



GHA LINE

Reductores para máquinas alimentarias de
aluminio con tratamiento de iones de plata GHA
*Gearboxes for foodstuff machines in aluminium
with GHA silver ion treatment*

Réducteurs pour machines alimentaires en aluminium
avec traitement GHA aux ions d'argent



El grupo de empresas MOONIND, que reúne a TRAMEC srl, BERMAR srl, MT MOTORI ELETTRICI srl y VARMEC srl, cuenta con una presencia en 68 países en los 5 continentes, condicion indispensable para mantener una posición destacada en el sector.

Las empresas productoras del grupo y sus filiales representan centros comerciales y logísticos y apoyan al cliente con actividades de pre y postventa, desde la fase de diseño hasta el ciclo de vida completo del producto. Esta organización permite al grupo Moonind proponerse como un proveedor completo y versátil, capaz de realizar personalizaciones de producto a pedido.

Estamos en condiciones de proponer soluciones adaptadas a las necesidades del cliente y de afrontar con rapidez y de manera altamente profesional los diferentes desafíos del mercado en el mundo de las transmisiones mecánicas. Podemos brindar soluciones completas para la automatización.

The MOONIND Group, gathering together TRAMEC Srl, BERMAR Srl, MT ELECTRIC MOTORS, and VARMEC Srl, boasts a presence in 68 countries across 5 continents, which makes it a leading company in the industry.

The Group's manufacturing facilities together with the sales branches represent a real territorial presence which guarantees both sales and logistical support to customers through pre- and after-sales activities, starting from the design phase and covering the entire life cycle of the products being manufactured.

This organization allows the Moonind Group to present itself as a complete and dynamic supplier, capable of providing customized products based on customers' needs. We are able to deal promptly and professionally with the various challenges set by the market in the mechanical transmission related field. We can provide complete solutions for automation.

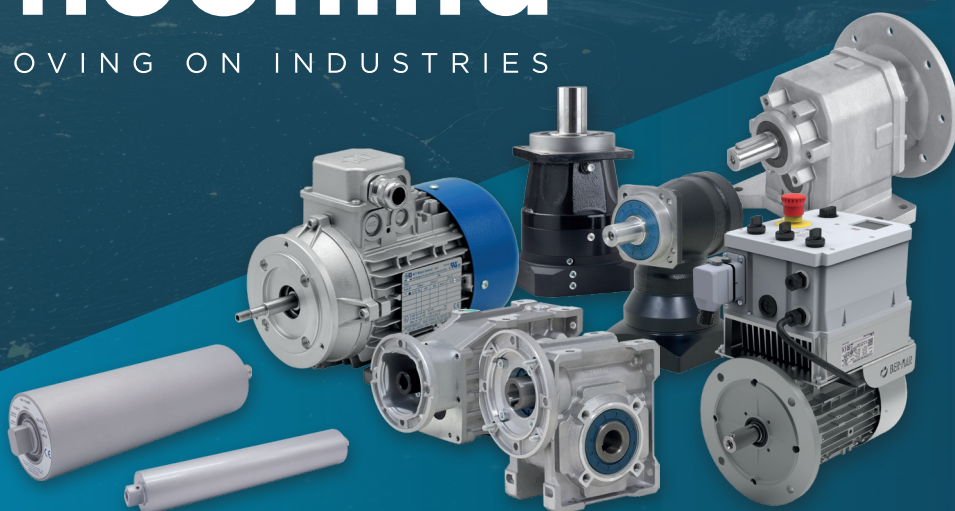
Le groupe MOONIND, qui réunit TRAMEC srl, BERMAR srl, MT ELECTRIC MOTORS et VARMEC srl, est présent dans 68 pays répartis sur 5 continents, renforçant ainsi sa position de leader dans l'industrie.

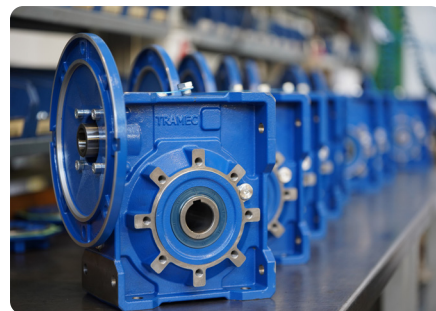
Grâce à l'implantation de ses filiales et de leurs sites de production, le groupe possède un solide réseau commercial et logistique. Cet écosystème soutient les clients dès la conception et tout au long du cycle de vie des produits, en offrant des services avant et après-vente.

Cette structure permet au groupe Moonind de se présenter comme un partenaire complet et polyvalent, capable de personnaliser ses produits selon les exigences spécifiques de chaque client. Son savoir-faire dans les transmissions mécaniques lui permet de relever rapidement les défis du marché et de proposer des solutions d'automatisation optimales.



MOVING ON INDUSTRIES





Visión de empresa

- La filosofía de **TRAMEC** siempre se ha centrado en los siguientes pilares:
- La búsqueda de la excelencia en la producción y la calidad con la estricta **100%** producción **MADE IN ITALY**.
- El factor humano en la relación con empleados, clientes y colaboradores.
- Búsqueda continua de soluciones innovadoras.

Company Vision

TRAMEC's philosophy has always been centred on the following cornerstones:

- *The pursuit of production and quality excellence with strictly **100%** production **MADE IN ITALY**.*
- *The human factor in the relationship with employees, customers and collaborators.*
- *The continuous search for innovative solutions.*

La vision de l'entreprise

- La philosophie de **TRAMEC** a toujours été axée sur les éléments essentiels suivants :
- La poursuite de l'excellence en matière de production et de qualité avec une production rigoureusement **100% FABRIQUÉ EN ITALIE**.
- Le facteur humain dans la relation avec les salariés, les clients et les collaborateurs.
- La recherche incessante de solutions innovantes.

Misión de la empresa

- Ser un socio de referencia internacional para el diseño, la realización y la comercialización de soluciones avanzadas y fiables en el sector de la transmisión de energía.
- Proporcionar a los clientes una asistencia rápida y puntual, desde la fase de diseño hasta la posventa.
- Mejora continua de los procesos y el rendimiento en su Sistema Integrado de Gestión.

Company Mission

- *To be an international reference partner for the design, realisation and marketing of advanced and reliable solutions in the power transmission sector.*
- *Providing customers with fast and timely support, from the design phase to after-sales.*
- *Continuous improvement of processes and performance in its Integrated Management System.*

La mission de l'entreprise

- Être un partenaire international de référence pour la conception, la réalisation et la commercialisation de solutions avancées et fiables dans le secteur de la transmission d'énergie.
- Fournir aux clients une assistance rapide et précise, de la phase de conception au service après-vente.
- Amélioration continue des processus et des performances dans le cadre de son système de gestion intégré.

Medio ambiente, salud y seguridad

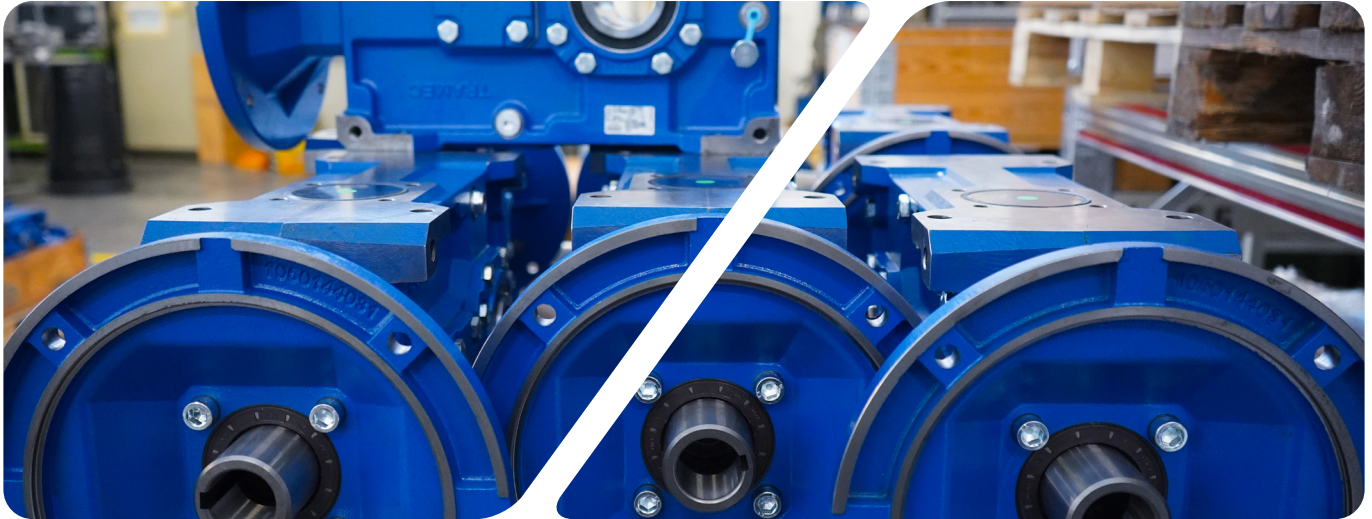
TRAMEC se distingue por una producción respetuosa con el medio ambiente y se adhiere a las directrices y normas con respecto a todas las partes interesadas. Esto significa la reducción del consumo de materias primas, el uso eficiente de la energía y la utilización cuidadosa y responsable de los contaminantes, la reducción de las emisiones de residuos y la aplicación de todas las formas de seguridad laboral.

Environment, health and safety

TRAMEC distinguishes itself through environmentally friendly production and adheres to guidelines and standards in respect of all stakeholders. This means the reduction of raw material consumption, the efficient use of energy, and the careful and responsible use of pollutants, the reduction of waste emissions and the implementation of all forms of occupational safety.

L'environnement, la santé et la sécurité

TRAMEC se distingue par une production respectueuse de l'environnement et adhère aux lignes directrices et aux normes dans le respect de toutes les parties prenantes. Cela signifie la réduction de la consommation de matières premières, l'utilisation efficace de l'énergie et l'utilisation prudente et responsable des polluants, la réduction des émissions de déchets et la mise en œuvre de toutes les formes de sécurité **au travail**.



Reductores para cada necesidad

TRAMEC se fundó en 1986 en Calderara di Reno, en el corazón del llamado "Valle del Motor", una porción de territorio entre Bolonia y Módena famosa por ser la cuna de la excelencia del **MADE IN ITALY** en los sectores de la automoción, la motocicleta y la mecánica de precisión.

Desde su fundación, **TRAMEC** se ha especializado en la fabricación de reductores y engranajes cónicos, paralelos y de eje, ampliando su gama con el paso del tiempo con nuevas líneas de productos como los reductores planetarios de precisión y los reductores de tornillo sin fin. Posteriormente, la oferta se amplió con motores y accionamientos eléctricos para la automatización.

El objetivo de la empresa es hacer frente a un mercado en constante evolución en términos de estrategias de competitividad cualitativa, económica y de presencia, a través de un apoyo adecuado ofrecido por todos sus departamentos (producción, técnico y comercial) y una red de ventas ramificada y muy competente.

En 2024 nace el grupo moonind, que reúne a **TRAMEC, BERMAR, MT** y **VARMEC**. **MOONIND** representa la fusión de competencias complementarias: desde los reductores de velocidad hasta los motores eléctricos, pasando por los sistemas de control de movimiento y las soluciones innovadoras para la transmisión de potencia. Con este paso sinérgico, ya no somos "solo" fabricantes de componentes individuales, sino un socio capaz de ofrecerle soluciones completas para la automatización industrial.

Gearboxes for every need

TRAMEC was founded in 1986 in Calderara di Reno, in the heart of the so-called "Motor Valley", a portion of territory between Bologna and Modena famous for being the home of **MADE IN ITALY** excellence in the automotive, motorbike and precision mechanics sectors.

Since its foundation, **TRAMEC** has specialised in the production of orthogonal, parallel and shaft-mounted gearboxes and bevel gearboxes, expanding its range over time with new product lines such as precision planetary gearboxes and worm gearboxes. Subsequently, the offer was expanded with electric motors and drives for automation.

The company's aim is to cope with an ever-changing market in terms of qualitative, economic and presence competitiveness strategies through adequate support offered by all its departments (production, technical and commercial) and a branched and highly competent sales network.

In 2024, the moonind group was born: which sees **TRAMEC, BERMAR, MT** and **VARMEC** together. **MOONIND** represents the fusion of complementary skills: from speed reducers to electric motors, including motion control systems and innovative solutions for power transmission. With this synergistic step, we are no longer "only" manufacturers of individual components, but an integrated partner able to offer you complete solutions for industrial automation.

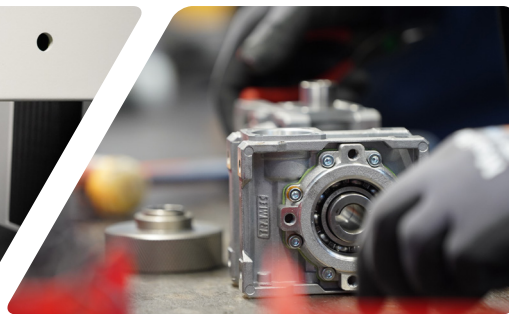
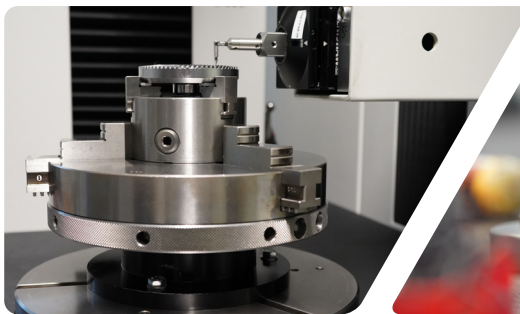
Réducteurs pour toutes les exigences

TRAMEC a été fondée en 1986 à Calderara di Reno, au cœur de la «Motor Valley» une portion de territoire située entre Bologne et Modène, célèbre pour être le berceau de l'excellence du **MADE IN ITALY** dans les secteurs de l'automobile, de la moto et de la mécanique de précision.

Depuis sa création, **TRAMEC** s'est spécialisée dans la production de réducteurs à engrenages à arbres orthogonaux, parallèles, pendulaires et de renvois angulaires, en élargissant au fil du temps sa gamme avec de nouvelles lignes de produits telles que les réducteurs planétaires de précision et les réducteurs à vis sans fin. Par la suite, l'offre a été élargie avec les moteurs et les entraînements électriques pour l'automatisation.

L'objectif de l'entreprise consiste à faire face à un marché en constante évolution en termes de stratégies de compétitivité qualitative, économique et de présence, grâce à un soutien adéquat offert par tous ses départements (production, technique et commercial) et d'un réseau de vente ramifié et hautement compétent.

En 2024, le groupe Moonind est né, réunissant **TRAMEC, BERMAR, MT** et **VARMEC**. **MOONIND** incarne la fusion de compétences complémentaires : des réducteurs de vitesse aux moteurs électriques, en passant par les systèmes de contrôle de mouvement et des solutions innovantes pour la transmission de puissance. Grâce à cette approche synergique, nous ne sommes plus seulement des fabricants de composants individuels, mais un partenaire intégré en mesure de vous proposer des solutions complètes pour l'automatisation industrielle.



Centros de producción

Production sites

Sites de production

Sucursales Italia

Italian Branches

Filiales Italie

Sucursales extranjeras

Foreign Branches

Succursales étrangères



Tramec

Tramec srl

Via Bizzarri, 6
40012 - Calderara di Reno
Bologna (Italy)
tramec.it



Varmec

Varmec srl

Via dell'Industria, 13
36016 - Thiene
Vicenza (Italy)
varmec.com



MT ELECTRIC
MOTORS



Bermar

MT Motori Elettrici srl

via Bologna, 175
40017 - San Giovanni in Persiceto
Bologna (Italy)
electricmotorsmt.com
bermar.it

Ital.Tech srl

Via C. Bozza SNC
06073 Ellera di Corciano
Perugia (Italy)
www.italtech.info

Tramec Sud srl

Via Gorga, 17
Zona Industriale - LOTTO 17
80036 Palma Campania
Napoli (Italy)
www.tramecsud.it

Tramec Technology srl

Via Leonardo da Vinci, 179
24043 Caravaggio
Bergamo (Italy)
www.tramectechonology.it

Tramec Getriebe gmbh

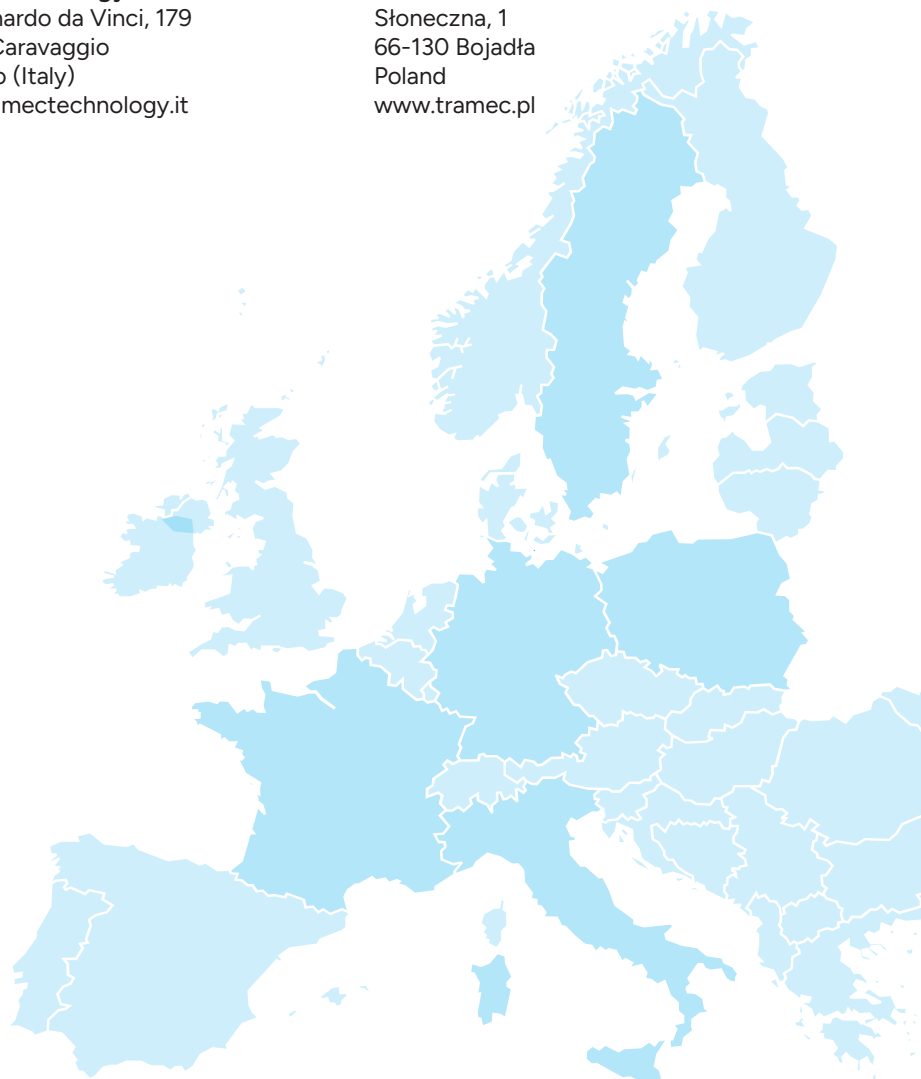
Senefelderstraße, 3
77933 Lahr
Germany
www.tramec-getriebe.de

Sarl Tramec France

145 Impasse des clos
ZAE Planbois
74550 Perrignier
France
www.tramec.fr

Tramec Polska SP. ZOO

Słoneczna, 1
66-130 Bojadła
Poland
www.tramec.pl



Gama de productos

Los productos **TRAMEC** cubren una amplia gama de necesidades y se pueden encontrar en diversas aplicaciones.

Robótica, automatización de máquinas herramienta, máquinas de impresión automáticas para el envasado y el embalaje, manipuladores, máquinas de serigrafía, guías lineales, máquinas para trabajar la madera, son algunos de los ejemplos en los que se utilizan.

Product range

TRAMEC products cover a wide range of needs, and can be found in various applications.

Robotics, machine tool automation, printing machines, automatic wrapping and packaging machines, manipulators, screen printing machines, linear guides, woodworking machines are some of the examples where they are used.

Gamme de produits

Les produits **TRAMEC** couvrent un large éventail de besoins et peuvent être utilisés dans diverses applications.

Robotique, automatisation, machines-outils, machines d'impression, machines automatiques de conditionnement et d'emballage, manipulateurs, machines de sérigraphie, guides linéaires, machines pour l'usinage du bois sont quelques exemples d'utilisation.

TRAMEC

Reductores cónicos y paralelos

Gear reducers orthogonal and parallel

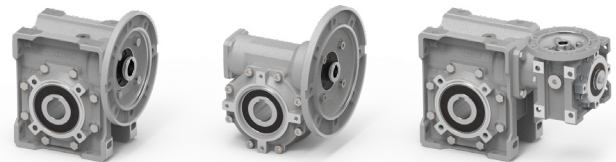
Réducteurs à engrenages orthogonaux et parallèles



Reductores de tornillo sin fin

Worm gear reducers

Réducteurs à vis sans fin



Reductores planetarios

Planetary gearboxes

Réducteurs planétaires



Reductores línea Gha

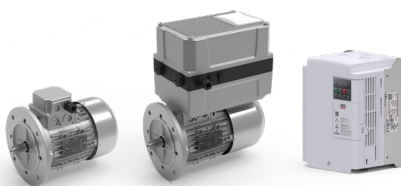
GHA line reducers

Réducteurs de ligne gha



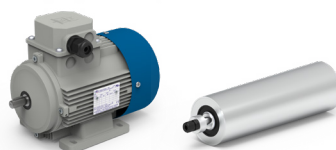
BERMAR

Productos / Products / Produits



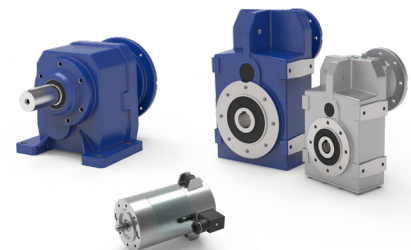
MT Motori elettrici

Productos / Products / Produits



VARMEC

Productos / Products / Produits

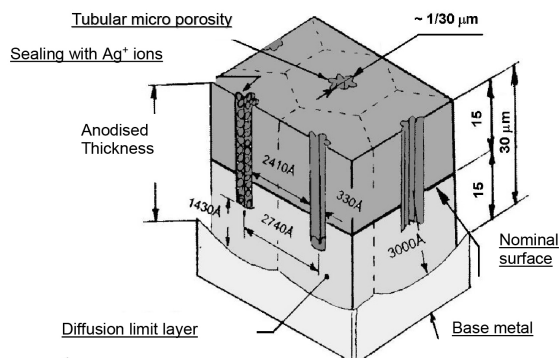


Qué es el tratamiento G.H.A. ® (*)

G.H.A.® es la más reciente innovación tecnológica que se puede aplicar a las superficies de todas las aleaciones a base de aluminio. Consiste en un tratamiento especial de oxidación anódica con espesor de 1 a 100 µm, tras el cual se realiza el sellado de las microporosidades con iones de plata (Ag+).

