

**CATALOGUE RD**  
**CATÁLOGO RD /**  
**CATÁLOGO RD /**





## L'expérience au service de l'innovation

FR

Depuis 1955, le groupe Varvel conçoit et réalise des systèmes de transmission de puissance employés dans de nombreux secteurs de l'industrie. «Know-how to do it»: Varvel a les compétences pour répondre au mieux aux requêtes de ses clients. Grâce à sa grande expérience, développée durant plus de soixante ans, Varvel offre à sa clientèle une vaste gamme de solutions standard et de produits personnalisés destinés aux exigences spécifiques. L'ensemble de la gamme de produits Varvel est conçue et réalisée en Italie, mais le groupe est présent dans le monde entier grâce à deux filiales (l'une aux États-Unis, l'autre en Inde) et à un réseau global de plus de 100 partenaires commerciaux.

## A experiência ao serviço da inovação

PT

Dede 1955 o Grupo Varvel projeta e realiza sistemas de transmissão de potência aplicados em inúmeros setores da indústria. "Know-how to do it": A Varvel tem as competências para satisfazer da melhor forma os pedidos dos clientes. Graças à grande experiência amadurecida em mais de sessenta anos, a Varvel oferece à clientela uma ampla gama de soluções padrão e produtos personalizados para exigências específicas. A inteira gama de produtos Varvel é projetada e realizada em Itália, mas o Grupo está presente em todo o mundo com duas filiais (uma nos EUA e outra na Índia) e uma rede global com mais de 100 parceiros comerciais.

## La experiencia al servicio de la innovación

ES

Desde 1955, el Grupo Varvel diseña y produce sistemas de transmisión de potencia utilizados en muchos sectores de la industria. "Know-how to do it": Varvel cuenta con las competencias para satisfacer de la manera más adecuada las peticiones de los clientes. Gracias a la gran experiencia adquirida en más de sesenta años, Varvel brinda a los clientes una amplia gama de soluciones estándar y productos personalizados para necesidades específicas. Toda la gama de productos Varvel se ha diseñado y producido en Italia, pero el Grupo está presente en todo el mundo con dos filiales (una en Estados Unidos y la otra en India) y una red global con más de 100 socios comerciales.

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
BS OHSAS 180001:2007



EC DIRECTIVE 2014/34/EC (ATEX)



# RD

## RÉDUCTEURS À ENGRENAGES

deux et trois trains d'engrenages  
version pattes et pattes/flasque




## REDUTORES DE ENGRENAGENS

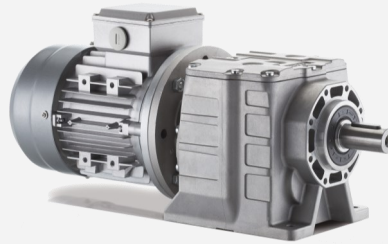
dois e três trens de engrenagens  
versão com pés e pés/flange

## REDUCTORES DE ENGRANAJES

dos y tres trenes de engranajes  
versión con patas y patas/brida



INDEX 	ÍNDICE 	ÍNDICE 
Description.....2-4	Descrição do produto ..... 2-4	Descripción del producto.....2-4
Symboles.....5	Símbolos ..... 5	Símbolos.....5
Modularité.....6-7	Sistema modular ..... 6-7	Sistema modular .....6-7
Accouplement .....8	Acoplamento ..... 8	Acoplamiento .....8
Sélection de l'accouplement.....9	Seleção do acoplamento ..... 9	Selección del acoplamiento ..... 9
IEC - Flasques et accouplement ..... 10	IEC - Flanges e acoplamento ..... 10	IEC - Bridas y acoplamiento..... 10
NEMA - Flasques et accouplement..... 11	NEMA - Flanges e acoplamento ..... 11	NEMA - Bridas y acoplamiento ..... 11
Désignation Réducteur et Moteur..... 12	Designação do Redutor e Motor..... 12	Designación del Reductor y Motor ..... 12
Catalogue électronique VARsize..... 13	Catalogo eletrónico VARsize ..... 13	Catalogo electrónico VARsize..... 13
Positions de montage..... 14	Posições de montagem ..... 14	Posiciones de montaje..... 14
Facteurs de service..... 15-16	Fatores de serviço ..... 15-16	Factores de servicio..... 15-16
Charges extérieures..... 17	Cargas externas..... 17	Cargas exteriores ..... 17
<b>Tables de Sélection</b>	<b>Tablas de seleção</b>	<b>Tablas de selección</b>
Versions..... 18	Versões..... 18	Versiones..... 18
Puissance thermique ..... 19	Potência térmica..... 19	Potencia térmica ..... 19
FRD - SRD - RD ..... 20-26	FRD - SRD - RD..... 20-26	FRD - SRD - RD ..... 20-26
MRD ..... 27-42	MRD..... 27-42	MRD ..... 27-42
<b>Dimensions</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Dimensiones</b>
Moteurs IEC.....	Motores IEC ..... 43	Motores IEC.....43
RD 02-03 ..... 44	RD 02-03..... 44	RD 02-03 ..... 44
RD 12-13 ..... 45	RD 12-13..... 45	RD 12-13 ..... 45
RD 22-23 ..... 46	RD 22-23..... 46	RD 22-23 ..... 46
RD 32-33 ..... 47	RD 32-33..... 47	RD 32-33 ..... 47
RD 42.43 ..... 48	RD 42.43..... 48	RD 42.43 ..... 48
RD 52-53 ..... 49	RD 52-53..... 49	RD 52-53 ..... 49
RD 62-63 ..... 50	RD 62-63..... 50	RD 62-63 ..... 50
<b>Informations générales</b>	<b>Informações gerais</b>	<b>Informaciones generales</b>
Rotation et Pièces composantes ..... 51	Rotação e Peças componentes ..... 51	Rotación y Despiece ..... 51
Spécifications moteur électrique..... 52	Especificações motor eléctrico ..... 52	Especificaciones motor eléctrico ..... 52
Résumé ATEX ..... 53-55	Resumo ATEX ..... 53-55	Recapitulación ATEX..... 53-55
Modes d'Emploi et de Service..... 56	Uso e Manutenção ..... 56	Uso y Mantenimiento ..... 56



Les réducteurs à engrenages Série RD construits à partir d'une carcasse moulée en une pièce et avec support interne permettant l'adaptation de 2 ou 3 trains d'engrenages, sont fabriqués suivant les plus récentes normes ISO avec le concours d'analyses structurelles pour la vérification de la déformation et des contraintes.

La structure monolithique de la carcasse lui assure une excellente résistance aux déformations lors de l'application du couple de fonctionnement et des charges extérieures, donnant ainsi des très bons résultats sur les surfaces d'étanchéité.

Les réducteurs Série RD sont construits avec carcasse toujours réalisée en forme B3, mais avec prédisposée pour la conversion en forme B5, avec différentes brides de sortie.

Nos lignes de production CNC de dernière génération, avec les méthodes les plus modernes de calcul et contrôle, permettent d'obtenir une fiabilité supérieure de fonctionnement, un maximum de couple disponible, des charges radiales et axiales élevées et une très grande durée de vie.

Les moteurs IEC ou NEMA sont aisément montés par flasques et accouplements élastiques interchangeables.

L'accouplement élastique, contenu à l'intérieur du corps réducteur, n'amène aucune augmentation dimensionnelle en longueur du réducteur.

**Directive ATEX**

Les réducteurs VARVEL peuvent être livrés sur demande en version ATEX et conformes à la Directive 94/9/CE "ATEX" et partant ils sont aptes à être installés en atmosphères potentiellement explosives:

- Zones du Group II,
- Catégorie 2 (o 3),
- Danger d'explosion en présence de Gaz (Zone 1 ou 2),
- Danger d'explosion en présence de poussières combustibles (Zone 21 ou 22).

Voir les informations détaillées aux pages 86 et 87.

La série VARVEL-ATEX est identifiée par le marquage supplémentaire:

Os redutores de engrenagens serie RD construídos a partir de um corpo fundido numa única peça e com suporte interno para adaptação de 2 ou 3 trens de engrenagens, são fabricados de acordo com as mais recentes normas ISO e com o auxílio de análises estruturais para a verificação da deformação e contração.

A estrutura monolítica da carcaça assegura uma excelente resistência à deformação quando da aplicação de um binário de funcionamento e de cargas exteriores dando também resultados positivos nas superfícies de vedação.

Os redutores da série RD são construídos, sempre com a carcaça na forma B3, mas com a predisposição para uma simples transformação para uma forma B5 com diferentes flanges de saída.

A fabricação em um único local com uma linha de produção CNC de última geração e dos mais recentes e modernos métodos de cálculo e controle, permitem obter uma fiabilidade superior de funcionamento, bem como o máximo binário disponível, suporte de cargas radiais e axiais elevadas e uma maior longevidade de funcionamento.

Motores IEC ou NEMA são facilmente montados com montagem de flanges e acoplamentos elásticos trocáveis. O acoplamento elástico, embutido dentro do corpo de redutor, não afete qualquer aumento de comprimento dimensional do redutor

**Diretiva ATEX**

Os redutores VARVEL podem ser fornecidos sobre pedido na versão ATEX e conformes à Diretiva 94/9 / CE "ATEX" e, portanto, estão aptos a serem instalados em atmosferas potencialmente explosivas:

- Zonas de Grupo II,
- Categoria 2 (O 3),
- O risco de explosão na presença de gás (Zona 1 ou 2)
- Risco de explosão em presença de poeira combustível (zona 21 ou 22).

Ver as informações específicas nas paginas 86 e 87.

A série VARVEL-ATEX é identificado pela marcação adicional:

La serie de reductores de engranajes tipo RD, construida con cárter fundido en una única pieza y con soporte interno para alojar 2 ó 3 trenes de engranajes, está construida según las normas de diseño ISO con la ayuda de programas de análisis estructural para verificar la deformación y la fatiga.

La estructura monolítica no sufre deformaciones significativas bajo el efecto del par de funcionamiento y de las cargas externas con resultados positivos sobre las superficies de estanqueidad.

Los reductores serie RD son construidos con la carcasa realizada siempre en forma B3 con patas, pero predispuesta para la conversión en forma B5 utilizando sencillamente una de las diversas bridas de salida disponibles.

El mecanizado de puesto único con líneas de producción CNC de última generación y los más modernos procesos de cálculo y control consiguen una alta fiabilidad de funcionamiento, los pares máximos disponibles, elevadas cargas radiales y axiales y una larga vida operativa.

Los motores IEC o NEMA son montados fácilmente con bridas y acoplamientos elásticos intercambiables. El acoplamiento elástico, contenido en el cuerpo reductor, no comporta aumentos dimensionales en el largo del reductor

**Directiva ATEX**

Los reductores VARVEL se pueden suministrar bajo pedido en versión ATEX y cumplen con la Directiva 94/9 / CE "ATEX" y por lo tanto, son aptos para ser instalados en atmósferas potencialmente explosivas.

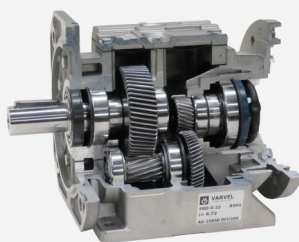
- Zonas del Grupo II,
- Categoría 2 (O 3),
- Riesgo de explosión en presencia de gas (Zona 1 o 2)
- Riesgo de explosión en presencia de polvo combustible (zona 21 o 22).

Ver las informaciones específicas en las páginas 86 y 87.

La serie VARVEL-ATEX se identifica por el marcado adicional

**II 2 GD ck IP66 T<sub>max</sub>=135 °C**

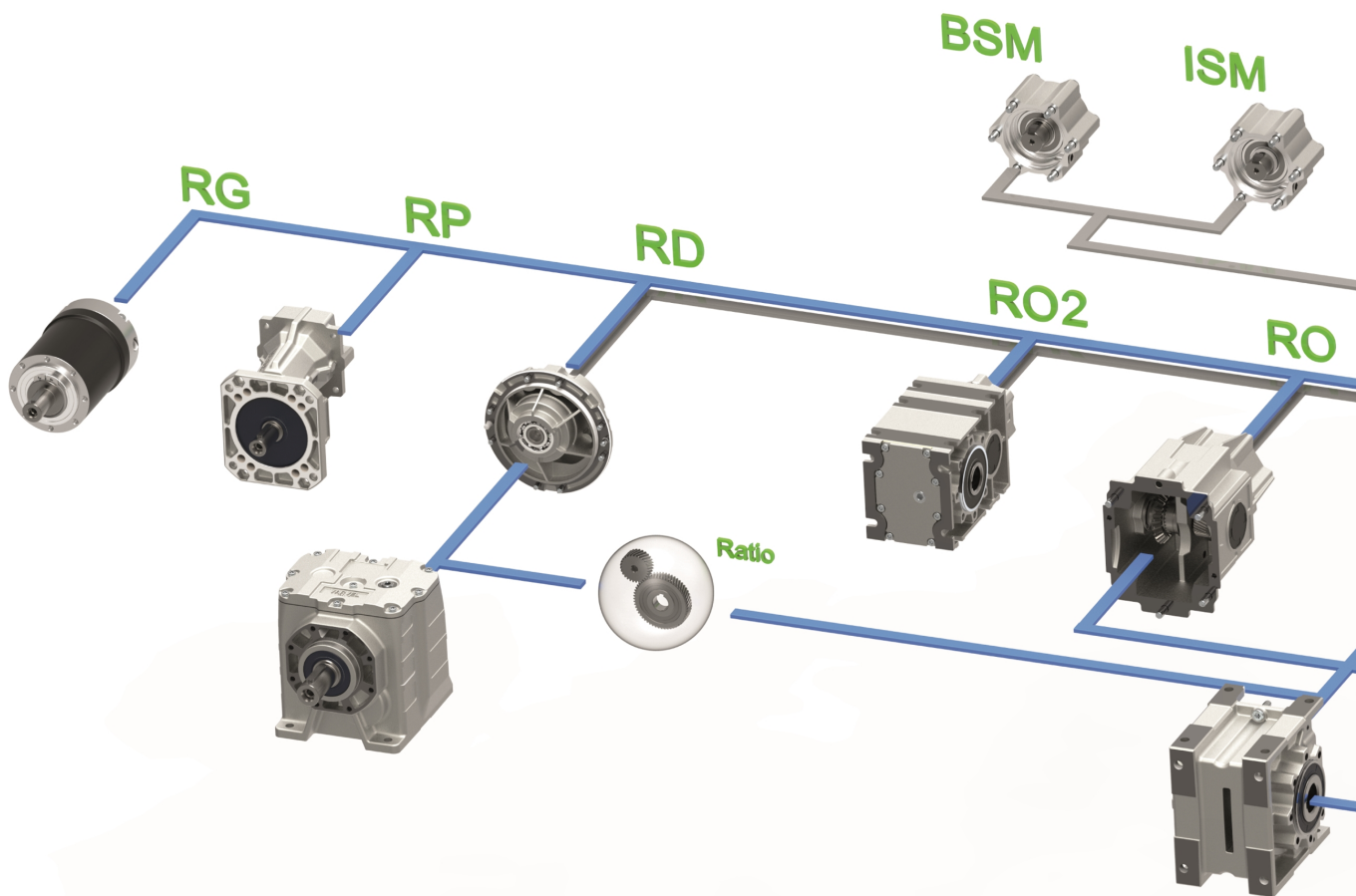




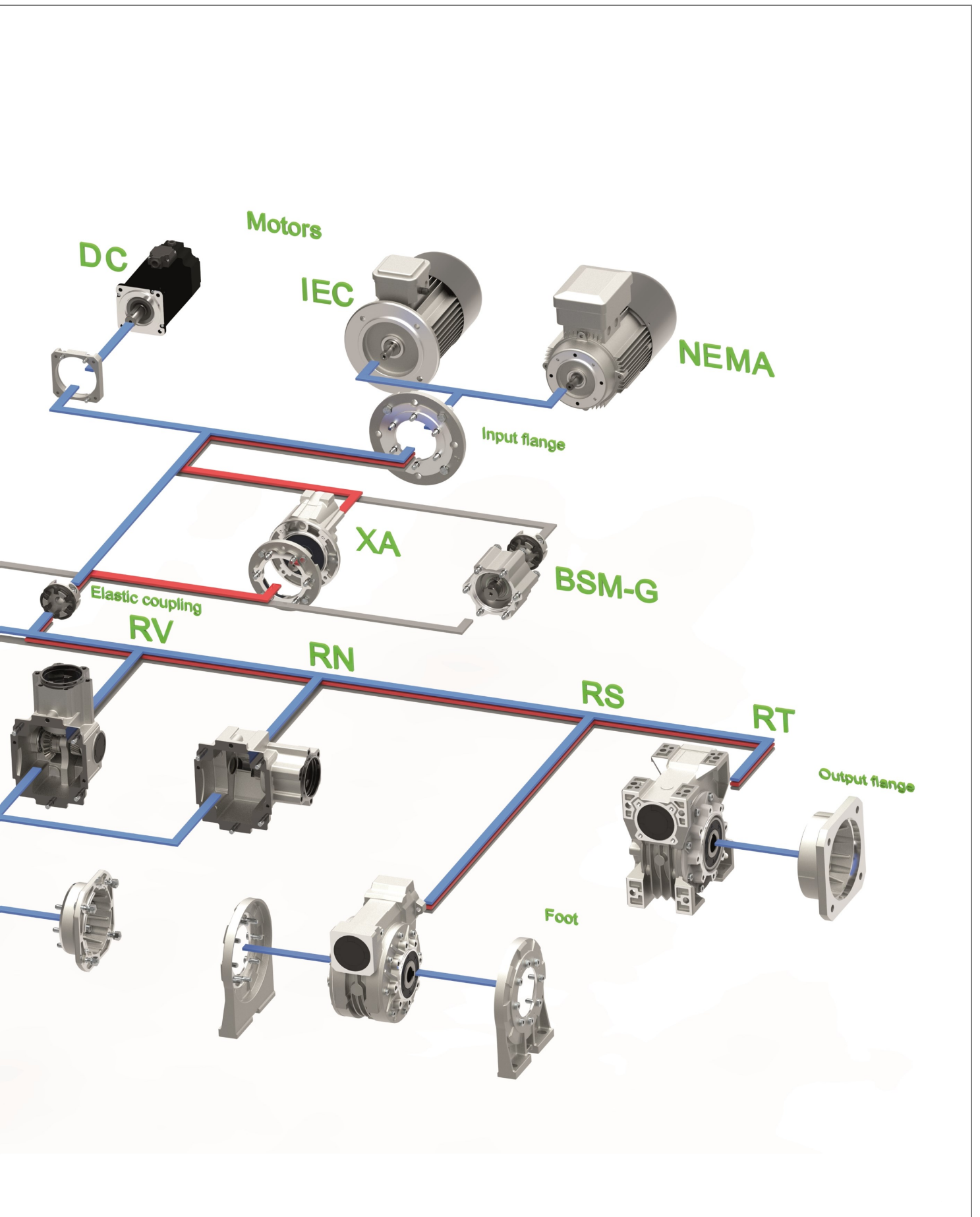
<b>Série RD</b> <b>Réducteurs à engrenages cylindriques</b>	<b>Serie RD</b> <b>Redutores de engrenagens cilíndricos</b>	<b>Serie RD</b> <b>Reductores de engranajes cilíndricos</b>
<p><b>Carcasse multifonctions</b> Montage avec Pieds et Pieds/Flasque une seule carcasse pour 2 ou 3 couples</p> <p><b>Carcasses et Couvertcles</b> Aluminium coulée sous pression (5 tailles). Fonte (2 tailles)</p> <p><b>Entrée</b> Flasques IEC et NEMA avec accouplement élastique ou trou traditionnel avec clavette</p> <p><b>Pièces dentées</b> Acier lié, cémenté et trempé, profil des dents rectifié / ébarbé</p> <p><b>Joints</b> NBR - Nitrile Butadiène Rubber comme standard; Viton et Silicone sur demande.</p> <p><b>Roulements</b> Billes ou rouleaux . selon tailles et spécifications techniques.</p> <p><b>Sortie</b> Arbres métriques; en pouces sur demande.</p> <p><b>Lubrification</b> Huile Synthétique de longue durée. Gradation ISO VG 320. Sans bouchons. Remplissage en usine.</p> <p><b>Durée de vie</b> Les réducteurs standard sont conçus pour une durée de vie moyenne de 15. 000 heures pour les roulements et environ 5.000 heures pour les joints d'étanchéité avec facteur de service 1,0 et conformément aux conditions de fonctionnement environnementales réelles. La durée de vie des engrenages est soumise au système d'engrènement spécifique; par exemple les engrenages cylindriques sont conçus pour une durée de vie illimitée, tandis que les trains vis / roue sont basées sur 15.000 heures de fonctionnement.</p>	<p><b>Corpo multiuso</b> Montagem com Pés &amp; Pés/Flange um solo corpo para 2 ou 3 trens</p> <p><b>Corpos e Tampas</b> Alumínio injetado (5 tamanhos) Ferro fundido (2 tamanhos)</p> <p><b>Entrada</b> Flanges motor IEC e NEMA com acoplamento elástico o furo tradicional com claveta.</p> <p><b>Peças dentadas</b> Aço ligado, cementado e temperado, perfil do dente retificado / afeitado</p> <p><b>Retenores</b> NBR - Nitrilo Butadieno Rubber como standard; Viton e Silicone sobre pedido.</p> <p><b>Rolamentos</b> Esferas o rolos, segundo dimensões e especificações técnicas.</p> <p><b>Saída</b> Eixos métricos, em polegadas sobre pedido.</p> <p><b>Lubrificante</b> Óleo sintético longa duração Tipo ISO VG 320. Sem tampas. Preenchimento em fabrica.</p> <p><b>Duração da operação</b> Os redutores padrão são projetados para uma vida média de 15.000 horas para os rolamentos e aproximadamente 5.000 horas para retenores com fator de serviço 1.0 e de acordo com as condições operacionais ambientais reais. A vida das engrenagens está sujeita ao sistema específico de engranamento; por exemplo as engrenagens cilíndricas são projetadas para vida ilimitada, enquanto o trem de parafuso / roda é baseado em 15.000 horas de operação.</p>	<p><b>Cárter multiuso</b> Montaje con Patas y Patas/Brida un solo cárter para 2 o 3 trenes</p> <p><b>Cárter y Bridas</b> Aluminio inyectado (5 tamaños) Hierro fundido (2 tamaños)</p> <p><b>Entrada</b> Bridas IEC y NEMA con acoplamiento elástico o agujero tradicional con claveta.</p> <p><b>Partes dentadas</b> Acero ligado. cementado y templado, envolvente retificado / afeitado</p> <p><b>Retenes</b> NBR - Nitrilo Butadieno Rubber como estándar; Viton y Silicona sobre demanda.</p> <p><b>Rodamientos</b> Bolas o rodillos. según tamaños y especificaciones técnicas.</p> <p><b>Salida</b> Ejes métricos; en pulgadas sobre demanda</p> <p><b>Lubrificante</b> Aceite sintético de larga vida: ISO VG 320. Sin tapones. Llenado en fábrica.</p> <p><b>Duración de funcionamiento</b> Los reductores estándar están diseñados para una vida media de 15.000 horas para los rodamientos y aproximadamente 5.000 horas para los retenes con factor de servicio 1.0 y en función de las reales condiciones ambientales de funcionamiento. La vida de los engranajes está sujeta al sistema específico de engrane; por ejemplo los engranajes cilíndricos están diseñados para vida ilimitada, mientras que el tren tornillo sin fin/corona se basa en 15.000 horas de operación.</p>

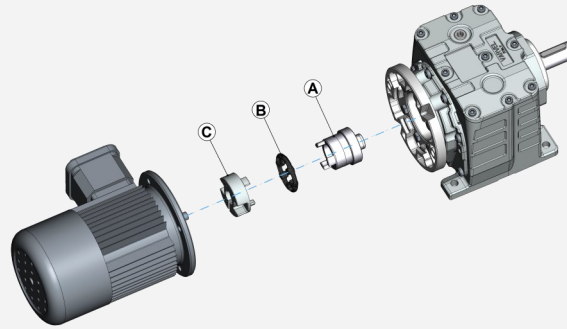
	<b>SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES GERAIS</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>
Gamme Gama Gama	7 tailles 28 rapports en 2 et 3 trains 2300 Nm couple sortie max.	7 tamanhos 28 relações em 2 e 3 trens 2300 Nm binário max.de saída.	7 tamaños 27 relaciones en 2 y 3 trenes 2300 Nm par de salida máximo
Dimensionnement Dimensionamento Dimensionado	Selon ISO6336 / DIN3990.	Segundo ISO6336 / DIN3990:	Según ISO6336 / DIN3990.
Carcasse, Couvertres Corpo, Tampas Cárter, Tapas	Coulage sous pression en alu jusqu'à la taille 4 et fonte a partir de la taille 5.	Em alumínio injetado até ao tamanho 4 e em ferro fundido a partir do tamanho 5.	Aluminio inyectado hasta el tamaño 4 y hierro fundido desde el tamaño 5.
Accouplement G Acoplamento G Acoplamiento G	Coulage sous pression en alu pour tailles G3, G5, G6 et acier pour la taille GS8.	Em alumínio injetado para os tamanhos G3, G5, G6 e aço para o tamanho GS8.	Aluminio inyectado para los tamaños G3, G5, G6 y acero desde el tamaño GS8.
Pièces dentées Peças dentadas Partes dentadas	Acier cémenté/trempé. Profil du dent rectifié ou ébarbé. Couples coniques rodés.	Aço cmt/tmp Perfil do dente retificado/afeitado Trens cónicos rodados	Acero cmt / tmp. Envolvente rectificado y afeitado Trenes cónicos rodados
Arbres et Clavettes Veios e Chavetas Ejes y Chavetas	Tolérances: Arbres h6 - Trous E8 Clavettes selon DIN6885 B1.	Tolerâncias: Eixos h6 - Furos E8 Chavetas segundo DIN6885 B1	Tolerancias: Ejes h6 - Agujeros E8 Chavetas según DIN6885 B1
Roulements Rolamentos Rodamientos	Billes ou rouleaux selon tailles et spécifications techniques.	Esferas e rolos segundo dimensões e especificações técnicas	Bolas o rodillos según tamaño y especificaciones técnicas
Joints Retenores Retenes	Type NBR - nitril-butadiène avec deuxième lèvres anti poussière selon DIN 3760. Type FKM - fluor élastomère Viton sur demande	Tipo NB - nitrilo - butadieno com 2º lábio anti poeiras DIN 3760 Tipo FKM - fluoro elastómero Viton sobre demanda	Tipo NB - nitrilo-butadieno con double labio anti-polvo según DIN 3760 Tipo FKM - fluór elastómero Viton sobre pedido
Lubrifiant Lubrificante Lubrificante	Huile synthétique longue durée Type ISO VG 320.	Óleo sintético longa duração Tipo ISO VG 320	Aceite Sintético de larga vida Tipo ISO VG 320
Peinture Verniz Pintura	Alu naturel jusqu'à la taille 3 et à partir de la taille 4 peinture poudres époxy en couleur RAL 7012	Alumínio natural até o tamanho 3 e pintura epóxi poder cor standard RAL 7012 a partir do tamanho 4	Aluminio natural hasta el tamaño 3 y pintura en polvo epoxi color estándar RAL 7012 de tamaño 4
ATEX	Version sur demande	Versão sobre pedido	Versión sobre demanda

Symbole Símbolo	Description	Descrição	Descripción
D [mm]	Diamètre primitif de l'élément de transmission $k_{(t)}$	Diâmetro primitivo do elemento de transmissão $K_{(t)}$	Diámetro primitivo del elemento de transmisión $k_{(t)}$
$F_r$ [N]	Charge radiale de l'application	Carga radial de aplicação	Carga radial de la aplicación
$F_{r1}$ [N]	Charge radiale de catalogue (entrée)	Carga radial de catálogo (entrada)	Carga radial de catálogo (entrada)
$F_{r2}$ [N]	Charge radiale de catalogue (sortie)	Carga radial de catálogo (saída)	Carga radial de catálogo (salida)
$F_{r2b(x)}$ [N]	Charge radiale admissible en position "X" sur l'arbre de sortie. Basée sur durée de vie des roulements.	Carga radial admissível na posição "X" sobre o veio de saída. Baseada na vida dos rolamentos.	Carga radial admisible en posición "X" sobre el eje de salida. Basada en la vida de los rodamientos.
$F_{r2s(x)}$ [N]	Charge radiale admissible comme $F_{r2b(x)}$ . Basée sur la résistance à la flexion et à la torsion de l'arbre.	Carga radial admissível como $F_{r2b(x)}$ , mas baseada na resistência à flexão e torção do veio.	Carga radial admisible como $F_{r2b(x)}$ pero basada en la resistencia a la flexión y a la torsión del eje.
FS	Facteur d'utilisation Fator de serviço Factor de servicio	$FS = \frac{M_2}{M_{(app)}}$	
$i_n$	Rapport de réduction nominal	Relação de redução nominal	Relación de reducción nominal
$i_r$	Rapport de réduction réel	Relação de redução real	Relación de reducción real
$J_1$ [kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie du réducteur à l'arbre d'entrée du réducteur	Momento de inércia do redutor no veio de entrada do redutor	Momento de inercia del reductor en el eje de entrada del reductor
$J_2$ [kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie de l'application	Momento de inércia da aplicação	Momento de inercia de la aplicación
$J_m$ [kgm <sup>2</sup> ]	Moment d'inertie du moteur	Momento de inércia do motor	Momento de inercia del motor
$k_{(a)}$	Facteur d'accélération des masses	Fator de aceleração das massas	Factor de aceleración de las masas
$k_{(t)}$	Facteur de l'élément de la transmission	Fator do elemento de transmissão	Factor del elemento de transmisión
Lub H/V [I]	Lubrifiant (litres) H - Montage horizontal V - Montage vertical	Lubrificante (litros) H - Montagem horizontal V - Montagem vertical	Lubrificante (litros) H - Montaje horizontal V - Montaje vertical
$M_2$ [Nm]	Couple maxi de sortie du réducteur Binário máximo de saída do redutor Par máximo de salida del reductor	$M_2 = \frac{9550 * P_1 * \eta}{n_2}$	
$M_{(app)}$ [Nm]	Couple de l'application	Binário de aplicação	Par de la aplicación
$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Vitesse d'entrée	Velocidade de entrada	Velocidad de entrada
$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]	Vitesse de sortie	Velocidade de saída	Velocidad de salida
$P_1$ [kW]	Puissance à l'entrée Potência do motor Potencia del motor	$P_1 = \frac{M_2 * n_2}{9550 * \eta}$	
$P_{(kg)}$ [kg]	Poids pour montage B3H et rapport de réduction moyen	Peso para montagem B3H e relação de redução média	Peso para montaje B3H y relación de reducción media
$\eta$	Rendement Rendimiento Rendimiento	$\eta = 0.96$ - 2 trains, trens, trenes $\eta = 0.94$ - 3 trains, trens, trenes	








