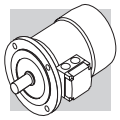
Switch-pole motors and, at request, single-pole motors with separate power supply are equipped with an auxiliary terminal board with 6 terminals for brake connection.
In this version, motors feature a larger terminal box. See diagram (A64):

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 (A64):

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 (A64) :

(A64)





M2.7 - MOTORI AUTOFRENANTI IN C.A., TIPO BN_BA

M2.7 - AC BRAKE MOTORS TYPE BN_BA

M2.7 - DREHSTROM-BREMS-MOTOREN MIT WECH-SELS- TROMBREMSE VOM TYP BN_BA

M2.7 - MOTEURS FREIN EN C.A., TYPE BN_BA

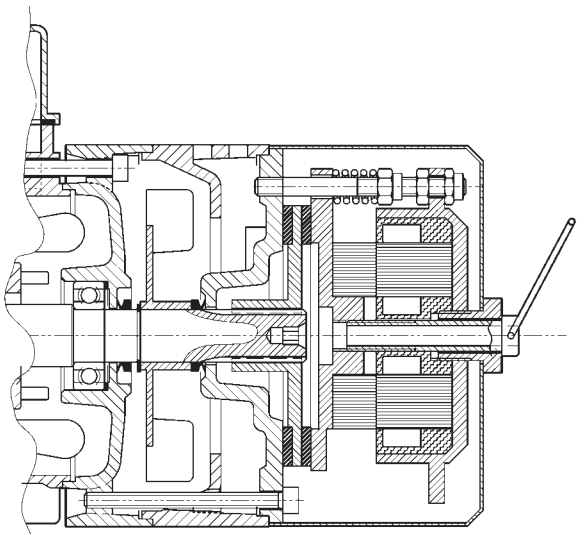
Grandezze: BN 63 … BN 132M

Frame sizes: *BN 63 … BN 132M*

Baugrößen: BN 63 … BN 132M

Tailles : *BN 63 … BN 132M*

(A65)



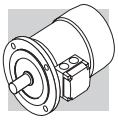
IP 55

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.

Elektomagnetische Bremse mit **Drehstromversorgung,** die mittels Schrauben am Motorschild des Motors befestigt ist.
Die Bremsscheibe (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 Bremsspannung 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

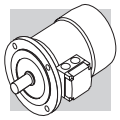
The table (A66) below reports the technical specifications for AC brakes type BA.

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* Bremse *Frein*	Coppia frenante *Brake torque* Bremsmoment *Couple de freinage* M_b [Nm]	Rilascio *Release* Ansprechzeit *Déblocage* t_1 [ms]	Frenatura *Braking* Bremsung *Freinage* t_2 [ms]	Wmax [J] 10 s/h	100 s/h	1000 s/h	W [MJ]	P_b [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%)
- t_1 = tempo di rilascio freno
- t_2 = 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

Key:
- M_b = *max static braking torque (±15%)*
- t_1 = *brake release time*
- t_2 = *brake engagement time*
- W_{max} = *max energy per brake operation (brake thermal capacity)*
- W = *braking energy between two successiveair gap adjustments*
- P_b = *brake power absorption at 20° (50 Hz)*
- s/h = *starts per hour*

Legende:
- M_b = statisches max. Bremsmoment (±15%)
- t_1 = Bremsenansprechzeit
- t_2 = 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

Légende:
- M_b = *couple de freinage statique max (±15%)*
- t_1 = *temps de déblocage frein*
- t_2 = *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 = *dèmarrages horaires*

N.B.
I valori di t_1 e t_2 riportati in tabella sono riferiti al freno tarato alla coppia nominale, traferro medio e tensione nominale.

NOTE
Values t_1 and t_2 in the table refer to a brake set at rated torque, medium air gap and rated voltage.

HINWEIS:
Die in der Tabelle angegebenen Werte t_1 und t_2 beziehen sich auf eine Bremse, die auf das Nenndrehmoment, einen mittleren Luftspalt und die Standardspannung eingestellt ist.

N.B.
Les valeurs de t_1 et t_2 indiquées dans le tableau se réfèrent au frein étalonné 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:

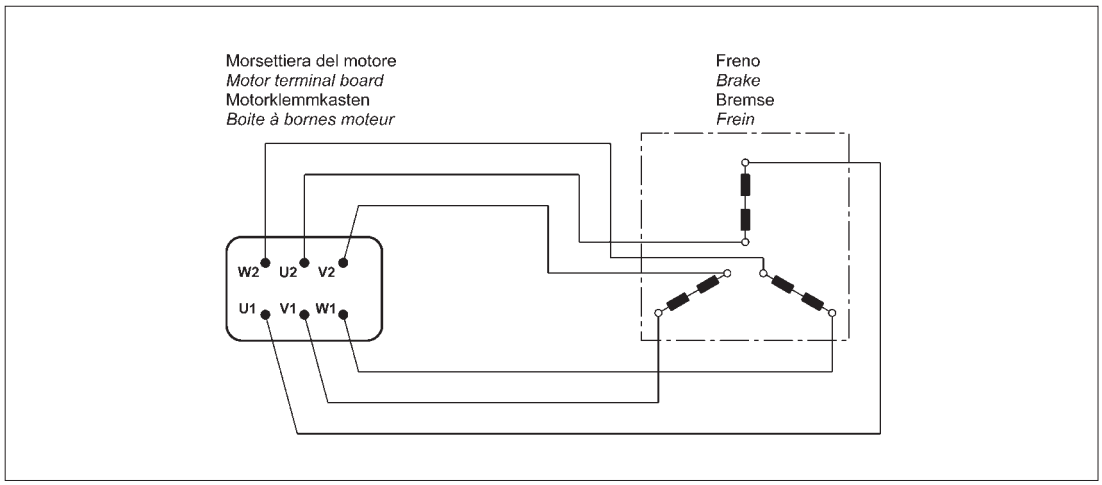
Abschlüsse - Bremstyp BA

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)



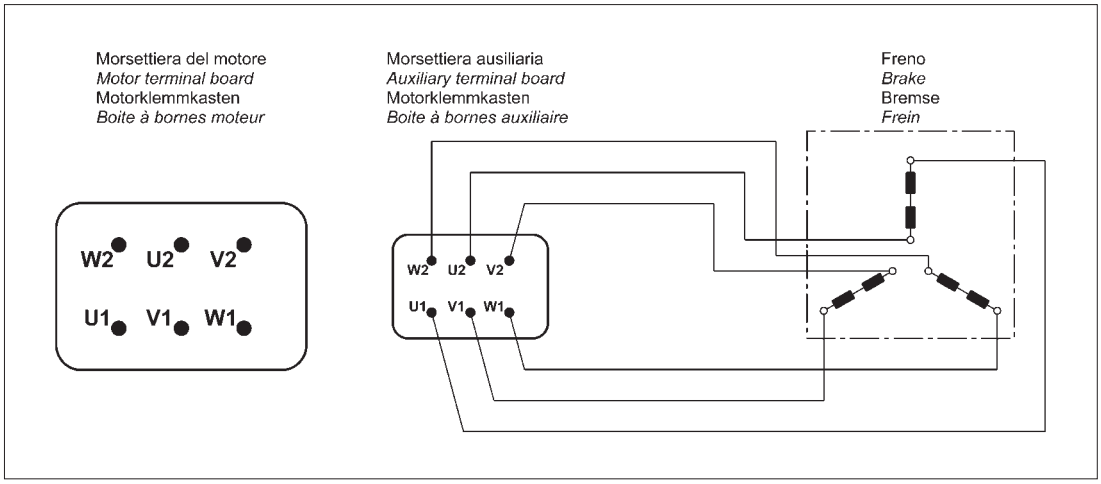
Per i motori a doppia polarità e, quando richiesto, per i motori ad una velocità con alimentazione da linea separata è prevista una morsettiera ausiliaria a 6 morsetti per il collegamento del freno; in questa esecuzione i motori prevedono la scatola copri-morsetti maggiorata. Vedi schema (A68):

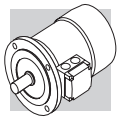
Switch-pole motors and, at request, single-pole motors with separate power supply line are equipped with an auxiliary terminal board with 6 terminals for brake connection. In this version, motors feature a larger terminal box. See diagram (A68):

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)





M2.8 - 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.

M2.8 - 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.*

M2.8 - BREMSLÜFTHEBEL

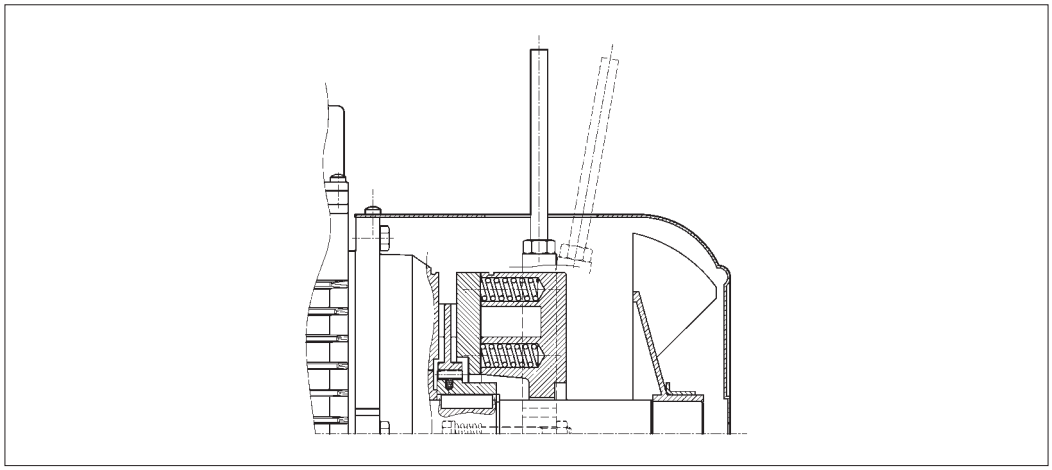
Die Federdruckbremsen vom Typ **FD** und **FA** können Optional mit Bremslüfthebeln geliefert werden, die ein manuelles Lüften der Bremse ermöglichen. Diese Lüftungseinrichtungen können bei Instandhaltungsarbeiten an vom Motor betriebenen Maschinen- oder Anlagenteilen verwendet werden.

M2.8 - 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.

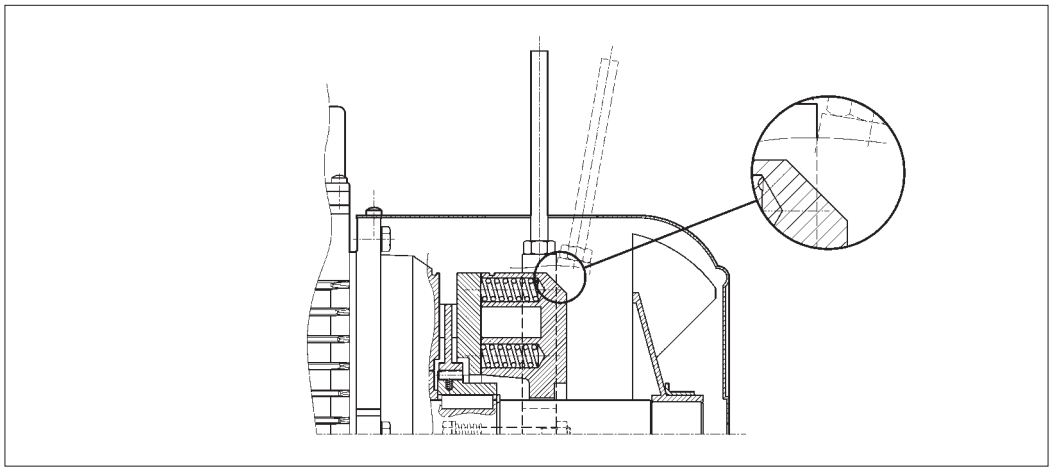
A return spring brings the release lever back in the original position.

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 kann zeitweise in der Bremslüftposition 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

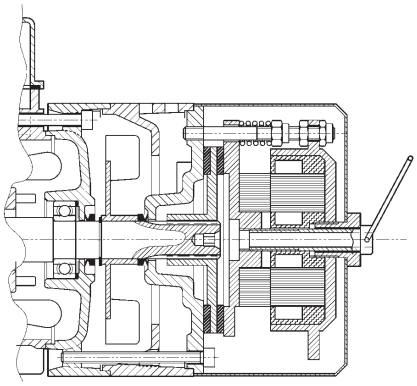
La disponibilità dei sistemi di sblocco freno è diversa per i vari tipi di motore, ed è descritta dalla tabella seguente:

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

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

déblocage 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	 **di serie** ***std. supply*** **serienmäßig** ***de série***	

Orientamento della leva di sblocco

Release lever orientation

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:*

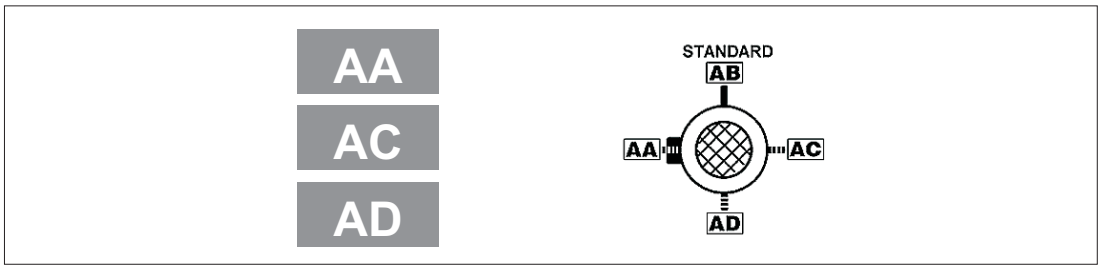
Ausrichtung des Bremslüfthebels

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:

Orientation du levier de déblocage

*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 :*

(A72)



Caratteristiche volani (F1)

Fly-wheel data (F1)

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

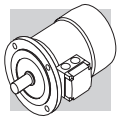
The table below shows values of weight and inertia of flywheel (option F1). Overall dimensions of motors remain unchanged.

Eigenschaften der Schwungräder (F1)

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

Caractéristiques volants (F1)

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: / *Donneés volant puor 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

M2.9- 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).

M2.9 - 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).

M2.9 - 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).

M2.9 - 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 (150 °C).
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 morsettiera ausiliaria.

Thermistors

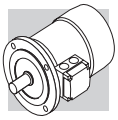
These are semi-conductors having rapid resistance variation when they are close to the rated switch off temperature (150 °C). Variations of the R = f(T) characteristic are specified under DIN 44081, IEC 34-11 Standards.
These elements feature several advantages: compact dimensions, rapid response time and,being contact-free, absolutely no wear.
Positive temperature coefficient thermistors are normally used (also known as PTC "cold conductor resistors").
Contrary to bimetallic thermostates, they cannot directly intervene on currents of energizing coils, and must therefore be connected to a special control unit (triggering apparatus) to be interfaced with the external connections.
Thus protected, three PTCs connected in series are installed in the winding, the terminals of which are located on the auxiliary terminal-board.

Temperaturfühler und Thermistoren

Hierbei handelt es sich um Halbleiter, die eine schnelle Änderung des Widerstands in der Nähe der Nennansprechtemperatur (150 °C) 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 (150 °C).
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 déconnection) 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 (150 °C), 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 morsettiera ausiliaria.

Bimetallic thermostates

These types of protective devices house a bimetal disk. When the rated switch off temperature (150 °C) 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.

