

INDUSTRY PROCESS  
AND AUTOMATION SOLUTIONS



**BONFIGLIOLI**  
**RIDUTTORI**

C



**BONFIGLIOLI**

**Soluzioni Specifiche per il Controllo e la Trasmissione di Potenza**

Diversificazione dell'offerta, automazione dei processi produttivi e qualità, hanno fatto di Bonfiglioli un grande protagonista del settore. Punti fondamentali della filosofia Bonfiglioli sono: le soluzioni integrate, la competenza, l'innovazione tecnologica e una produzione protesa a perseguire gli standards più elevati di qualità. La gamma di prodotti Bonfiglioli si prefigge di soddisfare i massimi requisiti in termini di processo industriale e soluzione di automazione, come pure di soluzioni per applicazioni mobili.

**Specific Solutions for Power Transmission and Motion Control**

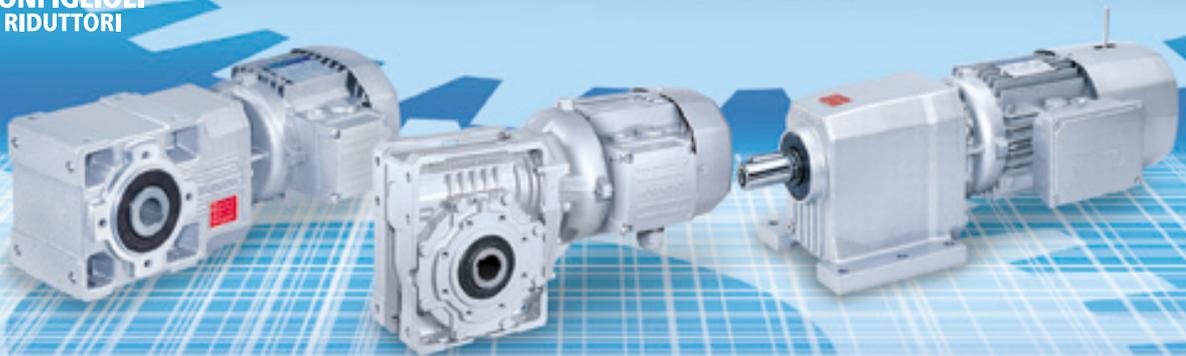
Product diversification, process automation, and quality have enabled Bonfiglioli to play a leading role in the industry. Bonfiglioli's policy focuses on integrated solutions, competence and innovative technology as key factors, indispensable to ensure customer satisfaction, while production is aimed at achieving the highest standards. Bonfiglioli product portfolio aims at meeting the toughest and most sophisticated requirement for Industrial Process and Automation Solution and for Mobile Equipment Solutions.

**Individuelle Lösungen für Antriebstechnik und Motion Control**

Eine breite Produktpalette, weitgehende Prozessautomatisierung und ein hohes Qualitätsniveau haben es Bonfiglioli ermöglicht, eine führende Rolle in der Industrie einzunehmen. Die Politik von Bonfiglioli konzentriert sich auf integrierte Lösungen, hohe Kompetenz und innovative Technik als die Hauptfaktoren, die für die Sicherung der Kundenzufriedenheit unverzichtbar sind, während sich die Produktion an höchsten Standards orientiert. Die Bonfiglioli-Produktpalette zielt darauf ab, den härtesten und kompliziertesten Anforderungen für verfahrenstechnische und Automatisierungslösungen sowie für Lösungen in mobilen Maschinen gerecht zu werden.

**Solutions spécifiques pour la transmission de l'énergie et le contrôle du mouvement**

La diversification des produits, l'automatisation des procédés et la qualité ont permis à Bonfiglioli de jouer un rôle directeur dans son secteur industriel. La politique de Bonfiglioli est toute concentrée sur la mise au point de solutions intégrées, de compétences et d'une technologie innovatrice en tant que facteurs clés, indispensables pour garantir la satisfaction du client, tandis que la production vise à atteindre les standards de production les plus élevés. La gamme des produits Bonfiglioli vise à répondre aux exigences les plus rigides et rigoureuses quant aux solutions pour les procédés industriels et d'automatisation ainsi qu'aux solutions pour les équipements mobiles.

 **BONFIGLIOLI  
RIDUTTORI** **BONFIGLIOLI  
VECTRON** **BONFIGLIOLI  
TRASMITAL**



# SOMMAIRE

Paragraphe	Description		Paragraphe	Description	
<b>1</b>	<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	<b>3</b>	<b>2.9</b>	<b>ASSEMBLAGES MOTEUR-REDUCTEUR</b>	<b>40</b>
1.1	SYMBOLES ET UNITES DE MESURE	3	2.10	DIMENSIONS	41
1.2	INTRODUCTION AUX DIRECTIVES ATEX	5	2.10.1	C 11_M	41
1.2.1	ATMOSPHERE EXPLOSIVE	5	2.10.2	C 11_P(IEC)	42
1.2.2	NORMES EUROPEENNES HARMONISEES ATEX	5	2.10.3	C 21_M	43
1.2.3	NIVEAUX DE PROTECTION POUR LES DIFFERENTES CATEGORIES D'APPAREILS	6	2.10.4	C 21_P(IEC)	44
1.2.4	DEFINITION DES GROUPES (EN 1127-1)	6	2.10.5	C 21_HS	45
1.2.5	DECLARATION DE CONFORMITE	7	2.10.6	C 31_M	46
1.3	UTILISATION, INSTALLATION ET ENTRETIEN	7	2.10.7	C 31_P(IEC)	47
1.4	SELECTION DU TYPE D'APPAREIL	8	2.10.8	C 31_HS	48
1.4.1	CHOISIR UN REDUCTEUR	8	2.10.9	C 35_M	49
1.4.2	SELECTION DES MOTORREDUCTEURS	8	2.10.10	C 35_P(IEC)	50
1.4.3	REDUCTEUR PREVU POUR ASSEMBLAGE AVEC MOTEUR IEC	9	2.10.11	C 35_HS	51
1.4.4	REDUCTEUR	9	2.10.12	C 41_M	52
1.4.5	CONTRÔLES DU CHOIX	10	2.10.13	C 41_P(IEC)	53
1.4.6	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT ADMISES POUR ATEX	10	2.10.14	C 41_HS	54
1.4.7	FACTEUR DE SERVICE - [ f <sub>s</sub> ]	11	2.10.15	C 51_M	55
			2.10.16	C 51_P(IEC)	56
			2.10.17	C 51_HS	57
			2.10.18	C 61_M	58
			2.10.19	C 61_P(IEC)	59
<b>2</b>	<b>REDUCTEURS COAXIAUX SERIE C POUR MILIEUX A RISQUE D'EXPLOSION</b>	<b>12</b>	2.10.20	C 61_HS	60
2.1	CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION DES GROUPES ATEX	12	2.11	DECLARATION DE CONFORMITE	61
2.2	FORMES DE CONSTRUCTION	13	<b>3</b>	<b>ATEX MOTEURS</b>	<b>62</b>
2.3	CODE PRODUIT POUR LA COMMANDE	14	3.1	SYMBOLES ET UNITES DE MESURE	62
2.3.1	DÉSIGNATION VARIANT REDUCTEUR	14	3.2	CARACTERISTIQUES GENERALES	63
2.3.2	DÉSIGNATION VARIANT MOTEUR	15	3.2.1	GAMME DE PRODUCTION	63
2.4	POSITIONS DE MONTAGE	16	3.2.2	DIRECTIVES 73/23/EEC (LVD) et 89/336/EEC (EMC)	63
2.4.1	C_P	16	3.2.3	STANDARDS	63
2.4.2	C_F	17	3.2.4	IDENTIFICATION PRODUIT	64
2.5	LUBRIFICATION	18	3.2.5	TOLERANCES ELECTRIQUES	64
2.6	CHARGES ADMISSIBLES SUR LES ARBRES	19	3.3	CARACTERISTIQUES MECANQUES	65
2.6.1	CHARGES RADIALES	19	3.3.1	FORMES DE CONSTRUCTION	65
2.6.1.1	CALCUL DE LA FORCE RESULTANT	19	3.3.2	DEGRE DE PROTECTION	65
2.6.1.2	VÉRIFICATION DE LA CHARGE AXIALE	20	3.3.3	REFROIDISSEMENT	66
2.6.1.3	CONSTANTES DU REDUCTEUR	20	3.3.4	SENS DE ROTATION	66
2.6.1.4	CHARGES AXIALES An <sub>1</sub> , An <sub>2</sub>	20	3.3.5	NIVEAU DE BRUIT	66
2.7	DONNES TECHNIQUES MOTOREDUCTEURS	21	3.3.6	VIBRATION ET EQUILIBRAGE	66
2.7.1	0.12 Kw	21	3.3.7	BOITE A BORNES	66
2.7.2	0.18 Kw	22	3.3.8	ENTREE CABLES	67
2.7.3	0.25 Kw	24	3.3.9	ROULEMENTS	67
2.7.4	0.37 Kw	26	3.4	CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES	67
2.7.5	0.55 Kw	27	3.4.1	TENSION / FREQUENCE	67
2.7.6	0.75 Kw	29	3.4.2	CLASSE D'ISOLATION	68
2.7.7	1.1 Kw	30	3.4.3	TYPE DE SERVICE	68
2.7.8	1.5 Kw	31	3.5	OPTIONS	68
2.7.9	2.2 Kw	31	3.5.1	VIBRATIONS ET EQUILIBRE	68
2.7.10	3 Kw	32	3.5.2	CAPOT DE PROTECTION ANTI - PLUIE	69
2.8	DONNEES TECHNIQUES REDUCTEURS	33	3.5.3	DOUBLE EXTREMITÉ D'ARBRE	69
2.8.1	EXEMPLE DE SELECTION:	33	3.6	DONNEES TECHNIQUES DES MOTEURS	70
2.8.2	C 11 - ATEX	33	3.6.1	BN - Ex II 2D 125°C (1500 min <sup>-1</sup> )	70
2.8.3	C 21 - ATEX	34	3.6.2	M - Ex II 2D 125°C (1500 min <sup>-1</sup> )	70
2.8.4	C 31 - ATEX	35	3.7	DIMENSIONS MOTEURS	71
2.8.5	C 35 - ATEX	36	3.7.1	BN - IMB14	71
2.8.6	C 41 - ATEX	37	3.7.2	BN - IMB5	71
2.8.7	C 51 - ATEX	38	3.7.3	M	72
2.8.8	C 61 - ATEX	39	3.8	DECLARATION DE CONFORMITE	73

## Révisions

Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 74.

Sur le site [www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com) des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.



## 1 INFORMATIONS GENERALES

### 1.1 SYMBOLES ET UNITES DE MESURE

- An** [N] La **charge axiale admissible** représente la force qui peut être appliquée axialement sur l'arbre du réducteur, conjointement à la charge radiale nominale, sans compromettre l'intégrité des supports.
- f<sub>s</sub>** - Le **facteur de service** est le paramètre traduisant en chiffres la pénibilité du cycle de fonctionnement du réducteur.
- f<sub>TP</sub>** - Le **facteur de correction** permet de tenir compte de l'influence de la température ambiante sur le couple de calcul. Ce paramètre est important pour les réducteurs à vis sans fin.
- i** - Le **rapport de transmission** est exprimé par le rapport entre la vitesse de l'arbre rapide et la vitesse de l'arbre lent du réducteur.

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

- I** - Le **rapport d'intermittence** est défini comme suit :

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100$$

- J<sub>c</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Moment d'inertie des masses commandées.**
- J<sub>m</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Moment d'inertie du moteur.**
- J<sub>R</sub>** [Kgm<sup>2</sup>] **Moment d'inertie du réducteur.**
- K** - Le **facteur d'accélération** des masses influe sur la détermination du facteur de service et il est calculé au moyen de la relation suivante :

$$K = \frac{J_c}{J_m}$$

- K<sub>R</sub>** - La **constante de transmission** est un paramètre de calcul proportionnel à la tension engendrée par une transmission externe située sur l'arbre du réducteur.
- M<sub>2</sub>** [Nm] **Couple transmissible** en sortie
- Mn<sub>2</sub>** [Nm] **Couple transmissible**, se rapportant à l'arbre lent du réducteur .  
La valeur du catalogue est calculée pour un facteur de service f<sub>s</sub> = 1.
- Mr<sub>2</sub>** [Nm] **Couple requis** par l'application.  
Sa valeur devra être toujours égale ou inférieure au couple nominal Mn<sub>2</sub> du réducteur.
- Mc<sub>2</sub>** [Nm] **Couple de calcul.** Il s'agit d'un paramètre virtuel utilisé au cours du processus de sélection du réducteur au moyen de l'expression suivante :

$$M_{c2} = M_{r2} \cdot f_s$$

- n** [min<sup>-1</sup>] **Vitesse** de rotation.
- Pn<sub>1</sub>** [kW] **Puissance nominale** se rapportant à l'arbre rapide du réducteur et calculée pour un facteur de service f<sub>s</sub> = 1.



**P<sub>R</sub>** [kW] **Puissance requise** par l'application.

**R<sub>C</sub>** [N] La **charge radiale** de calcul est engendrée par une transmission externe et elle peut être calculée à l'aide des expressions suivantes, respectivement pour les arbres rapides et lents :

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

**R<sub>N</sub>** [N] La **charge radiale** admissible devra être toujours égale ou supérieure à la charge radiale de calcul. La valeur ponctuelle est fournie par le catalogue pour chaque taille de réducteur et rapport de transmission, et elle se rapporte au milieu de l'arbre.

**S** - Le **facteur de sécurité** est défini comme suit :

$$S = \frac{Mn_2}{M_2} = \frac{Pn_1}{P_1}$$

**t<sub>a</sub>** [°C] **Température ambiante.**

**t<sub>f</sub>** [min] Le **temps de fonctionnement** correspond à la durée totale des phases de travail.

**t<sub>r</sub>** [min] Le **temps de repos** correspond au délai d'inactivité entre deux phases de travail.

**Z<sub>r</sub>** - **Nombre** de mises en route par heure.

**η<sub>d</sub>** - Le **rendement dynamique** est exprimé par le rapport entre la puissance mesurée sur l'arbre lent et la puissance appliquée à l'arbre rapide :

$$\eta_d = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100 \quad [\%]$$

[ ]<sub>1</sub> La grandeur en question se rapporte à l'arbre rapide du réducteur.

[ ]<sub>2</sub> La grandeur en question se rapporte à l'arbre lent du réducteur.



**Situation de danger.** Peut causer des dommages mineurs aux personnes.

## 1.2 INTRODUCTION AUX DIRECTIVES ATEX

### 1.2.1 ATMOSPHERE EXPLOSIVE

D'après la directive 94/9/CE, une atmosphère explosive est constituée par un mélange :

- de **substances inflammables** sous forme de gaz, vapeurs, brouillards et poussières,
- avec l'**air**,
- dans des **conditions atmosphériques** données,
- où, une fois amorcée, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé (à noter qu'en présence de poussières, la quantité de poussière n'est pas toujours entièrement consommée par la combustion).

Une atmosphère susceptible de se transformer en atmosphère explosive à cause des conditions locales et/ou opérationnelles est définie « **atmosphère explosive** ». **C'est uniquement à ce type d'atmosphère potentiellement explosive que sont destinés les produits concernés par la directive 94/9/CE.**

### 1.2.2 NORMES EUROPÉENNES HARMONISÉES ATEX

L'Union européenne a adopté deux directives d'harmonisation dans le domaine de la santé et de la sécurité. Ces directives sont connues sous les noms d'ATEX 100a et ATEX 137.

La directive ATEX 100a (UE/94/9/CE) fixe les prescriptions minimales de sécurité pour les produits destinés à être utilisés dans des zones à risque d'explosion, à l'intérieur des pays de l'Union européenne. De plus, cette directive classe ces appareils par **catégories** dont elle fournit la définition.

La directive ATEX 137 (UE/99/92/CE) définit les exigences minimales ayant trait à la santé et à la sécurité du lieu de travail, des conditions de travail, du maniement de produits et de substances dans des milieux à risque d'explosion. De plus, la directive répartit les lieux de travail en **zones** et elle fixe les critères d'applicabilité des **catégories** de produits dans les zones en question. Elle contient également un système de classification décrivant les **zones** dans lesquelles le responsable d'un équipement caractérisé par la présence d'atmosphère explosive doit subdiviser les aires d'application des appareillages.

Zones		Fréquence de la formation d'atmosphère potentiellement explosive	Type de danger
Atmosphère gazeuse <b>G</b>	Atmosphère poussiéreuse <b>D</b>		
0	20	Présence constante ou pendant de longues périodes	Permanent
1	21	Occasionnelle au cours du fonctionnement normal	Potentiel
2	22	Très rare et/ou de courte durée au cours du fonctionnement normal	Minime

**Les réducteurs fabriqués par BONFIGLIOLI RIDOTTORI et présentés dans le présent catalogue peuvent être installés sans problèmes dans les zones 1, 21, 2 et 22, indiquées en gris sur le schéma ci-dessus.**

**Les moteurs électriques fabriqués par BONFIGLIOLI RIDOTTORI et présentés dans le présent catalogue peuvent être installés sans problèmes dans les zones 21 et 22.**

À partir du 1<sup>er</sup> juillet 2003, les directives ATEX sont appliquées sur tout le territoire de l'Union européenne et elles remplacent les lois divergentes jusqu'alors en vigueur aux échelles nationales et européenne en matière d'atmosphère explosive. Il est bon de souligner que, pour la première fois, les directives s'appliquent également aux appareils de nature mécanique, hydraulique et pneumatique, et non plus seulement aux appareils électriques, comme auparavant. Il est nécessaire de préciser que la directive 94/9/CE définit un ensemble d'exigences très spécifiques et détaillées ayant trait aux dangers dérivant d'atmosphères explosives, tandis que la Directive Machines 98/37/CE contient uniquement des exigences de caractère très général concernant la sécurité contre le risque d'explosions (Annexe I, par).

Ainsi donc, c'est la directive 94/9/CE (ATEX 100a) qui doit être appliquée en matière de protection



contre l'explosion en présence d'une atmosphère explosible. Pour tous les autres risques issus des équipements, il faudra également appliquer les exigences visées à la Directive Machines.

### 1.2.3 NIVEAUX DE PROTECTION POUR LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'APPAREILS

Les différentes catégories d'appareils doivent être en mesure de fonctionner à des niveaux de protection donnés, conformément aux paramètres opérationnels fixés par le constructeur.

Niveau de protection	Catégorie		Type de protection	Conditions de fonctionnement
	Groupe I	Groupe II		
Très élevé	M1		Deux moyens de protection indépendants ou niveau de sécurité garanti même lorsqu'il se produit deux pannes indépendantes l'une de l'autre	Les appareils doivent être alimentés et rester en service même en présence d'atmosphère explosive
Très élevé		1	Deux moyens de protection indépendants ou niveau de sécurité garanti même lorsqu'il se produit deux pannes indépendantes l'une de l'autre	Les appareils doivent être alimentés et rester en service dans les zones 0,1,2 (G) et/ou dans les zones 20, 21,22 (D)
Elevé	M2		Protection adaptée au fonctionnement normal et à des conditions de fonctionnement pénibles	Les appareils doivent être coupés de l'alimentation électrique en présence d'une atmosphère potentiellement explosive
Elevé		2	Protection adaptée au fonctionnement normal et à des troubles fréquents ou appareils où l'on tient compte normalement des pannes	Les appareils doivent être alimentés et rester en service dans les zones 1,2 (G) et/ou dans les zones 21,22 (D)
Normal		3	Protection adaptée au fonctionnement normal	Les appareils doivent être alimentés et rester en service dans les zones 2 (G) et/ou 22 (D)

### 1.2.4 DÉFINITION DES GROUPES (EN 1127-1)

**Groupe I** II inclut les appareils destinés à être utilisés pour des travaux souterrains, dans les mines et leurs installations de surface, c'est-à-dire des milieux exposés au risque de dégagement de grisou et/ou de poussières combustibles.

**Groupe II** II inclut les appareils destinés à être utilisés dans d'autres milieux où il est probable que des atmosphères explosives se présentent.

Aucun appareil BONFIGLIOLI RIDOTTORI ne pourra être installé dans des applications minières pouvant être classées dans le **groupe I** et le **groupe II**, catégorie 1.

En résumé, l'ensemble des classifications des appareils en groupes, catégories et zones peut être représenté par le tableau suivant, dans lequel la disponibilité de produits BONFIGLIOLI RIDOTTORI est toujours indiquée par les cases de couleur grise.

Groupe	I		II					
	mines, grisou		autres zones explosives du fait de la présence de gaz ou de poussières					
Catégorie	M1	M2	1		2		3	
Atmosphère <sup>(1)</sup>			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22
Type de protection réducteur					c, k	c, k	c, k	c, k
Type de protection moteur					d, e	IP6X + temp.max	n(A)	IP5X o IP6X + temp. max

(1) G = gaz D = poussière

Ce catalogue décrit les **réducteurs** et les **motoréducteurs**, fabriqués par BONFIGLIOLI RIDOTTORI, et destinés à être utilisés dans des milieux à risque potentiel d'explosion, uniquement pour les catégories 2 et 3.

Les produits décrits ci-après sont conformes aux exigences minimales établies par la directive européenne 94/9/CE, qui fait partie des directives connues sous le nom d'ATEX (ATmosphères EXplosibles).

### **1.2.5 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

Le Déclaration de conformité reproduite dans le présent catalogue est le document qui atteste de la conformité du produit à la directive 94/9/CE.

La validité de la déclaration est liée au respect des instructions contenues dans le Manuel d'installation, utilisation et entretien, qui décrit l'utilisation en toute sécurité du produit au cours de toutes les phases de sa vie active.

Les prescriptions relatives aux conditions ambiantes revêtent une importance particulière : si elles ne sont pas respectées au cours du fonctionnement, la validité du certificat en question est annulée.

En cas de doute sur la validité du certificat de conformité, contacter le service technico-commercial de BONFIGLIOLI RIDOTTORI.

### **1.3 UTILISATION, INSTALLATION ET ENTRETIEN**

Les instructions concernant le stockage, la manutention et l'utilisation en toute sécurité du produit sont spécifiées dans le Manuel d'installation, utilisation et entretien.

 L'utilisateur est invité à télécharger une copie du manuel à l'adresse [www.bonfiglioli.com/atex.html](http://www.bonfiglioli.com/atex.html) où il est disponible en différentes langues (format PDF).

Le document devra être conservé, pendant toute la durée de vie du réducteur, dans un lieu approprié près de l'endroit d'installation et mis à disposition de tout le personnel autorisé à intervenir sur le produit.

Le constructeur se réserve la faculté de modifier, intégrer ou améliorer le manuel dans l'intérêt de l'utilisateur.



## 1.4 SELECTION DU TYPE D'APPAREIL

### 1.4.1 CHOISIR UN RÉDUCTEUR :

Déterminer le facteur de service  $f_s$  relatif à l'application en fonction du type de charge (facteur K), du nombre de mises en route par heure  $Z_r$  et du nombre d'heures de fonctionnement par jour.

Calculer la puissance requise par l'application au niveau de l'arbre moteur :

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

La valeur approximative du rendement «  $\eta_d$  » peut être calculée de la manière suivante :

	$\eta_d$
1	0.98
2	0.96
3	0.93
4	0.90

Procéder ensuite de manière différente pour sélectionner :

- a. un réducteur prévu pour recevoir un moteur à standard IEC
- b. un réducteur configuré en entrée avec un arbre rapide cylindrique.

Se reporter aux procédures énumérées ci-après :

### 1.4.2 SÉLECTION DES MOTORÉDUCTEURS

- a. Déterminez le facteur de service  $f_s$  comme autrefois indiqué.
- b. Déterminez la puissance requise à l'entrée du réducteur :

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

- c. Rechercher parmi les tableaux données techniques motoréducteurs celui correspondant à une puissance  $P_n$  :

$$P_n \geq P_{r1}$$

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:

$$P_n \geq \frac{P_{r1}}{f_m}$$

Le facteur de majoration  $f_m$  peut être obtenu en consultant le tableau suivante.

### 1.4.3 RÉDUCTEUR PRÉVU POUR ASSEMBLAGE AVEC MOTEUR IEC

- Rechercher, sur les tableaux des caractéristiques techniques, le réducteur disposant à la vitesse  $n_2$  désirée d'une puissance nominale  $P_{n1}$ , telle que :

$$P_{n1} \geq P_{r1} \times f_s$$

- Sélectionner un moteur électrique ayant une puissance indiquée sur la plaquette de :

$$P_1 \geq P_{r1}$$

- Contrôler enfin que l'ensemble moteur-réducteur engendre un facteur de sécurité égal ou supérieur au facteur de service de l'application, c'est-à-dire :

$$S = \frac{P_{n1}}{P_1} \geq f_s$$

- Si on a sélectionné un réducteur parmi les types C112, C212 et C312 ayant un rapport  $i > 40$ , actionné avec un nombre de mises en route par heure  $Z > 30$ , il faudra corriger le facteur de service obtenu d'après le graphique en le multipliant par 1,2.

**Vérifier enfin que la condition  $S \geq f_s$  soit toujours satisfaite, même avec la nouvelle valeur de  $f_s$ .**

### 1.4.4 RÉDUCTEUR

- Calculer la valeur du couple de calcul :

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \times f_{tp}$$

Réducteurs hélicoïdaux C,A,F,S	$f_{tp}$			
	Type de charge	Réducteurs à vis sans fin VF,W		
		Température ambiante [°C]		
$f_{tp} = 1$		20°	30°	40°
	<b>K1</b> charge uniforme	1.00	1.00	1.06
	<b>K2</b> charge avec chocs modérés	1.00	1.02	1.12
	<b>K3</b> charge avec chocs violents	1.00	1.04	1.17

- Sélectionner, pour la vitesse  $n_2$  la plus proche de celle désirée, le réducteur disposant d'un couple nominal  $M_{n2}$  égal ou supérieur à la valeur du couple de calcul  $M_{c2}$ , à savoir :

$$M_{n2} \geq M_{c2}$$



### 1.4.5 CONTRÔLES DU CHOIX

Après avoir choisi un réducteur, ou motoréducteur, il est bon de contrôler également les données suivantes:

- **Couple maximum instantané**  
Le couple de pointe que le réducteur peut accepter pendant de courts instants est de l'ordre de 200 % du couple nominal  $Mn_2$ . Il est donc nécessaire de vérifier que la valeur ponctuelle du couple de pointe respecte ce rapport, et prévoir, le cas échéant, des dispositifs opportuns pour limiter le couple en question.
- **Charge radiale**  
Le catalogue fournit les valeurs de la charge radiale maximale admissible pour l'arbre rapide «  $Rn_1$  » et pour l'arbre lent «  $Rn_2$  ». Ces valeurs se rapportent à l'application de l'effort au milieu de l'arbre et doivent être toujours supérieures à la force effectivement appliquée. Voir le paragraphe: Charges radiales.
- **Charge axiale**  
Contrôler que la composante axiale de la charge ne dépasse pas la valeur admissible, comme il est indiqué dans le paragraphe: Charges axiales.

### 1.4.6 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT ADMISES POUR ATEX

- Température ambiante  $-20\text{ °C} < t_a < +40\text{ °C}$ .
- Le réducteur doit être installé dans la position de montage spécifiée lors de la commande et indiquée sur la plaquette d'identification. Toute éventuelle modification de la position doit être approuvée par BONFIGLIOLI RIDOTTORI, une fois qu'elle lui a été communiquée.
- Il est formellement interdit d'installer le réducteur avec son axe en position inclinée, à moins que le service technique de BONFIGLIOLI RIDOTTORI, après avoir été consulté, ne l'autorise.
- La vitesse du moteur couplé au réducteur ne doit pas dépasser  $n = 1500\text{ min}^{-1}$ .
- Dans le cas d'une alimentation par variateur de fréquence, vous devez vérifier que le moteur est adapté à cet usage conformément aux prescriptions du fabricant. En aucun cas les réglages du variateur de fréquence ne devront permettre au moteur électrique de dépasser la vitesse maximum autorisée dans le réducteur ( $1500\text{ min}^{-1}$ ) ou encore d'autoriser des surcharges.
- Toutes les instructions contenues dans le Manuel Utilisateur ([www.bonfiglioli.com/atex.html](http://www.bonfiglioli.com/atex.html)) et concernant les phases d'installation, utilisation et entretien périodique du réducteur doivent être scrupuleusement respectées.

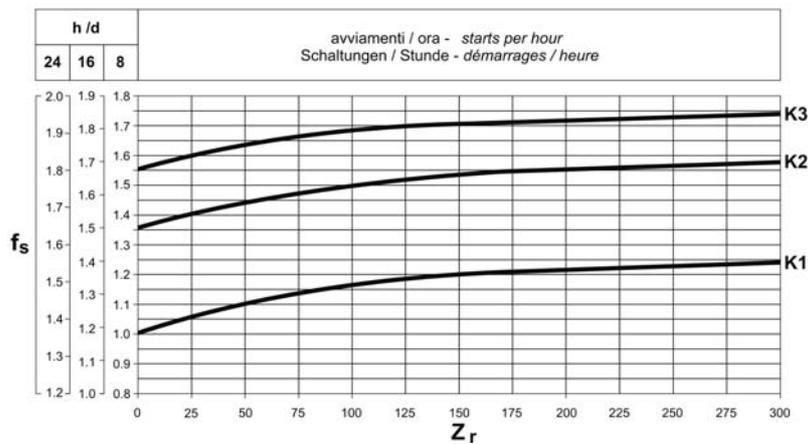
### 1.4.7 FACTEUR DE SERVICE - [f<sub>s</sub>]

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 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<sub>1</sub> 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.



#### Facteur d'accélération des masses - [K]

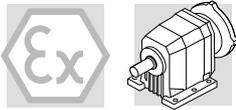
Le paramètre sert à sélectionner la courbe relative au type de charge particulier. La valeur est obtenue par l'équation :

$$K = \frac{J_c}{J_m}$$

où:

$J_c$  moment d'inertie des masses commandées se référant à l'arbre du moteur

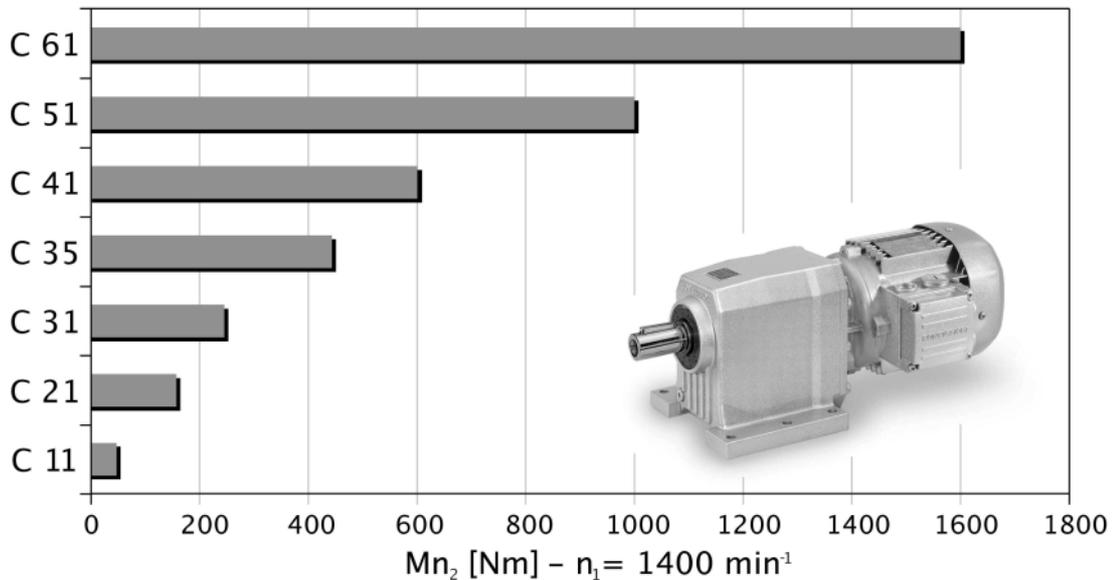
$J_m$  moment d'inertie du moteur



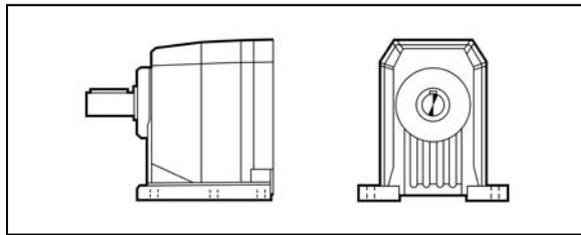
## 2 REDUCTEURS COAXIAUX SERIE C POUR MILIEUX A RISQUE D'EXPLOSION

### 2.1 CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION DES GROUPES ATEX

- Appareils livrés avec bouchons de service pour le contrôle périodique du niveau de lubrifiant.
- Charge de lubrifiant effectuée en usine en fonction de la position de montage spécifiée dans la commande.
- Bagues d'étanchéité en VITON®.
- Double série de bagues d'étanchéité sur l'arbre lent.
- Aucune pièce en matière plastique.
- Plaque d'identification spécifiant la catégorie du produit et le type de protection.



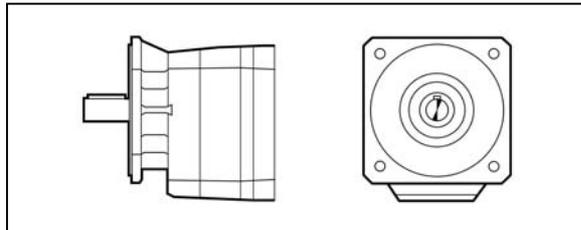
## 2.2 FORMES DE CONSTRUCTION



**P**

**Carter à pattes monobloc**

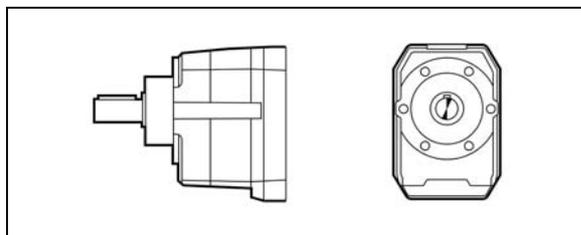
C11...C61



**F**

**Carter à bride monobloc**

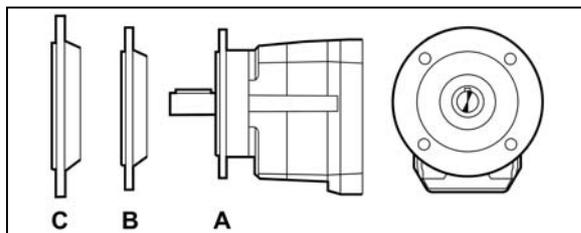
C11...C31



**U**

**UNIBOX - carter universel**

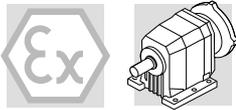
C11...C61



**UF**

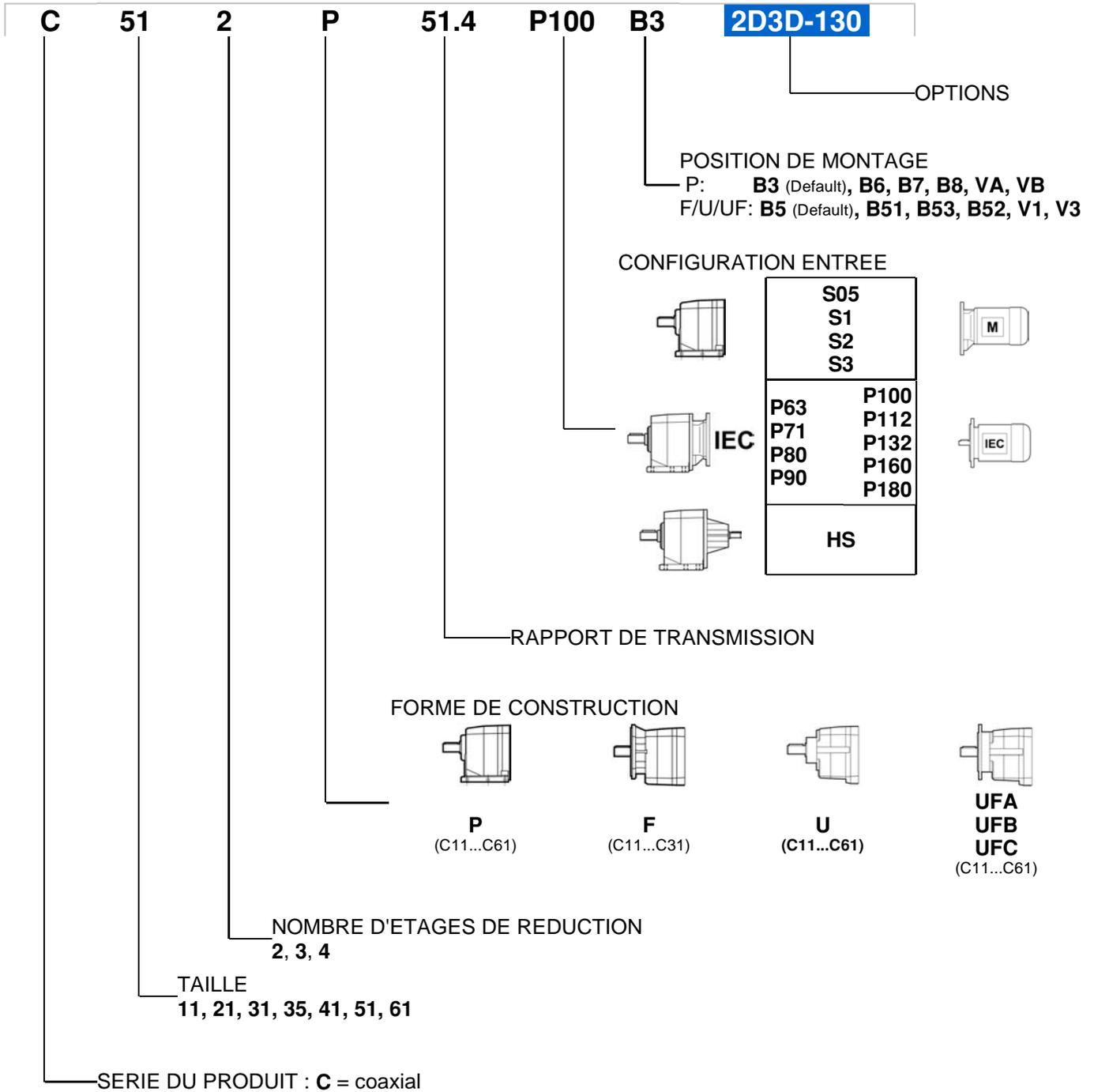
**UNIBOX bride rapportée**

C11...C61



## 2.3 CODE PRODUIT POUR LA COMMANDE

### 2.3.1 DÉSIGNATION VARIANT REDUCTEUR



#### Options disponibles

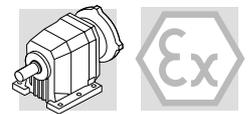
L'applicabilité de chaque option est indiquée dans les tableaux des caractéristiques techniques en fonction de la configuration spécifique et du rapport de transmission.