**A) Demi-accouplement réducteur**

- Matériel: acier
- Intégral avec l'arbre d'entrée
- Support par deux roulements
- Dimensions côté entrée inchangées

**B) Élément élastique**

- Couronne: dents unis à l'extérieur
- Matériel: Élastomère Thermoplastique IXEF® - Polyarylamide
- Dureté  
90 Shore D
- Température  
-30/+135° C (-22/+275°F)

**C) Demi-accouplement moteur**

- Matériel:  
Alu coulé (G3, G5, G6)  
Acier (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Équilibrage dynamique
- Montage:  
Bague de serrage (G3, G5, G6)  
Clavette (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Alésages:  
IEC 72 / DIN42948  
NEMA C et TC

**Avantages:**

- Un seul réducteur par rapport
- Plus grande flexibilité
- Rotation du stock augmentée
- Élimination de l'oxydation par frottement entre clavette et rainure de clavette
- Connexion réducteur / moteur avec jeu zéro
- Désalignement angulaire admis < 1°
- Rigidité tensionnelle
- Amortissement des vibrations

**Flasques d'entrée:**

- Matériel:  
Alu jusqu'à IEC112 et NEMA TC180  
Fonte de IEC 132 et NEMA TC200

**A) Meio acoplamento redutor**

- Material: aço
- Integral com eixo entrada
- Suportado por dois rolamentos
- Dimensões lado entrada sem alteração

**B) Elemento elástico**

- Conexão: dentes ligados externamente
- Material: Elastómero termoplástico IXEF® - Polyarylamide
- Dureza  
90 Shore D
- Temperatura  
-30/+135° C (-22/+275°F)

**C) Meio acoplamento motor**

- Material:  
Alumínio (G3, G5, G6)  
Aço (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Equilibrado dinamicamente
- Fixação:  
Aperto (G3, G5, G6)  
Chaveta (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Furos:  
IEC 72 / DIN42948  
NEMA C e TC

**Vantagens:**

- Um só redutor por relação de redução
- Maior flexibilidade
- Rotação aumentada do stock
- Eliminação da corrosão por roçamento entre chaveta e chavetero
- Jogo zero do acoplamento entre redutor e motor
- Desalinhamento angular 1° max.
- Rigidez torsional
- Amortecimento das vibrações

**Flanges de entrada:**

- Material:  
Alumínio até IEC112 e NEMA TC180  
Ferro fundido de IEC 132 e NEMA TC200

**A) Semi-acoplamiento reductor**

- Material: acero
- Integral con el eje de entrada
- Soportado por dos rodamientos
- Dimensiones entrada sin cambio

**B) Elemento elástico**

- Corona: dientes ligados externamente
- Material: Elastómero termoplástico IXEF® - Polyarylamide
- Dureza  
90Shore D
- Gama de temperatura  
-30/+135° C (-22/+275°F)

**C) Semi-acoplamiento motor**

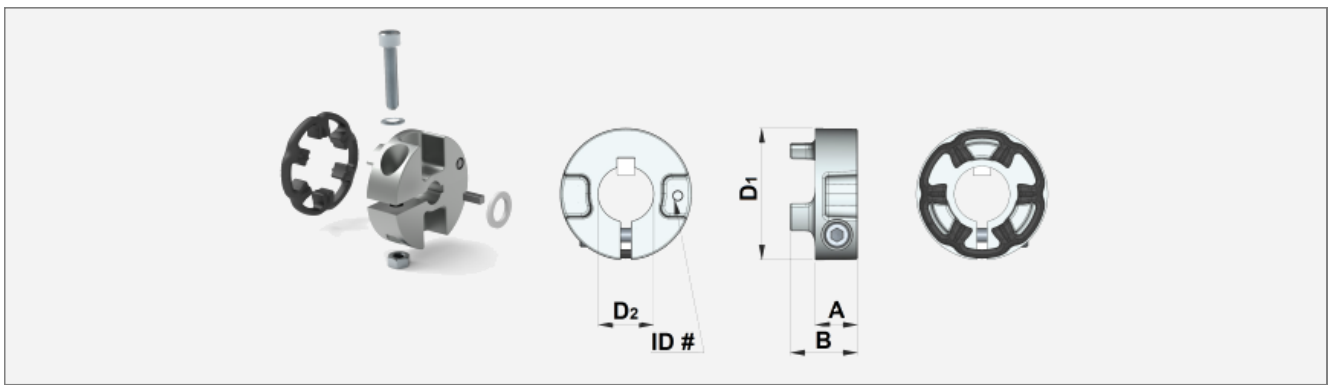
- Material:  
Aluminio (G3, G5, G6)  
Acero (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Equilibrado dinamicamente
- Fijación:  
Apriete (G3, G5, G6)  
Chaveta (GS3, GS5, GS6, GS8)
- Agujeros:  
IEC 72 / DIN42948  
NEMA C y TC

**Ventajas:**

- Un solo reductor por reducción
- Mayor flexibilidad
- Rotación aumentada de stock
- Eliminación oxido por rozamiento entre chaveta y chavetero
- Juego cero en la conexión entre reductor y motor
- Desalineamiento angular 1° máx.
- Rigidez torsional
- Amortiguación de las vibraciones

**Bridas de entrada:**

- Material:  
Aluminio hasta IEC112 y NEMA C180  
Hierro fundido desde IEC 132 y NEMA TC200



Type Tipo	IEC NEMA	Code Kit Código Kit	RD	Mt [Nm]	Mt <sub>1</sub> [Nm]	Mt <sub>2</sub> [Nm]	A [mm]	B [mm]	D <sub>1</sub> [mm/ inch]	D <sub>2</sub> [mm/ inch]	ID#
G3	IEC	KG3.009/X KG3.011/X KG3.014/X	03	4.5 - 6 4.5 - 6 7 - 8.5	15 15 28	8 - 10 8 - 10 18 - 22	11	19	30 30 36	9 11 14	309 311 314
	NEMA	KG3.N42/X KG3.N48/X	03	4.5 - 6 4.5 - 6	16 18	8 - 10 10 - 12			30 36	3/8" 1/2"	3N42 3N48
G5	IEC	KG5.009/X KG5.011/X KG5.014/X KG5.019/X KG5.024/X	02-12-13-23 02-12-13-23 02-12-13-23 02-12-23 12-23	8.9 - 10	14 15 30 40 70	8 - 10 8 - 10 12 - 17 20 - 25 30 - 40	14.5	23	45 45 45 45 52	9 11 14 19 24	509 511 514 519 524
	NEMA	KG5.N48/X KG5.N56/X KG5.N140/X	02 02-12-13-23 12-23		30 45 60	20 - 24 30 - 35 40 - 45			40 45 52	1/2" 5/8" 7/8"	5N48 5N56 5N140
G6	IEC	KG6.014/X KG6.019/X KG6.024/X KG6.028/X	22-32-33-42-43 22-32-33-42-43 22-32-33-42-43 22-32-42	15.3 - 18	60 90 130 180	30 - 40 50 - 65 85 - 100 100 - 120	19.5	31.5	58	14 19 24 28	614 619 624 628
	NEMA	KG6.N56/X KG6.N140/X KG6.N180/X	22-32-33-42-43 22-32-33-42-43 22-32-42-43		50 85 200	--- --- ---				5/8" 7/8" 1-1/8"	6N56 6N140 6N180
GS8*	IEC	KGS8.19/X KGS8.24/X KGS8.28/X KGS8.38/X KGS8.42/X KGS8.48/X	52-53-62-63 52-53-62-63 52-53-62-63 52-62-63 52-62 52-62	15	150 250 350 500 500 500	--- --- --- --- --- ---	35	51	79	19 24 28 38 42 48	819 824 828 838 842 848
	NEMA	KGS8.N056/X KGS8.N140/X KGS8.N180/X KGS8.N210/X	52-53-62-63 52-53-62-63 52-53-62-63 52-53-62-63		140 200 300 500	--- --- --- ---				5/8" 7/8" 1-1/8" 1-3/8"	8N56 8N140 8N180 8N210

../X - Code du kit avec élément élastique IXEF noir

Mt - Couple de serrage vis

Mt<sub>1</sub> - Couple transmissible avec clavette

Mt<sub>2</sub> - Couple transmissible sans clavette

\* - Accouplement GS8: serrage avec clavette et goujon

**Note** - Aucun ID# est marqué sur l'accouplement GS8

../X - Código do acoplamento com elemento elástico IXEF preto

Mt - Binário de fechadura parafuso

Mt<sub>1</sub> - Binário transmissível com chaveta

Mt<sub>2</sub> - Binário transmissível sem chaveta

\* - Acoplamento GS8: aço, chaveta e parafuso de ajuste

**Nota** - Nenhuma identificação ID# é marcada no acoplamento GS8

../X - Código de kit con elemento elástico IXEF negro

Mt - Par de apriete tornillo

Mt<sub>1</sub> - Par transmissible con chaveta

Mt<sub>2</sub> - Par transmissible sin chaveta

\* - Acoplamiento GS8: cerradura sin chaveta y sin apriete

**Nota** - Ningún ID # está marcado en el acoplamiento GS8

Réducteur Redutor Reductor	Flasque - Flange - Brida	Flasque - Flange - Brida IEC	Flasque - Flange - Brida		Accouplement - Acoplamento Acoplamiento		
			Kit Code B5	Kit Code B14	Type - Tipo	Kit Code	
RD 02	FM 40	56	K531.206.120	K531.206.080	G5 ø9	KG5.009/X	
		63	K531.206.140	K531.206.090	G5 ø11	KG5.011/X	
		71	K531.206.160	K531.206.105	G5 ø14	KG5.014/X	
		80	---	K531.206.120	G5 ø19	KG5.019/X	
RD 03		56	K531.206.120	K531.206.080	G3 ø9	KG3.009/X	
		63	K531.206.140	K531.206.090	G3 ø11	KG3.011/X	
		71	K531.206.160	K531.206.105	G3 ø14	KG3.014/X	
RD 12		FM 50	56	K532.206.120	---	G5 ø9	KG5.009/X
	63		K532.206.140	K532.206.090	G5 ø11	KG5.011/X	
	71		K532.206.160	K532.206.105	G5 ø14	KG5.014/X	
	80		K532.206.200	K532.206.120	G5 ø19	KG5.019/X	
	90		K532.206.200	K532.206.140	G5 ø24	KG5.024/X	
RD 13	56		K532.206.120	---	G5 ø9	KG5.009/X	
	63		K532.206.140	K532.206.090	G5 ø11	KG5.011/X	
	71		K532.206.160	K532.206.105	G5 ø14	KG5.014/X	
RD 22	FM 70		63	K533.206.140	---	G5 ø11	KG5.011/X
			71	K533.206.160	K533.206.105	G6 ø14	KG6.014/X
		80	K533.206.200	K533.206.120	G6 ø19	KG6.019/X	
		90	K533.206.200	K533.206.140	G6 ø24	KG6.024/X	
RD 23		100/112	K533.206.250	K533.206.160	G6 ø28	KG6.028/X	
		63	K533.206.140	---	G5 ø11	KG5.011/X	
		71	K533.206.160	K533.206.105	G5 ø14	KG5.014/X	
		80	K533.206.200	K533.206.120	G5 ø19	KG5.019/X	
		90	K533.206.200	K533.206.140	G5 ø24	KG5.024/X	
RD 32		FM 70	63	K533.206.140	---	G5 ø11	KG5.011/X
	71		K533.206.160	K533.206.105	G6 ø14	KG6.014/X	
	80		K533.206.200	K533.206.120	G6 ø19	KG6.019/X	
	90		K533.206.200	K533.206.140	G6 ø24	KG6.024/X	
RD 33	100/112		K563.206.250	K533.206.160	G6 ø28	KG6.028/X	
	63		K533.206.140	---	G5 ø11	KG5.011/X	
	71		K533.206.160	K533.206.105	G6 ø14	KG6.014/X	
	80		K533.206.200	K533.206.120	G6 ø19	KG6.019/X	
	RD 42		FM 85	71	K534.206.160	---	G6 ø14
80				K534.206.200	K534.206.120	G6 ø19	KG6.019/X
90		K534.206.200		K534.206.140	G6 ø24	KG6.024/X	
100/112		K534.206.250		K534.206.160	G6 ø28	KG6.028/X	
132		K534.206.300		K534.206.200	G6 ø38	KG6.038X	
RD 43	71	K534.206.160		---	G6 ø14	KG6.014/X	
	80	K534.206.200		K534.206.120	G6 ø19	KG6.019/X	
	90	K534.206.200		K534.206.140	G6 ø24	KG6.024/X	
RD 52	FM 130 & FM 150	80		K536.206.200	---	* GS8 ø19	KGS8.019/X
		90		K536.206.200	---	* GS8 ø24	KGS8.024/X
		100/112	K536.206.250	---	* GS8 ø28	KGS8.028/X	
		132	K537.206.300	K536.206.200	* GS8 ø38	KGS8.038/X	
		160	K565.206.350	K536.206.250	* GS8 ø42	KGS8.042/X	
RD 53		180	K565.206.350	---	* GS8 ø48	KGS8.048/X	
		80	K536.206.200	---	* GS8 ø19	KGS8.019/X	
		90	K536.206.200	---	* GS8 ø24	KGS8.024/X	
		100/112	K536.206.250	---	* GS8 ø28	KGS8.028/X	
RD 62		FM 130 & FM 150	80	K536.206.200	---	* GS8 ø19	KGS8.019/X
	90		K536.206.200	---	* GS8 ø24	KGS8.024/X	
	100/112		K536.206.250	---	* GS8 ø28	KGS8.028/X	
	132		K537.206.300	K536.206.200	* GS8 ø38	KGS8.038/X	
	160		K565.206.350	K536.206.250	* GS8 ø42	KGS8.042/X	
RD 63	180		K565.206.350	---	* GS8 ø48	KGS8.048/X	
	80		K536.206.200	---	* GS8 ø19	KGS8.019/X	
	90		K536.206.200	---	* GS8 ø24	KGS8.024/X	
	100/112		K536.206.250	---	* GS8 ø28	KGS8.028/X	
			132	K537.206.300	K536.206.200	* GS8 ø38	KGS8.038/X

\* - Accouplement GS8: serrage avec clavette et goujon  
 ../X - Code du kit avec élément élastique IXEF noir

\* - Acoplamento GS8: aço, chaveta e parafuso de ajuste  
 ../X - Código do acoplamento com elemento elástico IXEF preto

\* - Acoplamiento GS8: cerradura sin chaveta y sin apriete  
 ../X - Código de kit con elemento elástico IXEF negro



Réducteur Redutor Reductor	Flasque - Flange - Brida Type - Tipo	Flasque - Flange - Brida		Accouplement - Acoplamento Acoplamiento	
		NEMA	Kit Code	Type - Tipo	Kit Code
RD 02	FM 40	48 C 56 C	K531.227.N48 K531.227.N56	G5 ø 1/2" G5 ø 5/8"	KG5.N48/X KG5.N56/X
RD 03		42 C 48 C	K531.227.N48 K531.227.N48	G3 ø 3/8" G3 ø 1/2"	KG3.N42/X KG3.N48/X
RD 12	FM 50	56 C 140 TC	K532.227.N56 K532.227.N56	G5 ø 5/8" G5 ø 7/8"	KG5.N56/X KG5.N140/X
RD 13		56 C	K532.227.N56	G5 ø 5/8"	KG5.N56/X
RD 22	FM 70	56 C 140 C 180 C	K533.227.N56 K533.227.N56 K533.227.N180	G6 ø 5/8" G6 ø 7/8" G6 ø 1-1/8"	KG6.N56/X KG6.N140/X KG6.N180/X
RD 23		56 C 140 C	K533.227.N56 K533.227.N56	G5 ø 5/8" G5 ø 7/8"	KG5.N56/X KG5.N140/X
RD 32	FM 70	56 C 140 TC 180 TC	K533.227.N56 K533.227.N56 K533.227.N180	G6 ø 5/8" G6 ø 7/8" G6 ø 1-1/8"	KG6.N56/X KG6.N140/X KG6.N180/X
RD 33		56 C 140 TC	K533.227.N56 K533.227.N56	G6 ø 5/8" G6 ø 7/8"	KG6.N56/X KG6.N140/X
RD 42	FM 85	56 C 140 TC 180 TC	K534.227.N56 K534.227.N56 K534.227.N180	G6 ø 5/8" G6 ø 7/8" G6 ø 1-1/8"	KG6.N56/X KG6.N140/X KG6.N180/X
RD 43		56 C 140 TC 180 TC	K534.227.N56 K534.227.N56 K534.227.N180	G6 ø 5/8" G6 ø 7/8" G6 ø 1-1/8"	KG6.N56/X KG6.N140/X KG6.N180/X
RD 52	FM 150	56 C 140 TC 180 TC 210 TC	K537.227.N56 K537.227.N56 K537.227.N180 K537.227.N180	* GS8 ø 5/8" * GS8 ø 7/8" * GS8 ø 1-1/8" * GS8 ø 1-3/8"	KGS8.N56/X KGS8.N140/X KGS8.N180/X KGS8.N210/X
RD 53		56 C 140 TC 180 TC 210 TC	K537.227.N56 K537.227.N56 K537.227.N180 K537.227.N180	* GS8 ø 5/8" * GS8 ø 7/8" * GS8 ø 1-1/8" * GS8 ø 1-3/8"	KGS8.N56/X KGS8.N140/X KGS8.N180/X KGS8.N210/X
RD 62	FM 150	56 C 140 TC 180 TC 210 TC	K537.227.N56 K537.227.N56 K537.227.N180 K537.227.N210	* GS8 ø 5/8" * GS8 ø 7/8" * GS8 ø 1-1/8" * GS8 ø 1-3/8"	KGS8.N56/X KGS8.N140/X KGS8.N180/X KGS8.N210/X
RD 63		56 C 140 TC 180 TC 210 TC	K537.227.N56 K537.227.N56 K537.227.N180 K537.227.N210	* GS8 ø 5/8" * GS8 ø 7/8" * GS8 ø 1-1/8" * GS8 ø 1-3/8"	KGS8.N56/X KGS8.N140/X KGS8.N180/X KGS8.N210/X

\* - Accouplement GS8: serrage avec clavette et goujon  
 ../X - Code du kit avec élément élastique IXEF noir

\* - Acoplamento GS8: aço, chaveta e parafuso de ajuste  
 ../X - Código do acoplamento com elemento elástico IXEF preto

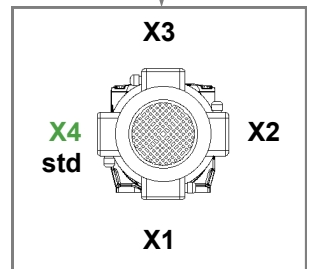
\* - Acoplamiento GS8: cerradura sin chaveta y sin apriete  
 ../X - Código de kit con elemento elástico IXEF negro

**DÉSIGNATION DU RÉDUCTEUR - DESIGNAÇÃO DO REDUTOR - DESIGNACIÓN DEL REDUCTOR**

<b>F</b>	<b>RD</b>	<b>32</b>	<b>/B3</b>	<b>H</b>	<b>31.5</b>	<b>IEC71</b>	<b>-B14</b>	<b>AU30</b>	<b>DFU200</b>
									Flasque sortie ø - Flange saída ø - Brida salida ø
									Arbre sortie ø - Eixo saída ø - Eje salida ø
									Forme du moteur - Forma do motor - Forma del motor
									Taille moteur - Tamanho motor - Tamaño motor
									Rapport de réduction - Relação de redução - Relación de reducción
									Position de montage - Posição de montagem - Posición de montaje
									Forme de construction - Forma construtiva - Forma constructiva
									Taille et trains du réducteur - Tamanho e trens do redutor - Tamaño y trenes del reductor
									Type du réducteur - Tipo do redutor - Tipo del reductor
M									- Moto-reductor
F									- Redutor com flange de entrada IEC
S									- Redutor sin brida entrada IEC
...									- (nulo) Eje entrada libre

**DÉSIGNATION DU MOTEUR - DESIGNAÇÃO DO MOTOR - DESIGNACIÓN DEL MOTOR**

<b>MT</b>	<b>0.37 kW</b>	<b>71 B</b>	<b>4</b>	<b>B14</b>	<b>230/400/50</b>	<b>IP55</b>	<b>F</b>	<b>X4</b>
								Position de la boîte à bornes Posição da caixa da bornes Posición caja bornes
								F (std) = Classe d'isolation Classe de isolamento Clase de aislamiento
								Degré de protection - Grau de proteção - Clase de Protección
								Voltage / Fréquence - Voltagem / Frequência - Tensión/ Frecuencia
								Forme de construction - Forma construtiva - Forma constructiva
								Nombre des pôles - Numero de polos - Número polos
								Taille IEC du moteur - Tamanho IEC do motor - Tamaño IEC motor
								Puissance moteur - Potência do motor - Potencia motor
MT								- Motor trifásico
MM								- Motor monofásico
MA								- Motor autofrenante





**Modularité et flexibilité**

ont conduit la conception des produits VARVEL depuis les années 2000: ainsi, la disponibilité des réducteurs en kit a permis le montage en quelques minutes et avec un outillage standard.

Cela permet le maximum de flexibilité aux distributeurs et revendeurs VARVEL qui, grâce à un assortiment limité de kits, peuvent configurer instantanément le produit demandé par les clients.

Le programme de sélection VARsize® disponible sur le site

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

permet un dimensionnement facile des produits VARVEL

**Modèles 2D/3D**

Grâce la configuration aidée par VARsize, sont générés les modèles 3D et les dessins 2D dans les formats DAO les plus courants .

**Sélection aidée par VARsize**

Identifie, parmi toutes les séries, les réducteurs appropriés pour répondre aux paramètres de performance requis (puissance, couple, vitesse, facteur d'application, etc.). Définie la taille du réducteur, un document est généré avec les données de performance, les dimensions d'encombrement PDF, le modèle 3D, les dessins 2D.

**Modularidade e flexibilidade**

levou o design dos produtos VARVEL desde 2000: reduzindo a disponibilidade de um kit de montagem tem em minutos e utilizando um equipamento normal.

Isso permite a máxima flexibilidade para os distribuidores e revendedores VARVEL, que através de um número limitado de kits, pode configurar imediatamente os produtos exigidos pelos clientes.

A seleção do programa VARsize® - disponível no site

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

permite o fácil dimensionamento dos produtos VARVEL.

**Modelos 3D e 2D**

Através da configuração ajudada por VARsize, são gerados modelos 3D e desenhos 2D em mais populares formatos CAD.

**Configuração ajudada por VARsize**

Identifica, entre todas as séries, os redutores adequados a cumprir os parâmetros de desempenho requeridos (potência, binário, velocidade, fator de aplicação, etc.). Definido o tamanho do redutor, é gerado um documento pelos dados de desempenho citados e desenho dimensional, bem como o modelo 3D e desenho 2D.

**Modularidad y flexibilidad**

han guiado el diseño de los productos VARVEL desde el año 2000: así, la disponibilidad de reductores en kit ha permitido el montaje en cuestión de minutos utilizando un equipo normal.

Esto permite la máxima flexibilidad a los distribuidores y revendedores VARVEL que, gracias a un rango limitado de kits, pueden configurar al instante el producto solicitado por sus clientes.

El programa de selección VARsize® - disponible en la página web

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

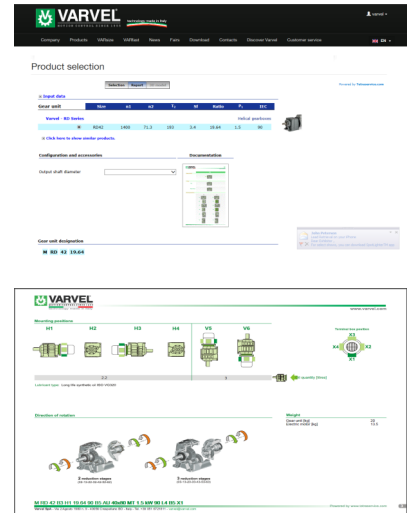
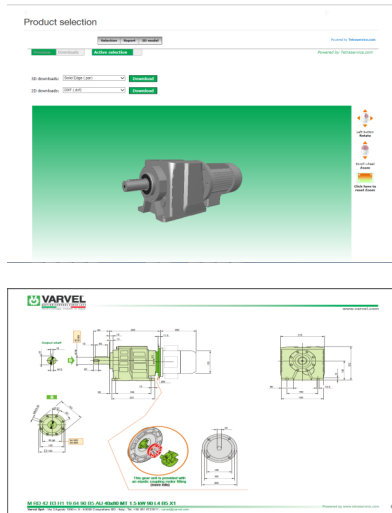
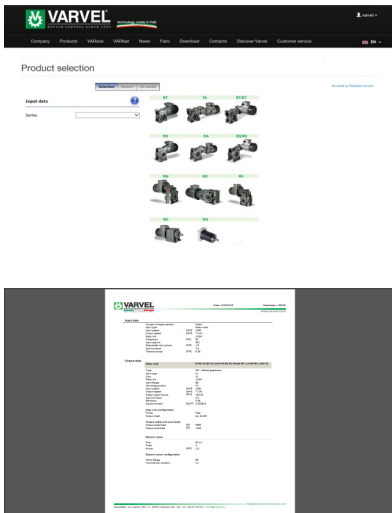
permite un fácil dimensionado de los productos VARVEL.

**Modelos 3D y diseños 2D**

A través de la configuración ayudada por VARsize, se generan modelos 3D y dibujos 2D en los formatos CAD más populares.

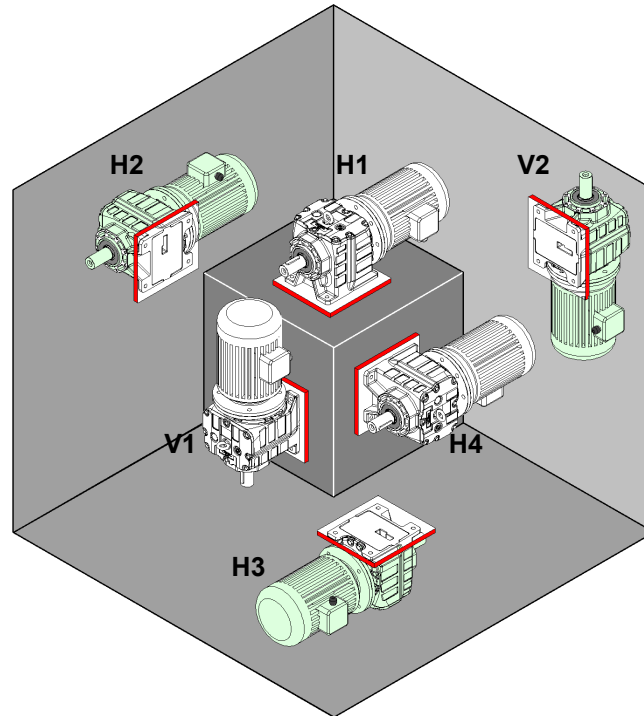
**Configuración ayudada por VARsize**

Identifica, entre todas las series, los reductores que son adecuados para satisfacer los parámetros de funcionamiento exigidos (potencia, par, rpm, factor de aplicación, etc.). Definido el tamaño del reductor, un documento es generado por los datos de la solicitud, así como el dibujo dimensional PDF, el modelo 3D y el dibujo 2D.

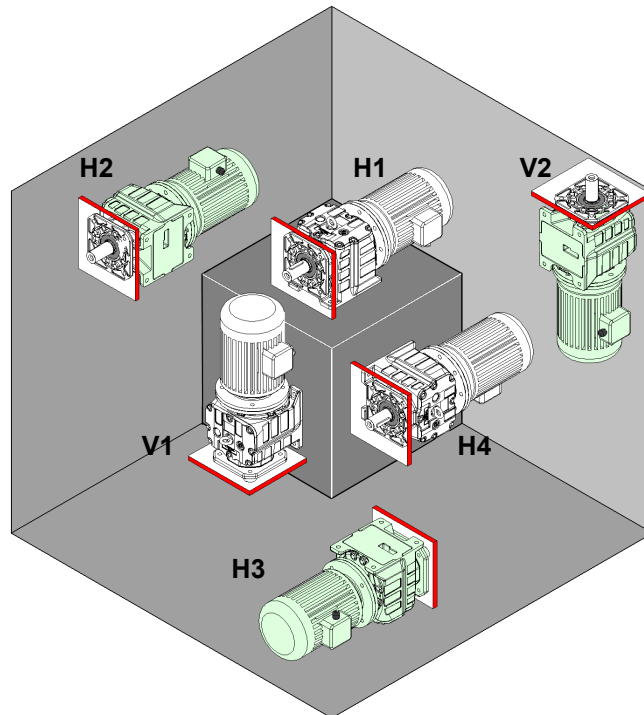


**RD**

- deux et trois trains
- dois e três trens
- dos y tres trenes



- B3**  
Montage à pieds  
Montagem com pés  
Montaje con patas



- B5**  
Montage à flasque  
Montagem com flange  
Montaje con brida



**FACTEUR D'UTILISATION du réducteur**

Le facteur d'utilisation FS1.0 est entendu comme représentatif d'un fonctionnement de 8 heures par jour, avec charge uniforme et facteur d'accélération des masses  $k_{(a)} \leq 0.2$ , démarrages inférieurs à 60 par heure et température ambiante entre 15 et 35 °C.

Le rapport entre le couple de sortie maximum  $M_2$  de l'appareil et le couple requis par l'application  $M_{(app)}$  fixe le Facteur d'Utilisation de l'appareil qui doit être égal ou supérieur au Facteur de Service SF.

La puissance thermique (voir page 18) peut être négligée lorsque la durée maximale de service continu est d'environ 3 h suivie de périodes de repos assez longues (environ 2-4 h) pour restaurer le réducteur à température ambiante.

Pour températures ambiante supérieures à 40 °C ou inférieures à 0 °C, consultez le Service à la Clientèle.

**FATOR DE SERVIÇO do redutor**

O fator de serviço FS 1.0 é entendido como representativo de um funcionamento de 8 a 10 horas por dia, com carga uniforme e momento de inércia  $J_2 \leq 2$ , menos de 60 paragens/hora e uma temperatura ambiente entre os 15 a 35 °C.

A relação entre o binário máximo de saída  $M_2$  do grupo e o binário requerido pela aplicação  $M_{(app)}$  determina o Fator de Utilização do grupo que deve ser igual ou maior do que o Fator de Serviço SF.

Não é necessário ter em conta a potência térmica (ver página 19), quando a duração máxima do funcionamento contínuo tem cerca de 3 h, seguido por períodos de repouso de tempo suficiente (cerca de 2-4 h) para restaurar no redutor a temperatura ambiente. Para temperatura ambiente maior de 40 °C ou menor de 0 °C, consultar o nosso Serviço Clientes.

**FACTOR DE SERVICIO del reductor**

El factor de servicio FS1.0 se entiende como representativo de un funcionamiento de 8-10 horas al día y un momento de inercia  $J_2 \leq 2$ , menos de 60 arranques/hora y temperatura ambiente entre 15 y 30 °C.

