

## Manual de operación, instalación uso y mantenimiento

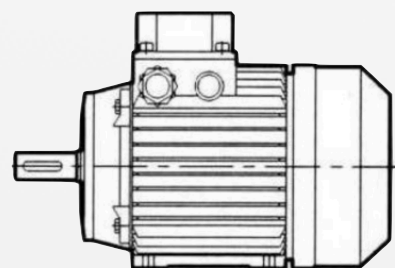
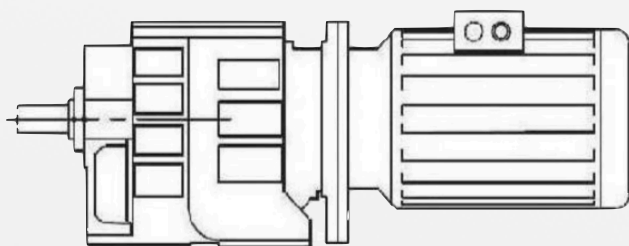
Reductores vis-sin-fin

Reductores coaxiales

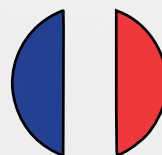
Reductores ortogonales

Variadores mecánicos

Motores eléctricos



Catálogo disponible en:





## ÍNDICE DE CONTENIDOS

## INDEX OF CONTENTS

## INDEX DES MATIÈRES

Series K-KM y MRD/ <b>K-KM and MRD Series/Série K-KM et serie MRD</b> .....	4-14
• Selección del reductor/ <b>Reducer selection/Sélection du reducteur</b> .....	4-5
• Instalación/ <b>Installation/Installation</b> .....	6-8
• Temperatura de trabajo/ <b>Working temperature/Conditions de température de travail</b> .....	9-11
• Lubricación/ <b>Lubrication/Lubrification</b> .....	12-13
• Almacenamiento/ <b>Storage/Stockage</b> .....	14-15
• Factor de servicio/ <b>Service factor/Facteur de service</b> .....	16
Serie KM/ <b>KM Series/Série KM</b> .....	17-22
• Componentes y materiales/ <b>Components and materials/Matériaux et composants</b> .....	17-19
• Especificaciones y rendimiento/ <b>Specifications and performance/Spécifications et performance</b> .....	20
• Lista de piezas de recambio/ <b>Spare parts list/Liste des pieces de rechange</b> .....	21
• Despiece/ <b>Quartering/Découpe</b> .....	22
Serie CM/ <b>CM Series/Série CM</b> .....	23-25
• Componentes CM/ <b>CM components/Composants CM</b> .....	23
• Fórmulas útiles y codificación/ <b>Useful formules and encoding/Formules utiles et codage</b> .....	24
• Reversibilidad/ <b>Reversibility/Facteur de réversibilité</b> .....	25
Serie PM/ <b>PM Series/Série PM</b>	
• Descripción reductores/ <b>Reducers description/Description des réducteur</b> .....	26
• Despiece/ <b>Quartering/Découpe</b> .....	27
•	
Variador mecánico/ <b>Mechanical drive/Variateur mécanique</b> .....	28-32
• Instalación variador mecánico/ <b>Mechanical drive installation/Installation de variateur</b> .....	28-31
• Despiece variador mecánico/ <b>Mechanical drive cutting/Découpe mécanique</b> .....	32



Serie MRD/ <b>MRD Series</b> / <i>Série MRD</i> .....	33-39
• Componentes MRD/ <b>MRD Components</b> / <i>Composants MRD</i> .....	33-35
• Cálculo de las cargas radiales/ <b>Radial loads calculation</b> / <i>Calcul des charges radiales</i> .....	36
• Kit de acoplamiento/ <b>Coupling Kit</b> / <i>Kit de couplage</i> .....	37
• Listado de piezas/ <b>Spare parts list</b> / <i>Liste des pièces détachées</i> .....	38
• Despiece/ <b>Quartering</b> / <i>Découpe</i> .....	39
Motores eléctricos Cemer/ <b>Cemer electric motors</b> / <i>Moteurs électriques Cemer</i> .....	40-43
• Placa de características/ <b>Rating plate</b> / <i>Plaque caractéristiques</i> .....	40
• Esquema de conexiones/ <b>Wiring diagram</b> / <i>Diagramme de connexion</i> .....	41
• Despiece/ <b>Quartering</b> / <i>Découpe</i> .....	42
• Declaración de conformidad/ <b>Conformity declaration</b> / <i>Déclaration de conformité</i> .....	43
Motores de freno/ <b>Brake motors</b> / <i>Motors de frein</i> .....	44-46
• Esquema de conexiones/ <b>Wiring diagram</b> / <i>Diagramme de connexion</i> .....	44-45
• Componentes del motor freno/ <b>Break motor components</b> / <i>Composants du moteur de frein</i> .....	46



## Selección del reductor/**Reducer selection**/*Sélection du réducteur*

Parámetros necesarios para la selección del reductor:

- Potencia del motor a aplicar (KW o HP) ( $n_1 = 1400$  rpm)
- R.p.m solicitadas a la salida del reductor ( $n_2$ )
- Par salida (Nm)
- Relación de reducción ( $i$ )
- Factor de servicio ( $F_s$ )

Con estos parámetros conocidos hallar en las tablas de selección el reductor adecuado.

En el momento de cursar pedido estos datos deberán ser incluidos, así como la posición, forma de montaje y características del motor (autofrenante, monofásico, c. continua, antideflagrante, antiexplosivo, etc.)

Si se solicita el reductor preparado para acoplar motor (PAM) deberá indicarse el tipo de motor (63, 71, 80. etc.) indicando dimensiones de eje y brida.

En los grupos motorreductores y de no haber orden del cliente que indique lo contrario, la caja de bornes se suministra en la posición "A" (estándar).

**The necessary parameters for the selection of the reducer:**

- **Power of the motor to be applied (KW or HP) ( $n_1 = 1400$  rpm)**
- **R.p.m requested at the output of the reducer ( $n_2$ )**
- **Torque output (Nm)**
- **Reduction ratio ( $i$ )**
- **Service factor ( $F_s$ )**

**With these known parameters find in the selection tables the appropriate reducer.**

**At the time of placing the order, these data must be included, as well as the position, form of assembly and characteristics of the engine (self-braking, single-phase, continuous c., explosion-proof, anti-explosive, etc.)**

**If the motor ready-to-engage reducer (PAM) is requested, the type of motor (63, 71, 80, etc.) must be indicated, indicating shaft and flange dimensions.**

**If customer doesn't indicate the position of the terminal box, we supply it with standard « A » position.**

## Selección del reductor/**Reducer selection**/*Sélection du réducteur*

*Les paramètres nécessaires à la sélection du réducteur sont les suivants:*

- *Puissance du moteur à appliquer (KW ou HP) ( $n_1 = 1400$  tr/min)*
- *R.p.m demandé à la sortie du réducteur ( $n_2$ )*
- *Couple de sortie (Nm)*
- *Taux de réduction ( $i$ )*
- *Facteur de service ( $F_s$ )*

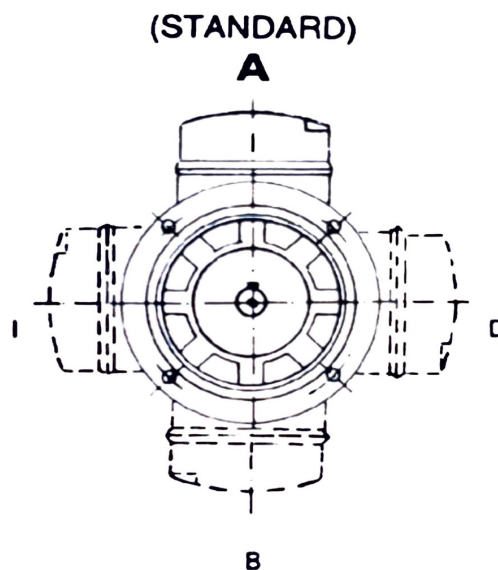
*Avec ces paramètres connus, trouvez dans les tables de sélection le réducteur approprié.*

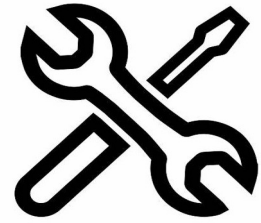
*Au moment de la passation de la commande, ces données doivent être incluses, ainsi que la position, la forme d'assemblage et les caractéristiques du moteur (auto-freinage, monophasé, continu c., antidéflagrant, anti-explosif, etc.)*

*Si le réducteur prêt à enclencher (PAM) du moteur est demandé, le type de moteur (63, 71, 80, etc.) doit être indiqué, indiquant les dimensions de l'arbre et de la bride.*

*Si le client n'indique pas la position de la boîte à bornes, nous la fournissons avec la position standard « A »*

## Posiciones de montaje/**Mounting positions**/*Positions de montage*





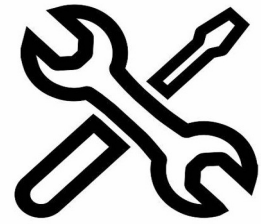
## Instalación/**Installation**/*Installation*

Para efectuar una correcta instalación se aconseja seguir las siguientes indicaciones:

- asegurarse que en el transporte no haya sido dañado ningún elemento del grupo.
- Comprobar que el reductor venga de acuerdo con su solicitud de pedido.
- Fijar el reductor rígidamente sobre superficies planas o bien sobre los ejes huecos, evitando cualquier vibración.
- En ningún caso debe utilizarse una maza para montar o desmontar órganos en los ejes (poleas, piñones, etc) usar tirantes o extractores utilizando el agujero roscado del que van provistos los extremos de los ejes.
- Tolerancia ejes salientes j6
- Tolerancia ejes huecos H7
- El reductor en ningún caso debe ponerse en otra posición de trabajo que no sea la solicitada, cualquier variación debe consultarse con nuestro Dpto. técnico.
- Si en la instalación se prevén sobrecargas, golpes o bloqueos es aconsejable instalar limitadores de par mecánicos o electrónicos.
- Al instalar, prever distancia suficiente entre el ventilador motor y pared o chasis para garantizar la toma de aire para su refrigeración.
- Para instalaciones en ambientes húmedos o intemperie es aconsejable haber previsto la protección del reductor así como la del motor (IP 55 e IP 65)
- En aplicaciones con numerosas arrancadas, paradas e inversiones es aconsejable bloquear los tornillos de fijación.
- Los reductores con lubricación de por vida no necesitan mantenimiento, para los demás es necesario cambiar a las 300 ó 400 horas, y en los sucesivos, cada 3000 horas de funcionamiento.
- Debe evitarse la colocación de cualquier aceite no aconsejado, así como la mezcla de aceites minerales con sintéticos.
- En el caso de pintar el grupo debe protegerse los retenes así como los asentamientos mecanizados.

Gestión ambiental del producto: La normativa ambiental ISO 14001, recomienda seguir las siguientes indicaciones para el desguace de los reductores.

- Los componentes del grupo que sean para chatarra, deberán ser entregados a empresas de recogida autorizada para materiales mecánicos.
- Aceites o grasas, deberán ser entregados a centros de tratamiento.



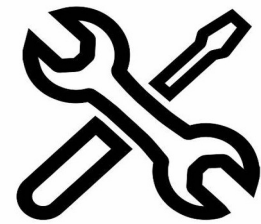
## Instalación/**Installation**/*Installation*

To carry out a correct installation, it is advisable to follow the following instructions:

- **Ensure that no element of the equipment has been damaged in transport.**
- **Check that the reducer is the one requested on the order form.**
- **Fix the reducer firmly on flat surfaces or better, still directly onto the hollow axles, avoiding any vibrations.**
- **Under no circumstances should a mallet be used to assemble or disassemble parts in the axle ( pulleys, pinions, ets) or use tie bars or extractors, using the threaded hole that is for the axle ends.**
- **Tolerance of output axes j6**
- **Tolerance of hollow axes H7**
- **Under no circumstances should the reducer be used for any other purpose than that for which it has been ordered. For any variation should be discussed with our technical dept.**
- **If in the installation predicts overloads, blows or blockades is advisable to install mechanical or electronic torque restrictors.**
- **To install, predict sufficient distance between the motor fan and wall or chassis to guarantee that the motor takes enough air for its cooling.**
- **For installation in wet environments or elements is advisable to have predicted the protection of the reducer as well as the motor. (IP 55 & IP65)**
- **In applications with numerous starts, stops and investments is advisable to block the setscrew.**
- **The reducers with lubrication for life don't need maintenance, for the others is necessary to change every 300 or 400 hours, and in the sucesive, every 3000 hours of operation.**
- **It should be avoided the placement of any oil not advised, as well as the mixture of mineral oils with synthetic.**
- **In the case of painting the group must be protected seals and machined settlements.**

**Environmental management of the product:**The environmental regulation ISO 14001 recommends following the intructions below when scrapping the motor reducer.