Bimetall-Temperaturfühler

Diese Schutzeinrichtungen bestehen aus einer Kapsel, in der sich eine Bimetallscheibe befindet, die bei Erreichen der Nennansprechtemperatur (150 °C) 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 bimétalliques

Les protecteurs de ce type contiennent, dans une enveloppe interne, un disque bimétallique qui, lorsque la température nominale d'intervention (150 °C) est atteinte, commute les contacts de la position de repos.
Avec la diminution de la température, le disque et les contacts reprennent automatiquement la position de repos.
Normalement, on utilise trois sondes bimétalliques en série avec contacts normalement fermés et extrémités disponibles dans un bornier auxiliaire.

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 morsettiera 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 Kondenwasserschutz ausgestattet werden.
Die einphasige Versorgung erfolgt über eine Zusatzklemmenleiste, die sich im Klemmenkasten befindet.
Werte fuer die Leistungsaufnahme sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Rechauffeurs anticondensation

Les moteurs fonctionnants 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	**—**	50

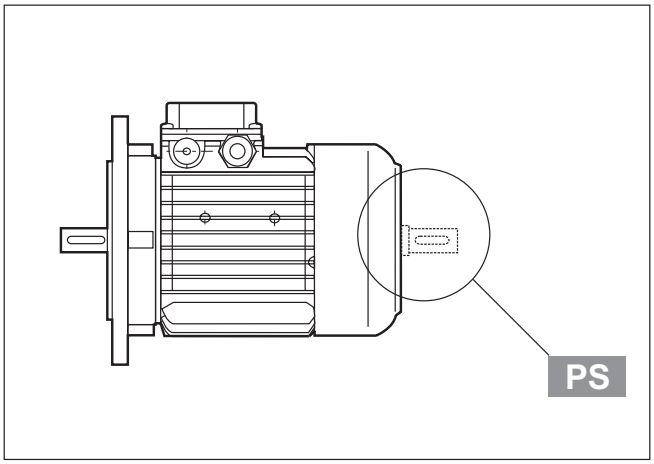
Importante!
Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere inserita.

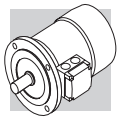
Warning!
Always remove power supply to the anti-condensante heater before operating the motor.

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

Avertissement!
Durant le fontionnement du moteur, la résistence 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.

Il senso di rotazione libera è descritto nel paragrafo 22 (opzioni motori).

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 dimensis are same as the corresponding brake motor.

The direction of free rotation is specified in section 22 (motor options).

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 keines-falls 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 Brems motoren.

Im Abschnitt 22 (Motoroptionen) wird die freie Drehrichtung eingehend beschrieben.

Dispositif anti-retour

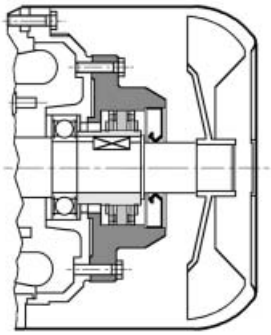
Pour les applications où il est nécessaire d'empêcher la rotation inverse du moteur à cause de l'action de la charge, il est possible d'utiliser des moteurs dotés d'un dispositif anti-retour (disponible seulement sur la série M).
Ce dispositif, bien que permettant la libre rotation dans le sens de marche, 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).
Le dimensions sont le même du moteur frein.

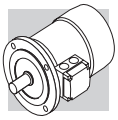
Le sens de rotation libre est décrit au paragraphe 22 (options moteurs).

(A75)

	Coppia nominale di bloccaggio *Rated locking torque* Nenndrehmoment der Sperre *Couple nominal de blocage* [Nm]	Coppia max. di bloccaggio *Max. locking torque* Max. Drehmoment der Sperre *Couple maxi. de blocage* [Nm]	Velocità di distacco *Release speed* Ausrückgeschwindigkeit *Vitesse de décollement* [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)

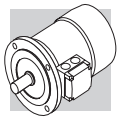
Dati di alimentazione / *Power supply* / Daten der Stromversorgung / *Données d'alimentation*					
		**V a.c.** ± 10%	**Hz**	**P** [W]	**I** [A]
BN 71	**M1**	1~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	**M2**			22	0.12
BN 90	**—**			40	0.30
BN 100 (*)	**M3**			50	0.25
BN 112	**—**	3~ 230 Δ / 400Y		50	0.26 / 0.15
BN 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 (Δ**L**) 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 (Δ**L**) 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 (Δ**L**) 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 (Δ**L**) est indiquée dans le tableau suivant. Dimensions totales à calculer d'après les planches de dimensions des moteurs.*



(A78)

Tabella maggiorazione lunghezze motore / *Extra length for servoventilated 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_2 = variazione dimensionale rispetto alla quota LB del motore autofrenante corrispondente

ΔL_1 = extra length to LB value of corresponding standard motor

ΔL_2 = extra length to LB value of corresponding brake motor

ΔL_1 = Maßänderung gegenüber Maß LB des entsprechenden Standardmotors

ΔL_2 = Maßänderung gegenüber Maß LB des entsprechenden Bremsmotors

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

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.
L'opzione non è disponibile per i motori conformi alle norme CSA e UL (opzione CUS).

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.*
The option is not applicable to motors compliant with the CSA and UL norms (option CUS).

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.
Die Option ist nicht anwendbar für die Motoren entsprechend den Normen CSA und UL (Option CUS).

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.*
L'option n'est pas disponible pour les moteurs conformes aux normes CSA et UL (option CUS).

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 e ai motori con opzione CUS (conformi alle norme CSA e UL).

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 and to motors with option CUS (compliant to norms CSA and UL).

Versorgungsanschlüsse des Ventilators befinden sich im Hauptklemmenkasten des Motors.
Die Option U2 ist nicht anwendbar bei den Motoren BN160M...BN200L, außer den Motoren BN160MR wofür die Option verfügbar ist, und bei den Motoren mit der CUS-Option (entsprechend den Normen CSA und UL).

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 et aux moteurs avec l'option CUS (conforme aux normes CSA et UL).

(A79)

(*)			**V a.c.** ± 10%	**Hz**	**P** [W]	**I** [A]
	BN 100_U2	**M3**	3~ 230 Δ / 400Y	50 / 60	40	0.12 / 0.09

RC

Tettuccio parapioggia

Il dispositivo parapioggia, 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

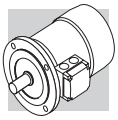
The drip cover protects the motor from dripping and avoids the ingress of solid bodies. It is recommended when motor is installed in a vertical position with the shaft downwards.

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 antipluie 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

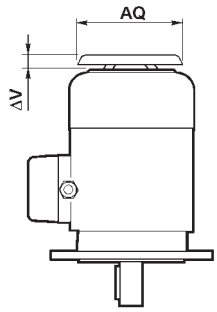
Relevant dimensions are indicated in the table (A80).
The drip cover is not compatible with variants PS, EN1, EN2, EN3 and will not fit motors equipped with a BA brake.

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	∆V
BN 63	**M05**	118	24
BN 71	**M1**	134	27
BN 80	**M2**	152	25
BN 90	**—**	168	30
BN 100	**M3**	190	28
BN 112	—	211	32
BN 132...BN 160MR	**M4**	254	32
BN 160M...BN 180M	**M5**	302	36
BN 180L...BN 200L	**—**	340	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 du 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 im c.a., tipo BA.

Feedback units

Motors may be combined with three different types of encoders to achieve feedback circuits.
Configurations with double-extended 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 konnen 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}= 5 V, uscita line-driver RS 422.

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

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

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

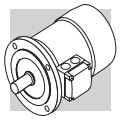
EN2

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

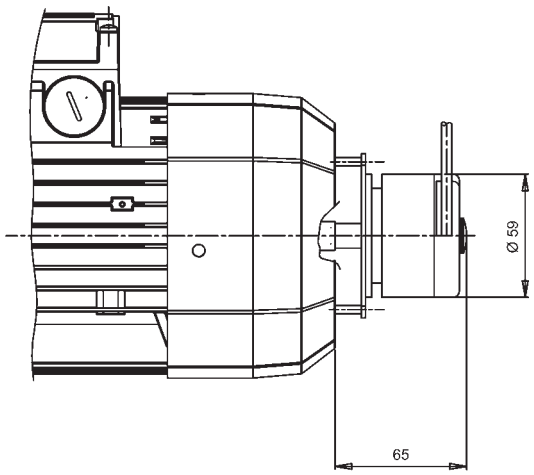
Incremental encoder, V_{IN}=12-30 V, push-pull output 12-30 V

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

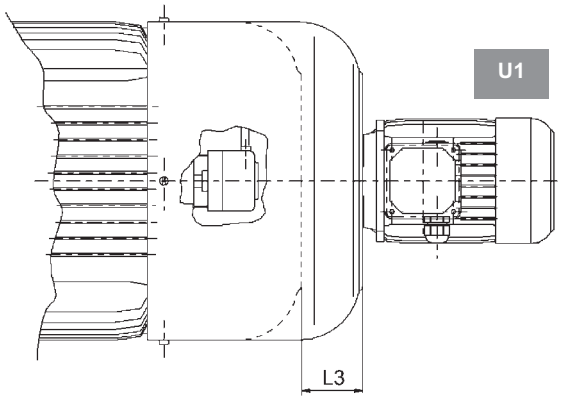
(A81)		EN1	EN2	EN3
interfaccia / *Interface* Schnittstelle / *interface*		RS 422	RS 422	push-pull
tensione alimentazione / *Power supply voltage* Versorgungsspannung / *tension d'alimentation*	[V]	4...6	10...30	12...30
tensione di uscita / *Output voltage* Ausgangsspannung / *tension de sortie*	[V]	5	5	12...30
corrente di esercizio senza carico / *No-load operating current* Betriebsstrom ohne Belastung / *courant d'utilisation sans charge*	[mA]	120	100	100
n° di impulsi per giro / *No. of pulses per revolution* Impulse pro Drehung / *nbre d'impulsions par tour*		1024		
n° segnali / *No. of signals* Signale / *nbre de signaux*		6 (A, B, C + segnali invertiti / *inverted signals* invertierte Signale / *signaux inversés*)		
max. frequenza di uscita / *Max. output frequency* Max. Ausgangsfrequenz / *fréquence max. de sortie*	[kHz]	300	300	200
max. velocità / *Max. speed* Max. Drehzahl / *vitesse max.*	[min^{-1}]	6000 (9000 min^{-1}) x 10s		
campo di temperatura / *Temperature range* Temperaturbereich / *plage de température*	[°C]	-20...+70		
grado di protezione / *Protection class* Schutzgrad / *degré de protection*		IP 65		

EN1, EN2, EN3



BN 63...BN 200L	**M05...M5**
BN 63_FD...BN 200L_FD	**M05_FD...M5_FD**
BN 63_FA...BN 200L_FA	**M05_FA...M5_FA**

EN_ + U1



		L3
BN 160M...BN 180M	**M5**	72
BN 180L...BN 200L	**-**	82
BN 160M_FD...BN 180M_FD	**M5_FD**	35
BN 180L_FD...BN 200L_FD	**-**	41

Se l'opzione EN_ è richiesta per motori di grandezza BN71...BN160MR e M1...M4, contemporaneamente all'opzione U1/U2, le variazioni dimensionali coincidono con quelle dell'opzione U1/U2.

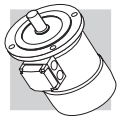
If the encoder device (options EN1, EN2, EN3) is specified on motors BN71...BN160MR and M1...M4, along with the independent fan cooling (options U1, U2), the extra length of motor is coincident with that of the correspondent U1 and U2 execution.

Wenn der Encoder (Optionen EN1, EN2, EN3) für Motoren der Baugrößen BN71...BN160MR und M1...M4 zusammen mit Fremdlüftung (Optionen U1, U2) ausgelegt ist, stimmen die Maßänderungen des Motors mit jenen der entsprechenden Ausführungen U1 und U2 überein.

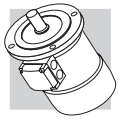
Si un codeur (option EN1, EN2, EN3) est nécessaire sur les moteurs de tailles BN71…BN160MR et M1…M4, en association avec la ventilation forcée (options U1, U2), la variation de dimensions du moteur coïncide avec celle des exécutions U1 et U2 correspondantes.

2 P — 3000 min^{-1} - S1 — 50 Hz

Pn kW			n min^{-1}	Mn Nm	IE1	η (100%) %	η (75%) %	η (50%) %	cos φ	In [400V] A	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg	freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.* FD						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.* FA					BA				
																Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h NB	Z_o 1/h SB	Jm x 10^{-4} Kgm^2	IM B5 Kg	Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg	Mod.	Mb max Nm	Z_o 1/h	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg
0.18	**BN 63A**	**2**	2730	0.63		59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	2.0	3.5	**FD 02**	1.75	3900	4800	2.6	5.2	**FA 02**	1.75	4800	2.6	5.0	**BA 60**	5	3500	4.0	5.8
0.25	**BN 63B**	**2**	2740	0.87		66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	2.3	3.9	**FD 02**	1.75	3900	4800	3.0	5.6	**FA 02**	1.75	4800	3.0	5.4	**BA 60**	5	3600	4.3	6.2
0.37	**BN 63C**	**2**	2800	1.26		69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	3.3	5.1	**FD 02**	3.5	3600	4500	3.9	6.8	**FA 02**	3.5	4500	3.9	6.6	**BA 60**	5	3500	5.3	7.4
0.37	**BN 71A**	**2**	2820	1.25		73.8	73.0	70.6	0.76	0.95	4.8	2.8	2.6	3.5	5.4	**FD 03**	3.5	3000	4100	4.6	8.1	**FA 03**	3.5	4200	4.6	7.8	**BA 70**	8	3500	5.5	9.3
0.55	**BN 71B**	**2**	2820	1.86		76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	4.1	6.2	**FD 03**	5	2900	4200	5.3	8.9	**FA 03**	5	4200	5.3	8.6	**BA 70**	8	3600	6.1	10.1
0.75	**BN 71C**	**2**	2810	2.6		76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	5.0	7.3	**FD 03**	5	1900	3300	6.1	10	**FA 03**	5	3600	6.1	9.7	**BA 70**	8	3200	7.0	11.2
0.75	**BN 80A**	**2**	2810	2.6	●	76.2	75.5	68.3	0.81	1.75	4.8	2.6	2.2	7.8	8.6	**FD 04**	5	1700	3200	9.4	12.5	**FA 04**	5	3200	9.4	12.4	**BA 80**	18	2800	10.8	13.9
1.1	**BN 80B**	**2**	2800	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	9.0	9.5	**FD 04**	10	1500	3000	10.6	13.4	**FA 04**	10	3000	10.6	13.3	**BA 80**	18	2700	12.0	14.8
1.5	**BN 80C**	**2**	2800	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	11.4	11.3	**FD 04**	15	1300	2600	13.0	15.2	**FA 04**	15	2600	13.0	15.1	**BA 80**	18	2400	14.4	16.6
1.5	**BN 90SA**	**2**	2870	5.0	●	82.0	81.5	78.1	0.80	3.4	5.9	2.7	2.6	12.5	12.3	**FD 14**	15	900	2200	14.1	16.5	**FA 14**	15	2200	14.1	16.4	**BA 90**	35	1600	19.5	19.6
1.85	**BN 90SB**	**2**	2880	6.1	●	82.5	82.0	75.4	0.80	4.0	6.2	2.9	2.6	16.7	14	**FD 14**	15	900	2200	18.3	18.2	**FA 14**	15	2200	18.3	18.1	**BA 90**	35	1700	23.7	21.3
2.2	**BN 90L**	**2**	2880	7.3	●	82.7	82.1	80.8	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	16.7	14	**FD 05**	26	900	2200	21	20	**FA 05**	26	2200	21	20.7	**BA 90**	35	1700	24	21.3
3	**BN 100L**	**2**	2860	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	20	**FD 15**	26	700	1600	35	26	**FA 15**	26	1600	35	27	**BA 100**	50	1300	43	30
4	**BN 100LB**	**2**	2870	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	23	**FD 15**	40	450	900	43	29	**FA 15**	40	1000	43	30	**BA 100**	50	850	51	33
4	**BN 112M**	**2**	2900	13.2	●	85.5	84.5	83.0	0.82	8.2	6.9	3.0	2.9	57	28	**FD 06S**	40	—	950	66	39	**FA 06S**	40	950	66	40	**BA 110**	75	850	73	41
5.5	**BN 132SA**	**2**	2890	18.2	●	84.7	84.5	81.2	0.84	11.2	5.9	2.6	2.2	101	35	**FD 06**	50	—	600	112	48	**FA 06**	50	600	112	49	**BA 140**	150	500	151	67
7.5	**BN 132SB**	**2**	2900	25	●	86.5	86.3	84.4	0.85	14.7	6.4	2.6	2.2	145	42	**FD 06**	50	—	550	154	55	**FA 06**	50	550	154	56	**BA 140**	150	450	195	74
9.2	**BN 132M**	**2**	2930	30	●	87.0	86.5	83.6	0.86	17.7	6.7	2.8	2.3	178	53	**FD 56**	75	—	430	189	66	**FA 06**	75	430	189	67	**BA 140**	150	400	228	85
11	**BN 160MR**	**2**	2920	36	●	87.6	87.0	86.0	0.88	20.6	6.9	2.9	2.5	210	65																
15	**BN 160MB**	**2**	2930	49	●	89.6	89.4	88.0	0.86	28.1	7.1	2.6	2.3	340	84																
18.5	**BN 160L**	**2**	2930	60	●	90.4	90.1	89.0	0.86	34	7.6	2.7	2.3	420	97																
22	**BN 180M**	**2**	2930	72	●	89.9	89.7	89.5	0.88	40	7.8	2.6	2.4	490	109																
30	**BN 200LA**	**2**	2930	98	●	90.7	90.1	87.6	0.89	54	7.8	2.7	2.9	770	140																