La relación entre el par máximo de salida  $M_2$  del dispositivo y el par requerido por la aplicación  $M_{(app)}$  determina el Factor de Utilización del grupo que debe ser igual o mayor que el Factor de Servicio SF.

No es necesario tener en cuenta la potencia térmica (véase página 19) cuando la duración máxima en funcionamiento continuo es de aproximadamente 3 h, seguido de períodos de descanso suficientemente largos (aproximadamente 2-4 h) para restaurar en el reductor la temperatura ambiente. Para temperatura ambiente mayor de 40 °C o inferior a 0 °C, consultar a nuestro Servicio al Cliente.

**Facteur de Service - Fator de Serviço - Factor de Servicio SF**

Type de Charge Tipo de Carga				Démarrages / Heure Paragens / Hora Arranques / Hora		SF = SF <sub>1</sub> x SF <sub>2</sub>
heures horas	uniforme SF <sub>1</sub>	variable variável variable SF <sub>1</sub>	avec à-coups com choques con choques SF <sub>1</sub>	nombre número	SF <sub>2</sub>	
8	0.8	1.1	1.4	60	1.0	
16	1.0	1.3	1.5	600	1.2	
24	1.2	1.4	1.6	1200	1.3	

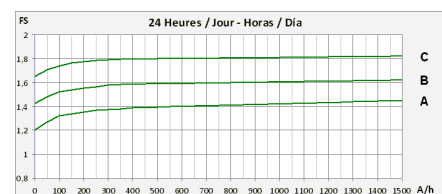
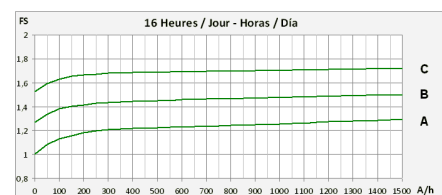
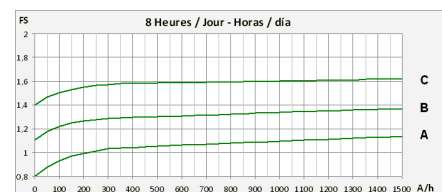
**Facteur d'accélération des masses  
Fator de aceleração das massas  
Factor de aceleración de las masas**

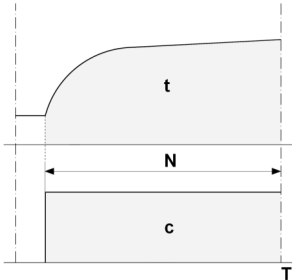
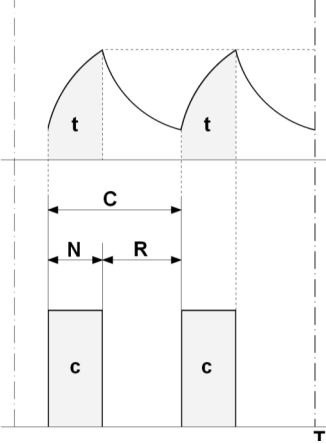
$$k_{(a)} = \frac{J_2}{J_m} + J_1$$

Classes de charge  
Classes de carga  
Clases de carga

- A - Charge uniforme  
Carga uniforme  $k_{(a)} \leq 0,2$   
Carga uniforme
- B - Charge avec à-coups modérés  
Carga com choques moderados  $0,2 < k_{(a)} \leq 3$   
Carga con choques moderados
- C - Charge avec à-coups sévères  
Carga com choques fortes  $3 < k_{(a)} \leq 10$   
Carga con choques fuertes

A/h - Nombre de démarrages par heure  
Número de paragens por hora  
Número de arranques/hora



<b>TYPE DU SERVICE</b> <b>du moteur</b>	<b>IPO DE SERVIÇO</b> <b>do motor</b>	<b>TIPO DE SERVICIO</b> <b>del motor</b>
<p>Les spécifications des différents types des services plus ou moins lourds en conditions ambiantes normales sont définies par les normes CEI EN 60034-1 / IEC34-1.</p>	<p>As especificações dos diferentes tipos de serviços mais ou menos gravosos em condições ambientais normais são definidos de acordo com as normas CEI EN 60034-1/IEC 34-1.</p>	<p>Las especificaciones de los diferentes tipos de servicio más o menos gravosos en condiciones ambientales normales están definidas según las normas CEI EN 60034-1 / IEC34-1.</p>
<p><b>S1 - Service continu</b>                      Fonctionnement à charge constante pendant une période de temps indéfinie (N), mais suffisante pour atteindre l'équilibre thermique.                      En fonctionnement continu, peuvent être utilisés les réducteurs ayant dans les tableaux de sélection un facteur de service supérieur ou égal à SF1.0.</p>	<p><b>TS1 – Serviço contínuo</b>                      Funcionamento com carga constante por um período de tempo indefinido (N), mas suficiente para alcançar o equilíbrio térmico.                      Em serviço contínuo, podem ser usados redutores que nas tabelas de seleção tem um fator de serviço SF1.0 ou superior.</p>	<p><b>S1 – Servicio continuo</b>                      Funcionamiento con carga constante por un tiempo indefinido (N), pero suficiente para alcanzar el equilibrio térmico.                      En operación continua, se pueden usar los reductores que en las tablas de selección tienen un factor de servicio SF1.0 o superior.</p>
<p>N = Temps de travail                      Tempo de trabalho                      Tiempo de trabajo</p> <p>c = Charge                      Carga                      Carga</p> <p>t = Température                      Temperatura                      Temperatura</p> 		
<p><b>S3 - Service intermittent périodique</b>                      Fonctionnement suivant un cycle (C) comprenant une période de temps à charge constante (N) et une période de temps de repos (R). Les démarrages n'ont aucun effet sur les températures. Le cycle (C) de référence est de 10 minutes globales.                      En service intermittent périodique, peuvent être utilisés les réducteurs ayant dans les tableaux de sélection un facteur de service de SF égal au rapport d'intermittence.                      Le rapport d'intermittence est calculé selon la formule suivante.</p>	<p><b>S3 – Serviço intermitente periódico</b>                      Funcionamento segundo um ciclo (C) compreendido entre um período de tempo com carga constante (N) e um período de tempo de paragem (R). As paragens não têm efeito sobre as temperaturas. O ciclo (C) de referência é de 10 minutos.                      Em serviço intermitente periódico, podem ser usados redutores que nas tabelas de seleção tem um fator de serviço SF igual a relação de intermitência.                      A relação de intermitência é calculada utilizando a seguinte fórmula.</p>	<p><b>S3 – Servicio intermitente periódico</b>                      Funcionamiento según un ciclo (C) comprendiendo un periodo de tiempo a carga constante (N) y un período de tiempo de reposo (R). Los arranques no influyen en la temperatura. El ciclo (C) de referencia es de 10 minutos en total.                      En el servicio periódico intermitente, se pueden usar los reductores que en las tablas de selección tienen un factor de servicio de SF igual a la relación de intermitencia. La relación de intermitencia se calcula utilizando la siguiente fórmula</p>
$\frac{N}{(N+R)} * 100$ <p>= 60% <b>FS 1.1</b>                      40% <b>FS 1.2</b>                      25% <b>FS 1.3</b>                      15% <b>FS 1.4</b></p> <p>N = Temps de travail                      Tempo de trabalho                      Tiempo de trabajo</p> <p>R = Temps de repos                      Tempo de repouso                      Tiempo de reposo</p> <p>C = Cycle de travail                      Ciclo de trabalho                      Ciclo de trabajo</p> 		

**CHARGES RADIALES DE SORTIE**

La charge radiale donnée par les tables de sélection, doit être également vérifiée en fonction du point d'application (A) et de l'élément de transmission (B) monté sur l'extrémité de l'arbre correspondant au facteur  $k_L$  et  $k_T$ .

**A - Point d'application de la charge radiale - Ponto de aplicação da carga radial - Punto de aplicación de la carga radial**

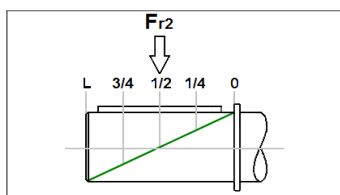
La charge radiale est considérée comme appliquée au milieu de l'arbre de sortie. Toute autre position provoque des charges à être corrigées par l'approprié facteur  $k_L$ . Exemples de la distance de l'épaulement de l'arbre:

$k_L$	L
1.1	1/4 * L
1.0	1/2 * L
0.9	3/4 * L
0.8	L

**CARGAS RADIAIS DE SAÍDA**

A carga radial apresentada nos tablas de seleção dos redutores deve ser verificada de acordo com a posição e tipo do elemento de transmissão a montar na extremidade do veio, de acordo com o fator  $k_L$  e  $k_T$ .

A carga radial se considera com ser aplicada no meio do eixo de saída. Qualquer outra posição provoca cargas a ser corrigidas pelo fator adequado  $k_L$ . Exemplos da distância do colar do eixo:



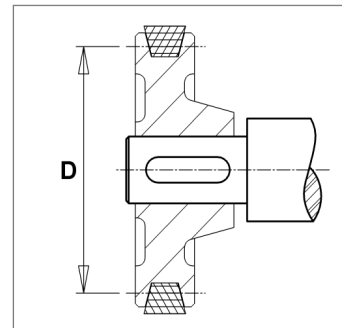
**CARGAS RADIALES DE SALIDA**

La carga radial indicada en las tablas de selección debe ser verificada también en base a la posición y al tipo del elemento de transmisión montado sobre la extremidad del eje y mediante el correspondiente factor  $k_L$  e  $k_T$ .

La carga radial se considera para ser aplicada en la mitad del eje de salida. Cualquier otra posición hace que las cargas deben ser corregidas por el factor apropiado  $k_L$ . Ejemplos de la distancia desde el collar del eje:

**B - Élément de la transmission - Elemento da transmissão - Elemento de la transmisión**

$k_T$	Type	Tipo	Tipo
1,15	Engrenage nr. dents < 17	Engrenagem no. dentes < 17	Engranaje nro. dientes < 17
1,40	Pignon chaîne nr. dents < 13	Pinhão corrente no. dentes < 13	Piñón cadena nro. dientes < 13
1,25	nr. dents < 20	no. dentes < 20	nro. dientes < 20
1,00	nr. dents > 20	no. dentes > 20	nro. dientes > 20
2,50	Poulie pour courroie "V"	Polia para correia "V"	Polea por correa "V"
1,25	courroie dentée	correia dentada	correa dentada



**$F_{r2}$  - Charge radiale - Carga radial**

$$F_{r2} = \frac{2000 * M_2}{D} \times k_L \times k_T$$

**CHARGES AXIALES DE SORTIE**

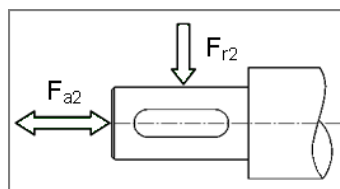
La valeur de la charge axiale  $F_{a2} = F_{r2} \times 0.2$  est incluse dans la valeur des charges radiales de catalogue et elle est valable soit à traction qu'à compression.

**CARGAS AXIALES DE SAÍDA**

O valor da carga axial  $F_{a2} = F_{r2} \times 0.2$  é incluído no valor das cargas radiais de catálogo e válido tanto em tensão e compressão.

**CARGAS AXIALES DE SALIDA**

El valor de la carga axial  $F_{a2} = F_{r2} \times 0.2$  está incluida en el valor de las cargas radiales catálogo y es válido tanto en tensión y compresión.



## MRD

- Motoréducteurs à deux et trois trains d'engrenages  
Puissances: 0.06 kW à 22 kW - 4 poli  
Tours sortie: 600 tr/mn à 2.2 tr/mn
- Motoreductores de dois e três trens de engrenagens  
Potências: 0.06 kW até 22 kW, 4 polos  
Velocidades de saída: 600 rpm até 2.2 rpm
- Motoreductores de dos y tres trenes de engranajes  
Potencias: 0.06 kW hasta 22 kW, 4-poles  
Velocidades de salida: 600 UpM hasta 2.2 UpM

## FRD

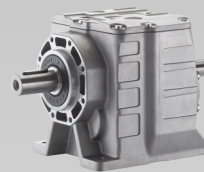
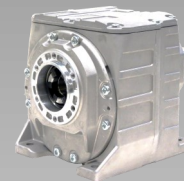
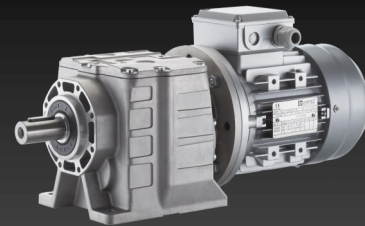
- Réducteurs à deux et trois trains d'engrenages avec flasque moteur, arbre creux et accouplement élastique  
Flasques moteur: IEC 56 à IEC 180 et NEMA 56C à 210TC  
Couples: 27 Nm [240 in-lb] à 2300 Nm [20350 in-lb]  
Rapports de réduction: 2.25:1 à 630:1
- Redutores de dois e três trens de engrenagens com flange motor, eixo oco e acoplamento elástico  
Flanges motor: IEC 56 até IEC 180 e NEMA 56C até 210TC  
Binários de saída: 27 Nm [240 in-lb] até 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relações de redução: 2.25:1 até 630:1
- Redutores de dos y tres trenes de engranajes con brida motor, eje hueco y acoplamiento elástico  
Bridas motor: IEC 56 hasta IEC 180 y NEMA 56C hasta 210TC  
Pares de salida: 27 Nm [240 in-lb] hasta 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relaciones de reducción: 2.25:1 hasta 630:1

## SRD

- Réducteurs à deux et trois trains d'engrenages sans flasque moteur, mais avec arbre creux et accouplement  
Couples: 27 Nm [240 in-lb] à 2300 Nm [20350 in-lb]  
Rapports de réduction: 2.25:1 à 630:1
- Redutores de dois e três trens de engrenagens sim flange motor, mais com eixo oco e acoplamento elástico  
Binários de saída: 27 Nm [240 in-lb] até 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relações de redução: 2.25:1 até 630:1
- Redutores de dos y tres trenes de engranajes sin brida motor, mas con eje hueco y acoplamiento elástico  
Pares de salida: 27 Nm [240 in-lb] hasta 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relaciones de reducción: 2.25:1 hasta 630:1

## RD

- Réducteurs à deux et trois trains d'engrenages avec arbre d'entrée sortant  
Couples: 27 Nm [240 in-lb] à 2300 Nm [20350 in-lb]  
Rapports de réduction: 2.25:1 à 630:1
- Redutores de dois e três trens de engrenagens com eixo de entrada saliente  
Binários de saída: 27 Nm [240 in-lb] até 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relações de redução: 2.25:1 até 630:1
- Redutores de dos y tres trenes de engranajes con eje de entrada saliente  
Pares de salida: 27 Nm [240 in-lb] hasta 2300 Nm [20350 in-lb]  
Relaciones de reducción: 2.25:1 hasta 630:1





<p><b>Puissance thermique</b> La <b>puissance nominale P<sub>1</sub></b> est la puissance qui peut être appliqué au réducteur, en service continu, température ambiante maxi de 40 °C max, altitude maxi 1000 m, vitesse de l'air de 1,25 m/s, sans dépasser une température de l'huile d'environ 85 °C. La <b>puissance thermique Pt<sub>1</sub></b> peut limiter la P1 nominal (en gris) en fonction du système de refroidissement, de la vitesse d'entrée, de la température ambiante et du coefficient de service.</p>	<p><b>Potência térmica</b> A <b>potência nominal P<sub>1</sub></b> é a potência que pode ser aplicada na entrada do redutor, em serviço contínuo, temperatura ambiente max. de 40 °C, altitude max. de 1000 m, velocidade de ar de 1,25 m/s, sem exceder uma temperatura do óleo de cerca 85° C. A <b>potência térmica Pt<sub>1</sub></b> pode limitar a nominal P1 (área cinzenta) em função do sistema de arrefecimento, da velocidade de entrada, da temperatura ambiente e do coeficiente de serviço.</p>	<p><b>Potencia térmica</b> La <b>potencia nominal P<sub>1</sub></b> es la potencia que se puede aplicar en entrada del reductor en servicio continuo, temperatura ambiente máx. de 40 ° C, altitud máx. de 1000 m, velocidad de aire de 1,25 m/s, sin exceder una temperatura del aceite acerca de 85 ° C. La <b>potencia térmica Pt<sub>1</sub></b> puede limitar la nominal P1 (área gris) en función del sistema de refrigeración, de la velocidad de entrada, de la temperatura ambiente y del coeficiente de servicio.</p>
--	---	---

	i <sub>n</sub>	FRD 02-03		FRD 12 - 13		FRD 22 - 23		FRD 32 - 33		FRD 42 - 43		FRD 52 - 53		FRD 62 - 63		
		P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	P <sub>1</sub> [kW]	Pt <sub>1</sub> [kW]	
2c	2.25	1.80	0.24	2.70	1.83	5.30	2.33	11.20	6.76	18.80	7.85	39.10	7.22	78.20	13.75	
	2.50	1.82	0.26	2.50	1.86	4.99	2.46	10.49	7.17	17.70	7.52	34.00	7.49	70.00	14.07	
	2.80	1.60	0.26	2.40	1.73	4.60	2.28	9.80	6.34	16.30	7.29	33.50	7.25	67.00	14.40	
	3.15	1.57	0.27	2.21	1.75	4.37	2.40	9.18	6.68	15.30	6.99	30.00	7.45	60.00	14.55	
	3.55	1.30	0.26	2.00	1.56	4.00	2.20	8.40	5.76	13.70	6.51	29.30	6.96	58.70	13.92	
	4.0	1.32	0.27	1.84	1.58	3.75	2.30	7.87	6.04	14.20	6.28	29.00	7.11	58.00	13.95	
	4.5	1.10	0.24	1.60	1.40	3.30	2.01	7.00	5.07	11.90	5.85	25.10	6.50	50.30	13.20	
	5.0	1.13	0.25	1.55	1.41	3.12	2.10	6.55	5.24	12.30	5.65	26.80	6.64	55.40	13.10	
	5.6	1.40	0.22	1.40	1.22	2.80	1.91	---	---	10.00	5.03	20.30	5.71	40.60	11.74	
	6.3	1.22	0.26	2.06	1.39	4.13	1.81	9.31	5.38	15.20	5.04	27.40	5.96	46.80	11.36	
	7.1	1.10	0.22	1.20	1.07	2.20	1.55	4.60	3.79	7.10	4.16	13.60	4.85	27.30	9.79	
	8.0	0.97	0.25	1.71	1.33	3.39	1.82	7.63	5.00	12.30	4.78	21.80	5.67	36.60	11.15	
	9.0	0.89	0.22	0.76	0.82	1.40	1.45	---	---	4.90	3.76	8.70	4.54	20.80	9.40	
	10.0	0.78	0.25	1.33	1.23	2.74	1.76	6.17	4.62	9.80	4.43	18.10	5.37	31.70	10.39	
	12.5	0.62	0.23	1.06	1.09	2.17	1.64	4.87	4.12	8.00	4.14	14.80	5.10	25.70	9.72	
	16.0	0.49	0.21	0.88	0.96	1.78	1.54	3.72	3.55	6.60	3.74	11.80	4.58	20.30	8.86	
	20.0	0.38	0.18	0.71	0.86	1.42	1.32	3.19	3.22	5.70	3.22	9.10	3.98	15.50	7.70	
	25.0	0.31	0.15	0.56	0.71	1.11	1.22	2.48	2.87	4.20	2.95	7.20	3.70	13.00	7.43	
	31.5	0.27	0.13	0.46	0.63	0.95	1.08	1.68	2.38	3.50	2.62	6.00	3.28	10.00	6.10	
	35.5	0.16	0.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
40	0.13	0.12	0.27	0.60	0.53	1.00	1.10	2.36	1.50	2.10	3.20	3.01	6.00	5.87		
50	0.11	0.11	0.22	0.54	0.41	0.85	0.85	2.01	1.20	1.87	2.40	2.60	4.90	5.21		
63	---	---	0.17	0.45	0.34	0.75	0.69	1.76	1.10	1.39	1.90	2.26	4.30	4.77		
3c	40	0.22	0.32	0.38	0.71	0.75	1.21	1.68	1.88	2.50	2.39	5.00	1.86	8.60	4.92	
	50	0.18	0.31	0.29	0.67	0.59	1.16	1.33	1.76	2.10	2.28	4.10	1.78	7.00	4.58	
	63	0.14	0.30	0.23	0.64	0.48	1.11	1.01	1.61	1.50	2.13	3.40	1.66	5.50	4.16	
	80	0.11	0.29	0.19	0.60	0.39	1.00	0.87	1.51	1.70	1.94	2.60	1.49	4.40	3.67	
	100	0.09	0.27	0.16	0.55	0.30	0.94	0.67	1.38	1.10	1.84	2.10	1.39	3.70	3.39	
	125	0.07	0.26	0.12	0.48	0.25	0.86	0.51	1.23	0.90	1.69	1.60	1.17	3.40	3.05	
	160	0.05	0.23	0.10	0.41	0.19	0.68	0.40	1.06	0.70	3.72	1.30	1.24	2.80	2.66	
	180	0.05	0.22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	200	0.03	0.22	0.08	0.39	0.15	0.63	0.34	1.01	0.60	3.25	1.10	1.16	1.80	2.92	
	250	0.02	0.20	0.06	0.35	0.12	0.61	0.26	1.37	0.40	2.99	0.80	1.00	1.40	2.55	
	280	0.02	0.19	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	315	0.02	0.18	0.05	0.33	0.10	0.58	0.22	0.91	0.35	2.64	0.45	0.88	1.10	2.26	
	400	---	---	0.03	0.31	0.06	0.55	0.11	1.21	0.22	2.20	0.35	0.80	1.60	2.17	
	500	---	---	0.02	0.30	0.04	0.50	0.09	0.80	0.12	1.73	0.30	0.72	0.80	2.21	
	560	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.70	1.98	
630	---	---	0.02	0.27	0.04	0.48	0.07	1.21	0.11	1.12	0.25	0.66	---	---		

2c, 3c - Nombre de trains de réduction

2c, 3c - Numero de trens de redução

2c, 3c - Numero de trenes de reducción

**RD0 - 50 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1 (x 10^{-4})$ [kgm <sup>2</sup> ]	56	63	71	80
<b>FRD02</b> 2 c	2.25	2.314	605	27	1.8	*	400	0.6467	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	2.5	2.568	545	30	1.82	*	430	0.5251	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	2.80	2.952	474	30	1.60	*	410	0.4835	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	3.15	3.277	427	33	1.57	*	420	0.4443	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	3.55	3.834	365	34	1.3	*	420	0.4253	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	4.0	4.256	329	36	1.32	*	430	0.3884	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	4.5	4.753	295	34	1.10	*	470	0.3674	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	5.0	5.276	265	38	1.13	*	520	0.3587	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	5.6	5.747	244	52	1.40	*	580	0.3841	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	6.3	6.253	234	48	1.22	36	640	0.4296	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	7.1	7.333	191	53	1.10	50	680	0.4015	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	8.0	7.979	175	49	0.97	110	720	0.3856	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	9.0	9.524	147	54	0.89	140	770	0.3618	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	10.0	10.362	135	50	0.78	172	820	0.3536	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	12.5	12.844	109	50	0.62	211	920	0.3361	⊙	⊙	⊙	(⊙)
	16.0	16.320	86	51	0.49	244	1020	0.3218	⊙	⊙	⊙	
	20.0	21.533	65	51	0.38	273	1170	0.3106	⊙	⊙	⊙	
	25.0	26.747	52	52	0.31	292	1200	0.3045	⊙	⊙	⊙	
	31.5	30.222	46	52	0.27	299	1200	0.3019	⊙	⊙		
35.5	34.675	40	35	0.16	638	1430	0.3089	⊙	⊙			
40	43.070	33	35	0.13	646	1430	0.3033	⊙	⊙			
50	48.667	29	35	0.11	651	1420	0.3010	⊙	⊙			
<b>FRD03</b> 3c	40	36.892	37	52	0.22	76	1200	0.3065	⊙	⊙	⊙	
	50	47.074	30	52	0.18	149	1200	0.6431	⊙	⊙	⊙	
	63	61.135	23	52	0.14	208	1200	0.6342	⊙	⊙	⊙	
	80	75.782	18	52	0.11	248	1200	0.6299	⊙	⊙		
	100	96.288	15	52	0.09	281	1200	0.6270	⊙			
	125	127.047	11	52	0.07	312	1200	0.6252	⊙			
	160	157.805	8.9	52	0.05	332	1200	0.6244	⊙			
	180	178.311	7.9	52	0.05	341	1200	0.6241	⊙			
	200	204.583	6.9	36	0.03	367	1420	0.6251	⊙			
	250	254.113	5.5	36	0.02	376	1420	0.6244	⊙			
	280	287.133	4.9	36	0.02	380	1420	0.6241	⊙			
	315	324.444	4.3	36	0.02	380	1420	0.6462	⊙			

2c & 3c - Nombre de trains de réduction  
 \* - Entraînement par accouplement  
 ⊙ - B5 et B14  
 (⊙) - B14 seulement

- Número de trens de redução  
 - Transmissão por acoplamento  
 - B5 e B14  
 - Só B14

- Número de trenes de reducción  
 - Transmisión por acoplamiento  
 - B5 y B14  
 - Solo B14

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubrificación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD02	0.2	0.3	3.0
FRD03	0.3	0.4	3.2

**RD1 - 100 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1 (x 10^{-4})$ [kgm <sup>2</sup> ]	56	63	71	80	90
<b>FRD 12</b> 2c	2.25	2.348	596	40	2.70	*	1200	1.2989	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.5	2.534	560	45	2.50	*	1300	1.1152	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.80	2.855	490	43	2.40	*	1350	0.1056	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.15	3.081	445	45	2.21	*	1400	0.9332	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.55	3.716	377	46	2.00	*	1450	0.8131	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.0	4.011	350	50	1.84	*	1500	0.7691	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.5	4.700	298	49	1.60	*	1550	0.7912	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	5.0	5.073	280	55	1.55	*	1600	0.6732	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	5.6	5.726	251	51	1.40	*	1650	0.7514	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	6.3	6.686	220	90	2.06	*	1700	0.8357	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	7.1	7.161	196	54	1.20	*	1750	0.7857	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	8.0	8.129	175	90	1.71	*	1800	0.7441	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	9.0	9.315	150	45	0.76	*	1850	0.7013	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	10.0	10.581	140	90	1.33	*	1900	0.6575	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	12.5	13.384	110	90	1.06	*	1900	0.6035	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	16.0	16.309	90	90	0.88	20	1900	0.5710	⊙	⊙	⊙	⊙	
	20.0	20.391	70	90	0.71	55	1900	0.5435	⊙	⊙	⊙	⊙	
	25.0	26.522	55	95	0.56	75	2000	0.5211	⊙	⊙	⊙	⊙	
	31.5	32.653	45	95	0.46	100	2000	0.5088	⊙	⊙	⊙		
	40	39.083	35	70	0.27	590	2000	0.5184	⊙	⊙	⊙		
50	48.118	30	70	0.22	630	2000	0.5070	⊙	⊙	⊙			
63	61.670	22	70	0.17	640	2000	0.4975	⊙	⊙				
<b>FRD 13</b> 3c	40	40.103	35	95	0.38	120	1500	0.5267	(⊙)	⊙	⊙		
	50	52.201	30	95	0.29	210	1600	1.5521	(⊙)	⊙	⊙		
	63	66.028	22	95	0.23	270	1700	1.5394	(⊙)	⊙			
	80	80.432	18	100	0.19	320	1800	1.5333	(⊙)	⊙			
	100	100.596	14	100	0.16	350	1900	1.5288	(⊙)	⊙			
	125	130.843	11	100	0.12	400	2000	1.5260	(⊙)	⊙			
	160	165.075	9.0	100	0.10	410	2000	1.9460	(⊙)				
	200	206.460	7.0	100	0.08	420	2000	1.9423	(⊙)				
	250	268.538	5.5	100	0.06	430	2000	1.9401	(⊙)				
	315	330.615	4.5	100	0.05	450	2000	1.9391	(⊙)				
	400	395.719	3.5	70	0.03	480	2200	1.9401	(⊙)				
	500	487.197	2.8	70	0.02	490	2200	1.9391	(⊙)				
	630	624.413	2.2	70	0.02	510	2200	1.9385	(⊙)				

2c & 3c - Nombre de trains de réduction  
 \* - Entraînement par accouplement  
 ⊙ - B% et B14  
 (⊙) - B5 seulement

- Número de trens de redução  
 - Transmissão por acoplamento  
 - B5 e B14  
 - Só B5

- Número de trenes de reducción  
 - Transmisión por acoplamiento  
 - B5 y B14  
 - Solo B5

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubrificación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD12	0.5	0.7	4.8
FRD13	0.5	0.7	4.8

**RD2 - 200 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1$ ( $\times 10^{-4}$ ) [kgm <sup>2</sup> ]	63	71	80	90	100	112
<b>FRD 22</b> 2c	2.25	2.313	599	79	5.30	*	1000	4.1128	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.5	2.548	560	85	4.99	*	1100	3.4569	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.80	2.846	487	85	4.60	*	1200	3.1032	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.15	3.133	445	90	4.37	*	1350	2.8995	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.55	3.558	390	91	4.00	*	1400	2.6305	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.0	3.917	350	100	3.75	*	1500	2.4858	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	4.5	4.554	304	97	3.30	*	1600	2.2505	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	5.0	5.013	280	105	3.12	*	1700	2.1816	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	5.6	5.609	247	102	2.80	*	1760	2.5308	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	6.3	6.717	220	175	4.13	*	1850	2.7248	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	7.1	7.115	195	99	2.20	*	1910	2.6423	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	8.0	8.267	175	180	3.39	*	2000	2.4162	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	9.0	9.203	151	83	1.40	*	2040	2.2654	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	10.0	10.333	140	180	2.74	*	2100	2.1765	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	12.5	13.227	110	180	2.17	*	2200	1.9928	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	16.0	16.290	90	185	1.78	*	2300	1.8826	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	20.0	20.667	70	190	1.42	*	2400	1.7924	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	25.0	26.729	55	190	1.11	40	2500	1.7234	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	31.5	31.477	45	190	0.95	50	2600	1.6937	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	40	39.388	35	140	0.53	720	2900	1.6604	(⊙)	⊙	⊙			
50	50.758	30	140	0.41	740	3050	1.6757	(⊙)	⊙					
63	62.127	22	140	0.34	760	3200	1.6537	(⊙)	⊙					
<b>FRD 23</b> 3c	40	40.759	35	200	0.75	140	2300	1.7501	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	50	52.172	30	200	0.59	280	2400	2.5709	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	63	64.256	22	200	0.48	380	2500	2.5490	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	80	81.519	18	200	0.39	460	2600	2.5337	(⊙)	⊙				
	100	105.431	14	200	0.30	550	2700	2.5230	(⊙)	⊙				
	125	124.159	11	200	0.25	590	2800	2.5195	(⊙)	⊙				
	160	164.938	9.0	200	0.19	430	2900	3.0999	(⊙)					
	200	209.250	7.0	200	0.15	520	3000	3.0889	(⊙)					
	250	270.630	5.5	200	0.12	580	3200	3.0816	(⊙)					
	315	318.704	4.5	200	0.10	600	3500	3.0796	(⊙)					
	400	398.802	3.5	140	0.06	700	3500	3.0809	(⊙)					
	500	513.920	2.8	140	0.04	730	3500	3.0790	(⊙)					
	630	629.039	2.2	140	0.04	760	3500	3.0783	(⊙)					