- **The parts for scrap need to be delivered to campanies authorised to collect metallic materials.**
- **Oils and greases need to be delivered in treatment centres.**
- **Wood, cardboard, plastic and paper need to be delivered to recycling companies.**



## Instalación/Installation/Installation

*Afin d'effectuer une installation correcte, il est conseillé de suivre les indications suivantes.*

- *Vérifiez qu'aucun élément du groupe n'ait subi de dommages pendant le transport.*
- *Vérifiez que le réducteur soit livré selon votre commande.*
- *Fixez le réducteur rigidement sur des surfaces planes ou directement sur les essieux creux à utiliser, en évitant toute vibration.*
- *N'utilisez en aucun cas une masse pour monter ou démonter des organes sur les arbres (poulies, pignons, etc) Aidez-vous de tirants ou extracteurs en utilisant le trou fileté des extrémités des arbres.*
- *Tolérance essieux sortants  $j^6$*
- *Tolérance essieux creux  $H^7$*
- *Le réducteur ne doit en aucun cas être placé dans une autre position de travail que celle indiquée sur votre commande, toute variation devant être consultée avec votre Service Technique.*
- *Si dans l'installation prédit des surcharges, les coups ou les blocus sont judicieux pour installer mécanique ou électronique restrictors de paire.*
- *Pour installer, prédire que la distance suffisante entre le ventilateur et le mur ou le châssis moteur a fin de garantir la prise d'air nécessaire à son refroidissement.*
- *Pour les intallations en milieu humide, il est conseillé de prévoir la protection du réducteur tout comme celle du moteur (IP 55 ou IP 65)*
- *Dans les applications où il y a de nombreux marche arrêt ou inversions de sens de marche, il est conseillé de bloquer les vis de fixation.*
- *Les réducteurs avec lubrification "a vie" n'ont pas besoin d'entretien, pour les autres, il est nécessaire de changer l'huile à 300 ou 400 heures, puis chaque 3000 heures de fonctionnement.*
- *Il en faut pas mettre de l'huile non conseillé ni un mélange d'huile minérale avec de l'huile synthétique.*
- *Dans le cas où le groupe devrait être peint, il faut protéger les renforts ainsi que les surfaces fonctionnelles.*

*Gestion environnementale du produit: La norme ISO 14001, recommande de suivre les indications suivantes pour la destruction des réducteurs.*

- *Les composants du groupe devront être remis à une entreprise autorisée pour la collecte de matériels métalliques.*
- *Les pétroles ou la graisse, ils devraient être livrés aux centres de traitemen*





## Temperatura/**Temperature**/*Temperature*

Hay diversos factores que inciden en la temperatura de los reductores:

- Tipo de cinemática
- Cantidad y tipo de lubricante
- Velocidad, potencia aplicada etc.
- Temperatura ambiente
- Salidas de aire en el lugar de instalación
- Horas de funcionamiento continuas
- Velocidad del motor (750, 1000, 1500 o 3000Rpm)

Hay que resaltar la diferencia que existe entre un reductor de vis-sin-fin y otro de engranajes, por lo que podemos considerar como temperatura normal:

- Reductor vis-sin-fin: 50~60°C
- Variador mecánico:60-70°C
- Reductor engranajes: 30~40°C

Estos coeficientes pueden verse aumentados en dependencia de la velocidad angular, posición de trabajo, etc. En el caso de que el cliente acople un motor de velocidad inferior o superior a 1400 rpm debe indicarse en el momento de cursar pedido, para prever la carga de aceite correcta.

Si se detecta una temperatura superior a las indicadas previamente es recomendable detener el funcionamiento del reductor y notificar la temperatura a su proveedor para buscar una solución.

El funcionamiento del reductor a una temperatura más alta de lo normal de forma continua puede comprometer la integridad de sus componentes internos y provocar su degradación con el tiempo.



## Temperatura/**Temperature**/*Temperature*

**There are different factors that influence the reducer's temperature:**

- **Type of kinematics**
- **Quantity and type lubricant**
- **Speed and power applied, etc**
- **Room temperature**
- **Air vents at the installation site**
- **Continuous operating hours**
- **Motor speed (750, 1000, 1500 or 3000Rpm)**

**The difference that exists between a worm gear reducer and a geared one must be highlighted in reference to what we consider as a normal temperature:**

- **worm gear reducer: 50~60°C**
- **Mechanical variator: 60-70°C**
- **Geared reducer: 30~40°C**

**These coefficients may be increased according to the angular speed, position of work, etc.**

**In the case that the client adapt motor of lower velocity or over 1400 rpm should be indicated at the moment to predict the load of correct oil.**

**If a temperature higher than those previously indicated is detected, it is advisable to stop the operation of the reducer and notify the temperature to your supplier to find a solution.**

**Continuous operation of the reducer at higher than normal temperatures can compromise the integrity of its internal components and cause them to degrade over time.**



## Temperatura/**Temperature**/Temperature

*Il y a différents facteurs qui influencent la température des réducteurs*

- *Type de cinématisme*
- *Quantité et type de lubrifiant.*
- *Vitesse, puissance appliquée, etc.*

*Il faut souligner la différence existant entre un réducteur à vis-sans-fin et un autre à engrenages, ce qui nous permet de considérer comme température ambiante:*

- *Réducteur à vis sans fin: 50~60°C*
- *Variateur mécanique: 60-70°C*
- *Réducteur à engranages: 30~40°C*

*Ces coefficients peuvent augmenter selon la vitesse angulaire, la position de travail, etc.*

*Dans le cas où le client souhaite adapter le moteur à une vitesse inférieure ou supérieure à 1400 rpm, il faudra l'indiquer lors de la commande, afin de prévoir la quantité d'huile correcte.*

*Si une température supérieure à celles indiquées précédemment est détectée, il est conseillé d'arrêter le fonctionnement du réducteur et de communiquer la température à votre fournisseur pour rechercher une solution.*

*Le fonctionnement continu du réducteur à des températures supérieures à la normale peut compromettre l'intégrité de ses composants internes et provoquer leur dégradation au fil du temps.*



## Lubricación/**lubrication**/lubrification

La lubricación reviste una notable importancia para alcanzar las prestaciones óptimas de los reductores. Es importante recordar que se debe mantener el nivel correcto de aceite dependiendo de la posición de trabajo del reductor, así pues un nivel muy alto de lubricante y una elevada viscosidad del mismo, contribuyen a reducir el rendimiento especialmente en los reductores de engranajes con elevada velocidad.

En los reductores de vis-sin-fin es indispensable utilizar lubricantes más viscosos para así garantizar la presencia de una película lubricante más resistente. Es de suma importancia evaluar las condiciones ambientales en las cuales trabajará el reductor, ya que los factores como la temperatura son fundamentales para la elección del correcto tipo de lubricante y de su viscosidad.

Bajo condiciones de funcionamiento normales los lubricantes empleados según el tipo de reductor son:

Reductores de vis-sin-fin: Beslux gear 220 sintético

Reductores coaxiales (MRD): Beslux gear 320 sintético

**It is very important for the reducers to give their best performance, so that if there is a very high lubrication level and that lubricant has a high level of viscosity, performance may be reduced, specially in high speed geared reducers.**

**In worm gear reducers it is absolutely necessary to use lubricants of high viscosity in order to guarantee the presence of a more resistant lubricating film. It is also very important to take into account the atmospheric conditions in which the reducer is operating, since factors such as temperature are fundamental when choosing the correct type of lubricant and its viscosity.**

*Elle est très importante pour atteindre les performances optimales des réducteurs. Il en faut donc pas oublier qu'un très haut niveau de lubrifiant et une viscosité élevée de celui-ci contribuent à en réduire le rendement, surtout pour les réducteurs à engrenages ayant une vitesse élevée.*

*Pour les réducteurs à vis sans fin, il est indispensable d'utiliser des lubrifiants plus visqueux afin de garantir la présence d'une pellicule lubrifiante plus résistante. Il est fondamental de tenir compte des conditions ambiantes dans lesquelles travaillera le réducteur, car des facteurs comme la température sont capitaux pour le choix du type approprié de lubrifiant et de sa viscosité.*



Cantidad de aceite recomendado/**Recommended amount of oil/**

*Quantité d'huile recommandée*

<b>Serie KM</b>	
<b>Tamaño reductores</b> <b>Reducers size</b> <i>Taille des réducteurs</i>	<b>Cantidad aceite (litros)</b> <b>Amount of oil (litres)</b> <i>Quantité d'huile (litres)</i>
KM-25	0,02
KM-30	0,04
KM-40	0,08
KM-50	0,15
KM-63	0,3
KM-75	0,55
KM-90	1
KM-110	3
KM-130	4,5
KM-150	7

Del tamaño 25 al tamaño 90 la cantidad de aceite no difiere según la posición de montaje.

En los tamaños 110-150 puede variar dependiendo de si el trabajo es horizontal, vertical o boca-abajo. La tabla refleja la cantidad estándar para el trabajo en horizontal, en caso de que la disposición del reductor sea otra, contactar con el servicio técnico para determinar la cantidad recomendada de aceite.

**From size 25 to size 90 the amount of oil does not differ depending on the mounting position.**

**In sizes 110-150 it can vary depending on whether the work is horizontal, vertical or upside down. The table reflects the standard amount for horizontal work, in case the mounting position is different, contact the technical service to determine the recommended amount of oil.**

*De la taille 25 à la taille 90, la quantité d'huile ne diffère pas en fonction de la position de montage.*

*Dans les tailles 110-150, il peut varier selon que le travail est horizontal, vertical ou à l'envers. Le tableau reflète la quantité standard pour le travail horizontal, dans le cas où la position de montage du réducteur est différente, contactez le service technique pour déterminer la quantité d'huile recommandée.*



Cantidad de aceite recomendado/**Recommended amount of oil/**

*Quantité d'huile recommandée*

**SERIE MRD**

Tamaño reductores <b>Reduces size</b> <i>Taille des réducteurs</i>	Cantidad de aceite (litros) <b>Amount of oil (Litres)</b> <i>Quantité d'huile (Litres)</i>	
	Posición vertical <b>Vertical position</b> <i>Position verticale</i>	Posición horizontal <b>Horizontal position</b> <i>Position horizontale</i>
MRD-02	0,3	0,2
MRD-03	0,4	0,3
MRD-12	0,7	0,5
MRD-13	0,7	0,5
MRD-22	1	0,8
MRD-23	1	0,8
MRD-32	1,8	1,3
MRD-33	2,1	1,6
MRD-42	3	2,2
MRD-43	3,4	2,2
MRD-52	5,5	4,5
MRD-53	6,5	4,5
MRD-62	9	7
MRD-63	11	7



## Almacenamiento/*Storage/Stockage*

Los grupos deben ser almacenados respetando los siguientes requisitos:

- Posicionados según la forma de fabricación indicada en la etiqueta;
- Estar exentos de vibraciones y protegidos contra choques accidentales;
- Mantenedos a humedad relativa < 60%, sin fuertes variaciones térmicas, ni luz ultravioleta o solar directa, y en caso de bajas temperaturas ( $T_{am} < -5\text{ °C}$ ) prestar especial atención para evitar choques y vibraciones que podrían dañar la estructura.

En caso de almacenamiento prolongado/inactividad (4/6 meses) y/o en condiciones ambientales diferentes a las indicadas:

- Llenar completamente el grupo con aceite. El nivel apropiado deberá restablecerse durante la puesta en marcha del grupo;
- Se recomienda la sustitución de los retenes no inmersos en el lubricante;
- Aplicar de manera abundante grasa y/o productos protectores e hidrorrepelentes adecuados para evitar deterioros en los árboles o partes de goma;
- Girar periódicamente los árboles para evitar que se peguen las juntas de aceite

**Groups must be stored respecting the following requirements:**

- **Positioned according to the manufacturing method indicated on the label;**
- **Be vibration-free and protected against accidental shocks;**
- **Kept at relative humidity < 60%, without strong thermal variations, nor direct ultraviolet and solar light and in case of low temperatures ( $T_{am} < -5\text{ °C}$ ) pay special attention to avoid shocks and vibrations that could damage the structure.**

**In case of prolonged storage/inactivity (4/6 months) and/or under environmental conditions other than those indicated:**

- **Completely fill the group with oil. The appropriate level shall be restored during the start-up of the group;**
- **Replacement of non-immersed in lubricant retainers is recommended;**
- **Apply abundant fat and / or protective and water repellent products suitable to avoid deterioration in trees or rubber parts;**

## Almacenamiento/Storage/Stockage

*Les groupes doivent être stockés en respectant les exigences suivantes :*

- *Positionné selon la méthode de fabrication indiquée sur l'étiquette;*
- *Être exempt de vibrations et protégé contre les chocs accidentels;*
- *Maintenu à une humidité relative < 60%, sans fortes variations thermiques, ni lumière ultraviolette et solaire directe et en cas de basses températures ( $T_{\text{am}} < -5 \text{ } ^\circ \text{C}$ ), portez une attention particulière pour éviter les chocs et les vibrations qui pourraient endommager la structure.*

*En cas de stockage prolongé/inactivité (4/6 mois) et/ou dans des conditions environnementales autres que celles indiquées :*

- *Remplissez complètement le groupe avec de l'huile. Le niveau approprié est rétabli lors du démarrage du groupe;*
- *Le remplacement des dispositifs de retenue non immergés dans le lubrifiant est recommandé;*
- *Appliquer une graisse abondante et / ou des produits protecteurs et hydrofuges appropriés pour éviter la détérioration des arbres ou des pièces en caoutchouc;*
- *Rotation périodique des arbres pour empêcher les joints d'huile de coller*



### Factor de servicio/Service factor/Facteur de service

Para la selección del grupo reductor es necesario adecuar el coeficiente con parámetros que se aproximen a las reales condiciones de trabajo. El cuadro siguiente incluye el valor indicativo del factor de servicio, en base al tipo de carga, al número de horas de funcionamiento y al número de arranques hora

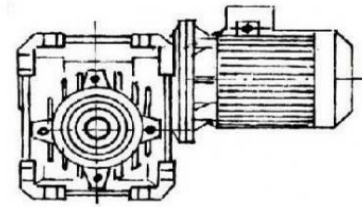
**For the selection of the reduction group it is necessary to adapt the coefficient with parameters that approximate the real working conditions. The following table includes the indicative value of the service factor, based on the type of load, the number of operating hours and the number of starts per hour.**

*Pour la sélection du groupe de réduction, il est nécessaire d'adapter le coefficient avec des paramètres qui se rapprochent des conditions de travail réelles. Le tableau suivant comprend la valeur indicative du facteur de service, en fonction du type de charge, du nombre d'heures de fonctionnement et du nombre de démarrages par heure.*

Clase de carga <b>Type of load</b> <i>Type de charge</i>	Arranques por hora Start-ups per hour Mises en marche/heure	Horas funcionamiento día Operational hours per day Heures de fonctionnement par jour			
		<2	2-8	9-16	17-24
Cargas uniformes o con pequeñas cargas a acelerar Uniform loads or with small masses to speed up Uniforme (Petites masses à accélérer)	<10 10-50 50-100	0,8 1 1,25	1 1,25 1,5	1,25 1,5 1,75	1,5 1,75 2
Variable (Ligeras sobrecargas, condiciones irregulares medias masas a acelerar Variable ( Slight overloads, irregular conditions, medium masses to speed up Variable ( Surcharges légères, conditions irrégulières masses moyennes à accélérer)	<10 10-50 50-100	1 1,25 1,5	1,25 1,5 1,75	1,5 1,75 2	1,75 2 2,25
Sobrecarga (Fuertes sobrecargas, cargas con choques, grandes masas a acelerar Overload ( Strong overloads, loads with impact, large masses to speed up Surcharge (Grande surcharge, charge avec chocs, grandes masses à accélérer)	<10 10-50 50-100	1,25 1,5 1,75	1,5 1,75 2	1,75 2 2,25	2 2,25 2,5

Rectificar el Fs para velocidades superiores a 1400 Rpm mediante el siguiente cuadro:

N <sub>1</sub> (Rpm)	Potencia	
	Power	
	Puissance	
1400	HP x 1	Kw x 1
1800	HP x 1,15	Kw x 1,15
2200	HP x 1,25	Kw x 1,25
2800	HP x 1,6	Kw x 1,6



## Componentes y materiales Serie K-KM/**K-KM series materials and components**/*Matériaux et composants de la série K-KM*

El reductor de la serie K-KM está construido con carcasa de aluminio inyectado hasta el tipo 90 y de fundición gris los tipos 110, 130 y 150.