**2D3D-160** Le réducteur peut être installé dans les zones 21 et 22 (catégories 2D et 3D). La température superficielle de l'appareil est inférieure à 160 °C.

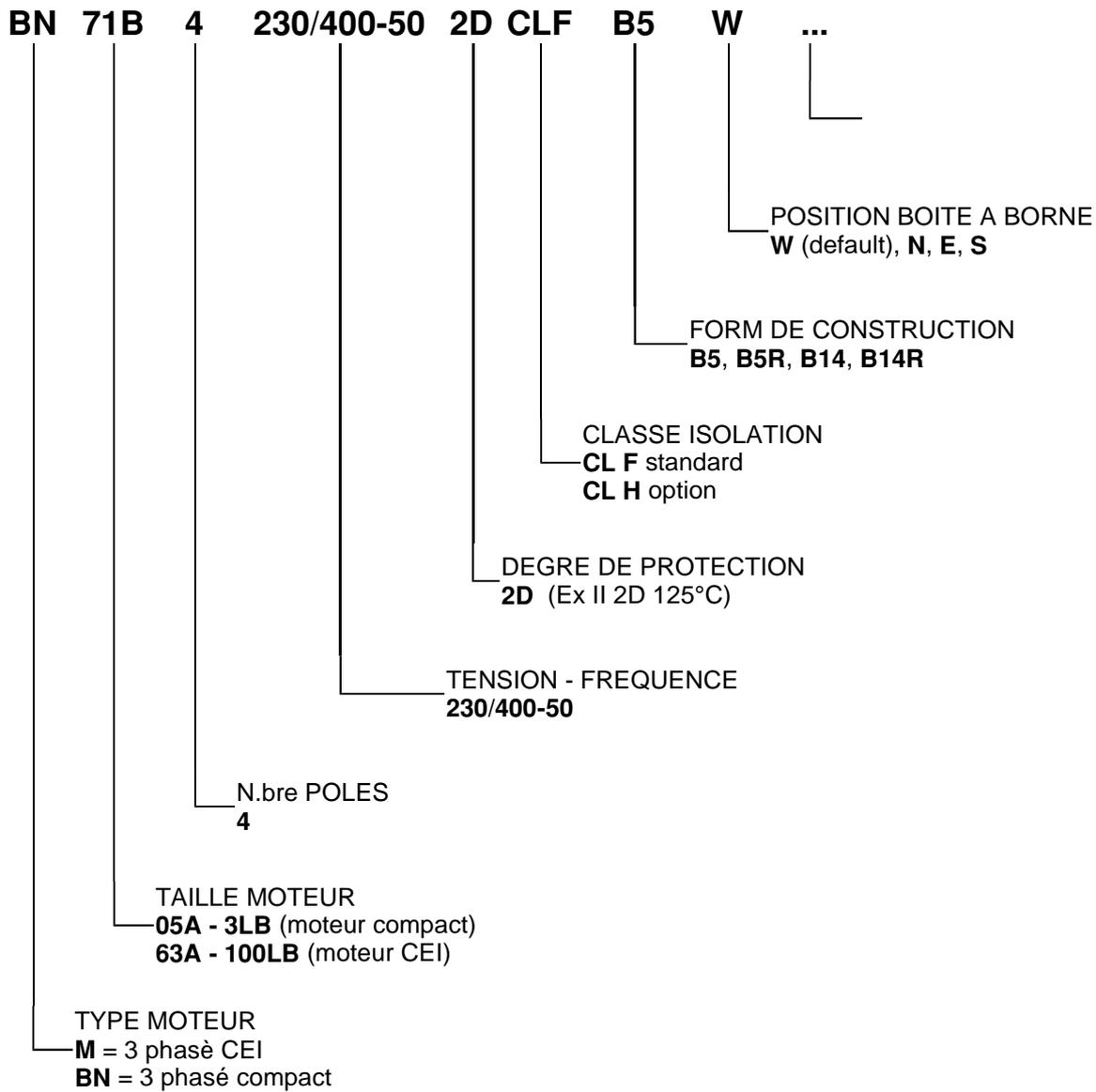
**2D3D-130** Le réducteur peut être installé dans les zones 21 et 22 (catégories 2D et 3D). La température superficielle de l'appareil est inférieure à 130 °C.

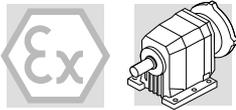
**2G3G-T3** Le réducteur peut être installé dans les zones 1 et 2 (catégories 2G et 3G). La classe de température est T3 (max. 200 °C).

**2G3G-T4** Le réducteur peut être installé dans les zones 1 et 2 (catégories 2G et 3G). La classe de température est T4 (max. 135 °C).



### 2.3.2 DÉSIGNATION VARIANT MOTEUR



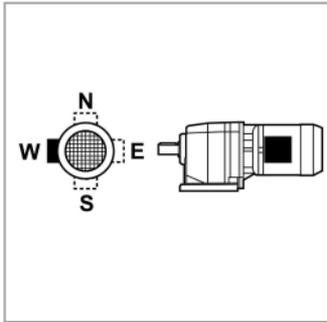
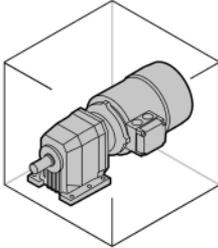


## 2.4 POSITIONS DE MONTAGE

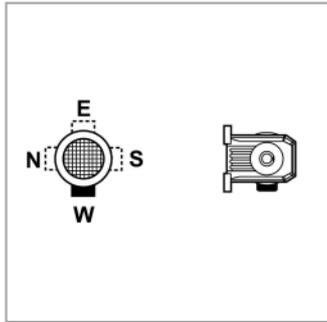
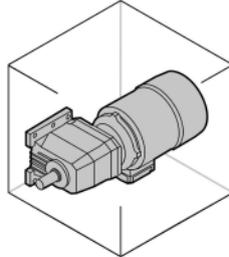
### 2.4.1 C\_P

C P

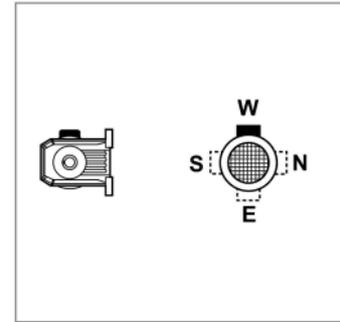
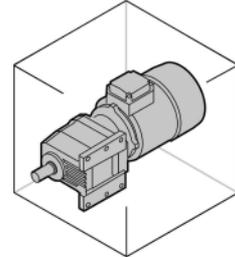
B3



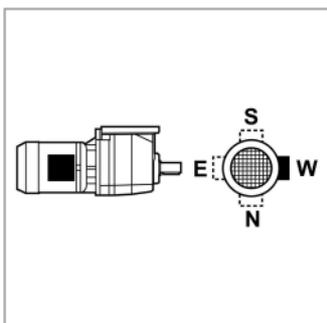
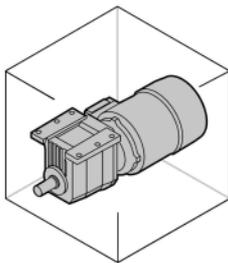
B6



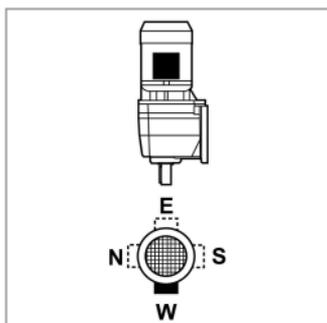
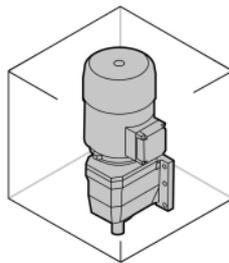
B7



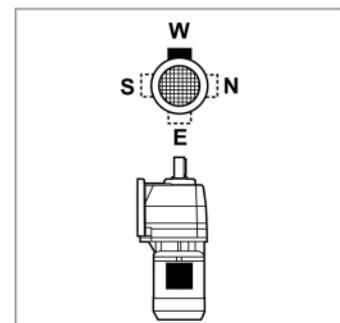
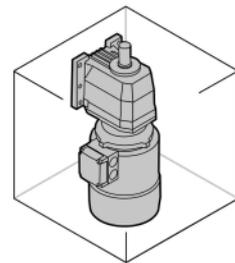
B8



V5



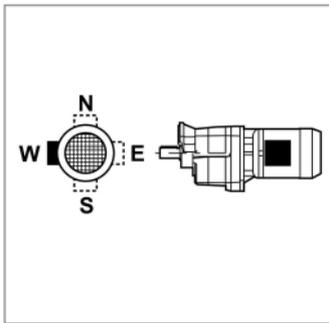
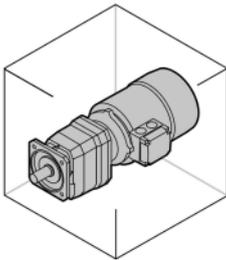
V6



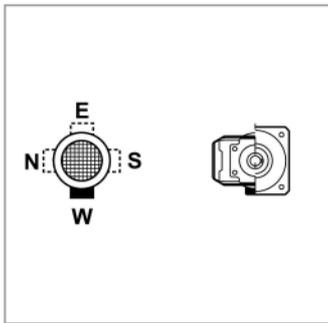
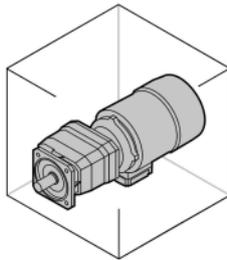
2.4.2 C\_F

C F

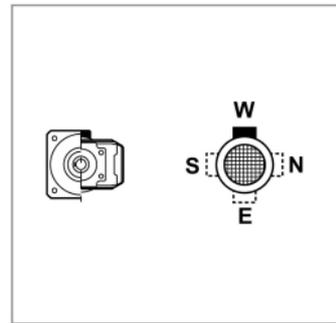
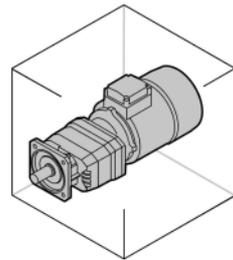
B5



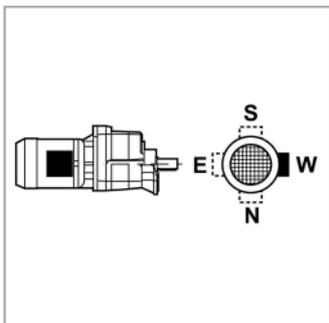
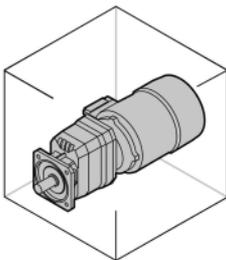
B51



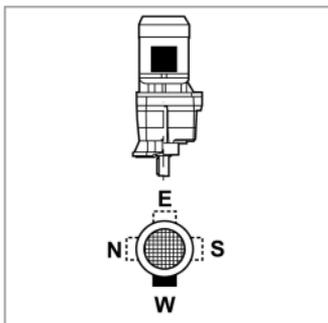
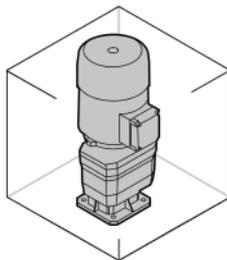
B53



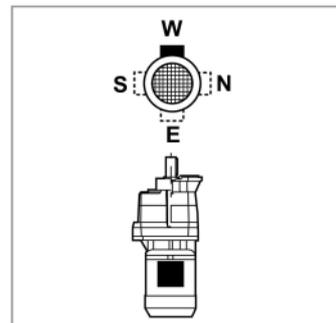
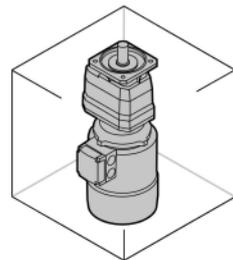
B52

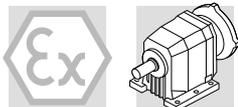


V1



V3





## 2.5 LUBRIFICATION

Les réducteurs sont remplis en usine avec une quantité de lubrifiant synthétique «à vie» appropriée pour l'installation dans la position de montage spécifiée lors de la commande.

Pour le transport, les réducteurs sont équipés de bouchon de remplissage de type fermé ; ils sont cependant livrés avec un reniflard que l'utilisateur devra monter avant de mettre en route le réducteur. Les réducteurs de type C11, C21 et C31 ne sont pas munis de bouchon type trop-plein pour le contrôle visuel du niveau. Pour contrôler la quantité minimum de lubrifiant, procédez ainsi que le spécifie le Manuel d'utilisation correspondant.

	 [1]																	
	P						F						U - UF					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6	B5	B51	B53	B52	V1	V3	B5	B51	B53	B52	V1	V3
C 11 2	0.50	0.45	0.40	0.60	0.50	0.70	0.45	0.40	0.35	0.55	0.45	0.60	0.45	0.40	0.35	0.55	0.40	0.60
C 21 2	0.70	0.65	0.70	0.80	0.85	1.2	0.65	0.65	0.65	0.75	0.80	1.1	0.65	0.60	0.65	0.75	0.75	0.95
C 21 3	1.0	1.0	1.2	1.2	1.3	1.5	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.4	0.95	0.95	1.1	1.1	1.1	1.3
C 31 2	1.0	1.0	1.0	1.2	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.2	1.4	1.4	0.95	0.95	0.95	1.2	1.3	1.3
C 31 3	1.0	1.0	1.2	1.2	1.3	1.5	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.4	0.95	0.95	1.1	1.1	1.1	1.3
C 35 2	1.6	1.5	1.5	1.3	2.1	2.4	-	-	-	-	-	-	1.6	1.5	1.5	1.3	2.1	2.4
C 35 3	1.5	1.4	1.5	1.3	2.0	2.3	-	-	-	-	-	-	1.5	1.4	1.5	1.3	2.0	2.3
C 35 4	2.3	2.1	2.3	2.1	2.7	3.1	-	-	-	-	-	-	2.3	2.1	2.3	2.1	2.7	3.1
C 41 2	2.2	2.0	2.1	1.9	2.7	3.4	-	-	-	-	-	-	2.2	2.0	2.1	1.9	2.7	3.4
C 41 3	2.1	1.9	2.1	1.9	2.6	3.2	-	-	-	-	-	-	2.1	1.9	2.1	1.9	2.6	3.2
C 41 4	2.8	2.6	2.8	2.6	3.5	3.9	-	-	-	-	-	-	2.8	2.6	2.8	2.6	3.5	3.9
C 51 2	3.1	3.0	3.1	3.0	4.3	5.0	-	-	-	-	-	-	3.1	3.0	3.1	3.0	4.3	5.0
C 51 3	3.0	2.8	3.1	3.0	4.1	4.9	-	-	-	-	-	-	3.0	2.8	3.1	3.0	4.1	4.9
C 51 4	4.3	4.1	4.4	4.2	5.4	6.1	-	-	-	-	-	-	4.3	4.1	4.4	4.2	5.4	6.1
C 61 2	4.2	4.0	4.2	4.1	6.0	6.7	-	-	-	-	-	-	4.2	4.0	4.2	4.1	6.0	6.7
C 61 3	4.2	4.0	4.2	4.1	6.0	6.7	-	-	-	-	-	-	4.2	4.0	4.2	4.1	6.0	6.7
C 61 4	6.1	5.9	6.1	6.0	7.9	8.6	-	-	-	-	-	-	6.1	5.9	6.1	6.0	7.9	8.6

 SHELL Tivela oil S 320

## 2.6 CHARGES ADMISSIBLES SUR LES ARBRES

### 2.6.1 CHARGES RADIALES

#### 2.6.1.1 CALCUL DE LA FORCE RÉSULTANT

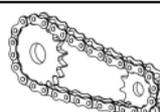
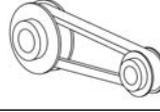
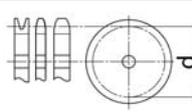
Les organes de transmission calés sur les arbres d'entrée et/ou de sortie du réducteur génèrent des forces dont la résultante agit sur l'arbre dans le sens radial.

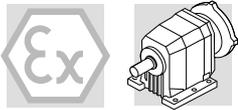
L'entité de ces charges doit être compatible avec la capacité d'endurance du système arbre-roulements du réducteur.

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.

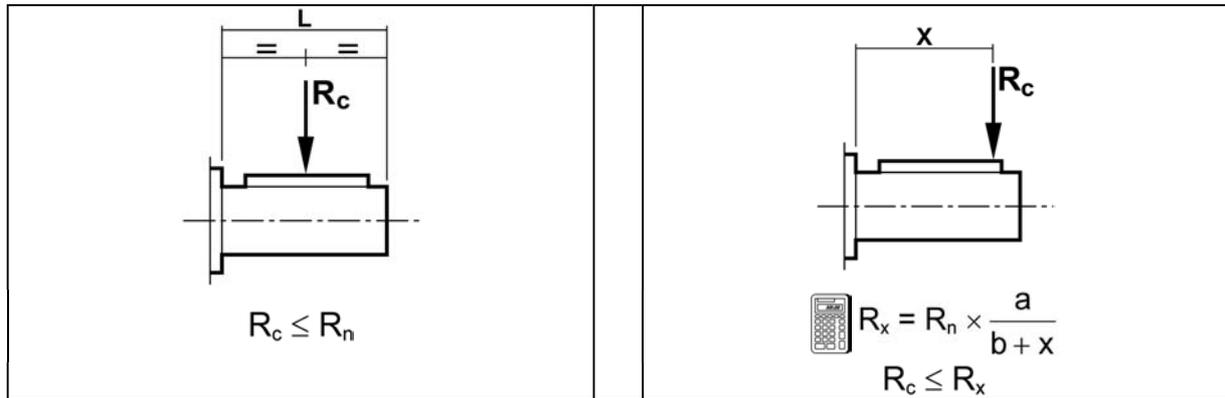
ans les formules qui suivent, l'indice (1) se réfère à des tailles relatives à l'arbre rapide, l'indice (2) concerne l'arbre lent.

La charge générée par une transmission extérieure peut être calculée, avec une bonne approximation, au moyen de la formule suivante:

$R_c = \frac{2000 \times M \times K_r}{d}$	
$K_r = 1$	
$K_r = 1.25$	
$K_r = 1.5 - 2.0$	
$M$ [Nm]	
$d$ [mm]	



### 2.6.1.2 VÉRIFICATION DE LA CHARGE AXIALE



### 2.6.1.3 CONSTANTES DU RÉDUCTEUR

	Arbre lent			Arbre rapide		
	a	b	c	a	b	c
C112	46	26	450	-	-	-
C212	53	28	550	40	20	350
C213	53	28	550	-	-	-
C312	60.5	30.5	750	41.5	21.5	350
C313	60.5	30.5	750	-	-	-
C352-C353	69.5	34.5	800	51.5	26.5	450
C354	69.5	34.5	800	-	-	-
C412-C413	69.5	34.5	850	51.5	26.5	450
C414	69.5	34.5	850	40	20	350
C512-C513	76.5	36.5	900	51.5	26.5	450
C514	76.5	36.5	900	41.5	21.5	350
C612-C613	95.5	45.5	1000	57.5	27.5	450
C614	95.5	45.5	1000	51.5	26.5	450

### 2.6.1.4 CHARGES AXIALES $A_{n1}$ , $A_{n2}$

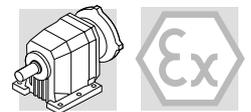
Les valeurs de charge axiale admissible sur les arbres rapides [ $A_{n1}$ ] et lent [ $A_{n2}$ ] peuvent être calculées, en se référant à la valeur de charge radiale correspondante [ $R_{n1}$ ] et [ $R_{n2}$ ] au moyen des formules suivantes :

$$A_{n1} = R_{n1} \cdot 0,2$$

$$A_{n2} = R_{n2} \cdot 0,2$$

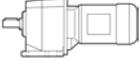
Les valeurs de charge axiale admissible ainsi calculées se réfèrent au cas de forces axiales agissant en même temps que les charges radiales nominales. Dans le seul cas la valeur de la charge radiale agissant sur l'arbre soit nul, l'on peut considérer la charge axiale admissible [ $A_n$ ] égale à 50% de la valeur de la charge radiale admissible [ $R_n$ ] sur le même arbre.

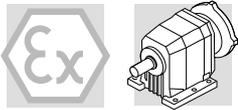
En présence de charges axiales excédant la valeur admissible, ou de forces axiales fortement supérieures aux charges radiales, il est conseillé de contacter le Service Technique Bonfiglioli Riduttori pour une vérification.

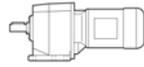


## 2.7 DONNES TECHNIQUES MOTOREDUCTEURS

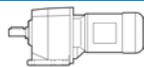
### 2.7.1 0.12 kW

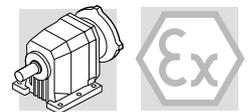
0.12 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
1.5	709	1.4	884.9	10000	C514_884.9 S05 M05A4	C514_884.9 P63 BN63A4
1.6	647	1.5	808.0	10000	C514_808.0 S05 M05A4	C514_808.0 P63 BN63A4
1.6	638	2.5	796.1	16000	C614_796.1 S05 M05A4	C614_796.1 P63 BN63A4
1.8	589	1.0	735.9	7000	C414_735.9 S05 M05A4	C414_735.9 P63 BN63A4
1.8	582	2.8	726.3	16000	C614_726.3 S05 M05A4	C614_726.3 P63 BN63A4
1.8	575	1.7	717.7	10000	C514_717.7 S05 M05A4	C514_717.7 P63 BN63A4
2.0	538	1.1	671.3	7000	C414_671.3 S05 M05A4	C414_671.3 P63 BN63A4
2.0	536	3.0	668.8	16000	C614_668.8 S05 M05A4	C614_668.8 P63 BN63A4
2.0	525	1.9	655.4	10000	C514_655.4 S05 M05A4	C514_655.4 P63 BN63A4
2.1	489	3.3	610.1	16000	C614_610.1 S05 M05A4	C614_610.1 P63 BN63A4
2.2	482	2.1	602.0	10000	C514_602.0 S05 M05A4	C514_602.0 P63 BN63A4
2.2	477	1.3	595.8	7000	C414_595.8 S05 M05A4	C414_595.8 P63 BN63A4
2.3	457	3.5	571.2	16000	C614_571.2 S05 M05A4	C614_571.2 P63 BN63A4
2.4	440	2.3	549.7	10000	C514_549.7 S05 M05A4	C514_549.7 P63 BN63A4
2.4	435	1.4	543.5	7000	C414_543.5 S05 M05A4	C414_543.5 P63 BN63A4
2.5	419	1.1	523.5	6500	C354_523.5 S05 M05A4	C354_523.5 P63 BN63A4
2.6	407	2.5	508.0	10000	C514_508.0 S05 M05A4	C514_508.0 P63 BN63A4
2.7	395	1.5	493.5	7000	C414_493.5 S05 M05A4	C414_493.5 P63 BN63A4
2.8	371	2.7	463.9	10000	C514_463.9 S05 M05A4	C514_463.9 P63 BN63A4
2.9	367	1.2	458.4	6500	C354_458.4 S05 M05A4	C354_458.4 P63 BN63A4
2.9	361	1.7	450.2	7000	C414_450.2 S05 M05A4	C414_450.2 P63 BN63A4
3.1	335	1.8	418.5	7000	C414_418.5 S05 M05A4	C414_418.5 P63 BN63A4
3.1	334	1.3	417.6	6500	C354_417.6 S05 M05A4	C354_417.6 P63 BN63A4
3.2	333	3.0	415.7	10000	C514_415.7 S05 M05A4	C514_415.7 P63 BN63A4
3.4	306	2.0	381.8	7000	C414_381.8 S05 M05A4	C414_381.8 P63 BN63A4
3.5	304	3.3	379.6	10000	C514_379.6 S05 M05A4	C514_379.6 P63 BN63A4
3.5	303	1.5	377.9	6500	C354_377.9 S05 M05A4	C354_377.9 P63 BN63A4
3.8	276	1.6	344.3	6500	C354_344.3 S05 M05A4	C354_344.3 P63 BN63A4
3.9	267	2.1	333.4	7000	C414_333.4 S05 M05A4	C414_333.4 P63 BN63A4
4.1	255	1.8	318.9	6500	C354_318.9 S05 M05A4	C354_318.9 P63 BN63A4
4.3	244	2.5	304.2	7000	C414_304.2 S05 M05A4	C414_304.2 P63 BN63A4
4.5	233	1.9	290.6	6500	C354_290.6 S05 M05A4	C354_290.6 P63 BN63A4
4.8	225	1.1	274.7	5500	C313_274.7 S05 M05A4	C313_274.7 P63 BN63A4
5.0	211	2.6	263.0	7000	C414_263.0 S05 M05A4	C414_263.0 P63 BN63A4
5.1	204	2.2	255.0	6500	C354_255.0 S05 M05A4	C354_255.0 P63 BN63A4
5.3	202	1.1	247.3	5500	C313_247.3 S05 M05A4	C313_247.3 P63 BN63A4
5.5	192	3.1	239.9	7000	C414_239.9 S05 M05A4	C414_239.9 P63 BN63A4
5.6	186	2.4	232.3	6500	C354_232.3 S05 M05A4	C354_232.3 P63 BN63A4
6.1	176	1.4	215.6	5500	C313_215.6 S05 M05A4	C313_215.6 P63 BN63A4
6.3	170	3.1	209.1	7000	C413_209.1 S05 M05A4	C413_209.1 P63 BN63A4
6.3	168	2.7	206.4	6500		C353_206.4 P63 BN63A4
6.7	159	1.6	194.1	5500	C313_194.1 S05 M05A4	C313_194.1 P63 BN63A4
7.0	153	2.8	188.0	6500		C353_188.0 P63 BN63A4
7.0	152	1.6	186.0	5500	C313_186.0 S05 M05A4	C313_186.0 P63 BN63A4
7.3	146	1.1	178.5	5000	C213_178.5 S05 M05A4	C213_178.5 P63 BN63A4
7.8	137	1.8	167.5	5500	C313_167.5 S05 M05A4	C313_167.5 P63 BN63A4
8.1	132	3.3	162.0	6500		C353_162.0 P63 BN63A4
8.2	132	1.3	160.7	5000	C213_160.7 S05 M05A4	C213_160.7 P63 BN63A4
8.6	124	1.3	151.7	5000	C213_151.7 S05 M05A4	C213_151.7 P63 BN63A4
8.8	121	2.0	148.4	5500	C313_148.4 S05 M05A4	C313_148.4 P63 BN63A4
9.6	112	1.4	136.5	5000	C213_136.5 S05 M05A4	C213_136.5 P63 BN63A4
9.8	109	2.1	133.6	5500	C313_133.6 S05 M05A4	C313_133.6 P63 BN63A4
10.7	100	2.3	122.4	5500	C313_122.4 S05 M05A4	C313_122.4 P63 BN63A4
10.7	100	1.6	122.2	5000	C213_122.2 S05 M05A4	C213_122.2 P63 BN63A4
11.9	90	2.5	110.2	5500	C313_110.2 S05 M05A4	C313_110.2 P63 BN63A4
11.9	90	1.8	110.0	5000	C213_110.0 S05 M05A4	C213_110.0 P63 BN63A4
12.7	85	2.7	103.3	5500	C313_103.3 S05 M05A4	C313_103.3 P63 BN63A4
13.1	82	1.9	100.2	5000	C213_100.2 S05 M05A4	C213_100.2 P63 BN63A4
14.1	76	2.8	93.0	5500	C313_93.0 S05 M05A4	C313_93.0 P63 BN63A4

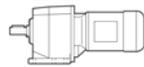


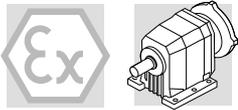
0.12 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
14.5	74	2.1	90.2	5000	C213_90.2 S05 M05A4	C213_90.2 P63 BN63A4
15.9	68	2.2	82.6	5000	C213_82.6 S05 M05A4	C213_82.6 P63 BN63A4
15.9	68	3.3	82.6	5500	C313_82.6 S05 M05A4	C313_82.6 P63 BN63A4
17.6	61	2.4	74.4	5000	C213_74.4 S05 M05A4	C213_74.4 P63 BN63A4
17.6	61	3.3	74.3	5500	C313_74.3 S05 M05A4	C313_74.3 P63 BN63A4
19.6	56	2.8	66.8	5500	C312_66.8 S05 M05A4	C312_66.8 P63 BN63A4
19.8	55	1.0	66.2	2000	C112_66.2 S05 M05A4	C112_66.2 P63 BN63A4
20.1	53	2.7	65.3	5000	C213_65.3 S05 M05A4	C213_65.3 P63 BN63A4
20.7	53	2.0	63.3	5000	C212_63.3 S05 M05A4	C212_63.3 P63 BN63A4
21.8	50	2.8	60.2	5500	C312_60.2 S05 M05A4	C312_60.2 P63 BN63A4
22.0	50	1.3	59.6	2000	C112_59.6 S05 M05A4	C112_59.6 P63 BN63A4
22.3	48	2.8	58.8	5000	C213_58.8 S05 M05A4	C213_58.8 P63 BN63A4
23.0	47	1.9	57.0	5000	C212_57.0 S05 M05A4	C212_57.0 P63 BN63A4
23.7	46	1.2	55.2	2000	C112_55.2 S05 M05A4	C112_55.2 P63 BN63A4
23.9	45	2.5	54.7	5000	C212_54.7 S05 M05A4	C212_54.7 P63 BN63A4
26.4	41	1.5	49.7	2000	C112_49.7 S05 M05A4	C112_49.7 P63 BN63A4
26.6	41	2.4	49.3	5000	C212_49.3 S05 M05A4	C212_49.3 P63 BN63A4
27.5	40	1.3	47.6	2000	C112_47.6 S05 M05A4	C112_47.6 P63 BN63A4
31	36	1.7	42.9	2000	C112_42.9 S05 M05A4	C112_42.9 P63 BN63A4
35	31	1.7	37.0	2000	C112_37.0 S05 M05A4	C112_37.0 P63 BN63A4
39	28	2.1	33.4	2000	C112_33.4 S05 M05A4	C112_33.4 P63 BN63A4
40	27	1.9	32.8	2000	C112_32.8 S05 M05A4	C112_32.8 P63 BN63A4
44	25	2.2	29.5	2000	C112_29.5 S05 M05A4	C112_29.5 P63 BN63A4
52	21	2.4	25.4	2000	C112_25.4 S05 M05A4	C112_25.4 P63 BN63A4
57	19.0	2.6	22.8	2000	C112_22.8 S05 M05A4	C112_22.8 P63 BN63A4
64	17.1	2.7	20.6	2000	C112_20.6 S05 M05A4	C112_20.6 P63 BN63A4
70	15.4	3.0	18.6	2000	C112_18.6 S05 M05A4	C112_18.6 P63 BN63A4
76	14.3	3.1	17.2	2000	C112_17.2 S05 M05A4	C112_17.2 P63 BN63A4
85	12.9	3.3	15.5	2000	C112_15.5 S05 M05A4	C112_15.5 P63 BN63A4
98	11.1	3.6	13.4	2000	C112_13.4 S05 M05A4	C112_13.4 P63 BN63A4
108	10.0	3.9	12.1	2000	C112_12.1 S05 M05A4	C112_12.1 P63 BN63A4
130	8.4	4.3	10.1	2000	C112_10.1 S05 M05A4	C112_10.1 P63 BN63A4
145	7.5	4.6	9.1	1950	C112_9.1 S05 M05A4	C112_9.1 P63 BN63A4
172	6.3	5.1	7.6	1850	C112_7.6 S05 M05A4	C112_7.6 P63 BN63A4
191	5.7	5.4	6.9	1790	C112_6.9 S05 M05A4	C112_6.9 P63 BN63A4

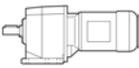
### 2.7.2 0.18 kW

0.18 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
1.6	956	1.0	808.0	10000	C514_808.0 S05 M05B4	C514_808.0 P63 BN63B4
1.7	942	1.7	796.1	16000	C614_796.1 S05 M05B4	C614_796.1 P63 BN63B4
1.8	859	1.9	726.3	16000	C614_726.3 S05 M05B4	C614_726.3 P63 BN63B4
1.8	849	1.2	717.7	10000	C514_717.7 S05 M05B4	C514_717.7 P63 BN63B4
2.0	791	2.0	668.8	16000	C614_668.8 S05 M05B4	C614_668.8 P63 BN63B4
2.0	775	1.3	655.4	10000	C514_655.4 S05 M05B4	C514_655.4 P63 BN63B4
2.2	722	2.2	610.1	16000	C614_610.1 S05 M05B4	C614_610.1 P63 BN63B4
2.2	712	1.4	602.0	10000	C514_602.0 S05 M05B4	C514_602.0 P63 BN63B4
2.3	676	2.4	571.2	16000	C614_571.2 S05 M05B4	C614_571.2 P63 BN63B4
2.4	650	1.5	549.7	10000	C514_549.7 S05 M05B4	C514_549.7 P63 BN63B4
2.5	616	2.6	521.1	16000	C614_521.1 S05 M05B4	C614_521.1 P63 BN63B4
2.6	601	1.7	508.0	10000	C514_508.0 S05 M05B4	C514_508.0 P63 BN63B4
2.7	584	1.0	493.5	7000	C414_493.5 S05 M05B4	C414_493.5 P63 BN63B4
2.8	549	1.8	463.9	10000	C514_463.9 S05 M05B4	C514_463.9 P63 BN63B4
2.9	547	2.9	462.0	16000	C614_462.0 S05 M05B4	C614_462.0 P63 BN63B4
2.9	533	1.1	450.2	7000	C414_450.2 S05 M05B4	C414_450.2 P63 BN63B4
3.1	499	3.2	421.5	16000	C614_421.5 S05 M05B4	C614_421.5 P63 BN63B4
3.2	495	1.2	418.5	7000	C414_418.5 S05 M05B4	C414_418.5 P63 BN63B4
3.2	492	2.0	415.7	10000	C514_415.7 S05 M05B4	C514_415.7 P63 BN63B4