2c, 3c - Nombre de trains de réduction  
 \* - Entraînement par accouplement  
 ⊙ - B5 et B14  
 (⊙) - B5 seulement

- Número de trens de redução  
 - Transmissão por acoplamento  
 - B5 e B14  
 - Só B5

- Número de trens de reducción  
 - Transmisión por acoplamiento  
 - B5 y B14  
 - Solo B5

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubrificación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD22	0.8	1.0	7.9
FRD23	0.8	1.0	8.5

**RD3 - 420 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1 (x 10^{-4})$ [kgm <sup>2</sup> ]	63	71	80	90	100	112
<b>FRD 32</b> 2c	2.25	2.420	579	171	11.20	800	2000	9.3605	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.5	2.697	560	190	10.49	830	2100	7.5606	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.80	2.983	469	184	9.80	840	2100	6.5382	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.15	3.324	445	205	9.18	850	2200	5.9052	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.55	3.733	375	198	8.40	860	2200	5.4374	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.0	4.160	350	220	7.87	880	2300	4.6789	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	4.5	4.783	293	211	7.00	890	2400	4.2591	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	5.0	5.331	280	235	6.55	900	2500	3.7739	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	6.3	6.261	220	370	9.31	920	2700	5.2968	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	7.1	7.484	187	217	4.6	960	2900	4.6784	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	8.0	7.717	175	370	7.63	980	3100	4.4149	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	10.0	9.658	140	375	6.17	1030	3600	3.7274	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	12.5	12.375	110	380	4.87	1070	3800	3.1944	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	16.0	16.451	90	390	3.72	1110	4000	3.2491	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	
	20.0	19.362	70	390	3.19	1110	4200	2.9048	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	25.0	25.255	55	395	2.48	1150	4500	2.3847	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	31.5	33.214	45	400	1.68	1210	4700	2.2448	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	40	38.571	35	285	1.10	1380	4900	2.3551	(⊙)	⊙	⊙			
50	50.727	30	285	0.85	1390	5000	2.2276	(⊙)	⊙					
63	63.333	22	285	0.69	1400	5000	2.1571	(⊙)	⊙					
<b>FRD 33</b> 3c	40	38.063	35	420	1.68	100	4000	2.3849	(⊙)	⊙	⊙			
	50	48.772	30	420	1.33	350	4100	4.8227	(⊙)	⊙	⊙			
	63	64.836	22	420	1.01	580	4200	5.2165	(⊙)	⊙	⊙			
	80	76.310	18	420	0.87	690	4400	5.0177	(⊙)	⊙				
	100	99.535	14	425	0.67	830	4500	4.6787	(⊙)	⊙				
	125	130.903	11	425	0.51	870	4600	4.6625	(⊙)	⊙				
	160	167.799	9.0	425	0.40	850	4700	6.8317	(⊙)	⊙				
	200	197.495	7.0	425	0.34	900	4100	6.6412	(⊙)	⊙				
	250	257.602	5.5	430	0.26	930	4300	6.3012	(⊙)	⊙				
	315	307.214	4.5	430	0.22	950	4500	6.3065	(⊙)	⊙				
	400	393.429	3.5	290	0.11	1150	5000	6.3129	(⊙)					
	500	517.418	2.8	290	0.09	1170	5000	6.3038	(⊙)					
	630	646.000	2.2	290	0.07	1200	5000	6.2999	(⊙)					

2c, 3c - Nombre de trains de réduction  
 ⊙ - B5 et B14  
 (⊙) - B5 seulement

- Número de trens de redução  
 - B5 e B14  
 - Só B5

- Número de trenes de reducción  
 - B5 y B14  
 - Solo B5

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubricación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD32	1.3	1.8	13.5
FRD33	1.6	2.1	14.5

**RD4 - 700 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1$ ( $\times 10^{-4}$ ) [kgm <sup>2</sup> ]	71	80	90	100	112	132
<b>FRD 42</b> 2c	2.25	2.343	598	278	18.8	480	2000	22.729	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.5	2.489	560	300	17.7	490	2300	18.663	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	2.80	2.929	478	301	16.3	500	2400	16.454	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.15	3.111	445	320	15.3	530	2500	14.976	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	3.55	3.727	376	324	13.7	550	2600	13.145	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.0	3.960	350	380	14.2	560	2700	12.317	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	4.5	4.547	308	342	11.9	570	2800	12.115	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	5.0	4.830	280	400	12.3	580	3000	10.808	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	5.6	5.674	247	359	10.0	750	3000	12.483	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	6.3	6.286	220	620	15.2	1000	3100	13.636	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	7.1	7.321	191	329	7.1	1040	3300	12.434	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	8.0	7.857	175	620	12.3	1070	3500	11.759	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	9.0	9.124	153	282	4.9	1100	3600	10.943	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	10.0	10.000	140	620	9.8	1140	3700	10.331	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	12.5	12.199	110	620	8.0	1180	4600	9.4739	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	16.0	15.223	90	650	6.6	1210	5700	8.7672	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	20.0	19.643	70	650	5.7	1250	5800	8.1877	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	25.0	24.478	55	650	4.2	1270	6000	7.8266	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	31.5	29.643	45	650	3.5	1280	6100	7.6050	(⊙)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	40	41.538	35	450	1.5	1580	7000	7.7554	(⊙)	⊙	⊙			
50	50.303	30	450	1.2	1590	7500	7.5565	(⊙)	⊙	⊙				
63	62.963	22	450	1.1	1590	8000	7.3860	(⊙)	⊙	⊙				
<b>FRD 43</b> 3c	40	41.875	35	700	2.5	400	5000	7.5184	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	50	51.084	30	700	2.1	640	5100	9.8959	(⊙)	⊙	⊙	⊙		
	63	63.747	22	700	1.5	860	5200	10.279	(⊙)	⊙	⊙			
	80	82.254	18	700	1.7	1070	5200	10.062	(⊙)	⊙	⊙			
	100	102.502	14	700	1.1	1210	5300	9.7166	(⊙)	⊙	⊙			
	125	124.129	11	700	0.9	1310	5400	9.6972	(⊙)	⊙				
	160	160.689	9.0	700	0.7	1250	5500	11.857	(⊙)	⊙				
	200	207.341	7.0	700	0.6	1160	5600	11.663	(⊙)	⊙				
	250	258.379	5.5	700	0.4	1290	5800	11.324	(⊙)	⊙				
	315	312.297	4.5	700	0.35	1390	6000	11.326	(⊙)	⊙				
	400	438.462	3.5	460	0.22	1610	7000	11.333	(⊙)					
	500	530.976	2.8	460	0.12	1650	7500	11.324	(⊙)					
	630	664.609	2.2	460	0.11	1670	8000	11.319	(⊙)					

2c, 3c - Nombre de trains de réduction  
 ⊙ - B5 et B14  
 (⊙) - B5 seulement

- Número de trens de redução  
 - B5 e B14  
 - Só B5

- Número de trenes de reducción  
 - B5 u. B14  
 - Solo B5

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubrificación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD42	2.2	3.0	20.0
FRD43	2.2	3.4	21.5



**RD5 - 1300 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1 (x 10^{-4})$ [kgm <sup>2</sup> ]	80	90	100	112	132	160	180
<b>FRD 52</b> 2c	2.25	2.323	603	574	39.1	720	3200	31.657	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	2.5	2.5567	548	630	34	750	3400	26.128	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	2.80	2.945	475	624	33.5	770	3500	24.154	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	3.15	3.241	432	690	30	790	3700	20.966	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	3.55	3.568	392	662	29.3	820	3900	18.578	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	4.0	3.926	357	750	29	850	4000	17.244	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	4.5	4.398	318	698	25.1	860	4300	16.421	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	5.0	4.840	289	850	26.8	870	4500	15.131	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	5.6	5.561	252	713	20.3	1100	4500	17.750	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	6.3	6.454	217	1160	27.4	1500	4600	23.290	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	7.1	7.305	192	630	13.6	1550	4800	18.351	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	8.0	8.185	171	1170	21.8	1600	5200	16.463	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	9.0	9.353	150	512	8.7	1650	5300	15.154	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	10.0	9.915	141	1180	18.1	1700	5500	14.463	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	12.5	12.222	115	1190	14.8	1780	6900	13.264	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	16.0	15.452	91	1200	11.8	1820	8500	12.274	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	
	20.0	20.298	69	1220	9.1	1870	8700	11.463	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	
	25.0	25.989	54	1230	7.2	1900	9000	10.963	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	31.5	31.429	45	1240	6.0	1920	9100	10.647	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	40	40.476	35	850	3.2	2400	10500	10.858	⊙	⊙	⊙	⊙			
50	53.333	26	850	2.4	2450	11200	10.579	⊙	⊙	⊙	⊙				
63	66.667	21	850	1.9	2500	12000	10.340	⊙	⊙	⊙	⊙				
<b>FRD 53</b> 3c	40	39.333	36	1270	5.0	700	7600	10.526	⊙	⊙	⊙	⊙			
	50	47.984	29	1280	4.1	970	7800	13.854	⊙	⊙	⊙	⊙			
	63	59.878	23	1290	3.4	1290	7800	14.391	⊙	⊙	⊙	⊙			
	80	77.262	18	1300	2.6	1610	7900	14.087	⊙	⊙	⊙	⊙			
	100	96.280	15	1300	2.1	1820	7900	13.603	⊙	⊙	⊙	⊙			
	125	129.800	11	1300	1.6	1980	8100	13.576	⊙	⊙					
	160	157.143	8.9	1300	1.3	1450	8200	16.600	⊙	⊙					
	200	195.824	7.1	1300	1.1	1750	8400	16.328	⊙	⊙					
	250	264.000	5.3	1300	0.8	1930	8700	15.854	⊙	⊙					
	315	332.308	4.2	900	0.45	2100	9000	15.857	⊙	⊙					
	400	402.424	3.5	900	0.35	2400	10500	15.866	⊙	⊙					
	500	503.704	2.8	900	0.3	2500	11200	15.854	⊙	⊙					
	630	629.630	2.2	900	0.25	2550	12000	15.847	⊙	⊙					

2c, 3c - Nombre de trains de réduction  
 ⊙ - B5 seulement  
 (⊙) - B5 et B14

- Número de trens de redução  
 - Só B5  
 - B5 e B14

- Número de trenes de reducción  
 - Solo B5  
 - B5 y B14

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubrificación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD52	4.5	5.5	49
FRD53	4.5	6.5	52

**RD6 - 2300 Nm - 1400 rpm**

	$i_n$	$i_r$	$n_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	$P_1$ [kW]	$F_{r1}$ [N]	$F_{r2}$ [N]	$J_1 (x 10^{-4})$ [kgm <sup>2</sup> ]	80	90	100	112	132	160	180
<b>FRD 62</b> 2c	2.25	2.323	603	1149	78.2	1100	4800	85.205	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	2.5	2.616	535	1300	70.0	1100	5100	67.187	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	2.80	2.945	475	1249	67.0	1100	5400	58.515	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	3.15	3.318	422	1400	60.0	1150	5600	53.914	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	3.55	3.568	392	1324	58.7	1200	5800	49.394	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	4.0	4.019	348	1600	58.0	1220	6000	44.341	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	4.5	4.398	318	1399	50.3	1250	6400	42.724	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	5.0	4.955	283	1800	55.4	1270	6700	38.909	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	5.6	5.561	252	1427	40.6	1500	6800	42.780	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	6.3	6.571	213	2000	46.8	2180	6900	59.890	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	7.1	7.305	192	1261	27.3	2200	7200	45.425	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	8.0	8.333	168	2000	36.6	2340	7800	42.332	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	9.0	8.700	161	1145	20.8	2400	8000	40.422	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	10.0	10.095	139	2100	31.7	2500	8300	37.192	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	12.5	12.444	113	2100	25.7	2600	10300	34.106	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	16.0	15.733	89	2100	20.3	2650	12800	31.562	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	20.0	20.667	68	2100	15.5	2700	13000	29.477	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)	(⊙)	⊙
	25.0	24.615	57	2100	13.0	2750	13500	28.188	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	31.5	33.200	42	2220	10.0	2850	13700	27.378	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	40	40.500	35	1600	6.0	3400	15700	27.919	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
50	49.800	28	1600	4.9	3450	16800	27.203	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)			
63	56.000	25	1600	4.3	3500	18000	26.590	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)			
<b>FRD 63</b> 3c	40	39.708	35	2200	8.6	900	11400	27.066	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	50	48.948	29	2200	7.0	1400	11700	35.625	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	63	61.884	23	2200	5.5	1870	11700	37.004	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	80	81.289	17	2300	4.4	2400	11900	36.223	⊙	⊙	⊙	⊙	(⊙)		
	100	104.082	13	2300	3.7	2600	11900	34.980	⊙	⊙	⊙	⊙			
	125	125.867	11	2300	3.4	2800	12000	34.910	⊙	⊙	⊙	⊙			
	160	157.333	9	2300	2.8	2100	12300	42.685	⊙	⊙	⊙	⊙			
	200	201.571	6.9	2300	1.8	2500	12600	41.987	⊙	⊙	⊙	⊙			
	250	265.600	5.3	2300	1.4	2800	13000	40.766	⊙	⊙					
	315	332.000	4.2	2300	1.1	3000	13500	40.774	⊙	⊙					
	355	373.333	3.1	2300	1.6	3500	15700	40.799	⊙	⊙					
	450	448.000	3.1	2300	0.8	3600	16800	40.766	⊙	⊙					
	560	560.000	2.5	2300	0.7	3700	18000	40.748	⊙	⊙					

2c &amp; 3c - Nombre de trains de réduction

⊙ - B5 seulement

(⊙) - B5 et B14

- Número de trens de redução

- Só B5

- B5 e B14

- Número de trens de reducción

- Solo B5

- B5 y B14

Graissage (huile litres) et Poids (kg) - Lubrificação (óleo litros) e Pesos (kg) - Lubricación (aceite litros) y Pesos (kg)

	H	V	kg
FRD62	7.0	9.0	62
FRD63	7.0	11	70

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>0.06</b>	2,5	2,57	530	1,0	>3,5	MRD02	820	5,5	3,0	1,50	0,4044
	3,15	3,28	415	1,3	>3,5	MRD02	890	5,5	3,0	1,50	0,3235
	4,0	4,26	320	1,7	>3,5	MRD02	960	5,5	3,0	1,50	0,2677
	5,0	5,28	258	2,1	>3,5	MRD02	1020	5,5	3,0	1,50	0,2380
	6,3	6,25	217	2,5	>3,5	MRD02	1100	5,5	3,0	1,50	0,3088
	8,0	7,98	170	3,2	>3,5	MRD02	1180	5,5	3,0	1,50	0,2649
	10,0	10,36	131	4,2	>3,5	MRD02	1290	5,5	3,0	1,50	0,2329
	12,5	12,84	106	5,2	>3,5	MRD02	1370	5,5	3,0	1,50	0,2153
	16,0	16,32	83	6,6	>3,5	MRD02	1480	5,5	3,0	1,50	0,2010
	20,0	21,53	63	8,7	>3,5	MRD02	1590	5,5	3,0	1,50	0,1899
	25,0	26,75	51	10,8	>3,5	MRD02	1590	5,5	3,0	1,50	0,1837
	31,5	30,22	45	12,2	>3,5	MRD02	1580	5,5	3,0	1,50	0,1812
	35,5	34,68	40	13,9	>3,5	MRD02	1580	5,5	3,0	1,50	0,1881
	40	43,07	32	17,4	2,01	MRD02	1560	5,5	3,0	1,50	0,1826
		36,89	37	14,9	3,48	MRD03	1570	5,7	3,2	1,50	0,1530
	50	48,67	28	19,7	1,83	MRD02	1550	5,5	3,0	1,50	0,1803
		47,07	29	19,0	2,73	MRD03	1560	5,7	3,2	1,50	0,4897
	63	61,14	22	24,7	2,10	MRD03	1520	5,7	3,2	1,50	0,4807
		61,67	22	25,0	2,81	MRD12	1960	7,0	4,5	1,50	0,6681
	80	75,78	18	30,7	1,70	MRD03	1480	5,7	3,2	1,50	0,4764
		80,43	17	33	3,07	MRD13	1930	7,2	4,7	1,50	1,2905
	100	96,29	14	38,9	1,34	MRD03	1400	5,7	3,2	1,50	0,4735
		100,60	14	41	2,45	MRD13	1900	7,2	4,7	1,50	1,2861
	125	127,05	10,7	51,4	1,01	MRD03	1230	5,7	3,2	1,50	0,4717
		130,84	10,4	53	1,89	MRD13	1820	7,2	4,7	1,50	1,2833
	160	157,81	8,6	63,8	0,81	MRD03	970	5,7	3,2	1,50	0,4709
		165,08	8,2	67	1,50	MRD13	1710	7,2	4,7	1,50	1,7033
	180	178,31	7,6	72,1	0,80	MRD03	700	5,7	3,2	1,50	0,4706
	200	204,58	6,6	45,0	0,80	MRD03	1300	5,7	3,2	1,50	0,4716
		206,46	6,6	84	1,20	MRD13	1530	7,2	4,7	1,50	1,6996
	250	254,11	5,4	45,0	0,80	MRD03	1300	5,7	3,2	1,50	0,4709
	268,54	5,1	109	0,92	MRD13	1100	7,2	4,7	1,50	1,6974	
280	287,13	4,7	45,0	0,80	MRD03	1300	5,7	3,2	1,50	0,4706	
315	324,44	4,2	45,0	0,80	MRD03	1300	5,7	3,2	1,50	0,4927	
<b>0.09</b>	2,5	2,57	530	1,6	>3,5	MRD02	810	5,6	3,0	2,00	0,4044
	3,15	3,28	415	2,0	>3,5	MRD02	880	5,6	3,0	2,00	0,3235
	4,0	4,26	320	2,6	>3,5	MRD02	950	5,6	3,0	2,00	0,2677
	5,0	5,28	258	3,2	>3,5	MRD02	1010	5,6	3,0	2,00	0,2380
	6,3	6,25	217	3,8	>3,5	MRD02	1080	5,6	3,0	2,00	0,3088
	8,0	7,98	170	4,8	>3,5	MRD02	1170	5,6	3,0	2,00	0,2649
	10,0	10,36	131	6,3	>3,5	MRD02	1270	5,6	3,0	2,00	0,2329
	12,5	12,84	106	7,8	>3,5	MRD02	1350	5,6	3,0	2,00	0,2153
	16,0	16,32	83	9,9	>3,5	MRD02	1450	5,6	3,0	2,00	0,2010
	20,0	21,53	63	13,1	>3,5	MRD02	1570	5,6	3,0	2,00	0,1899
	25,0	26,75	51	16,2	3,20	MRD02	1570	5,6	3,0	2,00	0,1837
	31,5	30,22	45	18,3	2,84	MRD02	1560	5,6	3,0	2,00	0,1812
	35,5	34,68	40	20,9	1,68	MRD02	1540	5,6	3,0	2,00	0,1881
	40	43,07	32	26,1	1,34	MRD02	1510	5,6	3,0	2,00	0,1826
		36,89	37	22,4	2,32	MRD03	1540	5,8	3,2	2,00	0,1530
		39,08	35	23,7	2,95	MRD12	1940	7,0	4,4	2,00	0,6890

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>0.09</b>	50	48,67	28	29,5	1,22	MRD02	1490	5,6	3,0	2,00	0,1803
		47,07	29	28,6	1,82	MRD03	1500	5,8	3,2	2,00	0,4897
		48,12	28	29,2	2,40	MRD12	1940	7,0	4,4	2,00	0,6776
		52,20	26	32	3,12	MRD13	1940	7,2	4,6	2,00	1,3094
	63	61,14	22	37,1	1,40	MRD03	1420	5,8	3,2	2,00	0,4807
		61,67	22	37	1,88	MRD12	1900	7,1	4,5	2,00	0,6681
		66,03	21	40	2,50	MRD13	1900	7,3	4,7	2,00	1,2967
	80	75,78	18	46,0	1,13	MRD03	1310	5,8	3,2	2,00	0,4764
		80,43	17	49	2,05	MRD13	1850	7,3	4,7	2,00	1,2905
	100	96,29	14	58,4	0,89	MRD03	1100	5,8	3,2	2,00	0,4735
		100,60	14	61	1,64	MRD13	1760	7,3	4,7	2,00	1,2861
		125	130,84	10,4	79	1,26	MRD13	1580	7,3	4,7	2,00
	160	165,08	8,2	100	1,00	MRD13	1280	7,3	4,7	2,00	1,7033
		200	206,46	6,6	125	0,80	MRD13	1000	7,3	4,7	2,00
<b>0.13</b>	2,5	2,57	530	2,1	>3,5	MRD02	810	6,8	3,1	2,80	0,5356
	3,15	3,28	415	2,7	>3,5	MRD02	870	6,8	3,1	2,80	0,4548
	4,0	4,26	320	3,4	>3,5	MRD02	940	6,8	3,1	2,80	0,3989
	5,0	5,28	258	4,3	>3,5	MRD02	1000	6,8	3,1	2,80	0,3692
	6,3	6,25	217	5,1	>3,5	MRD02	1070	6,8	3,1	2,80	0,4401
	8,0	7,98	170	6,5	>3,5	MRD02	1160	6,8	3,1	2,80	0,3961
	10,0	10,36	131	8,4	>3,5	MRD02	1250	6,8	3,1	2,80	0,3641
	12,5	12,84	106	10,4	>3,5	MRD02	1330	6,8	3,1	2,80	0,3466
	16,0	16,32	83	13,2	>3,5	MRD02	1420	6,8	3,1	2,80	0,3323
	20,0	21,53	63	17,4	2,93	MRD02	1530	6,8	3,1	2,80	0,3211
	25,0	26,75	51	21,6	2,40	MRD02	1550	6,8	3,1	2,80	0,3150
	31,5	30,22	45	24,4	2,13	MRD02	1530	6,8	3,1	2,80	0,3124
	35,5	34,68	40	27,8	1,26	MRD02	1510	6,8	3,1	2,80	0,3194
		40	43,07	32	34,8	1,00	MRD02	1450	6,8	3,1	2,80
	40	36,89	37	29,8	1,74	MRD03	1500	7,0	3,3	2,80	0,1499
		39,08	35	32	2,21	MRD12	1910	8,3	4,6	2,80	0,6867
		40,10	34	32	3,05	MRD13	1940	8,4	4,7	2,80	0,4521
		50	48,67	28	39,4	0,91	MRD02	1410	6,8	3,1	2,80
	50	47,07	29	38,1	1,37	MRD03	1430	7,0	3,3	2,80	0,4865
		48,12	28	39	1,80	MRD12	1910	8,3	4,6	2,80	0,6753
		52,20	26	42	2,34	MRD13	1900	8,4	4,7	2,80	1,4775
		63	61,14	22	49,5	1,05	MRD03	1300	7,0	3,3	2,80
	63	61,67	22	50	1,41	MRD12	1850	8,4	4,7	2,80	0,6658
		66,03	21	53	1,87	MRD13	1840	8,5	4,8	2,80	1,4648
		80	75,78	18	61,3	0,85	MRD03	1100	7,0	3,3	2,80
	80	80,43	17	65	1,54	MRD13	1750	8,5	4,8	2,80	1,4586
		81,52	16,7	66	3,03	MRD23	3300	26,3	12,8	2,80	2,0939
		100	100,60	14	81	1,23	MRD13	1600	8,5	4,8	2,80
	100	105,43	12,9	85	2,34	MRD23	3250	26,6	13,1	2,80	2,0832
		125	130,84	10,4	106	0,94	MRD13	1270	8,5	4,8	2,80
	125	124,16	11,0	100	1,99	MRD23	3150	27,2	13,7	2,80	2,0798
160		165,08	8,2	134	0,75	MRD13	1100	8,5	4,8	2,80	1,8714
164,94		8,2	133	1,50	MRD23	2950	32,4	18,9	2,80	2,6601	
160	209,25	6,5	169	1,18	MRD23	2650	27,2	13,7	2,80	2,6491	
	250	270,63	5,0	219	0,91	MRD23	1980	33,5	20,0	2,80	2,6418
315	318,70	4,3	258	0,78	MRD23	1600	33,6	20,1	2,80	2,6399	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>0.18</b>	2,5	2,57	533	3,1	>3,5	MRD02	800	7,4	3,1	4,00	0,5356
	3,15	3,28	4,0018	3,9	>3,5	MRD02	860	7,4	3,1	4,00	0,4548
	4,0	4,26	322	5,1	>3,5	MRD02	920	7,4	3,1	4,00	0,3989
	5,0	5,28	260	6,4	>3,5	MRD02	980	7,4	3,1	4,00	0,3692
	6,3	6,25	219	7,5	>3,5	MRD02	1050	7,4	3,1	4,00	0,4401
	8,0	7,98	172	9,6	>3,5	MRD02	1130	7,4	3,1	4,00	0,3961
	10,0	10,36	132	12,5	>3,5	MRD02	1210	7,4	3,1	4,00	0,3641
	12,5	12,84	107	15,5	3,23	MRD02	1280	7,4	3,1	4,00	0,3466
	16,0	16,32	84	19,7	2,59	MRD02	1360	7,4	3,1	4,00	0,3323
	20,0	21,53	64	25,9	1,97	MRD02	1460	7,4	3,1	4,00	0,3211
	25,0	26,75	51	32,2	1,61	MRD02	1480	7,4	3,1	4,00	0,3150
		26,52	51	32	2,90	MRD12	1940	8,9	4,6	4,00	0,6894
	31,5	30,22	45	36,4	1,43	MRD02	1440	7,4	3,1	4,00	0,3124
		32,65	42	40	2,38	MRD12	1910	8,9	4,6	4,00	0,6771
	35,5	34,68	40	41,8	0,84	MRD02	1390	7,4	3,1	4,00	0,3194
	40	36,89	37	44,4	1,17	MRD03	1370	7,6	3,3	4,00	0,1499
		39,08	35	47	1,48	MRD12	1800	8,9	4,6	4,00	0,6867
		40,10	34	49	2,03	MRD13	1870	9,0	4,7	4,00	0,4521
	50	47,07	29	56,7	0,92	MRD03	1200	7,6	3,3	4,00	0,4865
		48,12	28	58	1,20	MRD12	1800	8,9	4,6	4,00	0,6753
		52,20	26	63	1,56	MRD13	1770	9,0	4,7	4,00	1,4775
		52,17	26,1	63	3,15	MRD23	3330	34,0	18,5	4,00	2,1312
	63	61,14	22	73,6	0,80	MRD03	800	7,6	3,3	4,00	0,4775
		61,67	22	75	0,94	MRD12	1670	9,0	4,7	4,00	0,6658
		66,03	21	80	1,25	MRD13	1630	9,1	4,8	4,00	1,4648
		64,26	21,2	78	2,57	MRD23	3280	35,5	20,0	4,00	2,1092
	80	80,43	17	98	1,02	MRD13	1420	9,1	4,8	4,00	1,4586
		81,52	16,7	99	2,02	MRD23	3190	35,7	20,2	4,00	2,0939
	100	100,60	14	122	0,82	MRD13	1200	9,1	4,8	4,00	1,4542
		105,43	12,9	128	1,56	MRD23	3000	26,6	7,6	4,00	2,0832
	125	124,16	11,0	151	1,33	MRD23	2850	26,6	7,6	4,00	2,0798
	160	164,94	8,2	200	1,00	MRD23	2280	26,6	7,6	4,00	2,6601
200	209,25	6,5	254	0,79	MRD23	1500	32,1	13,1	4,00	2,6491	
<b>0.25</b>	2,5	2,57	533	4,3	>3,5	MRD02	780	9,0	3,2	5,00	0,5251
	3,15	3,28	418	5,5	>3,5	MRD02	840	9,0	3,2	5,00	0,4443
	4,0	4,26	322	7,1	>3,5	MRD02	900	9,0	3,2	5,00	0,3587
	5,0	5,28	260	8,8	>3,5	MRD02	960	9,0	3,2	5,00	0,3587
	6,3	6,25	219	10,5	>3,5	MRD02	1020	9,0	3,2	5,00	0,4296
	8,0	7,98	172	13,3	>3,5	MRD02	1100	9,0	3,2	5,00	0,3856
	10,0	10,36	132	17,3	2,88	MRD02	1170	9,0	3,2	5,00	0,3536
	12,5	12,84	107	21,5	2,33	MRD02	1230	9,0	3,2	5,00	0,3361
	16,0	16,32	84	27,3	1,87	MRD02	1300	9,0	3,2	5,00	0,3218
		16,30	85	27	3,36	MRD12	1960	10,5	4,7	5,00	0,7295
	20,0	21,53	64	36,0	1,42	MRD02	1370	9,0	3,2	5,00	0,3106
		20,39	68	34	2,72	MRD12	1930	10,5	4,7	5,00	0,7019
	25,0	26,75	51	44,7	1,16	MRD02	1370	9,0	3,2	5v	0,3045
		26,52	52	44	2,12	MRD12	1890	10,5	4,7	5,00	0,6796
	31,5	32,65	42	54	1,74	MRD12	1840	10,5	4,7	5,00	0,6672
	40	36,89	37	61,7	0,84	MRD03	1140	9,2	3,4	5,00	0,1763
		39,08	35	65	1,08	MRD12	1630	10,5	4,7	5,00	0,6769