What is G.H.A. ® (*)

The G.H.A.® is the most recent and innovative technology applicable to the surface of all aluminum -base alloys. It consists of a special anodic oxidation treatment, with thickness ranging from 1 to 100 µm, followed by the sealing of the micro porosities through silver ions (Ag+).



La Oxidación Anódica es, para las aleaciones con base de aluminio, el tratamiento de protección más ideal y seguro de todos los demás existentes, porque no se puede eliminar; de hecho, el aluminio de la base, durante el proceso galvanico, se transforma en óxido de aluminio (Al₂O₃), generando una capa de protección cerámica muy dura, resistente al calor (refractaria) y que no se puede eliminar. Los cristales de óxido de aluminio (Al₂O₃) tienen una estructura con aspecto de nido de abeja con cristales octaédricos, muy dura y compacta, con un orificio capilar en el centro de los octaedros que penetra casi hasta la base de estos.

The Anodic Oxidation of aluminum – base alloys is the most suitable and safe protection treatments because it's unremovable, in fact, during the galvanic process, the aluminum base is transformed into aluminum oxide (Al₂O₃), generating a very hard protective layer, similar to ceramic, which is heat resistant and not removable. Aluminum oxide crystals are disposed in a honeycomb structure, very hard and compact, with a capillary hole at the center of the octahedron and nearly reaching the base of them.

Estos poros también albergan suciedad y microorganismos, por lo que las superficies anodizadas se manchan. Por ello, a menudo se recubren con sustancias de color que sellan los poros (negro o de otros colores). Los investigadores de la empresa SOUKEN de Kyoto han estudiado la posibilidad de sellar los poros de los cristales de los óxidos anódicos con un proceso galvanico especial que utiliza iones Ag+, transformando así lo que se consideraba como un defecto, la porosidad, en una ventaja, ya que estos servirán como pequeños depósitos para los iones Ag+, distribuyéndose de manera uniforme por la superficie y resultando permanentemente presentes cuando estos se están desgastando.

El proceso G.H.A.® (Golden Hard Anodizing) ha sido patentado (Patente N.º EP1207220).

La elevada dureza del óxido anódico, HV 500-600, junto con las extraordinarias propiedades de los iones de plata, vea la tabla 1, dan características biotecnológicas a la superficie tratada, de altísimo interés en varias aplicaciones, vea la tabla 2, que van desde el ámbito farmacéutico y alimentario hasta llegar al técnico y al científico. Sin olvidar la elevada dureza y la refractariedad al calor, que son características propias de los óxidos anódicos.

These pores are also a receptacle for dirt and microorganisms so that the anodized surfaces easily get stained. For this reason they are often treated with coloring substances to seal the pores (with black or other colors). The researchers of the company SOUKEN of Kyoto studied the possibility of sealing the crystal pores of the anodic oxides by a special galvanic process using Silver ions Ag+, thereby transforming what was considered a defect (the porosity) into an advantage. In fact, these pores provide a proper reservoir for Ag+ ions, thus being uniformly distributed on the surface and permanently present during the wear of the oxide layer. The G.H.A.® process (Golden Hard Anodizing) was then patented (Patent No. EP1207220). The high hardness of anodic oxide, HV 500-600, combined with the extraordinary properties of silver ions, see Table 1, gives to the treated surface biotechnological characteristics of great practical interest, see Table 2, ranging from the pharmaceutical and food industry to the technical and scientific fields.

Qu'est-ce que le traitement G.H.A.® (*)

Le sigle G.H.A.® désigne la technologie la plus récente et innovante applicable aux surfaces de tous les alliages à base d'aluminium. Il consiste en un traitement spécial d'oxydation anodique, d'une épaisseur de 1 à 100 µm, suivie d'une fermeture hermétique des micro-porosités par des ions d'argent (Ag+).

L'Oxydation Anodique est, pour les

alliages à base d'aluminium, le traitement de protection le plus approprié et le plus sûr parmi tous les autres car il est inamovible ; en effet, l'aluminium de la base se transforme, au cours du processus de galvanisation, en oxyde d'aluminium (Al₂O₃), en générant une couche de protection de type céramique très dure, réfractaire à la chaleur et inamovible. Les cristaux de l'oxyde d'aluminium (Al₂O₃) ont une structure en nid d'abeille avec des cristaux octaédriques très dure et compacte, avec un trou capillaire au centre des octaèdres qui pénètre presque jusqu'à la base de ces derniers.

Ces pores sont aussi un réceptacle pour la saleté et pour les micro-organismes, ce qui fait que les surfaces anodisées se tachent. C'est la raison pour laquelle elles sont souvent recouvertes de substances colorantes qui ferment les pores (noires ou d'autres couleurs). Les chercheurs de la société SOUKEN de Kyoto ont étudié la possibilité de fermer hermétiquement les pores des cristaux des oxydes anodiques, au moyen d'un processus spécial de galvanisation, en utilisant des ions Ag+, en transformant ainsi ce qui était considéré comme un défaut, la porosité, en une qualité car ils constituent de petits réservoirs pour les ions Ag+, résultant ainsi répartis de manière uniforme sur la surface et présents en permanence pendant l'usure.

Le processus G.H.A.® (« Golden Hard Anodizing », en français Anodisation dure dorée) a été breveté (Brevet N. EP1207220). La dureté élevée de l'oxyde anodique, HV 500-600, combinée aux propriétés extraordinaires des ions d'argent, cf. le tableau 1, donnent à la surface traitée des caractéristiques biotechnologiques d'un intérêt applicatif très important, cf. le tableau 2, qui vont du domaine pharmaceutique et alimentaire au domaine technique et scientifique. Sans oublier la longue durée et le caractère réfractaire à la chaleur qui sont autant de caractéristiques propres aux oxydes anodiques.

Tab. 1

PROPIEDADES DEL TRATAMIENTO G.H.A.®	PROPERTY OF G.H.A.® TREATMENT	PROPRIÉTÉS DU TRAITEMENT G.H.A.®
Elevada capacidad antibacteriana y antimoho (bactericida)	High antibacterial capacity and anti-mold (Antibacterial)	Haute capacité antibactérienne et anti-moisissure (Bactéricide)
Resistencia a la corrosión	Corrosion resistance	Résistance à la corrosion
Bajo coeficiente de fricción, autolubricación y resistencia al desgaste	Low coefficient of friction, self-lubrication and wear resistance.	Faible coefficient de frottement, auto-lubrification et résistance à l'usure
Elevada capacidad antiestática	High antistatic capacity	Grande capacité antistatique
Capacidad de absorber el calor y de disiparlo con ondas de rayos infrarrojos	Ability to absorb heat and dissipate it as ultra-infrared waves	Capacité d'absorber la chaleur et de la dissiper avec des ondes infrarouges
Elevada conductividad térmica y alto rendimiento termodinámico	High thermal conductivity and high thermodynamic efficiency	Haute conductivité thermique et haute efficacité thermodynamique

CARACTERÍSTICAS BIOTECNOLÓGICAS (*) BIOTECHNOLOGY FEATURES (*) CARACTÉRISTIQUES BIOTECHNOLOGIQUES (*)						
Material Material Matériau	Dureza HV Hardness HV Dureté HV	Temperatura de fusión Melting temperature Température de fusion	Coeficiente de fricción Coefficient of friction Coefficient de frottement	Capacidad bacteriostática Bacteriostatic capacity Capacité bactériostatique	Resistencia a la corrosión SST Corrosion resistance Résistance à la corrosion SST	Resistencia al desgaste Resistance to consumption Résistance à l'usure
Aleación de aluminio Aluminum Alloy Alliage d'aluminium	70÷100	680°C	0,44	ninguna none aucune	100 h	1000 h
Óxido de aluminio con tratamiento G.H.A.® Aluminum oxide with G.H.A.® treatment Oxyde d'aluminium avec traitement G.H.A.®	500÷550	2100°C	0,025	muy elevada high très élevée	10.000 h	1.000.000 h
Oxidación dura Hard oxidizing Oxydation dure	500÷550	2100°C	0,15	ninguna none aucune	200 ÷ 500 h	1.000 h

Por lo tanto, el recubrimiento G.H.A. en combinación con una aleación ligera apropiada (en este caso, el aluminio) puede ser considerado por los diseñadores como un nuevo material y una alternativa válida a materiales costosos, como aleaciones de titanio o aceros inoxidables, o a aceros con revestimientos nobles y costosos, como TIN, PVD, CVD, cromo duro, níquel químico, níquel teflón, etc.

(*): Extraído del documento «Evaluación del Efecto Bactericida en Tratamiento G.H.A. (a cargo del centro de análisis y pruebas de G.H.A. Europe)»

Not to mention the high hardness and refractory heat factor that are typical of the anodic oxides.

Therefore the G.H.A. coating, if combined with the appropriate aluminum alloy, can be considered by the designers as a real new material and can be a good alternative to expensive metals such as titanium alloys, stainless steel or steel treated by expensive and well known coatings like TIN – PVD – CVD – Hard chromium – Chemical Nickel – Nickel – Teflon etc.

(*): Taken from the document "Valutazione Effetto Battericida su Trattamento G.H.A. (a cura del centro servizi analisi e prove di G.H.A. Europe)"

Par conséquent, le G.H.A. en combinaison avec un alliage léger approprié (dans notre cas, l'aluminium), peut être considéré, par une partie des concepteurs, comme un véritable nouveau matériau et peut représenter une alternative valable aux matériaux coûteux tels que les alliages de titane ou les aciers inoxydables ou aux aciers revêtus de revêtements coûteux et reconnus comme le TIN - PVD - CVD - chrome dur - nickel chimique - nickel-téflon, etc.

(*) : Extrait du document « Évaluation de l'Effet Bactéricide sur le Traitement G.H.A (édité par le centre des services d'analyses et de tests de G.H.A. Europe) »

Entre las muchas propiedades del tratamiento G.H.A. destacan las antibacterianas y anticorrosivas, lo que hace que el tratamiento sea especialmente adecuado para aplicaciones en ambientes agresivos o donde se requiera un alto nivel de seguridad frente a posibles contaminaciones bacterianas.

Propiedades antibacterianas

La norma técnica internacional ISO 22196:2011, que a su vez se basa en el procedimiento JIS Z 2801:2010, establece directrices sobre métodos de análisis, materiales y criterios de evaluación de la actividad antibacteriana, constituyendo un criterio unívoco y una norma para los análisis.

La eficacia bactericida del tratamiento G.H.A. ha sido declarada **de acuerdo con la norma ISO 22196:2011**. El aluminio tratado con G.H.A. ha reducido al menos 1000 veces el crecimiento microbiológico en comparación con el mismo aluminio sin tratamiento G.H.A.

Resistencia a la corrosión

• En conformidad con la norma UNI EN ISO 9227:2017, se han realizado pruebas de corrosión en una cámara de niebla salina neutra (NSS), que han dado resultados positivos, midiendo una duración superior a 2016 horas de exposición, en el caso del tratamiento G.H.A. combinado con una aleación de aluminio específica.

• Según la norma ISO 4628-1:2003 y mediante análisis espectrofotométrico se han efectuado pruebas para evaluar la intensidad del cambio de las superficies de aluminio tratado con G.H.A. en contacto con soluciones de detergentes o desinfectantes profesionales, proporcionando información sobre la compatibilidad y las contraindicaciones en base al principio activo.

Además de las pruebas efectuadas por la empresa G.H.A. Europe S.r.L., TRAMEC ha realizado numerosas pruebas en laboratorios independientes y acreditados, recurriendo al asesoramiento de empresas de investigación especializadas. Los organismos participantes han sido los siguientes:

- **Cepra Srl** - Via del Tintoretto 6/2 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Italia - NIF y N.º de IVA 02002271209 - acreditado ACCREDIA n.º 1679L - CON CERTIFICACIÓN ISO 9001 e ISO/IEC 17025:2005
- **Tecnal Srl** - Via Castelfranco 17/D - Loc. Bazzano 40053 Valsamoggia (BO) - NIF 02460570373 - N.º de IVA 00579881202 - acreditado ACCREDIA n.º 0299 - en conformidad con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- **Gelt International Srl** - Via A. Costa 228 - 40134 Bologna - N.º de IVA/NIF 03650351202

Among the many advantages of the G.H.A. treatment, there are the antibacterial and anticorrosive properties that make the treatment particularly suitable for applications in harsh environments or where a high level of safety is required against possible bacterial contamination.

Antibacterial properties

The international technical standard ISO 22196:2011, which in turn is based on the JIS Z 2801:2010 procedure, sets guidelines on the analysis methods, materials and evaluation criteria for antibacterial activity, constituting a univocal criterion and a standard for analysis.

The bactericidal efficacy of the G.H.A. treatment was declared in accordance with ISO 22196: 2011. Aluminium treated with G.H.A. has discouraged microbiological growth by at least 1000 times compared to the same aluminium not treated with G.H.A..

Corrosion resistance

• *In compliance with UNI EN ISO 9227:2017, corrosion tests were carried out in a neutral salt spray (NSS) chamber which gave positive results, measuring over 2016 hours of exposure, in the case of G.H.A. combined with a specific aluminium alloy.*

• *According to ISO 4628-1:2003 and by means of spectrophotometric analysis, tests have been conducted to assess the intensity of the change of aluminium surfaces treated with G.H.A. in contact with detergent and/or disinfectant or professional sanitising solutions, providing information on compatibility and contraindications based on the active ingredient.*

In addition to the tests carried out by G.H.A. Europe S.r.L., TRAMEC has conducted numerous tests at independent and accredited laboratories, working with specialised research companies. The bodies involved were the following:

- **Cepra Srl** - Via del Tintoretto 6/2 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Italy - Tax Code and VAT no. 02002271209 - ACCREDIA accreditation no. 1679L - ISO 9001 and ISO/IEC 17025:2005 CERTIFIED
- **Tecnal Srl** - Via Castelfranco 17/D - Loc. Bazzano 40053 Valsamoggia (BO) - Tax Code 02460570373 - VAT no. 00579881202 - ACCREDIA accreditation no. 0299 - in compliance with standard UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- **Gelt International Srl** - Via A. Costa 228 - 40134 Bologna - VAT no./ Tax Code 03650351202

Parmi les nombreuses propriétés du traitement G.H.A., ce sont ses propriétés antibactériennes et anticorrosion, qui rendent le traitement particulièrement adapté aux applications dans des environnements agressifs ou dans lesquels un haut niveau de sécurité est requis contre une éventuelle contamination bactérienne, qui se démarquent.

Propriétés antibactériennes

La norme technique internationale ISO 22196: 2011, basée à son tour sur la procédure JIS Z 2801: 2010, définit des lignes directrices relatives aux méthodes d'analyse, matériaux et critères d'évaluation de l'activité antibactérienne, constituant un critère univoque et un standard pour les analyses.

L'efficacité bactérienne du traitement G.H.A. a été déclarée **conformément à la norme ISO 22196:2011**. L'aluminium traité G.H.A. a ralenti la croissance microbologique d'au moins 1000 fois par rapport au même aluminium non traité G.H.A.

Résistance à la corrosion

• Conformément à la norme UNI EN ISO 9227: 2017, ont été effectués des essais de corrosion dans une chambre de brouillard salin neutre (NSS) qui ont donné des résultats positifs, avec une durée supérieure à 2016 heures d'exposition, dans le cas du traitement G.H.A. combiné avec un alliage d'aluminium spécifique.

• Conformément à la norme ISO 4628-1: 2003 et en effectuant des analyses spectrophotométriques, des tests ont été menés pour évaluer l'intensité du changement des surfaces en aluminium traité G.H.A. en contact avec des solutions de détergents et/ou désinfectants professionnels, fournissant des informations sur la compatibilité et les contre-indications en fonction du principe actif.

Outre les tests effectués par la société G.H.A. Europe S.r.L., TRAMEC a effectué de nombreux tests dans des laboratoires indépendants et accrédités, en s'appuyant sur les conseils de sociétés de recherche spécialisées. Les organismes impliqués étaient les suivants :

- **Cepra Srl** - Via del Tintoretto 6/2 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Italy - Code fiscal et N.º d'identification à la T.V.A. 02002271209 - accréditation ACCREDIA n.º 1679L - CERTIFIÉE ISO 9001 et ISO/IEC 17025:2005
- **Tecnal Srl** - Via Castelfranco 17/D - Loc. Bazzano 40053 Valsamoggia (BO) - Code fiscal 02460570373 - N.º d'identification à la T.V.A. 00579881202 - accréditation ACCREDIA n.º 0299 - conforme à la norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- **Gelt International Srl** - Via A. Costa 228 - 40134 Bologna - N.º d'identification à la T.V.A. / code fiscal 03650351202

• **Kiwa Cermet Italia S.p.A.** - Via Cadriano, 23 - 40057 - Granarolo dell'Emilia (BO) - N.º de IVA 00627711203 - NIF 03502820370 - Código SDI: SN4CSRI - acreditado ACCREDIA n.º 0001 - en conformidad con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

• **Kiwa Cermet Italia S.p.A.** - Via Cadriano, 23 - 40057 - Granarolo dell'Emilia (BO) - VAT no. 00627711203 - Tax Code 03502820370 - SDI Code: SN4CSRI - ACCREDIA accreditation no. 0001 - in compliance with standard UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

• **Kiwa Cermet Italia S.p.A.** - Via Cadriano, 23 - 40057 - Granarolo dell'Emilia (BO) - N.º d'identification à la T.V.A. 00627711203 - Code fiscal 03502820370 - Code SDI : SN4CSRI - accréditation ACCREDIA n.º 0001 - conforme à la norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

Las pruebas efectuadas por G.H.A. Europe S.r.L. se han efectuadas en el Laboratorio:

• **3A Laboratori srl** - Via A. Volta, 1/d 35020 Maserà di Padova (PD) - ITALIA
 NIF y N.º de IVA 04296730288 Registro Mercantil de Padua - R.E.A. n.º 378402/PD Acreditamiento ACCREDIA n.º 1165, conformidad UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

The tests conducted by G.H.A. Europe S.r.L. were performed by the following Laboratory:

• **3A Laboratori srl** - Via A. Volta, 1/d 35020 Maserà di Padova (PD) - ITALY
 Tax Code and VAT no. 04296730288 Padova Business Register - R.E.A. no. 378402/PD ACCREDIA accreditation no. 1165, in compliance with UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

Les tests menés par G.H.A. Europe S.r.L. ont été effectués par le Laboratoire :

• **3A Laboratori srl** - Via A. Volta, 1/d 35020 Maserà di Padova (PD) - ITALY
 Code fiscal et n.º d'identification à la T.V.A. 04296730288 Registre des Entreprises de Padoue - R.E.A. n.º 378402/PD Accréditation ACCREDIA n.º 1165, conformité UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005

Patente TRAMEC

“REDUCTOR MECÁNICO TRATADO CON IONES DE PLATA”

TRAMEC ha depositado su patente (n.º de patente EP18183494.6) para proteger la propiedad intelectual sobre el reductor denominado «GHA». El uso de la plata y/o de los iones de plata aplicado a un reductor, de cualquier forma, está protegido legalmente por las leyes en vigor y TRAMEC posee todos sus derechos

El uso de la plata y/o de los iones de plata aplicado a un reductor, de cualquier forma, está protegido legalmente por las leyes en vigor y TRAMEC posee todos sus derechos.

Estos derechos, si es necesario, los podrá reclamar TRAMEC en los lugares y momentos previstos.

La patente de invención ha sido registrada por:

BUGNION S.p.A. –
 Intellectual Property
 Departamento de Patentes -
 Oficina de Bologna
 Via di Corticella, 87 - Bologna (BO) ITALIA

Patent TRAMEC

“MECHANICAL GEARBOX TREATED WITH SILVER IONS”

TRAMEC deposited its own patent (patent N. EP18183494.6) to protect the intellectual property connected with the gearbox named “GHA”.

The use of silver and / or silver ions applied to a gearbox in any form is legally protected by the laws in force . All rights reserved by TRAMEC.

TRAMEC will make use of these rights, if necessary, in the venues and places provided by law.

The patent filing has been cared for by :

BUGNION S.p.A. -
 Intellectual Property
 Patent Department -
 Office of Bologna
 Via di Corticella, 87 - Bologna (BO) ITALY

Brevet TRAMEC

« RÉDUCTEUR MÉCANIQUE TRAITÉ AUX IONS D'ARGENT »

La Société TRAMEC a déposé son brevet (brevet N. EP18183494.6) afin de protéger sa propriété intellectuelle liée au réducteur appelé « GHA ». **L'utilisation de l'argent et/ou des ions d'argent appliquée à un réducteur, sous toute forme, est protégée légalement par les lois en vigueur et TRAMEC en détient tous les droits.**

Le cas échéant, ces droits seront revendiqués par la société TRAMEC dans la juridiction et les lieux prévus.

Le dépôt du brevet d'invention a été effectué par :

BUGNION S.p.A. –
 Intellectual Property
 Département Brevets -
 Bureau de Bologne
 Via di Corticella, 87 - Bologna (BO) ITALY

Este catálogo anula y sustituye a los anteriores.
Los datos de este catálogo son indicativos y no vinculantes.

TRAMEC srl se reserva el derecho de modificar los datos numéricos, dibujos y cualquier otra información contenida en este documento sin previo aviso a los clientes.

This catalogue cancels and replaces the previous ones.
The data in this catalogue is indicative and not binding.

TRAMEC srl reserves to change the numbers, drawings and any other information contained in this document without prior notice to customers.

Ce catalogue annule et remplace les précédents.
Les données de ce catalogue sont indicatives et non contraignantes.

TRAMEC srl se réserve le droit de modifier les données numériques, les dessins et toute autre information contenue dans ce document sans en informer préalablement les clients.