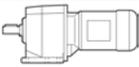


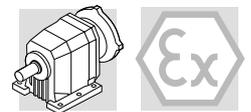
0.18 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
3.5	452	1.3	381.8	7000	C414_381.8 S05 M05B4	C414_381.8 P63 BN63B4
3.5	449	2.2	379.6	10000	C514_379.6 S05 M05B4	C514_379.6 P63 BN63B4
3.5	447	1.0	377.9	6500	C354_377.9 S05 M05B4	C354_377.9 P63 BN63B4
3.8	407	1.1	344.3	6500	C354_344.3 S05 M05B4	C354_344.3 P63 BN63B4
4.0	394	1.4	333.4	7000	C414_333.4 S05 M05B4	C414_333.4 P63 BN63B4
4.0	386	2.6	326.1	10000	C514_326.1 S05 M05B4	C514_326.1 P63 BN63B4
4.1	377	1.2	318.9	6500	C354_318.9 S05 M05B4	C354_318.9 P63 BN63B4
4.3	360	1.7	304.2	7000	C414_304.2 S05 M05B4	C414_304.2 P63 BN63B4
4.4	352	2.8	297.8	10000	C514_297.8 S05 M05B4	C514_297.8 P63 BN63B4
4.5	344	1.3	290.6	6500	C354_290.6 S05 M05B4	C354_290.6 P63 BN63B4
5.0	312	3.2	263.8	10000	C514_263.8 S05 M05B4	C514_263.8 P63 BN63B4
5.0	311	1.8	263.0	7000	C414_263.0 S05 M05B4	C414_263.0 P63 BN63B4
5.2	302	1.5	255.0	6500	C354_255.0 S05 M05B4	C354_255.0 P63 BN63B4
5.5	284	2.1	239.9	7000	C414_239.9 S05 M05B4	C414_239.9 P63 BN63B4
5.7	275	1.6	232.3	6500	C354_232.3 S05 M05B4	C354_232.3 P63 BN63B4
6.3	253	2.1	209.1	7000	C413_209.1 S05 M05B4	C413_209.1 P63 BN63B4
6.4	250	1.8	206.4	6500		C353_206.4 P63 BN63B4
6.8	235	1.1	194.1	5500	C313_194.1 S05 M05B4	C313_194.1 P63 BN63B4
6.9	231	2.6	190.8	7000	C413_190.8 S05 M05B4	C413_190.8 P63 BN63B4
7.0	228	1.9	188.0	6500		C353_188.0 P63 BN63B4
7.1	225	1.1	186.0	5500	C313_186.0 S05 M05B4	C313_186.0 P63 BN63B4
7.3	218	2.4	179.9	7000	C413_179.9 S05 M05B4	C413_179.9 P63 BN63B4
7.9	202	1.2	167.5	5500	C313_167.5 S05 M05B4	C313_167.5 P63 BN63B4
8.0	199	3.0	164.1	7000	C413_164.1 S05 M05B4	C413_164.1 P63 BN63B4
8.1	196	2.2	162.0	6500		C353_162.0 P63 BN63B4
8.9	179	1.3	148.4	5500	C313_148.4 S05 M05B4	C313_148.4 P63 BN63B4
8.9	179	2.5	147.6	6500		C353_147.6 P63 BN63B4
9.1	176	2.9	145.6	7000	C413_145.6 S05 M05B4	C413_145.6 P63 BN63B4
9.4	169	2.5	139.8	6500		C353_139.8 P63 BN63B4
9.9	162	1.4	133.6	5500	C313_133.6 S05 M05B4	C313_133.6 P63 BN63B4
10.4	154	2.9	127.3	6500		C353_127.3 P63 BN63B4
10.8	148	1.6	122.4	5500	C313_122.4 S05 M05B4	C313_122.4 P63 BN63B4
10.8	148	1.1	122.2	5000	C213_122.2 S05 M05B4	C213_122.2 P63 BN63B4
10.9	146	3.4	120.6	7000	C413_120.6 S05 M05B4	C413_120.6 P63 BN63B4
11.8	135	3.0	111.5	6500		C353_111.5 P63 BN63B4
12.0	133	1.7	110.2	5500	C313_110.2 S05 M05B4	C313_110.2 P63 BN63B4
12.0	133	1.2	110.0	5000	C213_110.0 S05 M05B4	C213_110.0 P63 BN63B4
12.8	125	1.8	103.3	5500	C313_103.3 S05 M05B4	C313_103.3 P63 BN63B4
13.0	123	3.5	101.6	6500		C353_101.6 P63 BN63B4
13.2	121	1.3	100.2	5000	C213_100.2 S05 M05B4	C213_100.2 P63 BN63B4
14.2	112	1.9	93.0	5500	C313_93.0 S05 M05B4	C313_93.0 P63 BN63B4
14.6	109	1.4	90.2	5000	C213_90.2 S05 M05B4	C213_90.2 P63 BN63B4
16.0	100	1.5	82.6	5000	C213_82.6 S05 M05B4	C213_82.6 P63 BN63B4
16.0	100	2.2	82.6	5500	C313_82.6 S05 M05B4	C313_82.6 P63 BN63B4
17.8	90	1.6	74.4	5000	C213_74.4 S05 M05B4	C213_74.4 P63 BN63B4
17.8	90	2.2	74.3	5500	C313_74.3 S05 M05B4	C313_74.3 P63 BN63B4
19.8	83	1.9	66.8	5500	C312_66.8 S05 M05B4	C312_66.8 P63 BN63B4
20.2	79	1.8	65.3	5000	C213_65.3 S05 M05B4	C213_65.3 P63 BN63B4
20.9	78	1.3	63.3	5000	C212_63.3 S05 M05B4	C212_63.3 P63 BN63B4
21.9	74	1.9	60.2	5500	C312_60.2 S05 M05B4	C312_60.2 P63 BN63B4
22.4	71	1.9	58.8	5000	C213_58.8 S05 M05B4	C213_58.8 P63 BN63B4
23.2	70	1.3	57.0	5000	C212_57.0 S05 M05B4	C212_57.0 P63 BN63B4
24.1	68	1.7	54.7	5000	C212_54.7 S05 M05B4	C212_54.7 P63 BN63B4
25.2	65	3.2	52.4	5500	C312_52.4 S05 M05B4	C312_52.4 P63 BN63B4
26.6	62	1.0	49.7	2000	C112_49.7 S05 M05B4	C112_49.7 P63 BN63B4
26.8	61	1.6	49.3	5000	C212_49.3 S05 M05B4	C212_49.3 P63 BN63B4
31	54	2.4	43.3	4890	C212_43.3 S05 M05B4	C212_43.3 P63 BN63B4
31	53	1.2	42.9	2000	C112_42.9 S05 M05B4	C112_42.9 P63 BN63B4
34	48	2.4	39.0	4740	C212_39.0 S05 M05B4	C212_39.0 P63 BN63B4
36	46	1.1	37.0	2000	C112_37.0 S05 M05B4	C112_37.0 P63 BN63B4
36	45	3.0	36.8	4670	C212_36.8 S05 M05B4	C212_36.8 P63 BN63B4
40	41	1.4	33.4	2000	C112_33.4 S05 M05B4	C112_33.4 P63 BN63B4
40	41	3.2	33.1	4520	C212_33.1 S05 M05B4	C212_33.1 P63 BN63B4
40	41	1.3	32.8	2000	C112_32.8 S05 M05B4	C112_32.8 P63 BN63B4

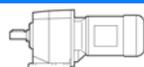


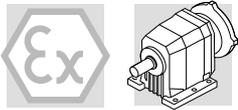
0.18 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
45	37	3.4	29.6	4380	C212_29.6 S05 M05B4	C212_29.6 P63 BN63B4
45	37	1.5	29.5	2000	C112_29.5 S05 M05B4	C112_29.5 P63 BN63B4
52	31	1.6	25.4	2000	C112_25.4 S05 M05B4	C112_25.4 P63 BN63B4
58	28	1.8	22.8	2000	C112_22.8 S05 M05B4	C112_22.8 P63 BN63B4
64	26	1.8	20.6	2000	C112_20.6 S05 M05B4	C112_20.6 P63 BN63B4
71	23	2.0	18.6	2000	C112_18.6 S05 M05B4	C112_18.6 P63 BN63B4
77	21	2.1	17.2	2000	C112_17.2 S05 M05B4	C112_17.2 P63 BN63B4
85	19.1	2.2	15.5	2000	C112_15.5 S05 M05B4	C112_15.5 P63 BN63B4
98	16.6	2.4	13.4	2000	C112_13.4 S05 M05B4	C112_13.4 P63 BN63B4
109	14.9	2.6	12.1	2000	C112_12.1 S05 M05B4	C112_12.1 P63 BN63B4
131	12.4	2.9	10.1	2000	C112_10.1 S05 M05B4	C112_10.1 P63 BN63B4
146	11.2	3.1	9.1	1940	C112_9.1 S05 M05B4	C112_9.1 P63 BN63B4
173	9.4	3.4	7.6	1830	C112_7.6 S05 M05B4	C112_7.6 P63 BN63B4
192	8.5	3.6	6.9	1780	C112_6.9 S05 M05B4	C112_6.9 P63 BN63B4

### 2.7.3 0.25 kW

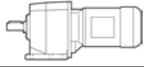
0.25 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
1.7	1311	1.2	796.1	16000	C614_796.1 S05 M05C4	C614_796.1 P71 BN71A4
1.8	1196	1.3	726.3	16000	C614_726.3 S05 M05C4	C614_726.3 P71 BN71A4
2.0	1102	1.5	668.8	16000	C614_668.8 S05 M05C4	C614_668.8 P71 BN71A4
2.2	1005	1.6	610.1	16000	C614_610.1 S05 M05C4	C614_610.1 P71 BN71A4
2.2	992	1.0	602.0	10000	C514_602.0 S05 M05C4	C514_602.0 P71 BN71A4
2.3	941	1.7	571.2	16000	C614_571.2 S05 M05C4	C614_571.2 P71 BN71A4
2.4	905	1.1	549.7	10000	C514_549.7 S05 M05C4	C514_549.7 P71 BN71A4
2.5	858	1.9	521.1	16000	C614_521.1 S05 M05C4	C614_521.1 P71 BN71A4
2.6	837	1.2	508.0	10000	C514_508.0 S05 M05C4	C514_508.0 P71 BN71A4
2.8	764	1.3	463.9	10000	C514_463.9 S05 M05C4	C514_463.9 P71 BN71A4
2.9	761	2.1	462.0	16000	C614_462.0 S05 M05C4	C614_462.0 P71 BN71A4
3.1	694	2.3	421.5	16000	C614_421.5 S05 M05C4	C614_421.5 P71 BN71A4
3.2	685	1.5	415.7	10000	C514_415.7 S05 M05C4	C514_415.7 P71 BN71A4
3.5	625	1.6	379.6	10000	C514_379.6 S05 M05C4	C514_379.6 P71 BN71A4
3.6	610	2.6	370.1	16000	C614_370.1 S05 M05C4	C614_370.1 P71 BN71A4
3.9	556	2.9	337.7	16000	C614_337.7 S05 M05C4	C614_337.7 P71 BN71A4
4.0	549	1.0	333.4	7000	C414_333.4 S05 M05C4	C414_333.4 P71 BN71A4
4.0	537	1.9	326.1	10000	C514_326.1 S05 M05C4	C514_326.1 P71 BN71A4
4.3	501	1.2	304.2	7000	C414_304.2 S05 M05C4	C414_304.2 P71 BN71A4
4.4	497	3.2	301.7	16000	C614_301.7 S05 M05C4	C614_301.7 P71 BN71A4
4.4	490	2.0	297.8	10000	C514_297.8 S05 M05C4	C514_297.8 P71 BN71A4
5.0	434	2.3	263.8	10000	C514_263.8 S05 M05C4	C514_263.8 P71 BN71A4
5.0	433	1.3	263.0	7000	C414_263.0 S05 M05C4	C414_263.0 P71 BN71A4
5.2	420	1.1	255.0	6500	C354_255.0 S05 M05C4	C354_255.0 P71 BN71A4
5.5	397	2.5	240.9	10000	C514_240.9 S05 M05C4	C514_240.9 P71 BN71A4
5.5	395	1.5	239.9	7000	C414_239.9 S05 M05C4	C414_239.9 P71 BN71A4
5.7	383	1.2	232.3	6500	C354_232.3 S05 M05C4	C354_232.3 P71 BN71A4
6.1	365	2.7	216.7	10000	C513_216.7 S05 M05C4	C513_216.7 P71 BN71A4
6.3	352	1.5	209.1	7000	C413_209.1 S05 M05C4	C413_209.1 P71 BN71A4
6.4	347	1.3	206.4	6500		C353_206.4 P71 BN71A4
6.7	333	3.0	197.9	10000	C513_197.9 S05 M05C4	C513_197.9 P71 BN71A4
6.9	321	1.9	190.8	7000	C413_190.8 S05 M05C4	C413_190.8 P71 BN71A4
7.0	316	1.3	188.0	6500		C353_188.0 P71 BN71A4
7.3	303	1.7	179.9	7000	C413_179.9 S05 M05C4	C413_179.9 P71 BN71A4
7.5	296	3.3	175.8	10000	C513_175.8 S05 M05C4	C513_175.8 P71 BN71A4
8.0	276	2.2	164.1	7000	C413_164.1 S05 M05C4	C413_164.1 P71 BN71A4
8.1	272	1.6	162.0	6500		C353_162.0 P71 BN71A4
8.9	248	1.8	147.6	6500		C353_147.6 P71 BN71A4
9.1	245	2.1	145.6	7000	C413_145.6 S05 M05C4	C413_145.6 P71 BN71A4
9.4	235	1.8	139.8	6500		C353_139.8 P71 BN71A4

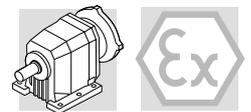


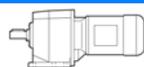
0.25 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
9.9	225	1.0	133.6	5500	C313_133.6 S05 M05C4	C313_133.6 P71 BN71A4
9.9	223	2.6	132.9	7000	C413_132.9 S05 M05C4	C413_132.9 P71 BN71A4
10.4	214	2.1	127.3	6500		C353_127.3 P71 BN71A4
10.8	206	1.1	122.4	5500	C313_122.4 S05 M05C4	C313_122.4 P71 BN71A4
10.9	203	2.4	120.6	7000	C413_120.6 S05 M05C4	C413_120.6 P71 BN71A4
11.8	188	2.2	111.5	6500		C353_111.5 P71 BN71A4
12.0	185	1.2	110.2	5500	C313_110.2 S05 M05C4	C313_110.2 P71 BN71A4
12.0	185	3.1	110.1	7000	C413_110.1 S05 M05C4	C413_110.1 P71 BN71A4
12.8	174	1.3	103.3	5500	C313_103.3 S05 M05C4	C313_103.3 P71 BN71A4
12.9	172	2.8	102.3	7000	C413_102.3 S05 M05C4	C413_102.3 P71 BN71A4
13.0	171	2.5	101.6	6500		C353_101.6 P71 BN71A4
14.1	157	3.5	93.3	7000	C413_93.3 S05 M05C4	C413_93.3 P71 BN71A4
14.2	156	1.4	93.0	5500	C313_93.0 S05 M05C4	C313_93.0 P71 BN71A4
14.4	155	2.6	91.9	6500		C353_91.9 P71 BN71A4
14.6	152	1.0	90.2	5000	C213_90.2 S05 M05C4	C213_90.2 P71 BN71A4
15.8	141	2.8	83.8	6500		C353_83.8 P71 BN71A4
16.0	139	1.1	82.6	5000	C213_82.6 S05 M05C4	C213_82.6 P71 BN71A4
16.0	139	1.6	82.6	5500	C313_82.6 S05 M05C4	C313_82.6 P71 BN71A4
16.2	137	3.4	81.5	7000	C413_81.5 S05 M05C4	C413_81.5 P71 BN71A4
17.0	130	3.0	77.6	6500		C353_77.6 P71 BN71A4
17.8	125	1.2	74.4	5000	C213_74.4 S05 M05C4	C213_74.4 P71 BN71A4
17.8	125	1.6	74.3	5500	C313_74.3 S05 M05C4	C313_74.3 P71 BN71A4
18.7	119	3.2	70.7	6500		C353_70.7 P71 BN71A4
19.8	115	1.4	66.8	5500	C312_66.8 S05 M05C4	C312_66.8 P71 BN71A4
20.2	110	1.3	65.3	5000	C213_65.3 S05 M05C4	C213_65.3 P71 BN71A4
21.9	103	1.4	60.2	5500	C312_60.2 S05 M05C4	C312_60.2 P71 BN71A4
22.4	99	1.4	58.8	5000	C213_58.8 S05 M05C4	C213_58.8 P71 BN71A4
24.1	94	1.2	54.7	5000	C212_54.7 S05 M05C4	C212_54.7 P71 BN71A4
25.2	90	2.3	52.4	5500	C312_52.4 S05 M05C4	C312_52.4 P71 BN71A4
26.8	85	1.2	49.3	4910	C212_49.3 S05 M05C4	C212_49.3 P71 BN71A4
28.0	81	2.7	47.2	5500	C312_47.2 S05 M05C4	C312_47.2 P71 BN71A4
29.2	78	2.6	45.3	5500	C312_45.3 S05 M05C4	C312_45.3 P71 BN71A4
31	74	1.7	43.3	4750	C212_43.3 S05 M05C4	C212_43.3 P71 BN71A4
32	70	3.1	40.7	5500	C312_40.7 S05 M05C4	C312_40.7 P71 BN71A4
34	67	1.7	39.0	4610	C212_39.0 S05 M05C4	C212_39.0 P71 BN71A4
36	63	2.1	36.8	4540	C212_36.8 S05 M05C4	C212_36.8 P71 BN71A4
37	62	3.1	36.1	5500	C312_36.1 S05 M05C4	C312_36.1 P71 BN71A4
40	57	0.9	33.4	2000	C112_33.4 S05 M05C4	C112_33.4 P71 BN71A4
40	57	2.3	33.1	4430	C212_33.1 S05 M05C4	C212_33.1 P71 BN71A4
45	51	2.5	29.6	4300	C212_29.6 S05 M05C4	C212_29.6 P71 BN71A4
45	51	1.1	29.5	2000	C112_29.5 S05 M05C4	C112_29.5 P71 BN71A4
49	46	2.6	26.7	4170	C212_26.7 S05 M05C4	C212_26.7 P71 BN71A4
52	44	1.2	25.4	2000	C112_25.4 S05 M05C4	C112_25.4 P71 BN71A4
54	42	2.8	24.3	4060	C212_24.3 S05 M05C4	C212_24.3 P71 BN71A4
58	39	1.3	22.8	2000	C112_22.8 S05 M05C4	C112_22.8 P71 BN71A4
60	38	3.1	21.9	3940	C212_21.9 S05 M05C4	C212_21.9 P71 BN71A4
64	35	1.3	20.6	2000	C112_20.6 S05 M05C4	C112_20.6 P71 BN71A4
66	34	3.2	20.0	3840	C212_20.0 S05 M05C4	C212_20.0 P71 BN71A4
71	32	1.4	18.6	2000	C112_18.6 S05 M05C4	C112_18.6 P71 BN71A4
73	31	3.4	18.0	3720	C212_18.0 S05 M05C4	C212_18.0 P71 BN71A4
77	29	1.5	17.2	2000	C112_17.2 S05 M05C4	C112_17.2 P71 BN71A4
85	27	1.6	15.5	2000	C112_15.5 S05 M05C4	C112_15.5 P71 BN71A4
98	23	1.7	13.4	2000	C112_13.4 S05 M05C4	C112_13.4 P71 BN71A4
109	21	1.9	12.1	2000	C112_12.1 S05 M05C4	C112_12.1 P71 BN71A4
131	17.3	2.1	10.1	1980	C112_10.1 S05 M05C4	C112_10.1 P71 BN71A4
146	15.6	2.2	9.1	1920	C112_9.1 S05 M05C4	C112_9.1 P71 BN71A4
173	13.1	2.4	7.6	1820	C112_7.6 S05 M05C4	C112_7.6 P71 BN71A4
192	11.8	2.6	6.9	1760	C112_6.9 S05 M05C4	C112_6.9 P71 BN71A4



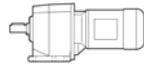
## 2.7.4 0.37 kW

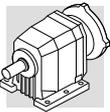
0.37 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
2.0	1582	1.0	668.8	16000	C614_668.8 S1 M1SD4	C614_668.8 P71 BN71B4
2.2	1444	1.1	610.1	16000	C614_610.1 S1 M1SD4	C614_610.1 P71 BN71B4
2.4	1352	1.2	571.2	16000	C614_571.2 S1 M1SD4	C614_571.2 P71 BN71B4
2.6	1233	1.3	521.1	16000	C614_521.1 S1 M1SD4	C614_521.1 P71 BN71B4
3.0	1093	1.5	462.0	16000	C614_462.0 S1 M1SD4	C614_462.0 P71 BN71B4
3.3	997	1.6	421.5	16000	C614_421.5 S1 M1SD4	C614_421.5 P71 BN71B4
3.3	984	1.0	415.7	10000	C514_415.7 S1 M1SD4	C514_415.7 P71 BN71B4
3.6	898	1.1	379.6	10000	C514_379.6 S1 M1SD4	C514_379.6 P71 BN71B4
3.7	876	1.8	370.1	16000	C614_370.1 S1 M1SD4	C614_370.1 P71 BN71B4
4.1	799	2.0	337.7	16000	C614_337.7 S1 M1SD4	C614_337.7 P71 BN71B4
4.2	772	1.3	326.1	10000	C514_326.1 S1 M1SD4	C514_326.1 P71 BN71B4
4.5	714	2.2	301.7	16000	C614_301.7 S1 M1SD4	C614_301.7 P71 BN71B4
4.6	705	1.4	297.8	10000	C514_297.8 S1 M1SD4	C514_297.8 P71 BN71B4
5.0	651	2.5	275.3	16000	C614_275.3 S1 M1SD4	C614_275.3 P71 BN71B4
5.2	624	1.6	263.8	10000	C514_263.8 S1 M1SD4	C514_263.8 P71 BN71B4
5.7	570	1.8	240.9	10000	C514_240.9 S1 M1SD4	C514_240.9 P71 BN71B4
5.7	568	1.1	239.9	7000	C414_239.9 S1 M1SD4	C414_239.9 P71 BN71B4
5.7	564	2.8	238.3	16000	C614_238.3 S1 M1SD4	C614_238.3 P71 BN71B4
6.3	514	3.1	217.4	16000	C614_217.4 S1 M1SD4	C614_217.4 P71 BN71B4
6.3	520	1.9	216.7	10000	C513_216.7 S1 M1SD4	C513_216.7 P71 BN71B4
6.6	502	1.1	209.1	7000	C413_209.1 S1 M1SD4	C413_209.1 P71 BN71B4
6.9	475	2.1	197.9	10000	C513_197.9 S1 M1SD4	C513_197.9 P71 BN71B4
7.2	458	1.3	190.8	7000	C413_190.8 S1 M1SD4	C413_190.8 P71 BN71B4
7.6	431	1.2	179.9	7000	C413_179.9 S1 M1SD4	C413_179.9 P71 BN71B4
7.8	422	2.3	175.8	10000	C513_175.8 S1 M1SD4	C513_175.8 P71 BN71B4
8.3	394	1.5	164.1	7000	C413_164.1 S1 M1SD4	C413_164.1 P71 BN71B4
8.5	389	1.1	162.0	6500	C353_162.0 S1 M1SD4	C353_162.0 P71 BN71B4
8.5	385	2.6	160.5	10000	C513_160.5 S1 M1SD4	C513_160.5 P71 BN71B4
9.3	354	1.3	147.6	6500	C353_147.6 S1 M1SD4	C353_147.6 P71 BN71B4
9.3	354	2.7	147.4	10000	C513_147.4 S1 M1SD4	C513_147.4 P71 BN71B4
9.4	349	1.4	145.6	7000	C413_145.6 S1 M1SD4	C413_145.6 P71 BN71B4
9.8	335	1.3	139.8	6500	C353_139.8 S1 M1SD4	C353_139.8 P71 BN71B4
10.2	323	3.1	134.6	10000	C513_134.6 S1 M1SD4	C513_134.6 P71 BN71B4
10.3	319	1.9	132.9	7000	C413_132.9 S1 M1SD4	C413_132.9 P71 BN71B4
10.8	305	1.4	127.3	6500	C353_127.3 S1 M1SD4	C353_127.3 P71 BN71B4
11.0	298	3.1	124.4	10000	C513_124.4 S1 M1SD4	C513_124.4 P71 BN71B4
11.4	289	1.7	120.6	7000	C413_120.6 S1 M1SD4	C413_120.6 P71 BN71B4
12.3	267	1.5	111.5	6500	C353_111.5 S1 M1SD4	C353_111.5 P71 BN71B4
12.4	264	2.2	110.1	7000	C413_110.1 S1 M1SD4	C413_110.1 P71 BN71B4
13.4	245	1.9	102.3	7000	C413_102.3 S1 M1SD4	C413_102.3 P71 BN71B4
13.5	244	1.7	101.6	6500	C353_101.6 S1 M1SD4	C353_101.6 P71 BN71B4
14.7	224	2.4	93.3	7000	C413_93.3 S1 M1SD4	C413_93.3 P71 BN71B4
14.9	221	1.8	91.9	6500	C353_91.9 S1 M1SD4	C353_91.9 P71 BN71B4
16.4	201	2.0	83.8	6500	C353_83.8 S1 M1SD4	C353_83.8 P71 BN71B4
16.6	200	1.1	82.6	5500	C313_82.6 S1 M1SD4	C313_82.6 P71 BN71B4
16.8	196	2.4	81.5	7000	C413_81.5 S1 M1SD4	C413_81.5 P71 BN71B4
17.7	186	2.1	77.6	6500	C353_77.6 S1 M1SD4	C353_77.6 P71 BN71B4
18.4	178	2.7	74.4	7000	C413_74.4 S1 M1SD4	C413_74.4 P71 BN71B4
18.4	180	1.1	74.3	5500	C313_74.3 S1 M1SD4	C313_74.3 P71 BN71B4
19.4	170	2.2	70.7	6500	C353_70.7 S1 M1SD4	C353_70.7 P71 BN71B4
21.3	154	2.9	64.3	7000	C413_64.3 S1 M1SD4	C413_64.3 P71 BN71B4
22.1	149	2.5	62.0	6500	C353_62.0 S1 M1SD4	C353_62.0 P71 BN71B4
23.4	141	3.2	58.7	7000	C413_58.7 S1 M1SD4	C413_58.7 P71 BN71B4
24.2	136	2.5	56.5	6500	C353_56.5 S1 M1SD4	C353_56.5 P71 BN71B4
26.1	128	1.6	52.4	5500	C312_52.4 S1 M1SD4	C312_52.4 P71 BN71B4
26.6	123	3.5	51.5	7000	C413_51.5 S1 M1SD4	C413_51.5 P71 BN71B4
28.4	116	2.9	48.2	6500	C353_48.2 S1 M1SD4	C353_48.2 P71 BN71B4
29.0	116	1.9	47.2	5500	C312_47.2 S1 M1SD4	C312_47.2 P71 BN71B4
30	111	1.8	45.3	5500	C312_45.3 S1 M1SD4	C312_45.3 P71 BN71B4
31	105	2.9	43.9	6500	C353_43.9 S1 M1SD4	C353_43.9 P71 BN71B4
32	106	1.2	43.3	4530	C212_43.3 S1 M1SD4	C212_43.3 P71 BN71B4



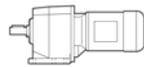
0.37 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
34	100	2.2	40.7	5500	C312_40.7 S1 M1SD4	C312_40.7 P71 BN71B4
35	95	1.2	39.0	4410	C212_39.0 S1 M1SD4	C212_39.0 P71 BN71B4
36	91	3.3	38.1	6500	C353_38.1 S1 M1SD4	C353_38.1 P71 BN71B4
37	90	1.5	36.8	4360	C212_36.8 S1 M1SD4	C212_36.8 P71 BN71B4
38	88	2.2	36.1	5500	C312_36.1 S1 M1SD4	C312_36.1 P71 BN71B4
39	83	3.4	34.7	6500	C353_34.7 S1 M1SD4	C353_34.7 P71 BN71B4
41	81	1.6	33.1	4240	C212_33.1 S1 M1SD4	C212_33.1 P71 BN71B4
42	80	2.6	32.5	5500	C312_32.5 S1 M1SD4	C312_32.5 P71 BN71B4
46	73	2.7	29.8	5500	C312_29.8 S1 M1SD4	C312_29.8 P71 BN71B4
46	73	1.7	29.6	4130	C212_29.6 S1 M1SD4	C212_29.6 P71 BN71B4
51	66	2.9	26.8	5500	C312_26.8 S1 M1SD4	C312_26.8 P71 BN71B4
51	65	1.8	26.7	4010	C212_26.7 S1 M1SD4	C212_26.7 P71 BN71B4
55	62	3.0	25.1	5500	C312_25.1 S1 M1SD4	C312_25.1 P71 BN71B4
56	59	1.9	24.3	3910	C212_24.3 S1 M1SD4	C212_24.3 P71 BN71B4
61	55	3.2	22.6	5500	C312_22.6 S1 M1SD4	C312_22.6 P71 BN71B4
63	54	2.1	21.9	3830	C212_21.9 S1 M1SD4	C212_21.9 P71 BN71B4
68	49	3.5	20.1	5440	C312_20.1 S1 M1SD4	C312_20.1 P71 BN71B4
68	49	2.2	20.0	3740	C212_20.0 S1 M1SD4	C212_20.0 P71 BN71B4
74	46	1.0	18.6	1950	C112_18.6 S1 M1SD4	C112_18.6 P71 BN71B4
76	44	2.4	18.0	3630	C212_18.0 S1 M1SD4	C212_18.0 P71 BN71B4
80	42	1.0	17.2	2000	C112_17.2 S1 M1SD4	C112_17.2 P71 BN71B4
86	39	2.6	15.8	3500	C212_15.8 S1 M1SD4	C212_15.8 P71 BN71B4
89	38	1.1	15.5	2000	C112_15.5 S1 M1SD4	C112_15.5 P71 BN71B4
96	35	2.7	14.3	3390	C212_14.3 S1 M1SD4	C212_14.3 P71 BN71B4
102	33	1.2	13.4	2000	C112_13.4 S1 M1SD4	C112_13.4 P71 BN71B4
110	30	3.0	12.4	3260	C212_12.4 S1 M1SD4	C212_12.4 P71 BN71B4
113	30	1.3	12.1	2000	C112_12.1 S1 M1SD4	C112_12.1 P71 BN71B4
123	27	3.3	11.2	3160	C212_11.2 S1 M1SD4	C212_11.2 P71 BN71B4
136	25	1.5	10.1	1930	C112_10.1 S1 M1SD4	C112_10.1 P71 BN71B4
151	22	1.6	9.1	1870	C112_9.1 S1 M1SD4	C112_9.1 P71 BN71B4
180	18.7	1.7	7.6	1780	C112_7.6 S1 M1SD4	C112_7.6 P71 BN71B4
199	16.8	1.8	6.9	1730	C112_6.9 S1 M1SD4	C112_6.9 P71 BN71B4

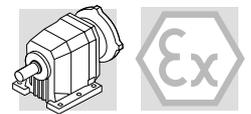
### 2.7.5 0.55 kW

0.55 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
3.0	1598	1.0	462.0	16000	C614_462.0 S1 M1LA4	C614_462.0 P80 BN80A4
3.3	1458	1.1	421.5	16000	C614_421.5 S1 M1LA4	C614_421.5 P80 BN80A4
3.7	1280	1.3	370.1	16000	C614_370.1 S1 M1LA4	C614_370.1 P80 BN80A4
4.1	1168	1.4	337.7	16000	C614_337.7 S1 M1LA4	C614_337.7 P80 BN80A4
4.6	1043	1.5	301.7	16000	C614_301.7 S1 M1LA4	C614_301.7 P80 BN80A4
5.0	952	1.7	275.3	16000	C614_275.3 S1 M1LA4	C614_275.3 P80 BN80A4
5.2	912	1.1	263.8	10000	C514_263.8 S1 M1LA4	C514_263.8 P80 BN80A4
5.7	833	1.2	240.9	10000	C514_240.9 S1 M1LA4	C514_240.9 P80 BN80A4
5.8	824	1.9	238.3	16000	C614_238.3 S1 M1LA4	C614_238.3 P80 BN80A4
6.3	752	2.1	217.4	16000	C614_217.4 S1 M1LA4	C614_217.4 P80 BN80A4
6.4	767	1.3	216.7	10000	C513_216.7 S1 M1LA4	C513_216.7 P80 BN80A4
7.0	700	1.4	197.9	10000	C513_197.9 S1 M1LA4	C513_197.9 P80 BN80A4
7.9	622	1.6	175.8	10000	C513_175.8 S1 M1LA4	C513_175.8 P80 BN80A4
8.4	581	1.0	164.1	7000	C413_164.1 S1 M1LA4	C413_164.1 P80 BN80A4
8.6	568	1.8	160.5	10000	C513_160.5 S1 M1LA4	C513_160.5 P80 BN80A4
9.4	522	1.8	147.4	10000	C513_147.4 S1 M1LA4	C513_147.4 P80 BN80A4
10.3	477	2.1	134.6	10000	C513_134.6 S1 M1LA4	C513_134.6 P80 BN80A4
10.4	470	1.3	132.9	7000	C413_132.9 S1 M1LA4	C413_132.9 P80 BN80A4
11.1	440	2.1	124.4	10000	C513_124.4 S1 M1LA4	C513_124.4 P80 BN80A4
11.4	427	1.1	120.6	7000	C413_120.6 S1 M1LA4	C413_120.6 P80 BN80A4
12.1	402	2.5	113.6	10000	C513_113.6 S1 M1LA4	C513_113.6 P80 BN80A4
12.4	395	1.0	111.5	6500	C353_111.5 S1 M1LA4	C353_111.5 P80 BN80A4