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>0.25</b>	40	40,10	34	67	1,49	MRD13	1750	10,6	4,8	5,00	0,4422
		39,39	35	65	2,11	MRD22	3320	13,5	7,7	5,00	1,2877
		40,76	34	68	2,94	MRD23	2000	13,9	8,1	5,00	1,3104
	50	48,12	29	80	0,88	MRD12	1630	10,5	4,7	5,00	0,6654
		52,20	26	87	1,14	MRD13	1580	10,6	4,8	5,00	1,4676
		50,76	27	84	1,64	MRD22	3250	13,5	7,7	5,00	1,3030
		52,17	26	87	2,30	MRD23	3250	14,0	8,2	5,00	2,1312
		50,73	27	84	3,37	MRD32	7950	19,1	13,3	5,00	1,8570
	63	66,03	21	110	0,91	MRD13	1260	10,7	4,9	5,00	1,4549
		62,13	22	103	1,35	MRD22	3170	13,6	7,8	5,00	1,2810
		64,26	21	107	1,87	MRD23	3150	14,0	8,2	5,00	2,1092
		63,33	22	105	2,71	MRD32	7850	19,1	13,3	5,00	1,7865
	80	80,43	17	134	0,75	MRD13	1020	10,7	4,9	5,00	1,4487
		81,52	17	135	1,48	MRD23	2950	14,0	8,2	5,00	2,0939
		76,31	18	127	3,33	MRD33	7800	20,1	14,3	5,00	4,6584
	100	105,43	13	175	1,14	MRD23	2650	14,0	8,2	5,00	2,0832
		99,54	14	165	2,56	MRD33	7600	20,2	14,4	5,00	4,3194
		125	124,16	11	206	0,97	MRD23	2250	14,0	8,2	5,00
	160	130,90	10,5	217	1,95	MRD33	7200	20,2	14,4	5,00	4,3033
		128,71	10,7	214	2,95	MRD43	7700	28,2	9,2	5,00	6,6730
		164,94	8,4	274	0,73	MRD23	2000	14,0	8,2	5,00	2,6601
		167,80	8,2	279	1,53	MRD33	6500	20,2	14,4	5,00	6,4724
		157,36	8,8	261	2,68	MRD43	9800	33,8	14,8	5,00	8,8326
	200	197,50	7,0	328	1,30	MRD33	5900	20,2	14,4	5,00	6,2820
		206,95	6,7	344	1,84	MRD43	9600	33,8	14,8	5,00	8,6391
	250	257,60	5,4	428	1,00	MRD33	3600	20,3	14,5	5,00	5,9420
258,38		5,3	429	1,63	MRD43	9100	28,3	9,3	5,00	8,2999	
315	307,21	4,5	510	0,84	MRD33	2700	20,3	14,5	5,00	5,9472	
	318,46	4,3	529	1,37	MRD43	8000	39,6	20,6	5,00	8,3020	
<b>0.37</b>	2,5	2,57	537	6,3	>3,5	MRD02	760	9,4	3,2	8,00	0,5251
	3,15	3,28	421	8,1	>3,5	MRD02	820	9,4	3,2	8,00	0,4443
	4,0	4,26	324	10,5	3,44	MRD02	870	9,4	3,2	8,00	0,3587
	5,0	5,28	260	13,1	2,91	MRD02	920	9,4	3,2	8,00	0,3587
	6,3	6,25	221	15,4	3,12	MRD02	980	9,4	3,2	8,00	0,4296
	8,0	7,98	173	19,6	2,50	MRD02	1040	9,4	3,2	8,00	0,3856
	10,0	10,36	133	25,5	1,96	MRD02	1100	9,4	3,2	8,00	0,3536
		10,58	130	26	3,42	MRD12	1960	10,8	4,6	8,00	0,8159
	12,5	12,84	107	31,6	1,62	MRD02	1140	9,4	3,2	8,00	0,3361
		13,38	103	33	2,74	MRD12	1940	10,8	4,6	8,00	0,7619
	16,0	16,32	85	40,1	1,27	MRD02	1180	9,4	3,2	8,00	0,3218
		16,30	85	40	2,27	MRD12	1910	10,9	4,7	8,00	0,7295
	20,0	21,53	64	52,9	0,96	MRD02	1220	9,4	3,2	8,00	0,3106
		20,39	68	50	1,84	MRD12	1860	10,9	4,7	8,00	0,7019
	25,0	26,75	52	65,7	0,80	MRD02	1020	9,4	3,2	8,00	0,3045
		26,52	52	65	1,43	MRD12	1760	10,9	4,7	8,00	0,6796
		26,73	52	66	2,85	MRD22	3320	13,8	7,6	8,00	1,3507
	31,5	32,65	42	80	1,17	MRD12	1630	10,9	4,7	8,00	0,6672
		31,48	44	77	2,44	MRD22	3280	13,8	7,6	8,00	1,3210
	40	39,08	35	96	0,73	MRD12	1630	10,9	4,7	8,00	0,6769
		40,10	34	99	1,00	MRD13	1580	11,0	4,8	8,00	0,4422



**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>i</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>0.37</b>	40	39,39	35	97	1,43	MRD22	3200	13,9	7,7	8,00	1,2877
		40,76	34	100	1,99	MRD23	2000	14,3	8,1	8,00	1,3104
		38,57	36	95	2,99	MRD32	7900	19,5	13,3	8,00	1,9845
	50	52,20	26	128	0,77	MRD13	1500	11,0	4,8	8,00	1,4676
		50,76	27	125	1,11	MRD22	3040	13,9	7,7	8,00	1,3030
		52,17	26	128	1,56	MRD23	2800	14,4	8,2	8,00	2,1312
	63	50,73	27	125	2,28	MRD32	7800	19,5	13,3	8,00	1,8570
		62,13	22	153	0,91	MRD22	2820	14,0	7,8	8,00	1,2810
		64,26	21	158	1,27	MRD23	2350	14,4	8,2	8,00	2,1092
	80	63,33	22	156	1,83	MRD32	7600	19,5	13,3	8,00	1,7865
		64,84	21	159	2,64	MRD33	7600	20,5	14,3	8,00	4,8573
		81,52	17	200	1,00	MRD23	1500	14,4	8,2	8,00	2,0939
	100	76,31	18	188	2,25	MRD33	7400	20,5	14,3	8,00	4,6584
		82,25	18,4	184	3,80	MRD43	9900	43,4	14,4	8,00	7,0373
		105,43	13	259	0,77	MRD23	1200	14,4	8,2	8,00	2,0832
	125	99,54	14	245	1,73	MRD33	6900	20,6	14,4	8,00	4,3194
		102,50	14,1	241	2,90	MRD43	9800	43,5	14,5	8,00	6,6923
		130,90	10,5	322	1,32	MRD33	6000	20,6	14,4	8,00	4,3033
	160	124,13	10,7	316	2,21	MRD43	7700	41,0	12,0	8,00	6,6730
		167,80	8,2	413	1,03	MRD33	4100	20,6	14,4	8,00	6,4724
		160,69	8,8	387	1,80	MRD43	9400	43,7	14,7	8,00	8,8326
	200	197,50	7,0	486	0,88	MRD33	3500	20,6	14,4	8,00	6,2820
		207,34	6,7	509	1,37	MRD43	8100	43,8	14,8	8,00	8,6391
		258,38	5,3	635	1,10	MRD43	6000	49,4	20,4	8,00	8,2999
315	312,90	4,3	783	0,90	MRD43	5000	43,8	14,8	8,00	8,3020	
<b>0.55</b>	2,5	2,57	541	9,3	3,22	MRD02	730	11,5	3,0	14	0,6362
	3,15	3,28	424	11,9	2,78	MRD02	780	11,5	3,0	14	0,5554
	4,0	4,26	327	15,4	2,33	MRD02	820	11,5	3,0	14	0,4995
		4,01	344	14,7	3,39	MRD12	1889	13,3	4,8	14	1,2685
	5,0	5,28	262	19,3	1,97	MRD02	870	11,5	3,0	14	0,4698
		5,07	272	18,5	2,85	MRD12	1980	13,3	4,8	14	1,1726
	6,3	6,25	222	22,7	2,12	MRD02	910	11,5	3,0	14	0,5407
		7,98	174	28,9	1,69	MRD02	960	11,5	3,0	14	0,4967
	10,0	8,13	170	30	2,96	MRD12	1950	13,4	4,9	14	1,2435
		10,36	134	37,6	1,33	MRD02	980	11,5	3,0	14	0,4647
	12,5	10,58	130	39	2,30	MRD12	1920	13,4	4,9	14	1,1569
		12,84	108	46,6	1,07	MRD02	1010	11,5	3,0	14	0,4472
	16,0	13,38	103	49	1,84	MRD12	1870	13,4	4,9	14	1,1028
		16,32	85	59,2	0,86	MRD02	1010	11,5	3,0	14	0,4329
		16,30	85	60	1,53	MRD12	1800	13,5	5,0	14	1,0704
	20,0	16,29	85	60	3,07	MRD22	3253	16,4	7,9	14	2,0125
		20,39	68	75	1,23	MRD12	1660	13,5	5,0	14	1,0429
		20,67	67	76	2,45	MRD22	3290	16,4	7,9	14	1,9223
	25,0	26,52	52	97	0,96	MRD12	1430	13,5	5,0	14	0,6741
		26,73	52	98	1,92	MRD22	3200	16,4	7,9	14	1,8534
	31,5	32,65	42	119	0,79	MRD12	1020	13,5	5,0	14	0,6741
		31,48	44	115	1,64	MRD22	3100	16,4	7,9	14	1,8236
		33,21	42	121	3,30	MRD32	7800	21,8	13,3	14	2,3727
	40	39,39	35	144	0,96	MRD22	2900	16,5	8,0	14	1,7903
40,76		34	149	1,34	MRD23	1870	16,9	8,4	14	1,7099	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>	
<b>0.55</b>	40	38,57	36	141	2,01	MRD32	7700	22,1	13,6	14	2,4830	
		41,54	33	152	2,96	MRD42	10700	28,8	20,3	14	4,5875	
		38,06	36	139	3,01	MRD33	1940	23,0	14,5	14	2,5282	
	50	50,76	27	186	0,75	MRD22	2700	16,5	8,0	14	1,8056	
		52,17	26	191	1,05	MRD23	2450	17,0	8,5	14	2,5308	
		50,73	27	185	1,53	MRD32	7400	22,1	13,6	14	2,3555	
	50,30	50,30	27	184	2,20	MRD42	10600	28,8	20,3	14	4,3886	
		48,77	28	178	2,36	MRD33	7500	23,0	14,5	14	4,8058	
		63	64,26	21	235	0,85	MRD23	1800	17,0	8,5	14	2,5088
	63	63,33	22	231	1,23	MRD32	7000	22,1	13,6	14	2,2850	
		62,96	22	230	1,95	MRD42	10300	28,9	20,4	14	4,2181	
		64,84	21	237	1,78	MRD33	7000	23,1	14,6	14	4,8220	
	63,75	63,75	21,6	233	2,69	MRD43	9800	30,0	21,5	14	7,2550	
		66,67	20,8	242	3,51	MRD52	12000	57,5	49	14	10,340	
		80	76,31	18	279	1,51	MRD33	6500	23,1	14,6	14	4,9660
	80	82,25	18,4	274	2,55	MRD43	9700	30,1	21,6	14	7,0373	
		100	99,54	14	364	1,16	MRD33	5200	23,2	14,7	14	5,1610
		102,50	14,1	358	1,95	MRD43	9500	30,3	21,8	14	6,6923	
	125	130,90	10,5	478	0,89	MRD33	4200	23,2	14,7	14	5,3598	
		124,13	10,7	470	1,49	MRD43	7200	30,4	21,9	14	6,6730	
		129,80	10,7	461	2,82	MRD53	8100	60,5	52	14	13,576	
	160	160,69	8,8	575	1,21	MRD43	7000	30,2	21,7	14	8,8326	
		157,14	8,8	558	2,33	MRD53	8200	60,5	52	14	16,600	
		200	207,34	6,7	756	0,92	MRD43	9000	30,3	21,8	14	8,6391
	200	195,82	7,1	696	1,87	MRD53	8400	50,5	52	14	16,328	
		250	264,00	5,3	938	1,39	MRD53	8700	60,5	52	14	14,854
		265,50	5,2	943	2,44	MRD63	13000	78,5	70	14	40,766	
	315	332,31	4,2	1180	0,76	MRD53	9000	60,5	52	14	15,856	
		332,00	4,2	1179	1,95	MRD63	13500	78,5	70	14	40,774	
		355	373,33	3,7	1326	1,73	MRD63	15700	78,5	70	14	40,799
450	448,00	3,1	1591	1,45	MRD63	16800	78,5	70	14	40,766		
	560	560,00	2,5	1989	1,16	MRD63	18000	78,5	70	14	40,748	
	<b>0.75</b>	2,5	2,57	541	12,7	2,36	MRD02	700	12,8	3,0	17	0,6362
2,53			546	12,6	3,39	MRD12	1680	14,6	4,8	17	1,6146	
3,15		3,28	424	16,2	2,04	MRD02	730	12,8	3,0	17	0,5554	
		3,08	450	15,3	2,99	MRD12	1713	14,6	4,8	17	1,4326	
4,0		4,26	327	21,1	1,71	MRD02	760	12,8	3,0	17	0,4995	
		4,01	345	19,9	2,50	MRD12	1842	14,6	4,8	17	1,2685	
5,0		5,28	263	26,1	1,46	MRD02	810	12,8	3,0	17	0,4698	
		5,07	273	25	2,10	MRD12	1958	14,6	4,8	17	1,1726	
6,3		6,25	222	30,9	1,55	MRD02	840	12,8	3,0	17	0,5407	
		6,69	207	33	2,62	MRD12	1940	14,7	4,9	17	1,3350	
8,0		7,98	174	39,5	1,24	MRD02	860	12,8	3,0	17	0,4967	
		8,13	170	40	2,18	MRD12	1910	14,7	4,9	17	1,2435	
10,0		10,36	134	51,3	0,98	MRD02	860	12,8	3,0	17	0,4647	
		10,58	131	53	1,69	MRD12	1850	14,7	4,9	17	1,1569	
12,5		12,84	108	63,5	0,80	MRD02	850	12,8	3,0	17	0,4472	
		13,38	103	66	1,36	MRD12	1750	14,7	4,9	17	1,1028	
		13,23	105	66	2,76	MRD22	2970	17,6	7,8	17	2,1227	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
0.75	16,0	16,30	85	81	1,12	MRD12	1620	14,8	5,0	17	1,0704
		16,29	85	81	2,26	MRD22	3120	17,7	7,9	17	2,0125
	20,0	20,39	68	101	0,91	MRD12	1360	14,8	5,0	17	1,0429
		20,67	67	103	1,80	MRD22	3170	17,7	7,9	17	1,9223
	25,0	26,52	52	132	0,71	MRD12	1380	14,8	5,0	17	0,6741
		26,73	52	133	1,41	MRD22	2980	17,7	7,9	17	1,8534
		25,26	55	125	3,15	MRD32	7550	23,1	13,3	17	2,5126
	31,5	31,48	44	156	1,21	MRD22	2790	17,7	7,9	17	1,8236
		33,21	42	165	2,43	MRD32	7350	23,1	13,3	17	2,3727
		40	39,39	35	196	0,71	MRD22	2600	17,8	8,0	17
	40	40,76	34	202	0,98	MRD23	1750	18,2	8,4	17	1,7099
		38,57	36	192	1,48	MRD32	6800	23,4	13,6	17	2,4830
		41,54	33	206	2,18	MRD42	10480	30,1	20,3	17	4,5875
		38,06	36	189	2,22	MRD33	5000	24,3	14,5	17	2,5282
		37,42	37,0	186	3,76	MRD43	9900	31,2	21,4	17	4,4941
	50	52,17	27	259	0,77	MRD23	1500	18,3	8,5	17	2,5308
		50,73	27	252	1,13	MRD32	5950	23,4	13,6	17	2,3555
		50,30	28	250	2,41	MRD42	9500	30,1	20,3	17	4,3886
		48,77	28	242	1,74	MRD33	6900	24,3	14,5	17	4,8058
		47,95	28,9	238	2,94	MRD43	9800	31,2	21,4	17	6,8717
	63	53,33	26,1	264	3,22	MRD52	11200	58,8	49	17	10,579
		63,33	22	315	0,91	MRD32	5000	23,4	13,6	17	2,2850
		62,96	22	313	1,43	MRD42	8500	30,2	20,4	17	4,2181
		64,84	21	322	1,31	MRD33	5900	24,4	14,6	17	4,8220
		63,75	21,7	317	2,20	MRD43	9700	31,3	21,5	17	7,2550
		66,67	20,8	330	2,58	MRD52	12000	58,8	49	17	10,240
		80	76,31	18	379	1,11	MRD33	4900	24,4	14,6	17
	80	75,03	18,5	373	1,87	MRD43	9200	31,4	21,6	17	7,0373
		77,26	18,0	374	3,47	MRD53	7900	61,8	52	17	14,087
		100	99,54	14	494	0,86	MRD33	3500	24,5	14,7	17
	100	97,86	14,2	486	1,44	MRD43	8100	31,6	21,8	17	6,6923
		96,28	14,4	466	2,79	MRD53	7900	61,8	52	17	13,603
		125	124,13	10,8	639	1,10	MRD43	6000	31,7	21,9	17
125	129,80	10,7	629	2,07	MRD53	8100	61,8	52	17	13,576	
	160	160,69	8,8	781	0,9	MRD43	5000	31,5	21,7	17	8,8326
	157,14	8,8	761	1,71	MRD53	8200	61,8	52	17	16,600	
	157,33	8,8	762	3,02	MRD63	12300	79,8	70	17	42,685	
	200	195,82	7,1	949	1,37	MRD53	8400	61,8	52	17	13,328
200	201,57	6,9	976	2,36	MRD63	12600	79,8	70	17	41,987	
	250	264,00	5,3	1279	1,02	MRD53	8700	61,8	52	17	15,854
	265,50	5,2	1286	1,79	MRD63	13000	79,8	70	17	40,766	
	315	332,00	4,2	1608	1,43	MRD63	13500	79,8	70	17	40,774
355	373,33	3,7	1808	1,27	MRD63	15700	79,8	70	17	40,799	
450	448,00	3,1	2170	1,06	MRD63	16800	79,8	70	17	40,766	
560	560,00	2,5	2712	0,85	MRD63	18000	79,8	70	17	40,748	
1.1	2,5	2,53	548	18,4	2,34	MRD12	1569	16,8	4,8	33	1,4856
	3,15	3,08	451	22,4	2,05	MRD12	1650	16,8	4,8	33	1,3036
	4,0	4,01	347	29	1,71	MRD12	1761	16,8	4,8	33	1,1395
	5,0	5,07	274	37	1,43	MRD12	1855	16,8	4,8	33	1,0436
	5,01	5,01	277	36	2,89	MRD22	2160	19,6	7,6	33	2,1816

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
1.1	6,3	6,69	208	49	1,79	MRD12	1870	16,9	4,9	33	1,2060
	8,0	8,13	171	59	1,49	MRD12	1800	16,9	4,9	33	1,1144
		8,27	168	60	2,95	MRD22	2510	19,8	7,8	33	2,4162
	10,0	10,58	131	77	1,16	MRD12	1660	16,9	4,9	33	1,0278
		10,33	135	75	2,39	MRD22	2650	19,8	7,8	33	2,1765
	12,5	13,38	104	97	0,93	MRD12	1420	16,9	4,9	33	0,9738
		13,23	105	96	1,89	MRD22	2790	19,8	7,8	33	1,9928
	16,0	16,30	85	118	0,77	MRD12	1030	17,0	5,0	33	0,9414
		16,29	85	118	1,55	MRD22	2900	19,9	7,9	33	1,8826
		16,45	84	119	3,24	MRD32	6290	25,2	13,2	33	3,2491
20,0	20,67	67	150	1,23	MRD22	2850	19,9	7,9	33	1,7924	
	19,36	72	141	2,77	MRD32	6560	25,2	13,2	33	2,9048	
25,0	26,73	52	194	0,97	MRD22	2380	19,9	7,9	33	1,7234	
	25,26	55	183	2,15	MRD32	7020	25,3	13,3	33	2,3847	
	24,48	57	178	3,65	MRD42	8820	31,9	19,9	33	8,3681	
	31,5	31,48	44	228	0,83	MRD22	1820	19,9	7,9	33	1,6937
		33,21	42	241	1,66	MRD32	6900	25,3	13,3	33	2,2448
		29,64	47	215	3,00	MRD42	9290	31,9	19,9	33	8,0069
40	38,57	36	280	1,01	MRD32	6470	25,6	13,6	33	2,3551	
	41,54	33	301	1,50	MRD42	9860	32,3	20,3	33	7,9357	
	38,06	37	276	1,52	MRD33	3800	26,5	14,5	33	2,3981	
	41,88	37,1	272	2,57	MRD43	9700	33,4	21,4	33	7,8832	
50	40,48	34,8	292	2,92	MRD52	10500	61	49	33	10,858	
	50,73	27	368	0,77	MRD32	5800	25,6	13,6	33	2,2276	
	50,30	28	365	1,23	MRD42	9310	32,3	20,3	33	7,7368	
	48,77	28	354	1,19	MRD33	5400	26,5	14,5	33	4,8359	
	51,08	29,0	348	1,80	MRD43	9500	33,4	21,4	33	10,261	
	53,33	26,3	384	2,21	MRD52	11200	61	49	33	10,579	
63	62,96	22	457	0,98	MRD42	8200	32,4	20,4	33	7,5664	
	64,84	21	471	0,90	MRD33	4000	26,6	14,6	33	5,2297	
	63,75	21,8	463	1,51	MRD43	8700	33,5	21,5	33	10,644	
	66,67	21,0	480	1,77	MRD52	12000	61	49	33	10,340	
80	59,88	23,4	422	3,05	MRD53	7800	64	52	33	14,391	
	76,31	18	554	0,76	MRD33	3000	26,6	14,6	33	5,0309	
	82,25	18,5	545	1,28	MRD43	6700	33,6	21,6	33	10,426	
	77,26	18,1	545	2,39	MRD53	7900	64	52	33	14,087	
100	102,50	14,2	710	0,98	MRD43	5500	33,8	21,8	33	10,081	
	96,28	14,5	679	1,91	MRD53	7900	64	52	33	13,603	
	104,08	13,5	734	3,13	MRD63	11900	82	70	33	34,980	
	125	129,80	10,8	916	1,42	MRD53	8100	64	52	33	13,576
	125,87	11,1	888	2,59	MRD63	12000	82	70	33	34,910	
	160	157,14	8,9	1108	1,17	MRD53	8200	64	52	33	16,600
	157,33	8,9	1110	2,07	MRD63	12300	82	70	33	42,685	
	200	195,82	7,1	1381	0,94	MRD53	8400	64	52	33	16,328
	201,57	6,9	1422	1,62	MRD63	12600	82	70	33	41,987	
	250	264,00	5,3	1862	0,70	MRD53	8700	64	52	33	15,854
	265,50	5,3	1873	1,23	MRD63	13000	82	70	33	40,766	
	315	332,00	4,2	2342	0,98	MRD63	13500	82	70	33	40,777
355	373,33	3,8	2633	0,87	MRD63	15700	82	70	33	40,799	
450	448,00	3,1	3160	0,73	MRD63	16800	82	70	33	40,766	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>1.5</b>	2,5	2,55	550	25	3,42	MRD22	1950	21,1	7,6	40	3,4569
	3,15	3,13	447	31	2,99	MRD22	1840	21,1	7,6	40	2,8995
	4,0	3,92	357	38	2,56	MRD22	1950	21,1	7,6	40	2,4858
	5,0	5,01	279	49	2,14	MRD22	2060	21,1	7,6	40	2,1816
	6,3	6,72	208	66	2,65	MRD22	2280	21,1	7,6	40	2,7248
	8,0	8,27	169	81	2,18	MRD22	2380	21,3	7,8	40	2,4162
	10,0	10,33	135	102	1,76	MRD22	2490	21,3	7,8	40	2,1765
	12,5	13,23	106	130	1,39	MRD22	2580	21,3	7,8	40	1,9928
		12,38	113	122	3,13	MRD32	5500	26,6	13,1	40	3,1944
	16,0	16,29	86	160	1,14	MRD22	2650	21,4	7,9	40	1,8826
		16,45	85	162	2,39	MRD32	6080	26,7	13,2	40	3,2491
	20,0	20,67	68	203	0,91	MRD22	2230	21,4	7,9	40	1,7924
		19,36	72	190	2,05	MRD32	6310	26,7	13,2	40	2,9048
		19,64	71	193	3,36	MRD42	8050	33,3	19,8	40	8,3681
	25,0	26,73	52	263	0,71	MRD22	2100	21,4	7,9	40	1,7234
		25,26	55	248	1,59	MRD32	6705	26,8	13,3	40	2,3847
		24,48	57	241	2,70	MRD42	8510	33,4	19,9	40	8,3681
	31,5	33,21	42	326	1,23	MRD32	5700	26,8	13,3	40	2,2448
		29,64	47	291	2,23	MRD42	8920	33,4	19,9	40	8,0069
	40	38,57	36	379	0,75	MRD32	5000	27,1	13,6	40	2,3551
		41,54	34	408	1,10	MRD42	8830	33,8	20,3	40	7,9357
		38,06	37	374	1,12	MRD33	3000	28,0	14,5	40	2,3981
		41,88	37,4	368	1,90	MRD43	9200	34,9	21,4	40	7,8832
		40,48	34,6	398	2,14	MRD52	10500	62,5	49,0	40	10,858
		39,33	35,6	378	3,36	MRD53	7600	65,5	52,0	40	10,526
	50	50,30	28	494	0,91	MRD42	7850	33,8	20,3	40	7,7368
		48,77	29	479	0,88	MRD33	4500	28,0	14,5	40	4,8359
		51,08	29,2	471	1,49	MRD43	8100	34,9	21,4	40	10,261
		53,33	26,3	524	1,62	MRD52	11200	62,5	49,0	40	10,579
		47,98	29,2	462	2,77	MRD53	7800	65,5	52,0	40	13,854
		49,80	28,1	489	3,27	MRD62	16800	75,5	62,0	40	27,203
	63	63,75	22,0	626	1,11	MRD43	6000	35,0	21,5	40	10,644
		66,67	21,0	655	1,30	MRD52	12000	62,5	49,0	40	10,340
		59,88	23,4	576	2,24	MRD53	7800	65,5	52,0	40	14,391
		56,00	25,0	550	2,91	MRD62	18000	75,5	62,0	40	25,590
	80	82,25	18,7	737	0,95	MRD43	6100	35,1	21,6	40	10,426
		77,26	18,1	743	1,75	MRD53	7900	65,5	52,0	40	14,087
		81,29	17,2	782	2,94	MRD63	11900	83,5	70,0	40	36,223
	100	96,28	14,5	926	1,40	MRD53	7900	65,5	52,0	40	13,603
		104,08	13,5	1001	2,30	MRD63	11900	83,5	70,0	40	34,980
	125	129,80	10,8	1248	1,04	MRD53	8100	65,5	52,0	40	13,576
		125,87	11,1	1211	1,90	MRD63	12000	83,5	70,0	40	34,910
160	157,14	8,9	1511	0,86	MRD53	8200	65,5	52,0	40	16,600	
	157,33	8,9	1513	1,52	MRD63	12300	83,5	70,0	40	42,685	
200	201,57	6,9	1939	1,18	MRD63	12600	83,5	70,0	40	41,987	
250	265,50	5,3	2554	0,90	MRD63	13000	83,5	70,0	40	40,766	
315	332,00	4,2	3193	0,72	MRD63	13500	83,5	70,0	40	40,774	
<b>1.8</b>	2,5	2,55	550	31	2,79	MRD22	1710	23,1	7,6	50	3,4569
	3,15	3,13	447	38	2,44	MRD22	1795	23,1	7,6	50	2,8995
	4,0	3,92	357	47	2,09	MRD22	1885	23,1	7,6	50	2,4858

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>	
1.8	5,0	5,01	279	60	1,74	MRD22	1978	23,1	7,6	50	2,1816	
	6,3	6,72	208	81	2,16	MRD22	2194	23,1	7,6	50	2,7248	
	8,0	8,27	169	100	1,78	MRD22	2270	23,3	7,8	50	2,4162	
	10,0	10,33	135	125	1,44	MRD22	2346	23,3	7,8	50	2,1765	
		9,66	145	116	3,23	MRD32	5000	28,6	13,1	50	3,7274	
	12,5	13,23	106	159	1,14	MRD22	2402	23,3	7,8	50	1,9928	
		12,38	113	149	2,56	MRD32	5490	28,6	13,1	50	3,1944	
	16,0	16,29	86	196	0,93	MRD22	2300	23,4	7,9	50	1,8826	
		16,45	85	198	1,95	MRD32	5890	28,7	13,2	50	3,2491	
		15,22	92	183	3,12	MRD42	7000	35,2	19,7	50	8,9476	
	20,0	20,67	68	249	0,74	MRD22	2100	23,4	7,9	50	1,7924	
		19,36	72	233	1,67	MRD32	6010	28,7	13,2	50	2,9048	
		19,64	71	237	2,45	MRD42	7850	35,3	19,8	50	8,3681	
	25,0	25,26	55	304	1,30	MRD32	6050	28,8	13,3	50	2,3847	
		24,48	57	295	2,20	MRD42	8270	35,4	19,9	50	8,0069	
	31,5	33,21	42	400	1,00	MRD32	3950	28,8	13,3	50	2,2448	
		29,64	47	357	1,82	MRD42	8620	35,4	19,9	50	7,7854	
		31,43	44,5	370	3,35	MRD52	9100	64,5	49,0	50	10,647	
	40	41,54	34	501	0,90	MRD42	7100	35,8	20,3	50	7,7368	
		38,06	37	459	0,91	MRD33	4000	30,0	14,5	50	2,3981	
		41,88	37,4	451	1,55	MRD43	8000	36,9	21,4	50	7,8832	
		40,48	34,6	477	1,78	MRD52	10500	64,5	49,0	50	10,858	
		39,33	35,6	454	2,80	MRD53	7600	67,5	52,0	50	10,523	
		40,50	34,6	477	3,35	MRD62	15700	77,5	62,0	50	27,919	
		50	48,77	29	588	0,72	MRD33	3500	30,0	14,5	50	4,8359
			47,95	29,2	578	1,21	MRD43	6100	36,9	21,4	50	10,2607
	53,33		26,3	629	1,35	MRD52	11200	64,5	49,0	50	10,579	
	47,98		29,2	554	2,31	MRD53	7800	67,5	52,0	50	13,854	
	63	49,80	28,1	587	2,73	MRD62	16800	77,5	62,0	50	27,203	
		63,75	22,0	768	0,91	MRD43	5000	37,0	21,5	50	10,6441	
		66,67	21,0	786	1,08	MRD52	12000	64,5	49,0	50	10,340	
		59,88	23,4	691	1,87	MRD53	7800	67,5	52,0	50	14,391	
		56,00	25,0	660	2,42	MRD62	18000	77,5	62,0	50	26,590	
80	61,88	22,6	714	3,08	MRD63	11700	85,5	70,0	50	37,004		
	82,25	18,7	904	0,78	MRD43	4000	37,1	21,6	50	10,4264		
	77,26	18,1	892	1,46	MRD53	7900	67,5	52,0	50	14,087		
	81,29	17,2	938	2,45	MRD63	11900	85,5	70,0	50	36,223		
	100	96,28	14,5	1111	1,17	MRD53	7900	67,5	52,0	50	13,603	
		104,08	13,5	1201	1,91	MRD63	11900	85,5	70,0	50	34,980	
125	129,80	10,8	1498	0,87	MRD53	8100	67,5	52,0	50	13,576		
	125,87	11,1	1453	1,58	MRD63	12000	85,5	70,0	50	34,910		
160	157,14	8,9	1814	0,72	MRD53	8200	67,5	52,0	50	16,600		
	157,33	8,9	1816	1,27	MRD63	12300	85,5	70,0	50	42,685		
200	201,57	6,9	2327	0,99	MRD63	12600	85,5	70,0	50	41,987		
250	265,50	5,3	3064	0,75	MRD63	13000	85,5	70,0	50	40,766		
2.2	2,5	2,55	558	36	2,36	MRD22	1670	26,6	7,6	75	3,8842	
	3,15	3,13	453	45	2,07	MRD22	1740	26,6	7,6	75	3,3268	
	4,0	3,92	363	56	1,77	MRD22	1820	26,6	7,6	75	2,9131	
	5,0	5,01	283	71	1,48	MRD22	1890	26,6	7,6	75	2,6089	
	5,33	266	76	3,10	MRD32	4250	32,6	13,6	75	4,2003		