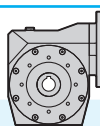
ÍNDICE

INDEX

SOMMAIRE

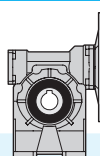
1.0	INFORMACIÓN GENERAL	GENERAL INFORMATION	GÉNÉRALITÉS	12
1.1	Unidad de medida	Measurement units	Unités de mesure	16
1.2	Factor de servicio	Service factor	Facteur de service	16
1.3	Selección	Selection	Sélection	18
1.4	Cargas radiales y axiales	Radial and axial loads	Charges radiales et axiales	19
1.5	Potencia térmica	Thermal power	Puissance thermique	20
1.6	Lubricación	Lubrication	Lubrification	21
1.7	Instalación	Installation	Installation	21
1.8	Rodaje	Running-in	Rodage	22
1.9	Mantenimiento	Maintenance	Entretien	22
1.10	Operaciones de lavado	Washing operations	Opérations de lavage	23

GHA - PREMIUM

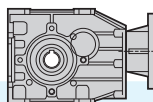


2.0	REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN GHA	GHA WORM GEARBOXES	RÉDUCTEURS À VIS SANS FIN GHA	25
-----	------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	----

GHA - CLASSIC

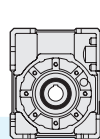


3.0	REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN GK	GK WORM GEARBOXES	RÉDUCTEURS À VIS SANS FIN GK	43
-----	-----------------------------------	----------------------	------------------------------	----



4.0	REDUCTORES CON EJES ORTOGONALES GT	BEVEL HELICAL GEARBOX GT	RÉDUCTEURS À AXES ORTHOGONAUX GT	63
-----	------------------------------------	--------------------------	----------------------------------	----

GHA - MODULAR



5.0	REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN GX	GX WORM GEARBOXES	RÉDUCTEURS À VIS SANS FIN GX	81
-----	-----------------------------------	----------------------	------------------------------	----



6.0	MOTORES MHA PREMIUM	MHA PREMIUM MOTORS	MOTEURS MHA PREMIUM	101
-----	---------------------	--------------------	---------------------	-----



7.0	MOTORES GHA CLASSIC	GHA CLASSIC MOTORS	MOTEURS GHA CLASSIC	105
-----	---------------------	--------------------	---------------------	-----

8.0	CONDICIONES GENERALES DE VENTA	TERM AND CONDITIONS OF SALE	CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE	108
-----	--------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----

GHA - PREMIUM

Reductores de tornillo sin fin con carcasa de aleación de aluminio, adecuadamente seleccionada para crear una capa gruesa de tratamiento G.H.A., disponibles desde el tamaño 30 al 75.

Los reductores de la serie PREMIUM tienen excelentes propiedades antibacterianas y de resistencia a la corrosión (duración superior a 2016 horas de exposición en la cámara de niebla salina neutra NSS) garantizadas por el elevado espesor del tratamiento G.H.A.

El perfil exterior liso especial de la carcasa minimiza la acumulación de suciedad, permite una excelente limpieza y facilita las operaciones de enjuague, gracias a la geometría de las tapas que se extienden hasta unas pocas décimas de mm con respecto al eje hueco, para proteger las juntas.

Probado en laboratorio para comprobar la compatibilidad y las contraindicaciones en base a diferentes principios activos de las soluciones de detergentes o desinfectantes profesionales. Para obtener más información, consulte la sección dedicada a las operaciones de higienización.

Por sus características únicas, los reductores de la serie PREMIUM son la solución ideal para una amplia gama de aplicaciones en ambientes sensibles, en los sectores de la industria ALIMENTARIA, FARMACÉUTICA y MARÍTIMA.

Worm gearboxes with aluminum alloy casing subjected to enhanced GHA treatment, available from size 30 to 75.

PREMIUM series gearboxes have excellent antibacterial and corrosion resistance properties (over 2016 hours in NSS salt spray tests) guaranteed by the high thickness of the G.H.A .. treatment.

Furthermore, the special smooth external profile of the gearbox body has been specially designed to allow for maximum cleanliness, having lab-tested the resistance to standard detergents (see the product cleaning section).

Tested in the laboratory in order to verify the compatibility and contraindications on the basis of several active ingredients of detergents and/or disinfectants or professional sanitising solutions. For further information, please refer to the section dedicated to sanitation operations.

Thanks to their unique characteristics, the PREMIUM series gearboxes are the ideal solution for a wide range of applications in sensitive environments in the FOOD, PHARMACEUTICAL and MARINE sectors.

Réducteurs à vis sans fin avec carcasse en alliage d'aluminium opportunément sélectionné pour créer une couche épaisse de traitement G.H.A., disponibles de la taille 30 à 75.

Les réducteurs de la série PREMIUM possèdent d'excellentes propriétés antibactériennes et de résistance à la corrosion (plus de 2016 heures d'exposition dans une chambre de brouillard salin neutre NSS), garanties par l'épaisseur élevée du traitement G.H.A.

Le profil extérieur lisse spécial de la carcasse minimise le dépôt de saleté, permet un nettoyage optimal et facilite les opérations de rinçage, grâce à la géométrie des couvercles s'étendant jusqu'à quelques dixièmes de mm de l'arbre creux, protégeant ainsi les joints.

Testé en laboratoire pour vérifier la compatibilité et les contre-indications selon les différents principes actifs des solutions de détergents et/ou de désinfectants professionnels. Pour plus d'informations, consulter le chapitre consacré aux opérations de désinfection.

En raison de leurs caractéristiques uniques, les réducteurs de la série PREMIUM constituent la solution idéale pour une large gamme d'applications dans des environnements sensibles des secteurs ALIMENTAIRE, PHARMACEUTIQUE et MARIN.

GHA - PREMIUM

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE ANEXO I CAP. 2.1

El organismo KIWA CERMET ITALIA S.p.A. ha llevado a cabo las actividades de inspección según la norma ISO/IEC 17020 y ha certificado que los «Reductores para máquinas alimentarias de aluminio con tratamiento de iones de plata GHA (tipo: GHA 30-4050-63-75) cumplen con la Directiva 2006/42/CE, anexo I, capítulo 2.1 - Máquinas alimentarias y máquinas para productos cosméticos o farmacéuticos».

CERTIFICADO HACCP INTERNATIONAL EN AUSTRALASIA

HACCP International es un reconocido organismo de certificación especializado en la certificación de equipos, productos y servicios utilizados en la industria alimentaria (metodología HACCP).

Tonson Australia, nuestro distribuidor en Australasia, ha obtenido, con respecto a su territorio, el **certificado HACCP International para reductores GHA PREMIUM**. Los reductores GHA PREMIUM están certificados (en Australasia) como adecuados para utilizarse en plantas de producción y manipulación de alimentos que operan de acuerdo con un programa de seguridad alimentaria basado en las normas HACCP.

A pesar de que los reductores de la serie Premium están certificados como dispositivos adecuados para utilizarse en máquinas alimentarias y, por lo tanto, para aplicaciones en plantas de producción y manipulación de alimentos, **no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos**.

CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF DIRECTIVE 2006/42/EC ANNEX I CHAP. 2.1

KIWA CERMET ITALIA S.p.A. carried out the inspection activities in accordance with standard ISO/IEC 17020, certifying that the **"Food processing machinery reducers made of aluminium with GHA silver ion treatment (type: GHA 30-4050-63-75) comply with Directive 2006/42/EC, Annex I chapter 2.1 - Foodstuffs machinery and machinery for cosmetics or pharmaceutical products"**

HACCP INTERNATIONAL CERTIFICATE IN AUSTRALASIA

HACCP International is a renowned certification body, specialised in the certification of equipment, products and services used in the food industry (HACCP Methodology).

*Tonson Australia, our distributor in Australasia, has obtained, for its reference area, the **HACCP International certificate for GHA PREMIUM reducers**. GHA PREMIUM reducers are certified (in Australasia) as suitable for use in food production and handling plants operating according to a food safety programme based on HACCP standards.*

*Although the Premium series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, **they are not certified for use in contact with food.***

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ AUX PRESCRIPTIONS DE LA DIRECTIVE 2006/42/CE ANNEXE I CHAP. 2.1

L'organisme KIWA CERMET ITALIA S.p.A. a mené les activités d'inspection conformément à la norme ISO/IEC 17020 en certifiant que les «Réducteurs pour machines alimentaires en aluminium avec traitement GHA aux ions d'argent (type : GHA 30-4050-63-75) sont conformes à la Directive 2006/42/CE, Annexe I chapitre 2.1 - Machines alimentaires et machines pour produits cosmétiques ou pharmaceutiques ».

CERTIFICAT INTERNATIONAL HACCP EN AUSTRALASIE

HACCP International est un organisme de certification renommé, spécialisé dans la certification des équipements, produits et services utilisés dans l'industrie alimentaire (Méthode HACCP).

Tonson Australia, notre distributeur en Australasie, a obtenu, en référence à son territoire, le **certificat international HACCP pour les réducteurs GHA PREMIUM**. Les réducteurs GHA PREMIUM sont certifiés (en Australasie) comme étant appropriés pour une utilisation dans les usines de production et de manipulation d'aliments qui opèrent selon un programme de sécurité alimentaire basé sur les normes HACCP.

Bien que les réducteurs de la série PREMIUM soient certifiés en tant que dispositifs adaptés à l'utilisation sur des machines alimentaires et donc pour des applications qui opèrent dans des usines de production et de manipulation des aliments, **ils ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments**.

GHA



GHA - CLASSIC

Forman parte de este grupo los reductores de tornillo sin fin serie GK, disponibles en los tamaños del 30 al 89, y los reductores con ejes ortogonales de la serie GT, disponibles desde el tamaño 56 al 75.

Las carcasas tienen el mismo perfil exterior que los reductores TRAMEC estándar (no GHA).

Equipados con carcasa de aleación de aluminio fundido a presión en la que se ha aplicado el tratamiento GHA estándar, los reductores de la serie CLASSIC tienen las mismas características antibacterianas de la serie PREMIUM y resistencia a la corrosión estándar (250 horas en pruebas de niebla salina NSS).

CERTIFICADO HACCP INTERNATIONAL EN AUSTRALASIA

Tonson Australia, nuestro distribuidor en Australasia, ha obtenido, con respecto a su territorio, **el certificado HACCP International para reductores GHA CLASSIC.**

Las gamas de productos GKC y GTF están certificadas (en Australasia) como adecuadas para utilizarse en plantas de producción y manipulación de alimentos que operan de acuerdo con un programa de seguridad alimentaria basado en las normas HACCP.

Gracias a sus características únicas, los reductores de la serie GHA CLASSIC son especialmente idóneos para las aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica y marítima.

A pesar de que los reductores de la serie CLASSIC están certificados como dispositivos adecuados para utilizarse en máquinas alimentarias y, por lo tanto, para aplicaciones en plantas de producción y manipulación de alimentos, **no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos.**

This group includes GK series worm gearboxes, available from size 30 to 89, and the GT series bevel helical gearboxes, available from size 56 to 75.

The casings have the same external profile as the standard TRAMEC gearboxes (non-GHA) and are HACCP certified for food applications.

Fitted with a die cast aluminum alloy casing on which the standard GHA treatment is applied, the CLASSIC series gearboxes have the same very high antibacterial properties as the PREMIUM series and standard corrosion resistance (250 hours in NSS salt spray tests).

HACCP INTERNATIONAL CERTIFICATE IN AUSTRALASIA

Tonson Australia, our distributor in Australasia, has obtained, for its reference area, the HACCP International certificate for GHA CLASSIC reducers.

The GKC and GTF product ranges are certified (in Australasia) as suitable for use in food production and handling plants operating according to a food safety programme based on HACCP standards.

Thanks to their unique characteristics, the GHA CLASSIC series reducers are particularly suitable for applications in food, pharmaceutical and marine sectors.

Although the CLASSIC series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, they are not certified for use in contact with food.

Appartiennent à ce groupe les réducteurs à vis sans fin de la série GK, disponibles de la taille 30 à 89 et les réducteurs à axes orthogonaux de la série GT, disponibles de la taille 56 à 75.

Les carcasses ont le même profil extérieur que les réducteurs TRAMEC standards (non GHA).

Dotés d'une carcasse en alliage d'aluminium moulé sous pression sur laquelle est appliqué le traitement GHA standard, les réducteurs de la série CLASSIC présentent les mêmes propriétés antibactériennes que la série PREMIUM et une résistance à la corrosion standard (250 heures en test de brouillard salin NSS).

CERTIFICAT INTERNATIONAL HACCP EN AUSTRALASIE

Tonson Australia, notre distributeur en Australasie, a obtenu, en référence à son territoire, **le certificat international HACCP pour les réducteurs GHA CLASSIC.**

Les gammes de produits GKC et GTF sont certifiées (en Australasie) comme étant adaptées à une utilisation dans des usines de production et de manipulation des aliments qui opèrent selon un programme de sécurité alimentaire basé sur les normes HACCP.

En raison de leurs caractéristiques uniques, les réducteurs de la série GHA CLASSIC conviennent tout particulièrement aux applications dans le domaine alimentaire, pharmaceutique et marin.

Bien que les réducteurs de la série CLASSIC soient certifiés en tant que dispositifs adaptés à l'utilisation sur des machines alimentaires et donc pour des applications qui opèrent dans des usines de production et de manipulation des aliments, **ils ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments.**



GK

GT

GHA - MODULAR

Reductores de tornillo sin fin serie GX, disponibles desde el tamaño 30 al 89.

GX series worm gearboxes, available from size 30 to 89.

Réducteurs à vis sans fin de la série GX, disponibles de la taille 30 à 89.

Equipados con carcasa de aleación de aluminio fundido a presión en la que se ha aplicado el tratamiento G.H.A. estándar, los reductores de la serie MODULAR tienen las mismas elevadas características antibacterianas de la serie PREMIUM y resistencia a la corrosión estándar (250 horas en pruebas de niebla salina NSS).

Fitted with a die cast aluminum alloy casing on which the standard G.H.A. treatment is applied, the MODULAR series gearboxes have the same very high antibacterial properties as the PREMIUM series and standard corrosion resistance (250 hours in NSS salt spray tests).

Dotés d'une carcasse en alliage d'aluminium moulé sous pression sur laquelle est appliqué le traitement G.H.A. standard, les réducteurs de la série MODULAR présentent les mêmes très hautes propriétés antibactériennes que la série PREMIUM et une résistance à la corrosion standard (250 heures en test de brouillard salin NSS).

El perfil externo de la carcasa es el del reductor estándar (no GHA).

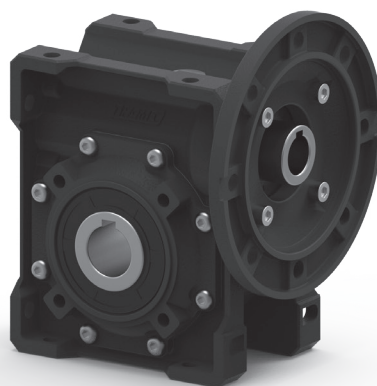
Con respecto a las otras series, la serie GHA MODULAR es más versátil, gracias al cuerpo monolítico caracterizado por una alta modularidad de fijación debido a las elaboraciones en tolerancia de todas las superficies de apoyo. Por otro lado, la carcasa es más difícil de limpiar y los reductores de esta serie no cuentan con certificación HACCP, por lo que se recomienda su uso en ambientes alimentarios secos.

The external profile of the casing is that of the standard reducer (non-GHA).

Compared to the other series, the GHA MODULAR series offers more versatility thanks to the monolithic body featuring high fastening modularity due to the machining tolerance of all support surfaces. On the other hand, the casing is more difficult to clean and the reducers of this series are not HACCP certified, which is why they are recommended for use in dry food environments.

Comparée aux autres séries, la série GHA MODULAR possède une plus grande polyvalence grâce au corps monolithique caractérisé par une modularité de fixation élevée du fait de la tolérance d'usinage de tous les plans d'appui. Par contre, la carcasse est plus difficile à nettoyer et les réducteurs de cette série ne sont pas certifiés HACCP, ce qui explique pourquoi leur utilisation est conseillée dans des environnements alimentaires secs.

GX



1.1 Unidad de medida

1.1 Measurement units

1.1 Unité de mesure

Tab. 1

SIMBOLO SYMBOL SYMBOLE	DEFINICION	DEFINITION	DEFINITION	UNIDAD DE MEDIDA MEASUREMENT UNIT UNITE DE MESURE
Fr₂	Carga radial	<i>Radial load</i>	Charge radiale	N
Fa₂	Carga axial	<i>Axial load</i>	Charge axiale	N
	Dimensiones	<i>Dimensions</i>	Dimensions	mm
FS'	Factor de servicio reductor	<i>Gearbox service factor</i>	Facteur de service réducteur	
FS	Factor de servicio solicitud	<i>Application service factor</i>	Facteur de service application	
i_n	Relación de transmisión nominal	<i>Rated reduction ratio</i>	Rapport de réduction nominal	
ir	Relación de transmisión real	<i>Actual reduction ratio</i>	Rapp.de réduction réel	
n₁	Velocidad de entrada	<i>Input speed</i>	Vitesse arbre d'entrée	min⁻¹
n₂	Velocidad de salida	<i>Output speed</i>	Vitesse arbre de sortie	min⁻¹
η	Rendimiento	<i>Efficiency</i>	Rendement	
IEC	Motores acoplables	<i>Motor options</i>	Moteurs adaptés	
kg	Massa	<i>Mass</i>	Massa	kg
P	Potencia reductor	<i>Power gearbox</i>	Puissance réduction	kW
P'	Potencia requerida en la entrada	<i>Power required at input</i>	Puissance nécessaire à la entrée	kW
Pc	Potencia correcta	<i>Corrected power</i>	Puissance correcte	kW
P₁	Potencia del motor reductor	<i>Gearmotor power</i>	Puissance motoréducteur	kW
P₂	Potencia de salida	<i>Output power</i>	Puissance arbre de sortie	kW
P_{tc}	Potencia térmica correcta	<i>Corrected thermal power</i>	Puissance thermique correcte	kW
P₁₀	Potencia térmica	<i>Thermal power</i>	Puissance thermique	kW
P'	Potencia requerida en la salida	<i>Output power</i>	Puissance nécessaire à la sortie	kW
Rd	Rendimiento dinámico	<i>Dynamic efficiency</i>	Rendement dynamique	
Rs	Rendimiento estático	<i>Static efficiency</i>	Rendement statique	
Ta	Temperatura ambiente	<i>Ambient temperature</i>	Température ambiante	°C
T_{2M}	Par de salida del reductor	<i>Gearbox torque</i>	Couple du réducteur	Nm
T₂	Par de salida del motor reductor	<i>Gear motor torque</i>	Couple du motoréducteur	Nm
T_c	Momento torsor para la elección del reductor	<i>Torque to be used for the selection of the gearbox</i>	Couple à utiliser pour la sélection du réducteur	Nm
T_{2'}	Couple à utiliser pour la sélection du réducteur	<i>Required Torque</i>	Couple demandé	Nm

1.2 Factor de servicio

El factor de servicio **FS** permite calificar, en una primera aproximación, el tipo de la aplicación teniendo en cuenta la naturaleza de la carga (A, B, C), la duración del funcionamiento h/d (horas al día) y el número de arranques por hora. El coeficiente resultante tendrá que ser igual o inferior al factor de servicio del reductor **FS'** dado por la relación entre el par nominal del reductor **T_{2M}** indicado en el catálogo y el par **T_{2'}** requerido para la aplicación.

1.2 Service factor

*Service factor **FS** enables approximate qualification of the type of application, taking into account type of load (A,B,C), length of operation h/d (hours/day) and the number of starts-up/hour. The coefficient thus calculated must be equal to or lower than the gear unit service factor **FS'** which equals the ratio between **T_{2M}** (gear unit rated torque reported in the catalogue) and **T_{2'}** (torque required by the application).*

1.2 Facteur de service

Le facteur de service **FS** permet de qualifier, par approche, la typologie de l'application, compte tenu de la nature de la charge (A,B,C), de la durée du fonctionnement h/j (heures par jour) et du nombre de démarrages par heure. Le coefficient ainsi recherché devra être égal ou inférieur au facteur de service du réducteur **FS'** issu de la relation entre le couple nominal du réducteur **T_{2M}** - repris sur le catalogue - et le couple **T_{2'}** demandé par l'application.

$$FS' = \frac{T_{2M}}{T_2'} > FS$$

1.2 Factor de servicio

1.2 Service factor

1.2 Facteur de service

Los valores de FS indicados en la tabla 2 se refieren al accionamiento con motor eléctrico; en caso de usar un motor de combustión, se tendrá que tener en cuenta un factor multiplicativo de 1.3 si es de varios cilindros y de 1.5 si es de monocilindro.

Si el motor eléctrico aplicado es autofrenante, es necesario considerar un número de arranques doble al efectivamente requerido.

FS values reported in table 2 refer to a drive unit equipped with an electric motor. If an internal combustion engine is used, a multiplication factor of 1.3 must be applied for a several-cylinder engine, 1.5 for a single-cylinder engine.

If the electric motor is self-braking, consider twice the number of starts-up than those actually required.

Les valeurs de FS reprises au tabl. 2, concernent les entraînements par moteur électrique ; si l'on utilise un moteur à explosion, il faudra tenir compte d'un facteur de démultiplication 1.3, s'il a plusieurs cylindres, 1.5 s'il a un monocylindre.

Si le moteur électrique utilisé possède un frein, il faudra prendre en compte un nombre de démarrages double par rapport à celui réellement nécessaire.

Tab. 2

Clase de carga Load class Classe de charge	h/d h/d h/j	N° ARRANQUES/HORA / N. START-UP/HOUR / N° DEMARRAGES/HEURE								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
A	4	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
	8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	16	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	24	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	APLICACIONES / APPLICATIONS / APPLICATIONS									
Carga uniforme Uniform load Charge uniforme	Agitadores para líquidos puros	Pure liquid agitators				Agitateurs de liquides purs				
	Alimentadores para hornos	Furnace feeders				Alimentateurs de fours				
	Alimentadores de disco	Disc feeders				Alimentateurs à disque				
	Filtros de lavado neumáticos	Air laundry filters				Filtres de lavage à l'air				
	Generadores	Generators				Générateurs				
	Bombas centrífugas	Centrifugal pumps				Pompes centrifuges				
	Transportadores de carga uniforme	Uniform load conveyors				Convoyeurs à charge uniforme				

Clase de carga Load class Classe de charge	h/d h/d h/j	N° ARRANQUES/HORA / N. START-UP/HOUR / N° DEMARRAGES/HEURE								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
B	4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	16	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	24	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	APLICACIONES / APPLICATIONS / APPLICATIONS									
Carga con choques moderados Moderate shock load Charge avec chocs modérés	Agitadores para líquidos y sólidos	Liquid and solid agitators				Agitateurs de liquides et de solides				
	Cintas alimentadoras	Belt conveyors				Alimentateurs à bandes transporteuses				
	Tornos de servicio medio	Medium service winches				Treuil à service moyen				
	Filtros de grava	Stone and gravel filters				Filtres à pierres et gravier				
	Tornillos de evacuación de agua	Dewatering screws				Vis sans fin pour évacuation de l'eau				
	Floculadores	Flocculator				Floculateurs				
	Filtros de vacío	Vacuum filters				Filtres sous vide				
	Elevadores a cangilones	Bucket elevators				Élévateurs à godets				
	Grúas	Cranes				Grues				

Clase de carga Load class Classe de charge	h/d h/d h/j	N° ARRANQUES/HORA / N. START-UP/HOUR / N° DEMARRAGES/HEURE								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
C	4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	16	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	24	2.2	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	APLICACIONES / APPLICATIONS / APPLICATIONS									
Carga con Choques Pesados Heavy shock load Charge avec chocs intensifs	Grúas para servicio pesado	Heavy duty hoists				Treuil à service intensif				
	Extrusoras	Extruders				Extrudeuses				
	Calandras	Crusher rubber calenders				Calandres à caoutchouc				
	Prensas para ladrillos	Brick presses				Presses à briques				
	Planeadora	Planing machine				Raboteuses				
	Molinos de bolas	Ball mills				Moulins à bille				

1.3 Selección

Determinar la potencia de entrada P' (en base al par T_2 exigida por la aplicación), con la siguiente fórmula:

$$P' = \frac{T_2' \cdot n_2}{9550 \cdot \eta} \quad [\text{kW}]$$

Calcular la relación de transmisión con la relación:

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

Elegir el factor de servicio FS para la aplicación en la Tabla 2.