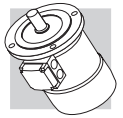
4 P — 1500 min^{-1} - S1 — 50 Hz



															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				
Pn		n	Mn	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW		min^{-1}	Nm		%	%	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	Kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.06	**BN 56A 4**	1340	0.43		46.8	44.2	41.3	0.65	0.28	2.6	2.3	2.0	1.5	3.1																
0.09	**BN 56B 4**	1350	0.64		51.7	47.6	42.9	0.60	0.42	2.6	2.5	2.4	1.5	3.1																
0.12	**BN 63A 4**	1350	0.85		59.8	56.2	47.0	0.62	0.47	2.6	1.9	1.8	2.0	3.5	**FD 02**	1.75	10000	13000	2.6	5.2	**FA 02**	1.75	13000	2.6	5.0	**BA 60**	5	9000	4.0	5.8
0.18	**BN 63B 4**	1320	1.30		54.8	52.9	52.5	0.67	0.71	2.6	2.2	2.0	2.3	3.9	**FD 02**	3.5	10000	13000	3.0	5.6	**FA 02**	3.5	13000	3.0	5.4	**BA 60**	5	9000	4.3	6.2
0.25	**BN 63C 4**	1340	1.78		65.3	65.0	57.9	0.69	0.80	2.7	2.1	1.9	3.3	5.1	**FD 02**	3.5	7800	10000	3.9	6.8	**FA 02**	3.5	10000	3.9	6.6	**BA 60**	5	8500	5.3	7.4
0.25	**BN 71A 4**	1380	1.73		63.7	62.2	59.1	0.73	0.78	3.3	1.9	1.7	5.8	5.1	**FD 03**	3.5	7700	11000	6.9	7.8	**FA 03**	3.5	11000	6.9	7.5	**BA 70**	8	9700	7.8	9.0
0.37	**BN 71B 4**	1370	2.6		66.8	66.7	63.0	0.76	1.05	3.7	2.0	1.9	6.9	5.9	**FD 03**	5.0	6000	9400	8.0	8.6	**FA 03**	5.0	9400	8.0	8.3	**BA 70**	8	8500	8.9	9.8
0.55	**BN 71C 4**	1380	3.8		69.0	68.9	68.8	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	7.3	**FD 53**	7.5	4300	8700	10.2	10	**FA 03**	7.5	8700	10.2	9.7	**BA 70**	8	8000	11.1	11.2
0.55	**BN 80A 4**	1390	3.8		72.0	71.3	69.7	0.77	1.43	4.1	2.3	2.0	15	8.2	**FD 04**	10	4100	8000	16.6	12.1	**FA 04**	10	8000	16.6	12.0	**BA 80**	18	7400	18	13.5
0.75	**BN 80B 4**	1400	5.1	●	75.0	74.5	69.3	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.9	**FD 04**	15	4100	7800	22	13.8	**FA 04**	15	7800	22	13.7	**BA 80**	18	7400	23	15.2
1.1	**BN 80C 4**	1400	7.5	●	75.5	76.2	70.4	0.78	2.70	5.1	2.8	2.5	25	11.3	**FD 04**	15	2600	5300	27	15.2	**FA 04**	15	5300	27	15.1	**BA 80**	18	5100	28	16.6
1.1	**BN 90S 4**	1390	7.6	●	76.5	76.2	72.2	0.77	2.70	4.6	2.6	2.2	21	12.2	**FD 14**	15	4800	8000	23	16.4	**FA 14**	15	8000	23	16.3	**BA 90**	35	6500	28	19.5
1.5	**BN 90LA 4**	1410	10.2	●	78.7	78.5	74.9	0.77	3.6	5.3	2.8	2.4	28	13.6	**FD 05**	26	3400	6000	32	19.6	**FA 05**	26	6000	32	20.3	**BA 90**	35	5400	35	21
1.85	**BN 90LB 4**	1390	12.7	●	78.6	78.9	77.2	0.79	4.3	5.1	2.8	2.6	30	15.1	**FD 05**	26	3200	5900	34	21.1	**FA 05**	26	5900	34	21.8	**BA 90**	35	5400	37	22.5
2.2	**BN 100LA 4**	1410	14.9	●	81.1	81.4	79.9	0.75	5.2	4.5	2.2	2.0	40	18.3	**FD 15**	40	2600	4700	44	25	**FA 15**	40	4700	44	25	**BA 100**	50	4000	52	29
3	**BN 100LB 4**	1410	20	●	82.6	83.8	83.7	0.77	6.8	5.0	2.3	2.2	54	22	**FD 15**	40	2400	4400	58	28	**FA 15**	40	4400	58	29	**BA 100**	50	3800	66	32
4	**BN 112M 4**	1430	27	●	84.4	84.2	81.6	0.81	8.4	5.6	2.7	2.5	98	30	**FD 06S**	60	—	1400	107	40	**FA 06S**	60	2100	107	42	**BA 110**	75	2000	114	43
5.5	**BN 132S 4**	1440	36	●	84.7	84.8	82.5	0.81	11.6	5.5	2.3	2.2	213	44	**FD 56**	75	—	1050	223	57	**FA 06**	75	1200	223	58	**BA 140**	150	1200	263	76
7.5	**BN 132MA 4**	1440	50	●	86.0	86.3	85.3	0.81	15.5	5.7	2.5	2.4	270	53	**FD 06**	100	—	950	280	66	**FA 07**	100	1000	280	71	**BA 140**	150	1000	320	85
9.2	**BN 132MB 4**	1440	61	●	88.4	88.6	87.5	0.80	18.8	5.9	2.7	2.5	319	59	**FD 07**	150	—	900	342	75	**FA 07**	150	900	342	77	**BA 140**	150	900	369	91
11	**BN 160MR 4**	1440	73	●	87.6	87.8	86.0	0.81	22.4	6.0	2.7	2.5	360	70	**FD 07**	150	—	850	382	86	**FA 07**	150	850	382	88					
15	**BN 160L 4**	1460	98	●	88.7	88.5	88.4	0.81	30	6.0	2.3	2.1	650	99	**FD 08**	200	—	750	725	129	**FA 08**	200	750	710	128					
18.5	**BN 180M 4**	1460	121	●	89.3	89.5	89.2	0.81	37	6.2	2.6	2.5	790	115	**FD 08**	250	—	700	865	145	**FA 08**	250	700	850	144					
22	**BN 180L 4**	1460	144	●	89.9	90.0	90.0	0.80	44	6.4	2.5	2.5	1250	135	**FD 09**	300	—	400	1450	175										
30	**BN 200L 4**	1460	196	●	91.4	91.7	91.0	0.80	59	7.1	2.7	2.8	1650	157	**FD 09**	400	—	300	1850	197										

6 P — 1000 min^{-1} - S1 — 50 Hz

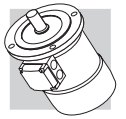
															freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*									
															FD						FA					BA				
Pn		n	Mn	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW		min^{-1}	Nm		%	%	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.09	**BN 63A 6**	880	0.98		41.0	41.0	32.9	0.53	0.60	2.1	2.1	1.8	3.4	4.6	**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
0.12	**BN 63B 6**	870	1.32		45.0	44.0	41.8	0.60	0.64	2.1	1.9	1.7	3.7	4.9	**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
0.18	**BN 71A 6**	900	1.91		55.0	55.5	51.0	0.69	0.68	2.6	1.9	1.7	8.4	5.5	**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
0.25	**BN 71B 6**	900	2.7		62.0	58.5	51.4	0.71	0.82	2.6	1.9	1.7	10.9	6.7	**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
0.37	**BN 71C 6**	910	3.9		66.0	60.0	53.3	0.69	1.17	3.0	2.4	2.0	12.9	7.7	**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
0.37	**BN 80A 6**	910	3.9		68.0	67.4	63.3	0.68	1.15	3.2	2.2	2.0	21	9.9	**FD 04**	10	5200	8500	23	13.8	**FA 04**	10	8500	23	13.7	**BA 80**	18	8000	24	15.2
0.55	**BN 80B 6**	920	5.7		70.0	69.8	64.3	0.68	1.67	3.9	2.6	2.2	25	11.3	**FD 04**	15	4800	7200	27	15.2	**FA 04**	15	7200	27	15.1	**BA 80**	18	6800	28	16.6
0.75	**BN 80C 6**	920	7.8	●	70.0	70.0	64.4	0.65	2.38	3.8	2.5	2.2	28	12.2	**FD 04**	15	3400	6400	30	16.1	**FA 04**	15	6400	30	16.0	**BA 80**	18	6100	31	17.5
0.75	**BN 90S 6**	920	7.8	●	70.0	69.0	64.2	0.68	2.27	3.8	2.4	2.2	26	12.6	**FD 14**	15	3400	6500	28	16.8	**FA 14**	15	6500	28	16.7	**BA 90**	35	5500	33	19.9
1.1	**BN 90L 6**	920	11.4	●	72.9	72.6	69.1	0.69	3.2	3.9	2.3	2.0	33	15	**FD 05**	26	2700	5000	37	21	**FA 05**	26	5000	37	22	**BA 90**	35	4600	40	22
1.5	**BN 100LA 6**	940	15.2	●	75.2	74.2	70.3	0.72	4.0	4.1	2.1	2.0	82	22	**FD 15**	40	1900	4100	86	28	**FA 15**	40	4100	86	29	**BA 100**	50	3800	94	32
1.85	**BN 100LB 6**	930	19.0	●	76.6	72.8	62.6	0.73	4.8	4.6	2.1	2.0	95	24	**FD 15**	40	1700	3600	99	30	**FA 15**	40	3600	99	31	**BA 100**	50	3400	107	34
2.2	**BN 112M 6**	940	22	●	78.5	79.0	76.5	0.73	5.5	4.8	2.2	2.0	168	32	**FD 06S**	60	—	2100	177	42	**FA 06S**	60	2100	177	44	**BA 110**	75	2000	184	45
3	**BN 132S 6**	940	30	●	79.7	77.0	75.1	0.76	7.1	5.1	1.9	1.8	216	36	**FD 56**	75	—	1400	226	49	**FA 06**	75	1400	226	50	**BA 140**	150	1200	266	68
4	**BN 132MA 6**	950	40	●	81.4	81.5	79.5	0.77	9.2	5.5	2.0	1.8	295	45	**FD 06**	100	—	1200	305	58	**FA 07**	100	1200	318	63	**BA 140**	150	1050	345	77
5.5	**BN 132MB 6**	945	56	●	83.1	80.9	79.1	0.78	12.2	6.1	2.1	1.9	383	56	**FD 07**	150	—	1050	406	72	**FA 07**	150	1050	406	74	**BA 140**	150	1000	433	88
7.5	**BN 160M 6**	955	75	●	85.0	85.0	84.8	0.81	15.7	5.9	2.2	2.0	740	83	**FD 08**	170	—	900	815	112	**FA 08**	170	900	815	113					
11	**BN 160L 6**	960	109	●	86.4	86.5	85.9	0.81	22.7	6.6	2.5	2.3	970	103	**FD 08**	200	—	800	1045	133	**FA 08**	200	800	1045	133					
15	**BN 180L 6**	970	148	●	87.7	88.0	87.3	0.82	30	6.2	2.0	2.4	1550	130	**FD 09**	300	—	600	1750	170										
18.5	**BN 200LA 6**	960	184	●	88.6	88.0	87.3	0.81	37	5.9	2.0	2.3	1700	145	**FD 09**	400	—	450	1900	185										