Su moderno diseño permite la rápida disipación del calor.

- **Tornillo sin-fin:** Construido con acero estampado al ( Cr-Ni-MO) tratado térmicamente y con perfil rectificado. Su hélice es a derecha, sobre demanda puede fabricarse con hélice a izquierda , así como con doble salida de eje.
- **Corona:** Construida en una aleación de bronce centrifugado (Cu-Sn) en porcentajes idóneos para conseguir elevadas capacidades de carga, resistencia al desgaste y máximo rendimiento, debidamente tallada para su perfecto acoplamiento al vis-sin-fin, lo que permite obtener un alto rendimiento en la transmisión.

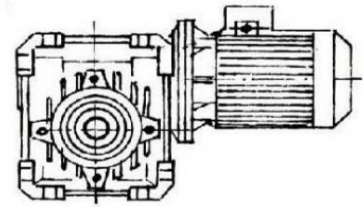
La corona va montada sobre eje hueco de fundición GJS 400-15, y sobre demanda se suministra con el eje de salida simple o doble.

- **Rodamientos:** Radiales hasta el tamaño 63 y de rodillos cónicos hasta el tipo 130.
- **Retenes:** De goma sintética y sobradamente dimensionados para soportar la presión interna (aceite o grasa) pueden soportar temperaturas de -40°C hasta 120°C.
- **Lubricación:** Los grupos hasta el tipo 110 van lubricados de por vida con aceite sintético, el tipo 130 con aceite mineral, debiendo efectuar mantenimiento.

En las primeras horas de funcionamiento la temperatura puede alcanzar valores más altos de lo normal.

El lubricante sintético, incorporado en los grupos puede usarse en ambientes con temperaturas de -25°C hasta 80°C.

En la serie MK, los motores son normalizados en brida y eje, según normas DIN 42677.



## Componentes y materiales Serie K-KM/**K-KM series materials and components**/*Matériaux et composants de la série K-KM*

The series K-KM reducer is built with an injected aluminium casing of up to type 90, and of machinery iron G-20 to types 110-150.

**Its design allows fast heat dissipation**

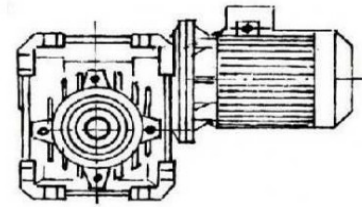
- **Trailing screws:** Built with moulded steel of (Cr-Ni-Mo), heat treated and with adjusted structural chape. Its thread is right leaning, but can be ordered in left leaning too, as well as with double exit axle.
- **Drivewheel:** Built of centrifugal bronze alloy (Cu-Sn) in percentages ideal for achieving high load capacities, wear resistance and maximum performance. Carefully cut for perfect coupling to trailing screw, thus obtaining high transmission performance.

The drivewheel goes mounted on hollow axis of lountry GJS 400-15, and on demand supplies with the simple or double axis exit.

- **Bearings:** Radials to the size 63 and of conical rollers to the type 130.
- **Washers:** Made of synthetic rubber and designed to withstand interior pressure (oil or grease) and can support temperatures from -40°C to 120°C.
- **Lubrication:** The groups until the type 110 are lubricated for life with synthetic oil, and the type 130 is lubricated with mineral oil and therefore require maintenance.

During the first operation hours, the temperature may reach higher values than normal ones. The synthetic lubricant included in the groups can be used in environments with temperatures going from -25°C to 80°C.

In the series MK, the axle and flange are standardised according to the regulation DIN 42677.



## Componentes y materiales Serie K-KM/**K-KM series materials and components**/*Matériaux et composants de la série K-KM*

*Les réducteurs de la série K-KM sont construits avec des carcasses en aluminium injecté jusqu'au type 90 et en fonte gris G-20 les types 110, 130 et 150.*

*Leur moderne profil permet à la chaleur de se dissiper très rapidement à l'intérieur.*

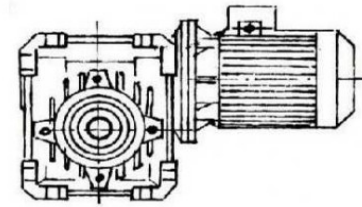
- **Vis sans fin:** *Construite en acier estampé au (Cr-Ni-Mo) traité à la chaleur et ayant un profil rectifié, son hélice est à droite, sur commande, elle peut être fabriquée à gauche, ainsi qu'avec une double réception de l'arbre.*
- **Couronne:** *Construite en alliages de bronze centrifugé (Cu-Sn) dans des pourcentages idéaux pour atteindre des capacités de charge élevées, une résistance à l'usure et un rendement maximum, taillée de façon à s'accoupler parfaitement sur la vis sans fin, ce qui permet d'obtenir un grand rendement dans la transmission.*

*Le couronne va monté sur l'axe creux de GJS de fonderie 400-15, et sur les provisions de demande avec la sortie d'axe simple ou double.*

- **Roulements:** *Radial à la taille 63 et de cylindres coniques au type 130.*
- **Joint d'étanchéité:** *en caoutchouc synthétique et largement dimensionnés pour supporter la pression intérieure (huile ou graisse), ils peuvent supporter des températures de jusqu'à -40°C et 120°C*

**Lubrification:** *Les groupes jusqu'à ce que le type 110 sont lubrifiés pour la vie avec le pétrole synthétique, et le type 130 sont lubrifiés avec le pétrole minéral et exigent donc l'entretien. Pendant les premières heures de fonctionnement, la température peut atteindre des valeurs plus élevées que d'habitude. Les lubrifiants synthétiques, incorporés dans les groupes peuvent être utilisés dans les environnements avec les températures de -25°C à 80°C*

*Dans la série MK, l'essieu et la bride sont standardisés selon la réglementation DIN 42677.*



## Especificaciones y rendimientos de los reductores serie K-KM

### Specifications and performance K-KM Series

### Spécifications et performances de la série K-KM

KM	REL.	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
25	Z1	4	3	2	2		1	1	1	1		
	$\beta$	25° 18'	19° 31'	13° 18'	10° 53'		6° 44'	5° 29'	4° 34'	3° 56'		
	M	1,3	1,3	1,3	1		1,3	1	0,8	0,67		
	$\eta$	0,84	0,82	0,78	0,74		0,66	0,61	0,57	0,54		
30	Z1	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
	$\beta$	18° 50'	14° 21'	9° 40'	7° 44'	5° 34'	4° 42'	3° 53'	3° 11'	2° 46'	2° 46'	
	M	1,44	1,44	1,44	1,1	1,7	1,44	1,1	0,88	0,75	0,56	
	$\eta$	0,84	0,81	0,76	0,72	0,67	0,64	0,58	0,54	0,5	0,44	
40	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	21° 48'	17° 31'	11° 18'	8° 58'	7° 41'	5° 42'	4° 30'	3° 51'	3° 17'	2° 32'	2° 05'
	M	21° 48'	1,5	2	1,5	1,25	2	1,5	1,25	1,04	0,78	0,63
	$\eta$	0,86	0,85	0,81	0,77	0,74	0,69	0,64	0,61	0,57	0,51	0,47
50	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	21° 48'	17° 42'	11° 18'	9° 04'	7° 36'	5° 42'	4° 32'	3° 49'	3° 17'	2° 33'	2° 04'
	M	2,5	1,9	2,5	1,9	1,54	2,5	1,9	1,54	1,3	0,98	0,78
	$\eta$	0,86	0,84	0,8	0,77	0,74	0,7	0,65	0,61	0,57	0,51	0,49
63	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	24° 31'	20° 19'	12° 50'	10° 29'	8° 44'	6° 30'	5° 17'	4° 23'	3° 47'	2° 59'	2° 25'
	M	3,25	2,5	3,25	2,5	2	3,25	2,5	2	1,68	1,28	1,02
	$\eta$	0,87	0,86	0,82	0,8	0,77	0,73	0,69	0,65	0,61	0,56	0,5
75	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	26° 33'	21° 48'	14° 02'	11° 18'	9° 37'	7° 07'	5° 42'	4° 50'	4° 05'	3° 15'	2° 40'
	M	4	3	4	3	2,45	4	3	2,45	2	1,54	1,24
	$\eta$	0,88	0,87	0,84	0,81	0,79	0,75	0,71	0,68	0,64	0,59	0,54
90	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	28° 20'	23° 26'	15° 05'	12° 14'	10° 37'	7° 40'	6° 11'	5° 21'	4° 36'	3° 36'	2° 57'
	M	4,8	3,6	4,8	3,6	3	4,8	3,6	3	2,5	1,88	1,5
	$\eta$	0,89	0,88	0,85	0,83	0,81	0,77	0,74	0,71	0,68	0,62	0,58
110	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	28° 17'	27° 35'	15° 03'	14° 38'	12° 37'	7° 39'	7° 26'	6° 23'	5° 31'	4° 23'	3° 38'
	M	5,89	4,6	5,88	4,6	3,75	5,89	4,6	3,75	3,12	2,36	1,9
	$\eta$	0,89	0,88	0,85	0,84	0,83	0,78	0,77	0,74	0,71	0,66	0,62
130	Z1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\beta$	28° 46'	26° 15'	15° 21'	13° 51'	11° 49'	7° 48'	7° 01'	5° 58'	5° 12'	4° 05'	3° 25'
	M	7	5,4	7	5,4	4,37	7	5,4	4,37	3,68	2,75	2,24
	$\eta$	0,9	0,88	0,86	0,85	0,83	0,79	0,77	0,74	0,71	0,67	0,63
150	Z1	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
	$\beta$	32° 09'	24° 35'	17° 27'	12° 53'	11° 19'	9° 50'	6° 32'	5° 43'	4° 57'	3° 55'	3° 14'
	M	5,5	6,16	5,58	6,16	5	4,19	6,16	5° 21'	4,19	3,17	2,55
	$\eta$	0,91	0,9	0,88	0,86	0,84	0,83	0,78	0,76	0,73	0,68	0,64

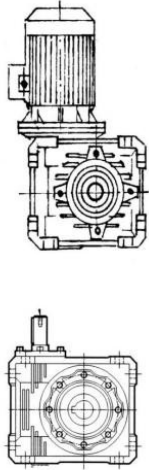
Hélice con sentido derecha

M: Módulo circunferencial de los dientes

$\eta$  : Rendimiento reductor

Z1: N° hilos vis-sin-fin

$\beta$  : Ángulo de los dientes

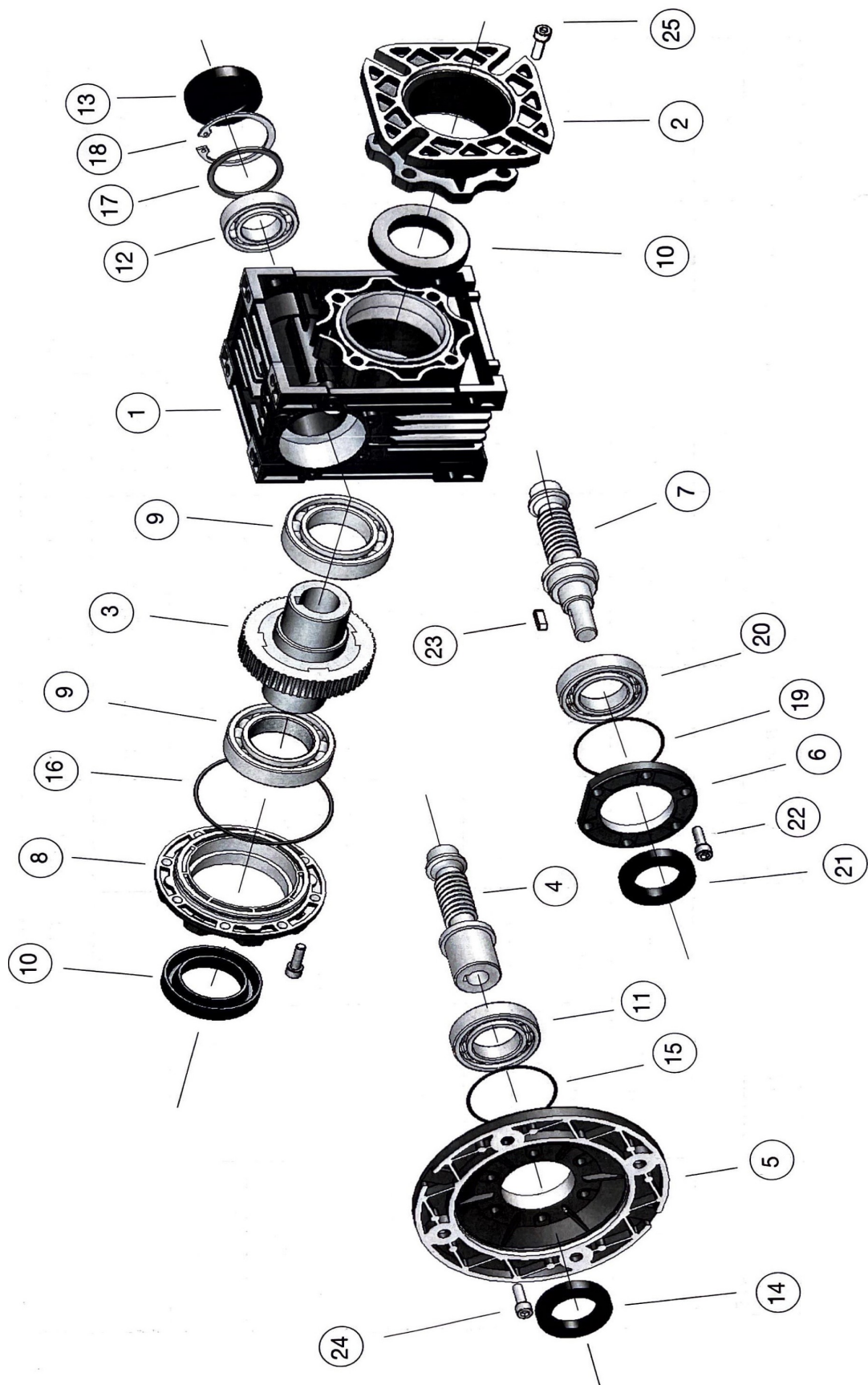


Serie  
Series  
Série

## K - MK

LISTA PIEZAS DE RECAMBIO  
SPARE PARTS LIST  
LISTES DES PIECES DE RECHANGE

	RODAMIENTOS - BEARINGS - ROULEMENTS				RETENES / OLISEALS / BAGUE D'ETANCHEITE					
	9	11	12	20	10	13	14	21		
<b>25</b>	16004 61904	--	6000	--	20 x 42 x 7	28 x 4	17 x 30 x 7	--		
<b>30</b>	61904	6201	6301	61904	25 x 47 x 7	32 x 5	20 x 30 x 7	12 x 32 x 7		
<b>40</b>	6006-2	6005-Z	6203	6303	30 x 40 x 7	40 x 7	25 x 35 x 7	17 x 40 x 7		
<b>45</b>	16007	6005-Z	6203	6005-Z	35 x 47 x 7	40 x 7	25 x 35 x 7	17 x 40 x 7		
<b>50</b>	6008 - Z	6006	6204	6006	40 x 62 x 8	47 x 7	38 x 47 x 7	20 x 47 x 7		
<b>63</b>	6009 - Z	6007	6205	30305	45 x 65 x 8	52 x 7	35 x 52 x 7	25 x 52 x 7		
<b>75</b>	6010 - Z	32008	30208	32008	50 x 72 x 8	62 x 7	40 x 60 x 10	30 x 62 x 7		
<b>90</b>	6012 - Z	32608	32206	32008	60 x 85 x 8	62 x 7	40 x 60 x 10	30 x 62 x 7		
<b>110</b>	6013 - Z	32010	32207	30307	65 x 85 x 10	72 x 10	50 x 68 x 8	35 x 72 x 10		
<b>130</b>	6014 - Z	3210	33207	30307	79 x 90 x 10	72 x 10	50 x 68 x 8	35 x 72 x 10		



## Serie CM/Series CM/Série CM

### Carcasa de aleación de aluminio de una sola pieza

Está impregnado al vacío (MIL-STD 276) para protección y sellado. No se requiere un acabado secundario, pero fácilmente acepta pintura. Combina peso ligero con alta resistencia a la tracción. Mecanizado de precisión para la alineación de rodamientos y engranajes.