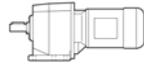


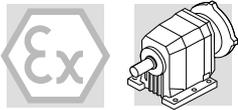
## 0.55 kW

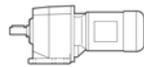
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
12.5	390	1.5	110.1	7000	C413_110.1 S1 M1LA4	C413_110.1 P80 BN80A4
13.5	362	1.3	102.3	7000	C413_102.3 S1 M1LA4	C413_102.3 P80 BN80A4
13.6	360	2.5	101.8	10000	C513_101.8 S1 M1LA4	C513_101.8 P80 BN80A4
13.6	360	1.2	101.6	6500	C353_101.6 S1 M1LA4	C353_101.6 P80 BN80A4
14.8	330	1.6	93.3	7000	C413_93.3 S1 M1LA4	C413_93.3 P80 BN80A4
14.8	329	3.0	93.0	10000	C513_93.0 S1 M1LA4	C513_93.0 P80 BN80A4
15.0	325	1.2	91.9	6500	C353_91.9 S1 M1LA4	C353_91.9 P80 BN80A4
16.5	296	1.3	83.8	6500	C353_83.8 S1 M1LA4	C353_83.8 P80 BN80A4
16.9	289	1.6	81.5	7000	C413_81.5 S1 M1LA4	C413_81.5 P80 BN80A4
17.3	283	3.1	79.9	10000	C513_79.9 S1 M1LA4	C513_79.9 P80 BN80A4
17.8	275	1.4	77.6	6500	C353_77.6 S1 M1LA4	C353_77.6 P80 BN80A4
18.6	263	1.9	74.4	7000	C413_74.4 S1 M1LA4	C413_74.4 P80 BN80A4
19.5	250	1.5	70.7	6500	C353_70.7 S1 M1LA4	C353_70.7 P80 BN80A4
21.5	228	2.0	64.3	7000	C413_64.3 S1 M1LA4	C413_64.3 P80 BN80A4
22.2	220	1.7	62.0	6500	C353_62.0 S1 M1LA4	C353_62.0 P80 BN80A4
23.5	208	2.2	58.7	7000	C413_58.7 S1 M1LA4	C413_58.7 P80 BN80A4
24.4	200	1.7	56.5	6500	C353_56.5 S1 M1LA4	C353_56.5 P80 BN80A4
26.8	182	2.4	51.5	7000	C413_51.5 S1 M1LA4	C413_51.5 P80 BN80A4
28.7	170	2.0	48.2	6500	C353_48.2 S1 M1LA4	C353_48.2 P80 BN80A4
29.4	166	2.5	47.0	7000	C413_47.0 S1 M1LA4	C413_47.0 P80 BN80A4
30	164	1.2	45.3	5500	C312_45.3 S1 M1LA4	C312_45.3 P80 BN80A4
31	155	2.0	43.9	6500	C353_43.9 S1 M1LA4	C353_43.9 P80 BN80A4
34	147	1.5	40.7	5500	C312_40.7 S1 M1LA4	C312_40.7 P80 BN80A4
36	135	2.3	38.1	6500	C353_38.1 S1 M1LA4	C353_38.1 P80 BN80A4
38	133	1.0	36.8	4070	C212_36.8 S1 M1LA4	C212_36.8 P80 BN80A4
38	131	1.5	36.1	5500	C312_36.1 S1 M1LA4	C312_36.1 P80 BN80A4
40	123	2.3	34.7	6500	C353_34.7 S1 M1LA4	C353_34.7 P80 BN80A4
42	120	1.1	33.1	3970	C212_33.1 S1 M1LA4	C212_33.1 P80 BN80A4
42	118	1.7	32.5	5500	C312_32.5 S1 M1LA4	C312_32.5 P80 BN80A4
46	108	1.8	29.8	5500	C312_29.8 S1 M1LA4	C312_29.8 P80 BN80A4
47	107	1.2	29.6	3890	C212_29.6 S1 M1LA4	C212_29.6 P80 BN80A4
52	97	2.0	26.8	5500	C312_26.8 S1 M1LA4	C312_26.8 P80 BN80A4
52	96	1.2	26.7	3800	C212_26.7 S1 M1LA4	C212_26.7 P80 BN80A4
55	91	2.0	25.1	5500	C312_25.1 S1 M1LA4	C312_25.1 P80 BN80A4
57	88	1.3	24.3	3720	C212_24.3 S1 M1LA4	C212_24.3 P80 BN80A4
61	82	2.2	22.6	5480	C312_22.6 S1 M1LA4	C312_22.6 P80 BN80A4
63	79	1.5	21.9	3630	C212_21.9 S1 M1LA4	C212_21.9 P80 BN80A4
69	73	2.3	20.1	5300	C312_20.1 S1 M1LA4	C312_20.1 P80 BN80A4
69	72	1.5	20.0	3560	C212_20.0 S1 M1LA4	C212_20.0 P80 BN80A4
76	65	2.5	18.1	5140	C312_18.1 S1 M1LA4	C312_18.1 P80 BN80A4
77	65	1.6	18.0	3460	C212_18.0 S1 M1LA4	C212_18.0 P80 BN80A4
87	57	1.7	15.8	3350	C212_15.8 S1 M1LA4	C212_15.8 P80 BN80A4
89	56	2.7	15.6	4930	C312_15.6 S1 M1LA4	C312_15.6 P80 BN80A4
97	52	1.8	14.3	3260	C212_14.3 S1 M1LA4	C212_14.3 P80 BN80A4
98	51	3.0	14.0	4770	C312_14.0 S1 M1LA4	C312_14.0 P80 BN80A4
111	45	2.0	12.4	3160	C212_12.4 S1 M1LA4	C212_12.4 P80 BN80A4
112	45	3.1	12.3	4590	C312_12.3 S1 M1LA4	C312_12.3 P80 BN80A4
124	40	2.2	11.2	3070	C212_11.2 S1 M1LA4	C212_11.2 P80 BN80A4
124	40	3.5	11.1	4450	C312_11.1 S1 M1LA4	C312_11.1 P80 BN80A4
143	35	2.4	9.6	2950	C212_9.6 S1 M1LA4	C212_9.6 P80 BN80A4
152	33	1.1	9.1	1640	C112_9.1 S1 M1LA4	C112_9.1 P80 BN80A4
159	31	2.5	8.7	2860	C212_8.7 S1 M1LA4	C212_8.7 P80 BN80A4
181	28	1.2	7.6	1690	C112_7.6 S1 M1LA4	C112_7.6 P80 BN80A4
201	25	1.2	6.9	1670	C112_6.9 S1 M1LA4	C112_6.9 P80 BN80A4



## 2.7.6 0.75 kW

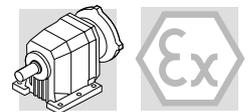
0.75 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
4.1	1567	1.0	337.7	16000	C614_337.7 S2 M2SA4	C614_337.7 P80 BN80B4
4.6	1400	1.1	301.7	16000	C614_301.7 S2 M2SA4	C614_301.7 P80 BN80B4
5.1	1278	1.3	275.3	16000	C614_275.3 S2 M2SA4	C614_275.3 P80 BN80B4
5.9	1106	1.4	238.3	16000	C614_238.3 S2 M2SA4	C614_238.3 P80 BN80B4
6.4	1009	1.6	217.4	16000	C614_217.4 S2 M2SA4	C614_217.4 P80 BN80B4
7.1	941	1.1	197.9	10000	C513_197.9 S2 M2SA4	C513_197.9 P80 BN80B4
8.0	836	1.2	175.8	10000	C513_175.8 S2 M2SA4	C513_175.8 P80 BN80B4
8.7	764	1.3	160.5	10000	C513_160.5 S2 M2SA4	C513_160.5 P80 BN80B4
9.5	702	1.4	147.4	10000	C513_147.4 S2 M2SA4	C513_147.4 P80 BN80B4
10.4	641	1.6	134.6	10000	C513_134.6 S2 M2SA4	C513_134.6 P80 BN80B4
11.3	592	1.6	124.4	10000	C513_124.4 S2 M2SA4	C513_124.4 P80 BN80B4
12.3	541	1.9	113.6	10000	C513_113.6 S2 M2SA4	C513_113.6 P80 BN80B4
12.7	524	1.1	110.1	7000	C413_110.1 S2 M2SA4	C413_110.1 P80 BN80B4
13.8	484	1.9	101.8	10000	C513_101.8 S2 M2SA4	C513_101.8 P80 BN80B4
15.0	444	1.2	93.3	7000	C413_93.3 S2 M2SA4	C413_93.3 P80 BN80B4
15.1	442	2.2	93.0	10000	C513_93.0 S2 M2SA4	C513_93.0 P80 BN80B4
17.2	388	1.2	81.5	7000	C413_81.5 S2 M2SA4	C413_81.5 P80 BN80B4
17.5	380	2.3	79.9	10000	C513_79.9 S2 M2SA4	C513_79.9 P80 BN80B4
18.0	369	1.1	77.6	6500	C353_77.6 S2 M2SA4	C353_77.6 P80 BN80B4
18.8	354	1.4	74.4	7000	C413_74.4 S2 M2SA4	C413_74.4 P80 BN80B4
19.2	347	2.6	72.9	10000	C513_72.9 S2 M2SA4	C513_72.9 P80 BN80B4
19.8	336	1.1	70.7	6500	C353_70.7 S2 M2SA4	C353_70.7 P80 BN80B4
21.7	307	2.7	64.6	10000	C513_64.6 S2 M2SA4	C513_64.6 P80 BN80B4
21.8	306	1.5	64.3	7000	C413_64.3 S2 M2SA4	C413_64.3 P80 BN80B4
22.6	295	1.3	62.0	6500	C353_62.0 S2 M2SA4	C353_62.0 P80 BN80B4
23.7	281	3.0	59.0	10000	C513_59.0 S2 M2SA4	C513_59.0 P80 BN80B4
23.9	279	1.6	58.7	7000	C413_58.7 S2 M2SA4	C413_58.7 P80 BN80B4
24.8	269	1.3	56.5	6500	C353_56.5 S2 M2SA4	C353_56.5 P80 BN80B4
27.2	245	1.8	51.5	7000	C413_51.5 S2 M2SA4	C413_51.5 P80 BN80B4
27.4	243	3.3	51.2	10000	C513_51.2 S2 M2SA4	C513_51.2 P80 BN80B4
29.1	229	1.5	48.2	6500	C353_48.2 S2 M2SA4	C353_48.2 P80 BN80B4
29.8	223	1.9	47.0	7000	C413_47.0 S2 M2SA4	C413_47.0 P80 BN80B4
32	209	1.5	43.9	6500	C353_43.9 S2 M2SA4	C353_43.9 P80 BN80B4
34	198	1.1	40.7	5500	C312_40.7 S2 M2SA4	C312_40.7 P80 BN80B4
35	192	2.1	40.3	7000	C413_40.3 S2 M2SA4	C413_40.3 P80 BN80B4
37	181	1.7	38.1	6500	C353_38.1 S2 M2SA4	C353_38.1 P80 BN80B4
38	175	2.1	36.8	7000	C413_36.8 S2 M2SA4	C413_36.8 P80 BN80B4
39	175	1.1	36.1	5500	C312_36.1 S2 M2SA4	C312_36.1 P80 BN80B4
40	165	1.7	34.7	6500	C353_34.7 S2 M2SA4	C353_34.7 P80 BN80B4
43	158	1.3	32.5	5500	C312_32.5 S2 M2SA4	C312_32.5 P80 BN80B4
45	149	2.4	31.2	7000	C413_31.2 S2 M2SA4	C413_31.2 P80 BN80B4
47	145	1.3	29.8	5500	C312_29.8 S2 M2SA4	C312_29.8 P80 BN80B4
49	137	2.0	28.7	6490	C353_28.7 S2 M2SA4	C353_28.7 P80 BN80B4
49	136	2.5	28.5	7000	C413_28.5 S2 M2SA4	C413_28.5 P80 BN80B4
52	130	1.5	26.8	5500	C312_26.8 S2 M2SA4	C312_26.8 P80 BN80B4
54	124	2.0	26.2	6320	C353_26.2 S2 M2SA4	C353_26.2 P80 BN80B4
56	122	1.5	25.1	5460	C312_25.1 S2 M2SA4	C312_25.1 P80 BN80B4
62	110	1.6	22.6	5310	C312_22.6 S2 M2SA4	C312_22.6 P80 BN80B4
63	105	2.3	22.1	6050	C353_22.1 S2 M2SA4	C353_22.1 P80 BN80B4
64	106	1.1	21.9	3430	C212_21.9 S2 M2SA4	C212_21.9 P80 BN80B4
69	96	2.2	20.2	5890	C353_20.2 S2 M2SA4	C353_20.2 P80 BN80B4
70	98	1.7	20.1	5150	C312_20.1 S2 M2SA4	C312_20.1 P80 BN80B4
70	97	1.1	20.0	3380	C212_20.0 S2 M2SA4	C212_20.0 P80 BN80B4
77	88	1.9	18.1	5000	C312_18.1 S2 M2SA4	C312_18.1 P80 BN80B4
78	88	1.2	18.0	3290	C212_18.0 S2 M2SA4	C212_18.0 P80 BN80B4
88	77	1.3	15.8	3210	C212_15.8 S2 M2SA4	C212_15.8 P80 BN80B4
90	76	2.0	15.6	4800	C312_15.6 S2 M2SA4	C312_15.6 P80 BN80B4
98	69	1.4	14.3	3120	C212_14.3 S2 M2SA4	C212_14.3 P80 BN80B4
100	68	2.2	14.0	4660	C312_14.0 S2 M2SA4	C312_14.0 P80 BN80B4
113	60	1.5	12.4	3030	C212_12.4 S2 M2SA4	C212_12.4 P80 BN80B4
114	60	2.3	12.3	4490	C312_12.3 S2 M2SA4	C312_12.3 P80 BN80B4

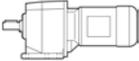


0.75 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
125	54	1.7	11.2	2940	C212_11.2 S2 M2SA4	C212_11.2 P80 BN80B4
126	54	2.6	11.1	4350	C312_11.1 S2 M2SA4	C312_11.1 P80 BN80B4
145	47	1.8	9.6	2840	C212_9.6 S2 M2SA4	C212_9.6 P80 BN80B4
151	45	2.9	9.3	4140	C312_9.3 S2 M2SA4	C312_9.3 P80 BN80B4
161	42	1.9	8.7	2760	C212_8.7 S2 M2SA4	C212_8.7 P80 BN80B4
167	41	3.1	8.4	4010	C312_8.4 S2 M2SA4	C312_8.4 P80 BN80B4
195	35	3.3	7.2	3830	C312_7.2 S2 M2SA4	C312_7.2 P80 BN80B4
198	34	2.2	7.1	2630	C212_7.1 S2 M2SA4	C212_7.1 P80 BN80B4
220	31	2.3	6.4	2550	C212_6.4 S2 M2SA4	C212_6.4 P80 BN80B4

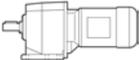
### 2.7.7 1.1 kW

1.1 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
6.4	1484	1.1	217.4	16000	C614_217.4 S2 M2SB4	C614_217.4 P90 BN90S4
10.4	939	1.1	134.6	10000	C513_134.6 S2 M2SB4	C513_134.6 P90 BN90S4
11.3	868	1.1	124.4	10000	C513_124.4 S2 M2SB4	C513_124.4 P90 BN90S4
12.3	793	1.3	113.6	10000	C513_113.6 S2 M2SB4	C513_113.6 P90 BN90S4
13.8	710	1.3	101.8	10000	C513_101.8 S2 M2SB4	C513_101.8 P90 BN90S4
15.1	649	1.5	93.0	10000	C513_93.0 S2 M2SB4	C513_93.0 P90 BN90S4
17.5	557	1.6	79.9	10000	C513_79.9 S2 M2SB4	C513_79.9 P90 BN90S4
19.2	509	1.8	72.9	10000	C513_72.9 S2 M2SB4	C513_72.9 P90 BN90S4
21.7	451	1.9	64.6	10000	C513_64.6 S2 M2SB4	C513_64.6 P90 BN90S4
23.7	412	2.1	59.0	10000	C513_59.0 S2 M2SB4	C513_59.0 P90 BN90S4
23.9	409	1.1	58.7	7000	C413_58.7 S2 M2SB4	C413_58.7 P90 BN90S4
27.2	359	1.2	51.5	7000	C413_51.5 S2 M2SB4	C413_51.5 P90 BN90S4
27.4	357	2.3	51.2	10000	C513_51.2 S2 M2SB4	C513_51.2 P90 BN90S4
29.8	328	1.3	47.0	7000	C413_47.0 S2 M2SB4	C413_47.0 P90 BN90S4
30.0	326	2.5	46.7	10000	C513_46.7 S2 M2SB4	C513_46.7 P90 BN90S4
32	306	1.0	43.9	6500	C353_43.9 S2 M2SB4	C353_43.9 P90 BN90S4
35	282	2.7	40.5	10000	C513_40.5 S2 M2SB4	C513_40.5 P90 BN90S4
35	281	1.5	40.3	7000	C413_40.3 S2 M2SB4	C413_40.3 P90 BN90S4
37	266	1.1	38.1	6500	C353_38.1 S2 M2SB4	C353_38.1 P90 BN90S4
38	258	2.9	37.0	10000	C513_37.0 S2 M2SB4	C513_37.0 P90 BN90S4
38	257	1.4	36.8	7000	C413_36.8 S2 M2SB4	C413_36.8 P90 BN90S4
40	242	1.2	34.7	6430	C353_34.7 S2 M2SB4	C353_34.7 P90 BN90S4
45	218	1.7	31.2	7000	C413_31.2 S2 M2SB4	C413_31.2 P90 BN90S4
47	210	3.3	30.1	10000	C513_30.1 S2 M2SB4	C513_30.1 P90 BN90S4
49	200	1.3	28.7	6190	C353_28.7 S2 M2SB4	C353_28.7 P90 BN90S4
49	199	1.7	28.5	7000	C413_28.5 S2 M2SB4	C413_28.5 P90 BN90S4
54	183	1.3	26.2	6040	C353_26.2 S2 M2SB4	C353_26.2 P90 BN90S4
56	179	1.0	25.1	5180	C312_25.1 S2 M2SB4	C312_25.1 P90 BN90S4
62	161	1.1	22.6	5050	C312_22.6 S2 M2SB4	C312_22.6 P90 BN90S4
63	154	1.6	22.1	5810	C353_22.1 S2 M2SB4	C353_22.1 P90 BN90S4
69	141	1.5	20.2	5670	C353_20.2 S2 M2SB4	C353_20.2 P90 BN90S4
70	143	1.2	20.1	4920	C312_20.1 S2 M2SB4	C312_20.1 P90 BN90S4
77	129	1.3	18.1	4790	C312_18.1 S2 M2SB4	C312_18.1 P90 BN90S4
90	111	1.4	15.6	4630	C312_15.6 S2 M2SB4	C312_15.6 P90 BN90S4
100	100	1.5	14.0	4500	C312_14.0 S2 M2SB4	C312_14.0 P90 BN90S4
113	88	1.0	12.4	2840	C212_12.4 S2 M2SB4	C212_12.4 P90 BN90S4
114	88	1.6	12.3	4350	C312_12.3 S2 M2SB4	C312_12.3 P90 BN90S4
125	80	1.1	11.2	2770	C212_11.2 S2 M2SB4	C212_11.2 P90 BN90S4
126	79	1.8	11.1	4230	C312_11.1 S2 M2SB4	C312_11.1 P90 BN90S4
145	69	1.2	9.6	2700	C212_9.6 S2 M2SB4	C212_9.6 P90 BN90S4
151	66	2.0	9.3	4030	C312_9.3 S2 M2SB4	C312_9.3 P90 BN90S4
161	62	1.3	8.7	2630	C212_8.7 S2 M2SB4	C212_8.7 P90 BN90S4
167	60	2.1	8.4	3910	C312_8.4 S2 M2SB4	C312_8.4 P90 BN90S4
195	51	2.3	7.2	3740	C312_7.2 S2 M2SB4	C312_7.2 P90 BN90S4
198	50	1.5	7.1	2510	C212_7.1 S2 M2SB4	C212_7.1 P90 BN90S4

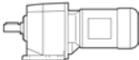


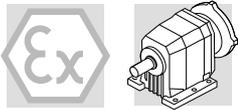
1.1 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
217	46	2.4	6.5	3630	C312_6.5 S2 M2SB4	C312_6.5 P90 BN90S4
220	45	1.5	6.4	2440	C212_6.4 S2 M2SB4	C212_6.4 P90 BN90S4

### 2.7.8 1.5 kW

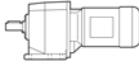
1.5 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
15.2	878	1.1	93.0	10000	C513_93.0 S3 M3SA4	C513_93.0 P90 BN90LA4
17.7	755	1.2	79.9	10000	C513_79.9 S3 M3SA4	C513_79.9 P90 BN90LA4
19.3	689	1.3	72.9	10000	C513_72.9 S3 M3SA4	C513_72.9 P90 BN90LA4
21.8	610	1.4	64.6	10000	C513_64.6 S3 M3SA4	C513_64.6 P90 BN90LA4
23.9	557	1.5	59.0	10000	C513_59.0 S3 M3SA4	C513_59.0 P90 BN90LA4
27.6	483	1.7	51.2	10000	C513_51.2 S3 M3SA4	C513_51.2 P90 BN90LA4
30	441	1.8	46.7	10000	C513_46.7 S3 M3SA4	C513_46.7 P90 BN90LA4
35	382	2.0	40.5	10000	C513_40.5 S3 M3SA4	C513_40.5 P90 BN90LA4
35	381	1.1	40.3	7000	C413_40.3 S3 M3SA4	C413_40.3 P90 BN90LA4
38	349	2.1	37.0	10000	C513_37.0 S3 M3SA4	C513_37.0 P90 BN90LA4
38	348	1.1	36.8	7000	C413_36.8 S3 M3SA4	C413_36.8 P90 BN90LA4
45	295	1.2	31.2	7000	C413_31.2 S3 M3SA4	C413_31.2 P90 BN90LA4
47	284	2.4	30.1	10000	C513_30.1 S3 M3SA4	C513_30.1 P90 BN90LA4
49	269	1.2	28.5	6870	C413_28.5 S3 M3SA4	C413_28.5 P90 BN90LA4
51	259	2.6	27.4	10000	C513_27.4 S3 M3SA4	C513_27.4 P90 BN90LA4
59	226	2.8	23.9	10000	C513_23.9 S3 M3SA4	C513_23.9 P90 BN90LA4
64	209	1.1	22.1	5530	C353_22.1 S3 M3SA4	C353_22.1 P90 BN90LA4
65	206	3.0	21.8	10000	C513_21.8 S3 M3SA4	C513_21.8 P90 BN90LA4
70	191	1.1	20.2	5410	C353_20.2 S3 M3SA4	C353_20.2 P90 BN90LA4
90	150	1.0	15.6	4410	C312_15.6 S3 M3SA4	C312_15.6 P90 BN90LA4
100	135	1.1	14.0	4300	C312_14.0 S3 M3SA4	C312_14.0 P90 BN90LA4
114	119	1.2	12.3	4180	C312_12.3 S3 M3SA4	C312_12.3 P90 BN90LA4
127	107	1.3	11.1	4070	C312_11.1 S3 M3SA4	C312_11.1 P90 BN90LA4
152	90	1.4	9.3	3900	C312_9.3 S3 M3SA4	C312_9.3 P90 BN90LA4
168	81	1.5	8.4	3790	C312_8.4 S3 M3SA4	C312_8.4 P90 BN90LA4
197	69	1.7	7.2	3640	C312_7.2 S3 M3SA4	C312_7.2 P90 BN90LA4
199	68	1.1	7.1	2380	C212_7.1 S3 M3SA4	C212_7.1 P90 BN90LA4
219	62	1.8	6.5	3540	C312_6.5 S3 M3SA4	C312_6.5 P90 BN90LA4
221	62	1.1	6.4	2330	C212_6.4 S3 M3SA4	C212_6.4 P90 BN90LA4

### 2.7.9 2.2 kW

2.2 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		
23.9	817	1.0	59.0	10000	C513_59.0 S3 M3LA4	C513_59.0 P100 BN100LA4
27.6	709	1.1	51.2	10000	C513_51.2 S3 M3LA4	C513_51.2 P100 BN100LA4
30	647	1.2	46.7	10000	C513_46.7 S3 M3LA4	C513_46.7 P100 BN100LA4
35	561	1.3	40.5	10000	C513_40.5 S3 M3LA4	C513_40.5 P100 BN100LA4
38	512	1.4	37.0	10000	C513_37.0 S3 M3LA4	C513_37.0 P100 BN100LA4
47	417	1.6	30.1	10000	C513_30.1 S3 M3LA4	C513_30.1 P100 BN100LA4
51	380	1.8	27.4	10000	C513_27.4 S3 M3LA4	C513_27.4 P100 BN100LA4
59	331	1.9	23.9	10000	C513_23.9 S3 M3LA4	C513_23.9 P100 BN100LA4
65	302	2.1	21.8	10000	C513_21.8 S3 M3LA4	C513_21.8 P100 BN100LA4
168	118	1.1	8.4	3600	C312_8.4 S3 M3LA4	C312_8.4 P100 BN100LA4
197	101	1.1	7.2	3480	C312_7.2 S3 M3LA4	C312_7.2 P100 BN100LA4
219	91	1.2	6.5	3390	C312_6.5 S3 M3LA4	C312_6.5 P100 BN100LA4



## 2.7.10 3 kW

3 kW						
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	S	i	$Rn_2$ N		 IEC
38	698	1.1	37.0	10000	C513_37.0 S3 M3LB4	C513_37.0 P100 BN100LB4
47	568	1.2	30.1	10000	C513_30.1 S3 M3LB4	C513_30.1 P100 BN100LB4
51	519	1.3	27.4	10000	C513_27.4 S3 M3LB4	C513_27.4 P100 BN100LB4
59	451	1.4	23.9	10000	C513_23.9 S3 M3LB4	C513_23.9 P100 BN100LB4
65	412	1.5	21.8	10000	C513_21.8 S3 M3LB4	C513_21.8 P100 BN100LB4

## 2.8 DONNEES TECHNIQUES REDUCTEURS

### 2.8.1 EXEMPLE DE SELECTION:

1) Le reducteur peut être installé

Dans les zones 21 et 22 avec limitation de la température superficielle à 160°C

Dans les zones 1 et 2 avec le limite de la classe de température T3 (200°C)

		n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				
		n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	Mn <sub>2</sub> Nm	Pn <sub>1</sub> kW	Rn <sub>2</sub> N	
2D3D-130—2G3G-T4	2D3D-160—2G3G-T3	C112_6.9	203	31	0.69	1360
		C112_7.6	184	32	0.65	1410
		C112_9.1	154	35	0.59	1490
		C112_10.1	139	36	0.55	1530
		C112_12.1	116	39	0.50	1560
		C112_13.4	104	40	0.46	1580
		C112_15.5	90	43	0.43	1610
		C112_17.2	81	44	0.39	1630
		C112_18.6	75	46	0.38	1640
		C112_20.6	68	47	0.35	1660
		C112_22.8	61	50	0.34	1680
		C112_25.4	55	51	0.31	1700
		C112_29.5	47	54	0.28	1730
		C112_32.8	43	52	0.24	1750
		C112_33.4	42	57	0.26	1760
		C112_37.0	38	52	0.22	1780

2) Le reducteur peut être installé

Dans les zones 21 et 22 avec limitation de la température superficielle à 130°C

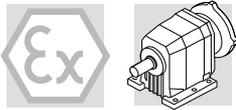
Dans les zones 21 et 22 avec limitation de la température superficielle à 160°C

Dans les zones 1 et 2 avec le limite de la classe de température T4 (135°C)

Dans les zones 1 et 2 avec le limite de la classe de température T3 (200°C)

### 2.8.2 C 11 - ATEX

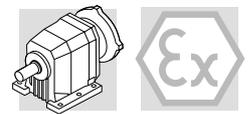
IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>					IEC	n <sub>1</sub> = 1400 min <sup>-1</sup>				
	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>	Mn <sub>2</sub> Nm	Pn <sub>1</sub> kW	Rn <sub>2</sub> N	n <sub>2</sub> min <sup>-1</sup>		Mn <sub>2</sub> Nm	Pn <sub>1</sub> kW	Rn <sub>1</sub> N	Rn <sub>2</sub> N	
2D3D-130—2G3G-T4	2D3D-160—2G3G-T3	C112_6.9	203	31	0.69	1360	I				
		C112_7.6	184	32	0.65	1410					
		C112_9.1	154	35	0.59	1490					
		C112_10.1	139	36	0.55	1530					
		C112_12.1	116	39	0.50	1560					
		C112_13.4	104	40	0.46	1580					
		C112_15.5	90	43	0.43	1610					
		C112_17.2	81	44	0.39	1630					
		C112_18.6	75	46	0.38	1640					
		C112_20.6	68	47	0.35	1660					
		C112_22.8	61	50	0.34	1680					
		C112_25.4	55	51	0.31	1700					
		C112_29.5	47	54	0.28	1730					
		C112_32.8	43	52	0.24	1750					
		C112_33.4	42	57	0.26	1760					
		C112_37.0	38	52	0.22	1780					
		C112_42.9	33	62	0.22	1810					
		C112_47.6	29.4	53	0.17	1830					
		C112_49.7	28.2	63	0.20	1840					
C112_55.2	25.4	54	0.15	1870							
C112_59.6	23.5	65	0.17	1880							
C112_66.2	21.1	56	0.13	1910							



### 2.8.3 C 21 - ATEX

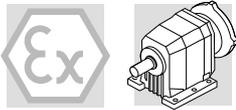
	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				
		$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_2$ N			$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_1$ N	$Rn_2$ N
<b>2D3D-160—2G3G-T3</b>	<b>C212_6.4</b>	219	70	1.7	1890	<b>2G3G-T3</b>	<b>C212_6.4</b>	219	70	1.7	1230	1890
	<b>C212_7.1</b>	197	75	1.6	1950		<b>C212_7.1</b>	197	75	1.6	1280	1950
	<b>C212_8.7</b>	161	80	1.4	2080		<b>C212_8.7</b>	161	80	1.4	1260	2080
	<b>C212_9.6</b>	146	85	1.4	2150		<b>C212_9.6</b>	146	85	1.4	1280	2150
	<b>C212_11.2</b>	125	90	1.2	2240		<b>C212_11.2</b>	125	90	1.2	1220	2240
	<b>C212_12.4</b>	113	90	1.1	2350		<b>C212_12.4</b>	113	90	1.1	1290	2350
	<b>C212_14.3</b>	98	95	1.0	2450		<b>C212_14.3</b>	98	95	1.0	1100	2450
	<b>C212_15.8</b>	89	100	0.98	2530		<b>C212_15.8</b>	89	100	0.98	1280	2530
	<b>C212_18.0</b>	78	105	0.90	2630		<b>C212_18.0</b>	78	105	0.90	1010	2630
	<b>C212_20.0</b>	70	110	0.85	2730		<b>C212_20.0</b>	70	110	0.85	1250	2730
	<b>C212_21.9</b>	64	115	0.81	2780		<b>C212_21.9</b>	64	115	0.81	940	2780
	<b>C212_24.3</b>	58	115	0.73	2920		<b>C212_24.3</b>	58	115	0.73	1250	2920
	<b>C212_26.7</b>	52	120	0.69	3000		<b>C212_26.7</b>	52	120	0.69	1040	3000
	<b>C212_29.6</b>	47	125	0.65	3110		<b>C212_29.6</b>	47	125	0.65	1260	3110
	<b>C212_33.1</b>	42	130	0.61	3210		<b>C212_33.1</b>	42	130	0.61	1070	3210
	<b>C212_36.8</b>	38	135	0.57	3340		<b>C212_36.8</b>	38	135	0.57	1200	3340
	<b>C212_39.0</b>	36	115	0.45	3540		<b>C212_39.0</b>	36	115	0.45	1270	3540
	<b>C212_43.3</b>	32	130	0.46	3610		<b>C212_43.3</b>	32	130	0.46	1270	3610
	<b>C212_49.3</b>	28.4	100	0.31	3990		<b>C212_49.3</b>	28.4	100	0.31	1310	3990
	<b>C212_54.7</b>	25.6	115	0.32	4070		<b>C212_54.7</b>	25.6	115	0.32	1300	4070
<b>C212_57.0</b>	24.6	90	0.24	4290	<b>C212_57.0</b>	24.6	90	0.24	1330	4290		
<b>C212_63.3</b>	22.1	105	0.26	4370	<b>C212_63.3</b>	22.1	105	0.26	1320	4370		
<b>2D3D-130—2G3G-T4</b>	<b>C213_58.8</b>	23.8	135	0.36	4040	<b>2G3G-T4</b>						
	<b>C213_65.3</b>	21.4	145	0.35	4160							
	<b>C213_74.4</b>	18.8	145	0.31	4380							
	<b>C213_82.6</b>	16.9	150	0.29	4550							
	<b>C213_90.2</b>	15.5	155	0.27	4660							
	<b>C213_100.2</b>	14.0	155	0.24	4880							
	<b>C213_110.0</b>	12.7	160	0.23	5000							
	<b>C213_122.2</b>	11.5	160	0.21	5000							
	<b>C213_136.5</b>	10.3	160	0.19	5000							
	<b>C213_151.7</b>	9.2	165	0.17	5000							
	<b>C213_160.7</b>	8.7	165	0.16	5000							
	<b>C213_178.5</b>	7.8	165	0.15	5000							
<b>C213_203.2</b>	6.9	165	0.13	5000								
<b>C213_225.8</b>	6.2	160	0.11	5000								
<b>C213_235.0</b>	6.0	140	0.09	5000								
<b>C213_261.0</b>	5.4	155	0.09	5000								





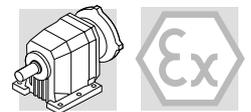
## 2.8.4 C 31 - ATEX

	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				
		$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_2$ N			$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_1$ N	$Rn_2$ N
<b>2D3D-160—2G3G-T3</b>	<b>C312_6.5</b>	215	110	2.6	2740	<b>2G3G-T3</b>	<b>C312_6.5</b>	215	110	2.6	1780	2740
	<b>C312_7.2</b>	194	115	2.5	2840		<b>C312_7.2</b>	194	115	2.5	1780	2840
	<b>C312_8.4</b>	167	125	2.3	2960		<b>C312_8.4</b>	167	125	2.3	1780	2960
	<b>C312_9.3</b>	151	130	2.2	3080		<b>C312_9.3</b>	151	130	2.2	1780	3080
	<b>C312_11.1</b>	126	140	1.9	3240		<b>C312_11.1</b>	126	140	1.9	1780	3240
	<b>C312_12.3</b>	114	140	1.8	3390		<b>C312_12.3</b>	114	140	1.8	1780	3390
	<b>C312_14.0</b>	100	150	1.7	3510		<b>C312_14.0</b>	100	150	1.7	1780	3510
	<b>C312_15.6</b>	90	155	1.5	3650		<b>C312_15.6</b>	90	155	1.5	1780	3650
	<b>C312_18.1</b>	77	165	1.4	3810		<b>C312_18.1</b>	77	165	1.4	1780	3810
	<b>C312_20.1</b>	70	170	1.3	3970		<b>C312_20.1</b>	70	170	1.3	1780	3970
	<b>C312_22.6</b>	62	180	1.2	4100		<b>C312_22.6</b>	62	180	1.2	1780	4100
	<b>C312_25.1</b>	56	185	1.1	4260		<b>C312_25.1</b>	56	185	1.1	1780	4260
	<b>C312_26.8</b>	52	190	1.1	4340		<b>C312_26.8</b>	52	190	1.1	1780	4340
	<b>C312_29.8</b>	47	195	1.0	4520		<b>C312_29.8</b>	47	195	1.0	1780	4520
	<b>C312_32.5</b>	43	205	0.97	4610		<b>C312_32.5</b>	43	205	0.97	1780	4610
	<b>C312_36.1</b>	39	195	0.83	4880		<b>C312_36.1</b>	39	195	0.83	1780	4880
	<b>C312_40.7</b>	34	220	0.83	4980		<b>C312_40.7</b>	34	220	0.83	1780	4980
	<b>C312_45.3</b>	31	200	0.68	5320		<b>C312_45.3</b>	31	200	0.68	1780	5320
	<b>C312_47.2</b>	29.7	215	0.70	5310		<b>C312_47.2</b>	29.7	215	0.70	1780	5310
	<b>C312_52.4</b>	26.7	205	0.60	5500		<b>C312_52.4</b>	26.7	205	0.60	1780	5500
	<b>C312_60.2</b>	23.3	140	0.36	5500		<b>C312_60.2</b>	23.3	140	0.36	1780	5500
	<b>C312_66.8</b>	21.0	155	0.36	5500		<b>C312_66.8</b>	21.0	155	0.36	1780	5500
	<b>2D3D-130—2G3G-T4</b>	<b>C313_74.3</b>	18.8	200	0.43		5500	<b>2G3G-T4</b>				
		<b>C313_82.6</b>	16.9	220	0.42		5500					
		<b>C313_93.0</b>	15.1	215	0.37		5500					
		<b>C313_103.3</b>	13.6	230	0.35		5500					
<b>C313_110.2</b>		12.7	225	0.32	5500							
<b>C313_122.4</b>		11.4	235	0.30	5500							
<b>C313_133.6</b>		10.5	230	0.27	5500							
<b>C313_148.4</b>		9.4	240	0.26	5500							
<b>C313_167.5</b>		8.4	240	0.23	5500							
<b>C313_186.0</b>		7.5	250	0.21	5500							
<b>C313_194.1</b>	7.2	250	0.20	5500								
<b>C313_215.6</b>	6.5	255	0.19	5500								
<b>C313_247.3</b>	5.7	225	0.14	5500								
<b>C313_274.7</b>	5.1	255	0.15	5500								