2/4 P

3000/1500 min^{-1} - S1

50 Hz



													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				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.20	**BN 63B**	**2**	2700	0.71	55	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.4	**FD 02**	3.5	2200	2600	3.5	6.1	**FA 02**	3.5	2600	3.5	5.9	**BA 60**	5	2000	4.9	6.7
0.15		**4**	1350	1.06	49	0.67	0.66	2.6	1.8	1.7					4000	5100					5100					4000		
0.28	**BN 71A**	**2**	2700	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.7	4.7	4.4	**FD 03**	3.5	2100	2400	5.8	7.1	**FA 03**	3.5	2400	5.8	6.8	**BA 70**	8	2100	5.6	8.3
0.20		**4**	1370	1.39	59	0.72	0.68	3.1	1.8	1.7					3800	4800					4800					4200		
0.37	**BN 71B**	**2**	2740	1.29	56	0.82	1.16	3.5	1.8	1.8	5.8	5.1	**FD 03**	5	1400	2100	6.9	7.8	**FA 03**	5	2100	6.9	7.5	**BA 70**	8	1800	7.8	9.0
0.25		**4**	1390	1.72	60	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9					2900	4200					4200					3600		
0.45	**BN 71C**	**2**	2780	1.55	63	0.85	1.21	3.8	1.8	1.8	6.9	5.9	**FD 03**	5	1400	2100	8.0	8.6	**FA 03**	5	2100	8.0	8.3	**BA 70**	8	1800	8.9	9.8
0.30		**4**	1400	2.0	63	0.73	0.94	3.6	2.0	1.9					2900	4200					4200					3600		
0.55	**BN 80A**	**2**	2800	1.9	63	0.85	1.48	3.9	1.7	1.7	15	8.2	**FD 04**	5	1600	2300	16.6	12.1	**FA 04**	5	2300	16.6	12.0	**BA 80**	18	2100	18	13.5
0.37		**4**	1400	2.5	67	0.79	1.01	4.1	1.8	1.9					3000	4000					4000					3700		
0.75	**BN 80B**	**2**	2780	2.6	65	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	20	9.9	**FD 04**	10	1400	1600	22	13.8	**FA 04**	10	1600	22	13.7	**BA 80**	18	1500	22	15.2
0.55		**4**	1400	3.8	68	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7					2700	3600					3600					3300		
1.1	**BN 90S**	**2**	2790	3.8	71	0.82	2.73	4.7	2.3	2.0	21	12.2	**FD 14**	10	1500	1600	23	16.4	**FA 14**	10	1600	23	16.3	**BA 90**	35	1300	28	19.5
0.75		**4**	1390	5.2	66	0.79	2.08	4.6	2.4	2.2					2300	2800					2800					2300		
1.5	**BN 90L**	**2**	2780	5.2	70	0.85	3.64	4.5	2.4	2.1	28	14.0	**FD 05**	26	1050	1200	32	20	**FA 05**	26	1200	32	21	**BA 90**	35	1100	35	21
1.1		**4**	1390	7.6	73	0.81	2.69	4.7	2.5	2.2					1600	2000					2000					1800		
2.2	**BN 100LA**	**2**	2800	7.5	72	0.85	5.2	4.5	2.0	1.9	40	18.3	**FD 15**	26	600	900	44	25	**FA 15**	26	900	44	25	**BA 100**	50	750	51	29
1.5		**4**	1410	10.2	73	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0					1300	2300					2300					1900		
3.5	**BN 100LB**	**2**	2850	11.7	80	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	61	25	**FD 15**	40	500	900	65	31	**FA 15**	40	900	65	32	**BA 100**	50	750	72	35
2.5		**4**	1420	16.8	82	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2					1000	2100					2100					1800		
4	**BN 112M**	**2**	2880	13.3	79	0.83	8.8	6.1	2.4	2.0	98	30	**FD 06S**	60	—	700	107	40	**FA 06S**	60	700	107	42	**BA 110**	75	600	114	43
3.3		**4**	1420	22.2	80	0.80	7.4	5.1	2.1	2.0					—	1200					1200					1100		
5.5	**BN 132S**	**2**	2890	18.2	80	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	213	44	**FD 56**	75	—	350	223	57	**FA 06**	75	350	223	58	**BA 140**	150	300	263	76
4.4		**4**	1440	29	82	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0					—	900					900					750		
7.5	**BN 132MA**	**2**	2900	25	82	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	270	53	**FD 06**	100	—	350	280	66	**FA 07**	100	350	293	71	**BA 140**	150	300	320	85
6		**4**	1430	40	84	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1					—	900					900					800		
9.2	**BN 132MB**	**2**	2920	30	83	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	319	59	**FD 07**	150	—	300	342	75	**FA 07**	150	300	342	77	**BA 140**	150	300	369	91
7.3		**4**	1440	48	85	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1					—	800					800					750		

2/6 P

3000/1000 min^{-1} - S3 60/40%

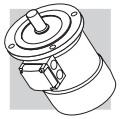
50 Hz

													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**			
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.25	**BN 71A**	**2**	2850	0.84	60	0.82	0.73	4.3	1.9	1.8	6.9	5.9	**FD 03**	1.75	1500	1700	8.0	8.6	**FA 03**	2.5	1700	8.0	8.3	**BA 70**	8	1500	8.9	9.8
0.08		**6**	910	0.84	43	0.70	0.38	2.1	1.4	1.5					10000	13000					13000					11000		
0.37	**BN 71B**	**2**	2880	1.23	62	0.80	1.08	4.4	1.9	1.8	9.1	7.3	**FD 03**	3.5	1000	1300	10.2	10.0	**FA 03**	3.5	1300	10.2	9.7	**BA 70**	8	1200	11.1	11.2
0.12		**6**	900	1.27	44	0.73	0.54	2.4	1.4	1.5					9000	11000					11000					10000		
0.55	**BN 80A**	**2**	2800	1.88	63	0.86	1.47	4.5	1.9	1.7	20	9.9	**FD 04**	5	1500	1800	22	13.8	**FA 04**	5	1800	22	13.7	**BA 80**	18	1700	23	15.2
0.18		**6**	930	1.85	52	0.65	0.77	3.3	2	1.9					4100	6300					6300					6000		
0.75	**BN 80B**	**2**	2800	2.6	66	0.87	1.89	4.3	1.8	1.6	25	11.3	**FD 04**	5	1700	1900	27	15.2	**FA 04**	5	1900	27	15.1	**BA 80**	18	1800	28	16.6
0.25		**6**	930	2.6	54	0.67	1.00	3.2	1.7	1.8					3800	6000					6000					5600		
1.1	**BN 90L**	**2**	2860	3.7	67	0.84	2.82	4.7	2.1	1.9	28	14.0	**FD 05**	13	1400	1600	32	20	**FA 05**	13	1600	32	21	**BA 90**	35	1500	35	21
0.37		**6**	920	3.8	59	0.71	1.27	3.3	1.6	1.6					3400	5200					5200					4700		
1.5	**BN 100LA**	**2**	2880	5.0	73	0.84	3.53	5.1	1.9	2.0	40	18.3	**FD 15**	13	1000	1200	44	24	**FA 15**	13	1200	44	25	**BA 100**	50	1050	51	29
0.55		**6**	940	5.6	64	0.67	1.85	3.5	1.7	1.8					2900	4000					4000					3500		
2.2	**BN 100LB**	**2**	2900	7.2	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	61	25	**FD 15**	26	700	900	65	31	**FA 15**	26	900	65	32	**BA 100**	50	800	72	36
0.75		**6**	950	7.5	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8					2100	3000					3000					2700		
3	**BN 112M**	**2**	2900	9.9	78	0.87	6.4	6.3	2.0	2.1	98	30	**FD 06S**	40	—	1000	107	40	**FA 06S**	40	1000	107	32	**BA 110**	75	930	114	43
1.1		**6**	950	11.1	72	0.64	3.4	3.9	1.8	1.8					—	2600					2600					2400		
4.5	**BN 132S**	**2**	2910	14.8	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	213	44	**FD 56**	37	—	500	223	57	**FA 06**	37	500	223	58	**BA 140**	150	400	263	76
1.5		**6**	960	14.9	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0					—	2100					2100					1700		
5.5	**BN 132M**	**2**	2920	18.0	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	270	53	**FD 56**	50	—	400	280	66	**FA 06**	50	400	280	67	**BA 140**	150	350	320	85
2.2		**6**	960	22	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0					—	1900					1900					1600		

2/8 P

3000/750 min^{-1} - S3 60/40%

50 Hz



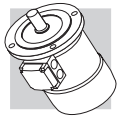
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*									
													FD						FA					BA				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is	Ms	Ma	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A	In	Mn	Mn	kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.25	**BN 71A**	**2**	2790	0.86	61	0.87	0.68	3.9	1.8	1.9	10.9	6.7	**FD 03**	1.75	1300	1400	12	9.4	**FA 03**	2.5	1400	12	9.1	**BA 70**	8	1300	12.9	10.6
0.06		**8**	680	0.84	31	0.61	0.46	2	1.8	1.9					10000	13000					13000					12000		
0.37	**BN 71B**	**2**	2800	1.26	63	0.86	0.99	3.9	1.8	1.9	12.9	7.7	**FD 03**	3.5	1200	1300	14	10.4	**FA 03**	3.5	1300	14	10.1	**BA 70**	8	1200	14.9	11.6
0.09		**8**	670	1.28	34	0.75	0.51	1.8	1.4	1.5					9500	13000					13000					12000		
0.55	**BN 80A**	**2**	2830	1.86	66	0.86	1.40	4.4	2.1	2.0	20	9.9	**FD 04**	5	1500	1800	22	13.8	**FA 04**	5	1800	22	13.7	**BA 80**	18	1700	23	15.2
0.13		**8**	690	1.80	41	0.64	0.72	2.3	1.6	1.7					5600	8000					8000					7500		
0.75	**BN 80B**	**2**	2800	2.6	68	0.88	1.81	4.6	2.1	2.0	25	11.3	**FD 04**	10	1700	1900	27	15.2	**FA 04**	10	1900	27	15.1	**BA 80**	18	1800	28	16.6
0.18		**8**	690	2.5	43	0.66	0.92	2.3	1.6	1.7					4800	7300					7300					7000		
1.1	**BN 90L**	**2**	2830	3.7	63	0.84	3.00	4.5	2.1	1.9	28	14	**FD 05**	13	1400	1600	32	20	**FA 05**	13	1600	32	21	**BA 90**	35	1400	35	21
0.28		**8**	690	3.9	48	0.63	1.34	2.4	1.8	1.9					3400	5100					5100					4500		
1.5	**BN 100LA**	**2**	2880	5.0	69	0.85	3.69	4.7	1.9	1.8	40	18.3	**FD 15**	13	1000	1200	44	25	**FA 15**	13	1200	44	25	**BA 100**	50	1000	52	29
0.37		**8**	690	5.1	46	0.63	1.84	2.1	1.6	1.6					3300	5000					5000					4200		
2.4	**BN 100LB**	**2**	2900	7.9	75	0.82	5.6	5.4	2.1	2.0	61	25	**FD 15**	26	550	700	65	31	**FA 15**	26	700	65	32	**BA 100**	50	600	72	36
0.55		**8**	700	7.5	54	0.58	2.5	2.6	1.8	1.8					2000	3500					3500					3100		
3	**BN 112M**	**2**	2900	9.9	76	0.87	6.5	6.3	2.1	1.9	98	30	**FD 06S**	40	—	900	107	40	**FA 06S**	40	900	107	42	**BA 110**	75	800	114	43
0.75		**8**	690	10.4	60	0.65	2.8	2.5	1.6	1.6					—	2900					2900					2700		
4	**BN 132S**	**2**	2870	13.3	73	0.84	9.4	5.6	2.3	2.4	213	44	**FD 56**	37	—	500	223	57	**FA 06**	37	500	223	58	**BA 140**	150	400	263	76
1		**8**	690	13.8	66	0.62	3.5	2.9	1.9	1.8					—	3500					3500					3000		
5.5	**BN 132M**	**2**	2870	18.3	75	0.84	12.6	6.1	2.4	2.5	270	53	**FD 06**	50	—	400	280	66	**FA 06**	50	400	280	67	**BA 140**	150	350	320	85
1.5		**8**	690	21	68	0.63	5.1	2.9	1.9	1.9					—	2400					2400					2100		

2/12 P

3000/500 min^{-1} - S3 60/40%

50 Hz

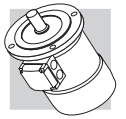
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*								
													FD						**FA**					**BA**			
Pn kW			n min^{-1}	Mn Nm	η %	cos φ	In [400V] A	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg	Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h NB	Z_o 1/h SB	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg	Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg	Mod.	Mb max Nm	Z_o 1/h	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B5 Kg
0.55	**BN 80B**	**2**	2820	1.86	64	0.89	1.39	4.2	1.6	1.7	25	11.3	**FD 04**	5	1000	1300	27	15.2	**FA 04**	5	1300	27	15.1	**BA 80**	18	1200	28	16.6
0.09		**12**	430	2.0	30	0.63	0.69	1.8	1.9	1.8					8000	12000					12000					11000		
0.75	**BN 90L**	**2**	2790	2.6	56	0.89	2.17	4.2	1.8	1.7	26	12.6	**FD 05**	13	1000	1150	30	18.6	**FA 05**	13	1150	30	19.3	**BA 90**	35	1050	33	19.9
0.12		**12**	430	2.7	26	0.63	1.06	1.7	1.4	1.6					4600	6300					6300					5700		
1.1	**BN 100LA**	**2**	2850	3.7	65	0.85	2.87	4.5	1.6	1.8	40	18.3	**FD 15**	13	700	900	44	25	**FA 15**	13	900	44	25	**BA 100**	50	750	52	29
0.18		**12**	430	4.0	26	0.54	1.85	1.5	1.3	1.5					4000	6000					6000					5000		
1.5	**BN 100LB**	**2**	2900	4.9	67	0.86	3.76	5.6	1.9	1.9	54	22	**FD 15**	13	700	900	58	28	**FA 15**	13	900	58	29	**BA 100**	50	800	66	32
0.25		**12**	440	5.4	36	0.46	2.18	1.8	1.7	1.8					3800	5000					5000					4300		
2	**BN 112M**	**2**	2900	6.6	74	0.88	4.43	6.5	2.1	2	98	30	**FD 06S**	20	—	800	107	40	**FA 06S**	20	800	107	42	**BA 110**	75	750	114	43
0.3		**12**	460	6.2	46	0.43	2.19	2	2.1	2					—	3400					3400					3200		
3	**BN 132S**	**2**	2920	9.8	74	0.87	6.7	6.8	2.3	1.9	213	44	**FD 56**	37	—	450	223	57	**FA 06**	37	450	223	58	**BA 140**	150	380	263	76
0.5		**12**	470	10.2	51	0.43	3.3	2	1.7	1.6					—	3000					3000					2500		
4	**BN 132M**	**2**	2920	13.1	75	0.89	8.6	5.9	2.4	2.3	270	53	**FD 56**	37	—	400	280	66	**FA 06**	37	400	280	67	**BA 140**	150	350	320	85
0.7		**12**	460	14.5	53	0.44	4.3	1.9	1.7	1.6					—	2800					2800					2500		



4/6 P

1500/1000 min^{-1} - S1

50 Hz



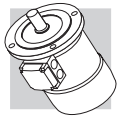
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*									
													FD						**FA**					**BA**				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.22	**BN 71B**	**4**	1410	1.5	64	0.74	0.67	3.9	1.8	1.9	9.1	7.3	**FD 03**	3.5	2500	3500	10.2	10	**FA 03**	3.5	3500	10.2	9.7	**BA 70**	8	3200	11.1	11.2
0.13		**6**	920	1.4	43	0.67	0.65	2.3	1.6	1.7					5000	9000					9000					8200		
0.30	**BN 80A**	**4**	1410	2.0	61	0.82	0.87	3.5	1.3	1.5	15	8.2	**FD 04**	5	2500	3100	16.6	12.1	**FA 04**	5	3100	16.6	12.0	**BA 80**	18	2800	18	13.5
0.20		**6**	930	2.1	54	0.66	0.81	3.2	1.9	2.0					4000	6000					6000					5500		
0.40	**BN 80B**	**4**	1430	2.7	63	0.75	1.22	3.9	1.8	1.8	20	9.9	**FD 04**	10	1800	2300	22	13.8	**FA 04**	10	2300	22	13.7	**BA 80**	18	2200	23	15.2
0.26		**6**	930	2.7	55	0.70	0.97	2.7	1.5	1.6					3600	5500					5500					5200		
0.55	**BN 90S**	**4**	1420	3.7	70	0.78	1.45	4.5	2.0	1.9	21	12.2	**FD 14**	10	1500	2100	23	16.1	**FA 14**	10	2100	23	16.3	**BA 90**	35	1700	28	19.5
0.33		**6**	930	3.4	62	0.70	1.10	3.7	2.3	2.0					2500	4100					4100					3300		
0.75	**BN 90L**	**4**	1420	5.0	74	0.78	1.88	4.3	1.9	1.8	28	14	**FD 05**	13	1400	2000	32	20	**FA 05**	13	2000	32	21	**BA 90**	35	1800	35	21
0.45		**6**	920	4.7	66	0.71	1.39	3.3	2.0	1.9					2300	3600					3600					3300		
1.1	**BN 100LA**	**4**	1450	7.2	74	0.79	2.72	5.0	1.7	1.9	82	22	**FD 15**	26	1400	2000	86	28	**FA 15**	26	2000	86	29	**BA 100**	50	1800	94	32
0.8		**6**	950	8.0	65	0.69	2.57	4.1	1.9	2.1					2100	3300					3300					3000		
1.5	**BN 100LB**	**4**	1450	9.9	75	0.79	3.65	5.1	1.7	1.9	95	25	**FD 15**	26	1300	1800	99	31	**FA 15**	26	1800	99	32	**BA 100**	50	1600	107	34
1.1		**6**	950	11.1	72	0.68	3.24	4.3	2.0	2.1					2000	3000					3000					2800		
2.3	**BN 112M**	**4**	1450	15.2	75	0.78	5.7	5.2	1.8	1.9	168	32	**FD 06S**	40	—	1600	177	42	**FA 06S**	40	1600	177	44	**BA 110**	75	1500	184	45
1.5		**6**	960	14.9	73	0.72	4.1	4.9	2.0	2.0					—	2400					2400					2300		
3.1	**BN 132S**	**4**	1460	20	83	0.83	6.5	5.9	2.1	2.0	213	44	**FD 56**	37	—	1200	223	57	**FA 06**	37	1200	223	58	**BA 140**	150	1000	263	76
2		**6**	960	20	77	0.75	4.9	4.5	2.1	2.1					—	1900					1900					1600		
4.2	**BN 132MA**	**4**	1460	27	84	0.82	8.8	5.9	2.1	2.2	270	53	**FD 06**	50	—	900	280	66	**FA 06**	50	900	280	67	**BA 140**	150	800	320	85
2.6		**6**	960	26	79	0.72	6.6	4.3	2.0	2.0					—	1500					1500					1300		