Selección del reductor

A) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$

Se elegirá en las tablas de prestaciones de los reductores un grupo que en base a la relación próxima calculada admita una potencia:

$$P \geq P' \times \text{FS}$$

B) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$

Se deberá realizar la selección como en la situación anterior, pero en base a una potencia P_c corregida, con los coeficientes indicados en las tablas de cada tipo de reductor; verificando la relación:

$$P_c \geq P' \times \text{FS}$$

Selección del motorreductor

C) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ y $\text{FS} = 1$

Consultar en las tablas de las prestaciones de los motorreductores un grupo cuya potencia P_1 corresponda a la P' calculada.

D) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$ y $\text{FS} \neq 1$

La selección deberá realizarse como en el punto A) verificando que el tamaño del motor a instalar sea compatible con los admitidos por el reductor (IEC); lógicamente la potencia instalada deberá corresponder al valor P' requerido.

1.3 Selection

Calculate input power P' (on the basis of the torque T_2 required by the application), using the following formula:

Calculate the transmission ratio with the following equation:

Select the service factor FS of the application in Table 2.

Selecting a gearbox

A) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$

Consult the gear unit efficiency table; select a group whose ratio is close to the calculated ratio and which permits power:

B) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$

Make the selection as described above but on the basis of power P_c corrected by the coefficients reported in the tables. The following equation should be checked out:

Selecting a gearmotor

C) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ and $\text{FS} = 1$

Consult the gear motor efficiency table and select a group having power P_1 corresponding to calculated P' .

D) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$ or $\text{FS} \neq 1$

Follow the instructions at point A), checking that the size of the motor to be installed is compatible with the gear unit (IEC); obviously, installed power must correspond to the required P' value.

1.3 Sélection

Déterminer la puissance en entrée P' (sur la base du couple T_2 nécessaire à l'application) selon la formule suivante :

Calculer le rapport de transmission selon l'équation :

Choisir le facteur de service FS de l'application au Tabl. 2.

Choix du réducteur

A) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$

Se reporter aux tableaux des performances réducteurs pour choisir un sous-ensemble qui correspond à un rapport avoisinant celui calculé et qui admet une puissance de :

B) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$

Effectuer le choix comme indiqué au cas précédent mais sur la base d'une puissance P_c corrigée par les coefficients du tableaux et après vérification de l'équation :

Choix du motoréducteur

C) $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ et $\text{FS} = 1$

Chercher aux tableaux des performances des motoréducteurs, un sous ensemble dont la puissance P_1 corresponde à la P' calculée.

D) $n_1 \neq 1400 \text{ min}^{-1}$ et $\text{FS} \neq 1$

Effectuer le choix comme pour le cas sous point A) en vérifiant que la taille du moteur à installer soit compatible avec celles admissibles pour les réducteurs (IEC), il est évident que la puissance installée devra correspondre à la valeur P' demandée.

1.4 Cargas radiales y axiales (N)

Las transmisiones realizadas mediante piñones de cadena, engranajes de módulo o poleas, generan fuerzas radiales (F_R) sobre el eje del reductor. Estas fuerzas pueden calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$F_R = \frac{K_R \cdot T}{d} \text{ [N]}$$

donde:

T = momento de torsión [Nm]
 d = diámetro del piñón o de la polea [mm]
 K_R = 2000 para piñones de cadena
= 2500 para engranajes de módulo
= 3000 para poleas en V

Los valores de las cargas radiales y axiales generados por la aplicación deben ser siempre menores o iguales a los valores indicados en las tablas.

1.4 Radial and axial loads (N)

Transmissions implemented by means of chain pinions, wheels or pulleys generate radial forces (F_R) on the gear unit shafts. The entity of these forces may be calculated using the following formula:

where:

T = torque [Nm]
 d = pinion or pulley diameter [mm]
 K_R = 2000 for chain pinion
= 2500 for wheel
= 3000 for V-belt pulley

The values of the radial and axial loads generated by the application must always be lower than or equal to the admissible values reported in the tables.

1.4 Charges radiales et axiales (N)

Les transmissions obtenues par des pignons à chaîne, roues dentées ou poulies engendrent des forces radiales (F_R) qui agissent sur les arbres des réducteurs. L'intensité de ces efforts peut être calculée selon la formule:

où :

T = couple [Nm]
 d = diamètre pignon ou poulie [mm]
 K_R = 2000 pour pignon à chaîne
= 2500 pour roues dentées
= 3000 pour poulies avec courroies trapézoïdales

Les valeurs des charges radiales et axiales engendrées par l'application, doivent être toujours inférieures ou égales à celles admissibles indiquées aux tableaux.

$$F_R \geq F_{R2}$$

Verificación

Verificar que las cargas radiales que actúan sobre los ejes entren en los valores admisibles indicados en las tablas correspondientes. Estos valores (F_{R2}) se refieren a cargas que afectan al eje en la parte central del mismo, por lo que si el punto de aplicación es distinto, es necesario calcular los nuevos valores admisibles en la distancia (y) deseada.

Del mismo modo a lo indicado anteriormente, se deberán comprobar las cargas axiales con los valores mostrados en las tablas correspondientes.

Sobrecargas

En su normal funcionamiento el reductor admite una sobrecarga máxima instantánea de emergencia igual al 100% del par indicado T_2 . Si se temen que se produzcan sobrecargas frecuentes o superiores a las admitidas es indispensable proveerse de los correspondientes dispositivo para la limitación del par.

Engranajes

El cálculo de durabilidad y agotamiento de los engranajes se realiza según la norma ISO 6336 y ISO 10300, considerando el uso de aceite sintético.

Check-list

Check that the radial loads on the shafts fall within to the admissible values reported in the relative tables. Reported values (F_{R2}) refer to loads which affect the shaft at the half-way point of its projection; if the point of application is different, it is necessary to calculate the new admissible values at the desired distance (y).

In keeping with the above guidelines, axial loads should also be checked against the values reported in the relative tables.

Overloads

An emergency momentary overload up to 100% of T_2 torque is allowed during standard operation of the gearbox.

Should frequent or higher overloads be expected, it is necessary to install torque limiting devices.

Gears

Life and fatigue of the gears are calculated in compliance with ISO 6336 and ISO 10300. Calculations refer to utilization of synthetic oil

Vérifications

Vérifier que les charges radiales sur les arbres soient dans la plage des valeurs admissibles reprises aux tableaux correspondants. Ces valeurs (F_{R2}) se rapportent à des charges agissant à mi-arbre, par conséquent, si le point d'application est différent, il faut effectuer le calcul des nouvelles valeurs admissibles à la distance (y) désirée.

D'une façon analogue, les charges axiales aussi devront faire l'objet d'une vérification en les confrontant avec les valeurs des tableaux correspondants.

Surcharges

En général tous les réducteurs peuvent supporter des surcharges instantanées d'émergence s'élevant à 100% de la valeur du couple T_2 . Si l'on craint des surcharges supérieures, il faut absolument installer des dispositifs adaptés limitant le couple.

Engrenages

Le calcul de la durée et du travail des engranages se fait suivant les normes ISO 6336 et ISO 10300, tout en considérant l'utilisation d'huile synthétique.

1.5 Potencia térmica

En las tablas indicadas en las secciones relativas a cada tipo de reductor se indican los valores de la potencia térmica nominal P_{t0} (kW). Dicho valor representa la potencia máxima aplicable a la entrada del reductor, en servicio continuo y a una temperatura ambiente de 30°C, de modo que la temperatura del aceite no sobrepase el valor de 95°C, valor máximo permitido en el caso de productos estándar.

El valor de P_{t0} no debe ser tomado en consideración si el funcionamiento es continuo durante un máximo de 1,5 horas, seguido por pausas de duración suficiente (aproximadamente 1 - 2 horas) para restablecer en el reductor la temperatura ambiente.

Los valores de P_{t0} deben ser corregidos mediante los siguientes coeficientes, considerando las condiciones reales de funcionamiento, obteniendo los valores de potencia térmica correcta P_{tc} .

1.5 Thermal power

The different sections dedicated to each type of gearbox contain tables reporting the values of rated thermal power P_{t0} (kW). Reported values correspond to the maximum admissible power at gearbox input, on continuous duty and with ambient temperature of 30°C, so that oil temperature does not exceed 95°C, which is the max. admissible value for standard products.

P_{t0} value should not be taken into account in case of continuous duty for max. 1.5 hours followed by pauses which are long enough to bring the gearbox back to ambient temperature (roughly 1 - 2 hours).

In order to comply with the actual operating conditions, P_{t0} values should be corrected with the following coefficients, thus obtaining the values of corrected thermal power P_{tc} .

1.5 Puissance thermique

Dans les tableaux concernant les sections relatives à chaque type de réducteur, sont indiquées les valeurs de la puissance thermique nominale P_{t0} (kW). Elle représente la puissance max. applicable à l'entrée du réducteur, en service continu et à une température max. ambiante de 30°C afin d'éviter que la température de l'huile dépasse la valeur de 95°C.

La valeur du P_{t0} ne doit pas être prise en considération si le fonctionnement est continu pour un max. de 1.5 heures suivi par des pauses d'une durée suffisante (1- 2 heures) afin de rétablir la température ambiante sur le réducteur.

Les valeurs de P_{t0} doivent être corrigées par le moyen des coefficients suivants, afin de considérer réelles les conditions de fonctionnement, et obtenir les valeurs de puissance thermique correcte P_{tc} .

$$P_{tc} = P_{t0} \cdot ft \cdot fv \cdot fu \quad (\text{kW})$$

Donde:

ft = coeficiente de temperatura (v. tabla 3)

Where:

ft = temperature coefficient (see table 3)

Où :

ft = coefficient de température (voir tabl. 3)

Tab. 3

Tc (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ft	1.46	1.38	1.31	1.23	1.15	1.1	1	0.92	0.85	0.77	0.69

(Tc (°C) es la temperatura ambiente)

(Tc (°C) is the ambient temperature)

(Tc (°C) est la température ambiante)

fv = coeficiente de ventilación

fv= 1.45 con ventilación forzada; directamente al reductor

fv= 1.25 con ventilación forzada secundaria a otros dispositivos (polea, ventilación motor, etc)

fv= 1 refrigeración natural (situación estándar)

fv= 0.5 en ambiente cerrado y estrecho (cáster)

fv = cooling coefficient

fv= 1.45 forced cooling with specific fan

fv= 1.25 forced cooling secondary to other devices (pulleys, motor fans, etc)

fv= 1 natural cooling (standard)

fv= 0.5 in a closed and narrow environment

fv = coefficient de ventilation

fv= 1.45 avec ventilation forcée efficace avec ventilateur livré

fv= 1.25 avec ventilation forcée secondaire à d'autres dispositifs (poulies, ventilateurs moteur, etc)

fv= 1 réfrigération naturelle (situation standard)

fv= 0.5 dans une ambient close et fermée (carter)

fu coeficiente de utilización (v. tab. 4)

fu = utilization coefficient (see table 4)

fu = coefficient d'utilisation (voir tabl. 4)

Tab. 4

Dt (min)	10	20	30	40	50	60
fu	1.6	1.35	1.2	1.1	1.05	1

donde Dt son los minutos de funcionamiento en una hora

Dt is minutes of operation per hour

Où Dt sont les minutes de fonctionnement à l'heure

1.6 Lubricación

Todos los reductores se suministran con lubricante sintético a base de PAG con índice de viscosidad ISO VG 320 e ISO VG150 (solo GHA PREMIUM).

Los cojinetes del eje rápido se lubrican siempre con grasa de base sintética para todas las posiciones de montaje. Solo para las posiciones B6-B7, para una correcta lubricación, también se engrasan los cojinetes del eje lento. Esto significa que solo desde las posiciones de montaje B6-B7 se puede pasar a todas las otras posiciones, modificando exclusivamente las cantidades de aceite, tal como se indica en las respectivas tablas. En cambio, en cuanto a las posiciones de montaje B3-B8- V5-V6, solo pueden intercambiarse entre sí, modificando las cantidades de aceite de la serie Premium, sin modificar las cantidades de aceite de las series Classic y Modular.

La grasa utilizada es FUCHS CASSIDA GREASE HTS2.

Una atenta elección del tipo de lubricante, en función de las condiciones de funcionamiento y ambientales, permite que los reductores logren los mejores rendimientos.

Las prestaciones de los reductores indicadas en las tablas de los datos técnicos se han calculado teniendo en cuenta el uso de aceite alimentario sintético: ACEITE FUCHS CASSIDA FLUID 150 para GHA; ACEITE FUCHS CASSIDA FLUID 320 para GK, GT, GX.

Para campos de aplicación marítimos (M), se utilizan lubricantes de la serie de tornillo sin fin estándar TRAMEC.

1.7 Instalación

Monte el reductor de modo tal que se elimine cualquier vibración.

Preste mucha atención a la alineación del reductor con el motor y la máquina que se debe controlar, interponiendo juntas elásticas o autoalineantes donde sea posible.

En caso de que el reductor sea sometido a sobrecargas prolongadas, choques o peligros de bloqueo, instale protectores de motor, limitadores de par, juntas hidráulicas u otros dispositivos similares.

Asegúrese de no superar los valores permitidos de carga radial y axial que actúan sobre los ejes rápido y lento.

Asegúrese de que las piezas que deben montarse en los reductores estén elaboradas con tolerancia **EJE ISO h6 ORIFICIO ISO H7**.

1.6 Lubrication

All the reducers are supplied complete with PAG-based synthetic lubricant with ISO VG 320 and ISO VG150 viscosity index (only GHA PREMIUM).

The input shaft bearings are always lubricated with synthetic grease for all assembly positions. Only for positions B6-B7, for correct lubrication, the output shaft bearings are also greased. This means that only from assembly positions B6-B7 it is possible to switch to all the other positions, modifying solely the amounts of oil, as indicated in the relative tables. While with regard to assembly positions B3-B8-V5-V6, they are only interchangeable between them, modifying the amounts of oil for the Premium series, without modifying the amounts of oil for the CLASSIC and MODULAR series.

The grease used is FUCHS CASSIDA GREASE HTS2.

A careful choice of the type of lubricant, depending on the operating and environmental conditions, allows the reducers to achieve optimum performance.

The performance of the reducers indicated in the technical data tables have been calculated considering the use of synthetic food oil: FUCHS CASSIDA FLUID OIL 150 for GHA; FUCHS CASSIDA FLUID OIL 320 for GK, GT, GX.

For the marine application field (M), standard TRAMEC worm gear series lubricants are used.

1.7 Installation

Install the gearbox so that any vibration is eliminated.

Take special care with the alignment between the gear units, the motor and the driven machine, fitting flexible or self adjusting couplings wherever possible.

If the gearbox is subject to prolonged overloads, shocks or possible jamming, fit overload cutouts, torque limiters, hydraulic couplings or other similar devices.

Do not exceed allowed radial and axial loads on the input and output shafts.

*Ensure that the components to be fitted on the gear units are machined with tolerance **SHAFT ISO h6 HOLE ISO H7**.*

1.6 Lubrification

Tous les réducteurs sont fournis avec du lubrifiant synthétique à base de PAG avec un indice de viscosité ISO VG 320 et ISO VG150 (uniquement pour GHA PREMIUM).

Les roulements de l'arbre rapide doivent toujours être lubrifiés avec de la graisse à base synthétique pour toutes les positions de montage. Uniquement pour les pos. B6-B7, pour une lubrification correcte, les roulements de l'arbre lent doivent aussi être graissés. Cela signifie qu'il n'est possible de passer à toutes les autres positions qu'à partir des positions de montage B6-B7, en modifiant uniquement les quantités d'huile, comme indiqué dans les tableaux correspondants. En ce qui concerne par contre les positions de montage B3-B8-V5-V6, elles ne peuvent être interchangeables qu'entre elles, en modifiant les quantités d'huile pour la série Premium, sans modifier la quantité d'huile pour la série Classic et Modular.

C'est la graisse FUCHS CASSIDA GREASE HTS2 qui est utilisée.

Un choix judicieux du type de lubrifiant, en fonction des conditions opérationnelles et de l'environnement, permet aux réducteurs d'atteindre des performances optimales.

Les performances des réducteurs indiquées dans les tableaux de données techniques ont été calculées en tenant compte de l'utilisation d'huile alimentaire synthétique : HUILE FUCHS CASSIDA FLUID 150 pour GHA ; HUILE FUCHS CASSIDA FLUID 320 pour GK, GT, GX.

Pour le domaine d'application marin (M), on utilise des lubrifiants de la série vis sans fin standard TRAMEC.

1.7 Installation

Monter le réducteur de manière à éliminer toute vibration.

Soigner particulièrement l'alignement du réducteur avec le moteur et la machine à commander, en interposant le cas échéant des joints élastiques ou à alignement automatique.

Lorsque le réducteur est soumis à des surcharges prolongées, à des chocs ou à des risques de blocage, installer des disjoncteurs de moteur, des limiteurs de couple, des joints hydrauliques ou d'autres dispositifs similaires.

Veillez à ne pas dépasser les valeurs autorisées de charge radiale et axiale qui agissent sur les arbres rapide et lent.

Veiller à ce que les organes à monter sur les réducteurs soient usinés avec une tolérance **ARBRE ISO h6 ALÉSAGE ISO H7**.

Antes de efectuar el montaje, limpie y lubrique las superficies, para evitar peligros de gripage y oxidación por contacto.

El montaje debe efectuarse con la ayuda de tirantes y extractores, mediante el agujero roscado que se encuentra en el cabezal de los extremos de los ejes.

Todos los reductores y motorreductores mencionados en este manual están destinados para uso industrial con una temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C a una altura máxima de 1000 metros sobre el nivel del mar.

Para todas las demás advertencias, consulte el manual de «uso y mantenimiento» que puede descargarse de www.tramec.it

Before assembling, clean and lubricate the surfaces to prevent seizure and contact oxidation.

Assembly is to be carried out with the aid of tie-rods and extractors, using the threaded hole at the shaft ends.

All gearboxes and gear motors mentioned in this catalog are intended for industrial use and operation at a ambient temperature between -20°C and +40°C, at an altitude of max. 1000 m above sea level.

For all other instructions check the "Use and Maintenance Manual" which can be downloaded from our web site www.tramec.it

Avant d'effectuer le montage, nettoyer et lubrifier les surfaces afin d'éviter le risque de grippage et l'oxydation par contact.

Le montage doit être effectué à l'aide de tirants et d'extracteurs en utilisant le trou fileté situé aux extrémités des arbres.

Tous les réducteurs et les motoréducteurs cités dans ce manuel sont destinés à un usage industriel à une température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C et à une altitude max. de 1000 m. au-dessus du niveau de la mer.

Pour toutes les autres mises en garde, consulter le manuel « d'utilisation et d'entretien » téléchargeable sur le site www.tramec.it herunter.

1.8 Rodaje

Se recomienda aumentar gradualmente la potencia transmitida o limitar el momento torsor resistente de la máquina que se debe controlar durante las primeras horas de funcionamiento.

1.9 Mantenimiento

Controle periódicamente el nivel del lubricante y cámbielo después de 12500 horas de funcionamiento.

Si el reductor permanece inactivo durante mucho tiempo en un ambiente con un alto porcentaje de humedad, se recomienda llenarlo completamente con aceite. Naturalmente, en el momento de la próxima puesta en funcionamiento, se deberá restablecer el nivel del lubricante.

1.8 Running-in

Increase the transmitted power gradually or limit the resistant torque of the driven machine for the first few operating hours.

1.9 Maintenance

Check the lubricant level regularly and change after 12500 operating hours.

When the gearbox is left unused in a highly humid environment fill it completely with oil. Importantly the oil must be returned to the operating level before the unit is used again.

1.8 Rodage

Il est conseillé d'augmenter progressivement au fil du temps la puissance transmise ou de limiter le couple résistant de la machine à contrôler pendant les premières heures de fonctionnement.

1.9 Entretien

Contrôler périodiquement le niveau du lubrifiant et effectuer le changement après 12 500 heures de fonctionnement.

Lorsque le réducteur reste longtemps inactif dans un environnement très humide, il est conseillé de le remplir complètement d'huile. Naturellement, lors de la mise en service suivante, il sera nécessaire de rétablir le niveau de lubrifiant.

1.10 Operaciones de lavado

Los reductores de la serie PREMIUM pueden limpiarse con un chorro de agua a presión. Para garantizar la máxima durabilidad del reductor, en las proximidades del eje hueco de salida, aunque tenga una tapa que proteja las juntas hasta 0,2 mm con respecto al eje, se recomienda no dirigir el chorro de agua a presión hacia la zona de interconexión entre el eje hueco y la carcasa.

Para los reductores GKC, GXC y GTF, se debe asegurar un cierto cuidado de las juntas evitando el uso de chorros de agua a presión contra las mismas.

Los reductores GHA PREMIUM pueden lavarse con soluciones detergentes o desinfectantes profesionales. Para conservar las propiedades del tratamiento superficial a lo largo del tiempo, hay algunos principios activos más adecuados que otros. En particular, algunos son muy agresivos. ¡La elección es importante!

Sobre la base de las pruebas efectuadas con soluciones detergentes o desinfectantes, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- **El ácido peracético** y las **sales de amonio cuaternario** son los principios activos más adecuados para las superficies del GHA Premium.
- **El hipoclorito** es un principio activo que tiende a opacar las superficies, pero permite realizar 270 ciclos de lavado antes de llegar a deteriorar las superficies.
- **El hidróxido de sodio/potasio** es un principio activo incompatible con el tratamiento con G.H.A.

1.10 Washing operations

On the PREMIUM series reducers, cleaning with a pressurised water jet is permitted. To ensure the maximum durability of the reducer, near the hollow output shaft, despite having a cover that protects the seals up to 0.2 mm from the shaft, it is recommended not to direct the pressurised jet in the interface area between the hollow shaft and the casing.

For GKC, GXC and GTF reducers, the seals must be treated carefully, avoiding pressurised jets of water directed on them.

GHA PREMIUM reducers can be washed with detergent and/or disinfectant or professional sanitising solutions. To preserve the properties of the surface treatment over time, some active ingredients are more suitable than others. In particular, some are very harsh. The choice is important!