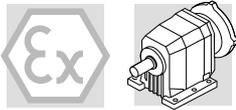
## 2.8.5 C 35 - ATEX

	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						
		$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_2$ N			$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_1$ N	$Rn_2$ N		
<b>2D3D-130—2G3G-T4</b>	<b>2D3D-160—2G3G-T3</b>	C352_6.1	230	200	5.1	2570	<b>2G3G-T4</b>	<b>2G3G-T3</b>	C352_6.1	230	200	5.1	1750	2570
		C352_6.8	206	205	4.6	2710			C352_6.8	206	205	4.6	1810	2710
		C352_7.9	177	220	4.3	2790			C352_7.9	177	220	4.3	1770	2790
		C352_8.8	159	225	3.9	3000			C352_8.8	159	225	3.9	1820	3000
		C352_10.5	133	245	3.6	3170			C352_10.5	133	245	3.6	1770	3170
		C352_11.7	120	230	3.0	3420			C352_11.7	120	230	3.0	1870	3420
		C352_13.3	105	260	3.0	3450			C352_13.3	105	260	3.0	1780	3450
		C352_14.8	95	235	2.4	3760			C352_14.8	95	235	2.4	1900	3760
		C352_17.1	82	275	2.5	3790			C352_17.1	82	275	2.5	1790	3790
		C352_19.0	74	240	1.9	4170			C352_19.0	74	240	1.9	1930	4170
		C353_20.2	69	215	1.7	4380			C353_20.2	69	215	1.7	2220	4380
		C353_22.1	63	240	1.7	4450			C353_22.1	63	240	1.7	2210	4450
		C353_26.2	53	245	1.5	4730			C353_26.2	53	245	1.5	2210	4730
		C353_28.7	49	270	1.5	4810			C353_28.7	49	270	1.5	2210	4810
		C353_34.7	40	280	1.3	5140			C353_34.7	40	280	1.3	2210	5140
		C353_38.1	37	305	1.3	5250			C353_38.1	37	305	1.3	2210	5250
		C353_43.9	32	310	1.1	5520			C353_43.9	32	310	1.1	2200	5520
		C353_48.2	29.0	335	1.1	5650			C353_48.2	29.0	335	1.1	2200	5650
		C353_56.5	24.8	340	0.95	6000			C353_56.5	24.8	340	0.95	2190	6000
		C353_62.0	22.6	375	0.96	6100			C353_62.0	22.6	375	0.96	2190	6100
C353_70.7	19.8	375	0.84	6420	C353_70.7	19.8	375	0.84	2180	6420				
C353_77.6	18.0	390	0.79	6500	C353_77.6	18.0	390	0.79	2200	6500				
C353_83.8	16.7	395	0.75	6500	C353_83.8	16.7	395	0.75	2180	6500				
C353_91.9	15.2	400	0.69	6500	C353_91.9	15.2	400	0.69	2200	6500				
C353_101.6	13.8	425	0.66	6500	C353_101.6	13.8	425	0.66	2170	6500				
C353_111.5	12.6	410	0.58	6500	C353_111.5	12.6	410	0.58	2200	6500				
C353_127.3	11.0	440	0.55	6500	C353_127.3	11.0	440	0.55	2160	6500				
C353_139.8	10.0	425	0.48	6500	C353_139.8	10.0	425	0.48	2200	6500				
C353_147.6	9.5	450	0.48	6500	C353_147.6	9.5	450	0.48	2160	6500				
C353_162.0	8.6	435	0.42	6500	C353_162.0	8.6	435	0.42	2200	6500				
C353_188.0	7.4	425	0.36	6500	C353_188.0	7.4	425	0.36	2180	6500				
C353_206.4	6.8	450	0.34	6500	C353_206.4	6.8	450	0.34	2190	6500				
C354_232.3	6.0	450	0.31	6500										
C354_255.0	5.5	450	0.29	6500										
C354_290.6	4.8	450	0.25	6500										
C354_318.9	4.4	450	0.23	6500										
C354_344.3	4.1	450	0.21	6500										
C354_377.9	3.7	450	0.19	6500										
C354_417.6	3.4	450	0.17	6500										
C354_458.4	3.1	450	0.16	6500										
C354_523.5	2.7	450	0.14	6500										
C354_574.7	2.4	450	0.13	6500										
C354_606.6	2.3	450	0.12	6500										
C354_665.9	2.1	450	0.11	6500										
C354_773.0	1.8	450	0.09	6500										
C354_848.5	1.6	450	0.09	6500										



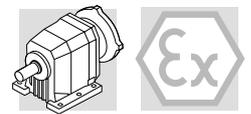
## 2.8.6 C 41 - ATEX

	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						
		$n_2$ min <sup>-1</sup>	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_2$ N			$n_2$ min <sup>-1</sup>	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_1$ N	$Rn_2$ N		
2D3D-130—2G3G-T4	2D3D-160—2G3G-T3	C412_6.4	219	200	4.8	3260	2G3G-T3	2G3G-T4	C412_6.4	219	200	4.8	2600	3260
		C412_7.1	197	205	4.5	3410			C412_7.1	197	205	4.5	2640	3410
		C412_8.6	163	220	3.9	3600			C412_8.6	163	220	3.9	2610	3600
		C412_9.6	146	225	3.6	3790			C412_9.6	146	225	3.6	2660	3790
		C412_11.2	125	245	3.4	3920			C412_11.2	125	245	3.4	2620	3920
		C412_12.4	113	245	3.0	4120			C412_12.4	113	245	3.0	2670	4120
		C412_14.2	99	260	2.8	4280			C412_14.2	99	260	2.8	2620	4280
		C412_15.8	89	260	2.5	4500			C412_15.8	89	260	2.5	2680	4500
		C412_17.8	79	275	2.4	4630			C412_17.8	79	275	2.4	2630	4630
		C412_19.8	71	280	2.2	4850			C412_19.8	71	280	2.2	2670	4850
		C412_22.6	62	300	2.0	5010			C412_22.6	62	300	2.0	2610	5010
		C412_25.0	56	300	1.8	5260			C412_25.0	56	300	1.8	2660	5260
		C412_28.3	49	325	1.8	5400			C412_28.3	49	325	1.8	2600	5400
		C412_31.4	45	325	1.6	5670			C412_31.4	45	325	1.6	2650	5670
		C412_33.4	42	335	1.5	5740			C412_33.4	42	335	1.5	2600	5740
		C412_37.1	38	325	1.4	6080			C412_37.1	38	325	1.4	2660	6080
		C412_44.8	31	330	1.1	6550			C412_44.8	31	330	1.1	2670	6550
		C413_28.5	49	335	1.9	5360			C413_28.5	49	335	1.9	2900	5360
		C413_31.2	45	360	1.8	5480			C413_31.2	45	360	1.8	2900	5480
		C413_36.8	38	370	1.6	5810			C413_36.8	38	370	1.6	2900	5810
C413_40.3	35	410	1.6	5880	C413_40.3	35	410	1.6	2900	5880				
C413_47.0	29.8	415	1.4	6240	C413_47.0	29.8	415	1.4	2890	6240				
C413_51.5	27.2	430	1.3	6450	C413_51.5	27.2	430	1.3	2910	6450				
C413_58.7	23.9	450	1.2	6700	C413_58.7	23.9	450	1.2	2890	6700				
C413_64.3	21.8	445	1.1	7000	C413_64.3	21.8	445	1.1	2910	7000				
C413_74.4	18.8	490	1.0	7000	C413_74.4	18.8	490	1.0	2880	7000				
C413_81.5	17.2	460	0.89	7000	C413_81.5	17.2	460	0.89	2920	7000				
C413_93.3	15.0	545	0.92	7000	C413_93.3	15.0	545	0.92	2860	7000				
C413_102.3	13.7	475	0.73	7000	C413_102.3	13.7	475	0.73	2920	7000				
C413_110.1	12.7	570	0.82	7000	C413_110.1	12.7	570	0.82	2860	7000				
C413_120.6	11.6	490	0.64	7000	C413_120.6	11.6	490	0.64	2920	7000				
C413_132.9	10.5	590	0.70	7000	C413_132.9	10.5	590	0.70	2860	7000				
C413_145.6	9.6	505	0.55	7000	C413_145.6	9.6	505	0.55	2920	7000				
C413_164.1	8.5	600	0.58	7000	C413_164.1	8.5	600	0.58	2860	7000				
C413_179.9	7.8	520	0.46	7000	C413_179.9	7.8	520	0.46	2920	7000				
C413_190.8	7.3	600	0.50	7000	C413_190.8	7.3	600	0.50	2860	7000				
C413_209.1	6.7	530	0.40	7000	C413_209.1	6.7	530	0.40	2920	7000				
C414_239.9	5.8	600	0.41	7000	C414_239.9	5.8	600	0.41	1050	7000				
C414_263.0	5.3	550	0.34	7000	C414_263.0	5.3	550	0.34	1090	7000				
C414_304.2	4.6	600	0.32	7000	C414_304.2	4.6	600	0.32	1110	7000				
C414_333.4	4.2	570	0.28	7000	C414_333.4	4.2	570	0.28	1140	7000				
C414_381.8	3.7	600	0.25	7000	C414_381.8	3.7	600	0.25	1150	7000				
C414_418.5	3.3	590	0.23	7000	C414_418.5	3.3	590	0.23	1170	7000				
C414_450.2	3.1	600	0.22	7000	C414_450.2	3.1	600	0.22	1180	7000				
C414_493.5	2.8	600	0.20	7000	C414_493.5	2.8	600	0.20	1190	7000				
C414_543.5	2.6	600	0.18	7000	C414_543.5	2.6	600	0.18	1210	7000				
C414_595.8	2.3	600	0.16	7000	C414_595.8	2.3	600	0.16	1700	7000				
C414_671.3	2.1	600	0.14	7000	C414_671.3	2.1	600	0.14	1230	7000				
C414_735.9	1.9	600	0.13	7000	C414_735.9	1.9	600	0.13	1240	7000				
C414_780.4	1.8	600	0.12	7000	C414_780.4	1.8	600	0.12	1240	7000				
C414_855.5	1.6	600	0.11	7000	C414_855.5	1.6	600	0.11	1250	7000				



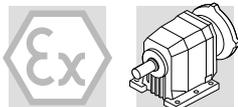
## 2.8.7 C 51 - ATEX

	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				
		$n_2$ min <sup>-1</sup>	Mn <sub>2</sub> Nm	Pn <sub>1</sub> kW	Rn <sub>2</sub> N			$n_2$ min <sup>-1</sup>	Mn <sub>2</sub> Nm	Pn <sub>1</sub> kW	Rn <sub>1</sub> N	Rn <sub>2</sub> N
2D3D-130—2G3G-T4	C512_7.0	200	415	9.1	5560	2G3G-T3	C512_7.0	200	415	9.1	2220	5560
	C512_7.8	179	420	8.3	5770		C512_7.8	179	420	8.3	2300	5770
	C512_8.8	159	455	8.0	5980		C512_8.8	159	455	8.0	2240	5980
	C512_9.8	143	450	7.1	6250		C512_9.8	143	450	7.1	2330	6250
	C512_11.8	119	505	6.6	6590		C512_11.8	119	505	6.6	2250	6590
	C512_13.1	107	490	5.8	6920		C512_13.1	107	490	5.8	2360	6920
	C512_15.0	93	550	5.7	7110		C512_15.0	93	550	5.7	2260	7110
	C512_16.6	84	535	5.0	7470		C512_16.6	84	535	5.0	2370	7470
	C512_18.9	74	585	4.8	7720		C512_18.9	74	585	4.8	2250	7720
	C512_21.0	67	550	4.0	8170		C512_21.0	67	550	4.0	2390	8170
	C512_23.4	60	625	4.1	8290		C512_23.4	60	625	4.1	2240	8290
	C512_25.9	54	555	3.3	8890		C512_25.9	54	555	3.3	2420	8890
	C512_29.8	47	680	3.5	8990		C512_29.8	47	680	3.5	2220	8990
	C512_33.0	42	565	2.6	9770		C512_33.0	42	565	2.6	2460	9770
	C512_36.4	38	670	2.8	9810		C512_36.4	38	670	2.8	2260	9810
	C512_40.4	35	575	2.2	10000		C512_40.4	35	575	2.2	2460	10000
	C512_43.1	32	650	2.3	10000		C512_43.1	32	650	2.3	2310	10000
	C512_47.8	29.3	580	1.9	10000		C512_47.8	29.3	580	1.9	2480	10000
	C512_51.4	27.2	595	1.8	10000		C512_51.4	27.2	595	1.8	2390	10000
	C512_57.0	24.6	595	1.6	10000		C512_57.0	24.6	595	1.6	2470	10000
2D3D-160—2G3G-T3	C513_21.8	64	625	4.5	8010	C513_21.8	64	625	4.5	2690	8010	
	C513_23.9	59	640	4.2	8300	C513_23.9	59	640	4.2	2720	8300	
	C513_27.4	51	675	3.9	8650	C513_27.4	51	675	3.9	2710	8650	
	C513_30.1	47	685	3.6	8990	C513_30.1	47	685	3.6	2740	8990	
	C513_37.0	38	740	3.2	9570	C513_37.0	38	740	3.2	2720	9570	
	C513_40.5	35	750	2.9	9950	C513_40.5	35	750	2.9	2750	9950	
	C513_46.7	30.0	800	2.7	10000	C513_46.7	30.0	800	2.7	2730	10000	
	C513_51.2	27.3	805	2.5	10000	C513_51.2	27.3	805	2.5	2760	10000	
	C513_59.0	23.7	850	2.3	10000	C513_59.0	23.7	850	2.3	2730	10000	
	C513_64.6	21.7	845	2.1	10000	C513_64.6	21.7	845	2.1	2770	10000	
	C513_72.9	19.2	910	2.0	10000	C513_72.9	19.2	910	2.0	2720	10000	
	C513_79.9	17.5	875	1.7	10000	C513_79.9	17.5	875	1.7	2770	10000	
	C513_93.0	15.1	990	1.7	10000	C513_93.0	15.1	990	1.7	2710	10000	
	C513_101.8	13.8	905	1.4	10000	C513_101.8	13.8	905	1.4	2780	10000	
	C513_113.6	12.3	1000	1.4	10000	C513_113.6	12.3	1000	1.4	2720	10000	
	C513_124.4	11.3	935	1.2	10000	C513_124.4	11.3	935	1.2	2780	10000	
	C513_134.6	10.4	1000	1.2	10000	C513_134.6	10.4	1000	1.2	2730	10000	
	C513_147.4	9.5	960	1.0	10000	C513_147.4	9.5	960	1.0	2780	10000	
	C513_160.5	8.7	1000	0.99	10000	C513_160.5	8.7	1000	0.99	2740	10000	
	C513_175.8	8.0	985	0.89	10000	C513_175.8	8.0	985	0.89	2780	10000	
C513_197.9	7.1	1000	0.80	10000	C513_197.9	7.1	1000	0.80	2740	10000		
C513_216.7	6.5	1000	0.73	10000	C513_216.7	6.5	1000	0.73	2780	10000		
C514_240.9	5.8	1000	0.67	10000	C514_240.9	5.8	1000	0.67	1600	10000		
C514_263.8	5.3	1000	0.61	10000	C514_263.8	5.3	1000	0.61	1660	10000		
C514_297.8	4.7	1000	0.54	10000	C514_297.8	4.7	1000	0.54	1680	10000		
C514_326.1	4.3	1000	0.50	10000	C514_326.1	4.3	1000	0.50	1700	10000		
C514_379.6	3.7	1000	0.43	10000	C514_379.6	3.7	1000	0.43	1700	10000		
C514_415.7	3.4	1000	0.39	10000	C514_415.7	3.4	1000	0.39	1700	10000		
C514_463.9	3.0	1000	0.35	10000	C514_463.9	3.0	1000	0.35	1700	10000		
C514_508.0	2.8	1000	0.32	10000	C514_508.0	2.8	1000	0.32	1700	10000		
C514_549.7	2.5	1000	0.30	10000	C514_549.7	2.5	1000	0.30	1700	10000		
C514_602.0	2.3	1000	0.27	10000	C514_602.0	2.3	1000	0.27	1700	10000		
C514_655.4	2.1	1000	0.25	10000	C514_655.4	2.1	1000	0.25	1700	10000		
C514_717.7	2.0	1000	0.23	10000	C514_717.7	2.0	1000	0.23	1700	10000		
C514_808.0	1.7	1000	0.20	10000	C514_808.0	1.7	1000	0.20	1700	10000		
C514_884.9	1.6	1000	0.18	10000	C514_884.9	1.6	1000	0.18	1700	10000		



## 2.8.8 C 61 - ATEX

	IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$					IEC	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						
		$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_2$ N			$n_2$ $\text{min}^{-1}$	$Mn_2$ Nm	$Pn_1$ kW	$Rn_1$ N	$Rn_2$ N		
2D3D-130—2G3G-T4	2D3D-160—2G3G-T3	C612_6.7	209	995	23	5950	2G3G-T3	2G3G-T4	C612_6.7	209	995	23	2700	5950
		C612_7.5	187	825	17.0	6880			C612_7.5	187	825	17.0	2850	6880
		C612_8.8	159	1015	17.8	6750			C612_8.8	159	1015	17.8	2900	6750
		C612_9.8	143	840	13.2	7730			C612_9.8	143	840	13.2	2980	7730
		C612_10.9	128	1025	14.5	7450			C612_10.9	128	1025	14.5	2940	7450
		C612_12.1	116	850	10.8	8450			C612_12.1	116	850	10.8	2940	8450
		C612_14.3	98	1045	11.3	8420			C612_14.3	98	1045	11.3	3590	8420
		C612_15.9	88	865	8.4	9480			C612_15.9	88	865	8.4	3590	9480
		C612_17.7	79	1060	9.2	9220			C612_17.7	79	1060	9.2	3700	9220
		C612_19.6	71	875	6.9	10300			C612_19.6	71	875	6.9	3700	10300
		C612_22.4	63	1075	7.4	10200			C612_22.4	63	1075	7.4	3810	10200
		C612_24.8	56	890	5.5	11400			C612_24.8	56	890	5.5	3810	11400
		C612_27.4	51	1085	6.1	11200			C612_27.4	51	1085	6.1	3880	11200
		C612_30.4	46	900	4.6	12300			C612_30.4	46	900	4.6	3880	12300
		C612_34.2	41	1035	4.7	12400			C612_34.2	41	1035	4.7	4050	12400
		C612_38.0	37	910	3.7	13500			C612_38.0	37	910	3.7	4090	13500
		C613_26.8	52	995	5.9	11300			C613_26.8	52	995	5.9	3510	11300
		C613_29.4	48	1020	5.5	11800			C613_29.4	48	1020	5.5	3540	11800
		C613_33.0	42	1060	5.1	12200			C613_33.0	42	1060	5.1	3520	12200
		C613_36.1	39	1085	4.8	12600			C613_36.1	39	1085	4.8	3560	12600
		C613_43.4	32	1155	4.2	13400			C613_43.4	32	1155	4.2	3530	13400
		C613_47.6	29.4	1180	3.9	13900			C613_47.6	29.4	1180	3.9	3560	13900
		C613_53.5	26.2	1235	3.7	14300			C613_53.5	26.2	1235	3.7	3520	14300
		C613_58.6	23.9	1265	3.4	14900			C613_58.6	23.9	1265	3.4	3560	14900
		C613_67.7	20.7	1340	3.1	15500			C613_67.7	20.7	1340	3.1	3510	15500
		C613_74.2	18.9	1370	2.9	16000			C613_74.2	18.9	1370	2.9	3550	16000
		C613_83.0	16.9	1410	2.7	16000			C613_83.0	16.9	1410	2.7	3500	16000
		C613_91.0	15.4	1440	2.5	16000			C613_91.0	15.4	1440	2.5	3540	16000
		C613_103.6	13.5	1500	2.3	16000			C613_103.6	13.5	1500	2.3	3490	16000
		C613_113.6	12.3	1515	2.1	16000			C613_113.6	12.3	1515	2.1	3540	16000
		C613_128.1	10.9	1600	2.0	16000			C613_128.1	10.9	1600	2.0	3470	16000
		C613_140.5	10.0	1565	1.8	16000			C613_140.5	10.0	1565	1.8	3540	16000
		C613_150.0	9.3	1600	1.7	16000			C613_150.0	9.3	1600	1.7	3480	16000
C613_164.5	8.5	1600	1.5	16000	C613_164.5	8.5	1600	1.5	3540	16000				
C613_178.6	7.8	1600	1.4	16000	C613_178.6	7.8	1600	1.4	3490	16000				
C613_195.8	7.2	1600	1.3	16000	C613_195.8	7.2	1600	1.3	3540	16000				
C614_217.4	6.4	1600	1.2	16000	C614_217.4	6.4	1600	1.2	2470	16000				
C614_238.3	5.9	1600	1.1	16000	C614_238.3	5.9	1600	1.1	2520	16000				
C614_275.3	5.1	1600	0.94	16000	C614_275.3	5.1	1600	0.94	2580	16000				
C614_301.7	4.6	1600	0.86	16000	C614_301.7	4.6	1600	0.86	2620	16000				
C614_337.7	4.1	1600	0.77	16000	C614_337.7	4.1	1600	0.77	2660	16000				
C614_370.1	3.8	1600	0.70	16000	C614_370.1	3.8	1600	0.70	2690	16000				
C614_421.5	3.3	1600	0.62	16000	C614_421.5	3.3	1600	0.62	2730	16000				
C614_462.0	3.0	1600	0.56	16000	C614_462.0	3.0	1600	0.56	2750	16000				
C614_521.1	2.7	1600	0.50	16000	C614_521.1	2.7	1600	0.50	2780	16000				
C614_571.2	2.5	1600	0.45	16000	C614_571.2	2.5	1600	0.45	2800	16000				
C614_610.1	2.3	1600	0.43	16000	C614_610.1	2.3	1600	0.43	2810	16000				
C614_668.8	2.1	1600	0.39	16000	C614_668.8	2.1	1600	0.39	2830	16000				
C614_726.3	1.9	1600	0.36	16000	C614_726.3	1.9	1600	0.36	2840	16000				
C614_796.1	1.8	1600	0.33	16000	C614_796.1	1.8	1600	0.33	2860	16000				



## 2.9 ASSEMBLAGES MOTEUR-REDUCTEUR

Le tableau ci-après indique les rapports de transmission pour lesquels les assemblages moteur-réducteur sont techniquement possibles. La procédure de choix décrite dans le présent catalogue devra être respectée lors du choix du motoréducteur.

**En particulier la condition  $Mn_2 \geq Mr_2 \times fs$  devra être toujours satisfaite.**

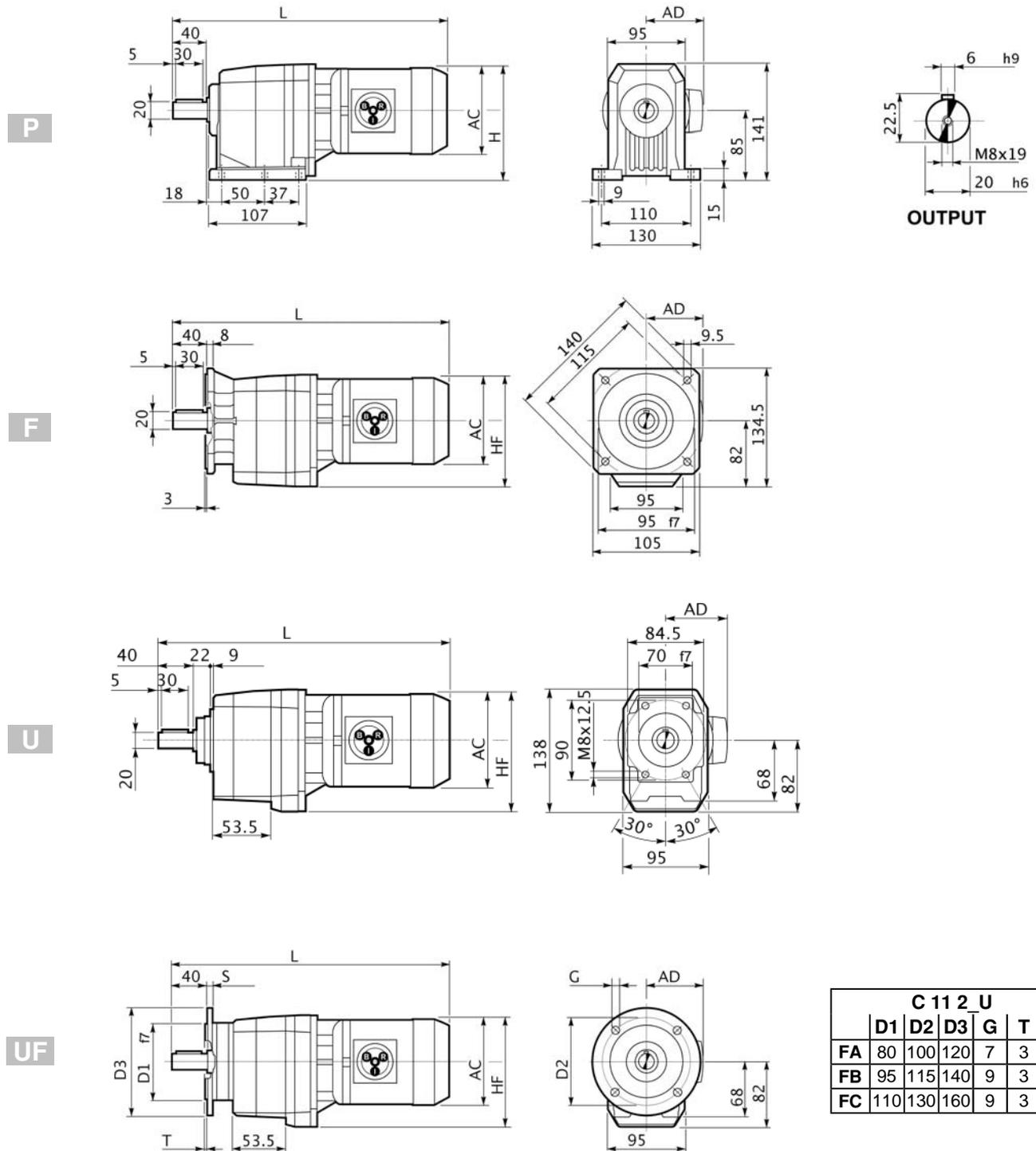
								
	63A	63B	71A	71B	80A	80B	90S	90LA
C 11 2	6.9_66.2	6.9_49.7 (47.6)	6.9_29.5	6.9_18.6	6.9_10.1	-	-	-
C 21 2	8.7_63.3	8.7_63.3	8.7_54.7	8.7_43.3	6.4_36.8	6.4_21.9	6.4_12.4	6.4_7.1
C 21 3	58.8_203.2	58.8_122.2	58.8_82.6	-	-	-	-	-
C 31 2	11.1_66.8	11.1_66.8	11.1_66.8	11.1_52.4	6.5_52.4	6.5_40.7	6.5_25.1	6.5_15.6
C 31 3	74.3_274.7	74.3_215.6	74.3_133.6	74.3_82.6	-	-	-	-
C 35 2	10.5_19.0	10.5_19.0	10.5_19.0	10.5_19.0	6.1_19.0	6.1_19.0	6.1_19.0	6.1_19.0
C 35 3	34.7_206.4	34.7_206.4	34.7_206.4	34.7_162.0	20.2_111.5	20.2_77.6	20.2_38.1	20.2_22.1
C 35 4	232.3_574.7	232.3_377.9	232.3_255.0	-	-	-	-	-
C 41 2	14.2_44.8	14.2_44.8	14.2_44.8	14.2_44.8	6.4_44.8	6.4_44.8	6.4_44.8	6.4_33.4
C 41 3	47.0_209.1	47.0_209.1	47.0_209.1	47.0_209.1	28.5_164.1	28.5_110.1 (102.3)	28.5_58.7	28.5_40.3
C 41 4	239.9_735.9	239.9_493.5	239.9_304.2	239.9	-	-	-	-
C 51 2	18.9_57.0	18.9_57.0	18.9_57.0	18.9_57.0	7.0_57.0	7.0_57.0	7.0_57.0	7.0_33.0
C 51 3	59.0_216.7	59.0_216.7	59.0_216.7	59.0_216.7	21.8_216.7	21.8_197.9	21.8_134.6	21.8_93.0
C 51 4	240.9_884.9	240.9_808.0	240.9_549.7	240.9_379.6	240.9_263.8	-	-	-
C 61 2	22.4_38.0	22.4_38.0	22.4_38.0	22.4_38.0	8.8_38.0	8.8_38.0	8.8_38.0	8.8_38.0
C 61 3	67.7_195.8	67.7_195.8	67.7_195.8	67.7_195.8	26.8_195.8	26.8_195.8	26.8_195.8	26.8_140.5
C 61 4	217.4_796.1	217.4_796.1	217.4_796.1	217.4_610.1	217.4_462.0	217.4_421.5	217.4_301.7	217.4

								
	90LB	100LA	100LB	112M	132SA	132MA	132MB	160M
C 11 2	-	-	-	-	-	-	-	-
C 21 2	-	-	-	-	-	-	-	-
C 21 3	-	-	-	-	-	-	-	-
C 31 2	6.5_11.1	6.5_8.4	-	-	-	-	-	-
C 31 3	-	-	-	-	-	-	-	-
C 35 2	6.1_19.0	6.1_14.8	6.1_11.7	6.1_6.8	-	-	-	-
C 35 3	-	-	-	-	-	-	-	-
C 35 4	-	-	-	-	-	-	-	-
C 41 2	6.4_22.6	6.4_19.8	6.4_12.4	6.4_7.1	-	-	-	-
C 41 3	-	-	-	-	-	-	-	-
C 41 4	-	-	-	-	-	-	-	-
C 51 2	7.0_33.0	7.0_43.1	7.0_29.8	7.0_23.4	7.0_15.0	7.0_8.8	7.0	-
C 51 3	21.8_72.9	21.8_59.0	21.8_37.0	21.8_23.9	-	-	-	-
C 51 4	-	-	-	-	-	-	-	-
C 61 2	8.8_38.0	8.8_38.0	8.8_38.0	8.8_34.2	6.7_27.4	6.7_22.4 (19.6)	6.7_17.7 (15.9)	6.7_14.3
C 61 3	26.8_113.6	26.8_103.6	26.8_67.7	26.8_43.4	20.4_29.4	-	-	-
C 61 4	-	-	-	-	-	-	-	-

Le nombres entre parenthèses se réfèrent aux rapports pour lesquels les tailles moteur indiquées ne sont pas applicables.

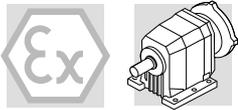
## 2.10 DIMENSIONS

### 2.10.1 C 11\_M

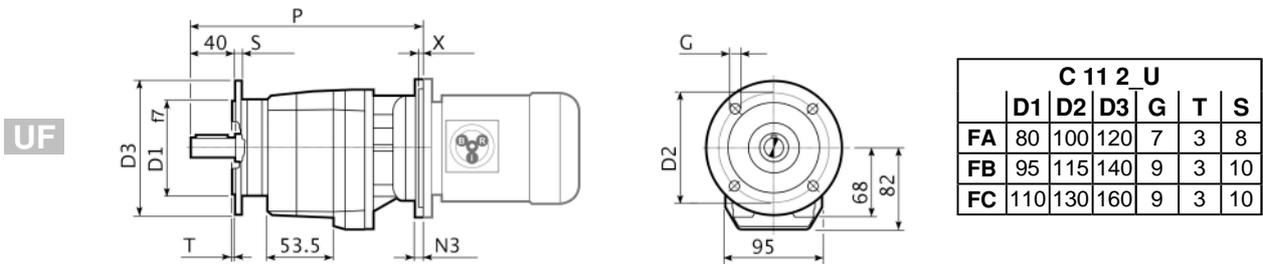
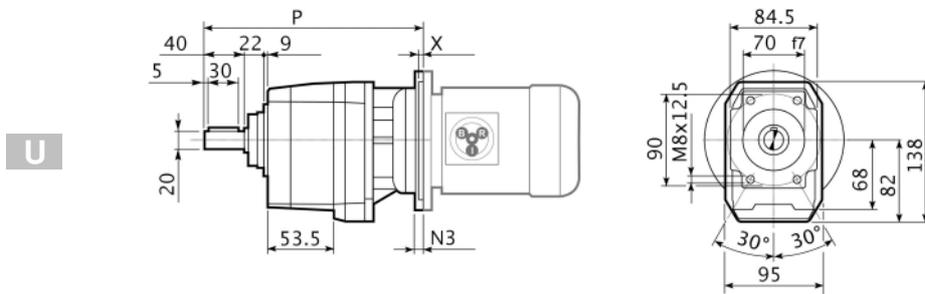
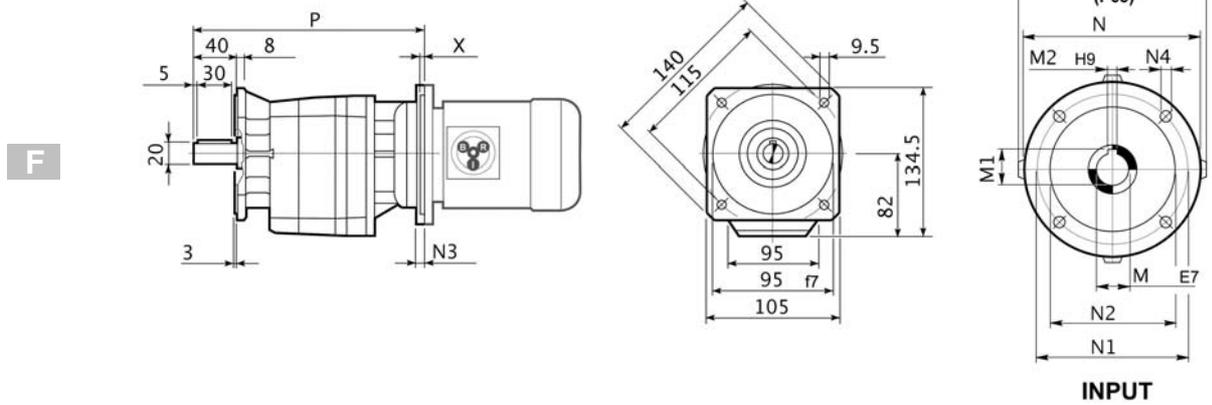
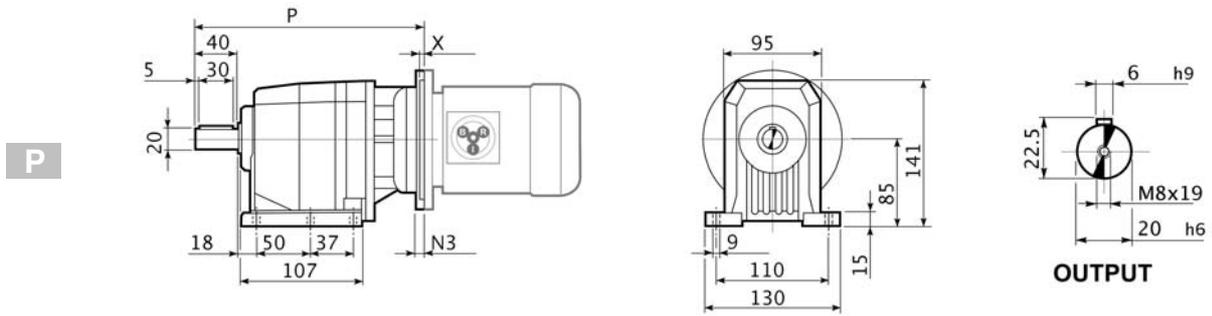


C 11 2 U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	80	100	120	7	3	8
FB	95	115	140	9	3	10
FC	110	130	160	9	3	10

C 11								
			AC	H	HF	L	AD	 Kg
								
C 11 2	S05	M05	121	145.5	142.5	379.5	95	9
C 11 2	S1	M1S	138	154	151	399.5	108	10
C 11 2	S1	M1L	138	154	151	408.5	108	11
C 11 2	S2	M2S	156	163	160	424.5	119	15
C 11 2	S3	M3S	195	182.5	179.5	503.5	142	20
C 11 2	S3	M3L	195	182.5	179.5	508.5	142	22