4/8 P

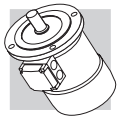
1500/750 min^{-1} - S1

50 Hz

													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				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o		Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5	Mod.	Mb max	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B5
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	1/h		kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.37	**BN 80A**	**4**	1400	2.5	63	0.82	1.03	3.3	1.4	1.4	15	8.2	**FD 04**	10	2300	3500	16.6	12.1	**FA 04**	10	3500	16.6	12.0	**BA 80**	18	3200	18	13.5
0.18		**8**	690	2.5	44	0.60	0.98	2.2	1.5	1.6					4500	7000					7000					6500		
0.55	**BN 80B**	**4**	1390	3.8	65	0.86	1.42	3.8	1.7	1.6	20	9.9	**FD 04**	10	2200	2900	22	13.8	**FA 04**	10	2900	22	13.7	**BA 80**	18	2500	23	15.2
0.30		**8**	670	4.3	49	0.65	1.36	2.3	1.7	1.8					4200	6500					6500					5600		
0.65	**BN 90S**	**4**	1390	4.5	73	0.85	1.51	4.0	1.9	1.9	28	13.6	**FD 14**	15	2300	2800	30	17.8	**FA 14**	15	2800	30	17.7	**BA 90**	35	2400	35	21
0.35		**8**	690	4.8	49	0.57	1.81	2.5	2.1	2.2					3500	6000					6000					5100		
0.9	**BN 90L**	**4**	1370	6.3	73	0.87	2.05	3.8	1.8	1.8	30	15.1	**FD 05**	26	1700	2100	34	21	**FA 05**	26	2100	34	22	**BA 90**	35	1900	37	22
0.5		**8**	670	7.1	57	0.62	2.04	2.4	2.1	2					2500	4200					4200					3800		
1.3	**BN 100LA**	**4**	1420	8.7	72	0.83	3.14	4.3	1.7	1.8	82	22	**FD 15**	40	1300	1700	86	28	**FA 15**	40	1700	86	29	**BA 100**	50	1500	94	32
0.7		**8**	700	9.6	58	0.64	2.72	2.8	1.8	1.8					2000	3400					3400					3100		
1.8	**BN 100LB**	**4**	1420	12.1	69	0.87	4.3	4.2	1.6	1.7	95	25	**FD 15**	40	1200	1700	99	31	**FA 15**	40	1700	99	32	**BA 100**	50	1500	107	34
0.9		**8**	700	12.3	62	0.63	3.3	3.2	1.7	1.8					1600	2600					2600					2400		
2.2	**BN 112M**	**4**	1440	14.6	77	0.85	4.9	5.3	1.8	1.8	168	32	**FD 06S**	60	—	1200	177	42	**FA 06S**	60	1200	177	43	**BA 110**	75	1100	184	45
1.2		**8**	710	16.1	70	0.63	3.9	3.3	1.9	1.8					—	2000					2000					1900		
3.6	**BN 132S**	**4**	1440	24	80	0.82	7.9	6.5	2.1	1.9	295	45	**FD 56**	75	—	1000	305	58	**FA 06**	75	1000	305	59	**BA 140**	150	900	345	77
1.8		**8**	720	24	72	0.55	6.6	4.6	1.9	2					—	1400					1400					1200		
4.6	**BN 132M**	**4**	1450	30	81	0.83	9.9	6.5	2.2	1.9	383	56	**FD 06**	100	—	1000	393	69	**FA 07**	100	1000	406	74	**BA 140**	150	900	433	88
2.3		**8**	720	31	73	0.54	8.4	4.4	2.3	2					—	1300					1300					1200		



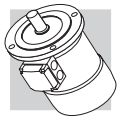
2 P — 3000 min^{-1} - S1 — 50 Hz



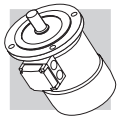
															freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
															FD						FA				
Pn		n	Mn	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cos φ	In	Is / In	Ms / Mn	Ma / Mn	Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o		Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B9
kW		min^{-1}	Nm		%	%	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	1/h NB	1/h SB	Kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.18	**M 05A 2**	2730	0.63		59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	2.0	3.2	**FD 02**	1.75	3900	4800	2.6	4.9	**FA 02**	1.75	4800	2.6	4.7
0.25	**M 05B 2**	2740	0.87		66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	2.3	3.6	**FD 02**	1.75	3900	4800	3.0	5.3	**FA 02**	1.75	4800	3.0	5.1
0.37	**M 05C 2**	2800	1.26		69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	3.3	4.8	**FD 02**	3.5	3600	4500	3.9	6.5	**FA 02**	3.5	4500	3.9	6.3
0.55	**M 1SD 2**	2820	1.86		76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	4.1	5.8	**FD 03**	5	2900	4200	5.3	8.5	**FA 03**	5	4200	5.3	8.2
0.75	**M 1LA 2**	2810	2.6		76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	5.0	6.9	**FD 03**	5	1900	3300	6.1	9.6	**FA 03**	5	3300	6.1	9.3
1.1	**M 2SA 2**	2800	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	9.0	8.8	**FD 04**	10	1500	3000	10.6	11.9	**FA 04**	10	3000	10.6	12.6
1.5	**M 2SB 2**	2800	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	11.4	10.6	**FD 04**	15	1300	2600	13.0	9.9	**FA 04**	15	2600	13.0	14.4
2.2	**M 3SA 2**	2880	7.3	●	82.7	82.1	81.0	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	24	15.5	**FD 15**	26	1100	2400	28	22	**FA 15**	26	2400	28	23
3	**M 3LA 2**	2860	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	18.7	**FD 15**	26	700	1600	35	25	**FA 15**	26	1600	35	26
4	**M 3LB 2**	2870	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	22	**FD 15**	40	450	900	43	28	**FA 15**	40	900	43	29
5.5	**M 4SA 2**	2890	18.2	●	84.7	84.5	81.2	0.84	11.2	5.9	2.6	2.2	101	33	**FD 06**	50	—	600	112	46	**FA 06**	50	600	112	47
7.5	**M 4SB 2**	2900	25	●	86.5	86.3	84.4	0.85	14.7	6.4	2.6	2.2	145	40	**FD 06**	50	—	550	154	53	**FA 06**	50	550	154	54
9.2	**M 4LA 2**	2930	30	●	87.0	86.5	83.6	0.86	17.7	6.7	2.8	2.3	178	51	**FD 56**	75	—	430	189	64	**FA 06**	75	430	189	65
11	**M 4LC 2**	2920	36	●	87.6	87.0	86.0	0.88	20.6	6.9	2.9	2.5	210	60											
15	**M 5SB 2**	2930	49	●	89.6	89.4	88.0	0.86	28.1	7.1	2.6	2.3	340	70											
18.5	**M 5SC 2**	2930	60	●	90.4	90.1	89.0	0.86	34	7.6	2.7	2.3	420	83											
22	**M 5LA 2**	2930	72	●	89.9	89.7	89.5	0.88	40	7.8	2.6	2.4	490	95											

4 P — 1500 min^{-1} - S1 — 50 Hz

Pn kW		n min^{-1}	Mn Nm	IE1	η (100%) %	η (75%) %	η (50%) %	cos φ	In [400V] A	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B9 Kg	freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.* FD: Mod	Mb Nm	Z_o 1/h NB	Z_o 1/h SB	Jm x 10^{-4} Kgm^2	IM B9 Kg	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 Kg
0.09	**M 0B 4**	1350	0.64		51.7	47.6	42.9	0.60	0.42	2.6	2.5	2.4	1.5	2.9											
0.12	**M 05A 4**	1350	0.85		59.8	56.2	47.0	0.62	0.47	2.6	1.9	1.8	2.0	3.2	**FD 02**	1.75	10000	13000	2.6	4.9	**FA 02**	1.75	13000	2.6	4.7
0.18	**M 05B 4**	1320	1.30		54.8	52.9	52.5	0.67	0.71	2.6	2.2	2.0	2.3	3.6	**FD 02**	3.5	10000	13000	3.0	5.3	**FA 02**	3.5	13000	3.0	5.1
0.25	**M 05C 4**	1340	1.78		65.3	65.0	57.9	0.69	0.80	2.7	2.1	1.9	3.3	4.8	**FD 02**	3.5	7800	10000	3.9	6.5	**FA 02**	3.5	10000	3.9	6.3
0.37	**M 1SD 4**	1370	2.6		66.8	66.7	63.0	0.76	1.05	3.7	2.0	1.9	6.9	5.5	**FD 03**	5	6000	9400	8.0	8.2	**FA 03**	5	9400	8.0	7.9
0.55	**M 1LA 4**	1380	3.8		69.0	68.9	68.8	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	6.9	**FD 53**	7.5	4300	8700	10.2	9.6	**FA 03**	7.5	8700	10.2	9.3
0.75	**M 2SA 4**	1400	5.1	●	75.0	74.5	69.3	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.2	**FD 04**	15	4100	7800	22	13.1	**FA 04**	15	7800	22	13
1.1	**M 2SB 4**	1400	7.5	●	76.4	76.2	70.4	0.78	2.66	5.1	2.8	2.5	25	10.6	**FD 04**	15	2600	5300	27	14.5	**FA 04**	15	5300	27	14.4
1.5	**M 3SA 4**	1410	10.2	●	79.6	80.5	79.3	0.77	3.5	4.6	2.1	2.1	34	15.5	**FD 15**	26	2800	4900	38	22	**FA 15**	26	4900	38	23
2.2	**M 3LA 4**	1410	14.9	●	81.1	81.4	79.9	0.75	5.2	4.5	2.2	2.0	40	17	**FD 15**	40	2600	4700	44	24	**FA 15**	40	4700	44	24
3	**M 3LB 4**	1410	20	●	82.6	83.8	83.7	0.77	6.8	5.0	2.3	2.2	54	21	**FD 15**	40	2400	4400	58	27	**FA 15**	40	4400	58	28
4	**M 3LC 4**	1400	27		82.7	83.1	80.5	0.78	9.0	4.7	2.3	2.2	61	23	**FD 55**	55	—	1300	65	29	**FA 15**	40	1300	65	30
5.5	**M 4SA 4**	1440	36	●	84.7	84.8	82.5	0.81	11.6	5.5	2.3	2.2	213	42	**FD 56**	75	—	1050	223	55	**FA 06**	75	1050	223	56
7.5	**M 4LA 4**	1440	50	●	86.0	86.3	85.3	0.81	15.5	5.7	2.5	2.4	270	51	**FD 06**	100	—	950	280	64	**FA 07**	100	950	280	65
9.2	**M 4LB 4**	1440	61	●	88.4	88.6	87.5	0.80	18.8	5.9	2.7	2.5	319	57	**FD 07**	150	—	900	342	73	**FA 07**	150	900	342	75
11	**M 4LC 4**	1440	73	●	87.6	87.8	86.0	0.81	22.4	6.0	2.7	2.5	360	65	**FD 07**	150	—	850	382	81	**FA 07**	150	850	382	83
15	**M 5SB 4**	1460	98	●	88.7	88.5	88.4	0.81	30.1	6.0	2.3	2.1	650	85	**FD 08**	200	—	750	725	115	**FA 08**	200	750	710	114
18.5	**M 5LA 4**	1460	121	●	89.3	89.5	89.2	0.81	37	6.2	2.6	2.5	790	101	**FD 08**	250	—	700	865	131	**FA 08**	250	700	850	130



6 P — 1000 min^{-1} - S1 — 50 Hz



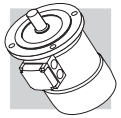
															freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
															FD						FA				
Pn		n	Mn	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cos φ	In	Is / In	Ms / Mn	Ma / Mn	Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B9
kW		min^{-1}	Nm		%	%	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.09	**M 05A 6**	880	0.98		41.0	41.0	32.9	0.53	0.60	2.1	2.1	1.8	3.4	4.3	**FD 02**	3.5	9000	14000	4.0	6.0	**FA 02**	3.5	14000	4.0	5.8
0.12	**M 05B 6**	870	1.32		45.0	44.0	41.8	0.60	0.64	2.1	1.9	1.7	3.7	4.6	**FD 02**	3.5	9000	14000	4.3	6.3	**FA 02**	3.5	14000	4.3	6.1
0.18	**M 1SC 6**	900	1.91		55.0	55.5	51.0	0.69	0.68	2.6	1.9	1.7	8.4	5.1	**FD 03**	5	8100	13500	9.5	7.8	**FA 03**	5	13500	9.5	7.5
0.25	**M 1SD 6**	900	2.7		62.0	58.5	51.4	0.71	0.82	2.6	1.9	1.7	10.9	6.3	**FD 03**	5	7800	13000	12	9	**FA 03**	5	13000	12	8.7
0.37	**M 1LA 6**	910	3.9		66.0	60.0	53.3	0.69	1.17	3.0	2.4	2.0	12.9	7.3	**FD 53**	7.5	5100	9500	14	10	**FA 03**	7.5	9500	14	9.7
0.55	**M 2SA 6**	920	5.7		70.0	69.8	64.3	0.68	1.67	3.9	2.6	2.2	25	10.6	**FD 04**	15	4800	7200	27	14.5	**FA 04**	15	7200	27	14.4
0.75	**M 2SB 6**	920	7.8	●	70.0	70.0	64.4	0.65	2.38	3.8	2.5	2.2	28	11.5	**FD 04**	15	3400	6400	30	15.4	**FA 04**	15	6400	30	15.3
1.1	**M 3SA 6**	920	11.4	●	75.0	74.0	72.0	0.72	2.9	4.3	2.0	1.8	33	17	**FD 15**	26	2700	5000	37	23	**FA 15**	26	5000	37	24
1.5	**M 3LA 6**	940	15.2	●	75.2	74.2	70.3	0.72	4.0	4.1	2.1	2.0	82	21	**FD 15**	40	1900	4100	86	27	**FA 15**	40	4100	86	28
1.85	**M 3LB 6**	930	19.0	●	76.6	72.8	62.6	0.73	4.8	4.6	2.1	2.0	95	23	**FD 15**	40	1700	3600	99	29	**FA 15**	40	3600	99	30
2.2	**M 3LC 6**	930	23	●	77.7	76.8	72.4	0.71	5.8	4.7	2.3	2.1	95	23	**FD 55**	55	—	1900	99	29	**FA 15**	55	1900	99	30
3	**M 4SA 6**	940	30	●	79.7	77.0	75.1	0.76	7.1	5.1	1.9	1.8	216	34	**FD 56**	75	—	1400	226	47	**FA 06**	75	1400	226	48
4	**M 4LA 6**	950	40	●	81.4	81.5	79.5	0.77	9.2	5.5	2.0	1.8	295	43	**FD 06**	100	—	1200	305	56	**FA 07**	100	1200	305	57
5.5	**M 4LB 6**	945	56	●	83.1	80.9	79.1	0.78	12.2	6.1	2.1	1.9	383	54	**FD 07**	150	—	1050	406	70	**FA 07**	150	1050	406	72
7.5	**M 5SA 6**	955	75	●	85.0	85.0	84.8	0.81	15.7	5.9	2.2	2.0	740	69	**FD 08**	170	—	900	815	98	**FA 08**	170	900	800	98
11	**M 5SB 6**	960	109	●	86.4	86.5	85.9	0.81	22.7	6.6	2.5	2.3	970	89	**FD 08**	200	—	800	1045	119	**FA 08**	200	800	1030	118