### Acero de aleación de una sola pieza para el eje de entrada.

El vis-sin-fin es endurecido por caja de tierra (Rc 58-60), los dientes se perfilan y rectifican para la reducción de ruido y mejora en la eficacia durante la transmisión de movimiento.

**Brida de acople a motor**  
Brida totalmente compatible con la normativa IEC, en tamaños B-14 y B-5

**Retenes de alta calidad**  
Retenes de nitrilo para un sellado seguro en condiciones de altas temperaturas

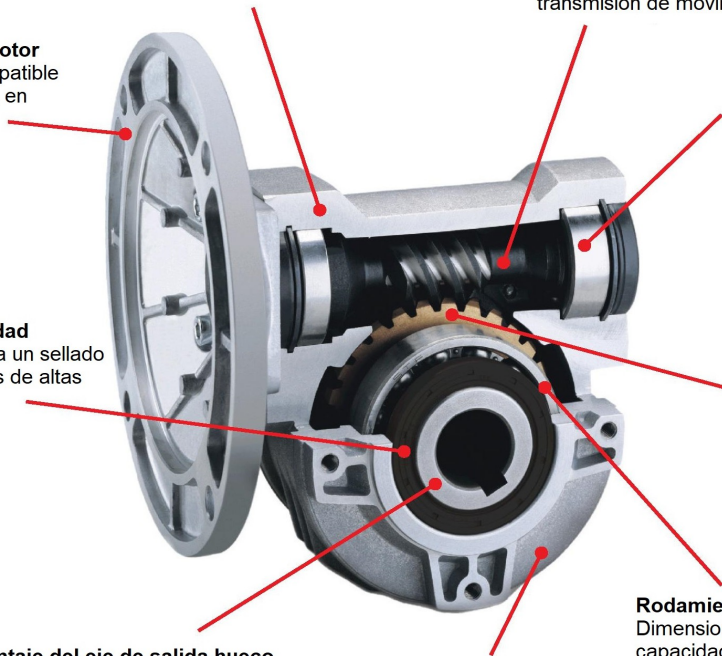
**Montaje del eje de salida hueco estándar**  
Eje de salida sólido simple y doble disponibles.

**Tapas laterales**  
Con el exterior mecanizado las superficies permiten una gran variedad de accesorios de montaje.

**Rodamientos de gran tamaño**  
Rodamientos dispuestos en el eje de alta velocidad, ideales para aguantar fuertes cargas de choque, tanto en el arranque del trabajo como al revertir el sentido de giro.

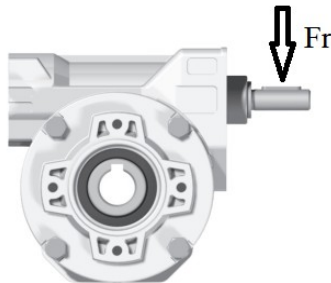
**Corona de aleación de Bronce**  
Mecanizada con la máxima precisión para un engrane perfecto y un tiempo de vida útil superior.

**Rodamiento de gran tamaño**  
Dimensionados para soportar la máxima capacidad de carga radial y el máximo diámetro del eje hueco de salida.





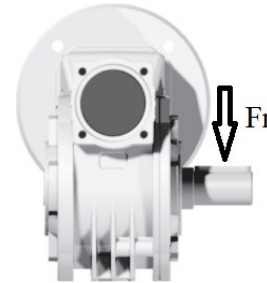
## Cálculo de cargas radiales/Calculation of radial loads/Calcul des charges radiales



Fuerzas radiales en el eje de entrada

**Radial loads on the input axis**

*Forces radiales sur l'axe d'entrée*



Fuerzas radiales en el eje de salida

**Radial loads on the output axis**

*Radial forces on the output axis*

$$F_R [N] = \frac{M [Nm] \cdot 2000}{d [mm]} \cdot f_k$$

Donde/where/où

**M:** Momento torsor/**Torque/Couple** **d:** Diámetro primitivo/**Diam. Of driving element/Diamètre primitif**

**fx:** Coeficiente de transmisión/**Factor/Coefficient de transmission**

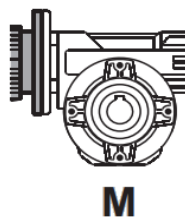
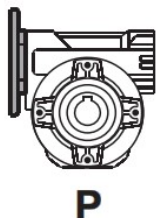
F <sub>x</sub>	1,15 1,25 1,75 2,25	Engranaje/ <b>Gear/Engrenage</b> Cadena/ <b>Chain/Chaîne</b> Correa trapezoidal/ <b>Narrow v-velt pulley/Courroie trap</b> Correa plana/ <b>Flat belt pulley/Courroie crantée</b>
----------------	------------------------------	--

## Codificación reductores/Reducers encoding/Codage des réducteurs

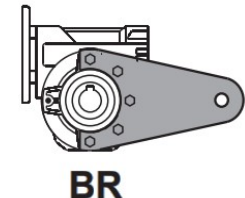
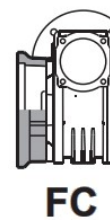
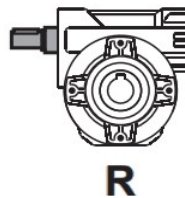
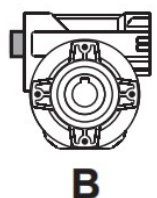
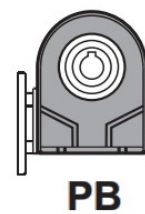
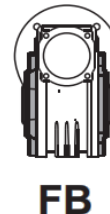
TIPO/TYPE

TAMAÑO/SIZE

MONTAJE/MOUNTING



**030**  
**045**  
**050**  
**063**  
**63A**  
**085**  
**110**





## Reversibilidad CM/Reversibility CM/Facteur de réversibilité CM

En los reductores de vis-sin-fín siempre es importante considerar los diversos niveles de reversibilidad (o irreversibilidad) necesarios según la maquinaria o proceso industrial, con el fin de garantizar una correcta selección en aplicaciones en las que estos requisitos sean esenciales para el funcionamiento de la maquinaria.

La siguiente tabla muestra el factor de reversibilidad para los reductores de vis-sin-fín gama CM según el ángulo de la hélice  $\beta$  y la relación de transmisión.

Ángulo de la hélice	30	45	50	63	85	110
	Rel. de Transmisión/ <b>Gear ratio</b> /Démultiplication					
>25°		7		7	7	7
12°-25°	5				10	10
	7	10	7	10	14	16
	10	14	10	15	20	20
	15				22	23
8°-12°	20	21	14	19		
			18	24		
5°-8°			26	30	28	30
	30	28	30	36	38	38
			36	40	46	45
					52	53
3°-5°		37	43	45	67	
	40	46	50	60	74	84
		60	60	67	96	99
			68	80		
1°-3°	61	70	80			
	80	102	100	94		
	100					

>25°	Totalmente reversible <b>Totally reversible</b>
12°-25°	Estática y dinámicamente reversible <b>Statically and Dynamically reversible</b>
8°-12°	Estáticamente no reversible Dinámicamente mala reversibilidad <b>Statically non-reversing</b> <b>Bad dynamic reversing</b>
3°-5°	Estáticamente no reversible Dinámicamente baja reversibilidad <b>Statically non-reversing</b> <b>Low dynamic reversing</b>
1°-3°	Estáticamente no reversible Dinámicamente muy baja reversibilidad <b>Statically non-reversing</b> <b>Very low dynamic reversing</b>



## Serie PM-PM Series-*Série PM*

Los reductores de la serie PM son reductores de un tren de engranajes, contruidos con carcasa y bridas de aluminio inyectados. Para reductores estándar, los engranajes están dimensionados y verificados según ISO 6336 y DIN 3990a, los rodamientos por una vida media de 10,000 horas, los reténes por 5000 horas, con factor de servicio SF1.0 y de acuerdo con el ambiente de trabajo efectivo.

Los reductores se entregan llenados con lubricante sintético Beslux Gear de larga duración, con la cantidad adecuada para permitir su instalación en cualquier posición de montaje sin necesidad de tener que especificarla en el pedido.

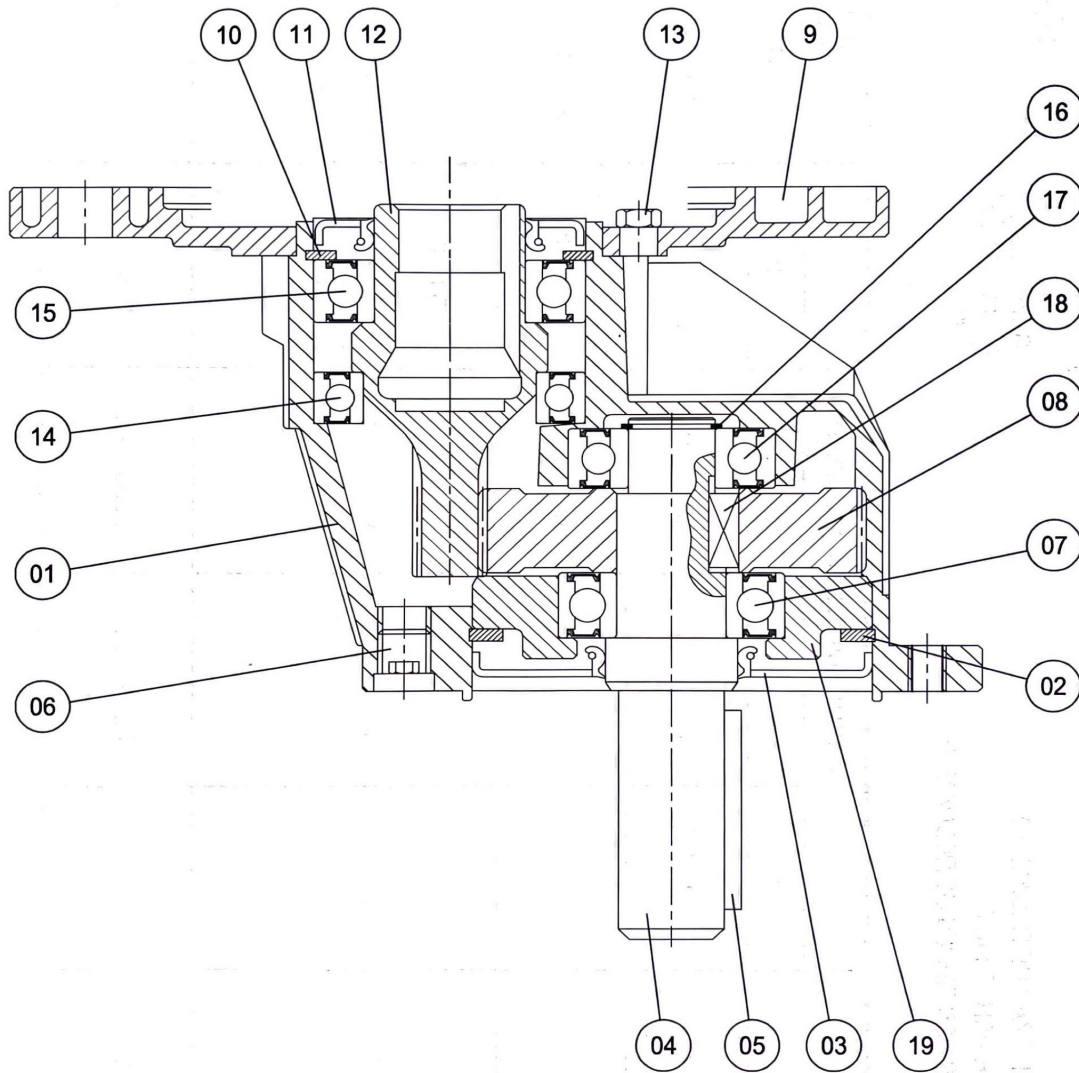
**The PM series reducers are reducers of one gear train, built with injected aluminum housing and flanges. For standard reducers, the gears are sized and verified according to ISO 6336 and DIN 3990a, the bearings for a long life of 10,000 hours, the seals for 5000 hours, with service factor SF1.0 and according to the effective working environment.**

**The reducers are delivered filled with long-lasting Beslux Gear synthetic lubricant, with the right amount to allow installation in any mounting position without having to specify it in the order.**

*Les réducteurs de la série PM sont des réducteurs d'un train d'engrenages, construites avec un boîtier et des brides en aluminium injecté. Pour les réducteurs standard, les engrenages sont dimensionnés et vérifiés selon les normes ISO 6336 et DIN 3990a, les roulements pour une demi-vie de 10 000 heures, les joints pour 5000 heures, avec le facteur de service SF1.0 et selon l'environnement de travail efficace.*