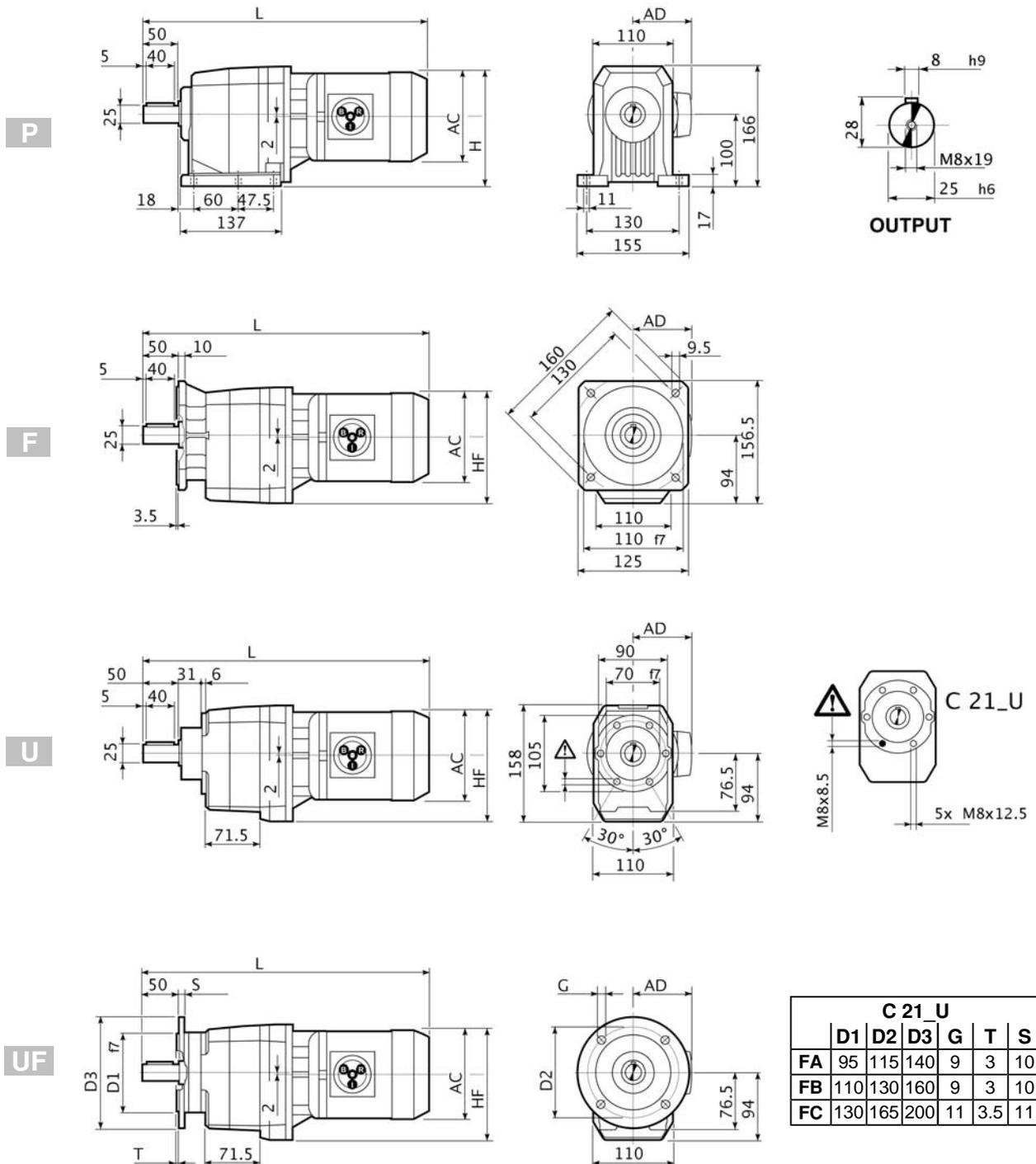


## 2.10.2 C 11\_P(IEC)

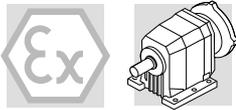


C 11												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	
		11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	244.5	6
<b>C 11 2</b>	<b>P63</b>	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	244.5	6
<b>C 11 2</b>	<b>P80</b>	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	264	7

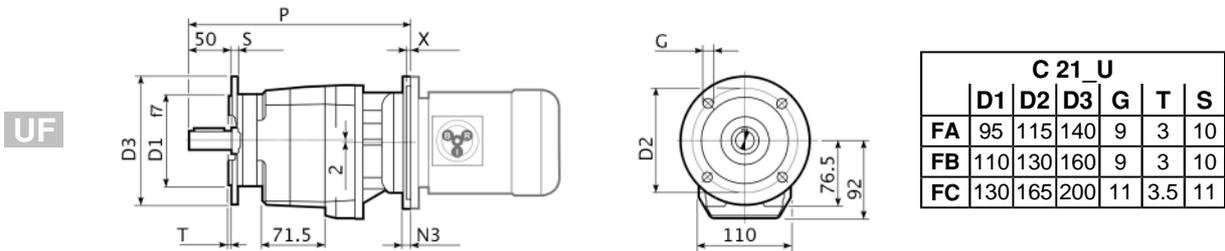
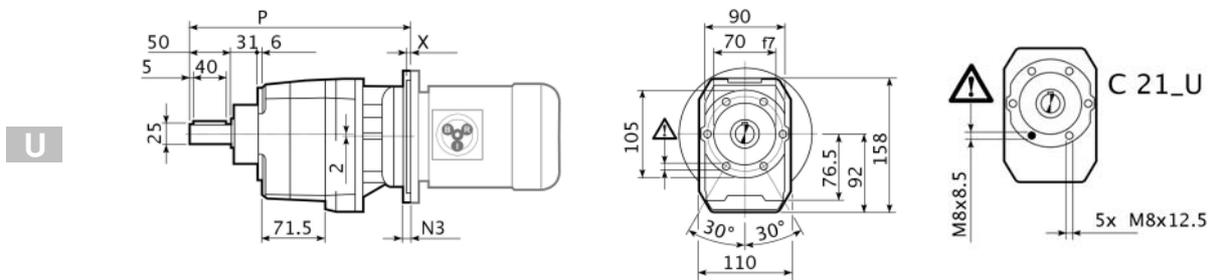
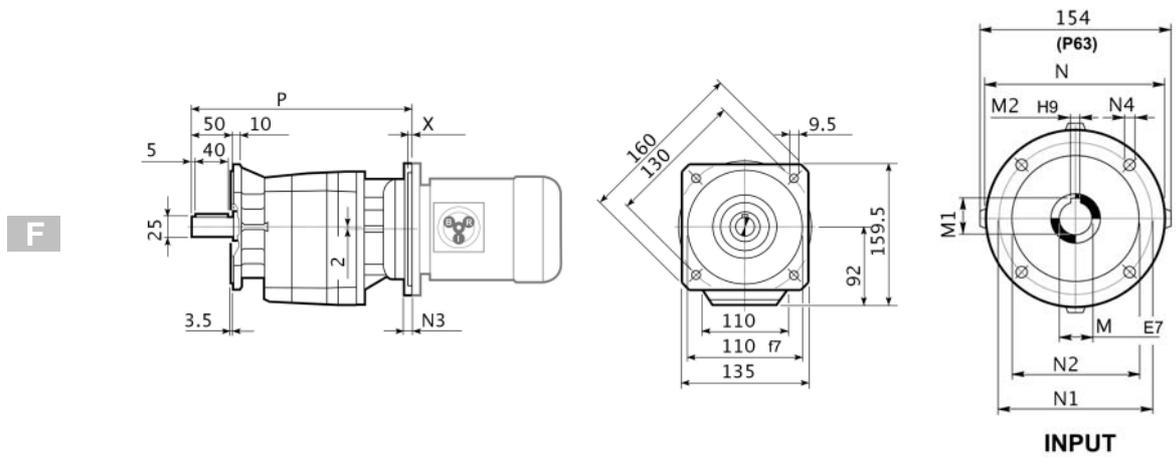
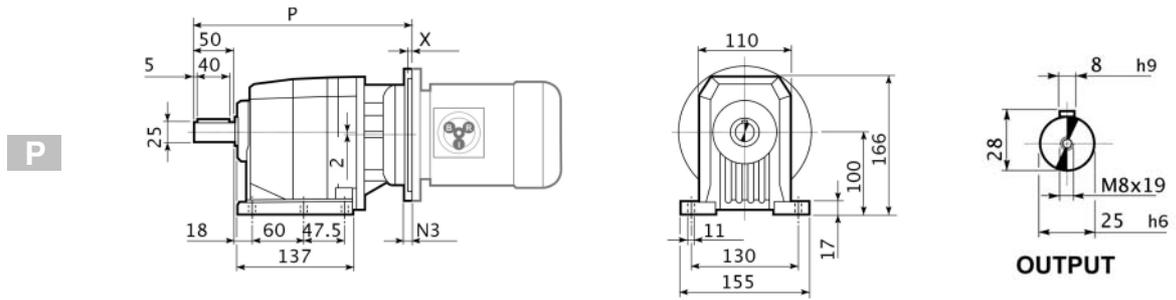
### 2.10.3 C 21\_M



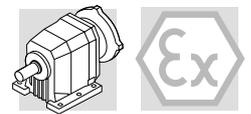
C 21								
			AC	H	HF	L	AD	
C 21 2	S1	M1S	138	169	163	428	108	10
C 21 2	S1	M1L	138	169	163	432	108	11
C 21 2	S2	M2S	156	178	170	458	119	16
C 21 2	S3	M3S	195	197.5	191.5	532	142	21
C 21 2	S3	M3L	195	197.5	191.5	537	142	27
C 21 3	S05	M05	121	160.5	154.5	463.5	95	11
C 21 3	S1	M1S	138	169	163	483.5	108	12
C 21 3	S1	M1L	138	169	163	487.5	108	13



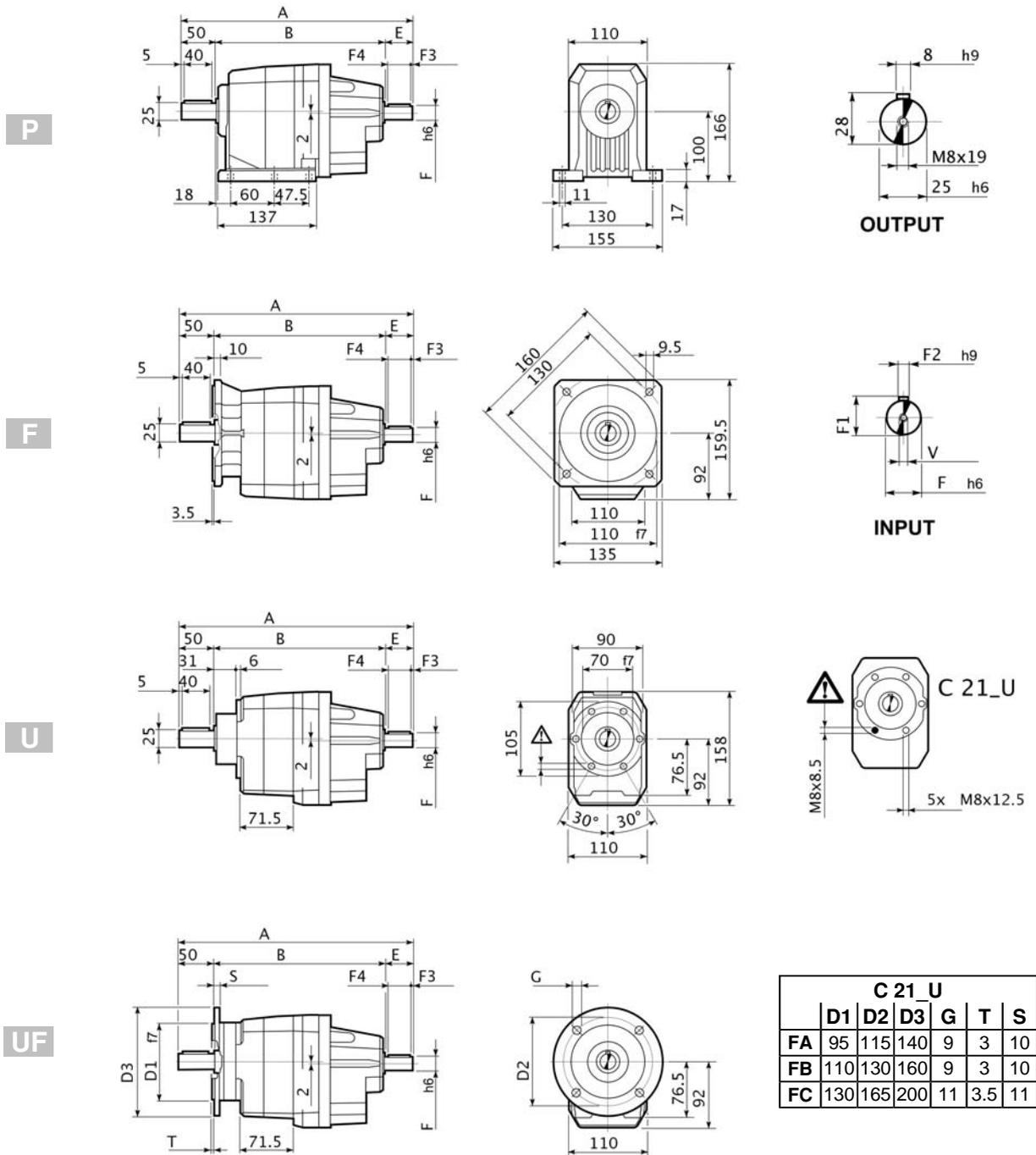
## 2.10.4 C 21\_P(IEC)



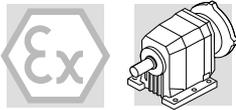
C 21												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
	<b>C 21 2 P63</b>	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	273	7
	<b>C 21 2 P71</b>	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	273	7
	<b>C 21 2 P80</b>	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	292.5	8
	<b>C 21 2 P90</b>	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	292.5	8
	<b>C 21 3 P63</b>	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	328.5	8
	<b>C 21 3 P71</b>	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	328.5	8



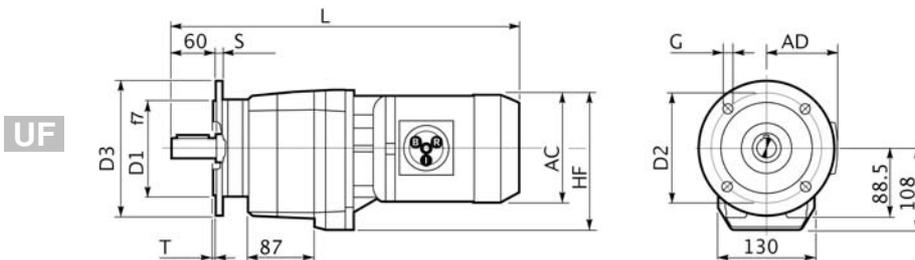
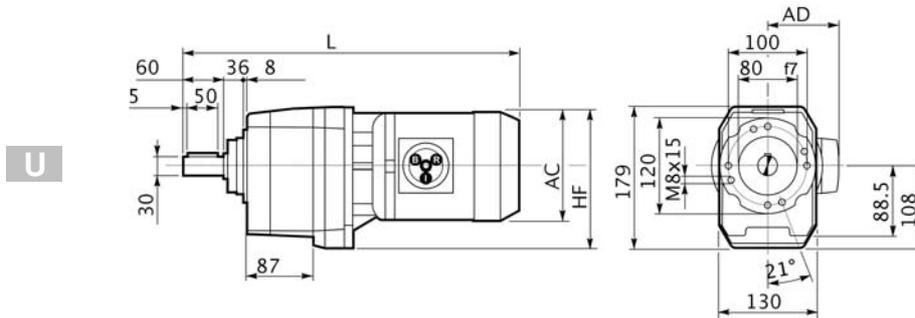
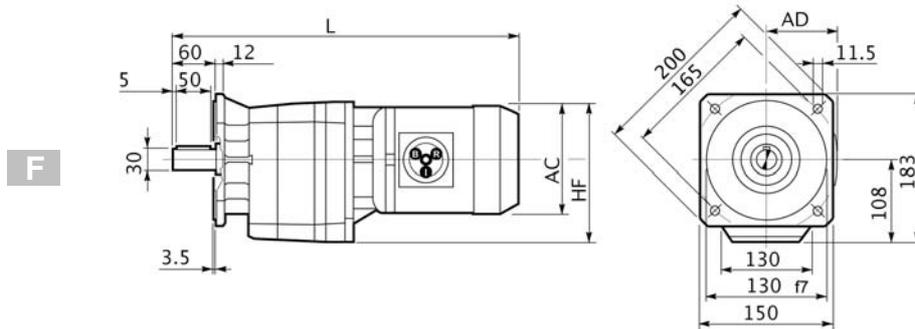
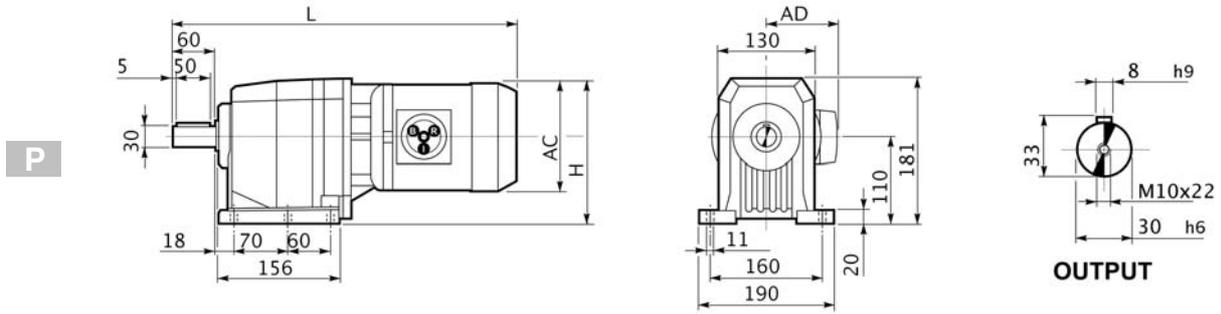
## 2.10.5 C 21\_HS



C 21											
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	
C 21 2	HS	323	233	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	7.2

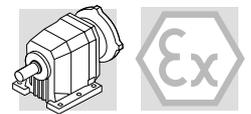


## 2.10.6 C 31\_M

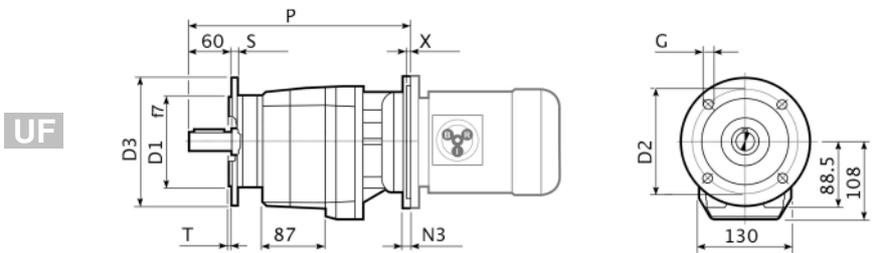
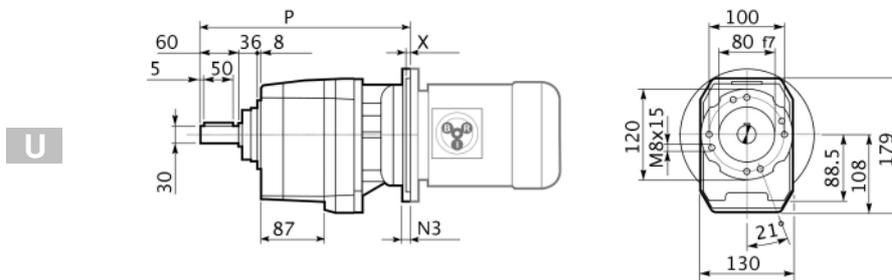
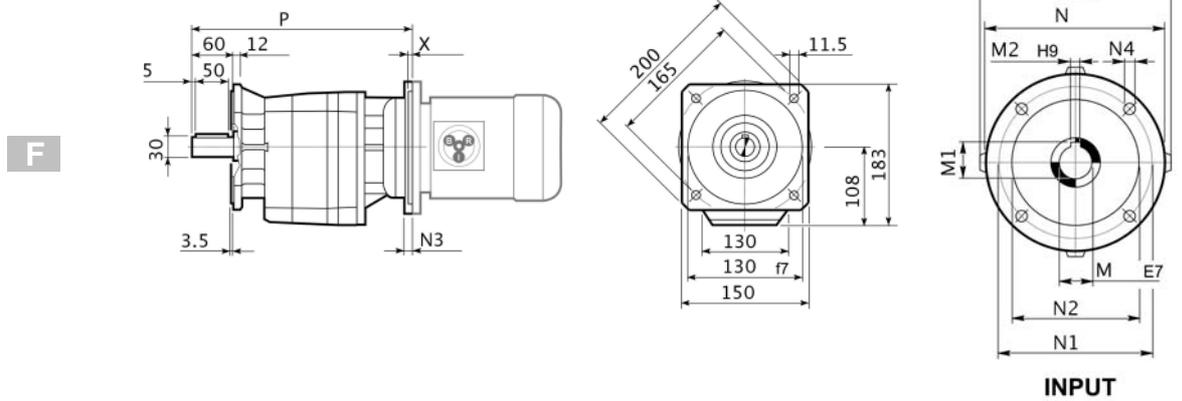
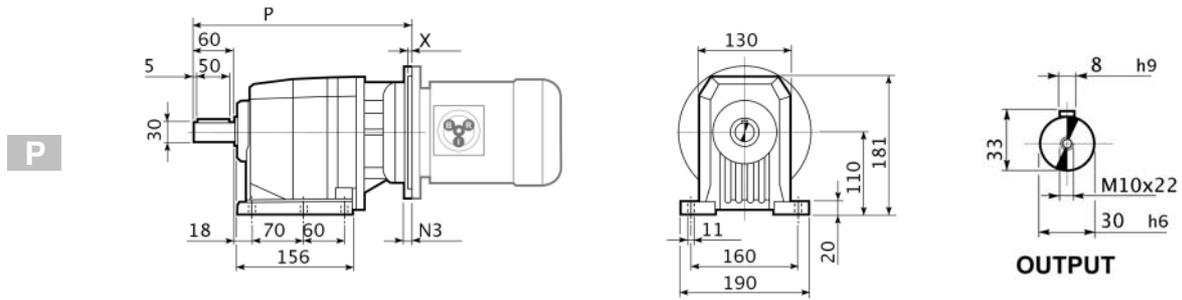


C 31_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	110	130	160	9	3	10
FB	130	165	200	11	3.5	11
FC	180	215	250	14	4	13

C 31								
			AC	H	HF	L	AD	Kg
C 31 2	S1	M1S	138	179	177	462.5	108	13
C 31 2	S1	M1L	138	179	177	466.5	108	14
C 31 2	S2	M2S	156	188	186	492.5	119	18
C 31 2	S3	M3S	195	207.5	205.5	566.5	142	23
C 31 2	S3	M3L	195	207.5	205.5	571.5	142	32
C 31 3	S05	M05	121	170.5	168.5	500	95	13
C 31 3	S1	M1S	138	179	177	520	108	14
C 31 3	S1	M1L	138	179	177	524	108	15
C 31 3	S2	M2S	156	188	186	550	119	18

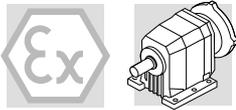


## 2.10.7 C 31\_P(IEC)

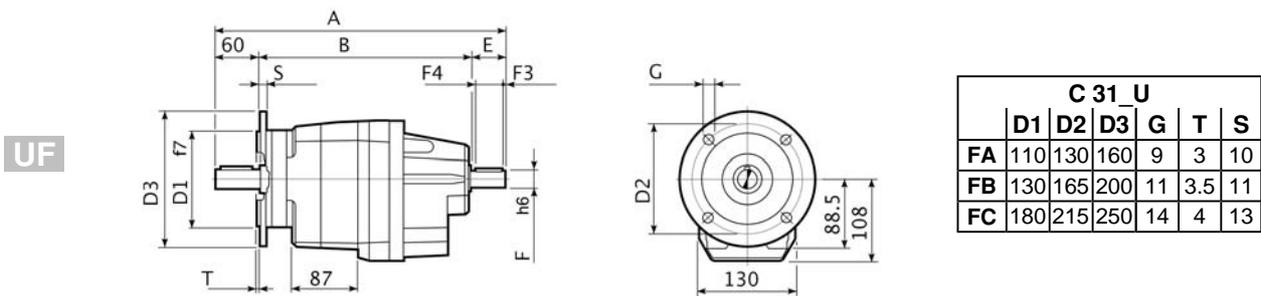
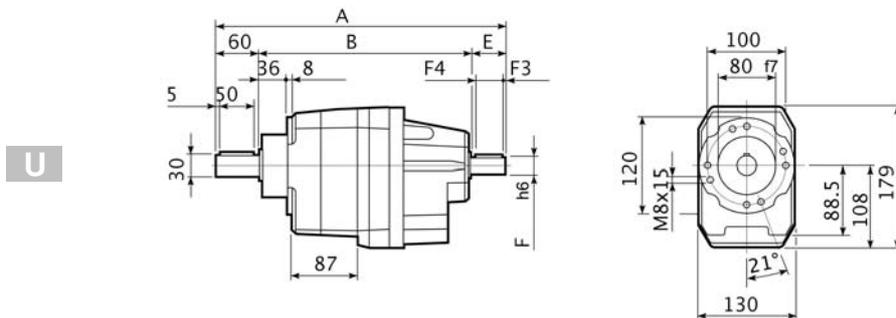
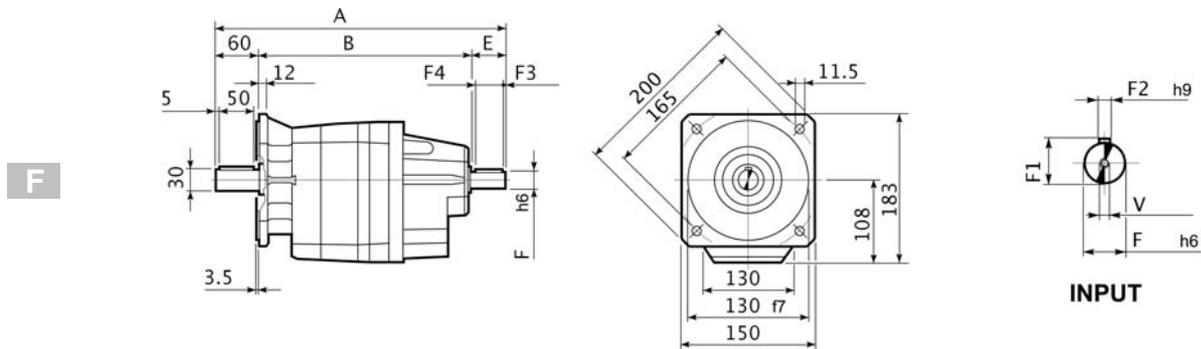
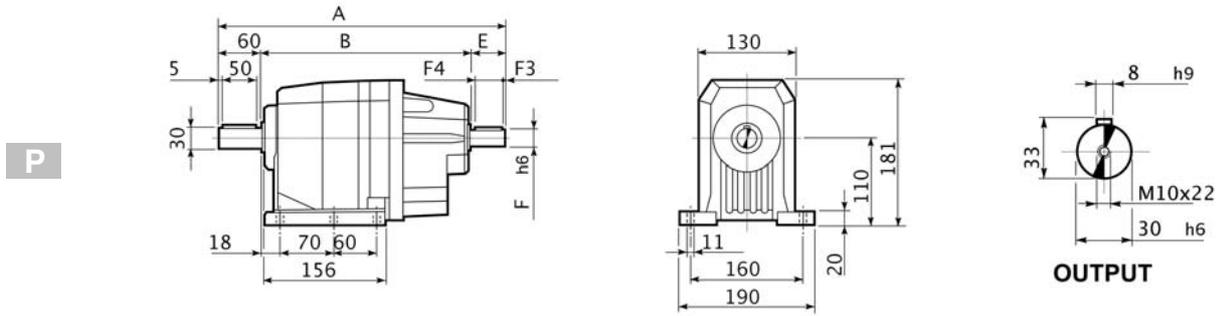


C 31 U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	110	130	160	9	3	10
FB	130	165	200	11	3.5	11
FC	180	215	250	14	4	13

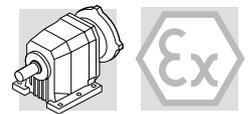
C 31														
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg		
		C 31 2	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	307.5	9
		C 31 2	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	307.5	9
		C 31 2	P80	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	327	10
		C 31 2	P90	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	327	10
		C 31 2	P100	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	337	14
		C 31 3	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	365	10
		C 31 3	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	365	10



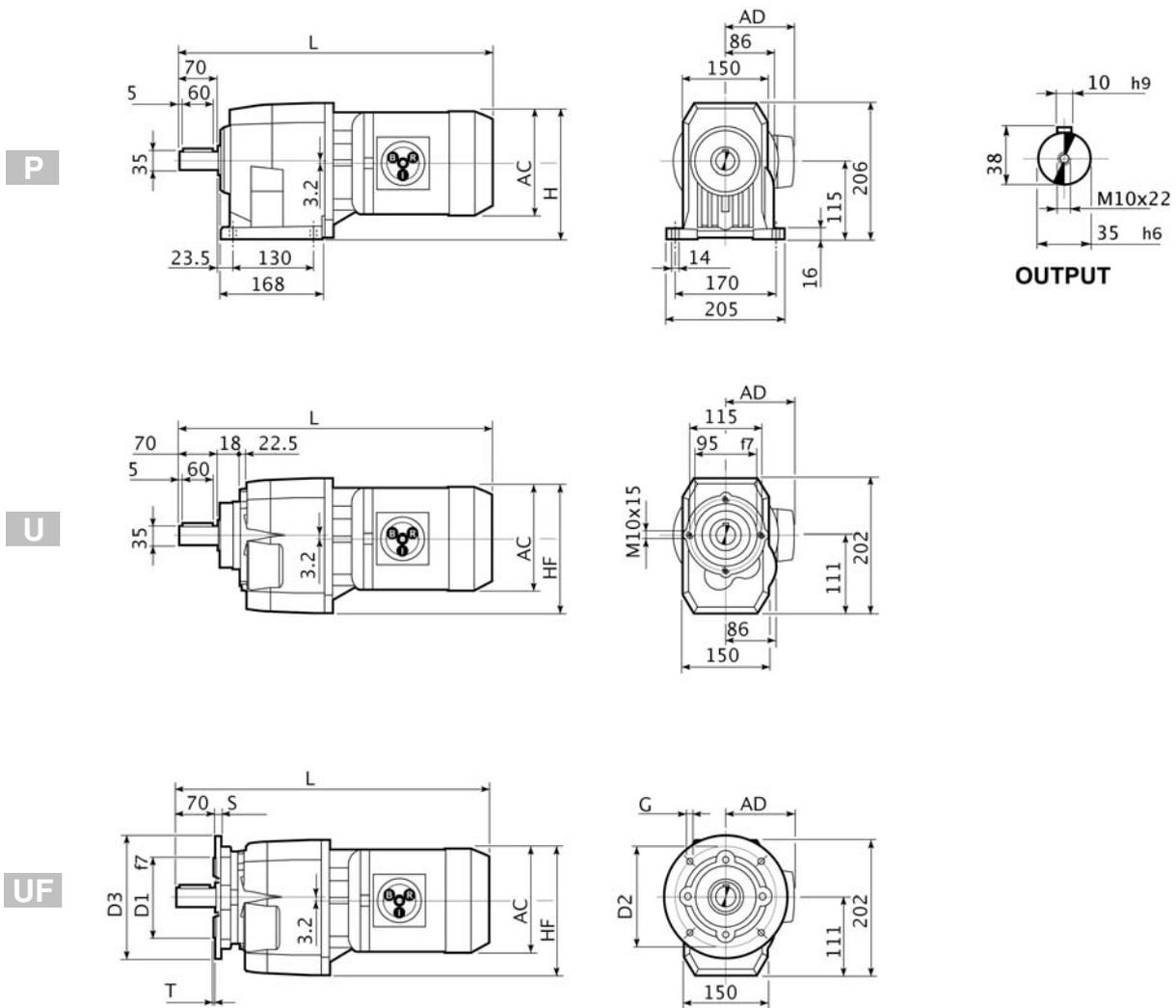
## 2.10.8 C 31\_HS



C 31											
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
		357.5	257.5	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	11.1

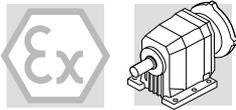


## 2.10.9 C 35\_M

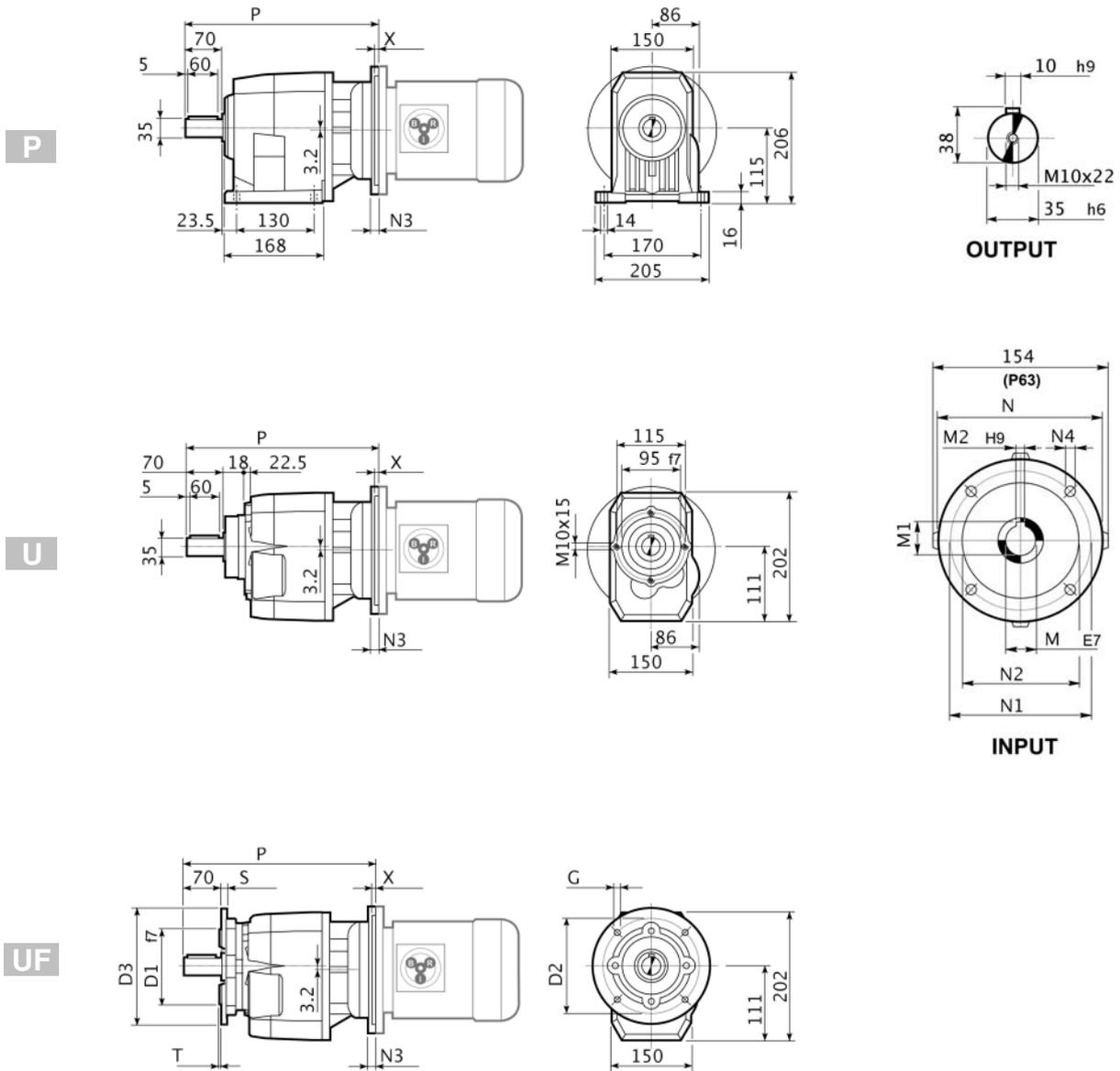


C 35_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	130	165	200	11	3.5	11
FB	180	215	250	14	4	14

C 35								
			AC	H	HF	L	AD	
C 35 2/3	S1	M1S	138	184	177	481	108	20
C 35 2/3	S1	M1L	138	184	177	485	108	20
C 35 2/3	S2	M2S	156	193	186	511	119	23
C 35 2/3	S3	M3S	195	212.5	205.5	585	142	28
C 35 2/3	S3	M3L	195	212.5	205.5	590	142	37
C 35 4	S05	M05	121	175.5	168.5	518.5	95	19
C 35 4	S1	M1S	138	184	177	538.5	108	21
C 35 4	S1	M1L	138	184	177	542.5	108	21
C 35 4	S2	M2S	156	193	186	568.5	119	24
C 35 4	S3	M3S	195	212.5	205.5	642.5	142	29
C 35 4	S3	M3L	195	212.5	205.5	647.5	142	38

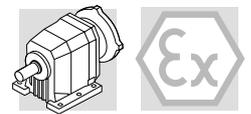


### 2.10.10 C 35\_P(IEC)



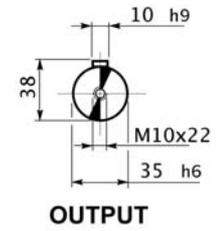
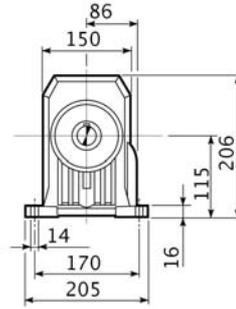
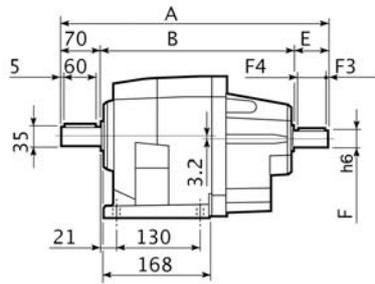
C 35 U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	130	165	200	11	3.5	11
FB	180	215	250	14	4	14