On the basis of tests carried out with detergent and/or disinfectant or sanitising solutions, the following emerged:

- **peracetic acid and quaternary ammonium salts** are the most suitable active ingredients for GHA Premium surfaces.
- **Hypochlorite** is an active ingredient that tends to tarnish the surfaces but which still allows 270 washing cycles to be carried out before deteriorating the surface.
- **Sodium/potassium hydroxide** is an active ingredient incompatible with G.H.A..

1.10 Opérations de lavage

Il est possible d'effectuer le lavage des réducteurs de la série PREMIUM au moyen de jets d'eau sous pression. Pour garantir une durée maximale du réducteur, à proximité de l'arbre de sortie creux, bien que le couvercle protège les joints jusqu'à 0,2 mm de l'arbre, il est recommandé de ne pas diriger le jet sous pression dans la zone d'interface entre arbre creux et carcasse.

Pour les réducteurs GKC, GXC et GTF, il est nécessaire de faire attention aux joints d'étanchéité en évitant de diriger des jets d'eau sous pression vers ces derniers.

Les réducteurs GHA PREMIUM peuvent être lavés avec de solutions de détergents et/ou de désinfectants professionnels. Pour préserver les propriétés du traitement de surface au fil du temps, certains principes actifs sont plus appropriés que d'autres. Certains sont notamment très agressifs. Il est important de bien choisir !

Selon des essais réalisés avec des solutions de détergents et/ou de désinfectants professionnels, il est apparu que :

- **l'acide peracétique** et les **sels d'ammonium quaternaire** sont les principes actifs les plus adaptés aux surfaces du réducteur GHA Premium.

- **L'hypochlorite** est un principe actif qui a tendance à ternir les surfaces mais qui permet tout de même d'effectuer 270 cycles de lavage avant que celles-ci ne se détériorent.

- **L'hydroxyde de sodium/potassium** est un principe actif incompatible avec le traitement G.H.A.

2.0	REDUCTORES TORNILLO SIN FIN GHA	GHA WORM GEARBOXES	RÉDUCTEUR À ROUE ET VIS SANS FIN GHA
2.1	Características	Characteristics	Caractéristiques 26
2.2	Nomenclatura	Designation	Désignation 27
2.3	Rendimiento	Efficinecy	Rendement 28
2.4	Irreversibilidad	Irreversibility	Irréversibilité 28
2.5	Juego angular	Backlash	Jeu d'angle 29
2.6	Cargas radiales	Radial load	Charges radiales 30
2.7	Sentido de rotación	Direction of rotation	Sens de rotation 30
2.8	Lubricación y posición de montaje	Lubrication and mounting position	Lubrification et positions de montage 31
2.9	Posición del tablero de Borne	Terminal board position	Position de la boîte à bornes 31
2.10	Posición del prensaestopas	Cable gland position	Position du presse-étoupe 32
2.11	Datos técnicos	Technical data	Données techniques 33
2.12	Momento de inercia	Moment of inertia	Momento de inercia 35
2.13	Tamaño	Dimensions	Dimensions 36
2.14	Accesorios	Accessories	Accessoires 39
2.15	Lista de recambios	Spare parts list	Liste des pièces détachées 40

GHA - PREMIUM

La serie PREMIUM es la serie puntera de la gama de reductores GHA, gracias a sus especiales características de NANOTECHNOLOGÍA potenciadas del revestimiento.

El tratamiento GHA potenciado y el especial diseño externo con superficie lisa, hacen de los reductores de la serie PREMIUM, la solución ideal para una amplia gama de aplicaciones en ambientes sensibles, en los sectores de la industria ALIMENTARIA, FARMACÉUTICA y MARÍTIMA.

A pesar de que los reductores de la serie GHA PREMIUM están certificados como dispositivos adecuados para utilizarse en máquinas alimentarias y, por lo tanto, para aplicaciones en plantas de producción y manipulación de alimentos, no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos.

GHA - PREMIUM

The PREMIUM series represents the flagship series within the range of GHA reducers, thanks to the special enhanced NANOTECHNOLOGICAL characteristics of the coating.

The enhanced GHA treatment and the particular external design with its smooth surface make the PREMIUM series reducers the ideal solution for a wide range of applications in sensitive environments in the FOOD, PHARMACEUTICAL and MARINE sectors.

Although the GHA PREMIUM series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, they are not certified for use in contact with food.

GHA - PREMIUM

La série PREMIUM représente la série phare au sein de la gamme de réducteurs GHA, grâce à leurs caractéristiques NANOTECHNOLOGIQUES spéciales, renforcées par le revêtement.

Grâce au traitement GHA renforcé et à leur design externe particulier à la surface lisse, les réducteurs de la série PREMIUM sont la solution idéale pour une large gamme d'applications dans des environnements sensibles des secteurs ALIMENTAIRE, PHARMACEUTIQUE et MARIN.

Bien que les réducteurs de la série GHA PREMIUM soient certifiés en tant que dispositifs adaptés à l'utilisation sur des machines alimentaires et donc pour des applications qui opèrent dans des usines de production et de manipulation des aliments, ils ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments.



2.1 Características

- Los reductores de la serie con tornillo sin fin GHA PREMIUM tienen una carcasa compacta, para todos los tamaños.
- La carcasa y las bridas de aleación de aluminio son arenadas y tratadas con la tecnología G.H.A.
- La serie GHA PREMIUM se encuentra disponible exclusivamente en la versión preparada para la conexión del motor (PAM) y sin eje de entrada macho.
- El tornillo sin fin es de acero aleado cementado-templado y rectificado.
- La corona tiene un buje de acero inoxidable AISI 316 y un anillo dentado de bronce GCuSn12.
- Equipados con pernos de acero inoxidable, juntas de material certificado por la FDA y lubricantes para la industria alimentaria (categoría de certificación NSF H1).
- Para aplicaciones en el sector marítimo (M), no se utilizan lubricantes NSF H1 ni juntas de material certificado por la FDA.
- El eje hueco de salida se suministra de serie en acero inoxidable AISI 316 y se encuentra disponible el accesorio del brazo de reacción en aleación de aluminio con tratamiento G.H.A., montado con tornillos de acero inoxidable.

2.1 Characteristics

- *The GHA PREMIUM worm gear series reducers feature a compact casing for all sizes.*
- *The casing and the flanges made of aluminium alloy are tumbled and treated with G.H.A technology.*
- *The GHA PREMIUM series is only available in the version designed for motor coupling (PAM) and not with a male input shaft.*
- *The worm gear is made of cemented-tempered alloy steel and is ground.*
- *The crown wheel features an AISI 316 stainless steel hub and a GCuSn12 bronze toothed ring.*
- *Equipped with stainless steel nuts and bolts, seals made of FDA-certified material and lubricants for the food industry (NSF H1 certification category).*
- *For applications in the marine sector (M), NSF H1 lubricants and FDA-certified seals are not used.*
- *The hollow output shaft is supplied as standard in AISI 316 stainless steel and there is also a reaction arm accessory available, made of aluminium alloy with G.H.A. treatment, mounted with stainless steel screws.*

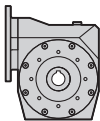
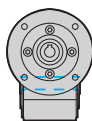
2.1 Caractéristiques

- Les réducteurs de la série à vis sans fin GHA PREMIUM présentent, pour toutes les tailles, une forme de la carcasse compacte.
- La carcasse et les brides en alliage d'aluminium sont polies par tonnelage et traitées avec la technologie G.H.A.
- La série GHA PREMIUM n'est disponible que dans la version prévue pour la fixation du moteur (PAM) et non pas avec un arbre d'entrée mâle.
- La vis sans fin, réalisée en acier allié cimenté-trempé, est rectifiée.
- Le moyeu de la couronne est en acier INOX AISI 316 et l'anneau denté en bronze GCuSn12.
- Pourvus de boulons en INOX, de joints d'étanchéité réalisés dans un matériau certifié FDA et lubrifiants pour l'industrie alimentaire (catégorie de certification NSF H1).
- Pour les applications dans le secteur marin (M), les lubrifiants NSF H1 et joints d'étanchéité en matériau certifié FDA ne sont pas utilisés.
- L'arbre de sortie creux en acier INOX AISI 316 est fourni de série et l'accessoire bras de réaction est disponible en alliage d'aluminium avec traitement G.H.A., monté avec des vis en acier inoxydable.

2.2 Nomenclatura

2.2 Designation

2.2 Désignation

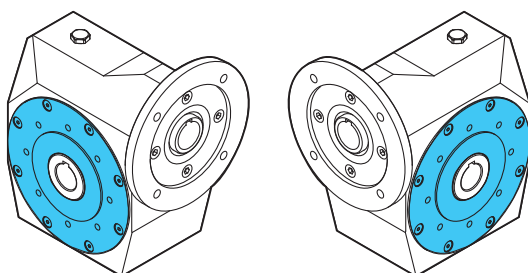
Reductores Gearbox Réducteur	Tamaño Size Taille	Tamaño Size Taille	Relación redu. Ratio Rapport de réduction	Enganche motor/Motor coupling montage moteur	Posición montaje Mounting position Position Montage	eje de salida de cable Hollow output shaft arbre de sortie de câble	Brazo de reacción Torque arm Bras de réaction	Campo de aplicación Field of application Domaine d'application
GHA	50	PP	10/1	P.A.M	B3	H25	BR	A
	30 40 50 63 75	PP CC PD PS	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 B14 63 B14 71 B14 80 B14 90 B14 100 B14 112 B14	B3, B6 B7, B8 V5, V6	 H..	 BR	A Alimentario y farmacéutico Food and Pharmaceutical Alimentaire et Pharmaceutique M * Marítimo Marine Marin

*: a petición

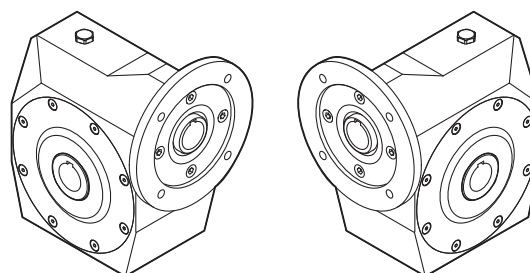
*: on request

*: sur demande

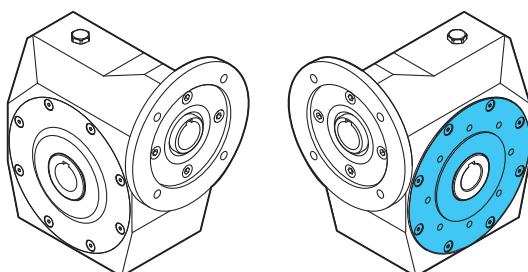
GHA...PP



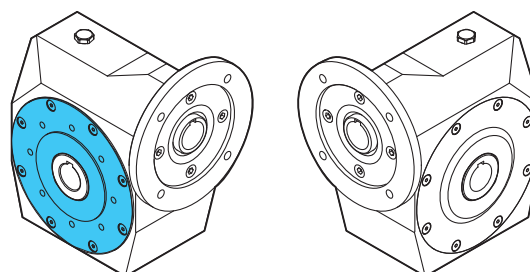
GHA...CC



GHA...PD



GHA...PS



Notas:

PP = Doble brida pendular
 CC = Doble tapa
 PD = Tapa y brida pendular derecha
 PS = Tapa y brida pendular izquierda

Notes:

PP = Double shaft-mounted flange
 CC = Double cover
 PD = Cover and right hand shaft-mounted flange
 PS = Cover and left hand shaft-mounted flange

Notes :

PP = Double bride pendulaire
 CC = Double couvercle
 PD = Couvercle et bride pendulaire droite
 PG = Couvercle et bride pendulaire gauche

2.3 Rendimiento

Rd - Es el rendimiento dinámico, definido como la relación entre la potencia de salida P_2 y aquella con entrada P_1 . Este depende principalmente de la velocidad de roce, del tipo de lubricante y de la angulación del tornillo. Los valores indicados en las tablas son válidos si se aplica el correspondiente par en salida. Durante la fase de rodaje, aproximadamente las primeras 300 horas de funcionamiento bajo carga, el valor debe ser considerado inferior al 30% respecto al indicado en la tabla.

Rs - Es el rendimiento estático que se obtiene al arrancar el reductor y varía en base a la relación de reducción.

Para una correcta elección del reductor a emplear, es importante en las aplicaciones en las cuales no se alcanzan nunca las condiciones de régimen como en los funcionamientos intermitentes. De forma análoga al caso dinámico, también el rendimiento estático durante el rodaje es inferior al 30% respecto al valor indicado en la tabla.

2.3 Efficiency

Rd - dynamic efficiency, defined as the ratio between P_2 output power and P_1 input power. It mainly depends on the slipping speed, the type of lubricant and the lead angle. The values reported in the table are valid when the corresponding output torque is applied. During the first 300 operating hours under load, the value to be considered is 30% lower than that reported in the table.

Rs - static efficiency at gearbox start-up; it changes depending on the reduction ratio.

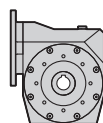
Rs value is important for selecting the right gearbox for applications where a steady state is never achieved, as for intermittent duty applications. Same as dynamic efficiency, static efficiency too during the running-in period will be 30% lower than the value reported in the table.

2.3 Rendement

Rd - Le rendement dynamique est le rapport entre la puissance de sortie P_2 et la puissance d'entrée P_1 . Le rendement dépend principalement de la vitesse de glissement, du type de lubrification et de l'angle d'hélice. Les valeurs indiquées dans les tableaux sont valables si l'on applique le couple correspondant à la sortie. En phase de rodage, qui représente environ les 300 premières heures de fonctionnement à pleine charge, la valeur doit être considérée comme étant inférieure de 30% à celle indiquée dans le tableau.

Rs - Il s'agit du rendement statique au démarrage du réducteur. Il varie en fonction du rapport de réduction.

Le R_s est donc important pour choisir le réducteur à utiliser, surtout pour des applications où les conditions de régime ne sont jamais optimales, comme par exemple dans des applications à charges intermittentes. Comme pour le cas dynamique, le rendement statique durant le rodage est lui aussi inférieur de 30% par rapport à la valeur indiquée dans le tableau.



GHA	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24

2.4 Irreversibilidad

En las aplicaciones donde sea necesario evitar la transmisión del movimiento reaccionario o sostener la carga, en ausencia de la alimentación eléctrica, es aconsejable adaptar frenos externos.

En los reductores de tornillo sin fin aparece esta característica natural, denominada grado de irreversibilidad, que crece al aumentar la relación de reducción por estar estrechamente ligado al relativo rendimiento.

Para obtener altos grados de irreversibilidad es necesario adoptar las relaciones de reducción más altas, sin olvidar que el rendimiento tiende a crecer durante las primeras 500 horas de funcionamiento estabilizándose después en los valores indicados en el catálogo.

Irreversibilidad estática

Condiciones para impedir la rotación, comandado por el eje lento, sin excluir posibles retornos lentos en el caso que la carga sea sometida a vibraciones.

$R_s < 0.45$ se tiene irreversibilidad
 $R_s = 0.45 + 0.55$ irreversibilidad incierta
 $R_s > 0.55$ se tiene reversibilidad

2.4 Irreversibility

The use of external brakes is advised in case of applications where backwards motion must be hindered and the load must be held should the feed be cut off.

Some worm gearboxes feature natural irreversibility. The higher the ratio, the higher is the irreversibility, since it is strictly dependent on the relative efficiency.

In order to achieve high irreversibility it is therefore necessary to select higher efficiency reduction ratios not to forget that the efficiency is growing during the first 500 hours life until it stabilizes to the values mentioned in the catalogue.

Static irreversibility

Static irreversibility occurs when the rotation controlled by the output shaft is hindered; possible slow returns cannot be excluded should the load be subject to vibrations.

$R_s < 0.45$ provides irreversibility
 $R_s = 0.45 + 0.55$ irreversibility is uncertain
 $R_s > 0.55$ reversibility is possible

2.4 Irréversibilité

En cas d'absence d'alimentation électrique, il est conseillé de choisir des freins extérieurs pour les applications où il faut éviter la transmission du mouvement rétrograde ou bien soutenir la charge.

Le degré d'irréversibilité est une caractéristique naturelle des réducteurs à roue et vis sans fin. Elle augmente en même temps que le rapport de réduction puisqu'elle est liée au rendement.

Pour obtenir d'importants degrés d'irréversibilité, il faut donc utiliser des rapports de réductions plus élevés, sans oublier que le rendement tend à augmenter au bout des 500 premières heures de service pour se stabiliser par la suite aux valeurs mentionnées sur le catalogue.

Irréversibilité statique

Condition qui empêche la rotation commandée par l'arbre de sortie. D'éventuels retours lents ne sont pas à exclure si la charge est soumise à des vibrations.

$R_s < 0.45$ produit une irréversibilité
 $R_s = 0.45 + 0.55$ irréversibilité incertaine
 $R_s > 0.55$ réversibilité possible

Irreversibilidad dinámica

Condición de detención por lo tanto el soporte de la carga en el momento en que se suspende la acción de comando. La condición es más difícil de obtener cuando es influenciada por el rendimiento dinámico, la velocidad de rotación, posibles vibraciones que la carga puede generar y por la dirección del movimiento en relación de la carga.

Esta última condición es muy evidente en los elevadores: una carga en ascenso, suspendida la acción de comando, debe pararse y asumir una velocidad cero (rendimiento estático) antes de invertir el movimiento y caer por gravedad.

Una carga en descenso, en cambio, tiende a continuar en su movimiento obstruido en caída, por el rendimiento dinámico.

Rd < 0.45 se tiene irreversibilidad
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilidad incierta
Rd > 0.55 se tiene reversibilidad

Dynamic irreversibility

Dynamic irreversibility is characterized by stillstand and hold of the load when the drive stops. It is more difficult to achieve this condition because it is influenced by dynamic efficiency, speed of rotation and possible vibrations generated by the motion direction with regard to the load.

This last condition is much more evident during the lifting: if the drive stops during the lifting of the load this has to come to a speed equals to zero (static irreversibility) before the reversal of motion rotation and its drop for gravity.

On the contrary the load during its descent gets its motion obstructed by its dynamic efficiency.

Rd < 0.45 provides irreversibility
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rd > 0.55 reversibility is possible

Irréversibilité dynamique

Condition nécessaire pour arrêter et donc soutenir la charge au moment de l'arrêt de l'action de commande. Cette condition est la plus difficile à obtenir puisqu'elle est influencée par le rendement dynamique, la vitesse de rotation et les rotations éventuelles produites par la charge et la direction du mouvement par rapport à la charge.

Cette dernière condition est particulièrement évidente lors des élévations: une charge en montée, lorsque l'action de commande cesse, doit s'arrêter et sa vitesse est alors égale à zéro (rendement statique) avant d'inverser le mouvement et tomber sous l'effet de la force de gravité.

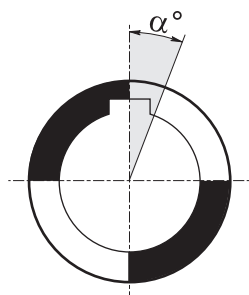
Une charge en descente a, au contraire, tendance à poursuivre son mouvement, gênée dans sa chute par le rendement dynamique.

Rd < 0.45 produit irréversibilité
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irréversibilité incertaine
Rd > 0.55 réversibilité possible

2.5 Juego angular

Juego angular standard

Medido bloqueando el eje de entrada, y girando el eje de salida en las dos direcciones aplicando el par estrictamente necesario para crear el contacto entre los dientes de los engranajes, como máximo igual al 2% del par nominal (T_{2M}).



2.5 Backlash

Backlash

Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

2.5 Jeu d'angle

Jeu d'angle standard

Mesuré en bloquant l'arbre d'entrée et en tournant l'arbre dans les deux directions en appliquant le couple strictement nécessaire pour créer le contact avec les dents des engrenages, équivalent à 2% max. du couple nominal (T_{2M}).

GHA					
i_n	30	40	50	63	75
	max	max	max	max	max
5	16'	13.5'	10.5'	10'	/
7.5	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
10	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
15	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
20	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
25	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
30	14.5'	12'	8.5'	8.5'	8.5'
40	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
50	14'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
65	14'	12'	9'	8'	8'
80	13.5'	11.5'	9'	7.5'	7.5'
100	13'	11'	9'	7.5'	7.5'

2.6 Carga radial

**Carga radial Fr_2 Carga axial Fa_2
en el eje de salida [N]**

Si la carga radial en el eje no se aplica a la mitad de la protuberancia del eje, el valor de carga admisible debe evaluarse utilizando la fórmula que se refiere a Fry2, en la cual los valores de a, b y Fr_2 se informan en las tablas relativas a cargas radiales.

En los ejes con salida doble, cada extremidad puede soportar una carga radial igual a 3/5 del valor de la tabla, siempre y cuando las cargas aplicables sean de igual intensidad y reaccionen en el mismo sentido.

De lo contrario, póngase en contacto con el servicio técnico.

Las cargas radiales que se muestran en las tablas están destinadas a aplicarse en el centro de la extensión del eje y se refieren a las cajas de engranajes que funcionan con el factor de servicio 1.

2.6 Radial load

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft [N]

Should the radial load affect the shaft not at the half-way point of its projection but at a different point, the value of the admissible load has to be calculated using the Fry₂ formula: a, b and Fr_2 values are reported in the radial load tables.

With regard to double-projecting shafts, the load applicable at each end is 2/3 of the value given in the table, on condition that the applied loads feature same intensity and direction and that they act in the same direction.

Otherwise please contact the technical department.

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied at the half-way point of the shaft projection, and refer to gear units operating with service factor 1.

2.6 Charges radiales

**Charge radiale Fr_2 Charge axiale Fa_2
sur le puits de sortie [N]**

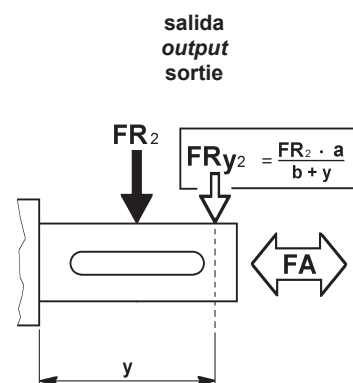
Si la charge radiale sur l'arbre n'est pas appliquée sur la moitié de la saillie de l'arbre, la valeur de charge admissible doit être évaluée à l'aide de la formule faisant référence à Fry2, dans laquelle les valeurs de a, b et Fr_2 sont rapportées dans les tableaux relatifs à charges radiales.

Pour les arbres dépassant des deux côtés qui tournent dans le même sens et à la même vitesse, chaque extrémité devra supporter une charge radiale égale aux 3/5 des valeurs du tableau.

Sinon, contactez le service technique.

Les charges radiales indiquées dans les tableaux sont destinées à être appliquées au milieu du prolongement d'arbre et font référence à des boîtes de vitesses fonctionnant avec le facteur de service 1.