*Les réducteurs sont livrés remplis de lubrifiant synthétique Beslux Gear longue durée, avec la bonne quantité pour permettre une installation dans n'importe quelle position de montage sans avoir à le spécifier dans la commande.*

## Despiece serie PM/PM Series **quartering**/Découpage Série PM



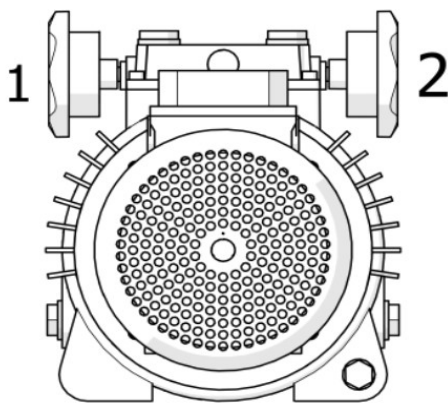
	Rodamientos / <b>Bearings</b> / Roulements				Retenes / <b>Oilseals</b> / Bague d'etancheite	
	7	17	14	15	11	03
63	6202 - 2Z	6201 - 2z	6004 - 2z	6004 - 2z	20x42x7	20x62x7
71	6204 - 2Z	6303 - 2Z	6006 - 2Z	6005 - 2Z	25x47x7	25x72x7
80	6205-2Z	6204 - 2Z	6007 - 2Z	(IEC-80) 6007- 2Z	35x62x10	30x90x7
				(IEC-90) 61908 - E		
100	6206 - 2Z	6205 - 2Z	6008 - 2Z	6008 - 2Z	40x68x8	30x90x7

## Instalación variador/**Drive installation**/*Installation de variateur*

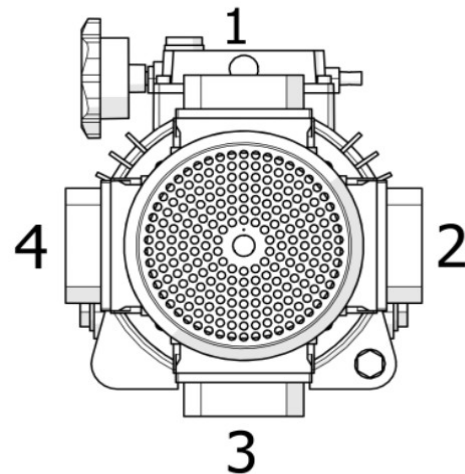
Es necesario prestar mucha atención a las condiciones de instalación, que a menudo son la causa principal de daños y fallos de las maquinarias. Al elegir la motorización es necesario prestar atención a la posición de montaje y/o a la presencia de órganos, objetos o materiales colocados bajo la misma, que pueden dañarse con la eventual pérdida de aceite. Estos problemas pueden evitarse eligiendo una posición de montaje adecuada. También es posible colocar bajo la motorización cualquier tipo de protección que garantice una óptima condición de seguridad

A continuación se detallan las posiciones de montaje disponibles tanto para el volante como para la caja bornes, en caso de no detallar una posición concreta, los motovariadores se montan con la caja bornes en la posición nº1.

**Posición del volante**



**Posición de la caja bornes**



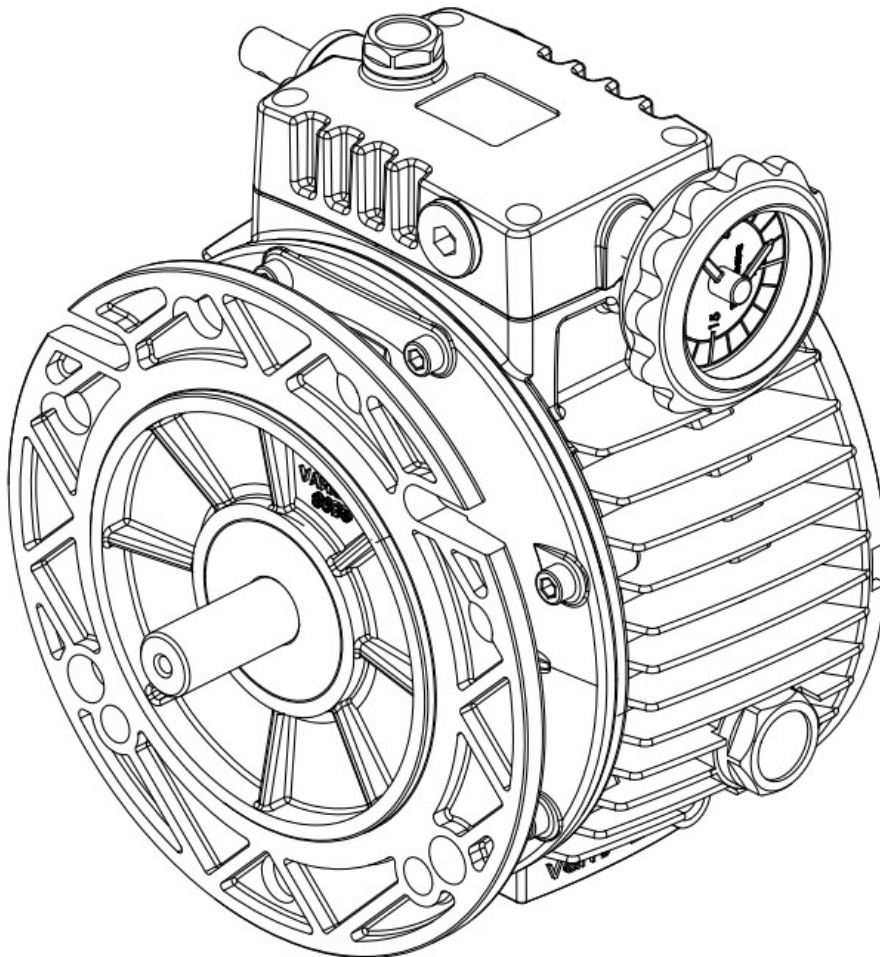
Antes de la puesta en marcha del grupo es necesario seguir los puntos a continuación:

- Comprobar los datos de la placa y/o del motor eléctrico;
- Controlar que el suministro corresponda con el pedido;
- La fijación en la estructura de la máquina debe ser estable, sin vibraciones, la estructura no debe estar sujeta a movimientos de torsión, debe garantizar una continuidad de transmisión de eventuales descargas eléctricas y electrostáticas, de lo contrario es necesario prever una puesta a tierra mediante un cable colocado firmemente en las zonas de fijación, eliminando la pintura en la zona de contacto y utilizando conductores con sección adecuada;
- Para su fijación, utilizar tornillos de calidad mínima 8.8 y prestar atención a no deformar las cajas debido a una incorrecta fijación, controlando que el plano de apoyo esté alineado al plano de fijación;

- No instalar el grupo en posiciones de montaje diferentes a las del pedido, ya que las posiciones de montaje diferentes prevén posiciones diferentes de los tapones de carga, descarga y nivel de aceite, además de una cantidad de lubricante diferente, si está indicado/presente;
- Comprobar la posición del tapón de nivel. En caso de que en la carcasa haya un orificio con tapón cerrado simétrico con respecto al mismo tapón de nivel, invertir las posiciones de los mismos para visualizar el nivel. Comprobar la accesibilidad de los tapones de carga/descarga de aceite. • Comprobar, si es posible, la correcta cantidad de aceite según la posición de montaje solicitada. En caso de efectuar la adaptación del nivel de aceite del grupo, se debe respetar el esquema de tapones y utilizar aceite del mismo tipo que el indicado en la etiqueta.

**¡Muy importante!**

**No girar el volante de giro del variador mecánico si el grupo no está en marcha**





### *Antes de la instalación/Before installation/Avant l'installation*

It is necessary to pay close attention to the installation conditions, which are often the main cause of damage and failure of machinery. When choosing the motorization it is necessary to pay attention to the mounting position and / or the presence of organs, objects or materials placed under it, which can be damaged with the eventual loss of oil. These problems can be avoided by choosing a suitable mounting position. It is also possible to place under the motorization any type of protection that guarantees an optimal safety condition

Before the start-up of the group it is necessary to follow the following points:

- Check the data of the plate and / or the electric motor;
- Control that the supply corresponds to the order;
- The fixation on the structure of the machine must be stable, without vibrations, the structure must not be subject to twisting movements, it must guarantee a continuity of transmission of possible electric and electrostatic discharges, otherwise it is necessary to provide for a grounding by means of a cable placed firmly in the fixing areas, eliminating paint in the contact area and using conductors with adequate section;

For fixing, use screws of minimum quality 8.8 and pay attention not to deform the boxes due to incorrect fixation, checking that the support plane is aligned to the fixing plane;

- Do not install the group in different mounting positions than those of the order, since the different mounting positions foresee different positions of the loading, unloading and oil level plugs, in addition to a different amount of lubricant, if indicated/present;
- Check the position of the level plug. In case there is a hole in the housing with a symmetrical closed plug with respect to the same level plug, reverse the positions of the same to visualize the level. Check the accessibility of oil loading/unloading caps. • Check, if possible, the correct amount of oil according to the requested mounting position.
- In case of adapting the oil level of the group, the cap scheme must be respected and oil of the same type as that indicated on the label must be used.

**Very important!**

**Do not turn the steering wheel of the mechanical drive if the group is not running**

## Antes de la instalación/**Before installation**/*Avant l'installation*

*Il est nécessaire de porter une attention particulière aux conditions d'installation, qui sont souvent la principale cause de dommages et de défaillance des machines. Lors du choix de la motorisation, il est nécessaire de faire attention à la position de montage et / ou à la présence d'organes, d'objets ou de matériaux placés en dessous, qui peuvent être endommagés avec la perte éventuelle d'huile.*

*Ces problèmes peuvent être évités en choisissant une position de montage appropriée. Il est également possible de placer sous la motorisation tout type de protection qui garantit une condition de sécurité optimale*

*Vous trouverez ci-dessous les positions de montage disponibles pour le volant et la boîte à bornes, en cas de non-détail d'une position spécifique, les entraînements du moteur sont montés avec la boîte à bornes en position n°1.*

*Avant le démarrage du groupe, il est nécessaire de suivre les points suivants:*

- *Vérifier les données de la plaque et / ou du moteur électrique;*
- *Contrôler que la fourniture correspond à la commande;*
- *La fixation sur la structure de la machine doit être stable, sans vibrations, la structure ne doit pas être soumise à des mouvements de torsion, elle doit garantir une continuité de transmission des éventuelles décharges électriques et électrostatiques, sinon il est nécessaire de prévoir une mise à la terre au moyen d'un câble placé fermement dans les zones de fixation, en éliminant la peinture dans la zone de contact et en utilisant des conducteurs de section adéquate;*
- *Pour la fixation, utilisez des vis de qualité minimale 8.8 et faites attention à ne pas déformer les boîtes en raison d'une fixation incorrecte, en vérifiant que le plan de support est aligné sur le plan de fixation;*
- *Ne pas installer le groupe dans des positions de montage différentes de celles de la commande, car les différentes positions de montage prévoient des positions différentes des bouchons de chargement, de déchargement et de niveau d'huile, en plus d'une quantité différente de lubrifiant, si indiqué / présent;*
- *Vérifiez la position de la fiche de niveau. Dans le cas où il y a un trou dans le boîtier avec une fiche fermée symétrique par rapport à la même fiche de niveau, inversez les positions de celui-ci pour visualiser le niveau. Vérifiez l'accessibilité des bouchons de chargement/déchargement d'huile.*
- *Vérifiez, si possible, la bonne quantité d'huile en fonction de la position de montage demandée.*

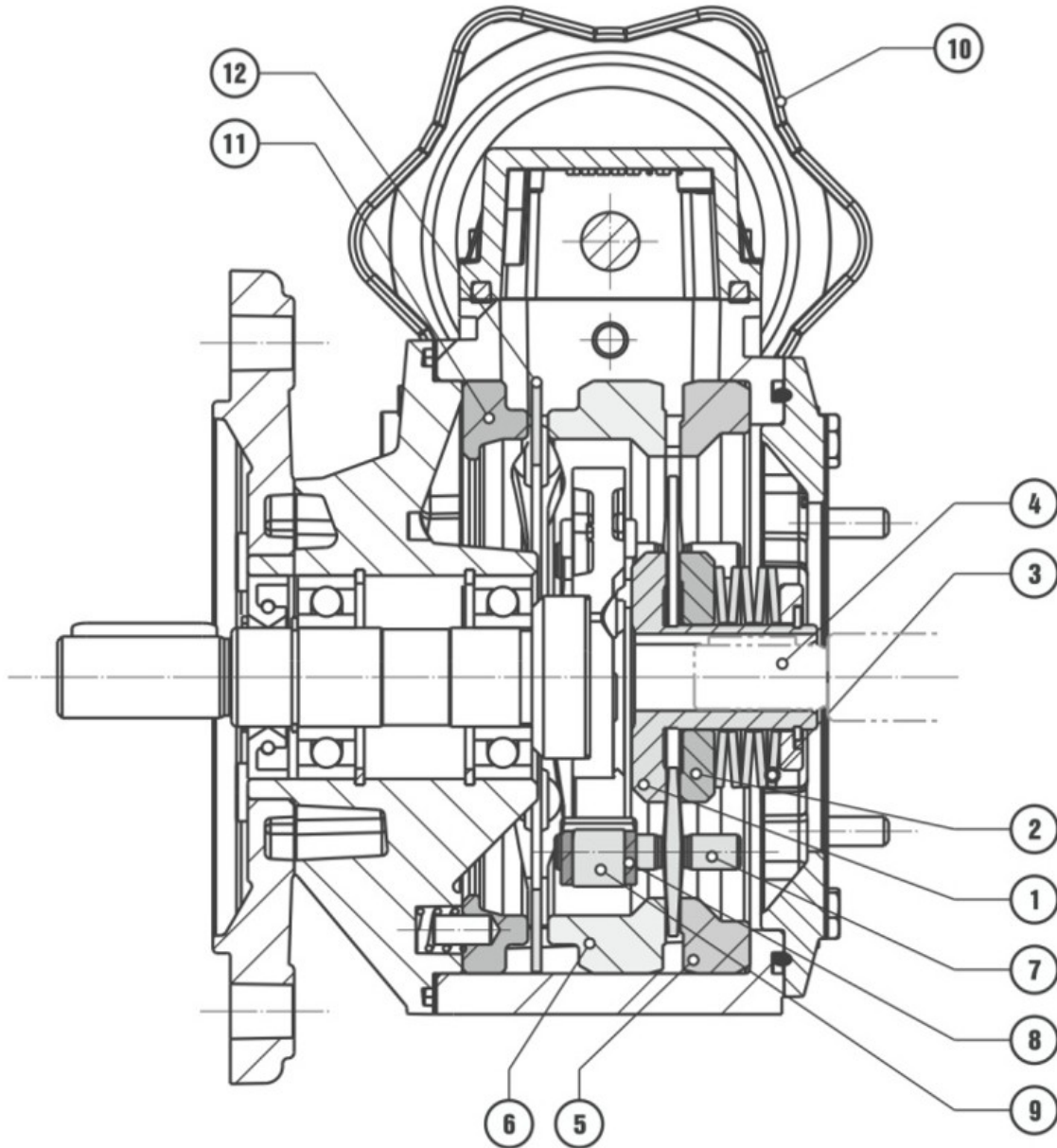
En cas d'adaptation du niveau d'huile du groupe, le schéma de bouchon doit être respecté et une huile du même type que celle indiquée sur l'étiquette doit être utilisée.