**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>i</sub> × 10 <sup>-4</sup>	
<b>2.2</b>	6,3	6,72	211	95	1,83	MRD22	2100	26,6	7,6	75	3,1521	
	8,0	8,27	172	117	1,51	MRD22	2160	26,8	7,8	75	2,8435	
		7,72	184	110	3,39	MRD32	4800	32,8	13,8	75	4,8413	
	10,0	10,33	137	147	1,22	MRD22	2200	26,8	7,8	75	2,6037	
		9,66	147	137	2,74	MRD32	5050	32,9	13,9	75	4,1539	
	12,5	13,23	107	188	0,96	MRD22	2220	26,8	7,8	75	2,4201	
		12,38	115	176	2,17	MRD32	5360	32,9	13,9	75	3,6208	
		12,20	116	173	3,58	MRD42	6800	39,5	20,5	75	9,4739	
	16,0	16,29	87	231	0,79	MRD22	1650	26,9	7,9	75	2,3099	
		16,45	86	234	1,65	MRD32	5710	33,0	14,0	75	3,6755	
		15,22	93	216	3,00	MRD42	7180	39,6	20,6	75	8,7672	
	20,0	19,36	73	275	1,42	MRD32	5890	33,0	14,0	75	3,3312	
		19,64	72	279	2,32	MRD42	7620	39,7	20,7	75	8,1877	
	25,0	25,26	56	359	1,10	MRD32	5000	33,1	14,1	75	2,8112	
		24,48	58	348	1,86	MRD42	7990	39,8	20,8	75	7,8266	
		25,99	54	372	3,31	MRD52	9000	68,0	49,0	75	10,962	
	31,5	33,21	43	472	0,85	MRD32	4200	33,1	14,1	75	2,6712	
		29,64	48	421	1,54	MRD42	8290	39,8	20,8	75	7,6050	
		31,43	45	450	2,76	MRD52	9100	68,0	49,0	75	10,547	
	40	41,88	38	532	1,31	MRD43	6800	41,2	22,2	75	7,6977	
		40,48	35	579	1,47	MRD52	10500	68,0	49,0	75	10,858	
		39,33	36	551	2,31	MRD53	7600	71,0	52,0	75	10,526	
		40,50	35	579	2,76	MRD62	15700	81,0	62,0	75	27,919	
		50	51,08	29,6	681	1,02	MRD43	5500	41,2	22,2	75	10,0753
	50	53,33	26	763	1,11	MRD52	11200	68	49	75	10,579	
		47,98	29	672	1,90	MRD53	7800	71	52	75	13,854	
		49,80	28	712	2,25	MRD62	16800	81	62	75	27,203	
		48,95	29	686	3,21	MRD63	11700	89	70	75	35,625	
		63	66,67	21	954	0,89	MRD52	12000	68	49	75	10,340
		59,88	24	839	1,54	MRD53	7800	71	52	75	14,391	
		56,00	25	801	2,00	MRD62	18000	81	62	75	26,590	
80	61,88	23	867	2,54	MRD63	11700	89	70	75	37,004		
	77,26	18	1082	1,20	MRD53	7900	71	52	75	14,087		
	81,29	17	1139	2,02	MRD63	11900	89	70	75	36,223		
100	96,28	15	1349	0,96	MRD53	7900	71	52	75	13,603		
	104,08	14	1458	1,58	MRD63	11900	89	70	75	34,980		
125	129,80	11	1818	0,72	MRD53	8100	71	52	75	13,576		
	125,87	11	1763	1,30	MRD63	12000	89	70	75	34,910		
160	157,33	9,0	2204	1,04	MRD63	12300	89	70	75	42,685		
200	201,57	7,0	2823	0,81	MRD63	12600	89	70	75	41,987		
<b>3.0</b>	2,5	2,55	562	49	1,75	MRD22	1570	28,6	7,6	85	3,8842	
	3,15	3,13	456	60	1,53	MRD22	1620	28,6	7,6	85	3,3268	
		3,32	430	64	3,21	MRD32	3630	34,5	13,5	85	6,3316	
	4,0	3,92	365	75	1,31	MRD22	1660	28,6	7,6	85	2,9131	
		4,16	344	80	2,75	MRD32	3850	34,6	13,6	85	5,1053	
	5,0	5,01	285	96	1,09	MRD22	1700	28,6	7,6	85	2,6089	
		5,33	268	103	2,29	MRD32	4080	34,6	13,6	85	4,2003	
	6,3	6,72	213	129	1,35	MRD22	1890	28,6	7,6	85	3,1521	
		6,26	228	120	3,06	MRD32	4360	32,1	11,1	85	5,7232	
	8,0	8,27	173	159	1,11	MRD22	1900	28,8	7,8	85	2,8435	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>3.0</b>	8,0	7,72	185	148	2,51	MRD32	4580	34,8	13,8	85	4,8413
	10,0	10,33	138	199	0,90	MRD22	1880	28,8	7,8	85	2,6037
		9,66	148	186	2,03	MRD32	4800	34,9	13,9	85	4,1539
		10,00	143	192	2,91	MRD42	6200	41,4	20,4	85	10,3311
	12,5	13,23	108	254	0,71	MRD22	1600	28,8	7,8	85	2,4201
		12,38	116	238	1,60	MRD32	5040	34,9	13,9	85	3,6208
		12,20	117	235	2,63	MRD42	6500	41,5	20,5	85	9,4739
	16,0	16,45	87	317	1,22	MRD32	5300	35,0	14,0	85	3,6755
		15,22	94	293	1,96	MRD42	6810	41,6	20,6	85	8,7672
	20,0	19,36	74	373	1,05	MRD32	4500	35,0	14,0	85	3,3312
		19,64	73	378	1,71	MRD42	7150	41,7	20,7	85	8,1877
		20,30	70	393	3,10	MRD52	8700	70,0	49,0	85	11,463
	25,0	25,26	57	486	0,81	MRD32	4000	35,1	14,1	85	2,8112
		24,48	58	471	1,38	MRD42	7400	41,8	20,8	85	7,8266
		25,99	55	503	2,44	MRD52	9000	70,0	49,0	85	10,962
	31,5	29,64	48	570	1,14	MRD42	6110	41,8	20,8	85	7,6050
		31,43	45	609	2,04	MRD52	9100	70,0	49,0	85	10,647
		33,20	43	643	3,45	MRD62	13700	83,0	62,0	85	27,378
	40	41,88	38,2	720	0,97	MRD43	5800	43,2	22,2	85	7,6977
		40,48	35	784	1,08	MRD52	10500	70,0	49,0	85	10,858
		39,33	36	746	1,70	MRD53	7600	73,0	52,0	85	10,526
		40,50	35	784	2,04	MRD62	15700	83,0	62,0	85	27,920
		39,71	36	753	2,92	MRD63	11400	91,0	70,0	85	27,066
	50	53,33	27	1033	0,82	MRD52	11200	70,0	49,0	85	10,579
	47,98	30	910	1,41	MRD53	7800	73,0	52,0	85	13,854	
	49,80	29	965	1,66	MRD62	16800	83,0	62,0	85	27,203	
	48,95	29	928	2,37	MRD63	11700	91,0	70,0	85	35,625	
63	59,88	24	1136	1,14	MRD53	7800	73,0	52,0	85	14,391	
	56,00	25	1085	1,48	MRD62	18000	83,0	62,0	85	26,590	
	61,88	23	1174	1,87	MRD63	11700	91,0	70,0	85	37,004	
80	77,26	18	1465	0,89	MRD53	7900	73,0	52,0	85	14,087	
	81,29	18	1542	1,49	MRD63	11900	91,0	70,0	85	36,223	
100	96,28	15	1826	0,71	MRD53	7900	73,0	52,0	85	13,603	
	104,08	14	1974	1,17	MRD63	11900	91,0	70,0	85	34,980	
125	125,87	11	2387	0,96	MRD63	12000	91,0	70,0	85	34,910	
160	157,33	9,0	2984	0,77	MRD63	12300	91,0	70,0	85	42,685	
<b>4.0</b>	2,5	2,70	528	69	2,74	MRD32	3330	36,5	13,5	130	7,9870
	3,15	3,32	429	86	2,40	MRD32	3500	42,5	13,5	130	6,3316
	4,0	4,16	343	107	2,05	MRD32	3690	42,6	13,6	130	5,1053
		3,96	360	102	3,72	MRD42	4000	48,8	19,8	130	12,3170
	5,0	5,33	267	137	1,71	MRD32	3880	42,6	13,6	130	4,2003
		4,83	295	124	3,06	MRD42	4850	48,8	19,8	130	10,8083
	6,3	6,26	228	161	2,29	MRD32	4160	40,1	11,1	130	5,7232
		6,29	227	162	3,50	MRD42	5340	49,3	20,3	130	13,6364
	8,0	7,72	185	199	1,87	MRD32	4330	42,8	13,8	130	4,8413
		7,86	181	202	3,06	MRD42	5620	49,3	20,3	130	11,7587
	10,0	9,66	148	249	1,51	MRD32	4500	42,9	13,9	130	4,1539
		10,00	143	257	2,41	MRD42	5920	49,4	20,4	130	10,3311
	12,5	12,38	115	319	1,20	MRD32	4650	42,9	13,9	130	3,6208
		12,20	117	314	1,97	MRD42	6150	49,5	20,5	130	9,4739

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
4.0	16,0	16,45	87	424	0,91	MRD32	2900	43,0	14,0	130	3,6755
		15,22	94	392	1,65	MRD42	6380	49,6	20,6	130	8,7672
		15,45	92	398	3,02	MRD52	8500	72,0	49,0	130	12,274
	20,0	19,36	74	498	0,78	MRD32	2500	43,0	14,0	130	3,3312
		19,64	73	506	1,28	MRD42	6590	49,7	20,7	130	8,1877
		20,30	70	522	2,34	MRD52	8700	72,0	49,0	130	11,463
	25,0	24,48	58	630	1,03	MRD42	4290	49,8	20,8	130	7,8266
		25,99	55	669	1,84	MRD52	9000	72,0	49,0	130	10,962
		24,62	58	633	3,32	MRD62	13500	85,0	62,0	130	28,188
	31,5	29,64	48	763	0,85	MRD42	4000	49,8	20,8	130	7,6050
		31,43	45	809	1,53	MRD52	9100	72,0	49,0	130	10,647
		33,20	43	854	2,60	MRD62	13700	85,0	62,0	130	27,378
	40	40,48	35	1042	0,82	MRD52	10500	72,0	49,0	130	10,858
		39,33	36	991	1,28	MRD53	7600	75,0	52,0	130	10,526
		40,50	35	1042	1,54	MRD62	15700	85,0	62,0	130	27,919
	50	39,71	36	1001	2,20	MRD63	11400	93,0	70,0	130	27,066
		47,98	30	1209	1,06	MRD53	7800	75,0	52,0	130	13,854
		49,80	29	1282	1,25	MRD62	16800	85,0	62,0	130	27,203
	63	48,95	29	1233	1,78	MRD63	11700	93,0	70,0	130	35,625
		59,88	24	1509	0,85	MRD53	7800	75,0	52,0	130	14,391
		56,00	25	1441	1,11	MRD62	18000	85,0	62,0	130	26,590
80	61,88	23	1559	1,41	MRD63	11700	93	70,0	130	37,004	
	81,29	18	2048	1,12	MRD63	11900	93,0	70,0	130	36,223	
	100	104,08	14	2623	0,88	MRD63	11900	93,0	70,0	130	34,980
125	125,87	11	3172	0,73	MRD63	12000	93,0	70,0	130	34,910	
5.5	2,5	2,49	579	87	3,50	MRD42	3950	58,0	23,0	240	17,5055
	3,15	3,11	463	109	2,94	MRD42	4167	58,0	23,0	240	13,8183
	4,0	3,96	364	139	2,73	MRD42	4400	58,1	23,1	240	11,1597
	5,0	4,83	298	169	2,36	MRD42	4580	58,1	23,1	240	9,6510
	6,3	6,29	229	220	2,81	MRD42	5050	58,6	23,6	240	12,4792
	8,0	7,86	183	275	2,25	MRD42	5270	58,6	23,6	240	10,6015
	10,0	10,00	144	350	1,77	MRD42	5480	58,7	23,7	240	9,1738
		9,92	145	347	3,40	MRD52	5500	84,0	49,0	240	14,463
	12,5	12,20	118	427	1,45	MRD42	5610	58,8	23,8	240	8,3166
		12,22	118	428	2,78	MRD52	6900	84,0	49,0	240	13,264
	16,0	15,22	95	533	1,22	MRD42	5710	58,9	23,9	240	7,6100
		15,45	93	541	2,22	MRD52	8500	84,0	49,0	240	12,274
	20,0	19,64	73	688	0,95	MRD42	5260	59,0	24,0	240	7,0305
		20,30	71	711	1,72	MRD52	8700	84,0	49,0	240	11,463
		20,67	70	724	2,90	MRD62	13000	97,00	62,00	240	29,476
	25,0	25,99	55	910	1,35	MRD52	9000	84,0	49,0	240	10,962
		24,62	59	862	2,44	MRD62	13500	97,0	62,0	240	28,188
	31,5	31,43	46	1101	1,13	MRD52	9100	84,0	49,0	240	10,647
		33,20	43	1163	1,91	MRD62	13700	97,0	62,0	240	27,378
	40	39,33	37	1349	0,94	MRD53	7600	87,0	52,0	240	10,526
		40,50	36	1418	1,13	MRD62	15700	97,0	62,0	240	27,919
39,71		36	1361	1,62	MRD63	11400	105	70,0	240	27,066	
50	47,98	30	1645	0,78	MRD53	7800	87,0	52,0	240	13,854	
	49,80	29	1744	0,92	MRD62	16800	97,0	62,0	240	27,203	
	48,95	29	1678	1,31	MRD63	11700	105	70,0	240	35,625	

**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>5.5</b>	63	56.00	26	1961	0.82	MRD62	18000	97.0	62.0	240	26.590
		61.88	23	2122	1.04	MRD63	11700	105	70.0	240	37.004
	80	81.29	18	2787	0.83	MRD63	11900	105	70.0	240	36.223
<b>7.5</b>	2,5	2,49	583	118	2,50	MRD42	3760	75,0	23,0	330	17,5055
	3,2	3,11	466	148	2,17	MRD42	3940	75,0	23,0	330	13,8183
	4,0	3,96	366	188	2,02	MRD42	4110	75,1	23,1	330	11,1597
	5,0	4,83	300	229	1,74	MRD42	4230	75,1	23,1	330	9,6510
	6,3	6,29	231	298	2,10	MRD42	4690	75,6	23,6	330	12,4792
	8,0	7,86	185	373	1,66	MRD42	4820	75,6	23,6	330	10,6015
		8,19	176	391	2,99	MRD52	5200	101	49,0	330	16,463
	10,0	10,00	145	474	1,30	MRD42	4900	75,7	23,7	330	9,1738
		9,92	145	473	2,49	MRD52	5500	101	49,0	330	14,463
	12,5	12,20	119	579	1,10	MRD42	4590	75,8	23,8	330	8,3166
		12,22	118	584	2,04	MRD52	6900	101	49,0	330	13,264
		12,44	116	594	3,53	MRD62	10300	114	62,0	330	34,106
	16,0	15,22	95	722	0,90	MRD42	5100	75,9	23,9	330	7,6100
		15,45	93	738	1,63	MRD52	8500	101	49,0	330	12,274
		15,73	92	751	2,80	MRD62	12800	114	62,0	330	31,562
	20,0	20,30	71	969	1,26	MRD52	8700	101	49,0	330	11,463
		20,67	70	987	2,13	MRD62	13000	114	62,0	330	29,476
	25,0	25,99	55	1241	0,99	MRD52	9000	101	49,0	330	10,962
		24,62	59	1175	1,79	MRD62	13500	114	62,0	330	28,188
	31,5	31,43	46	1501	0,83	MRD52	9100	101	49,0	330	10,647
		33,20	43	1585	1,40	MRD62	13700	114	62,0	330	27,378
40	40,50	36	1934	0,83	MRD62	15700	114	62,0	330	27,919	
	39,71	36	1857	1,18	MRD63	11400	122	70,0	330	27,066	
50	48,95	29	2289	0,96	MRD63	11700	122	70,0	330	35,625	
63	61,88	23	2893	0,76	MRD63	11700	122	70,0	330	37,004	
<b>9.2</b>	2,5	2,49	587	144	2,05	MRD42	3610	77,0	23,0	340	17,506
	3,15	3,11	469	180	1,78	MRD42	3750	77,0	23,0	340	13,818
	4,0	3,96	369	229	1,65	MRD42	3870	77,1	23,1	340	11,160
		3,93	369	228	3,28	MRD52	4000	103	49,0	340	17,244
	5,0	4,83	302	279	1,43	MRD42	3940	77,1	23,1	340	9,6510
		4,84	300	282	3,02	MRD52	4500	103	49,0	340	15,131
	6,3	6,29	232	363	1,70	MRD42	4380	77,6	23,6	340	12,479
		6,45	225	375	3,09	MRD52	4600	103	49,0	340	23,290
	8,0	7,86	186	454	1,36	MRD42	4430	77,6	23,6	340	10,602
		8,19	177	476	2,46	MRD52	5200	103	49,0	340	16,463
	10,0	10,00	146	578	1,07	MRD42	3700	77,7	23,7	340	9,1738
		9,92	146	577	2,05	MRD52	5500	103	49,0	340	14,463
		10,10	144	587	3,58	MRD62	8300	116	62,0	340	37,192
	12,5	12,20	120	705	0,88	MRD42	3000	77,8	23,8	340	8,3166
		12,22	119	711	1,67	MRD52	6900	103	49,0	340	13,264
		12,44	117	724	2,90	MRD62	10300	116	62,0	340	34,106
	16,0	15,45	94	899	1,34	MRD52	8500	103	49,0	340	12,274
		15,73	92	915	2,29	MRD62	12800	116	62,0	340	31,562
	20,0	20,30	71	1181	1,03	MRD52	8700	103	49,0	340	11,463
		20,67	70	1202	1,75	MRD62	13000	116	62,0	340	29,476
	25,0	25,99	56	1512	0,81	MRD52	9000	103	49,0	340	10,962
	24,62	59	1432	1,47	MRD62	13500	116	62,0	340	28,188	

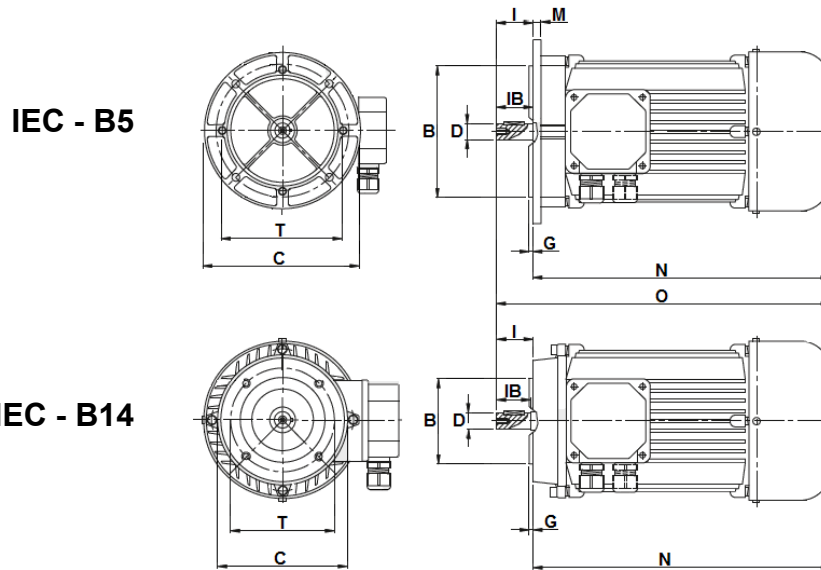
**MRD - 1400 rpm**

P <sub>1</sub> [kW]	i <sub>n</sub>	i <sub>r</sub>	N <sub>2</sub> [rpm]	M <sub>2</sub> [Nm]	FS	Type - Tipo	F <sub>r2</sub> [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	J <sub>m</sub> × 10 <sup>-4</sup>	J <sub>1</sub> × 10 <sup>-4</sup>
<b>9.2</b>	31.5	33.20	44	1931	1.15	MRD62	13700	116	62.0	340	27.378
	40	39.71	37	2262	0.97	MRD63	11400	124	70.0	340	27.066
	50	48.95	30	2788	0.79	MRD63	11700	124	70.0	340	35.625
<b>11</b>	2.5	2.56	571	185	3.41	MRD52	3400	117	49	620	26.128
	3.15	3.24	451	234	2.95	MRD52	3700	117	49	620	20.966
	4.0	3.93	372	284	2.65	MRD52	4000	117	49	620	17.244
	5.0	4.84	302	350	2.43	MRD52	4500	117	49	620	15.131
	6.3	6.45	226	466	2.49	MRD52	4600	117	49	620	23.290
	8.0	8.19	178	591	1.98	MRD52	5200	117	49	620	16.463
		8.33	175	602	3.32	MRD62	7800	130	62	620	42.332
	10.0	9.92	147	716	1.65	MRD52	5500	117	49	620	14.463
		10.10	145	729	2.88	MRD62	8300	130	62	620	37.192
	12.5	12.22	120	883	1.35	MRD52	6900	117	49	620	13.264
		12.44	117	899	2.34	MRD62	10300	130	62	620	34.106
	16.0	15.45	95	1116	1.08	MRD52	8500	49	117	620	12.274
		15.73	93	1136	1.85	MRD62	12800	130	62	620	31.562
	20.0	20.30	72	1466	0.83	MRD52	8700	117	49	620	11.463
		20.67	70	1492	1.41	MRD62	13000	130	62	620	29.476
	25.0	24.62	59	1778	1.18	MRD62	13500	130	62	620	28.188
31.5	33.20	44	2397	0.93	MRD62	13700	130	62	620	27.378	
40	39.71	37	2808	0.78	MRD63	11400	138	70	620	27.066	
<b>15</b>	2.5	2.56	571	241	2.62	MRD52	3400	127	49	740	26.128
	3.15	3.24	451	305	2.26	MRD52	3700	127	49	740	20.966
	4.0	3.93	372	370	2.03	MRD52	4000	127	49	740	17.244
	5.0	4.84	302	456	1.86	MRD52	4500	127	49	740	15.131
	6.3	6.45	226	608	1.91	MRD52	4600	127	49	740	23.290
		6.57	222	619	3.23	MRD62	6900	140	62	740	59.890
	8.0	8.19	178	771	1.52	MRD52	5200	127	49	740	16.463
		8.33	175	785	2.55	MRD62	7800	140	62	740	42.332
	10	9.92	147	934	1.26	MRD52	5500	127	49	740	14.463
		10.10	145	951	2.21	MRD62	8300	140	62	740	37.192
	12.5	12.22	120	1151	1.03	MRD52	6900	127	49	740	13.264
		12.44	117	1172	1.79	MRD62	10300	140	62	740	34.106
	16.0	15.45	95	1455	0.82	MRD52	8500	127	49	740	12.274
		15.73	93	1482	1.42	MRD62	12800	140	62	740	31.562
	20.0	20.67	71	1947	1.08	MRD62	13000	140	62	740	29.476
	25.0	24.62	59	2319	0.91	MRD62	13500	140	62	740	28.188
31.5	33.20	44	3127	0.71	MRD62	13700	140	62	740	27.378	
<b>18.5</b>	2.5	2.56	575	295	2.14	MRD52	3400	159	49	900	26.128
	3.15	3.24	454	374	1.85	MRD52	3700	159	49	900	20.966
	4.0	3.93	374	453	1.66	MRD52	4000	159	49	900	17.244
		4.02	366	464	3.45	MRD62	6000	172	62	900	44.341
	5.0	4.84	304	558	1.52	MRD52	4500	159	49	900	15.131
		4.96	297	572	3.15	MRD62	6700	172	62	900	39.909
	6.3	6.45	228	745	1.56	MRD52	4600	159	49	900	23.290
		6.57	224	758	2.64	MRD62	6900	172	62	900	59.890
	8.0	8.19	180	944	1.24	MRD52	5200	159	49	900	16.463
		8.33	176	961	2.08	MRD62	7800	172	62	900	42.332
	10.0	9.92	148	1144	1.03	MRD52	5500	159	49	900	14.463
		10.10	146	1165	1.80	MRD62	8300	172	62	900	37.192

**MRD - 1400 rpm**

$P_1$ [kW]	$i_n$	$i_r$	$N_2$ [rpm]	$M_2$ [Nm]	FS	Type - Tipo	$F_{r2}$ [N]	MRD [kg]	FRD [kg]	$J_m$ $\times 10^{-4}$	$J_1$ $\times 10^{-4}$
<b>18.5</b>	12.5	12.22	120	1410	0.84	MRD52	6900	159	49	900	13.264
		12.44	118	1436	1.46	MRD62	10300	172	62	900	34.106
	16.0	15.73	93	1815	1.16	MRD62	12800	172	62	900	31.562
		20.67	71	2385	0.88	MRD62	13000	172	62	900	29.476
		24.62	60	2840	0.74	MRD62	13500	172	62	900	28.188
<b>22</b>	2.5	2.56	575	351	1.80	MRD52	3400	168	49	1150	26.128
		3.24	454	445	1.55	MRD52	3700	168	49	1150	20.966
	3.15	3.32	443	455	3.08	MRD62	5600	181	62	1150	53.914
		3.93	374	539	1.39	MRD52	4000	168	49	1150	17.244
		4.02	366	551	2.90	MRD62	6000	181	62	1150	44.341
	5.0	4.84	304	664	1.28	MRD52	4500	168	49	1150	15.131
		4.96	297	680	2.65	MRD62	6700	181	62	1150	39.909
	6.3	6.45	228	886	1.31	MRD52	4600	168	49	1150	23.290
		6.57	224	902	2.22	MRD62	6900	181	62	1150	59.890
	8.0	8.33	176	1143	1.75	MRD62	7800	181	62	1150	42.332
	10.0	10.10	146	1385	1.52	MRD62	8300	181	62	1150	37.192
	12.5	12.44	118	1707	1.23	MRD62	10300	181	62	1150	34.106
	16.0	15.73	93	2159	0.97	MRD62	12800	181	62	1150	31.562
20.0	20.67	71	2836	0.74	MRD62	13000	181	62	1150	29.476	





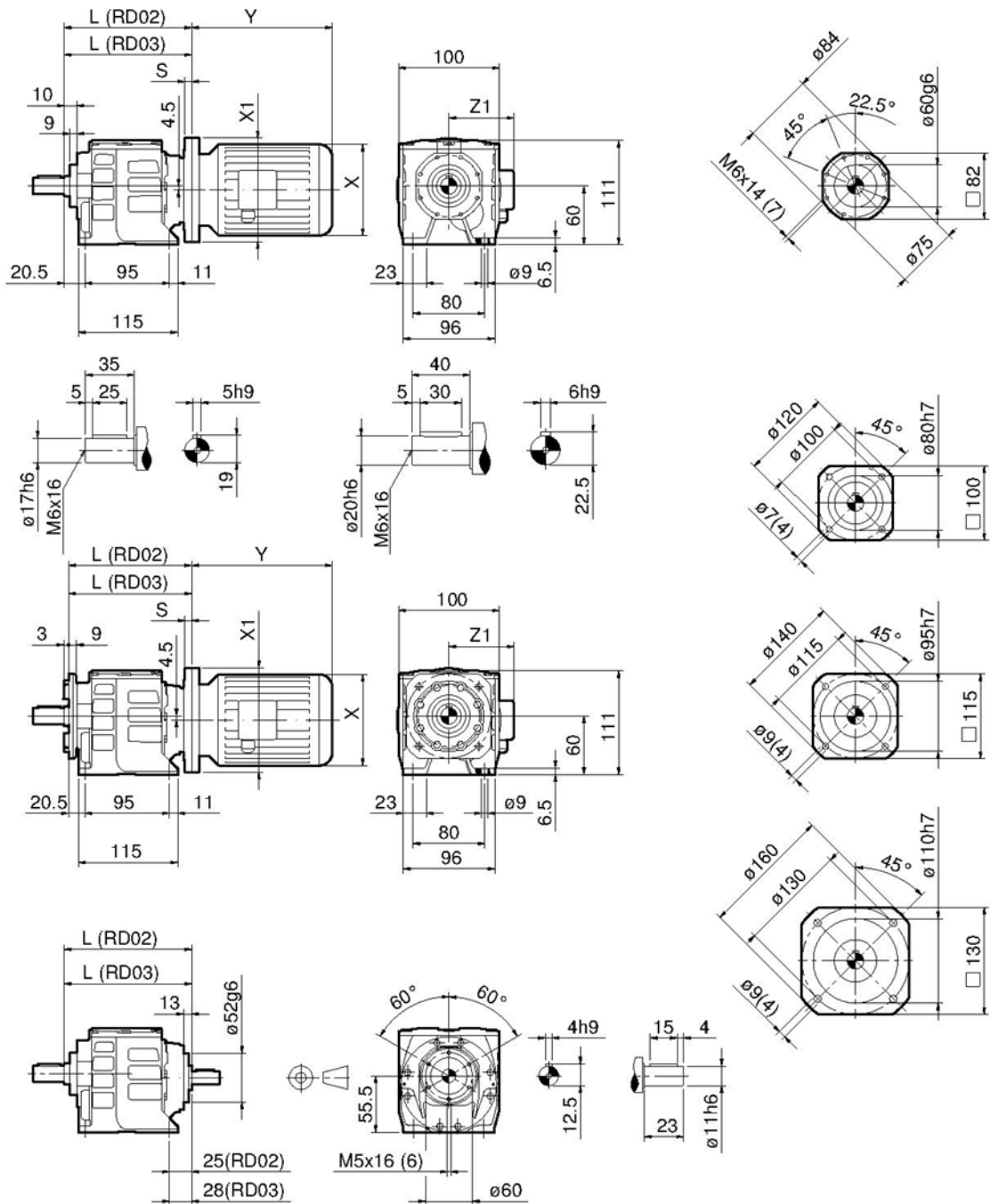
Taille Tamanho Tamaño	4 poles - polos			2 poles - polos			Flasque - Flange - Brida C / T / B	Arbre Veio Eje D x l	G	IB	M	N	O
	kW	rpm	kg (B3)	kW	rpm	kg (B3)							
T56A	0.06	1410	2.5	0.09	2730	2.6	B5 - 120 / 100 / 80	9 x 20	2.5	20	8.5	168	188
T56B	0.09	1340	2.6	0.14	2750	3.2	B14 - 80 / 65 / 50					125	145
T63A	0.13	1340	3.7	0.18	2770	3.7	B5 - 140 / 115 / 95	11 x 23	2.5	23	10	190.5	213.5
T63B	0.18	1360	4.3	0.25	2820	4.3	B14 - 90 / 75 / 60					140	161
T71A	0.25	1410	5.8	0.37	2860	5.8	B5 - 160 / 130 / 110	14 x 30	3.0	30	10	218	248
T71B	0.37	1370	6.2	0.55	2860	6.2	B14 - 105 / 85 / 70					168	188
T80A	0.55	1430	8.5	0.75	2860	8.5	B5 - 200 / 165 / 130	19 x 40	3.0	40	11	248	282
T80B	0.75	1430	9.8	1.1	2850	9.8	B14 - 120 / 100 / 80						
T90S	1.1	1430	12.0	1.5	2880	12.0	B5 - 200 / 165 / 130	24 x 50	3.5	50	10	255	305
T90L	1.5	1430	13.5	2.2	2850	13.5	B14 - 140 / 115 / 95					280	330
T100A	2.2	1430	19.0	3	2910	18.5	B5 - 250 / 215 / 180	28 x 60	4.0	60	14	312	372
T100B	3	1430	21.0	4	2920	21.0	B14 - 160 / 130 / 110						
T112A	4	1440	29.0	5.5	2920	32.0	B5 - 250 / 215 / 180 B14 - 160 / 130 / 110	28 x 60	4.0	60	14	330	390
T132S	5.5	1460	43	7.5	2920	48	B5 - 300 / 265 / 230	38 x 80	4.0	80	20	380.5	460.5
T132M	7.5	1460	52	11	2940	54	B14 - 200 / 165 / 130					418.5	498.5
T132ML	9.2	1460	54	15	2940	58							
T160M	11	1470	90	---	---	---	B5 - 350 / 300 / 250	42 x 110	5.0	110	20	491	601
T160L	15	1480	100	18.5	2960	99	B14 - 250 / 215 / 180					535	645
T180M	18.5	1470	120	22	2940	110	B% - 350 / 300 / 250	48 x 110	5.0	110	20	610	720
T180L	22	1480	135	---	---	---							