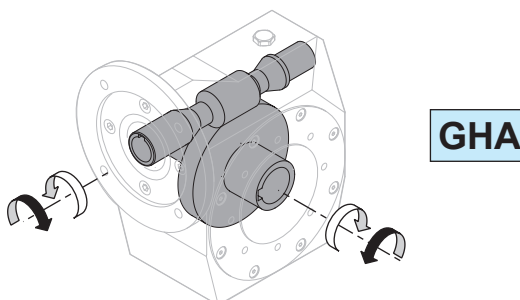
GHA											
$n_1=1400$ rpm		30		40		50		63		75	
i_n	n_2 [rpm]	a = 64.5	b = 47	a = 81.5	b = 58.5	a = 99	b = 70.5	a = 119.5	b = 90.5	a = 131	b = 97
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	600	120	750	150	900	180	1050	210	/	/
7.5	187	620	125	850	170	1050	210	1200	240	1500	300
10	140	680	140	950	190	1150	230	1350	270	1700	340
15	93	720	145	1000	200	1250	250	1500	300	1900	380
20	70	750	150	1100	220	1400	280	1650	330	2050	410
25	56	800	160	1200	240	1500	300	1850	370	2250	450
30	47	850	170	1250	250	1650	330	2000	400	2450	490
40	35	900	180	1350	270	1750	350	2150	430	2600	520
50	28	920	185	1450	290	1850	370	2300	460	2800	560
60	23	970	195	1550	310	2000	400	2500	500	3000	600
63	22	1000	200	1600	320	2100	420	2650	530	3200	640
80	17.5	1050	210	1700	340	2250	450	2800	560	3350	670
100	14	1100	220	1800	360	2350	470	2950	590	3550	710



2.7 Sentido de rotación

2.7 Direction of rotation

2.7 Sens de rotation



2.8 Lubricación

Los reductores de tornillo sin fin de la serie GHA se suministran con lubricante sintético para uso alimentario: ACEITE FUCHS CASSIDA FLUID 150.

Se recomienda especificar siempre la posición de montaje deseada al realizar el pedido.

Para obtener más detalles, consulte el apartado 1.6 en la pág. 17.

2.8 Lubrication

The GHA series worm gearboxes are supplied complete with synthetic lubricant for food use: FUCHS CASSIDA FLUID 150 OIL.

It is recommended to always specify the desired assembly position when placing the order.

For further details, please see page 17 paragraph 1.6

2.8 Lubrification

Les réducteurs à vis sans fin de la série GHA sont fournis dotés de lubrifiant synthétique à usage alimentaire: HUILE FUCHS CASSIDA FLUID 150.

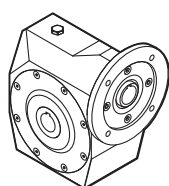
Toujours préciser la position de montage désirée au moment de la commande.

Pour plus de détails, consulter le paragraphe 1.6 à la page 17.

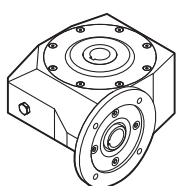
Posición de montaje

Mounting positions

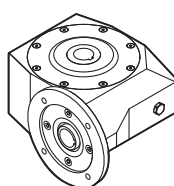
Positions de montage



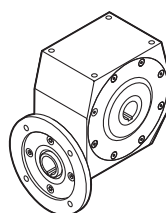
B3



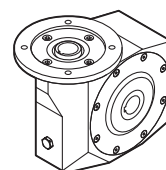
B6



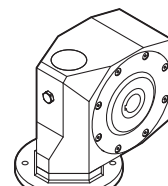
B7



B8



V5



V6

Hay un solo tapón de llenado del aceite.

There is only one filling plug only.

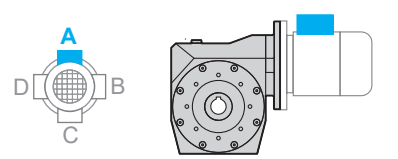
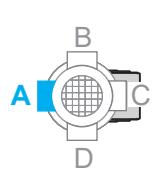
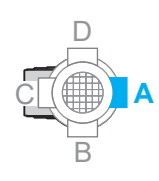
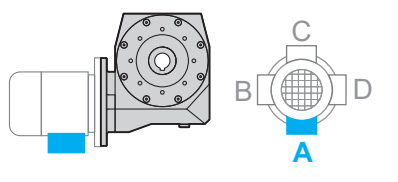
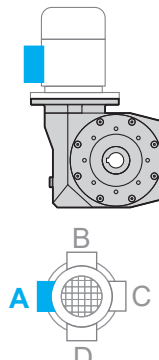
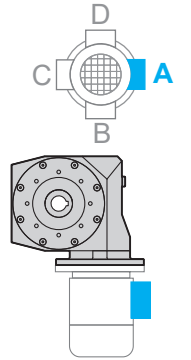
Il n'y a qu'un seul bouchon de remplissage de l'huile.

		Cant. de aceite / Oil quantity / Q.té d'huile [lt]				
		Posizione di montaggio / Mounting position / Positions de montage				
		B3	B6 - B7	B8	V5	V6
GHA	30	0.025	0.040	0.055	0.040	0.040
	40	0.040	0.075	0.100	0.065	0.085
	50	0.085	0.130	0.180	0.125	0.140
	63	0.180	0.260	0.360	0.240	0.290
	75	0.270	0.360	0.450	0.350	0.370

2.9 Posición borne

2.9 Terminal board position

2.9 Position de la boîte à bornes

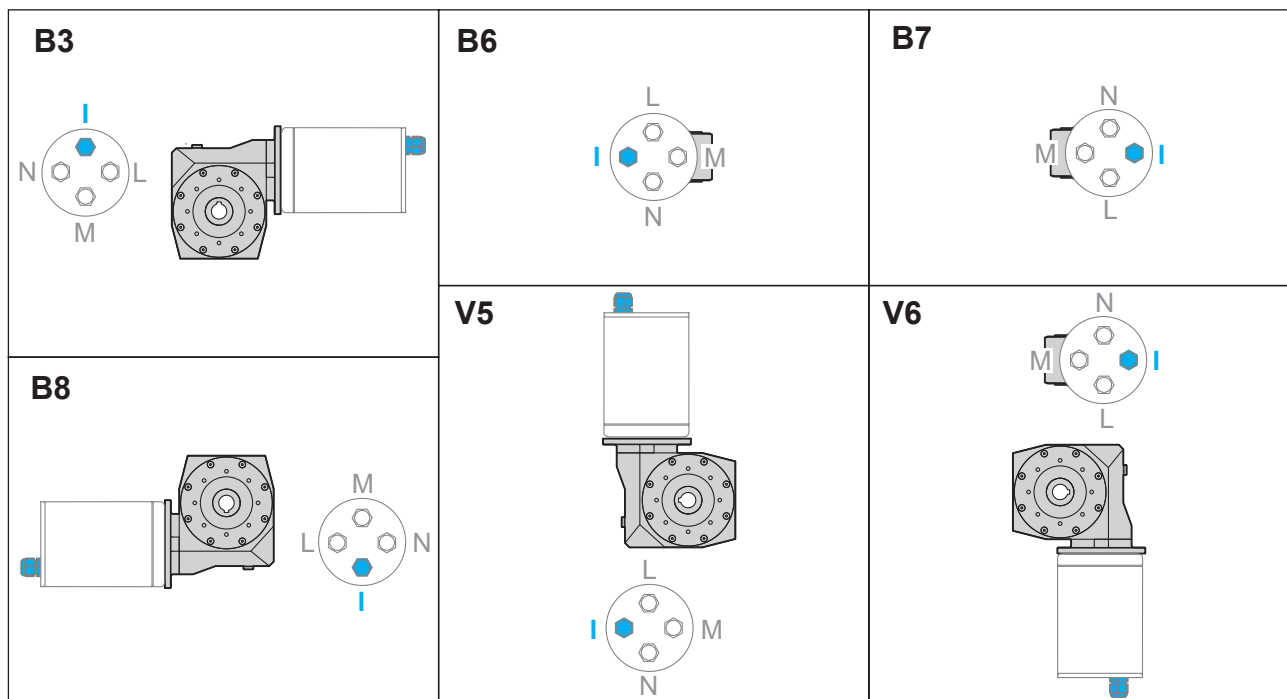
B3 	B6 	B7 
B8 	V5 	V6 

Especificar siempre ordenadamente la posición de montaje y su forma constructiva.

Mounting position always to be specified when ordering.

Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage et la version désirées.

GHA... + MHA... PREMIUM



Especificar siempre ordenadamente la posición de montaje y su forma constructiva.

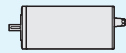
Mounting position always to be specified when ordering.

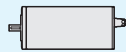
Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage et la version désirées.

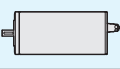
2.11 Datos técnicos

2.11 Technical data

2.11 Données techniques

GHA 30	n ₁ =1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS								
					GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14	FS'	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14		FS'
	5	280	0.87	0.40	6.5	0.22	63	2.9	5.3	0.18	63	MHA 63 BS	3.6
	7.5	187	0.84	0.40	9	0.22		2.2	7.7	0.18			2.7
	10	140	0.82	0.40	12	0.22		1.8	10	0.18			2.2
	15	93	0.77	0.30	17	0.22		1.3	14	0.18			1.6
	20	70	0.72	0.20	18	0.18		1.1	18	0.18			1.1
	25	56	0.69	0.20	21	0.18		1.0	21	0.18			1.0
	30	47	0.66	0.20	18	0.13		1.1	17	0.13		1.2	
40	35	0.59	0.20	21	0.13	1.0		21	0.13	1.0			
 1.5	50	28	0.55	0.20	17	0.09	56	1.1	24	0.13	MHA 63 AS	0.8	
	65	22	0.51	0.10	20	0.09		1.0	-	-		-	-
	80	18	0.48	0.10	16	0.06		1.0	-	-		-	-
	100	14	0.45	0.10	18	0.06		0.8	-	-		-	-

GHA 40	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS								
					GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14	FS'	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14		FS'
	5	280	0.87	0.80	16.3	0.55	71	2.1	11	0.37	71	MHA 71 BS	3.1
	7.5	187	0.85	0.80	24	0.55		1.7	16	0.37			2.5
	10	140	0.83	0.70	31	0.55		1.3	21	0.37			2.0
	15	93	0.79	0.50	30	0.37		1.4	30	0.37			1.4
	20	70	0.76	0.50	38	0.37		1.0	38	0.37			1.1
	25	56	0.72	0.40	31	0.25		1.1	31	0.25		MHA 71 AS	1.2
	30	47	0.68	0.40	35	0.25	1.2	35	0.25	1.2			
Kg 2.8	40	35	0.64	0.30	38	0.22	63	1.0	31	0.18	63	MHA 63 BS	1.2
	50	28	0.59	0.30	36	0.18		1.1	36	0.18			1.1
	65	22	0.54	0.20	31	0.13		1.1	30	0.13		1.2	
	80	18	0.52	0.20	35	0.13		0.9	36	0.13		MHA 63 AS	0.9
	100	14	0.49	0.20	43	0.13		0.6	43	0.13			0.6

GHA 50	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS								
					GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14	FS'	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14		FS'
	5	280	0.87	1.2	26.7	0.9	80	2.3	22	0.75	80	MHA 80 BS	2.8
	7.5	187	0.86	1.2	40	0.9		1.8	33	0.75			2.1
	10	140	0.84	1.0	52	0.9		1.4	43	0.75			1.7
	15	93	0.80	0.80	74	0.9		1.0	62	0.75			1.2
	20	70	0.78	0.70	58	0.55		1.3	53	0.5		MHA 80 AS	1.4
	25	56	0.74	0.60	47	0.37	1.4	63	0.5	1.0			
	30	47	0.71	0.60	53	0.37	71	1.2	53	0.37	71	MHA 71 BS	1.2
40	35	0.67	0.50	68	0.37	1.0		68	0.37	1.0			
50	28	0.62	0.40	53	0.25	1.3		53	0.25	MHA 71 AS		1.3	
65	22	0.58	0.40	64	0.25	1.0		63	0.25	MHA 63 BM		1.1	
80	18	0.54	0.40	71	0.25	0.8		52	0.18	MHA 63 AM		1.2	
100	14	0.51	0.30	86	0.25	0.6	45	0.13					

* **ATENCIÓN:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

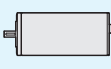
* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

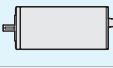
* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.11 Datos técnicos

2.11 Technical data

2.11 Données techniques

GHA 63  7.8	n ₁ =1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS								
					GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14	FS'	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	Input IEC B14		FS'
	5	280	0.88	1.8	54	1.8	90	2.0	45	1.5	90	MHA 90 BS	2.5
	7.5	187	0.87	1.8	80	1.8		1.5	67	1.5			1.8
	10	140	0.85	1.6	105	1.8		1.2	87	1.5			1.5
	15	93	0.81	1.2	125	1.5		1.1	125	1.5			1.1
	20	70	0.80	1.2	120	1.1		1.2	120	1.1		MHA 90 AS	1.2
	25	56	0.77	1.0	118	0.9		1.0	98	0.75		80	MHA 80 BS
	30	47	0.73	0.90	134	0.9	1.1	111	0.75	1.3			
	40	35	0.69	0.80	142	0.75	1.1	141	0.75	1.1			
	50	28	0.65	0.70	122	0.55	1.0	111	0.5	MHA 80 AS	1.1		
65	22	0.61	0.60	145	0.55	0.8	98	0.37	MHA 71 BM	1.2			
80	18	0.58	0.60	169	0.55	0.6	113	0.37		1.0			
100	14	0.53	0.50	198	0.55	0.5	90	0.25	MHA 71 AM	1.1			

	$n_1 = 1400$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS								
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'
GHA 75  12.8	7.5	187	0.87	2.5	80	1.8	90	2.7	67	1.5	90	MHA 90 BS	2.7
	10	140	0.86	2.3	106	1.8		1.8	88	1.5			2.2
	15	93	0.83	1.9	153	1.8		1.3	128	1.5			1.6
	20	70	0.81	1.7	199	1.8		1.1	166	1.5			1.3
	25	56	0.78	1.5	200	1.5		1.0	200	1.5			1.0
	30	47	0.74	1.2	167	1.1		1.3	165	1.1		MHA 90 AS	1.4
	40	35	0.71	1.1	213	1.1		1.1	213	1.1			1.1
	50	28	0.67	1.0	251	1.1		0.8	171	0.75		MHA 80 BM	1.2
	65	22	0.63	0.90	300	1.1		0.6	137	0.5		MHA 80 AM	1.4
	80	18	0.60	0.80	350	1.1		0.5	159	0.5			1.1
	100	14	0.56	0.70	420	1.1		0.4	191	0.5			0.9

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.12 **Momento de inercia** [Kg·cm²]
(referido al eje rápido de entrada)

2.12 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)

2.12 **Moments d'inertie** [Kg·cm²]
(se rapportant à l'arbre d'entrée)

GHA 30	i_n		
		B14	
		IEC 56	IEC 63
5		0.130	0.127
7.5		0.112	0.109
10		0.103	0.100
15		0.097	0.094
20		0.095	0.092
25		0.094	0.091
30		0.093	0.090
40		0.093	0.090
50		0.092	0.089
65		0.079	-
80		0.079	-
100		0.078	-

GHA 63	i_n		
		B14	
		IEC 80	IEC 90
5		2.431	2.671
7.5		1.949	2.269
10		1.744	2.063
15		1.597	1.916
20		1.545	1.864
25		1.514	1.833
30		1.508	1.828
40		1.495	-
50		1.488	-
65		1.484	-
80		1.482	-
100		1.481	-

GHA 40	i_n		
		B14	
		IEC 63	IEC 71
5		0.391	0.463
7.5		0.321	0.356
10		0.272	0.347
15		0.266	0.340
20		0.263	0.338
25		0.262	0.337
30		0.262	0.337
40		0.261	0.336
50		0.261	-
65		0.261	-
80		0.261	-
100		0.261	-

GHA 75	i_n		
		B14	
		IEC 90	
7.5		3.712	
10		3.234	
15		2.893	
20		2.774	
25		2.709	
30		2.689	
40		2.659	
50		2.642	
65		2.633	
80		2.629	
100		2.626	

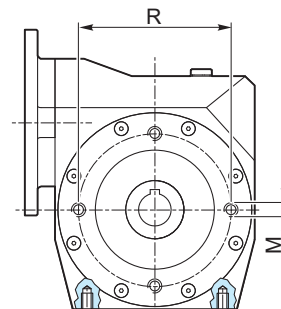
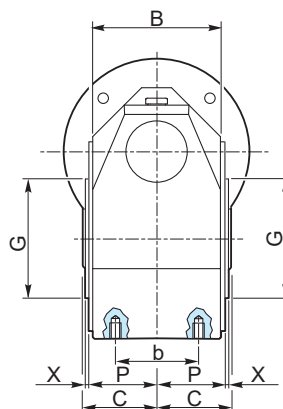
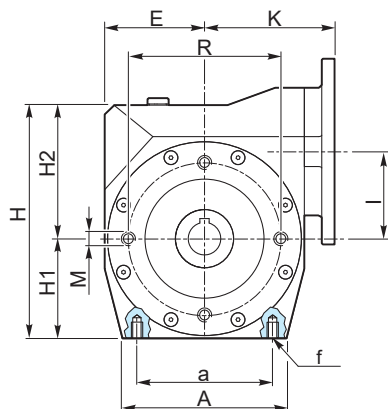
GHA 50	i_n		
		B14	
		IEC 71	IEC 80
5		0.922	1.046
7.5		0.684	0.935
10		0.602	0.853
15		0.543	0.794
20		0.523	0.774
25		0.513	0.764
30		0.508	0.759
40		0.503	0.755
50		0.501	-
65		0.499	-
80		0.498	-
100		0.498	-

2.13 Tamaño

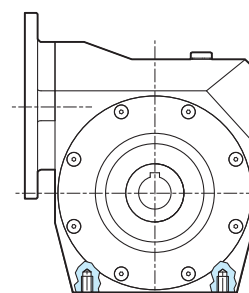
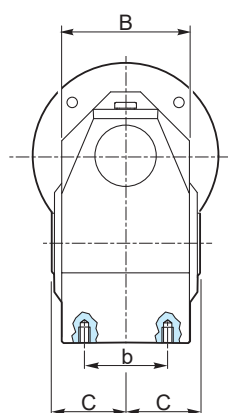
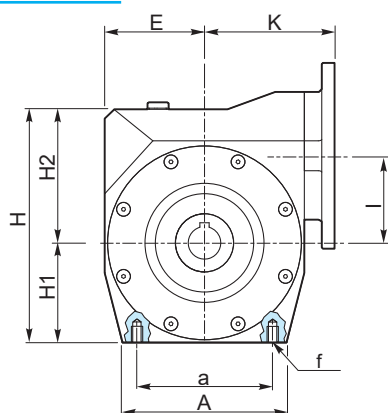
2.13 Dimensions

2.13 Dimensions

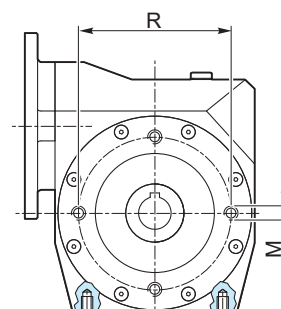
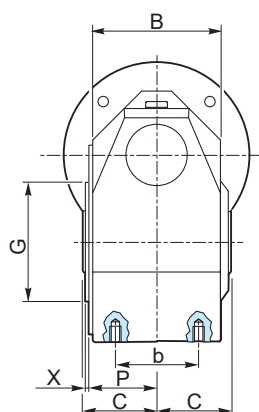
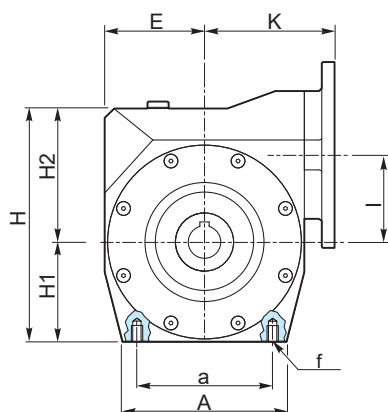
GHA.. PP



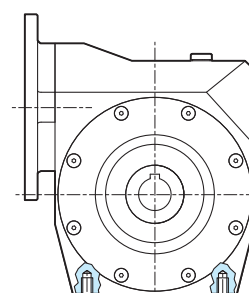
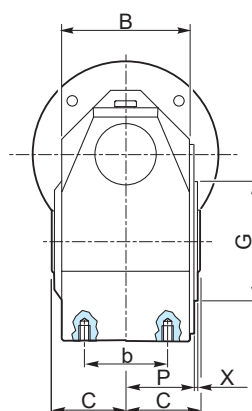
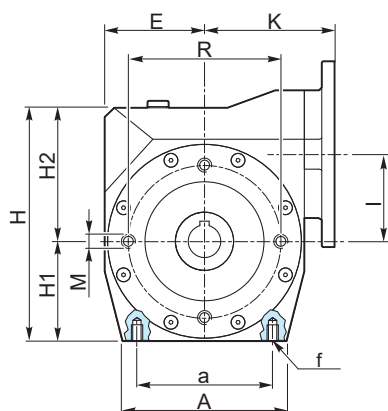
GHA.. CC



GHA.. PD



GHA.. PS

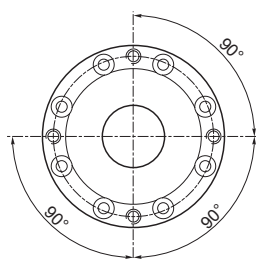


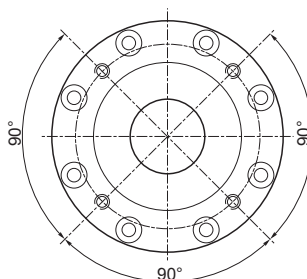
2.13 Tamaño

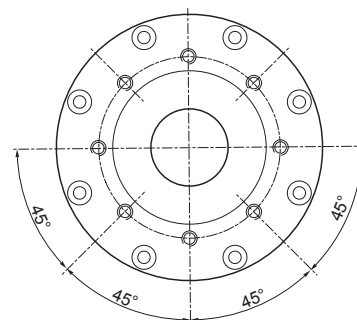
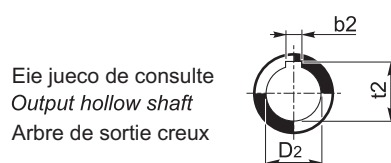
2.13 Dimensions

2.13 Dimensions

Brida pendular / *Shaft-mounted flange* / Bride pendulaire

30

4 Agujeros / *Holes* / Trous

40 - 50

4 Agujeros / *Holes* / Trous

63 - 75 - 89

8 Agujeros / *Holes* / Trous


GHA	A	a	B	b	b ₂	C	D ₂ H8	E	f	G h8	H	H ₁	H ₂
30	66	54	56	44	5	31.5	14	40	M6 x 9	55	93	40	53
40	85	70	71	60	6	39	18	50	M6 x 11	60	116	50	66
50	95	80	84	70	8	46	25	60	M8 x 12	70	142	60	82
63	118	100	101	85	8	56	25	72	M8 x 16	80	173	72	101
75	142	120	110	90	8	60	28	86	M10 x 16	95	201	86	115