### **Très important!**

**Ne tournez pas le volant de l'entraînement mécanique si le groupe ne fonctionne pas**



Despiece variador mecánico/**Mechanical variator**/*variateur mécanique*



1	Pista interna fija	5	Pista externa fija	9	Portasatélite
2	Pista interna móvil	6	Pista externa móvil	10	Volante de mando
3	Muelles bellville	7	Satélite	11	Pista cam
4	Eje	8	Pastilla satélite	12	Corona de bolas



## Reductores MRD/MRD Reducer/Reducteurs MRD

**CARCASA:** La serie de reductores de engranajes tipo MRD, está construida con fundición en una única pieza y con soporte interno para alojar 2 ó 3 trenes de engranajes. Los materiales de las carcasas son, aluminio inyectado AISi12Cu2Fe hasta el tamaño 40 e hierro fundido G25 para los tamaños 50 y 60.

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

**ENGRANAJES:** Los materiales que componen la fabricación de estos son del tipo F-155(cr. Ni.) para los ejes piñón y F-155(cr Mo.) para las ruedas. Estos tipos de acero, son de bajo contenido de carbono, aptos para la cementación y son tratados térmicamente (cementados, templados y revenidos).

De este modo se obtienen engranajes de gran resistencia al desgaste, con gran capacidad de soportar presiones superficiales y resistencia a la rotura.

Están sobradamente dimensionados para soportar elevados esfuerzos de flexión y transmitir grandes potencias, en mínimo espacio.

En la fabricación de los engranajes se sigue un riguroso control en todas sus fases, revistiendo gran importancia la última, que trata el rectificado de los flancos de los dientes, así se obtiene un acabado de altísima calidad, un mayor rendimiento del grupo y una menor sonoridad.

**EJE DE SALIDA:** Construido en acero de alta resistencia F-125, ideal para soportar grandes esfuerzos de torsión y flexión.

**RODAMIENTOS:** De bolas o husillos dependiendo de los requerimientos técnicos del reductor. Todos los rodamientos están dimensionados para soportar los esfuerzos requeridos de forma óptima.

**RETENES:** De goma sintética, dimensionados para soportar la presión interna (aceite o grasa), pueden soportar temperaturas de -40°C a + 120°C. Bajo ciertas condiciones de trabajo especiales, y con petición expresa del cliente, se pueden montar retenes de vitón. Estos retenes están específicamente diseñados para soportar duras condiciones de trabajo en continuo, donde los retenes normales pueden verse afectados por las altas temperaturas internas del reductor.

**LUBRICACIÓN:** Lubricados de por vida con aceite sintético Beslux tipo 320. No requieren de ningún tipo de mantenimiento. En caso de pérdida de aceite, no reponer en ningún caso con aceite mineral, la mezcla de ambos tipos de aceite puede provocar la pérdida de sus propiedades.



### *Reductores MRD/MRD Reducer/Reducteurs MRD*

**HOUSING:** The series of MRD type gear reducers is built with casting in a single piece and with internal support to accommodate 2 or 3 gear trains. The materials of the housings are, injected aluminum AISi12Cu2Fe up to size 40 and cast iron G25 for sizes 50 and 60.

The MRD series reducers are built with the housing always made in B3 shape with legs, but predisposed for conversion into B5 shape using one of the various output flanges available for each size.

**GEARS:** The materials that make up the manufacture of these are of the type F-155(cr. Ni.) for the pinion axles and F-155(cr Mo.) for the wheels. These types of steel are low carbon, suitable for cementation and are heat treated (cemented and tempered).

In this way, we obtain gears with great resistance, with great capacity to withstand surface pressures and resistance to breakage.

They are overly sized to withstand high bending forces and transmit great powers, in minimal space. In the manufacture of the gears, a rigorous control is followed in all its phases, the last one being of great importance, which deals with the grinding of the flanks of the teeth, obtaining a finish of the highest quality, a higher performance of the group and a lower loudness.

**OUTPUT AXIS:** Built in F-125 high strength steel, ideal to withstand great torque and bending efforts.

**BEARINGS:** Of balls or spindles depending on the technical requirements of the reducer. All bearings are overly sized to withstand the required stresses optimally.

**SEALS:** Synthetic rubber, sized to withstand internal pressure (oil or grease), can withstand temperatures of -40°C to +120°C. Under certain special working conditions, and at the express request of the customer, viton seals can be mounted. These seals are specifically designed to withstand harsh continuous working conditions, where normal seals can be affected by the high internal temperatures of the reducer.

**LUBRICATION:** Lubricated for life with Beslux synthetic oil type 320. They do not require any maintenance. In case of oil loss, do not refill in any case with mineral oil, the mixture of both types of oil can cause the loss of its properties.



## Reductores MRD/MRD Reducer/Reducteurs MRD

**CARTER:** *La série de réducteurs de type MRD est réalisée en fonte d'une seule pièce et avec support interne pour loger 2 ou 3 trains d'engrenages. Les matériaux du boîtier sont en aluminium injecté AISi12Cu2Fe jusqu'à la taille 40 et en fonte G25 pour les tailles 50 et 60. Les réducteurs de la série MRD sont construits avec le boîtier toujours réalisé en forme B3 avec pieds, mais prédisposés pour la conversion en forme B5 en utilisant l'une des différentes brides de sortie disponibles pour chaque taille.*

**ENGRENAGES:** *Les matériaux qui composent la fabrication de ceux-ci sont de type F-155 (cr. Ni.) pour les arbres de pignons et F-155 (cr Mo.) pour les roues. Ces types d'aciers sont à faible teneur en carbone, adaptés à la cémentation et traités thermiquement (cémenté, trempé et revenu). De cette manière, on obtient des engrenages avec une grande résistance à l'usure, avec une grande capacité à résister aux pressions de surface et une résistance à la rupture. Ils sont amplement dimensionnés pour résister à des contraintes de flexion élevées et transmettre de grandes puissances, dans un espace minimal. Dans la fabrication des engrenages, un contrôle rigoureux est suivi dans toutes ses phases, la dernière étant de grande importance, qui traite le meulage des flancs des dents, obtenant ainsi une finition de haute qualité, une performance supérieure du groupe et un basse sonorité.*

**L'ARBRE DE SORTIE :** *Construit en acier F-125 à haute résistance, idéal pour résister à de grandes forces de torsion et de flexion.*

**ROULEMENTS :** *Bille ou vis selon les exigences techniques du réducteur. Tous les roulements sont surdimensionnés pour résister de manière optimale aux contraintes requises.*

**CONSERVER :** *Fabriqués en caoutchouc synthétique, dimensionnés pour résister à la pression interne (huile ou graisse), ils peuvent supporter des températures de -40°C à + 120°C. Dans certaines conditions particulières d'utilisation, et à la demande expresse du client, des joints viton peuvent être posés. Ces joints sont spécialement conçus pour résister à des conditions de travail continu difficiles, où les joints normaux peuvent être affectés par les températures internes élevées de la boîte de vitesses.*

**LUBRIFICATION :** *Lubrifiés à vie avec de l'huile synthétique Beslux type 320. Ils ne nécessitent aucun type d'entretien. En cas de perte d'huile, ne remplacez en aucun cas par de l'huile minérale, le mélange des deux types d'huile peut entraîner la perte de leurs propriétés.*

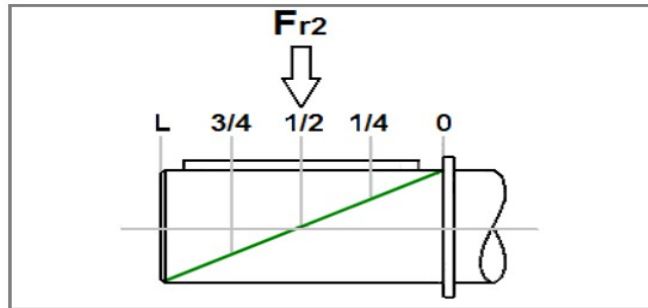
## Cálculo cargas radiales/Calculation of radial loads/Calcul des charges radiales

La carga radial indicada en las tablas de selección debe ser verificada también en base a la velocidad del eje, a la posición del punto de aplicación (A), al tipo del elemento de transmisión (B) montado sobre la extremidad del eje y rectificada mediante los correspondientes factores  $k_L$  y  $k_T$ ; la carga radial del reductor  $Fr_2$  deberá ser igual o superior a la carga radial de la aplicación  $Fr$ .

Punto de aplicación de la carga radial 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  $k_L$ .

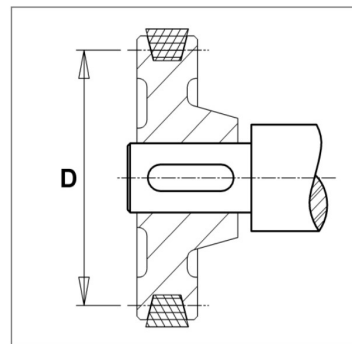
Ejemplos de la distancia desde el collar del eje:

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



### Elemento de transmisión/Transmission element/Élément de la transmission

$k_T$	Tipo del elemento
1,15	Engranaje nro. dientes < 17
1,40	Piñón cadena nro. dientes < 13
1,25	nro. dientes < 20
1,00	nro. dientes > 20
2,50	Polea por correa "V"
1,25	correa dentada



Fórmula de la carga radial/Radial load formula/Formule de charge radiale

$$Fr_2 = (2000 \times M_2) : D \times k_L \times k_T$$

$$Fr_2 \geq Fr$$

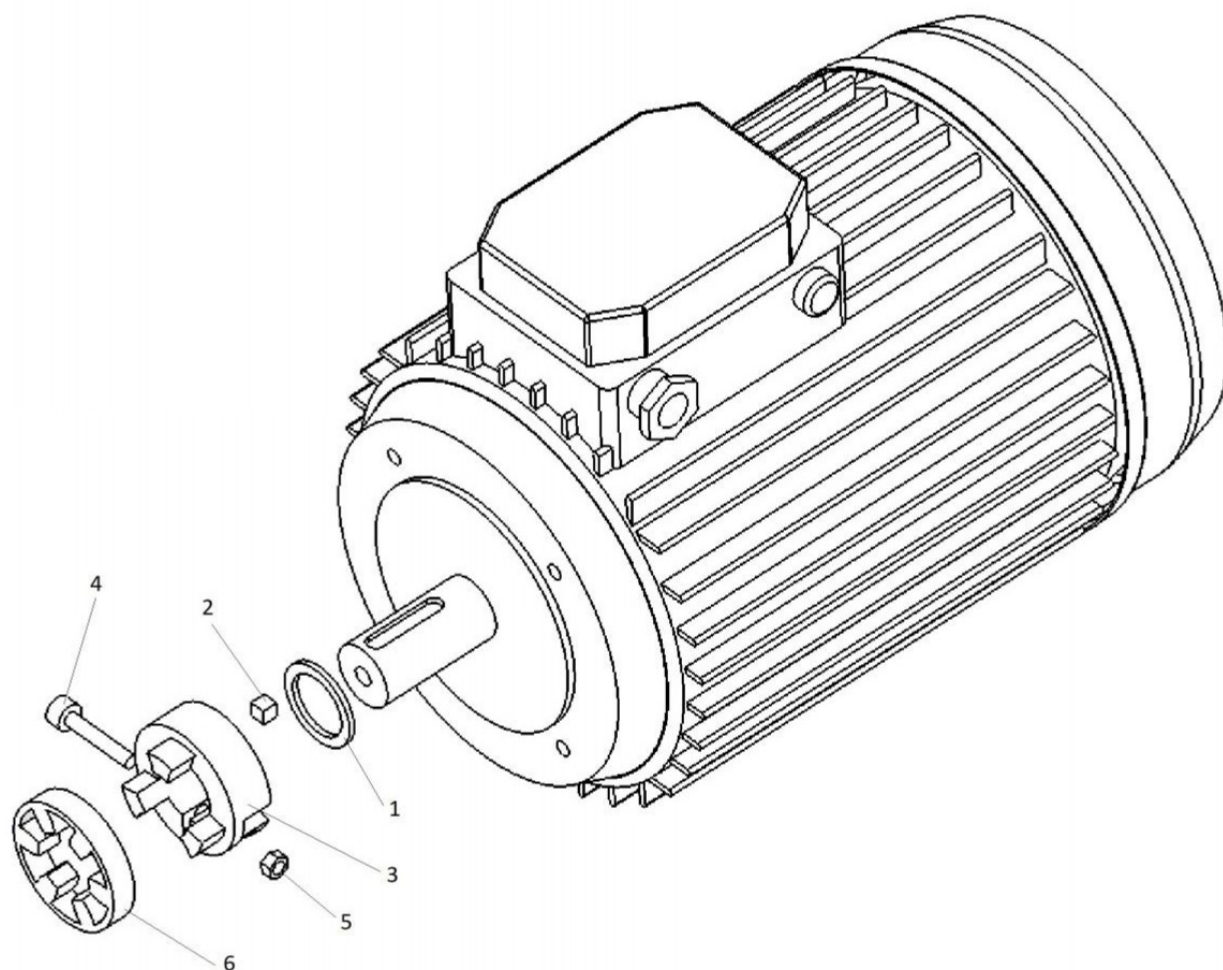
Donde/Where/òu

$Fr$  = Carga radial de aplicación/Radial load of the application/Charge radiale de l'application