2/4 P

3000/1500 min^{-1} - S1

50 Hz

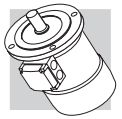
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
													FD						FA				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B9
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.20	**M 05A**	**2**	2700	0.71	55	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.1	**FD 02**	3.5	2200	2600	3.5	5.8	**FA 02**	3.5	2600	3.5	5.6
0.15		**4**	1350	1.06	49	0.67	0.66	2.6	1.8	1.7					4000	5100					5100		
0.28	**M 1SB**	**2**	2700	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.7	4.7	4	**FD 03**	3.5	2100	2400	5.8	6.7	**FA 03**	3.5	2400	5.8	6.4
0.20		**4**	1370	1.39	59	0.68	1.02	3.1	1.8	1.7					3800	4800					4800		
0.37	**M 1SC**	**2**	2740	1.29	56	0.82	1.16	3.5	1.8	1.8	5.8	4.7	**FD 03**	5	1400	2100	6.9	7.4	**FA 03**	5	2100	6.9	7.1
0.25		**4**	1390	1.72	60	0.73	0.82	3.3	2	1.9					2900	4200					4200		
0.45	**M 1SD**	**2**	2780	1.55	63	0.85	1.21	3.8	1.8	1.8	6.9	5.5	**FD 03**	5	1400	2100	8	8.2	**FA 03**	5	2100	8	7.9
0.30		**4**	1400	2.0	63	0.74	0.93	3.8	2.1	1.9					2900	4200					4200		
0.55	**M 1LA**	**2**	2800	1.9	73	0.79	1.38	4.2	2	1.8	9.1	6.9	**FD 03**	5	1600	2200	10.2	9.6	**FA 03**	5	2200	10.2	9.3
0.37		**4**	1400	2.5	68	0.72	1.09	3.9	2.2	2					3300	4600					4600		
0.75	**M 2SA**	**2**	2780	2.6	65	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	20	9.2	**FD 04**	10	1400	1600	22	13.1	**FA 04**	10	1600	22	13
0.55		**4**	1400	3.8	68	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7					2700	3600					3600		
1.1	**M 2SB**	**2**	2730	3.9	65	0.86	2.84	3.9	2	1.9	25	10.7	**FD 04**	10	1200	1500	27	14.5	**FA 04**	10	1500	27	14.5
0.75		**4**	1410	5.1	75	0.81	1.78	4.5	2.1	2					2300	3100					3100		
1.5	**M 3SA**	**2**	2830	5.1	74	0.83	3.5	4.7	2.1	2	34	15.5	**FD 15**	26	700	1000	38	22	**FA 15**	26	1000	38	23
1.1		**4**	1420	7.4	77	0.78	2.6	4.3	2.1	2					1600	2600					2600		
2.2	**M 3LA**	**2**	2800	7.5	72	0.85	5.2	4.5	2	1.9	40	17	**FD 15**	26	600	900	44	24	**FA 15**	26	900	44	24
1.5		**4**	1410	10.2	73	0.79	3.8	4.7	2	2					1300	2300					2300		
3.5	**M 3LB**	**2**	2850	11.7	80	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	61	23	**FD 15**	40	500	900	65	29	**FA 15**	40	900	65	30
2.5		**4**	1420	16.8	82	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2					1000	2100					2100		
4.8	**M 4 SA**	**2**	2900	15.8	81	0.88	9.7	6	2	1.9	213	42	**FD 06**	50	—	400	233	55	**FA 06**	50	400	233	56
3.8		**4**	1430	25.4	81	0.84	8.1	5.2	2.1	2.1					—	950					950		
5.5	**M 4SB**	**2**	2890	18.2	80	0.87	11.4	5.9	2.4	2	213	42	**FD 56**	75	—	350	223	55	**FA 06**	75	350	223	56
4.4		**4**	1440	29	82	0.84	9.2	5.3	2.2	2					—	900					900		
7.5	**M 4LA**	2	2900	25	82	0.87	15.2	6.5	2.4	2	270	51	**FD 06**	100	—	350	280	64	**FA 07**	100	350	280	65
6		4	1430	40	84	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1					—	950					950		
9.2	**M 4LB**	2	2920	30	83	0.86	18.6	6	2.6	2.2	319	57	**FD 07**	150	—	300	342	73	**FA 07**	150	300	342	75
7.3		4	1440	48	85	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1					—	800					800		



2/6 P

3000/1000 min^{-1} - S3 60/40%

50 Hz



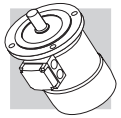
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
													FD						**FA**				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B9
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.25	**M 1SA**	**2**	2850	0.84	60	0.82	0.73	4.3	1.9	1.8	6.9	5.5	**FD 03**	1.75	1500	1700	8	8.2	**FA 03**	1.75	1700	8	7.9
0.08		**6**	910	0.84	43	0.70	0.38	2.1	1.4	1.5					10000	13000					13000		
0.37	**M 1LA**	**2**	2880	1.23	62	0.80	1.08	4.4	1.9	1.8	9.1	6.9	**FD 03**	3.5	1000	1300	10.2	9.6	**FA 03**	3.5	1300	10.2	9.3
0.12		**6**	900	1.27	44	0.73	0.54	2.4	1.4	1.5					9000	11000					11000		
0.55	**M 2SA**	**2**	2800	1.88	63	0.86	1.47	4.5	1.9	1.7	20	9.2	**FD 04**	5	1500	1800	22	13.1	**FA 04**	5	1800	22	13
0.18		**6**	930	1.85	52	0.65	0.77	3.3	2.0	1.9					4100	6300					6300		
0.75	**M 2SB**	**2**	2800	2.6	66	0.87	1.89	4.3	1.8	1.6	25	10.6	**FD 04**	5	1700	1900	27	14.5	**FA 04**	5	1900	27	14.4
0.25		**6**	930	2.6	54	0.67	1.00	3.2	1.7	1.8					3800	6000					6000		
1.1	**M 3SA**	**2**	2870	3.7	71	0.82	2.73	4.9	1.8	1.9	34	15.5	**FD 15**	13	1000	1300	38	22	**FA 15**	13	1300	38	23
0.37		**6**	930	3.8	63	0.70	1.21	3.1	1.5	1.8					3500	5000					5000		
1.5	**M 3LA**	**2**	2880	5.0	73	0.84	3.53	5.1	1.9	2.0	40	17	**FD 15**	13	1000	1200	44	24	**FA 15**	13	1200	44	24
0.55		**6**	940	5.6	64	0.67	1.85	3.5	1.7	1.8					2900	4000					4000		
2.2	**M 3LB**	**2**	2900	7.2	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	61	23	**FD 15**	26	700	900	65	29	**FA 15**	26	900	65	30
0.75		**6**	950	7.5	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8					2100	3000					3000		
3	**M 4SA**	**2**	2910	9.9	74	0.88	6.6	5.6	2.0	2.1	170	36	**FD 56**	37	—	600	182	48	**FA 06**	37	600	182	50
1.1		**6**	960	10.9	73	0.68	3.2	4.5	2.2	2					—	2200					2200		
4.5	**M 4SB**	**2**	2910	14.8	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	213	42	**FD 56**	37	—	500	223	55	**FA 06**	37	500	223	56
1.5		**6**	960	14.9	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0					—	2100					2100		
5.5	**M 4LA**	**2**	2920	18.0	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	270	51	**FD 06**	50	—	400	280	64	**FA 06**	50	400	280	65
2.2		**6**	960	22	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0					—	1900					1900		

2/8 P

3000/750 min^{-1} - S3 60/40%

50 Hz

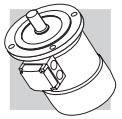
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
													FD						**FA**				
Pn kW			n min^{-1}	Mn Nm	η %	cos φ	In [400V] A	Is / In	Ms / Mn	Ma / Mn	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B9 Kg	Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h NB	Z_o 1/h SB	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B9 Kg	Mod.	Mb Nm	Z_o 1/h	Jm x 10^{-4} kgm^2	IM B9 Kg
0.37	**M 1LA**	**2**	2800	1.26	63	0.86	0.99	3.9	1.8	1.9	12.9	7.3	**FD 03**	3.5	1200	1300	14	10	**FA 03**	3.5	1300	14	9.7
0.09		**8**	670	1.28	34	0.75	0.51	1.8	1.4	1.5					9500	13000					13000		
0.55	**M 2SA**	**2**	2830	1.86	66	0.86	1.40	4.4	2.1	2	20	9.2	**FD 04**	5	1500	1800	22	13.1	**FA 04**	5	1800	22	13
0.13		**8**	690	1.80	41	0.64	0.72	2.3	1.6	1.7					5600	8000					8000		
0.75	**M 2SB**	**2**	2800	2.6	68	0.88	1.81	4.6	2.1	2	25	10.6	**FD 04**	10	1700	1900	27	14.5	**FA 04**	10	1900	27	14.4
0.18		**8**	690	2.5	43	0.66	0.92	2.3	1.6	1.7					4800	7300					7300		
1.1	**M 3SA**	**2**	2870	3.7	69	0.84	2.74	4.6	1.8	1.7	34	15.5	**FD 15**	13	1000	1300	38	22	**FA 15**	13	1300	38	23
0.28		**8**	690	3.9	44	0.56	1.64	2.3	1.4	1.7					3400	5000					5000		
1.5	**M 3LA**	**2**	2880	5.0	69	0.85	3.69	4.7	1.9	1.8	40	17	**FD 15**	13	1000	1200	44	24	**FA 15**	13	1200	44	24
0.37		**8**	690	5.1	46	0.63	1.84	2.1	1.6	1.6					3300	5000					5000		
2.4	**M 3LB**	**2**	2900	7.9	75	0.82	5.6	5.4	2.1	2	61	23	**FD 15**	26	550	700	65	29	**FA 15**	26	700	65	30
0.55		**8**	700	7.5	54	0.58	2.5	2.6	1.8	1.8					2000	3500					3500		
3	**M 4SA**	**2**	2920	9.8	72	0.85	7.1	5.6	2	1.8	162	36	**FD 56**	37	—	600	182	48	**FA 06**	37	600	182	50
0.75		**8**	710	10.1	61	0.64	2.8	3	1.7	1.8					—	3400					3400		
4	**M 4SB**	**2**	2870	13.3	73	0.84	9.4	5.6	2.3	2.4	213	42	**FD 56**	37	—	500	223	55	**FA 06**	37	500	223	56
1		**8**	690	13.8	66	0.62	3.5	2.9	1.9	1.8					—	3500					3500		
5.5	**M 4LA**	**2**	2870	18.3	75	0.84	12.6	6.1	2.4	2.5	270	51	**FD 06**	50	—	400	280	64	**FA 06**	50	400	280	65
1.5		**8**	690	21	68	0.63	5.1	2.9	1.9	1.9					—	2400					2400		



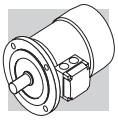
2/12 P

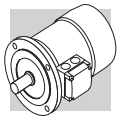
3000/500 min^{-1} - S3 60/40%

50 Hz



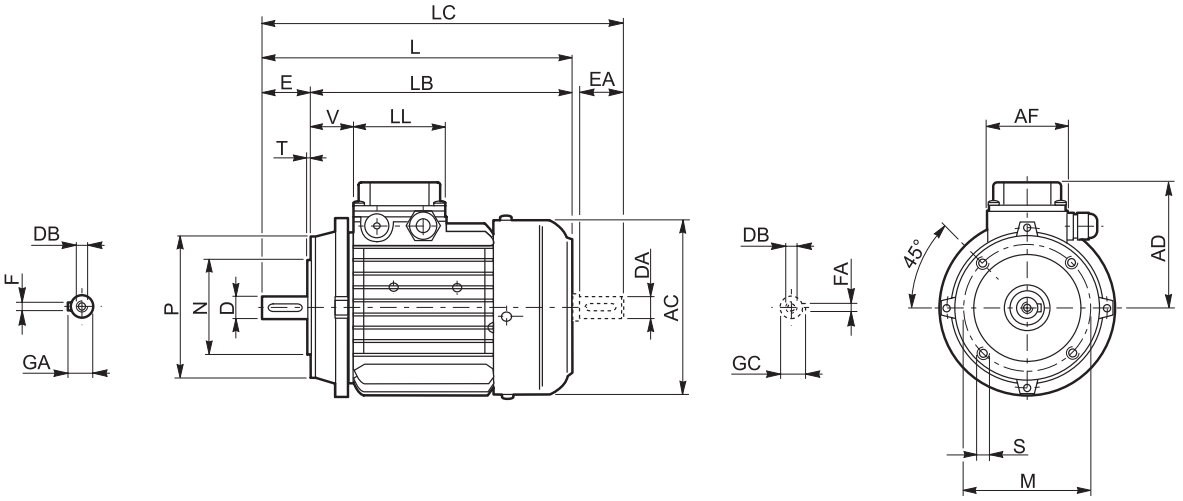
													freno c.c. / *d.c. brake* G.S.-bremse / *frein c.c.*						freno c.a. / *a.c. brake* W.S.-bremse / *frein c.a.*				
													FD						**FA**				
Pn			n	Mn	η	cos φ	In	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o 1/h		Jm x 10^{-4}	IM B9	Mod.	Mb	Z_o	Jm x 10^{-4}	IM B9
kW			min^{-1}	Nm	%		[400V] A				kgm^2	Kg		Nm	NB	SB	kgm^2	Kg		Nm	1/h	kgm^2	Kg
0.55	**M 2SA**	**2**	2820	1.86	64	0.89	1.39	4.2	1.6	1.7	25	10.6	**FD 04**	5	1000	1300	27	14.5	**FA 04**	5	1300	27	14.4
0.09		**12**	430	2.0	30	0.63	0.69	1.8	1.9	1.8					8000	12000					12000		
0.75	**M 3SA**	**2**	2900	2.5	65	0.81	2.06	5.2	1.9	2.1	34	15.5	**FD 15**	13	700	900	38	22	**FA 15**	13	900	38	23
0.12		**12**	460	2.5	33	0.43	1.22	1.9	1.3	1.6					5000	7000					7000		
1.1	**M 3LA**	**2**	2850	3.7	65	0.85	2.87	4.5	1.6	1.8	40	17	**FD 15**	13	700	900	44	24	**FA 15**	13	900	44	24
0.18		**12**	430	4.0	26	0.54	1.85	1.5	1.3	1.5					4000	6000					6000		
1.5	**M 3LB**	**2**	2900	4.9	67	0.86	3.76	5.6	1.9	1.9	54	21	**FD 15**	13	700	900	58	27	**FA 15**	13	900	58	28
0.25		**12**	440	5.4	36	0.46	2.18	1.8	1.7	1.8					3800	5000					5000		
2	**M 3LC**	**2**	2850	6.7	70	0.84	4.9	4.9	1.8	1.7	61	23	**FD 55**	18	—	700	65	29	**FA 15**	18	700	65	30
0.3		**12**	450	6.4	38	0.47	2.4	1.7	1.6	1.7					—	3500					3500		
3	**M 4SA**	**2**	2920	9.8	74	0.87	6.7	6.8	2.3	1.9	213	42	**FD 56**	37	—	450	223	55	**FA 06**	37	450	223	56
0.5		**12**	470	10.2	51	0.43	3.3	2	1.7	1.6					—	3000					3000		
4	**M 4LA**	**2**	2920	13.1	75	0.89	8.6	5.9	2.4	2.3	270	51	**FD 56**	37	—	400	280	64	**FA 06**	37	400	280	65
0.7		**12**	460	14.5	53	0.44	4.3	1.9	1.7	1.6					—	2800					2800		