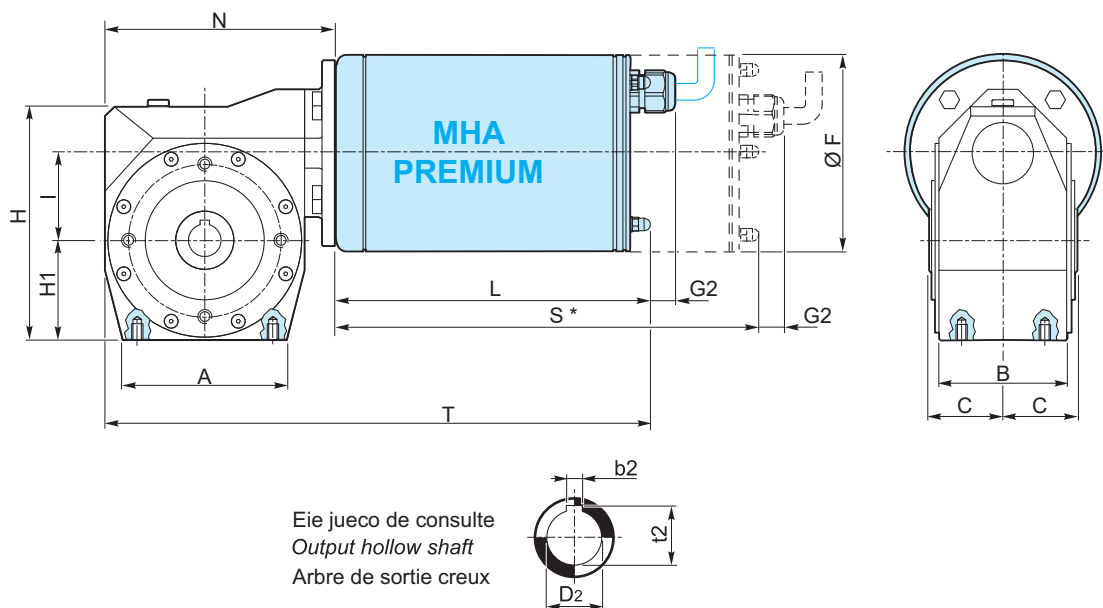
GHA	I	K	M	P	R	t ₂	X	
30	31.5	57	M6x8	29	65	16.3	1.5	1.5
40	40	75	M6X10	36.5	75	20.8	1.5	2.8
50	50	82	M8x10	43.5	85	28.3	1.5	4.5
63	63	96.8	M8x14	53	95	28.3	2	7.8
75	75	112	M8x14	57	115	31.3	2	12.8

2.13 Tamaño

2.13 Dimensions

2.13 Dimensions

GHA.. + MHA PREMIUM



GHA	A	B	b ₂	C	D ₂ H8	H	H ₁	I	t ₂	N
30	66	56	5	31.5	14	93	40	31.5	16.3	97
40	85	71	6	39	18	116	50	40	20.8	125
50	95	85	8	46	25	142	60	50	28.3	148
63	118	103	8	56	25	173	72	63	28.3	168.8
75	142	112	8	60	28	201	86	75	31.3	198

GHA... + MHA... PREMIUM

GHA	GHA 30		GHA 40		GHA 50			GHA 63			GHA 75	
IEC B14	63	63	71	71		80		80		90	90	
MHA	MHA63		MHA71	MHA63	MHA71		MHA80	MHA71	MHA80	MHA90	MHA80	MHA90
F	Ø118		Ø134	Ø118	Ø134		Ø150	Ø134	Ø150	Ø190	Ø150	Ø190
L	235		246	235	246		271	246	271	339	271	339
G2	16 (con prensaestopas estándar / with standard cable gland / avec presse-étoupe ordinaire)											
T	332	360	371	383	394		419	414.8	439.8	507.8	469	537
	10.3	11.6	15.8	13.3	17.5		22.5	20.8	25.8	32.8	30.8	37.8
	0.13 kW	0.13 kW	0.25 kW	0.13 kW	0.25 kW		0.50 kW	0.25 kW	0.50 kW	1.1 kW	0.50 kW	1.1 kW
	11	12.3	17.3	14.0	19.0		23.5	22.3	26.8	39.8	31.8	44.8
	0.18 kW	0.18 kW	0.37 kW	0.18 kW	0.37 kW		0.75 kW	0.37 kW	0.75 kW	1.5 kW	0.75 kW	1.5 kW

*S: cota válida solo para las versiones bajo pedido (freno, codificador, etc.).

*S: value valid only for the versions on request (brake, encoder, ecc.).

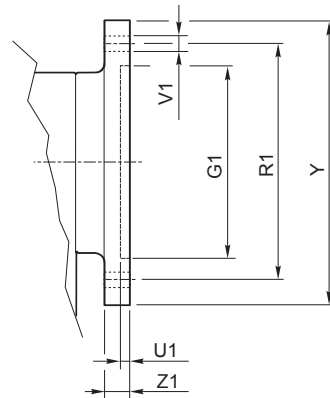
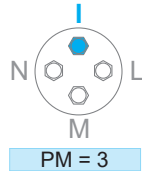
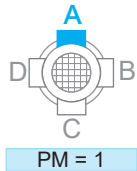
*S: cote valable uniquement pour les versions sur demande (frein, codeur, etc.).

2.13 Tamaño

2.13 Dimensions

2.13 Dimensions

Brida entrada / Input flange / Bride d'entrée



GHA	IEC	G ₁	R ₁	U ₁	V ₁		Y	Z ₁	Diámetro orificios PAM / Holes diameter IEC / Diamètres trous PAM											
					Ø				5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	56 B14	50	65	3.5	6	4	80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B14	60	75	4	6	4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40	63 B14	60	75	3.5	6	4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B14	70	85	3.5	7	4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50	71 B14	70	85	3.5	7	4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B14	80	100	4	7	4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63	80 B14	80	100	4	7	4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B14	95	115	4	8.5	4	140	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
75	90 B14	95	115	4	9	4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Nota: el montaje STD de P_M=1. Para el motor MHA PREMIUM, montaje STD de P_M=3.

N.B.: STD mounting of P_M=1. In the case of the MHA PREMIUM motor, STD assembly of P_M=3.

N.B. : Montage STD di P_M=1. En cas de moteur MHA PREMIUM, montage STD de P_M=3.

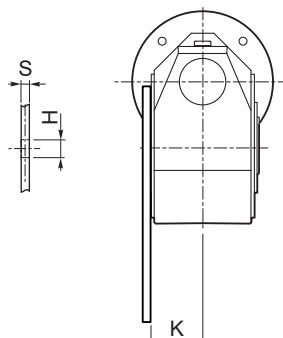
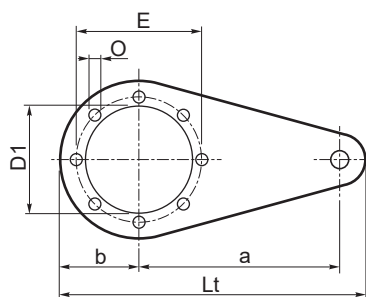
2.10 Accesorios

2.10 Accessoires

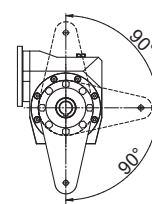
2.14 Accesorios (Brazo de reacción)

2.14 Accessories (Torque arm)

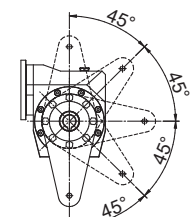
2.14 Accessoires (Bras de réaction)



GHA	a	b	D ₁	E	H	K	L _t	O	S
30	85	37	55	65	8	29	138	6.5 n°4	5
40	100	47	60	75	10	36.5	167	7 n°4	5
50	100	57.5	70	85	10	43.5	179	9 n°4	5
63	150	55	80	95	10	53	227	9 n°8	6
75	200	67	95	115	20	57	299	9 n°8	6



30 - 40 - 50



63 - 75 - 89

2.15 Lista de recambios

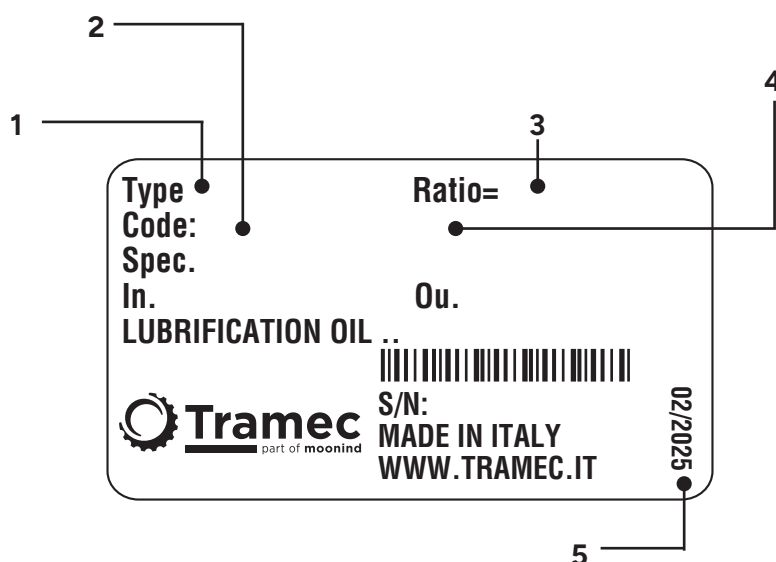
Cuando se ordene un recambio, especificar siempre el número particular de cada pieza referenciado en el despiece (ver gráfico de despiece) fecha (1), n° de código (2) y n° variable (3). (Ver placa de características).

2.15 Spare parts list

When ordering please specify the spare part number (see exploded view) as well as the date (1), the article number (2) and the variant number (3). (see plate)

2.15 Liste des pièces détachées

Lors de la commande de pièces détachées, toujours rappeler le n° de la pièce (voir plan éclaté), la date (1), le n° de code (2) et le n° de la variante (3). (Voir plaquette signalétique).



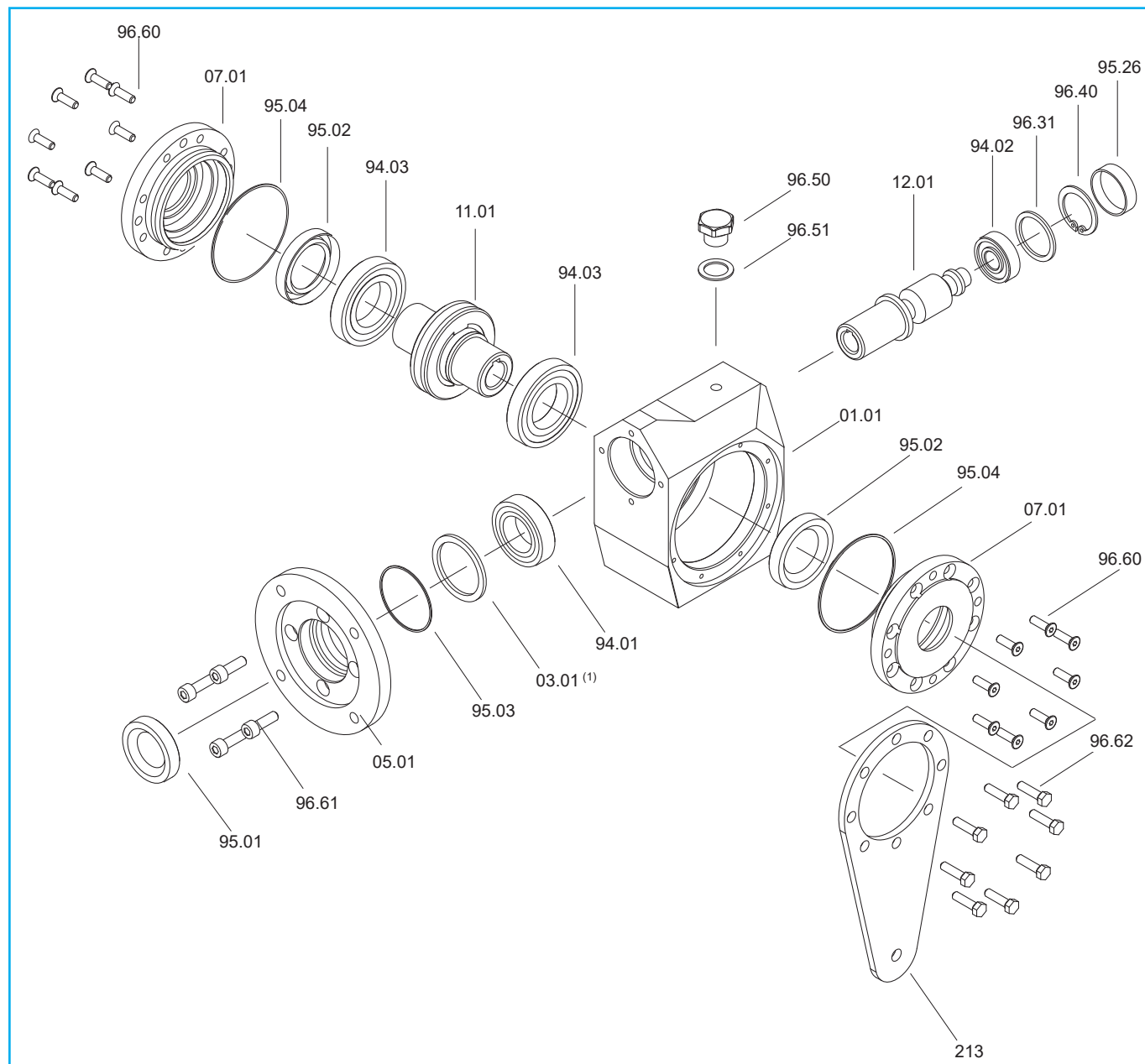
1	TIPO: descripción	TYPE: description	TYPE : description
2	CODIGO: Lista de componentes	CODE: base list	CODE: Liste du matériel
3	RAP: relación de reducción	RATIO: reduction ratio	RAP : rapport de réduction
4	VARIANTE: código alfanumérico	MODEL: alphanumeric code	VARIANTE: code alpha numérique
5	DATA: mes/año	DATE: month/year	DATUM: mois/année

2.15 Lista de recambios

2.15 Spare parts list

2.15 Liste des pièces détachées

GHA



GHA	IEC	Rodamientos / Bearings / Roulements			Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité		OR		Casquete / Closed oil seal / Capot
		94.01	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.04	95.26
30	56	61904 (20x37x9)	6000 (10x26x8)	16005 (25x47x8)	20/35/7	25/40/7	33x1.2	50x1.5	ø 26x7
	63								
40	63	6204 (20x47x14)	6201 (12x32x10)	16006 (30x55x9)	20/47/7	30/47/7	43x1.5	65x2	ø 32x7
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7				
50	71	6005 (25x47x12)	6203 (17x40x12)	16008 (40x68x9)	25/47/7	40/62/8	50x1.5	82x2	ø 40x7
	80	6006 (30x55x13)			30/47/7				
63	80	6206 (30x62x16)	6204 C3 (20x47x14)	16008 (40x68x9)	30/62/7	40/62/8	56x1.5	102x2.5	ø 47x7
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7				
75	90	6007 (35x62x14)	6205 C3 (25x52x15)	16010 (50x80x10)	35/62/7	50/72/8	60x3	123x3	ø 52x7

(1) Solo para GHA 63 PAM90 e 75 PAM 90 e 100 / Only for GHA 63 PAM 90 and 75 PAM 90 and 100 / Uniquement pour GHA 63 PAM 90, 75 PAM 90 und 100

3.0	REDUCTORES TORNILLO SIN FIN GK	GK WORM GEARBOXES	RÉDUCTEUR À ROUE ET VIS SANS FIN GK
3.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques 44
3.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation 45
3.3	Rendimiento	<i>Efficinecy</i>	Rendement 46
3.4	Irreversibilidad	<i>Irreversibility</i>	Irréversibilité 46
3.5	Juego angular	<i>Backlash</i>	Jeu d'angle 47
3.6	Cargas radiales	<i>Radial load</i>	Charges radiales 48
3.7	Sentido de rotación	<i>Direction of rotation</i>	Sens de rotation 48
3.8	Lubricación y posición de montaje	<i>Lubrication and mounting position</i>	Lubrification et positions de montage 49
3.9	Posición del tablero de Borne	<i>Terminal board position</i>	Position de la boîte à bornes 49
3.10	Datos técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques 50
3.11	Momento de inercia	<i>Moments of inertia</i>	Momento de inercia 56
3.12	Tamaño	<i>Dimensions</i>	Dimensions 57
3.13	Entrada suplementaria	<i>Additional input</i>	Entrée supplémentaire 60
3.14	Accesorios	<i>Accessories</i>	Accessoires 60
3.15	Lista de recambios	<i>Spare parts list</i>	Liste des pièces détachées 60

GHA - CLASSIC

La serie CLASSIC es la serie estándar dentro de la gama de reductores GHA.

Las especiales características NANOTECNOLÓGICAS del revestimiento de la carcasa y su diseño externo permiten que los reductores de esta serie sean especialmente aptos para las aplicaciones en ambientes de la industria ALIMENTARIA y FARMACÉUTICA.

A pesar de que los reductores de la serie GHA CLASSIC están certificados como dispositivos adecuados para utilizarse en máquinas alimentarias y, por lo tanto, para aplicaciones en plantas de producción y manipulación de alimentos, no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos.

GHA - CLASSIC

The CLASSIC series is the standard series within the range of GHA gearboxes.

The special NANOTECHNOLOGICAL properties of the case coating and its external construction, certified by HACCP, make the gearboxes of this series particularly suitable for applications in FOOD and PHARMACEUTICAL environments.

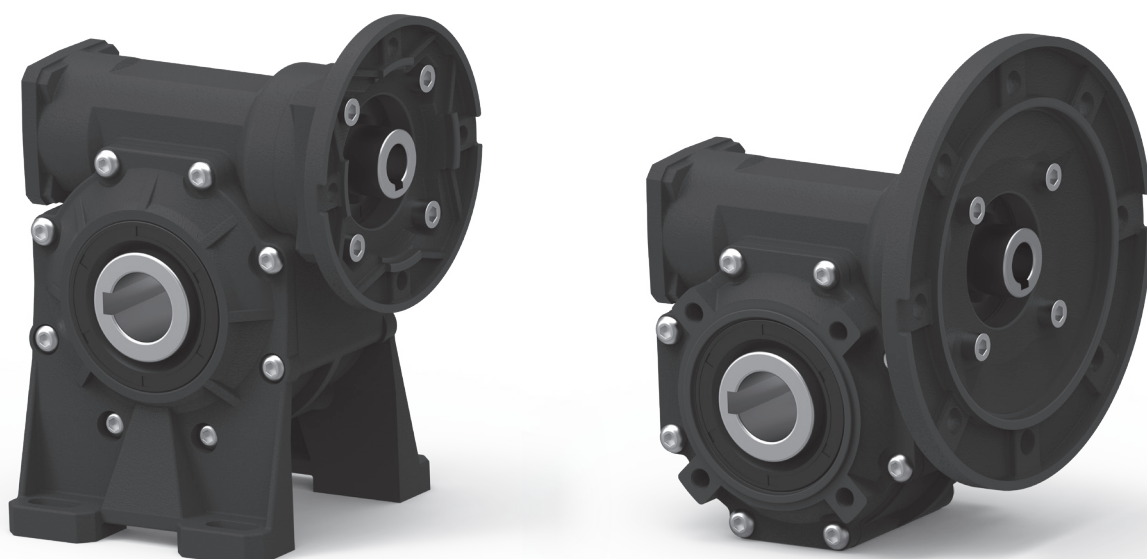
Although the GHA CLASSIC series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, they are not certified for use in contact with food.

GHA - CLASSIC

La série CLASSIC constitue la série standard au sein de la gamme de réducteurs GHA.

Grâce aux caractéristiques spéciales NANOTECHNOLOGIQUES du revêtement de la carcasse et à leur design externe, les réducteurs de cette série conviennent tout particulièrement aux applications dans les environnements ALIMENTAIRE, PHARMACEUTIQUE.

Bien que les réducteurs de la série GHA CLASSIC soient certifiés en tant que dispositifs adaptés à l'utilisation sur des machines alimentaires et donc pour des applications qui opèrent dans des usines de production et de manipulation des aliments, ils ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments.



3.1 Características

- Los reductores de la serie con tornillo sin fin GK son muy ligeros gracias a la carcasa compacta, para todos los tamaños.
- La carcasa y las bridas de aleación de aluminio fundido a presión son arenadas y tratadas con la tecnología G.H.A.
- La serie cuenta con variadas versiones, con y sin pies, lo que la hace más versátil para su uso en cualquier tipo de aplicación.
- La serie GK se encuentra disponible exclusivamente en la versión preparada para la conexión del motor (PAM) y sin eje de entrada macho.
- El tornillo sin fin es de acero aleado cementado-templado y rectificado.
- La corona tiene un buje de acero inoxidable AISI 316 y un anillo dentado de bronce GCuSn12.
- Equipados con eje hueco de acero inoxidable AISI 316, pernos de acero inoxidable, juntas de material certificado por la FDA y lubricantes para la industria alimentaria (categoría de certificación NSF H1).
- Para aplicaciones en el sector marítimo (M), no se utilizan lubricantes NSF H1 ni anillos de estanqueidad de material certificado por la FDA.
- El eje hueco de salida se suministra de serie y hay una amplia gama de accesorios disponibles: segunda entrada (no es de acero inoxidable), brida de salida y brazo de reacción (en aleación de aluminio con tratamiento G.H.A. y montado con tornillos de acero inoxidable).