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

**RD 02-03**



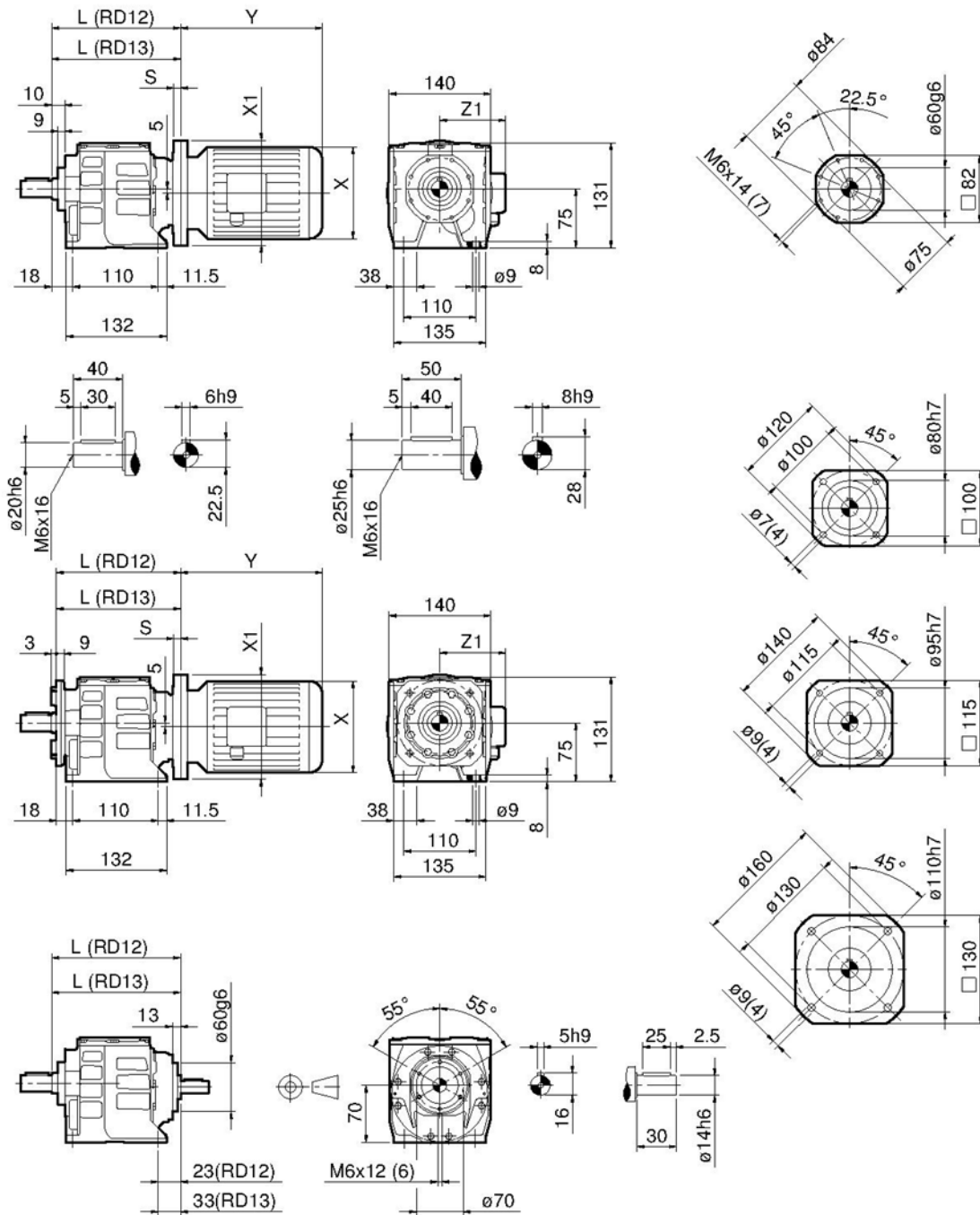
RD	02 / 03	02 / 03	02 / 03	02	---	---	---	---
IEC	56	63	71	80	---	---	---	---
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43				---	---	---	---
X1 (B5) / S	120/11	140/10	160/11.5	---	---	---	---	---
X1 (B14) / S	80/8	90/10	105/10	120/11	---	---	---	---
L (RD02)	140	140	140	140	---	---	---	---
L (RD03)	143	143	143	---	---	---	---	---

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

RD 12-13



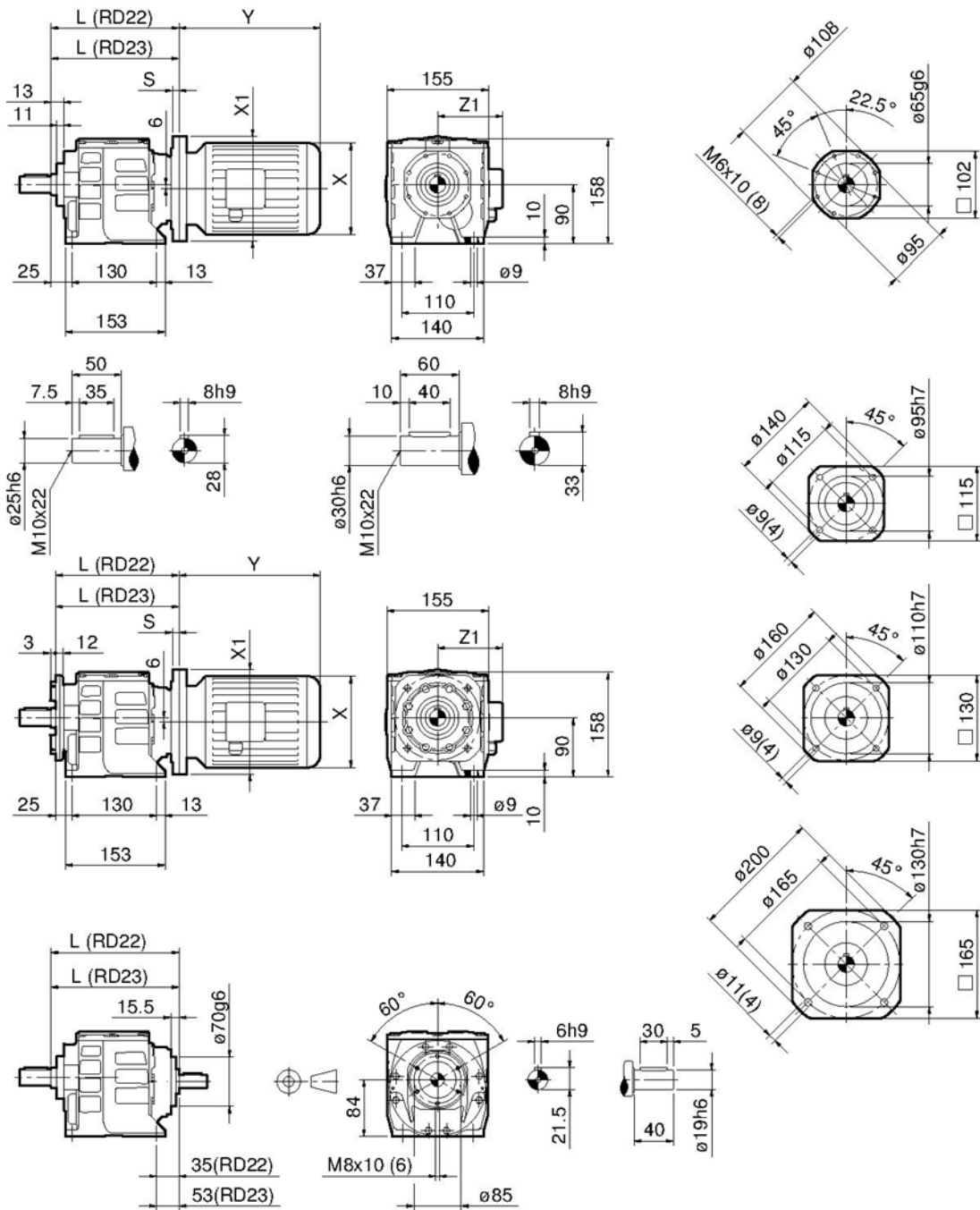
RD	12 / 13	12 / 13	12 / 13	12	12	12	---	---
IEC	56	63	71	80	90 S	90 L	---	---
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43						---	---
X1 (B5) / S	120/11	140/10	160/11.5	200/11	200/11	200/11	---	---
X1 (B14) / S	---	90/8	105/10	120/11	140/10	140/10	---	---
L (RD12)	151	151	151 [B5] 155 [B14]	151	151	151	---	---
L (RD13)	161	161	161 [B5] 155 [B14]	161	161	161	---	---

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

**RD 22-23**



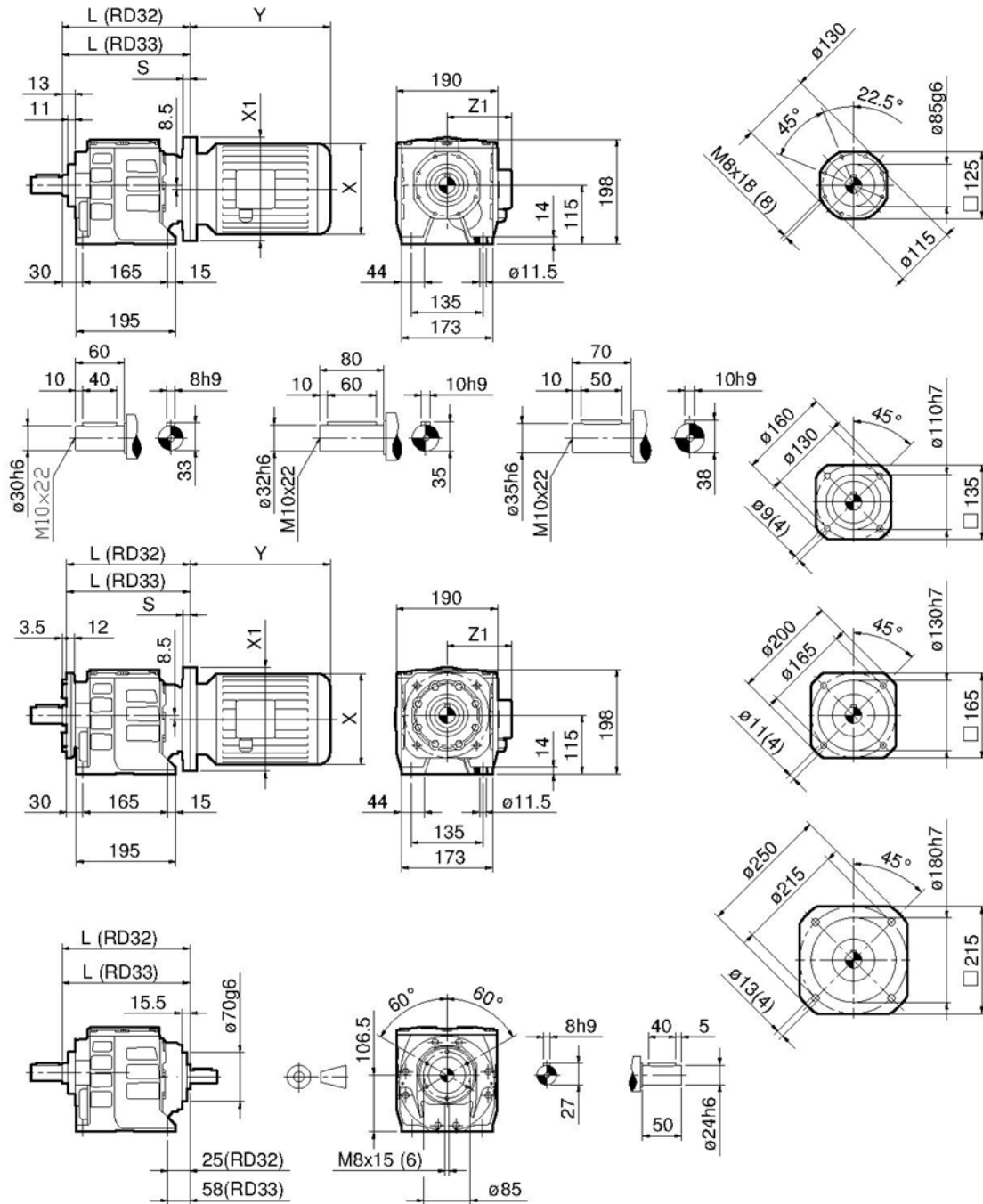
RD	22 / 23	22 / 23	22 / 23	22 / 23	22 / 23	22	22	---
IEC	63	71	80	90 S	90 L	100	112	---
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43							---
X1 (B5) / S	140/10	160/11.5	200/11	200/11	200/11	250/13	250/13	---
X1 (B14) / S	---	105/10.5	120/10	140/10	140/10	160/11.5	160/11.5	---
L (RD22)	192	190	190[192-B14]	190[192-B14]	190[192-B14]	191[190-B14]	191[190-B14]	---
L (RD23)	211	209	209[211-B14]	209[211-B14]	209[211-B14]	---	---	---

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

RD 32-33



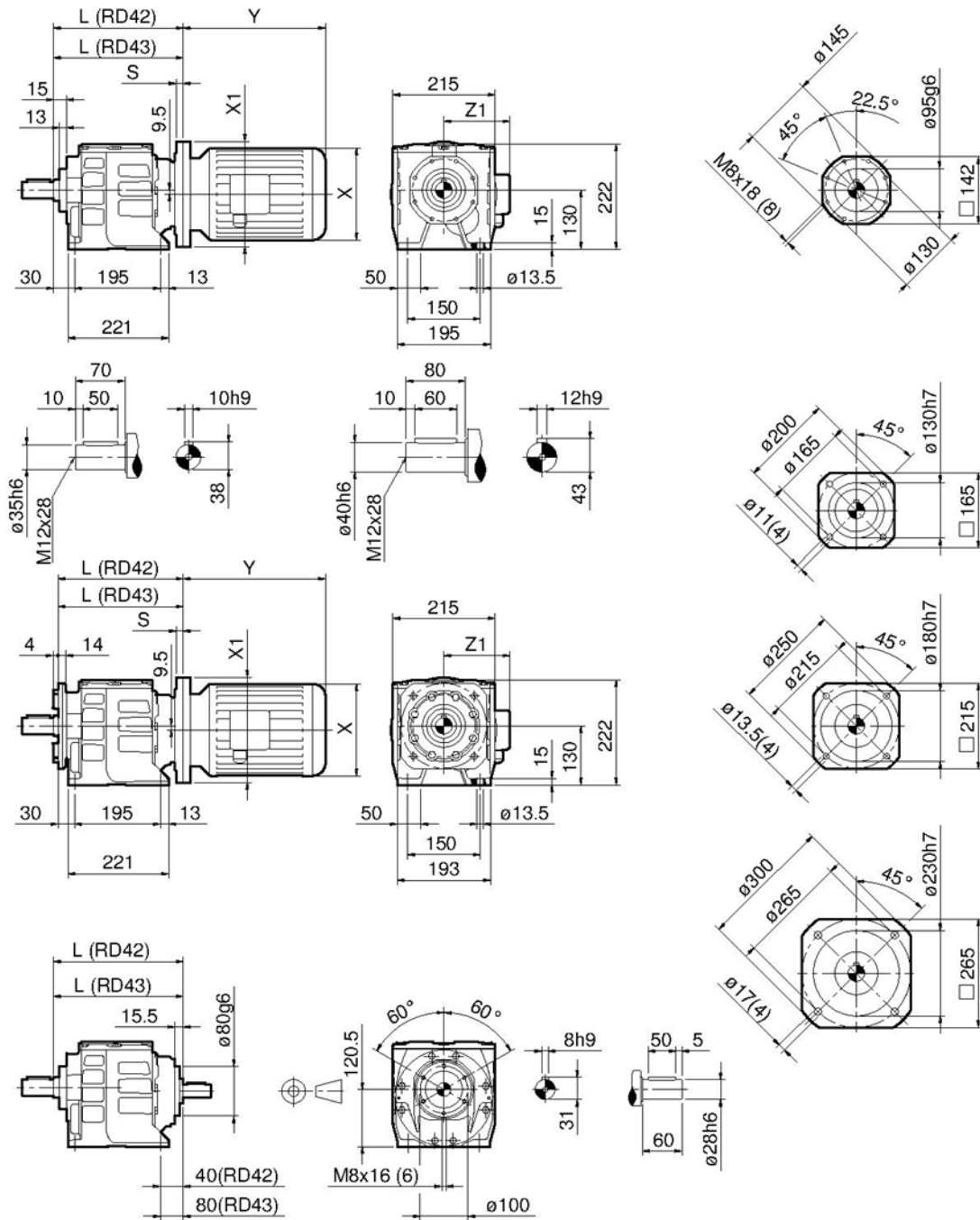
RD	32 / 33	32 / 33	32 / 33	32 / 33	32	32	---	---
IEC	71	80	90 S	90 L	100	112	---	---
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43						---	---
X1 (B5) / S	160/11.5	200/11	200/11	200/11	250/13	250/13	---	---
X1 (B14) / S	105/10.5	120/10	140/10	140/10	160/11.5	160/11.5	---	---
L (RD32)	220	220 [B5] 222 [B14]	220 [B5] 222 [B14]	220 [B5] 222 [B14]	228 [B5] 221 [B14]	228 [B5] 221 [B14]	---	---
L (RD33)	253	253 [B5] 255 [B14]	253 [B5] 255 [B14]	253 [B5] 255 [B14]	---	---	---	---

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

**RD 42-43**



RD	43	42 / 43	42 / 43	42 / 43	42 / 43	42	42	42
IEC	71	80	90 S	90 L	100	112	132 S	132 M
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43							
X1 (B5) / S	160/11.5	200/11.5	200/11.5	200/11.5	250/14	250/14	300/15	300/15
X1 (B14) / S	---	120/10	140/10	140/10	160/11.5	160/11.5	200/11.5	200/11.5
L (RD42)	---	265	265 [B5] 268 [B14]	265 [B5] 268 [B14]	266 [B5] 264 [B14]	266 [B5] 264 [B14]	268	268
L (RD43)	305	305	305 [B5] 308 [B14]	305 [B5] 308 [B14]	306 [B5] 304 [B14]	---	---	---

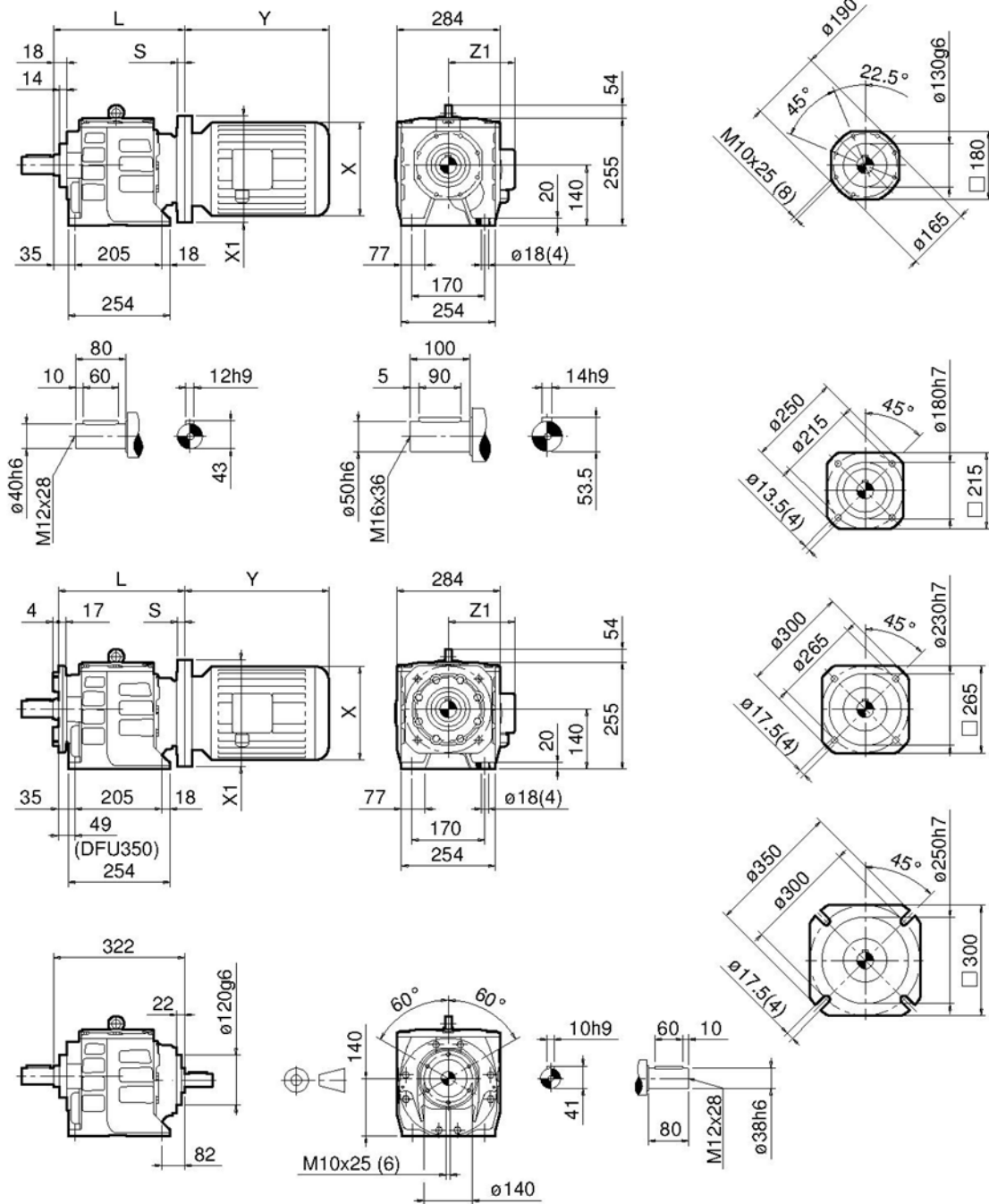
Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso



**RD 52-53**



RD	52 / 53	52 / 53	52 / 53	52/53	52/53	52/53	52	52
IEC	80	90 S	90 L	100	112	132 S/M	160	180
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43							
X1 (B5) / S	200/16	200/16	200/16	250/16	250/16	300/16	350/25	350/25
X1 (B14) / S	---	---	---	---	---	200/16	---	---
L	322	322	322	322	322	322	353	353
L1 / L1(ø350)	322/336	322/336	322/336	322/336	322/336	322/336	353/367	353/367

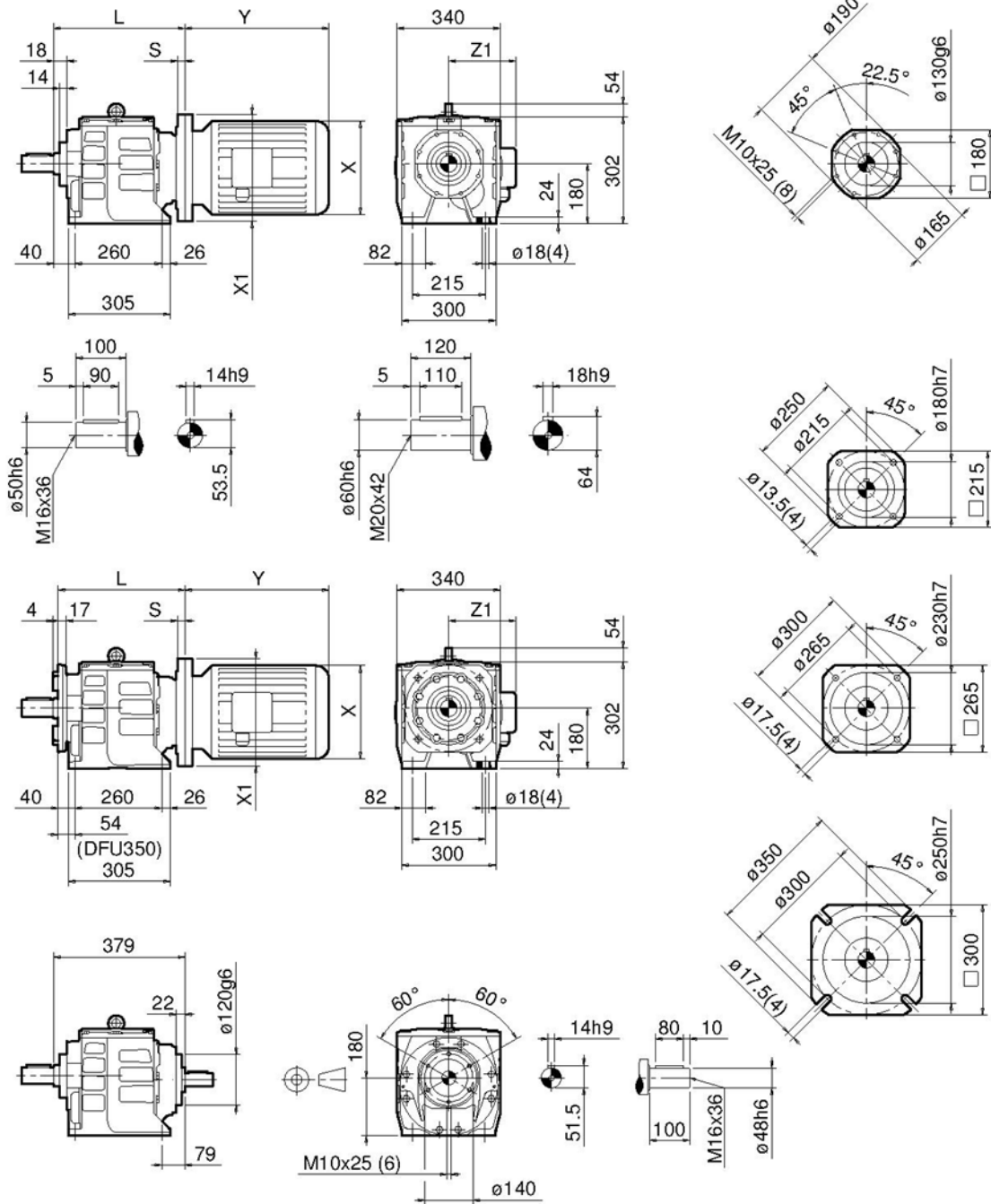
Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso



**RD 62-63**



RD	62 / 63	62 / 63	62 / 63	62 / 63	62 / 63	62 / 63	62	62
IEC	80	90 S	90 L	100	112	132 S/M	160	180
X / Y / Z1	Dimensions: page 43 - Dimensões: página 43 - Dimensiones: página 43							
X1 (B5) / S	200/16	200/16	200/16	250/16	250/16	300/16	350/25	350/25
X1 (B14) / S	---	---	---	---	---	200/16	---	---
L	379	379	379	379	379	379	410	410
L1 / L1(ø350)	379/393	379/393	379/393	379/393	379/393	379/393	410/424	410/424

Dimensions et poids non contractuels

Dimensões e pesos não contratuais

Dimensiones y pesos sin compromiso

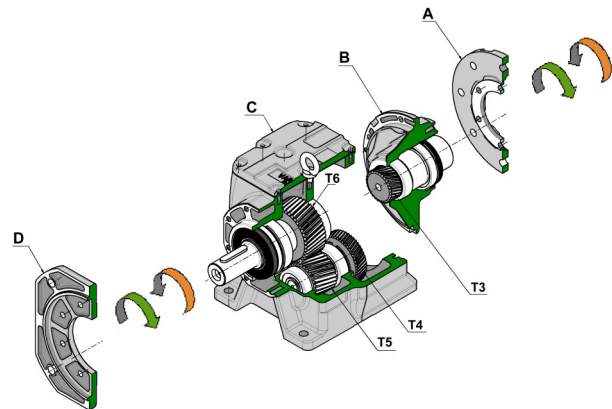
## RD2

### Réducteurs à deux trains Redutores de dois trens Reductores de dos trenes

- A - Flasque moteur  
Flange motor  
Brida motor
- B - Couvercle deux trains et pignon T3  
Tapa dois trens e pinhão T3  
Tapa dos trenes y piñón T3
- C - Carcasse et engrenages T4, T5, T6  
Corpo e engranagens T4, T5, T6  
Carcasa y engranajes T4, T5, T6
- D - Flasque de sortie  
Flange de saída  
Brida de saída