BN

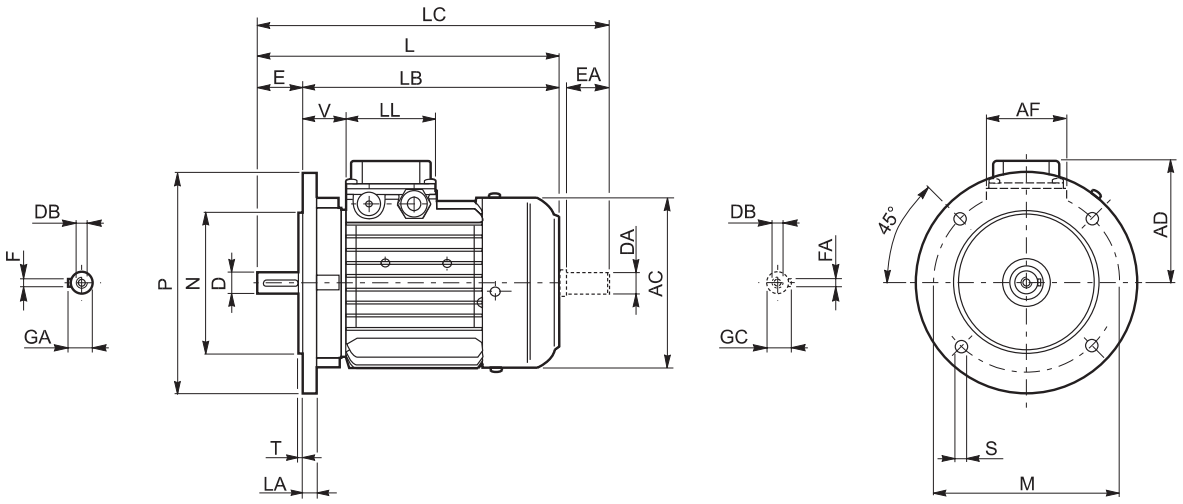
IM B14



	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			121	207	184	232	95			26
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	249	219	281	108			37
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	274	234	315	119			38
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	326	276	378	133	98	98	44
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		3.5	195	366	306	429	142			50
BN 112											219	385	325	448	157			52
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	493	413	576	193	118	118	58

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		10	121	207	184	232	95			26
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160				138	249	219	281	108			37
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	274	234	315	119			38
BN 90	24	50	M8	27	8							176	326	276	378	133	98	98	44
BN 100	28	60	M10	31		215	180	250	14	4	14	195	367	307	429	142			50
BN 112											15	219	385	325	448	157			52
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			20	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		562	452	645				218
BN 160 M												310	596	486	680	245	187	187	51
BN 160 L																			
BN 180 M	48 38 (1)	110 110 (1)		51.5 41 (1)	14 10 (1)								640	530	724				
BN 180 L	48 42 (1)		M16 M16 (1)	51.5 45 (1)	14 12 (1)						18	348	708	598	823	261			52
BN 200 L	55 42 (1)		M20 M16 (1)	59 45 (1)	16 12 (1)	350	300	400					722	612	837				66

N.B.:

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

NOTE:

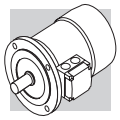
1) These values refer to the rear shaft end.

HINWEIS:

1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.

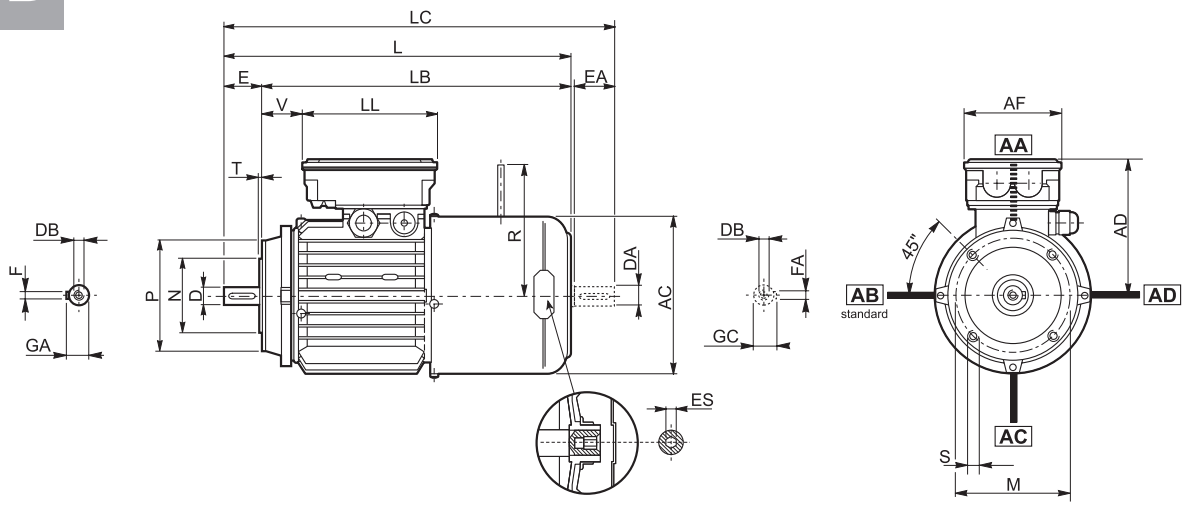
REMARQUE :

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		138	310	280	342	132			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	346	306	388	143			41	129	
BN 90 S	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	409	359	461	146	110	165	39		6
BN 90 L																			160	
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		3.5	195	458	398	521	155			62	160	
BN 112											219	484	424	547	170			73	199	
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	210	140	188	122	204 (1)	

N.B.:

1) Per freno FD07 quota R=226.

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

NOTE:

1) For FD07 brake value R=226.

ES hexagon is not supplied with PS option.

HINWEIS:

1) Für Bremse FD07, Maß R=226.

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

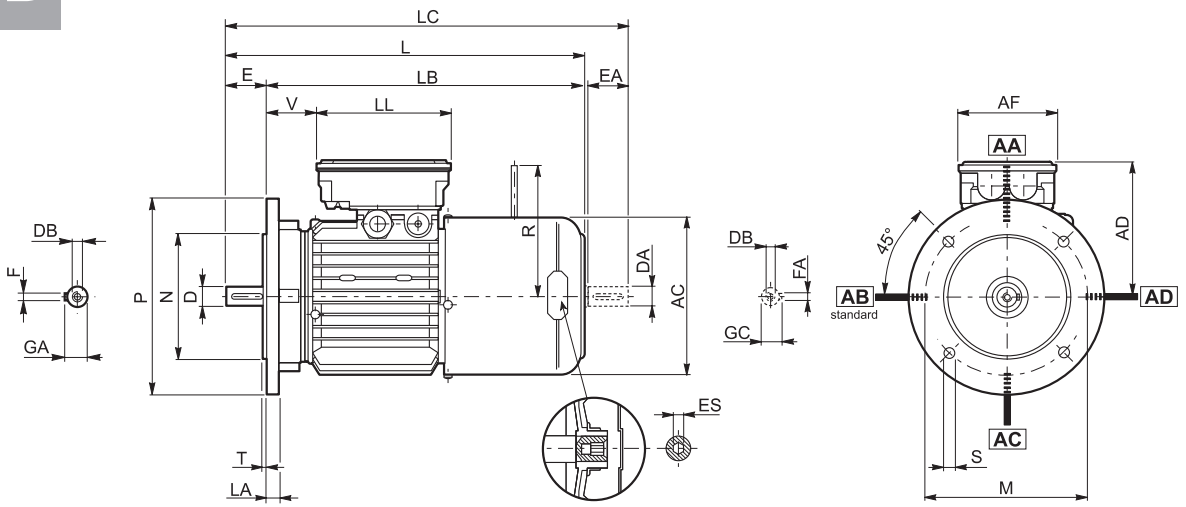
REMARQUE :

1) Pour frein FD07 valeur R=226.

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		3.5		138	310	280	342	132			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	346	306	388	143			41	129	
BN 90 S	24	50	M8	27	8							176	409	359	461	146	110	165	39		6
BN 90 L																				160	
BN 100	28	60	M10	31		215	180	250	14	4	14	195	458	398	521	155			62		
BN 112											15	219	484	424	547	170			73	199	
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			20	258	603	523	686	210	140	188	122	204 (2)	
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		672	562	755				161	226	
BN 160 M												310	736	626	820	245	187	187	51	266	—
BN 160 L																					
BN 180 M	48 38 (1)			51.5 41 (1)	14 10 (1)								780	670	864						
BN 180 L	48 42 (1)	110 110 (1)	M16 M16 (1)	51.5 45 (1)	14 12 (1)						18	348	866	756	981	261			52	305	
BN 200 L	55 42 (1)		M20 M16 (1)	59 45 (1)	16 12 (1)	350	300	400					878	768	993				64		

N.B.:

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

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

NOTE:

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

ES hexagon is not supplied with PS option.

HINWEIS:

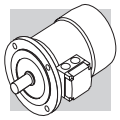
1) Diese Maße betreffen das zweite Wellenende.
2) Für Bremse FD07, Maß R=226.

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :

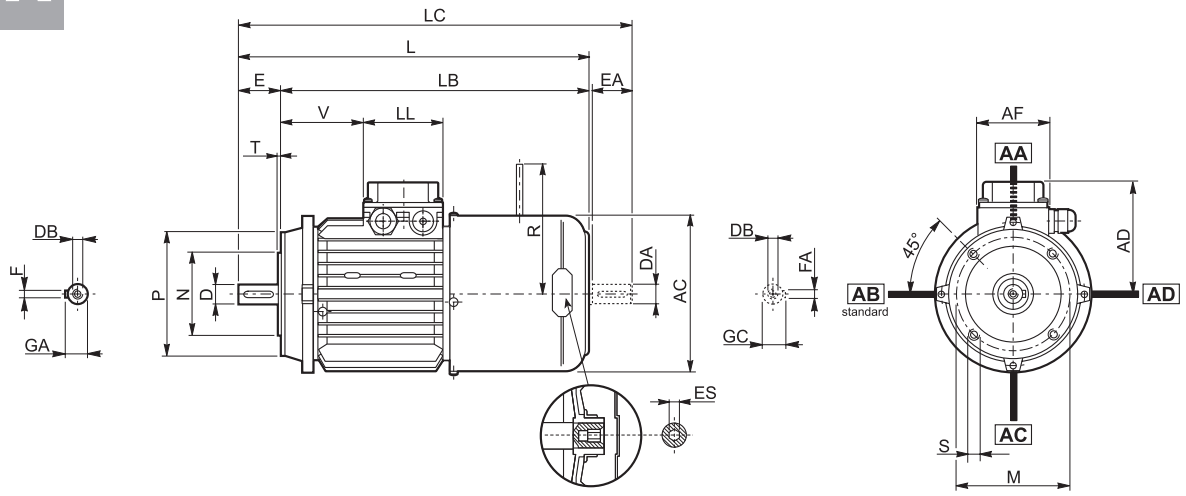
1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
2) Pour frein FD07 valeur R=226.

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		138	310	280	342	108			68	124	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	346	306	388	119			83	134	
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	409	359	461	133	98	98	95	160	6
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		3.5	195	458	398	521	142			119		
BN 112											219	484	424	547	157			128	198	
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	193	118	118	180	200 (1)	

N.B.:

1) Per freno FD07 quota R=226.

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

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

NOTE:

1) For FD07 brake value R=226.

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

ES hexagon is not supplied with PS option.

HINWEIS:

1) Für Bremse FD07, Maß R=226.

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

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :

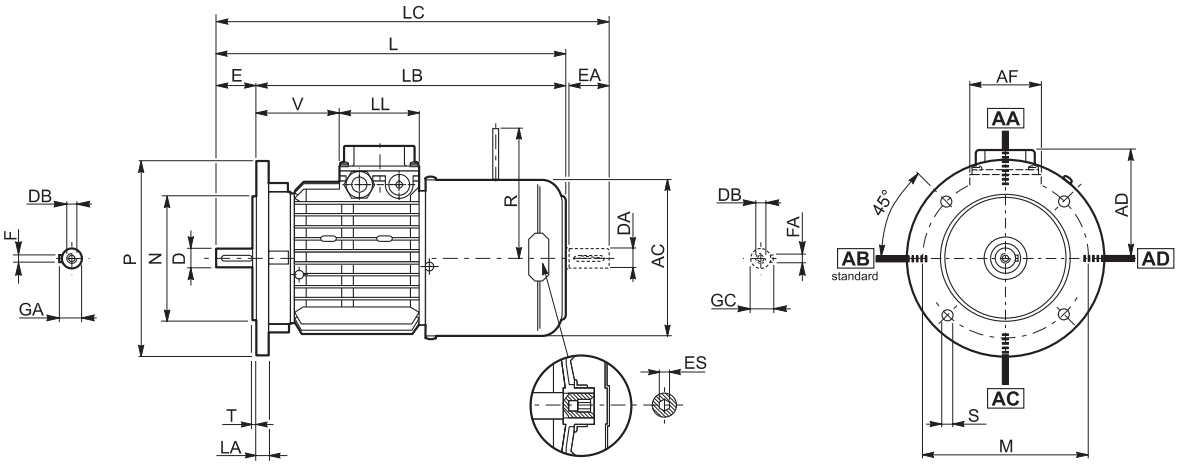
1) Pour frein FD07 valeur R=226.

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

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		3.5		138	310	280	342	108			68	124	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	346	306	388	119			83	134	
BN 90	24	50	M8	27	8							176	409	359	461	133	98	98	95	160	6
BN 100	28	60	M10	31		215	180	250	14	4	14	195	458	398	521	142			119		
BN 112											15	219	484	424	547	157			128	198	
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			20	258	603	523	686	193	118	118	180	200 (2)	
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		672	562	755				218	217	
BN 160 M												310	736	626	820	245	187	187	51	247	—
BN 160 L																					
BN 180 M	48 38 (1)			51.5 41 (1)	14 10 (1)								780	670	864						

N.B.:

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

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori BN...FA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori BN...FD di pari taglia.