C 35												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
C 35 2/3	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	326	17
C 35 2/3	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	326	17
C 35 2/3	P80	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	345.5	18
C 35 2/3	P90	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	345.5	18
C 35 2	P100	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	355.5	22
C 35 2	P112	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	355.5	22
C 35 4	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	383.5	20
C 35 4	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	383.5	20

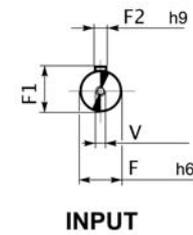
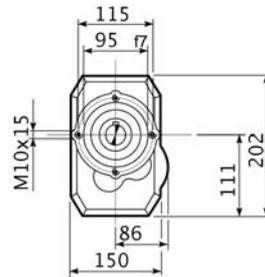
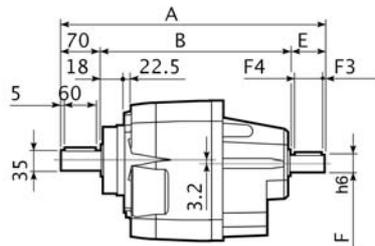


## 2.10.11 C 35\_HS

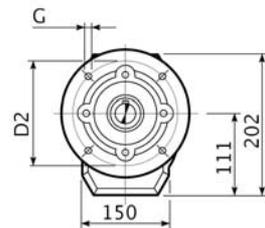
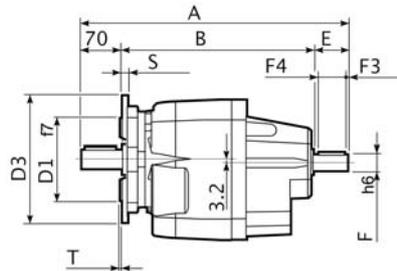
**P**



**U**

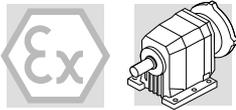


**UF**

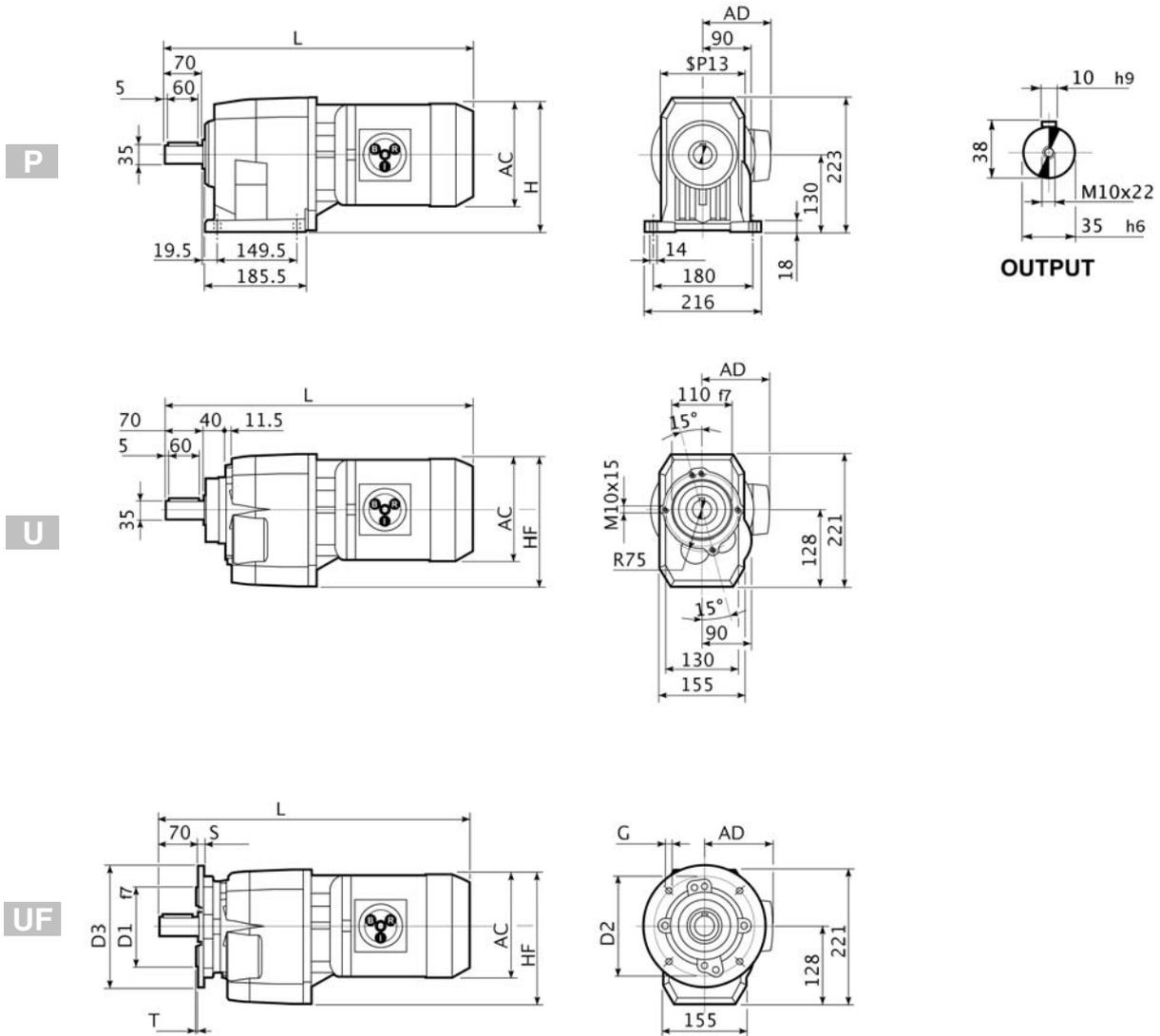


C 35_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
<b>FA</b>	130	165	200	11	3.5	11
<b>FB</b>	180	215	250	14	4	14

C 35													
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	kg		
		C 35 2	HS	415.5	295.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	25.5
		C 35 3	HS	415.5	295.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	25.5

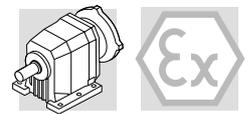


## 2.10.12 C 41\_M

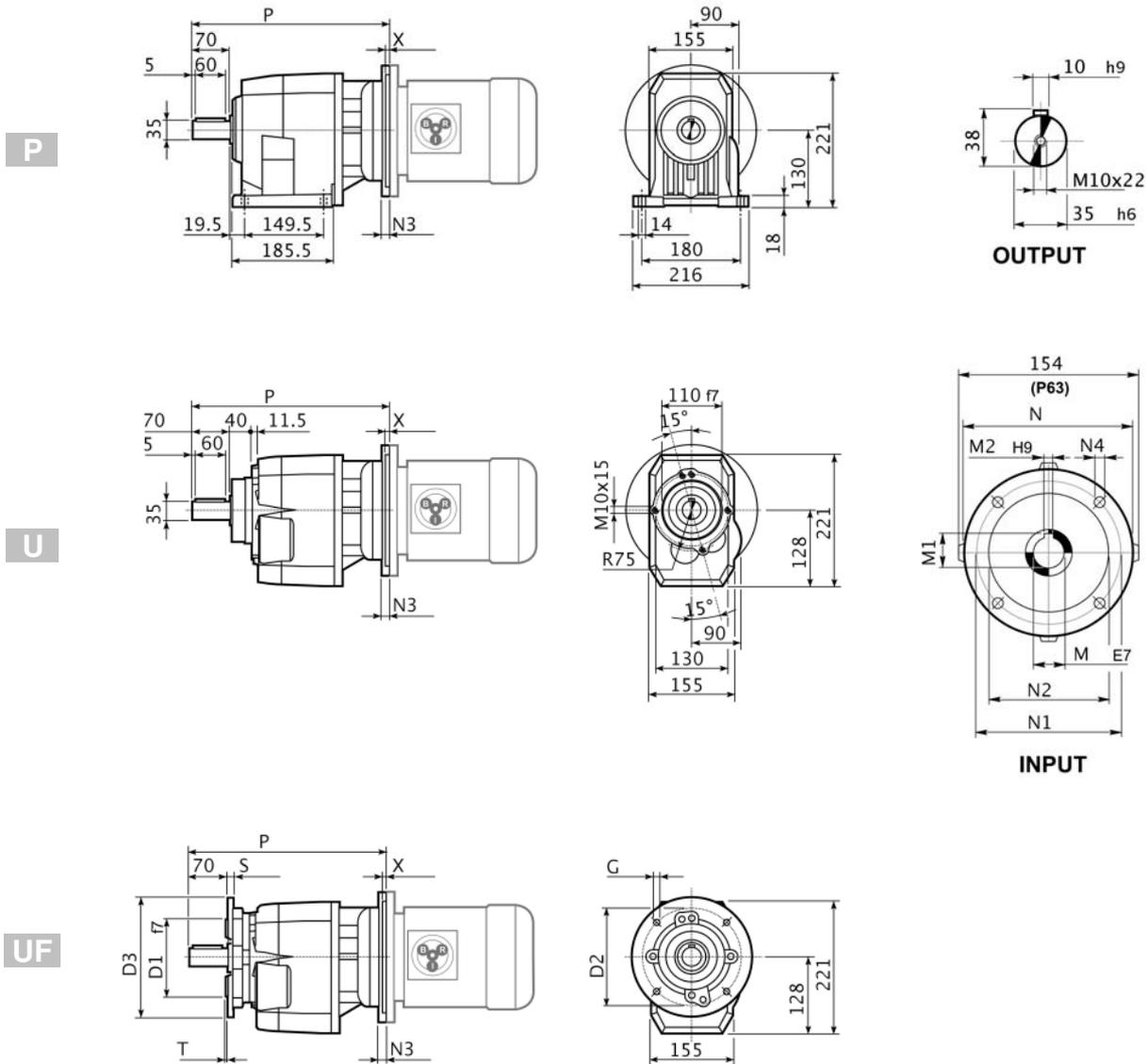


C 41_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	130	165	200	11	3.5	11
FB	180	215	250	14	4	14

C 41								
			AC	H	HF	L	AD	
C 41 2/3	S1	M1S	138	199	197	491.5	108	25
C 41 2/3	S1	M1L	138	199	197	495.5	108	25
C 41 2/3	S2	M2S	156	208	206	521.5	119	31
C 41 2/3	S3	M3S	195	227.5	225.5	595.5	142	36
C 41 2/3	S3	M3L	195	227.5	225.5	600.5	142	45
C 41 4	S05	M05	231	245.5	243.5	533	95	27
C 41 4	S1	M1S	138	199	197	553	108	28
C 41 4	S1	M1L	138	199	197	559	108	28
C 41 4	S2	M2S	156	208	206	583	119	34
C 41 4	S3	M3S	195	227.5	225.5	657	142	39
C 41 4	S3	M3L	195	227.5	225.5	662	142	48

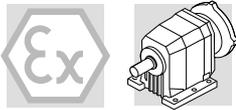


### 2.10.13 C 41\_P(IEC)



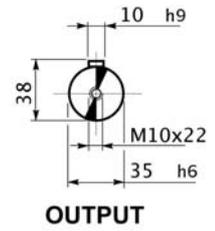
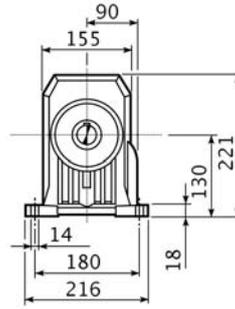
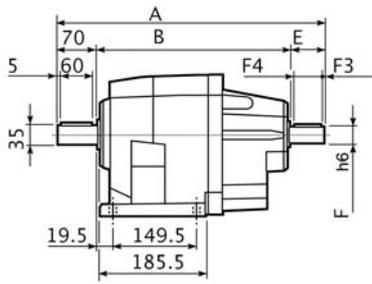
C 41_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	130	165	200	11	3.5	11
FB	180	215	250	14	4	14

C 41												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	
C 41 2/3	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	336.5	27
C 41 2/3	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	336.5	28
C 41 2/3	P80	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	356	29
C 41 2/3	P90	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	356	29
C 41 2	P100	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	366	33
C 41 2	P112	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	366	33
C 41 4	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	395	30
C 41 4	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	395	31

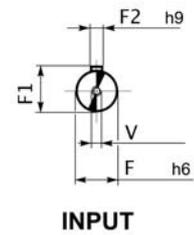
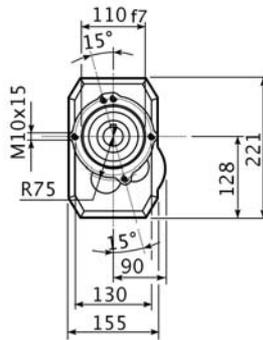
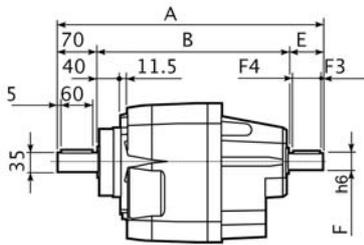


### 2.10.14 C 41\_HS

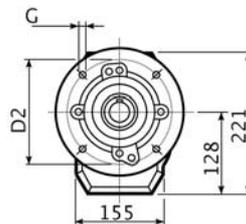
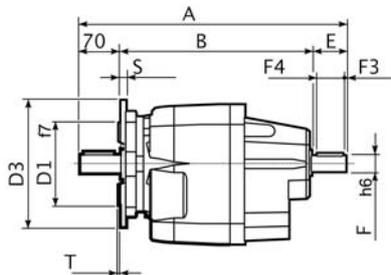
P



U

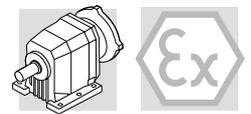


UF

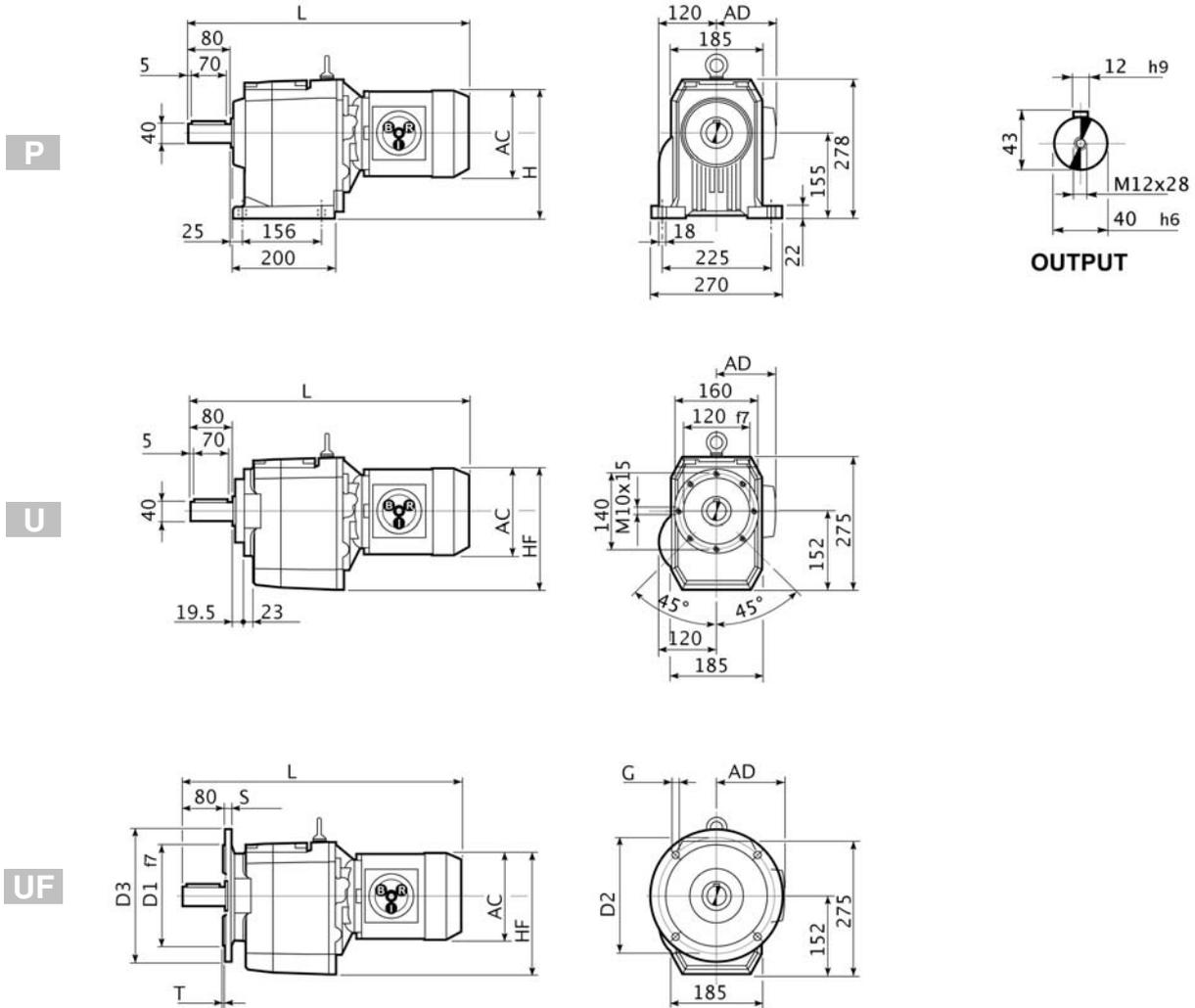


C 41_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	130	165	200	11	3.5	11
FB	180	215	250	14	4	14

C 41													
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg		
		C 41 2	HS	425.5	305.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	30
		C 41 3	HS	425.5	305.5	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	30
		C 41 4	HS	448	338	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	33

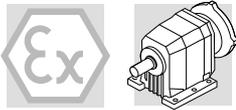


## 2.10.15 C 51\_M

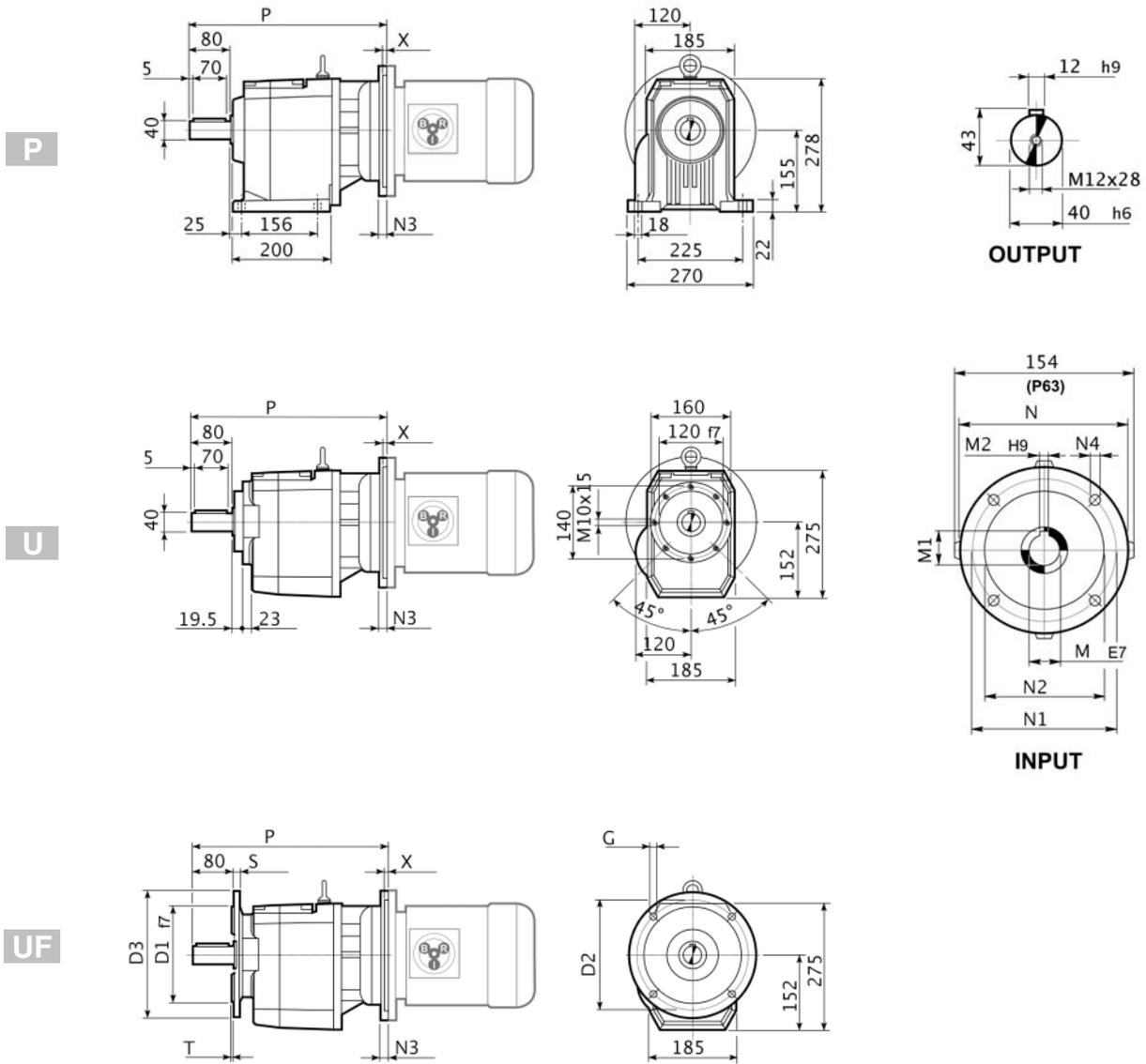


C 51_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	180	215	250	14	4	14
FB	230	265	300	14	4	16

C 51								
			AC	H	HF	L	AD	Kg
C 51 2/3	S1	M1S	138	224	221	517.5	108	48
C 51 2/3	S1	M1L	138	224	221	521.5	108	49
C 51 2/3	S2	M2S	156	233	230	547.5	119	53
C 51 2/3	S3	M3S	195	252.5	249.5	621.5	142	58
C 51 2/3	S3	M3L	195	252.5	249.5	626.5	142	65
C 51 4	S1	M1S	138	224	221	589	108	51
C 51 4	S1	M1L	138	224	221	593	108	52
C 51 4	S2	M2S	156	233	230	619	119	56
C 51 4	S3	M3S	195	252.5	249.5	693	142	61
C 51 4	S3	M3L	195	252.5	249.5	698	142	68

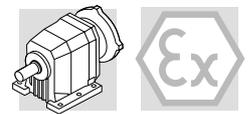


## 2.10.16 C 51\_P(IEC)



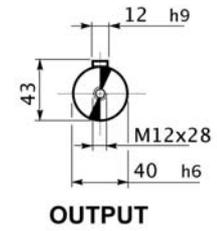
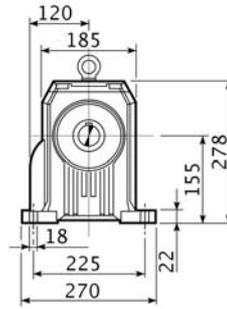
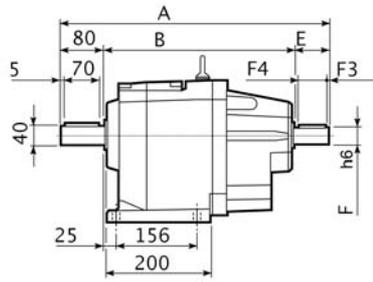
C 51_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	180	215	250	14	4	13
FB	230	265	300	14	4	16

C 51												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	Kg
		11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	362.5	45
		14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	362.5	45
		19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	382	47
		24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	382	47
		28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	392	51
		28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	392	51
		38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	428.5	54
		11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	434	47
		14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	434	47
		19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	453.5	49



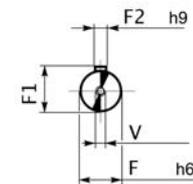
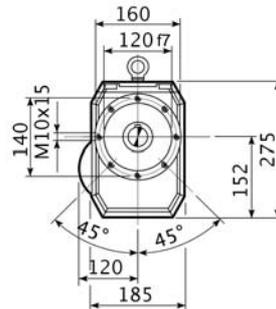
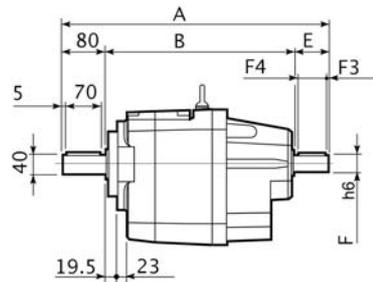
## 2.10.17 C 51\_HS

**P**



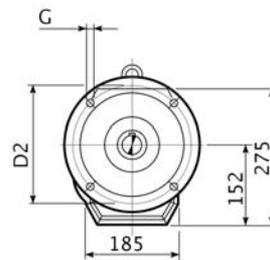
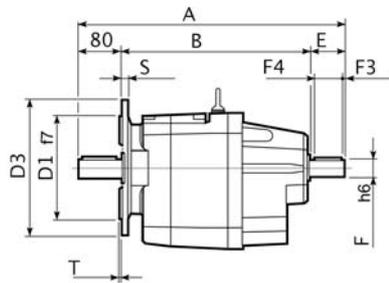
**OUTPUT**

**U**



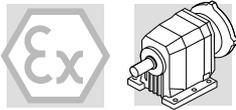
**INPUT**

**UF**

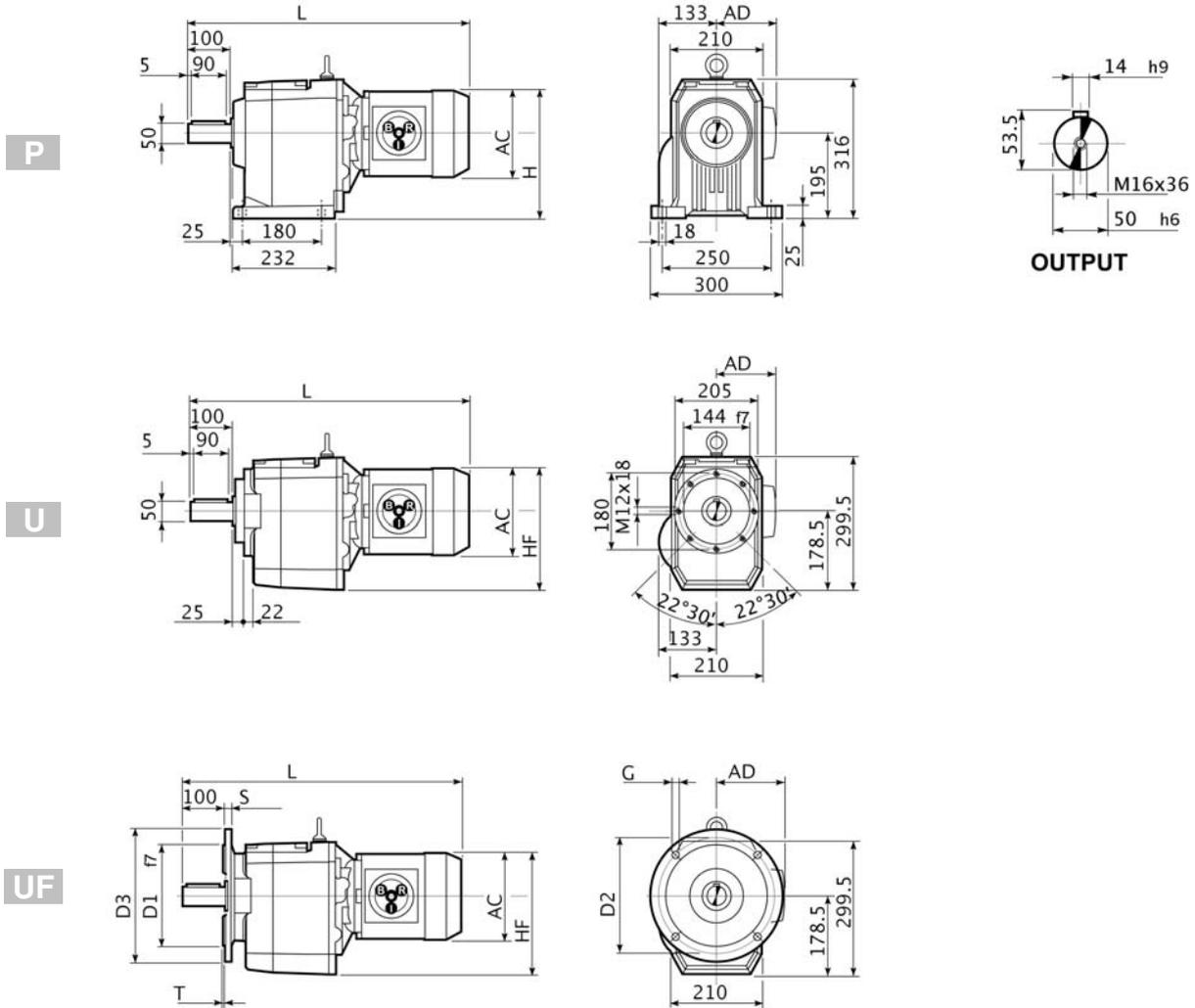


C 51_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
<b>FA</b>	180	215	250	14	4	13
<b>FB</b>	230	265	300	14	4	16

C 51													
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	kg		
		C 51 2	HS	451.5	322	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	45
		C 51 3	HS	451.5	322	50	24	27	8	2.5	45	M8x19	45
		C 51 4	HS	484	364	40	19	21.5	6	2.5	35	M6x16	48

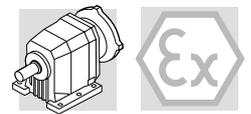


## 2.10.18 C 61\_M

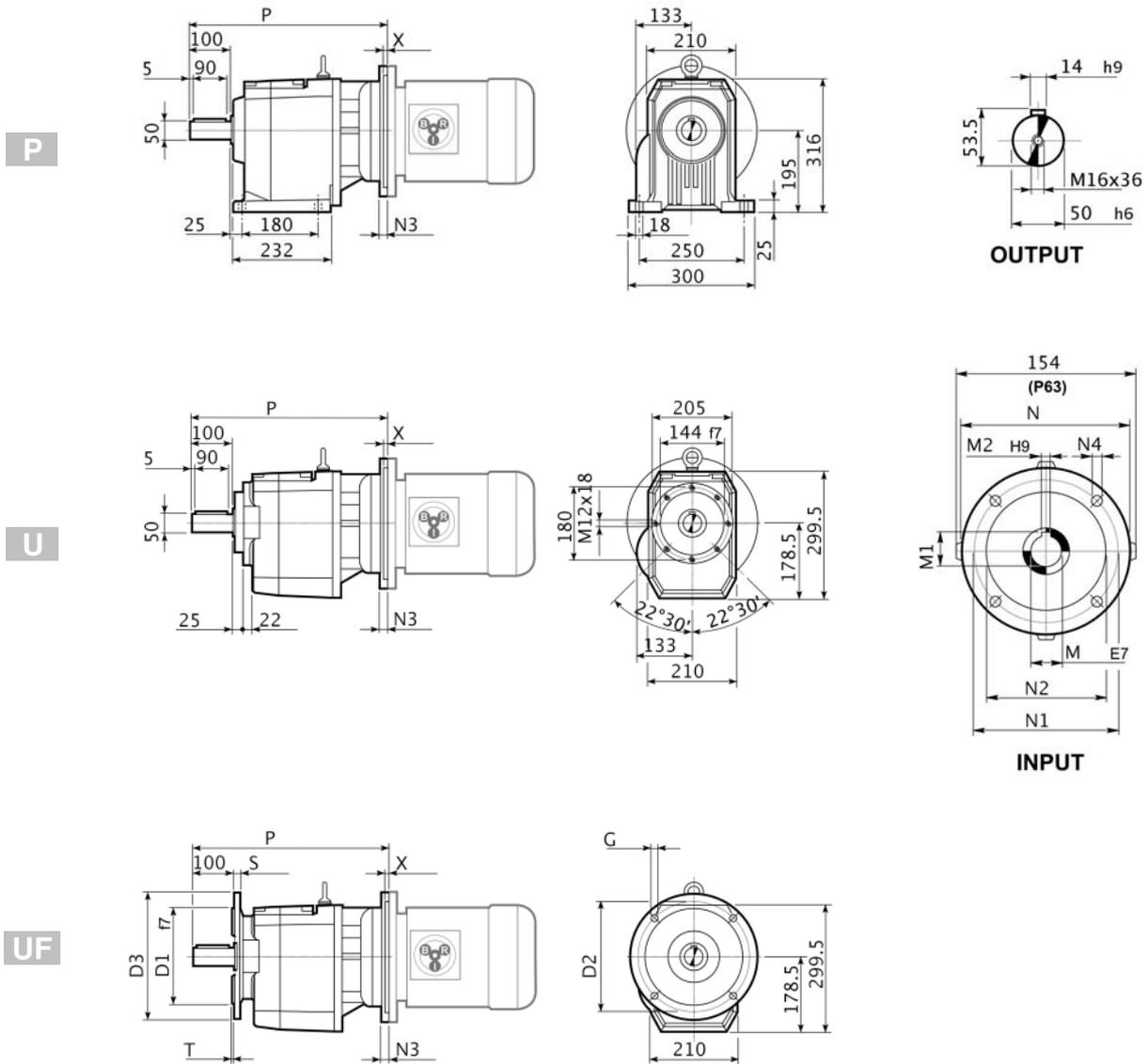


C 61_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	230	265	300	14	4	16
FB	250	300	350	18	5	18

C 61								
			AC	H	HF	L	AD	
C 61 2/3	S2	M2S	156	273	256.5	600.5	119	61
C 61 2/3	S3	M3S	195	292.5	276	674.5	142	66
C 61 2/3	S3	M3L	195	292.5	276	679.5	142	74
C 61 4	S1	M1S	138	264	247.5	641	108	69
C 61 4	S1	M1L	138	264	247.5	645	108	71
C 61 4	S2	M2S	156	273	256.5	671	119	75
C 61 4	S3	M3S	195	292.5	276	745	142	79
C 61 4	S3	M3L	195	292.5	276	750	142	87

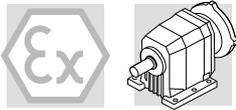


## 2.10.19 C 61\_P(IEC)

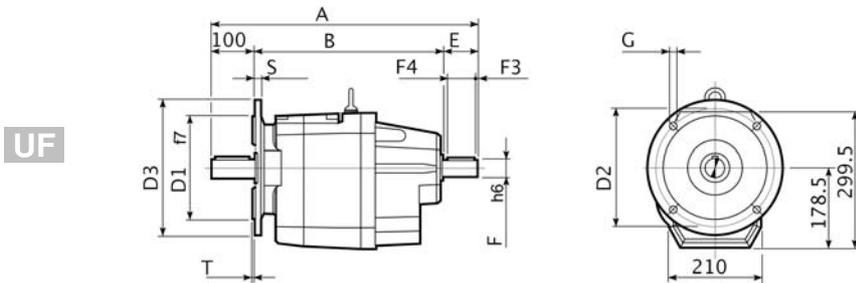
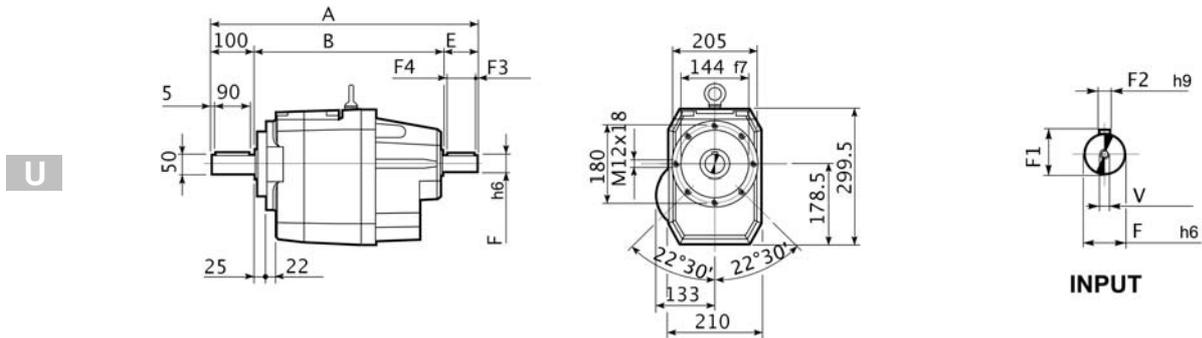
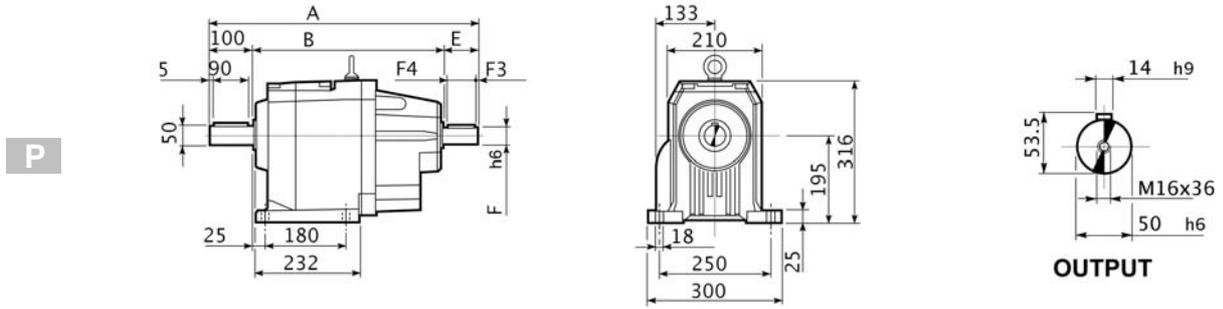