- Rotation entrée/sortie
- Rotação entrada/saída
- Rotación entrada/salida



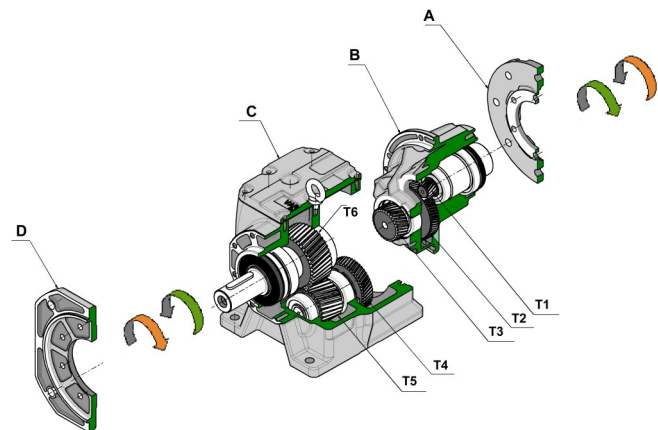
## RD3

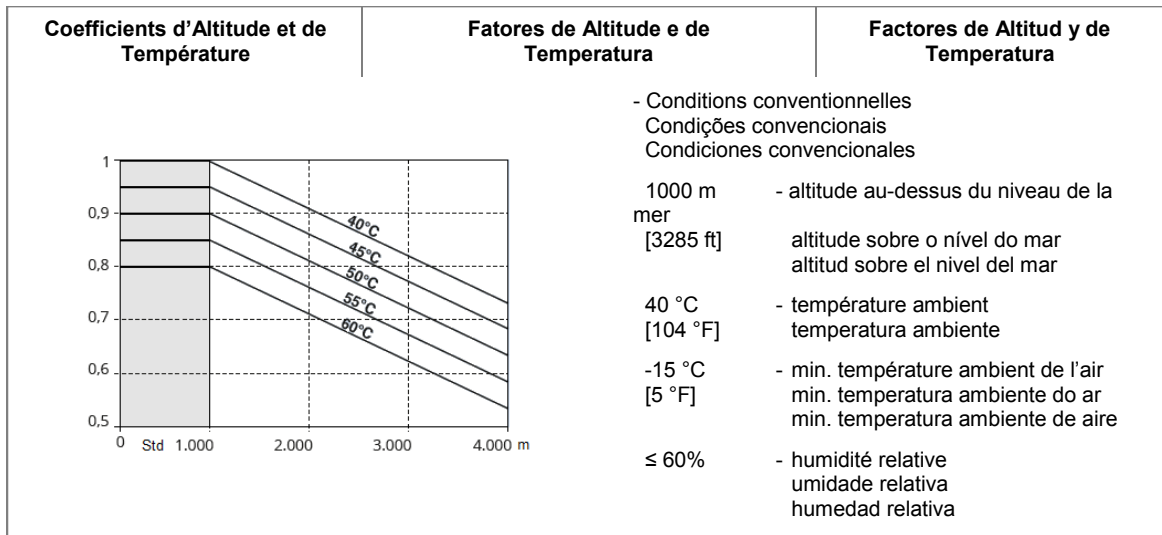
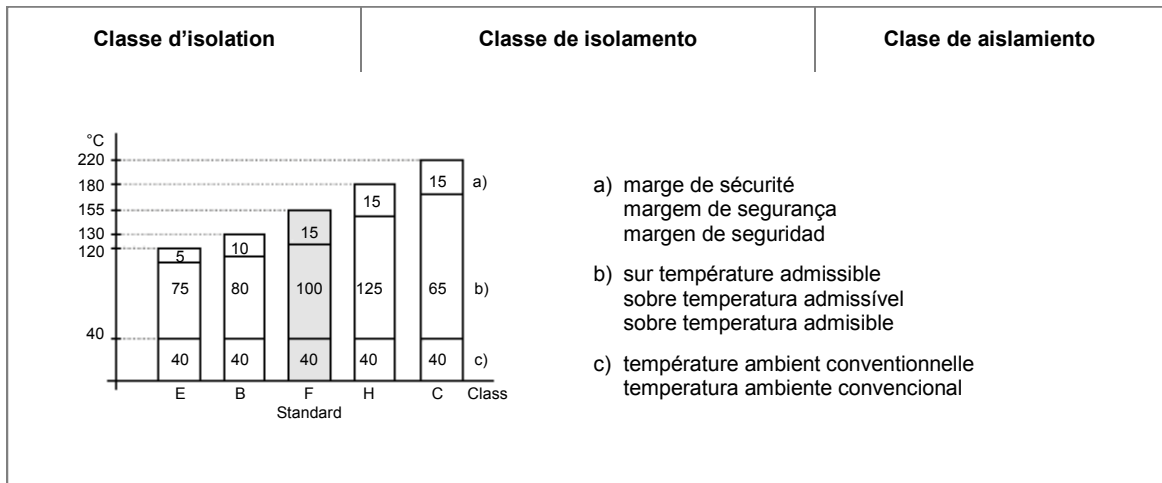
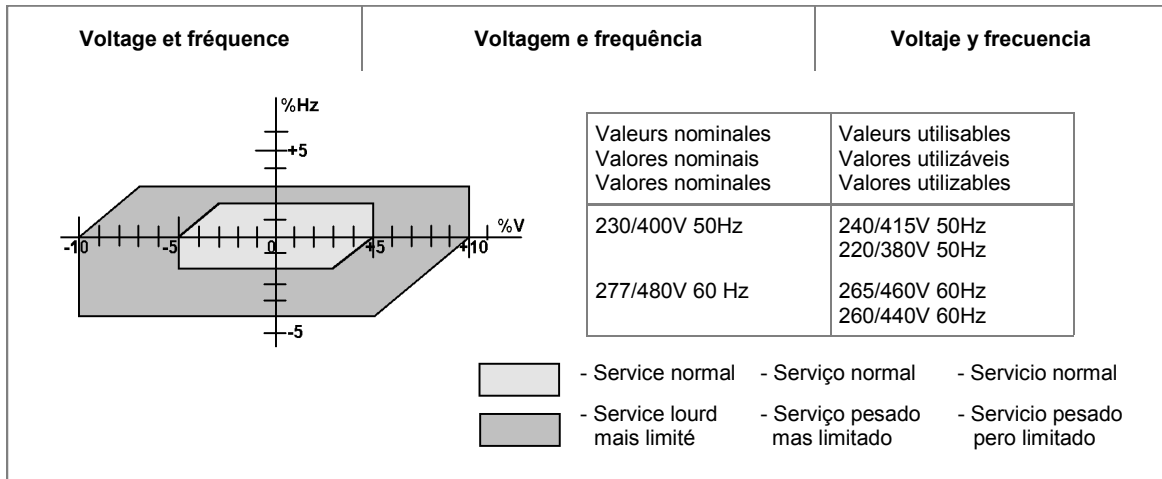
### Réducteurs à trois trains Redutores de três trens Reductores de tres trenes

- A - Flasque moteur IEC  
Flange motor IEC  
Brida motor IEC
- B - Couvercle trois trains et engrenages T1, T2, T3  
Tapa três trens e engrenagens T1, T2, T3  
Tapa tres trenes y engranajes T1, T2, T3
- C - Carcasse et engrenages T4, T5, T6  
Corpo e engranagens T4, T5, T6  
Carcasa y engranajes T4, T5, T6
- D - Flasque de sortie  
Flange de saída  
Brida de saída






- Rotation entrée/sortie
- Rotação entrada/saída
- Rotación entrada/salida





<p>La Directive Européenne 94/9/CE-ATEX regarde non seulement les appareils électriques, mais toutes les machines et les organes de commande qui sont destinés, seuls ou combinés, à être utilisés en atmosphères potentiellement explosives dans les territoires de la Communauté Européenne.</p> <p>Les réducteurs VARVEL-ATEX sont construit avec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• carcasse et couvercle en matériel métallique, engrenages montés sur roulement à billes ou à rouleaux;</li> <li>• joints en Viton en entrée et sortie;</li> <li>• quantité de lubrifiant suffisante pour assurer le fonctionnement du projet;</li> <li>• visserie cachetée par pâte frein-filets.</li> </ul> <p>Les réducteurs VARVEL-ATEX sont identifiés par la Directive comme «composants», partant privés de leur fonction autonome, mais essentiels pour le fonctionnement d'appareils et de systèmes de protection destinés à la production, transport, stockage, mesure, réglage et conversion d'énergie et transformation des matériaux qui, pour leur propres potentialités d'inflammabilité, risquent de provoquer l'allumage d'une explosion.</p> <p><b>Terminologie Directive ATEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Group</b> Group I - utilisation en mine Group II - utilisation en industries de superficie</li> <li>• <b>Catégorie</b> <u>Catégorie 1</u> - exposition continue en environnement possiblement explosif avec durée &gt; 1000 heures/an ou avec pannes fréquentes <u>Catégorie 2</u> - exposition occasionnelle en environnement possiblement explosif avec durée entre 10 et 1000 heure/an ou avec pannes occasionnelles <u>Catégorie 3</u> - peu probable exposition en environnement possiblement explosif et si arrivé, se produit pour un bref période avec durée inférieure à 10 heure/an</li> <li>• <b>Lettres "G" et "D"</b> Présence de gaz (G) et de poussières (D)</li> <li>• <b>Lettres "c" et "k"</b> Indice de sécurité de construction (c) et d'immersion en liquide (k).</li> <li>• <b>IP66</b> Degré de protection</li> <li>• <b>T<sub>max</sub> e T<sub>amb</sub></b> Températures maximum de superficie (T<sub>max</sub>) et d'ambiente (T<sub>amb</sub>).</li> </ul>	<p>A Diretiva Europeia 94/9/CE-ATEX considera não só aparelhos elétricos, mas todas as máquinas e órgãos de comando utilizados, isoladamente ou em combinação, para uso em atmosferas potencialmente explosivas nos territórios da Comunidade Européia.</p> <p>Os redutores VARVEL-ATEX são fabricados com</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caixas e tampas de material metálico, engrenagens sobre rolamentos de esferas ou de rolos;</li> <li>• retentores Viton em entrada e saída;</li> <li>• quantidade de óleo suficiente para assegurar o funcionamento do projeto;</li> <li>• parafusos selados com massa frea-filete.</li> </ul> <p>Os redutores VARVEL-ATEX são identificados na Diretiva como "componentes", assim privados da sua função autónoma, mas essencial para o funcionamento dos equipamentos e sistemas de proteção destinados à produção, transporte, armazenamento, medição, controle e conversão de energia e de transformação das matérias que, para o seu próprio potencial de inflamabilidade, correm risco de resultar detonadores de explosão.</p> <p><b>Terminologia Diretiva-ATEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grupo</b> Grupo I - uso em mina Grupo II - uso em industrias de superficie</li> <li>• <b>Categoria</b> <u>Categoria 1</u> - exposição continuada em ambiente explosivo, possivelmente com a vida &gt;1000 horas / ano ou com avarias frequentes <u>Categoria 2</u> - exposição ocasional no ambiente possivelmente explosivo, com uma duração de entre 10 e 1000 horas/ano ou com avarias ocasionais <u>Categoria 3</u> - exposição pouco provável em ambiente possivelmente explosivo e, se isso ocorreu, ocorre durante um curto período com uma duração inferior a 10 horas/ ano.</li> <li>• <b>Letras "G" e "D"</b> Presença de gás (G) e de pó (D)</li> <li>• <b>Letras "c" e "k"</b> Indicador de segurança de construção (c) e de imersão em liquido (k)</li> <li>• <b>IP66</b> Grau de proteção</li> <li>• <b>T<sub>max</sub> e T<sub>amb</sub></b> Máximas temperaturas de la superficie do redutor (T<sub>max</sub>) e ambiente (T<sub>amb</sub>)</li> </ul>	<p>La Directiva Europea 94/9/EC-ATEX no sólo interesa los aparatos eléctricos, sino todas las máquinas y los controles que se utilizan, solo o en combinación, para uso en atmósferas potencialmente explosivas en los territorios de la Comunidad Europea.</p> <p>Los reductores VARVEL-ATEX se fabrican con</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• carcasas y tapas de material metálico, engranajes sobre rodamientos de bolas o rodamientos de rodillos;</li> <li>• retén Viton en los ejes de entrada y salida;</li> <li>• cantidad de aceite suficiente para asegurar el funcionamiento del proyecto;</li> <li>• tornillos sellados con pasta frena-filete.</li> </ul> <p>Los reductores VARVEL-ATEX se identifican en la Directiva como "componentes", por lo tanto privados de su función autónoma, pero esencial para el funcionamiento de los equipos y sistemas de protección para la producción, transporte, almacenamiento, medición, regulación, conversión de energía y procesamiento de materiales que, por su propia inflamabilidad potencial, puedan desencadenar una explosión.</p> <p><b>Terminología Directiva ATEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grupo</b> Grupo I - uso en minería Grupo II - uso en industrias de superficie</li> <li>• <b>Categoría</b> Categoría 1 - exposición continuada en ambiente posiblemente explosivo con la vida &gt;1000 horas/año o con averías frecuentes. Categoría 2 - exposición ocasional en ambiente posiblemente explosivo con duración entre 10 y 1000 horas/año o con averías ocasionales. Categoría 3 - exposición poco probable en ambiente posiblemente explosivo y si esto ocurrió, ocurre por un período corto con una duración de menos de 10 horas/año.</li> <li>• <b>Letras "G" y "D"</b> Presencia de gas (G) y de polvo (D)</li> <li>• <b>Letras "c" y "k"</b> Índices de seguridad en la construcción (c) y en la inmersión en líquido (k)</li> <li>• <b>IP66</b> Clase de protección</li> <li>• <b>T<sub>máx</sub> y T<sub>amb</sub></b> Máximas temperaturas de la superficie del reductor (T<sub>max</sub>) y ambiente (T<sub>amb</sub>).</li> </ul>
--	---	---

<p>Les séries VARVEL RD, RS, RT, RN, RO, RV, RP90 et XA100 sont conformes aux demandes de projet requises par le Group II, Catégorie 2 ou 3 et pour fonctionnement en zones avec danger d'explosion en présence de gaz (zone 1 et zone 2) et de poussières combustibles (zone 21 et zone 22). Les produits VARVEL-ATEX sont marqués</p> <p> <b>II 2 GD ck IP66 CE</b> T<sub>max</sub>=135°C</p>	<p>As séries RD, RS, RT, RN, RO, RV, RP 90 e XA100 satisfazem as exigências do projeto feitas pelo Grupo II, categoria 2 ou 3 e para funcionamento em áreas com risco de explosão na presença de gás (Zona 1 e Zona 2) e poeiras (zona 21 e zona 22).</p> <p>Os produtos VARVEL-ATEX são marcados</p> <p> <b>II 2 GD ck IP66 CE</b> T<sub>max</sub>=135°C</p>	<p>Las series RD, RS, RT, RN, RO, RV, RP 90 y XA100 cumplen con los requisitos de diseño formulados por el Grupo II, Categoría 2 o 3 y para el funcionamiento en zonas con riesgo de explosión en presencia de gas (Zona 1 y Zona 2) y polvo (zona 21 y zona 22). Los productos VARVEL-ATEX están marcados</p> <p> <b>II 2 GD ck IP66 CE</b> T<sub>max</sub>=135°C</p>
--	--	---

Group Grupo	Catégorie Categoria	Gaz, Vapeurs, Brouillard Gás, Vapores, Névoa Gas, Vapores, Niebla	Zone Zona	Poussières Pos Polvos
I (a)	M1 (c) M2 (d)			
II (b)	1 (c)	G (0)		D (20)
	2 (d)	G (1)		D (21)
	3 (e)	G (2)		D (22)

<p><b>Attention</b> Iles réducteurs VARVEL-ATEX <b>ne sont pas certifiés</b> pour un fonctionnement dans les zones <b>en gris</b>.</p>	<p><b>Atenção</b> Os redutores VARVEL-ATEX <b>não estão certificados</b> para operação em áreas <b>em cinza</b>.</p>	<p><b>Atención</b> Los reductores VARVEL-ATEX <b>no están certificados</b> para el uso en zonas <b>en gris</b>.</p>
<p>(a) - Mines (b) - Industries de surface (c) - Niveau de protection: très élevé (d) - Niveau de protection: élevé (e) - Niveau de protection: normal (0) - Présence continue de gaz (1) - Présence discontinue de gaz (2) - Présence occasionnelle de gaz (20) - Présence continue de poussières (21) - Présence discontinue de poussières (22) - Présence occasionnelle de poussières</p>	<p>(a) - Minas (b) - Industrias de superfície (c) - Nível de proteção: muito elevado (d) - Nível de proteção: elevado (e) - Nível de proteção: normal (0) - Presença continua de gás (1) - Presença descontinua de gás (2) - Presença ocasional de gás (20) - Presença continua de pó (21) - Presença descontinua de pó (22) - Presença ocasional de pó</p>	<p>(a) - Minas (b) - Industrias de superficie (c) - Nivel de protección: muy alto (d) - Nivel de protección: alto (e) - Nivel de protección: normal (0) - Presencia continua de gas (1) - Presencia discontinua de gas (2) - Presencia ocasional de gas (20) - Presencia continua de polvo (21) - Presencia discontinua de polvo (22) - Presencia ocasional de polvo</p>

**VARVEL SpA**

Via 2 Agosto 1980, 9  
 I-40053 - Crespellano-  
 Valsamoggia BO  
 Italy

dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto

*declares on his own responsibility that the product*

**Riduttori  
 Gearboxes**

Serie/s RS  
 Serie/s RT  
 Serie/s RD  
 Serie/s RC  
 Serie/s RP  
 Serie/s XA  
 Serie/s RN  
 Serie/s RO-RV

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla Direttiva

**2014/34/EU (ATEX).**

*to which this declaration relates to, complies with the Directive*

La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei documenti normativi

**EN 1127-1: 2011  
 EN 13463-1: 2009  
 EN 13463-5: 2011  
 EN 13463-8: 2003**

*The conformity is under observance of the standard documents*

Modo di protezione:  
*Type of protection:*

**CE** **Ex** **II 2 G D ck**  
**T4 T135°C IP66**  
 Tamb. -20 / +55°C

I File Tecnici (in accordo all'allegato VIII Direttiva 94/9/CE)

**ATEX 13RS, ATEX 13RT, ATEX 13RD,  
 ATEX 13RP, ATEX 13XA, ATEX 13RN,  
 ATEX 13RO-RV**

*The Technical Files (according with Annex VIII of Directive 94/9/EC)*

sono stati depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico

**0080 INERIS,  
 F-60550 Verneuil en Halatte, France**

*were deposited at the Notified Body of Technical File Deposit*

Firma autorizzata - *Authorized Signature* .....

(Funzione - *Function*) .....

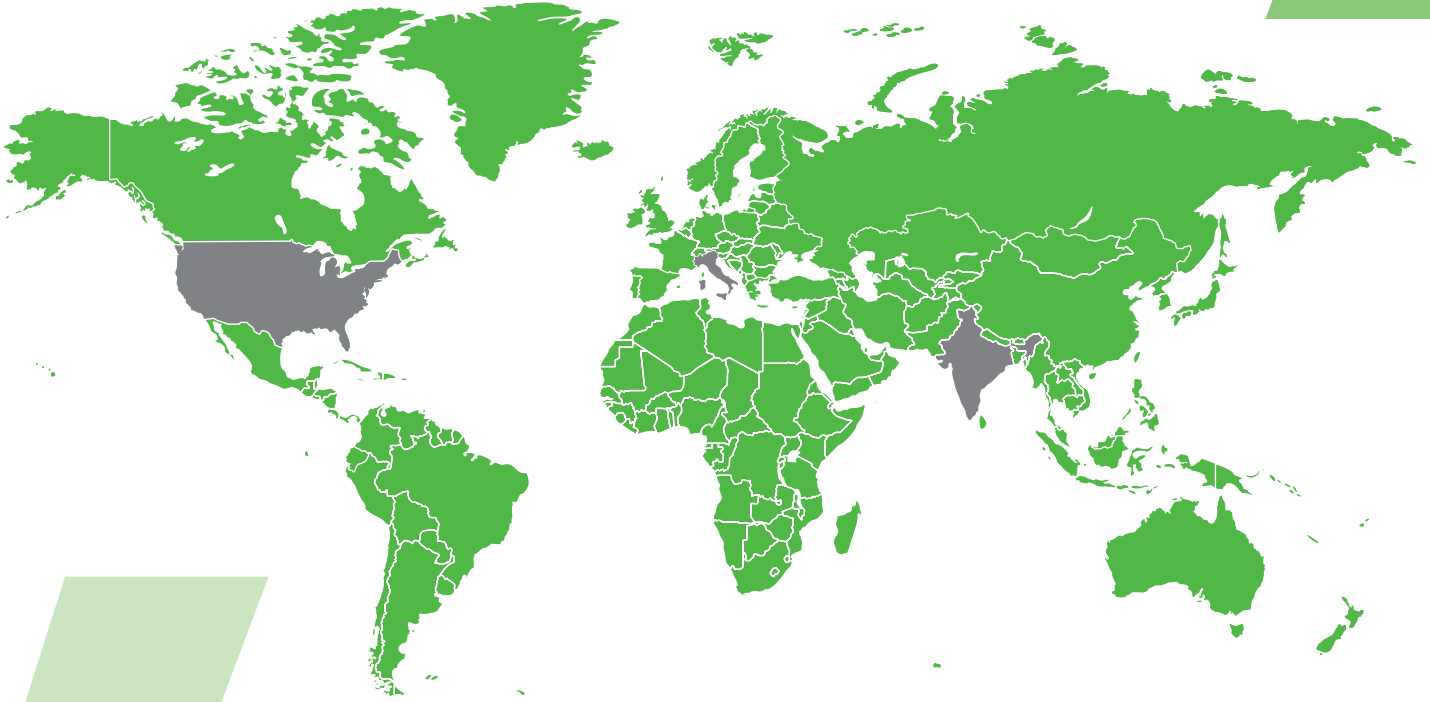
Luogo e data dell'emissione  
*Place and Date of Issue*

**Crespellano-Valsamoggia, ..../..../....**



<b>Extrait des MODES D'EMPLOI ET DE SERVICE</b> (manuel complet sur <a href="http://www.varvel.com">www.varvel.com</a> )	<b>Extrato das INSTRUÇÕES DE USO E MANU-TENÇÃO</b> (ver em <a href="http://www.varvel.com">www.varvel.com</a> )	<b>Extracto de las INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO</b> (ver en <a href="http://www.varvel.com">www.varvel.com</a> )
<p>Selon la Directive Machines 2006/42/CE et ses Recommandations, les réducteurs et variateurs de vitesse sont considérés comme "éléments séparés de machines qui n'ont pas une application spécifique et qui sont destinés à être incorporés dans la machine. La machine complète, équipée par ces composants, doit répondre à tous les conditions requises en matière de sûreté et de sauvegarde de la santé" de la citée Directive.</p> <p><b>Installation</b> S'assurer que le réducteur à installer a les caractéristiques propres à exécuter la fonction demandée et que la position de montage soit cohérente avec ce qui a été commandé. Les caractéristiques sont indiquées sur la plaque signalétique. Vérifier de la stabilité du montage afin que le réducteur fonctionne sans vibration ou surcharge.</p> <p><b>Fonctionnement</b> Le réducteur peut tourner indifféremment dans le sens horaire ou antihoraire. Arrêter l'appareil immédiatement en cas de fonctionnement défectueux ou de bruit anormal. Éliminer le défaut ou retourner l'appareil à l'usine pour révision complète - faute de quoi un endommagement plus important peut être provoqué et rendre impossible l'analyse du défaut initial.</p> <p><b>Entretien</b> Bien que chaque appareil soit mis en essai sans charge avant livraison, nous conseillons d'éviter une utilisation à charge maximum pendant les 20-30 premières heures de fonctionnement afin de permettre l'appairage des pièces d'engrènement. Les réducteurs sont livrés déjà remplis d'huile synthétique à longue durée, en cas de nécessité d'apport de lubrifiant ne pas mélanger avec une huile à base minérale.</p> <p><b>Manutention</b> En cas de manutention avec palan, utiliser les positions d'accrochage sur la carcasse, les anneaux si existants, ou à défaut les trous de fixation des pattes ou flasques. Éviter toute prise sur partie tournante (arbre).</p> <p><b>Peinture</b> Dans le cas où le réducteur subirait une mise en peinture successive, il est nécessaire de protéger soigneusement les joints, les plans de fixation et les arbres sortants.</p> <p><b>Conservation prolongée en magasin</b> Si on prévoit un stockage supérieur à 3 mois, appliquer des antioxydants sur les arbres extérieurs et sur les plans usinés, et de la graisse protectrice sur les lèvres des joints.</p> <p><b>Gestion à l'Environnement des produits</b> En conformité à la Certification à l'Environnement ISO 14001, on conseille les indications suivantes pour l'écoulement des produits: - les pièces composantes du groupe qui sont mis à la ferraille doivent être livrées aux centres de récolte des matériaux métalliques; - les huiles et les lubrifiants usagés du groupe doivent être livrés aux Compagnies des Huiles épuisées; - les emballages des groupes (palettes, cartons, papier, plastique, etc.) doivent être livrés à la récupération/recyclage autant que possible, aux Compagnies autorisées pour chaque classe de déchet.</p>	<p>De acordo com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE e suas Recomendações, os redutores e variadores de velocidade variável são considerados como "componentes separados de máquinas que não possuem uma aplicação específica e que se destinam a ser incorporadas na máquina. A máquina completa, equipada com esses componentes, deve atender a todos os requisitos de proteção de segurança e saúde "da citada Diretiva.</p> <p><b>Instalação</b> Assegurar que o redutor é devidamente selecionado para a execução pretendida, e que a posição de montagem é coerente com a aplicação.</p> <p><b>Funcionamento</b> O redutor pode trabalhar no sentido horário ou anti-horário. O redutor deve ser desligado no caso de se verificar algum ruído anormal, ou qualquer outra anomalia, testado e se não se conseguir solução, deve ser enviado a fábrica para revisão. Se o defeito não for detectado e reparado a tempo, prejudica os restantes componentes, dificultando o funcionamento do redutor, tornando mas difícil detectar a causa inicial.</p> <p><b>Manutenção</b> Apesar dos redutores serem testados em carga na fábrica, recomenda-se que nas primeiras 20/30 horas de funcionamento não devem trabalhar na carga máxima que suportam, até os componentes se adaptarem reciprocamente. Os redutores já são fornecidos com óleo sintético de longa duração. Em caso de substituição do óleo, não utilizar óleo mineral.</p> <p><b>Movimentação</b> Atenção, a correta posição e estabilidade quando manuseados são essenciais para evitar avarias na unidade em operação. No caso de ser necessário levar o redutor para qualquer lugar a aplicar, este deve ser levado pelo corpo, patas, flange e nunca pelos componentes móveis (eixo sem fim, roda de coroa).</p> <p><b>Pintura</b> Quando for necessário repintar o redutor, é conveniente isolar os retentores, eixos de entrada e de saída.</p> <p><b>Conservação prolongada em armazém</b> Se os redutores estiverem em stock por mais de 3 meses, é conveniente utilizar um antioxidante nos eixos de entrada e de saída e aplicar massa protetora nos lábios dos retentores. Armazenagens superiores a um ano reduzem a vida do lubrificante do rolamento.</p> <p><b>Gestão ambiental do produto</b> Em conformidade com a certificação ambiental ISO14001, recomendamos seguir as seguintes indicações para o descarte de nossos produtos. - Os componentes metálicos deverão ser recolhidos por empresas especializadas na reciclagem destes itens. - Óleos e lubrificantes deverão ser recolhidos por empresas especializadas no descarte de produtos químicos. - Embalagens (papéis, cartões, plásticos, etc.) deverão ser retirados por empresas especializadas na reciclagem destes materiais.</p>	<p>De acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/EC y sus Recomendaciones, los reductores y los variadores de velocidad se consideran como "componentes separados de máquinas que no tienen una aplicación específica y que están destinadas a ser incorporadas en la máquina. La máquina completa, equipada con estos componentes, debe cumplir con todos los requisitos de seguridad y protección de la salud" de la Directiva citada.</p> <p><b>Instalación</b> Verificar que el grupo a instalar tenga las características aptas para realizar la función requerida y que la posición de montaje sea acorde con el pedido. Tales características figuran en la placa de características del aparato. Verificar la estabilidad del montaje para evitar vibraciones o sobrecargas durante el funcionamiento, cuyos efectos pueden ser limitados por amortiguadores o limitadores de par.</p> <p><b>Funcionamiento</b> Según el conexionado del motor los grupos pueden girar en sentido horario o anti-horario: reductores con número de trenes de engranajes par conservan el sentido de giro del motor, con número impar lo invierten. Parar inmediatamente el grupo en caso de funcionamiento defectuoso o ruido anormal, eliminar el defecto o devolver el aparato a fábrica para una adecuada revisión. Si la parte defectuosa no es sustituida, otras partes pueden resultar dañadas y se hace difícil identificar la causa.</p> <p><b>Mantenimiento</b> Si bien los grupos han sido probados sin carga antes de la expedición, es aconsejable no usarlos a plena carga durante las primeras 20-30 horas de funcionamiento con el fin de permitir que las partes internas se adapten reciprocamente. Los reductores se entregan llenados de aceite de base sintética de larga duración. Si es necesario cambiar o añadir aceite no mezclar aceite de base sintética con aceite de base mineral.</p> <p><b>Instalación</b> Para el levantamiento por grúa, utilizar el gancho provisto en la carcasa o en defecto los agujeros de las patas o de las bridas, evitando utilizar las partes móviles.</p> <p><b>Pintura</b> Si se precisa pintar el grupo después de su instalación, proteger los retenes, planos de apoyo y los ejes.</p> <p><b>Conservación prolongada en almacén</b> Para permanencias superiores a los tres meses, es una buena norma aplicar antioxidante sobre los ejes y planos mecanizados (cuando son de fundición), prestando especial atención a las zonas de trabajo del labio de los retenes.</p> <p><b>Gestión Ambiental del producto</b> En conformidad a la Certificación Ambiental ISO 14001, recomendamos seguir las siguientes indicaciones para el desguace de nuestros productos: - los componentes del grupo que sean para chatarra, deberán ser entregados a centros de recogida autorizados para materiales metálicos; - aceites y lubricantes recogidos del grupo deberán ser entregados a centros de tratamiento de aceites usados; - embalajes (pallets, cartón, papel, plástico, etc.) deben ser orientados en lo posible hacia su recuperación/reciclaje, entregándolos a empresas autorizadas para cada tipo de residuo.</p>





**2** Filiales à l'étranger, en Inde et aux Etats-Unis  
Filiais estrangeiras, na Índia e nos EUA  
Dos filiales en el extranjero en India y Estados Unidos



**60** Plus de 60 ans d'histoire et de succès internationaux  
Mais de 60 anos de história e sucessos internacionais  
Más de 60 años de historia y éxitos internacionales



**100** Un réseau global qui compte plus de 100 partenaires commerciaux  
Rede global com mais de 100 parcerias comerciais  
Red global en más 100 socios comerciales

India subsidiary:  
**MGM-VARVEL Power Transimission Pvt Ltd**  
Warehouse N. G3 and G4 | Ground Floor  
Indus Valley's Logistic Park | Unit 3  
Mel Ayanambakkam Vellala Street  
Chennai - 600 095 | Tamil Nadu | INDIA  
info@mgmvarvelindia.com  
[www.mgmvarvelindia.com](http://www.mgmvarvelindia.com)

USA subsidiary:  
**VARVEL USA LLC**  
2815 Colonnades Court  
Peachtree Corners, GA 30071 | USA  
T 770-217-4567 | F 770-255-1978  
info@varvelusa.com  
[www.varvelusa.com](http://www.varvelusa.com)