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

NOTE:

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

Dimensions AD, AF, LL and V, relevant to terminal box of motors BN…FA featuring the separate brake supply (option SA), are coincident with corresponding dimensions of same-size BN…FD motors.

ES hexagon is not supplied with PS option.

HINWEIS:

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

Die Abmessungen des Klemmenkastens der Motoren BN ... FA AD, AF, LL und V in bezug auf die separate Spannungsversorgung (Option SA) stimmen mit den Abmessungen der entsprechenden Motoren BN...FD überein.

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :

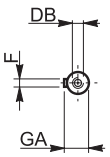
1) Ces dimensions se réfèrent à la deuxième extrémité de l'arbre.
2) Pour frein FD07 valeur R=226.

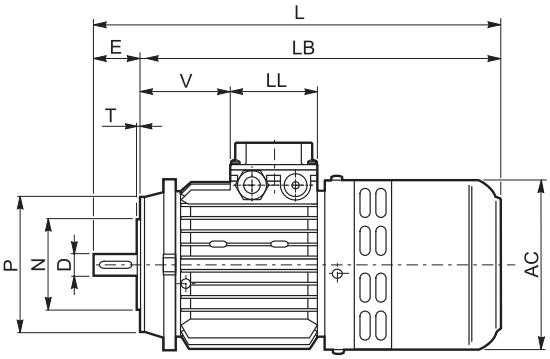
Les dimensions AD, AF, LL et V relatives à la boite à borne des moteurs BN…FA équipés d'alimentation séparée du frein (option SA) sont identiques à celles des moteurs BN…FD de la même taille.

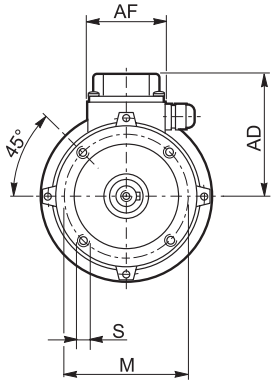
L'hexagone ES n'est pas disponible avec l'option PS.

BN_BA

IM B14







	Albero / *Shaft* / Welle / *Arbre*					Flangia / *Flange* / Flansch / *Bride*					Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*						
	D	**E**	**DB**	**GA**	**F**	**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		138	327	297	108			68
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	372	332	119			83
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		176	425	375	133	98	98	95
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		3.5	195	477	417	142			119
BN 112											219	500	440	157			128
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	638	558	193	118	118	180

N.B.:

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori BN...BA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori BN...FD di pari taglia.

NOTE:

Dimensions AD, AF, LL and V, relevant to terminal box of motors BN…BA featuring the separate brake supply (option SA), are coincident with corresponding dimensions of same-size BN…FD motors

HINWEIS:

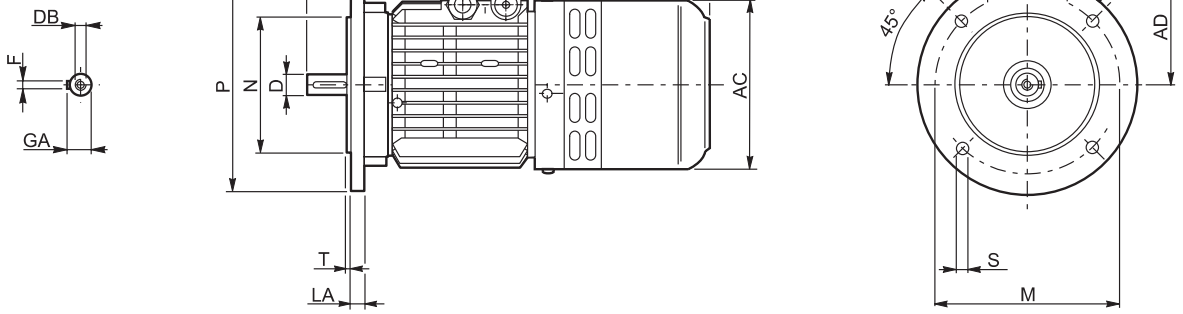
Die Abmessungen des Klemmenkastens der Motoren BN ... BA AD, AF, LL und V in bezug auf die separate Spannungsversorgung (Option SA) stimmen mit den Abmessungen der entsprechenden Motoren BN...FD überein.

REMARQUE :

Les dimensions AD, AF, LL et V relatives à la boite à borne des moteurs BN…BA équipés d'alimentation séparée du frein (option SA) sont identiques à celles des moteurs BN…FD de la même taille.

BN_BA

IM B5



	Albero / *Shaft* / Welle / *Arbre*					Flangia / *Flange* / Flansch / *Bride*						Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*						
	D	**E**	**DB**	**GA**	**F**	**M**	**N**	**P**	**S**	**T**	**LA**	**AC**	**L**	**LB**	**AD**	**AF**	**LL**	**V**
BN 63	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		3.5		138	327	297	108			68
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	372	332	119			83
BN 90	24	50	M8	27	8							176	425	375	133	98	98	95
BN 100	28	60	M10	31		215	180	250	14	4	14	195	477	417	142			119
BN 112											15	219	500	440	157			128
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			20	258	638	558	193	118	118	180

N.B.:

Le dimensioni AD, AF, LL e V relative alla scatola morsettiera dei motori BN...BA dotati di alimentazione separata del freno (opzione SA) coincidono con quelle dei motori BN...FD di pari taglia.

NOTE:

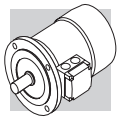
Dimensions AD, AF, LL and V, relevant to terminal box of motors BN…BA featuring the separate brake supply (option SA), are coincident with corresponding dimensions of same-size BN…FD motors

HINWEIS:

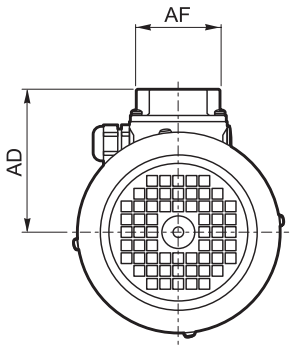
Die Abmessungen des Klemmenkastens der Motoren BN ... BA AD, AF, LL und V in bezug auf die separate Spannungsversorgung (Option SA) stimmen mit den Abmessungen der entsprechenden Motoren BN...FD überein.

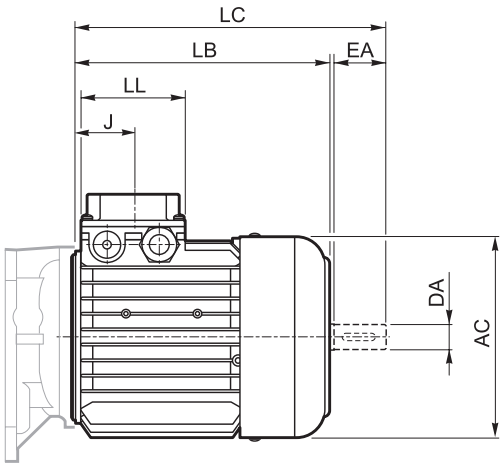
REMARQUE :

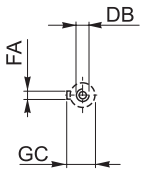
Les dimensions AD, AF, LL et V relatives à la boite à borne des moteurs BN…BA équipés d'alimentation séparée du frein (option SA) sont identiques à celles des moteurs BN…FD de la même taille.



M

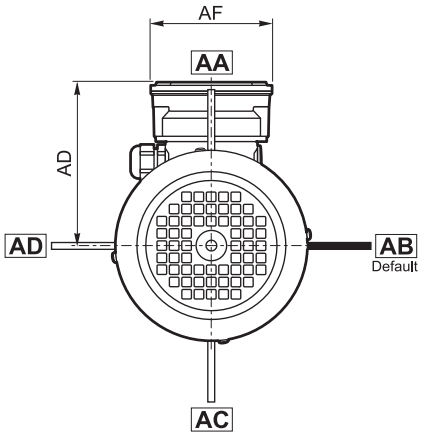


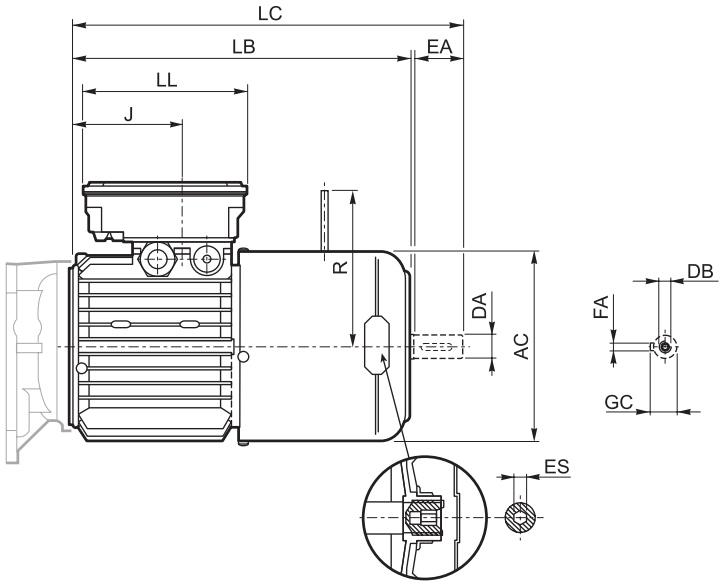




	Seconda estremità albero / *Rear shaft end* Zweite Wellenende / *Deuxième extrémité de l'arbre*					Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*						
	DA	**EA**	**DB**	**FA**	**GC**	**AC**	**LB**	**LC**	**AF**	**LL**	**J**	**AD**
M 0	9	20	M3	3	10.2	110	133	155	74	80	42	91
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	165	191			48	95
M 1	14	30	M5	5	16	138	187	219			45	108
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245			44	119
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142
M 3 L							262	325				
M 4	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193
M 4 LC							396	479				
M 5 S						310	418	502	187	187	77	245
M 5 L							462	546				

M_FD





	Seconda estremità albero / *Rear shaft end* Zweite Wellenende / *Deuxième extrémité de l'arbre*					Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*								
	DA	**EA**	**DB**	**FA**	**GC**	**AC**	**LB**	**LC**	**AF**	**LL**	**J**	**AD**	**R**	**ES**
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	98	133	48	119	96	5
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	132	103	
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	143	129	
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	110	165	124.5	155	160	6
M 3 L							353	416						
M 4	38	80	M12	10	41	258	470	553	140	188	185.5	210	204 (1)	
M 4 LC							495	578			64.5		226	
M 5 S						310	558	642	187	187	77	245	266	—
M 5 L							602	686						

N.B.:

1) Per freno FD07 quota R=226.

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

NOTE:

1) For FD07 brake value R=226.

ES hexagon is not supplied with PS option.

HINWEIS:

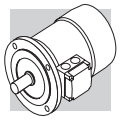
1) Für Bremse FD07, Maß R=226.

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

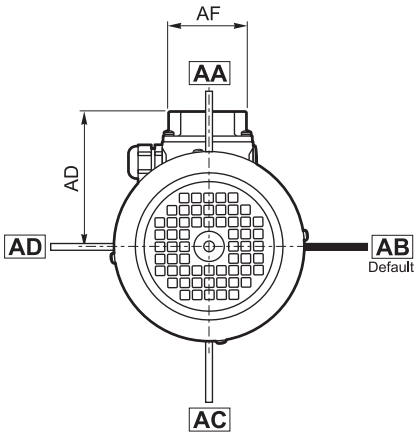
REMARQUE :

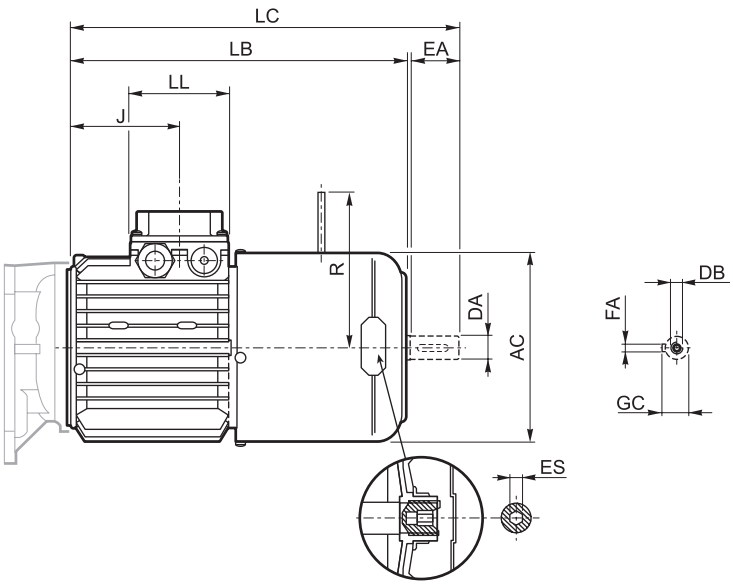
1) Pour frein FD07 valeur R=226.

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



M_FA





	Seconda estremità albero / *Rear shaft end* Zweite Wellenende / *Deuxième extrémité de l'arbre*					Motore / *Motor* / Motor / *Moteur*								
	DA	**EA**	**DB**	**FA**	**GC**	**AC**	**LB**	**LC**	**AF**	**LL**	**J**	**AD**	**R**	**ES**
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	74	80	48	95	116	5
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	108	124	
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	119	134	
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	98	98	124.5	142	160	6
M 3 L							353	416						
M 4	38	80	M14	10	41	258	470	553	118	118	185.5	193	200 (1)	
M 4 LC							495	578			64.5		217	
M 5 S			M12			310	558	642	187	187	77	245	247	—
M 5 L							602	686						

N.B.:
1) Per freno FD07 quota R=226.

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

NOTE:
1) For FD07 brake value R=226.

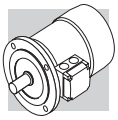
ES hexagon is not supplied with PS option.

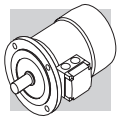
HINWEIS:
1) Für Bremse FD07, Maß R=226.

Der Sechskant ES ist bei der Option PS nicht vorhanden.

REMARQUE :
1) Pour frein FD07 valeur R=226.

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





INDICE DI REVISIONE (R) ***INDEX OF REVISIONS (R)*** **LISTE DER ÄNDERUNGEN (R)** ***INDEX DES RÉVISIONS (R)***

	R0			
	Descrizione	***Description***	**Beschreibung**	***Description***

110831

Bonfiglioli

power, control and green solutions

Dal 1956 Bonfiglioli progetta e realizza soluzioni innovative ed affidabili per il controllo e la trasmissione di potenza nell'industria e nelle macchine operatrici semoventi e per le energie rinnovabili.

Bonfiglioli has been designing and developing innovative and reliable power transmission and control solutions for industry, mobile machinery and renewable energy applications since 1956.

Seit 1956 plant und realisiert Bonfiglioli innovative und zuverlässige Lösungen für die Leistungsüberwachung und -übertragung in industrieller Umgebung und für selbstfahrende Maschinen sowie Anlagen im Rahmen der erneuerbaren Energien.

Depuis 1956, Bonfiglioli conçoit et réalise des solutions innovantes et fiables pour le contrôle et la transmission de puissance dans l'industrie et dans les machines automotrices et pour les énergies renouvelables.

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna, Italy

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com