C 61 U						
	D1	D2	D3	G	T	S
FA	230	265	300	14	4	16
FB	250	300	350	18	5	18

C 61												
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P	
C 61 2/3	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	415.5	55
C 61 2/3	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	415.5	57
C 61 2/3	P80	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	435	61
C 61 2/3	P90	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	435	61
C 61 2/3	P100	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	444	65
C 61 2/3	P112	28	31.3	8	250	215	180	—	M12x16	4.5	444	65
C 61 2	P132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	481.5	68
C 61 2	P160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	5.5	532	73
C 61 4	P63	11	12.8	4	140	115	95	—	M8x19	4	486	61
C 61 4	P71	14	16.3	5	160	130	110	—	M8x16	4.5	489	63
C 61 4	P80	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	4	505.5	67
C 61 4	P90	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	4	505.5	67

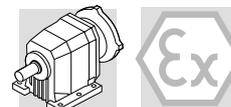


## 2.10.20 C 61\_HS



C 61_U						
	D1	D2	D3	G	T	S
<b>FA</b>	230	265	300	14	4	16
<b>FB</b>	250	300	350	18	5	18

C 61											
		A	B	E	F	F1	F2	F3	F4	V	Kg
	<b>C 61 2 HS</b>	532	372	60	28	31	8	5	50	M10x22	66
	<b>C 61 3 HS</b>	532	372	60	28	31	8	5	50	M10x22	66
	<b>C 61 4 HS</b>	575	425	50	24	27	8	2.5	35	M8x19	72



## 2.11 DECLARATION DE CONFORMITE

### BONFIGLIOLI RIDOTTORI S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 7/a  
40012 Lippo di Calderara di Reno  
Bologna (Italy)  
Tel. +39 051 6473111  
Fax +39 051 6473126  
bonfiglioli@bonfiglioli.com  
www.bonfiglioli.com  
Société Certifiée UNI EN ISO 9001:2000



### DECLARATION DE CONFORMITE (selon directive 94/9/CE Annexe VIII)

#### BONFIGLIOLI RIDOTTORI S.p.A.

déclare sous sa propre responsabilité que les produits suivants :

- réducteurs angulaires, Série **A**
- réducteurs coaxiaux, Série **C**
- réducteurs à vis sans fin, Série **VF** et **W**
- réducteurs pendulaires, Série **F**

faisant partie des catégories **2G** et **2D** et visés par la présente déclaration, sont conformes aux exigences de la directive suivante :

#### 94/9/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL DU 23 MARS 1994

La conformité aux exigences de cette directive est attestée par le respect total des normes suivantes :

**EN 1127-1, EN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-8**

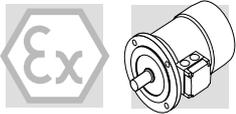
**BONFIGLIOLI RIDOTTORI** a déposé, conformément à l'annexe VIII de la directive 94/9/CE, la documentation technique auprès de l'organisme suivant :

TÜV PRODUCT SERVICE GmbH – Numéro d'identification 0123

Lippo di Calderara di Reno, 27/11/2003

Lieu et date

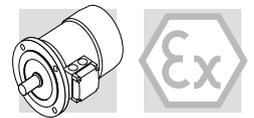
Ing. Enzo Cognigni  
Direction R&S



### 3 ATEX MOTEURS

#### 3.1 SYMBOLES ET UNITÉS DE MESURE

<b>cos<math>\phi</math></b>	-	Facteur de puissance
<b><math>\eta</math></b>	-	Rendement
<b>I<sub>N</sub></b>	[A]	Courant nominal
<b>I<sub>S</sub></b>	[A]	Courant de démarrage
<b>J<sub>M</sub></b>	[Kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie du moteur
<b>M<sub>A</sub></b>	[Nm]	Couple d'accélération moyen
<b>M<sub>N</sub></b>	[Nm]	Couple nominal
<b>M<sub>S</sub></b>	[Nm]	Couple de démarrage
<b>n</b>	[min <sup>-1</sup> ]	Vitesse nominale
<b>P<sub>n</sub></b>	[kW]	Puissance nominale
<b>T<sub>a</sub></b>	[°C]	Température ambiante



## 3.2 CARACTERISTIQUES GENERALES

### 3.2.1 GAMME DE PRODUCTION

Les moteurs décrits dans ce catalogue sont prévus pour fonctionner en milieu industriel et sont utilisables dans des ambiances poussiéreuses potentiellement explosives, suivant EN 50281 avec protection du type Ex II 2D 125 °C (poussières combustibles).

La construction électrique est conforme aux prescriptions de la norme harmonisée EN 50014 et EN 50281-1-1 et satisfait aux requêtes de la Directives 94/9/CE.

Les moteurs sont du type asynchrone triphasé avec rotor à cage et sont prévus pour les formes constructives IMB5, IMB14 et leurs dérivés. Dans le présent catalogue sont également indiquées les caractéristiques techniques des moteurs en version compacte pour montage sur réducteurs **type M**.

Les caractéristiques des moteurs se réfèrent aux conditions de fonctionnement suivantes :

- Service S1
- Alimentation secteur
- Degré de protection IP65
- Isolation classe F
- Température ambiante : -20°C/+40°C
- Altitude : ≤ 1000 m

### 3.2.2 DIRECTIVES 73/23/EEC (LVD) et 89/336/EEC (EMC)

Les moteurs de la série BN et M sont de plus conformes à la directive 73/23/CE (Directive Basse Tension) et 89/336/CE (Directive Compatibilité Electromagnétique).

Pour ce qui concerne la Directive EMC, la construction est en accord avec la norme EN 60034-1 section 12.

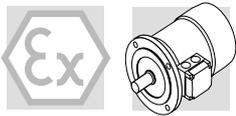
Les moteurs satisfont également aux prescriptions de la norme EN 60204-1 « Equipements électriques des machines ».

Il est de la responsabilité du constructeur ou de l'assembleur qui incorpore le moteur comme composant dans le mécanisme, de garantir la sécurité de l'ensemble.

### 3.2.3 STANDARDS

Les moteurs décrits dans ce catalogue sont construits en accord avec les normes et standards applicables, rapportés dans les tables qui suivent.

Titre	Norme
Prescriptions générales pour machines électriques tournantes	EN 60034-1
Constructions électriques pour atmosphères potentiellement explosives, Règles générales	EN 50014
Constructions électriques destinées à une utilisation dans des ambiances avec présence de poussières combustibles Partie 1-1 : construction protégée par une enveloppe	EN 50281-1-1
Constructions électriques destinées à une utilisation dans des ambiances avec présence de poussières combustibles Partie 1-2 : construction protégée par une enveloppe – sélection, installation et manutention	EN 50281-1-2
Définitions des bornes et sens de rotation pour machines électriques tournantes	EN 60034-8
Méthodes de refroidissement des machines électriques	EN 60034-6
Dimensions et puissances nominales pour machines électriques tournantes	EN 50347
Classification des degrés de protection des machines électriques tournantes	EN 60034-5
Limites de bruit	EN 60034-9
Sigles de dénomination des formes de construction et des types d'installation	EN 60034-7
Degré de vibration des machines électriques	EN 60034-14



### 3.2.4 IDENTIFICATION PRODUIT

La plaque d'identification montrée ci-dessous est fixée sur le moteur électrique. Sur celle-ci sont reportées les références et indications indispensables à une utilisation correcte.

		<b>BONFIGLIOLI RIDOTTORI</b>				
LIPPO di CALDERARA DI RENO (BO)-ITALY				0123		
3~Mot 1		2 EX5 04 08 29103 006				
Cod. 3			No 4			
<input type="radio"/>	CL.F	-S 5	-IMB 6	-Kg 7	<input type="radio"/>	
V	Hz	kW	A	min-1	cosφ	IP
8	9	10	11	12	13	14
 II 2D T125 °C IP65 X 15						

- 1) Type de moteur
- 2) n° du certificat ATEX
- 3) Code produit et lot de production
- 4) Année de production et numéro matricule
- 5) Type de service
- 6) Forme de construction (exclus les moteurs série M)
- 7) Poids du moteur
- 8) Tension d'alimentation et type de câblage
- 9) Fréquence d'alimentation
- 10) Puissance nominale
- 11) Intensité nominale
- 12) Vitesse nominale
- 13) Facteur de puissance
- 14) Degré de protection
- 15) Marquage spécifique ATEX



Marquage CE qui atteste de la conformité du produit aux Directives Européennes  
Le numéro qui apparaît identifie l'organisme notifié TÜV Produkt Service GmbH.



Marquage pour la protection contre l'explosion.

**II 2D** Groupe II, catégorie 2, pour poussière combustible.

**T 125 °C** Température superficielle maximum 125°C.

**IP65** Degré de protection de l'enveloppe

### 3.2.5 TOLERANCES ELECTRIQUES

Selon les Normes CEI EN 60034-1 les tolérances indiquées ci-dessous sont admises pour les tailles :

- 0.15x(1 - η) P ≤ 50kW	Rendement
-(1 - cosφ) / 6 [min 0.02 max 0.07]	Facteur de puissance
±20% (*)	Glissement
+20%	Courant à rotor bloqué
-15% ... +25%	Couple à rotor bloqué
-10%	Couple max

(\*) ± 30% pour moteurs avec Pn < 1kW

### 3.3 CARACTERISTIQUES MECANIQUES

#### 3.3.1 FORMES DE CONSTRUCTION

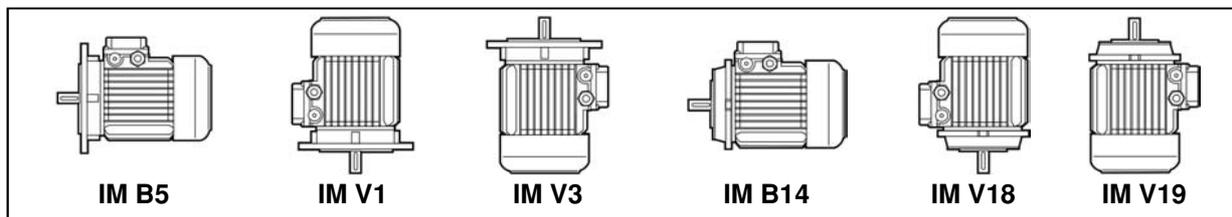
Les moteurs série BN sont prévus dans les formes indiquées dans la table, en accord avec la norme IEC EN 60034-7.

Les formes de constructions sont les suivantes :

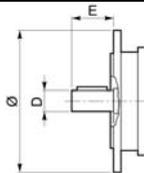
**IM B5** (base)  
 IM V1, IM V3 (variante)  
**IM B14** (base)  
 IM V18, IM V19 (variante)

Les moteurs de forme IM B5 peuvent être installés dans les positions IM V1 et IM V3 ; les moteurs de forme IM B14 peuvent être installés dans les positions IM V18 et IM V19.

Dans ces cas, la plaque d'identification mentionnera la forme constructive de base IM B5 ou IM B14. Dans les formes constructives où les moteurs fonctionnent en position verticale avec l'arbre vers le bas, l'option tôle parapluie devra être prévue. Cette exécution, présente dans les options, doit être spécifiée à la commande si elle n'est pas prévue dans la version de base.



Les moteurs avec bride peuvent être fournis avec des dimensions d'accouplement réduites, comme il est indiqué dans le tableau – exécutions **B5R**, **B14R**.

	 <b>BN 71</b> <b>BN 80</b> <b>BN 90</b> <b>BN 100</b> D x E - Ø			
<b>B5R</b> <sup>(1)</sup>	11 x 23 - Ø 140	14 x 30 - Ø 160	19 x 40 - Ø 200	24 x 50 - Ø 200
<b>B14R</b> <sup>(2)</sup>	11 x 23 - Ø 90	14 x 30 - Ø 105	19 x 40 - Ø 120	24 x 50 - Ø 140

(1) bride à trous lisses

(2) bride à trous taraudés

#### 3.3.2 DEGRE DE PROTECTION

Dans leurs exécutions Ex II 2 D 125°C, les moteurs de type BN et M sont réalisés avec un degré de protection IP65.

Pour les installations à l'extérieur, les moteurs doivent être protégés du ruissellement d'eau et, dans le cas d'une installation avec l'arbre vers le bas, il est nécessaire de spécifier la tôle parapluie empêchant l'entrée d'eau et de corps solides (option **RC**).

 <b>BN - Ex II 2D 125°C</b>	 <b>M - Ex II 2D 125°C</b>	<b>IP65</b>	<b>IP55</b>
		default	



### 3.3.3 REFROIDISSEMENT

Les moteurs sont refroidis au moyen d'une ventilation externe (IC 411 suivant EN 60034-6) et sont pourvus d'un ventilateur en aluminium qui fonctionne dans les deux sens de rotation. Lors de l'installation il faut prévoir une distance d'au moins 50mm entre le capot du ventilateur et le mur le plus proche, de manière à ne pas faire obstacle à l'entrée d'air et permettre la maintenance éventuelle.

### 3.3.4 SENS DE ROTATION

Le fonctionnement des moteurs dans les deux sens de rotation est possible. Avec raccordement des bornes U1, V1, W1 aux phases de ligne L1, L2, L3 on obtient la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, en observant l'arbre côté accouplement. Intervertir deux des phases pour obtenir la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

### 3.3.5 NIVEAU DE BRUIT

Les valeurs du niveau de bruit, mesurées selon la méthode indiquées par les Normes ISO 1680 sont contenues dans les limites maximums prévues par les Normes CEI EN 60034-9.

### 3.3.6 VIBRATION ET EQUILIBRAGE

Tous les moteurs sont équilibrés avec une demi-clavette et entrent dans les limites d'intensité de vibrations prévues dans la norme EN 60034-14. En cas d'exigences particulières de faible niveau de bruit, il pourra être prévu sur demande, une exécution de degré R. La table suivante donne les valeurs de la vitesse efficace des vibrations en équilibrage standard (N) et amélioré (R).

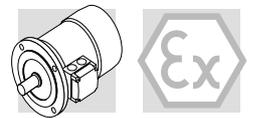
Degré de vibration	Vitesse de rotation $n$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	Limites de la vitesse de vibration [mm/s] <b>BN 63...BN 100</b> <b>M05...M3</b>
<b>N</b>	$600 \leq n \leq 3600$	1.8
<b>R</b>	$600 \leq n \leq 1800$	0.71

Les valeurs se réfèrent à une mesure avec les moteurs suspendus librement et fonctionnement à vide.

### 3.3.7 BOITE A BORNES

La boîte à bornes principale est à 6 bornes pour raccordement avec cosses. A l'intérieur de la boîte se trouve une borne de terre ; une seconde borne de terre et prévue à l'extérieur (section du câble  $\geq 4 \text{ mm}^2$ ). Les dimensions des bornes sont indiquées dans la table qui suit. Réaliser les branchements suivant les schémas indiqués à l'intérieur de la boîte à bornes ou dans le manuel d'utilisation.

		N° de bornes	Filetage bornes	Section max du conducteur
<b>BN 63...BN 71</b>	<b>M05, M1</b>	6	M4	2.5
<b>BN 80, BN 90</b>	<b>M2</b>	6	M4	2.5
<b>BN 100</b>	<b>M3</b>	6	M5	6



### 3.3.8 ENTRÉE CABLES

En conformité avec la norme EN 50262, les trous d'entrées de la boîte à bornes sont réalisés en taraudage métrique, suivant la dimension indiquée dans table qui suit.

		Entrée câbles
<b>BN 63</b>	<b>M05</b>	2 x M20 x 1.5
<b>BN 71</b>	<b>M1</b>	2 x M25 x 1.5
<b>BN 80, BN 90</b>	<b>M2</b>	2 x M25 x 1.5
<b>BN 100</b>	<b>M3</b>	2 x M32 x 1.5
		2 x M25 x 1.5

Les moteurs sont fournis sans presse-étoupe, mais avec les trous d'entrée munis de bouchons en conformité avec la norme EN 50014. En phase d'installation, des presse-étoupe certifiés Ex devront être utilisés possédant au moins le même degré de protection que le moteur.

### 3.3.9 ROULEMENTS

Les roulements prévus sont du type radial à billes avec lubrification permanente, pré-chargés axialement. Les tailles utilisées sont indiquées dans la table qui suit. La durée de vie nominale calculée L10h des roulements, suivant la norme ISO 281, est :

- **Série BN** : supérieure à 40 000 heures sans charges externes appliquées
- **Série M** : supérieure à 50 000 heures, calculée en se référant aux charges d'engrènement prévues dans l'accouplement avec le réducteur (voir les catalogues des motoréducteurs BONFIGLIOLI).

**DE** = coté arbre

**NDE** = coté opposé à l'arbre

	<b>DE</b>	<b>NDE</b>		<b>DE</b>	<b>NDE</b>
<b>M05</b>	6004 2Z C3	6201 2RS C3	<b>BN 63</b>	6201 2RZ C3	6201 2RS C3
<b>M1</b>	6004 2Z C3	6202 2RS C3	<b>BN 71</b>	6202 2RZ C3	6202 2RS C3
<b>M2</b>	6007 2Z C3	6204 2RS C3	<b>BN 80</b>	6204 2RZ C3	6204 2RS C3
<b>M3</b>	6207 2Z C3	6206 2RS C3	<b>BN 90</b>	6205 2RZ C3	6205 2RS C3
			<b>BN 100</b>	6206 2RZ C3	6206 2RS C3

## 3.4 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

### 3.4.1 TENSION / FREQUENCE

Les moteurs sont prévus pour une alimentation à partir du secteur et, dans l'exécution standard, pour une tension nominale 230V Δ / 400V Y, 50Hz avec une tolérance sur la tension ± 10%.

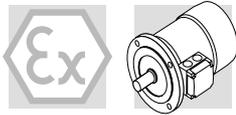
Sur la plaque d'identification sont indiquées, outre la tension nominale, les plages de fonctionnement autorisées :

220 - 240V Δ

380 - 415V Y / 50 Hz.

En accord avec la norme EN 60034-1, les moteurs peuvent fonctionner aux tensions susmentionnées avec une tolérance de ± 5%.

D'autres exécutions avec des tensions max de 600V sont disponibles sur demande.



### 3.4.2 CLASSE D'ISOLATION

#### CLF

Les moteurs sont fabriqués suivant un système en classe F grâce à l'utilisation de matériaux isolants (fil émaillé, isolants, résine d'imprégnation) de classe F / H.

#### CLH

Sur demande nous pouvons fournir un système d'isolation en classe thermique H.

Dans l'exécution standard, l'échauffement de l'enroulement du stator se situe dans la limite de 80K, correspondant à l'échauffement de classe B.

Le choix soigné des composants du système d'isolation permet d'utiliser également les moteurs dans des ambiances industrielles et en présence de vibrations normales.

Pour les applications en présence de substances chimiques agressives, ou d'humidité élevée, il est conseillé de contacter le Service Technique de BONFIGLIOLI pour la sélection du produit adapté.

### 3.4.3 TYPE DE SERVICE

La puissance des moteurs indiquée dans ce catalogue se réfère à un service continu S1, avec une alimentation à partir du secteur et dans des conditions de fonctionnement comme spécifié dans la norme EN 60034-1.

## 3.5 OPTIONS

### 3.5.1 VIBRATIONS ET ÉQUILIBRADE

Les moteurs sont équilibrés du point de vue dynamique avec une demi-clavette et rentrent dans le degré de vibration **N**, selon la norme CEI EN 60034-14.

#### RV

En cas d'exigence particulière de faible niveau de bruit, l'exécution **RV** est disponible en option, elle garantit des vibrations réduites, de degré **R**.

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de la vitesse efficace de vibration pour un équilibrage normal (N) et en degré R.

Degrée de vibration	Vitesse de rotation	Limites de la vitesse de vibration (mm/s)	
		63 < H ≤ 132	132 < H ≤ 200
<b>N</b>	600 < n < 3600	1.8	2.8
<b>R</b>	600 < n < 1800	0.71	1.12
	1800 < n < 3600	1.12	1.8

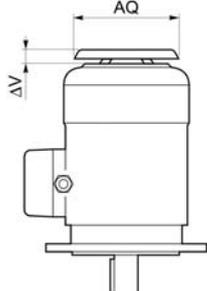
Les valeurs se réfèrent à des mesures avec moteur librement suspendu et fonctionnement à vide, tolérance ± 10%.

### 3.5.2 CAPOT DE PROTECTION ANTI - PLUIE

#### RC

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 capot antipluie exclue les variantes PS, EN1, EN2, EN3 et n'est pas applicable aux moteurs avec frein type BA.

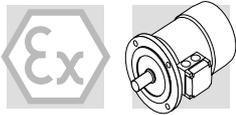
Les dimensions à ajouter sont indiquées dans le tableau.

		<b>AQ</b>	<b><math>\Delta V</math></b>	
<b>BN 63</b>	<b>M05</b>	118	24	
<b>BN 71</b>	<b>M1</b>	134	27	
<b>BN 80</b>	<b>M2</b>	134	25	
<b>BN 90</b>	-	168	30	
<b>BN 100</b>	<b>M3</b>	168	28	

### 3.5.3 DOUBLE EXTREMITÉ D'ARBRE

#### PS

Les moteurs qui prévoient cette option ne peuvent être fournis avec une tôle parapluie (option RC) et annulent la possibilité d'un montage verticale avec l'arbre vers le bas (IM V1).



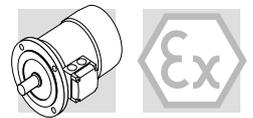
### 3.6 DONNÉES TECHNIQUES DES MOTEURS

#### 3.6.1 BN - Ex II 2D 125°C (1500 min<sup>-1</sup>)

Pn kW		n min <sup>-1</sup>	Mn Nm	η %	cosφ	In A (400V)	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	IMB5 
0.12	<b>BN63A 4</b>	1310	0.88	51	0.68	0.5	2.6	1.9	1.8	2	3.5
0.18	<b>BN63B 4</b>	1320	1.3	53	0.68	0.72	2.6	2.2	2	2.3	3.9
0.25	<b>BN63C 4</b>	1320	1.81	60	0.69	0.87	2.7	2.1	1.9	3.3	5.1
0.25	<b>BN71A 4</b>	1375	1.74	62	0.77	0.76	3.3	1.9	1.7	5.8	5.1
0.37	<b>BN71B 4</b>	1370	2.6	65	0.77	1.07	3.7	2	1.9	6.9	5.9
0.55	<b>BN71C 4</b>	1380	3.8	69	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	7.3
0.55	<b>BN80A 4</b>	1390	3.8	72	0.77	1.43	4.1	2.3	2	15	8.2
0.75	<b>BN80B 4</b>	1400	5.1	75	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.9
1.1	<b>BN80C 4</b>	1400	7.5	75	0.79	2.68	5.1	2.8	2.5	25	11.3
1.1	<b>BN90S 4</b>	1400	7.5	73	0.77	2.82	4.6	2.6	2.2	21	12.2
1.5	<b>BN90LA 4</b>	1410	10.2	77	0.77	3.7	5.3	2.8	2.4	28	13.6
1.85	<b>BN90LB 4</b>	1400	12.6	77	0.78	4.4	5.2	2.8	2.6	30	15.1
2.2	<b>BN100LA 4</b>	1410	14.9	78	0.76	5.4	4.5	2.2	2	40	18.3
3	<b>BN100LB 4</b>	1410	20	80	0.78	6.9	5	2.3	2.2	54	22

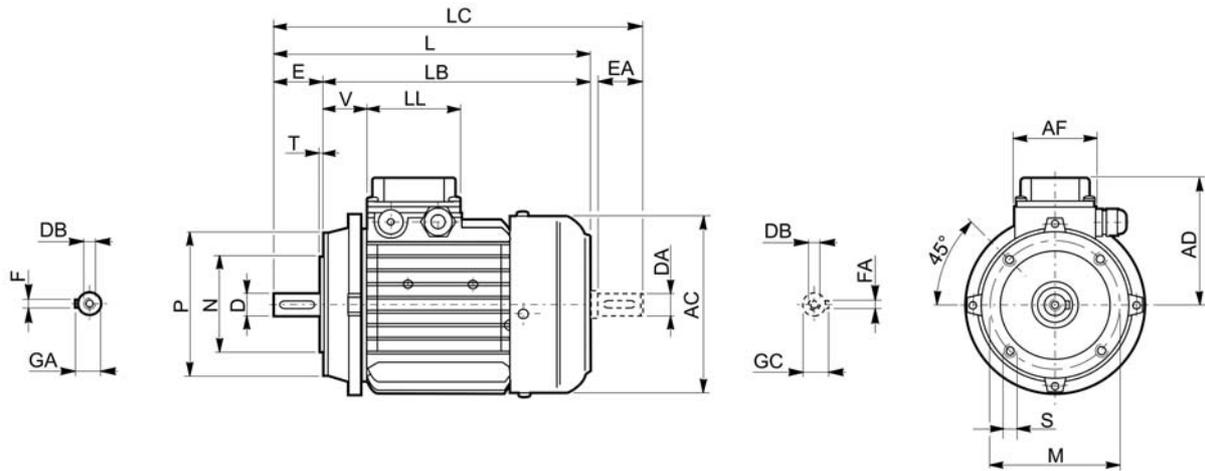
#### 3.6.2 M - Ex II 2D 125°C (1500 min<sup>-1</sup>)

Pn kW		n min <sup>-1</sup>	Mn Nm	η %	cosφ	In A (400V)	Is/In	Ms/Mn	Ma/Mn	Jm x10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	IMB5 
0.12	<b>M05A 4</b>	1310	0.88	51	0.68	0.5	2.6	1.9	1.8	2	3.2
0.18	<b>M05B 4</b>	1320	1.3	53	0.68	0.72	2.6	2.2	2	2.3	3.6
0.25	<b>M05C 4</b>	1320	1.81	60	0.69	0.87	2.7	2.1	1.9	3.3	4.8
0.37	<b>M1SD 4</b>	1370	2.6	65	0.77	1.07	3.7	2	1.9	6.9	5.5
0.55	<b>M1LA 4</b>	1380	3.8	69	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	6.9
0.75	<b>M2SA 4</b>	1400	5.1	75	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.2
1.1	<b>M2SB 4</b>	1400	7.5	75	0.79	2.68	5.1	2.8	2.5	25	10.6
1.5	<b>M3SA 4</b>	1410	10.2	78	0.77	3.6	4.6	2.1	2.1	34	15.5
2.2	<b>M3LA 4</b>	1410	14.9	78	0.76	5.4	4.5	2.2	2	40	17
3	<b>M3LB 4</b>	1410	20	80	0.78	6.9	5	2.3	2.2	54	21



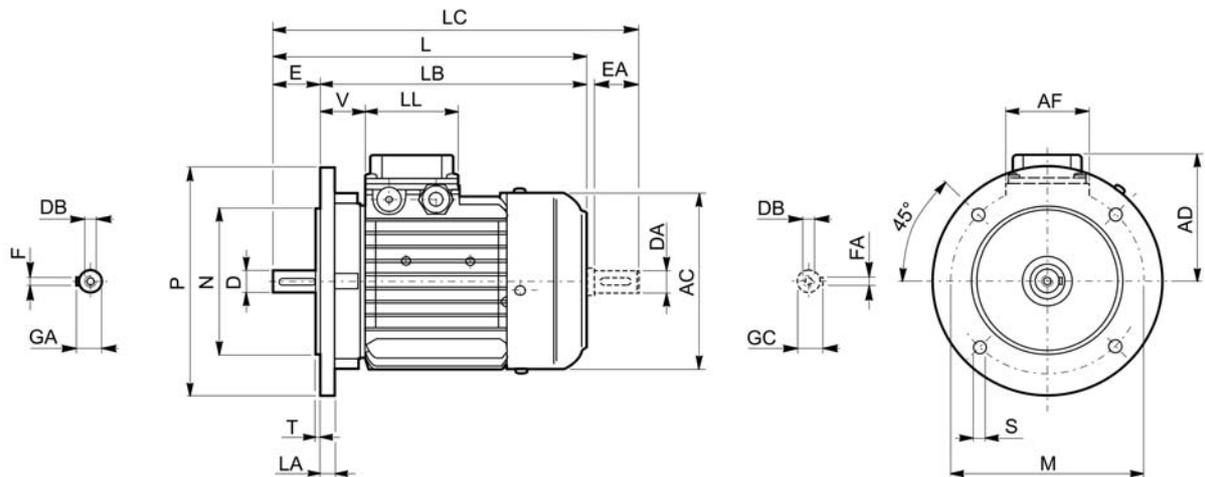
### 3.7 DIMENSIONS MOTEURS

#### 3.7.1 BN - IMB14

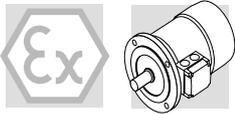


	Abre					Bride					Moteur							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
<b>BN63_2D</b>	11	23	M4	12.5	4	75	60	90	M5	2.5	121	215	192	240	95	74	80	26
<b>BN71_2D</b>	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6	2.5	138	254	224	286	108	74	80	37
<b>BN80_2D</b>	19	40	M6	21.5	6	100	80	120	M6	3	156	276	236	318	119	74	80	38
<b>BN90_2D</b>	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8	3	176	326	276	378	133	98	98	44
<b>BN100_2D</b>	28	60	M10	31	8	130	110	160	M8	3.5	195	370	310	472	142	98	98	50

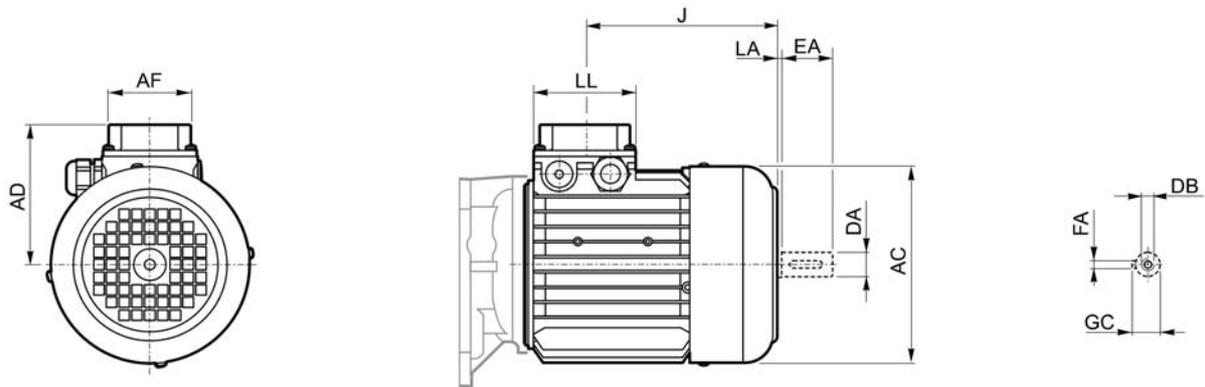
#### 3.7.2 BN - IMB5



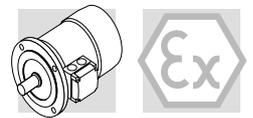
	Abre					Bride						Moteur							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
<b>BN63_2D</b>	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5	3	10	121	207	184	240	95	74	80	26
<b>BN71_2D</b>	14	30	M5	16	5	130	110	160	9.5	3	10	138	249	219	286	108	74	80	37
<b>BN80_2D</b>	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	274	234	318	119	74	80	38
<b>BN90_2D</b>	24	50	M8	27	8	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	326	276	378	133	98	98	44
<b>BN100_2D</b>	28	60	M10	31	8	215	180	250	14	4	14	195	367	307	432	142	98	98	50



### 3.7.3 M



	AC	AD	AF	LL	J	DA	EA	LA	DB	GC	FA
<b>M05_2D</b>	121	95	74	80	117	11	23	3	M4	12.5	4
<b>M1S_2D</b>	138	108	74	80	118	14	30	2	M5	16	5
<b>M1L_2D</b>	138	108	74	80	142	14	30	2	M5	16	5
<b>M2S_2D</b>	156	119	74	80	152	19	40	3	M6	21.5	6
<b>M3S_2D</b>	195	142	98	98	176.5	28	60	3	M10	31	8
<b>M3L_2D</b>	195	142	98	98	208.5	28	60	3	M10	31	8



### 3.8 DECLARATION DE CONFORMITE

**BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.**

Via Giovanni XXIII, 7/a  
40012 Lippo di Calderara di Reno  
Bologna (Italy)  
Tel. +39 051 6473111  
Fax +39 051 6473126  
bonfiglioli@bonfiglioli.com  
www.bonfiglioli.com  
Société Certifiée UNI EN ISO 9001:2000



**DECLARATION DE CONFORMITE'** (en accord avec la Directive 94/9/EC Annexe VIII)

**BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.**

déclare sous sa propre responsabilité que les moteurs électriques triphasés suivantes :

- série **BN**, tailles 63 - 100 (4 pôles)
  - série **M**, tailles M05 - M3 (4 pôles)
- groupe **II**, catégorie **2D**, température superficielle maximale **T 125°C** (TÜV PRODUCT SERVICE 0123 -N° EX5 04 08 29103 006) et visés par la présente déclaration, sont conformes aux exigences de la Directive suivante :

**94/9/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL DU 23 MARS 1994**

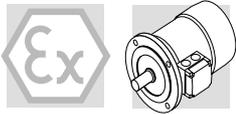
La conformité aux exigences de cette directive est attestée par le respect total des normes suivantes :

**EN 60034-1, EN 50281-1-1, EN 50014**

**BONFIGLIOLI RIDUTTORI** a déposé, conformément à l'annexe VIII de la directive 94/9/CE, la documentation technique auprès de l'organisme suivant :  
TÜV PRODUCT SERVICE GmbH – Numéro d'identification 0123

Lippo di Calderara di Reno, 27/11/2003  
Lieu et date

Ing. Enzo Cognigni  
Direction R&S

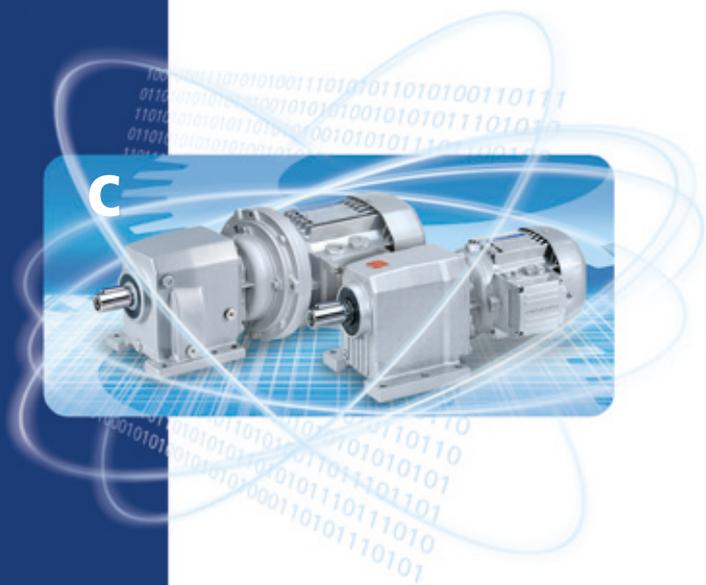
**INDEX DES RÉVISIONS (R)****R3**

## Description

- Mise à jour chapitre 2.9 (disponibilité réduite de brides moteur pour C 61 2, i = 6.7\_7.5)

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





[www.bonfiglioli.com](http://www.bonfiglioli.com)



**BONFIGLIOLI**