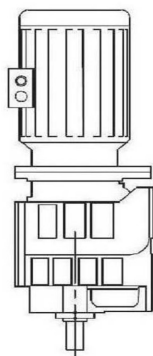
$Fr_2$  = Carga radial del reductor/Radial load of the reducer/Charge radiale du réducteur

$M_2$  = Par de salida del reductor/Reducer output torque/Couple de sortie du réducteur

## KIT DE ACOPLAMIENTO MRD-PM-FRO



- 1: Arandela tope
- 2: Chaveta de arrastre
- 3: Acoplamiento
- 4: Tornillo Ajuste
- 5: Tuerca ajuste
- 6: Acoplamiento

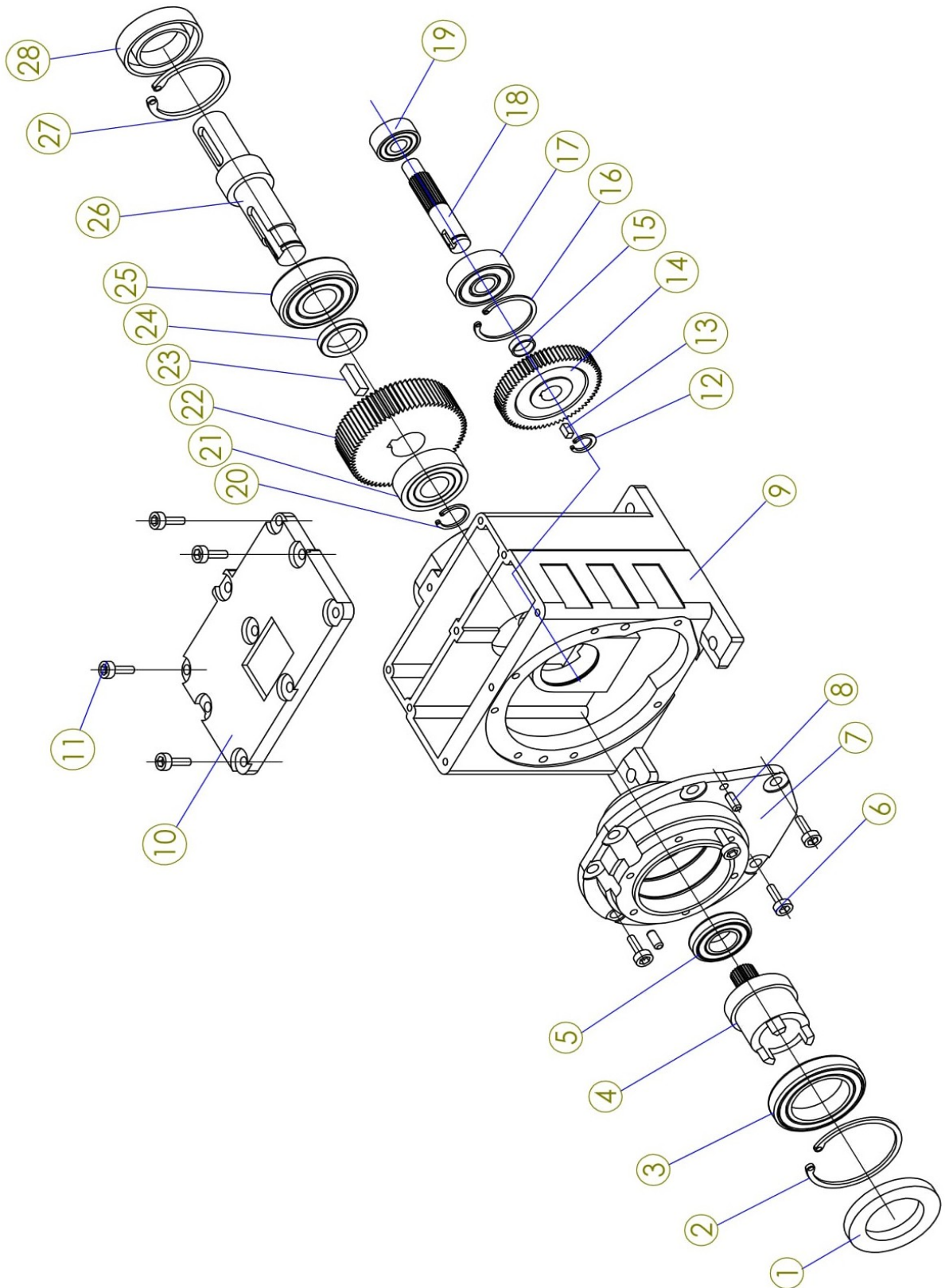


LISTA PIEZAS DE RECAMBIO  
SPARE PARTS LIST

Serie **MRD**  
Series  
Série

		Rodamientos - bearings							RETENES - OIL SEALS	
		3	5	17	19	21	25	1	28	
2	6204		6002	c-629	6003	61902	6003	35x47x7	25x52x10	
12	16006		16003	6200	6202	6203	6204	35x55x7	28x47x10	
22	6206		6004	6204	6205	30302	30303	30x62x7	32x52x7	
32	6206		6205	6303	6304	C-NJ-206	6207	30x62x7	40x72x7	
42	6207		6206	C-NJ-304	C-NJ-305	6207	6208	35x72x10	45x80x10	
52	6310		C-NJ-207	C-NJ-306	C-NJ-2205	C-NJ-207	C-22 210	80x110x10	55x90x10	
62	6310C-NJ-209		C-NJ-209	C-NJ-306	C-NJ-308	C-22 210	C-22212	80x110x10	70x110x10	

## Despiece serie MRD/MRD Series quartering/*Découpage série MRD*





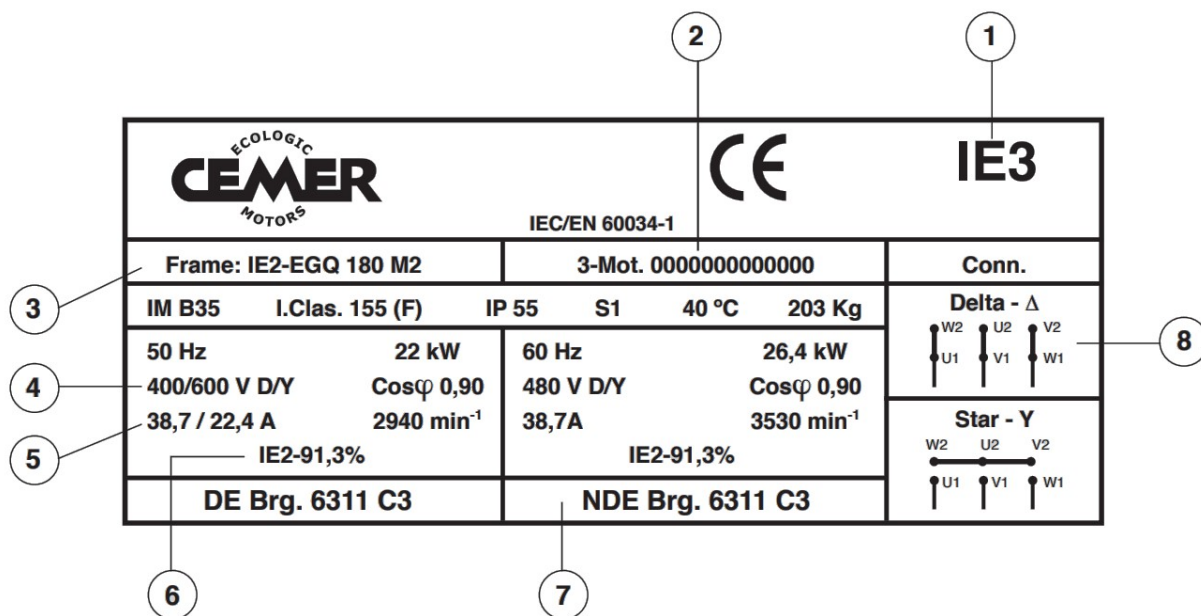
## Motores eléctricos-**Electric motors**-*Moteurs électriques*

### Placa de características/**Rating plate**/*Plaque caractéristiques*

Cada motor está identificado con una placa de características donde están los datos que requiere la norma IEC 60034-30:2008. La placa es de aluminio o de acero según la serie y está colocada en la parte lateral o superior de la carcasa del motor.

**Each motor is identified with a nameplate containing the data required by the IEC 60034-30:2008 standard. The plate is made of aluminum or steel depending on the series and is placed on the side or on the top of the motor casing.**

Chaque moteur est identifié par une plaque signalétique contenant les données requises par la norme CEI 60034-30:2008. La plaque il est en aluminium ou en acier selon les séries et se place sur le côté ou sur le dessus du carter moteur.



1 Logo clase de eficiencia (IE1, IE2 o IE3)

2 Número de serie

3 Tipo (IE2-EGQ 180M 2):  
clase de eficiencia (IE2),  
serie (EGQ), tamaño (180M) y polos (2)

4 Tensión nominal a 50 Hz

5 Intensidad nominal a 50 Hz

6 Clase de eficiencia IE y eficiencia  
nominal al 100 % de la carga a 50 Hz

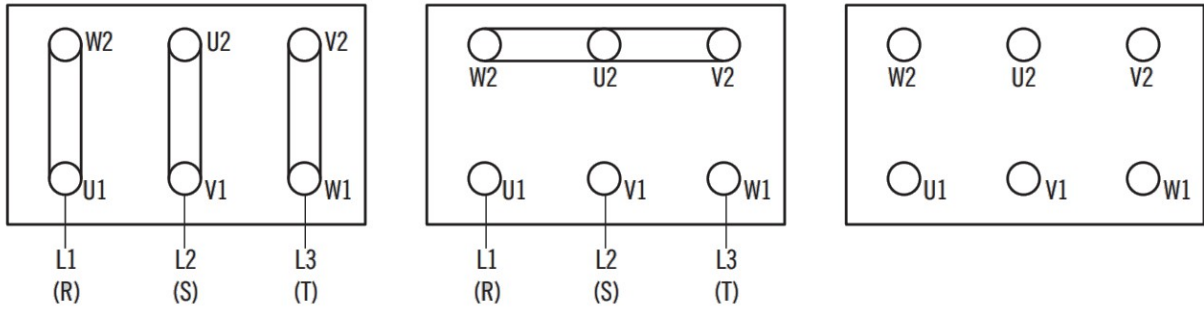
7 Tipo de rodamientos

8 Diagrama de conexiones

(para motores carcasa  $\geq 160$ )

Esquema de conexiones/**Wiring diagram**/Diagramme de connexion

Motores Trifásicos/**Three-phase motors**/*moteurs triphasés*

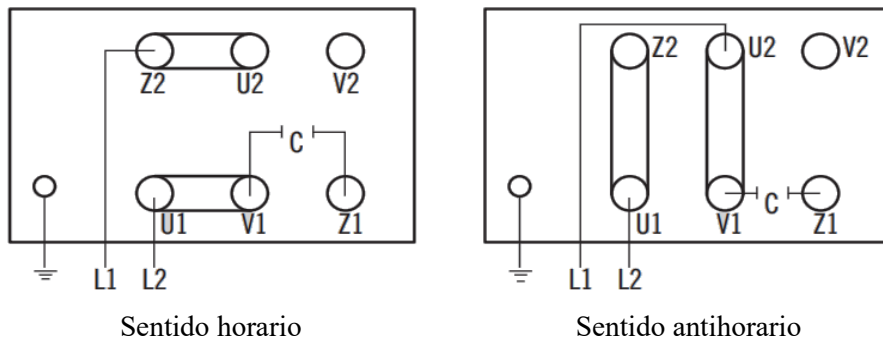


Tensión baja/**Low tension (Δ)**

Tensión alta/**High tension (Y)**

Arrancador/**Starter (Δ - Y)**

Motores monofásicos/**Single-phase motors**/*Moteurs Monophasés*

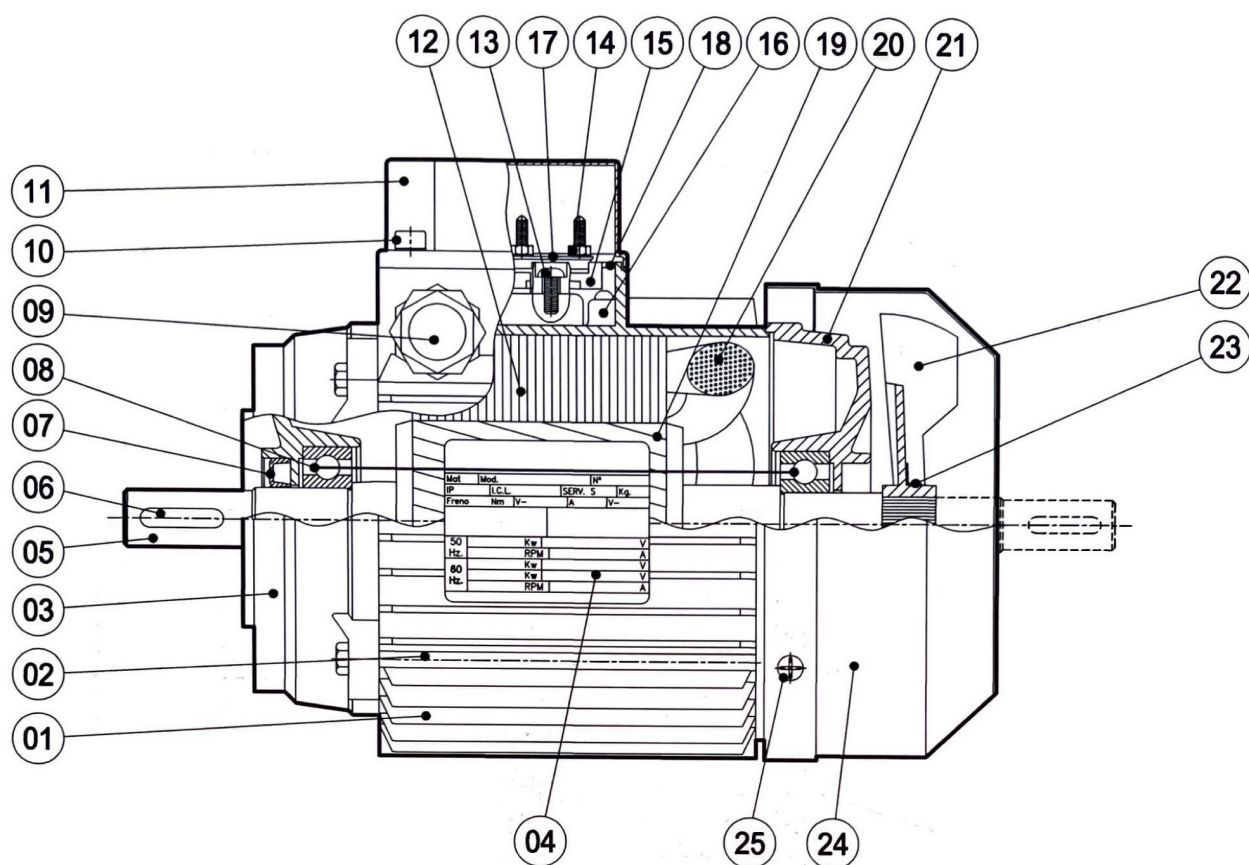


Sentido horario

Sentido antihorario

## Despiece motor trifásico/three-phase motor quartering/

*découpe à moteur trifasique*



1	Carcasa	14	Bornes de conexión
2	Tirante	15	Caja de bornes
3	Escudo delantero (Brida B14 o B5)	16	Tornillo de tierra
4	Placa de características	17	Puentes de conexión
5	Eje rotor	18	Revestimiento de la tapa de bornes
6	Chaveta	19	Rotor
7	Anillo de retención (oV-ring si es B3)	20	Bobinado
8	Cojinete de bolas	21	Escudo trasero
9	Prensacable	22	Ventilador
10	Tornillos tapa bornes	23	Anillo de fijación del ventilador
11	Tapa bornes	24	Tpa ventilador
12	Estator	25	Tornillos de fijación de al tapa del ventilador
13	Tornillos de fijación de la placa de bornes		

## Declaración de conformidad CE

Fuan Liyuan Electrical Machinery Co., Ltd.

Xiao Xibian, Fuan, Fujian, China

Los aparatos eléctricos,

motores asíncronos trifásicos con rotor de jaula de ardilla

motores asíncronos monofásicos con rotor de jaula de ardilla

de las series:

**MS, MSL, MSF, MSX, MSE, MY, MYT, ML, MC, EG, EGJ, EGL, EGR, EGRJ, EGG, EGQ, EGH, EGG**

Los motores cumplen con la Directiva 2005/32/EC y el reglamento (CE) N° 640/2009 relativo al marcaje IEx (X = 1, 2,3) seguido del tipo específico de motor, según la norma EN 60034-30

Están en conformidad con las instrucciones de las siguientes Directivas de EU:

2006/95/CE 2006/95/CE

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de Diciembre de 2006 sobre la armonización de Diciembre de 2006 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

2004/108/CE

Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética.

La conformidad con las instrucciones de estas Directivas está probada por las observaciones establecidas en las siguientes normas de referencia:

Normas Europeas;

EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

EN 55014-1, EN 55014-2

EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

EN 60034-1, EN 60034-2-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-9, EN 60034-30

EN 60204-1

El producto especificado está previsto para su montaje en otra máquina / instalación. Se autoriza su puesta en marcha. según el procedimiento de arranque establecido, siempre que el conjunto del producto final este de acuerdo con la Directiva 2006/42/EC



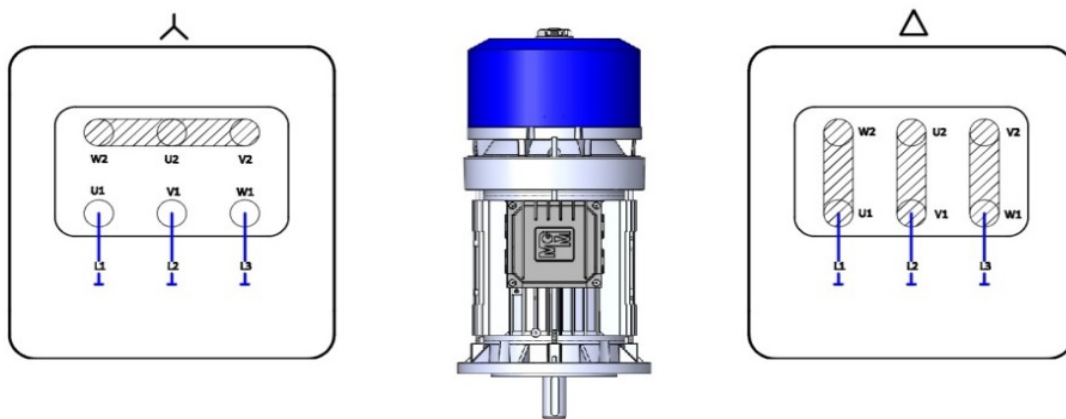
## Motores con freno-**Brake motors**-*Moteurs de frein*

Los motores autofrenantes M.G.M. son motores asíncronos trifásicos de construcción cerrada y ventilación externa. El freno interviene en ausencia de alimentación eléctrica. Nuestros modelos autofrenantes MGM están disponibles con cajas de bornes simples o dobles y con frenos de corriente alterna o continua.

Tipo BA-BAX Freno AC/DC simple caja bornes (conexión de freno+motor)

**Type BA-BAX AC/DC brake single terminal box (brake+motor connection)**

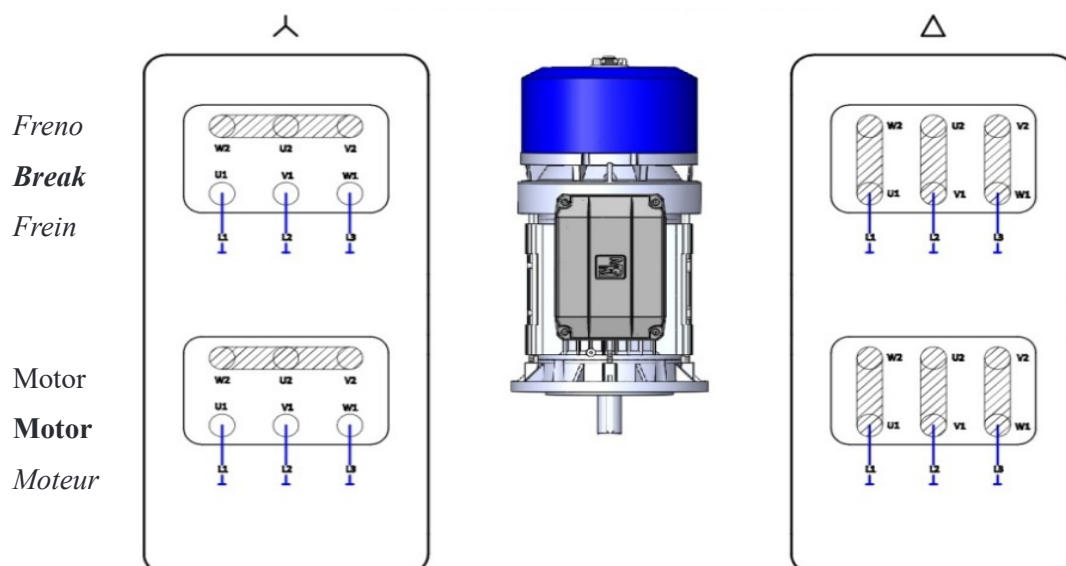
*Type BA-BAX AC/DC frein boîte à borne unique (frein + connexion moteur)*



Tipo BA-BAX freno AC con doble caja de bornes

**Type BA-BAX AC brake with double terminal box**

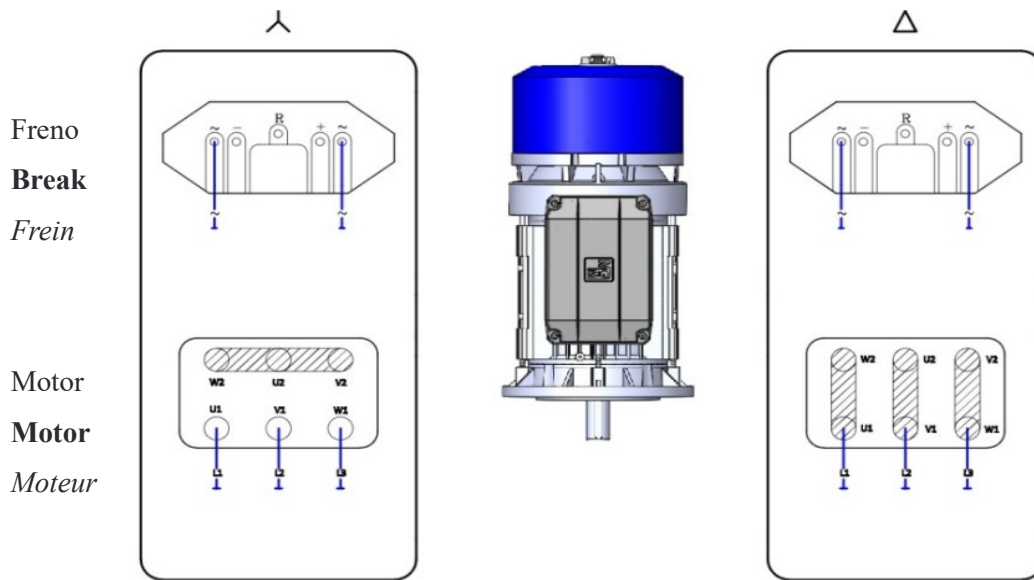
*Frein AC de type BA-BAX avec boîte à bornes double*



Tipo BA-BAX Freno DC con doble caja bornes

Type BA-BAX DC brake with double terminal box

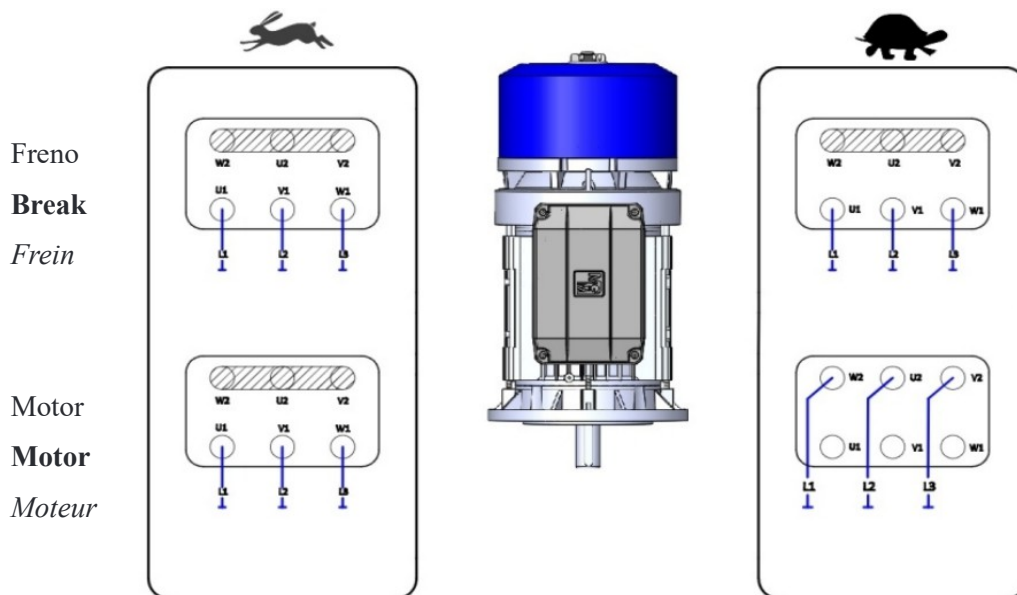
Frein DC de type BA-BAX avec boîte à bornes double



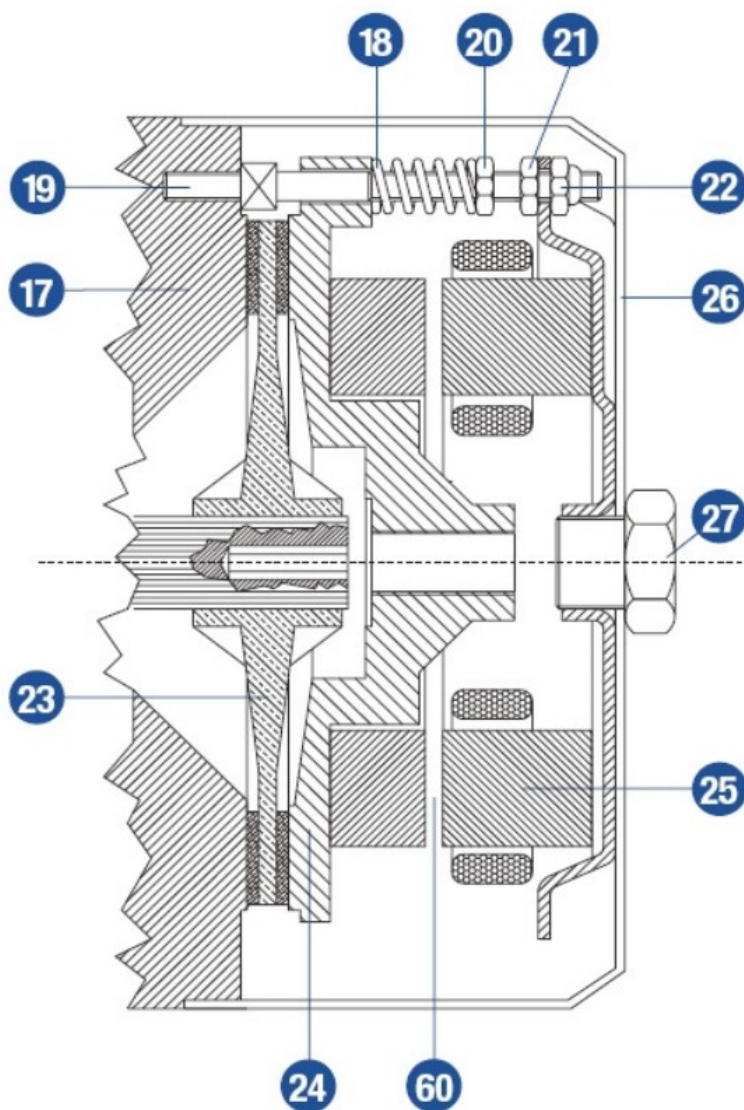
Tipo BAD Freno AC con doble caja bornes

Type BAD AC brake with double terminal box

Frein AC de type BAD avec boîte à bornes double



Componentes del motor freno/**Break motor components**/*Composants du moteur de frein*



17	Tapa trasera
18	Muelle freno
19	Ajuste freno
20	Tuerca autoblocante de registro del resorte
21	Tuerca de bloqueo interior del electroimán
22	Tuerca autoblocante exterior bobina
23	Disco freno
24	Núcleo móvil
25	Electroimán
26	Caperuza protección freno
27	Tornillo hexagonal
60	Entrehierro