3.1 Characteristics

- *The GK worm gear series reducers are extremely lightweight thanks to the compact shape of the casing for all sizes.*
- *The casing and flanges in die-cast aluminium alloy are sandblasted and treated with G.H.A technology.*
- *The series features a wide range of versions, with and without feet, which make it more versatile for use in all types of applications.*
- *The GK series is only available in the version designed for motor coupling (PAM) and not with a male input shaft.*
- *The worm gear is made of cemented-tempered alloy steel and is ground.*
- *The crown wheel features an AISI 316 stainless steel hub and a GCuSn12 bronze toothed ring.*
- *Equipped with an AISI 316 stainless steel hollow shaft, seals made of FDA-certified material and lubricants for the food industry (NSF H1 certification category).*
- *For applications in the marine sector (M), NSF H1 lubricants and FDA-certified sealing rings are not used.*
- *The hollow output shaft is supplied as standard and there is a wide range of accessories available: second inlet (not in stainless steel), outlet flange and reaction arm (in aluminium alloy with G.H.A treatment and mounted with stainless steel screws)*

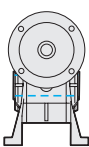
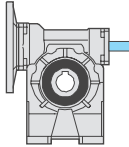
3.1 Caractéristiques

- Les réducteurs de la série à vis sans fin GK sont extrêmement légers grâce à la forme compacte de leur carcasse, pour toutes les tailles.
- La carcasse et les brides en alliage d'aluminium moulé sous pression sont sablées et traitées avec la technologie G.H.A.
- La série possède de nombreuses versions, avec ou sans pieds, qui lui confèrent une plus grande polyvalence d'utilisation dans chaque type d'application.
- La série GK n'est disponible que dans la version prévue pour la fixation du moteur (PAM) et non pas avec un arbre d'entrée mâle.
- La vis sans fin, réalisée en acier allié cimenté-trempé, est rectifiée.
- Le moyeu de la couronne est en acier INOX AISI 316 et l'anneau denté en bronze GCuSn12.
- Pourvus d'un arbre creux en INOX AISI 316, de boulons en INOX, de joints d'étanchéité réalisés dans un matériau certifié FDA et de lubrifiants pour l'industrie alimentaire (catégorie de certification NSF H1).
- Pour les applications dans le secteur marin (M), les lubrifiants NSF H1 et joints d'étanchéité en matériau certifié FDA ne sont pas utilisés.
- L'arbre de sortie creux est fourni de série et une large gamme d'accessoires est disponible : deuxième entrée (en acier non INOX), bride de sortie et bras de réaction (en alliage d'aluminium avec traitement G.H.A. et monté avec des vis en acier INOX).

3.2 Nomenclatura

3.2 Designation

3.2 Désignation

Reductores Gearbox Réducteur	Tipo entrada Input type Type d'entrée	Grandezza Size Größe	Versión Version Version	Relación redu. Ratio Rapport de réduction	Enganche motor. Motor coupling montage moteur	Posición montaje Mounting position Position Montage	eje de salida de cable Hollow output shaft arbre de sortie de câble	Segunda entrada Additional input Deuxième entrée	Brazo de reacción Torque arm Bras de réaction	Campo de aplicación Field of application Domaine d'application
GK	C	50	F1S	10	P.A.M	B3	H25	SeA	BR	A
Reductores de tornillo sin fin Wormgearbox Réducteur à roue et vis sans fin	 C	30 40 50 63 75 89	A1-A2 B1-B2 V1-V2 P F1S-F2S F3S F1D-F2D F3D	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 63 71 80 90 100 112	B3 B6 B7 B8 V5 V6	 H..	 SeA	 BR	A Alimentario y farmacéutico Food and Pharmaceutical Alimentaire et Pharmaceutique M * Marítimo Marine Marin

*: a petición

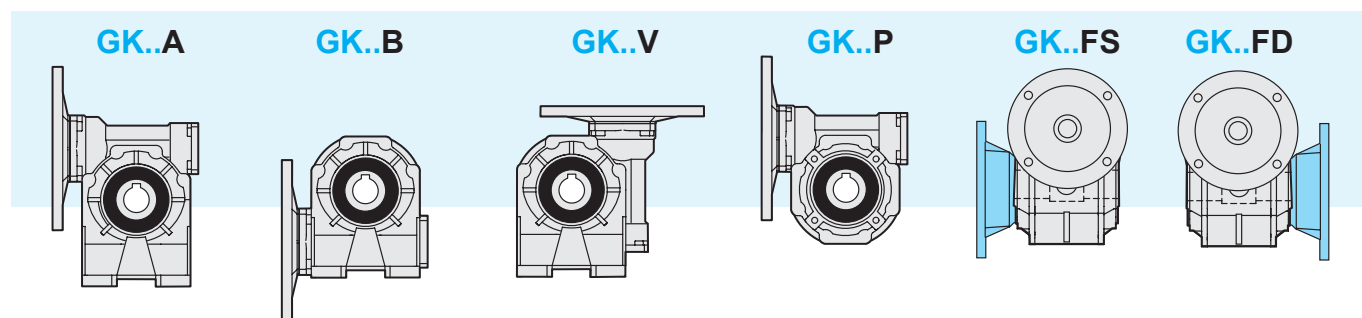
*: on request

*: sur demande

Versión

Versions

Versions



3.3 Rendimiento

Rd - Es el rendimiento dinámico, definido como la relación entre la potencia de salida P_2 y aquella con entrada P_1 . Este depende principalmente de la velocidad de roce, del tipo de lubricante y de la angulación del tornillo. Los valores indicados en las tablas son válidos si se aplica el correspondiente par en salida. Durante la fase de rodaje, aproximadamente las primeras 300 horas de funcionamiento bajo carga, el valor debe ser considerado inferior al 30% respecto al indicado en la tabla.

Rs - Es el rendimiento estático que se obtiene al arrancar el reductor y varía en base a la relación de reducción. Para una correcta elección del reductor a emplear, es importante en las aplicaciones en las cuales no se alcanzan nunca las condiciones de régimen como en los funcionamientos intermitentes. De forma análoga al caso dinámico, también el rendimiento estático durante el rodaje es inferior al 30% respecto al valor indicado en la tabla.

3.3 Efficiency

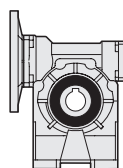
Rd - dynamic efficiency, defined as the ratio between P_2 output power and P_1 input power. It mainly depends on the slipping speed, the type of lubricant and the lead angle. The values reported in the table are valid when the corresponding output torque is applied. During the first 300 operating hours under load, the value to be considered is 30% lower than that reported in the table.

Rs - static efficiency at gearbox start-up; it changes depending on the reduction ratio. Rs value is important for selecting the right gearbox for applications where a steady state is never achieved, as for intermittent duty applications. Same as dynamic efficiency, static efficiency too during the running-in period will be 30% lower than the value reported in the table.

3.3 Rendement

Rd - Le rendement dynamique est le rapport entre la puissance de sortie P_2 et la puissance d'entrée P_1 . Le rendement dépend principalement de la vitesse de glissement, du type de lubrification et de l'angle d'hélice. Les valeurs indiquées dans les tableaux sont valables si l'on applique le couple correspondant à la sortie. En phase de rodage, qui représente environ les 300 premières heures de fonctionnement à pleine charge, la valeur doit être considérée comme étant inférieure de 30% à celle indiquée dans le tableau.

Rs - Il s'agit du rendement statique au démarrage du réducteur. Il varie en fonction du rapport de réduction. Le Rs est donc important pour choisir le réducteur à utiliser, surtout pour des applications où les conditions de régime ne sont jamais optimales, comme par exemple dans des applications à charges intermittentes. Comme pour le cas dynamique, le rendement statique durant le rodage est lui aussi inférieur de 30% par rapport à la valeur indiquée dans le tableau.



GK	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24
89	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.52	0.45	0.39	0.36	0.32	0.29	0.25

3.4 Irreversibilidad

En las aplicaciones donde sea necesario evitar la transmisión del movimiento reaccionario o sostener la carga, en ausencia de la alimentación eléctrica, es aconsejable adaptar frenos externos.

En los reductores de tornillo sin fin aparece esta característica natural, denominada grado de irreversibilidad, que crece al aumentar la relación de reducción por estar estrechamente ligado al relativo rendimiento.

Para obtener altos grados de irreversibilidad es necesario adoptar las relaciones de reducción más altas, sin olvidar que el rendimiento tiende a crecer durante las primeras 500 horas de funcionamiento estabilizándose después en los valores indicados en el catálogo.

Irreversibilidad estática

Condiciones para impedir la rotación, comandado por el eje lento, sin excluir posibles retornos lentos en el caso que la carga sea sometida a vibraciones.

Rs < 0.45 se tiene irreversibilidad
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilidad incierta
Rs > 0.55 se tiene reversibilidad

3.4 Irreversibility

The use of external brakes is advised in case of applications where backwards motion must be hindered and the load must be held should the feed be cut off.

Some worm gearboxes feature natural irreversibility. The higher the ratio, the higher is the irreversibility, since it is strictly dependent on the relative efficiency.

In order to achieve high irreversibility it is therefore necessary to select higher efficiency reduction ratios not to forget that the efficiency is growing during the first 500 hours life until it stabilizes to the values mentioned in the catalogue.

Static irreversibility

Static irreversibility occurs when the rotation controlled by the output shaft is hindered; possible slow returns cannot be excluded should the load be subject to vibrations.

Rs < 0.45 provides irreversibility
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rs > 0.55 reversibility is possible

3.4 Irréversibilité

En cas d'absence d'alimentation électrique, il est conseillé de choisir des freins extérieurs pour les applications où il faut éviter la transmission du mouvement rétrograde ou bien soutenir la charge.

Le degré d'irréversibilité est une caractéristique naturelle des réducteurs à roue et vis sans fin. Elle augmente en même temps que le rapport de réduction puisqu'elle est liée au rendement.

Pour obtenir d'importants degrés d'irréversibilité, il faut donc utiliser des rapports de réductions plus élevés, sans oublier que le rendement tend à augmenter au bout des 500 premières heures de service pour se stabiliser par la suite aux valeurs mentionnées sur le catalogue.

Irréversibilité statique

Condition qui empêche la rotation commandée par l'arbre de sortie. D'éventuels retours lents ne sont pas à exclure si la charge est soumise à des vibrations.

Rs < 0.45 produit une irréversibilité
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irréversibilité incertaine
Rs > 0.55 réversibilité possible

Irreversibilidad dinámica

Condición de detención por lo tanto el soporte de la carga en el momento en que se suspende la acción de comando. La condición es más difícil de obtener cuando es influenciada por el rendimiento dinámico, la velocidad de rotación, posibles vibraciones que la carga puede generar y por la dirección del movimiento en relación de la carga.

Esta última condición es muy evidente en los elevadores: una carga en ascenso, suspendida la acción de comando, debe pararse y asumir una velocidad cero (rendimiento estático) antes de invertir el movimiento y caer por gravedad.

Una carga en descenso, en cambio, tiende a continuar en su movimiento obstruido en caída, por el rendimiento dinámico.

Rd < 0.45 se tiene irreversibilidad
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilidad incierta
Rd > 0.55 se tiene reversibilidad

Dynamic irreversibility

Dynamic irreversibility is characterized by stillstand and hold of the load when the drive stops. It is more difficult to achieve this condition because it is influenced by dynamic efficiency, speed of rotation and possible vibrations generated by the motion direction with regard to the load.

This last condition is much more evident during the lifting: if the drive stops during the lifting of the load this has to come to a speed equals to zero (static irreversibility) before the reversal of motion rotation and its drop for gravity.

On the contrary the load during its descent gets its motion obstructed by its dynamic efficiency.

Rd < 0.45 provides irreversibility
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rd > 0.55 reversibility is possible

Irréversibilité dynamique

Condition nécessaire pour arrêter et donc soutenir la charge au moment de l'arrêt de l'action de commande. Cette condition est la plus difficile à obtenir puisqu'elle est influencée par le rendement dynamique, la vitesse de rotation et les rotations éventuelles produites par la charge et la direction du mouvement par rapport à la charge.

Cette dernière condition est particulièrement évidente lors des élévations: une charge en montée, lorsque l'action de commande cesse, doit s'arrêter et sa vitesse est alors égale à zéro (rendement statique) avant d'inverser le mouvement et tomber sous l'effet de la force de gravité.

Une charge en descente a, au contraire, tendance à poursuivre son mouvement, gênée dans sa chute par le rendement dynamique.

Rd < 0.45 produit irréversibilité
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irréversibilité incertaine
Rd > 0.55 réversibilité possible

3.5 Juego angular

Juego angular standard

Medido bloqueando el eje de entrada, y girando el eje de salida en las dos direcciones aplicando el par estrictamente necesario para crear el contacto entre los dientes de los engranajes, como máximo igual al 2% del par nominal (T_{2M}).

3.5 Backlash

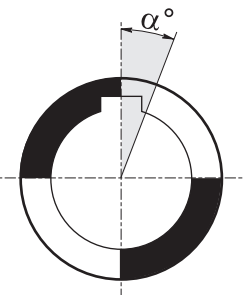
Backlash

Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

3.5 Jeu d'angle

Jeu d'angle standard

Mesuré en bloquant l'arbre d'entrée et en tournant l'arbre dans les deux directions en appliquant le couple strictement nécessaire pour créer le contact avec les dents des engrenages, équivalent à 2% max. du couple nominal (T_{2M}).



GK						
i_n	30	40	50	63	75	89
	max	max	max	max	max	max
5	16'	13.5'	10.5'	10'	/	/
7.5	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9.5'
10	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9'
15	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9'
20	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8.5'
25	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8.5'
30	14.5'	12'	8.5'	8.5'	8.5'	8.5'
40	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8'
50	14'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8'
65	14'	12'	9'	8'	8'	8'
80	13.5'	11.5'	9'	7.5'	7.5'	7.5'
100	13'	11'	9'	7.5'	7.5'	7.5'

3.6 Carga radial

**Carga radial Fr_2 Carga axial Fa_2
en el eje de salida [N]**

Si la carga radial en el eje no se aplica a la mitad de la protuberancia del eje, el valor de carga admisible debe evaluarse utilizando la fórmula que se refiere a Fry₂, en la cual los valores de a, b y Fr_2 se informan en las tablas relativas a cargas radiales.

En los ejes con salida doble, cada extremidad puede soportar una carga radial igual a 3/5 del valor de la tabla, siempre y cuando las cargas aplicables sean de igual intensidad y reaccionen en el mismo sentido.

De lo contrario, póngase en contacto con el servicio técnico.

Las cargas radiales que se muestran en las tablas están destinadas a aplicarse en el centro de la extensión del eje y se refieren a las cajas de engranajes que funcionan con el factor de servicio 1.

3.6 Radial load

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft [N]

Should the radial load affect the shaft not at the half-way point of its projection but at a different point, the value of the admissible load has to be calculated using the Fry₂ formula: a, b and Fr_2 values are reported in the radial load tables.

With regard to double-projecting shafts, the load applicable at each end is 2/3 of the value given in the table, on condition that the applied loads feature same intensity and direction and that they act in the same direction.

Otherwise please contact the technical department.

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied at the half-way point of the shaft projection, and refer to gear units operating with service factor 1.

3.6 Charges radiales

**Charge radiale Fr_2 Charge axiale Fa_2
sur le puits de sortie [N]**

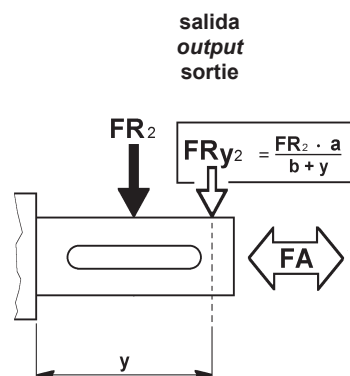
Si la charge radiale sur l'arbre n'est pas appliquée sur la moitié de la saillie de l'arbre, la valeur de charge admissible doit être évaluée à l'aide de la formule faisant référence à Fry₂, dans laquelle les valeurs de a, b et Fr_2 sont rapportées dans les tableaux relatifs à charges radiales.

Pour les arbres dépassant des deux cotés qui tournent dans le même sens et à la même vitesse, chaque extrémité devra supporter une charge radiale égale aux 3/5 des valeurs du tableau.

Sinon, contactez le service technique.

Les charges radiales indiquées dans les tableaux sont destinées à être appliquées au milieu du prolongement d'arbre et font référence à des boîtes de vitesses fonctionnant avec le facteur de service 1.

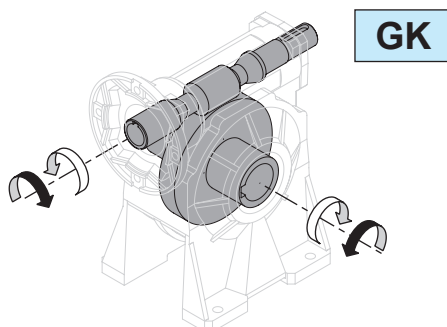
GK													
$n_1=1400$ rpm		30		40		50		63		75		89	
i_n	n_2 [rpm]	a = 66.5 b = 49		a = 83.5 b = 60.5		a = 102 b = 73.5		a = 122.5 b = 93.5		a = 134 b = 100		a = 163 b = 118	
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	700	140	1400	280	1400	300	1800	360	/	/	/	/
7.5	187	750	150	1500	300	1650	330	2100	420	2500	500	2600	520
10	140	800	160	1600	320	1800	360	2300	460	2800	560	3000	600
15	93	850	170	1700	340	1950	390	2600	520	3000	600	3400	680
20	70	900	180	1800	360	2200	440	2800	560	3300	660	3800	760
25	56	950	190	1900	380	2400	480	3100	620	3700	740	4100	820
30	47	1000	200	2000	400	2600	520	3400	680	4000	800	4500	900
40	35	1050	210	2100	420	2850	570	3700	740	4400	880	4900	980
50	28	1100	220	2200	440	3100	620	4000	800	4850	970	5300	1060
60	23	1150	230	2400	480	3200	640	4200	840	5000	1000	5600	1120
63	22	1250	250	2500	500	3400	680	4450	890	5300	1060	5900	1180
80	17.5	1350	270	2700	540	3800	760	4900	980	5800	1160	6500	1300
100	14	1500	300	3000	600	4000	800	5400	1080	6500	1300	7000	1400



3.7 Sentido de rotación

3.7 Direction of rotation

3.7 Sens de rotation



3.8 Lubricación

Los reductores de la serie GK se suministran con lubricante sintético para uso alimentario: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

Se recomienda precisar ordenadamente las fases deseada de la posición de trabajo.

Para obtener más detalles, consulte el apartado 1.6 en la pág. 17.

3.8 Lubrication

The GK series worm gearboxes are supplied complete with synthetic lubricant for food use: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

It is recommended to always specify the desired assembly position when placing the order.

For further details, please see page 17 paragraph 1.6

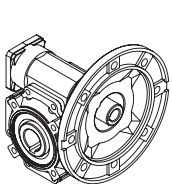
3.8 Lubrification

Les réducteurs à roue et vis sans fin de la série GK sont fournis dotés de lubrifiant synthétique à usage alimentaire: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

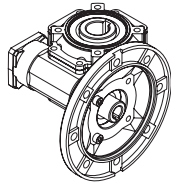
Position de montage à spécifier lors de la commande.

Pour plus de détails, consulter le paragraphe 1.6 à la page 17.

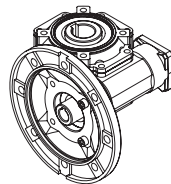
Posición de montaje



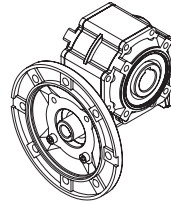
B3



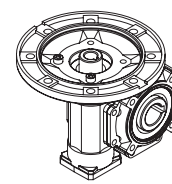
B6



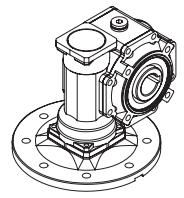
B7



B8



V5



V6

Hay un solo tapón de llenado del aceite.

There is only one filling plug only.

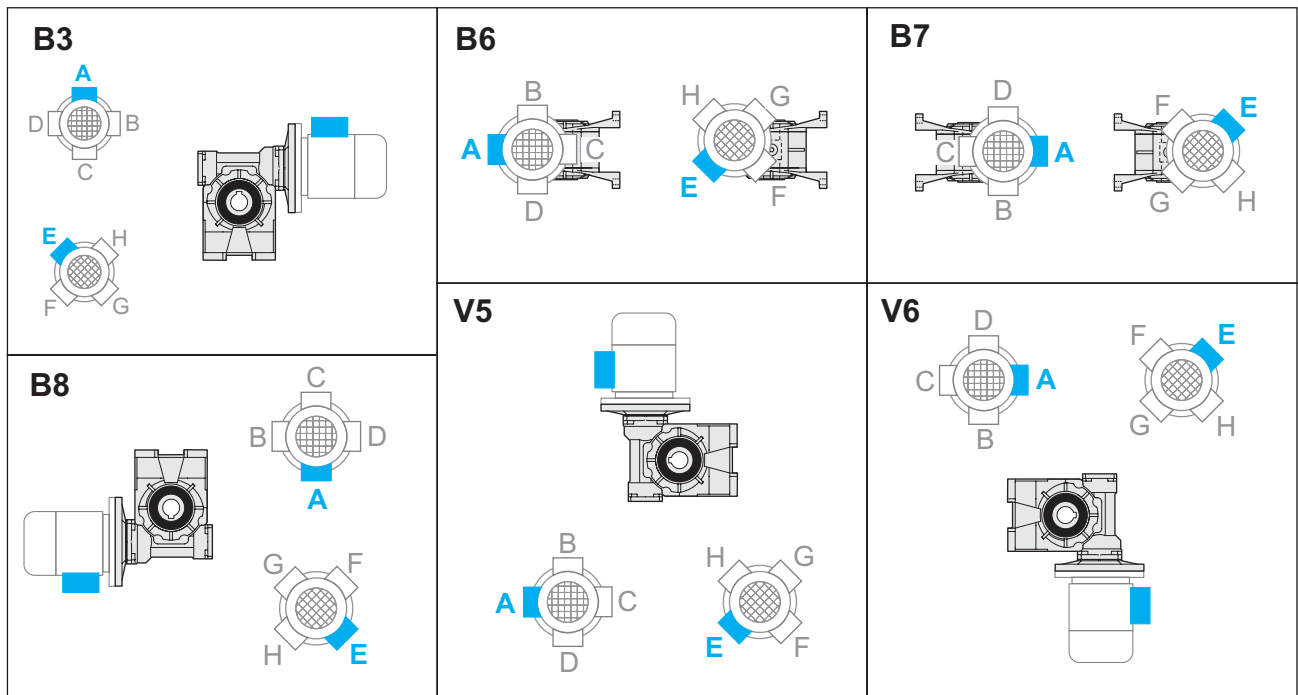
Il n'y a qu'un seul bouchon de remplissage de l'huile.

		Cant. de aceite / Oil quantity / Q.té d'huile [lt]			
		Posizione di montaggio / Mounting position / Positions de montage			
		B3	B6 - B7	B8	V5 - V6
GK	30	0.015	0.030	0.015	
	40	0.040	0.060	0.040	
	50	0.080	0.120	0.080	
	63	0.160	0.220	0.160	
	75	0.260	0.340	0.260	
	89	0.600	0.700	0.600	

3.9 Posición borne

3.9 Terminal board position

3.9 Position de la boîte à bornes



Especificar siempre ordenadamente la posición de montaje y su forma constructiva. Posición borne v. pág. 55 (PM=1; PM=2)

Mounting position always to be specified when ordering. Terminal board position see page 55 (PM=1; PM=2)

Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage et la version désirées. Position de la boîte à bornes v. pag. 55 (PM=1; PM=2)

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 30  1.2	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
								63	56
5	560	0.89	—	5.6	0.37	2.5			
7.5	373	0.86		8	0.37	2.0			
10	280	0.84		11	0.37	1.5			
15	187	0.81		15	0.37	1.1			
20	140	0.76		13	0.25	1.2			
25	112	0.74		16	0.25	1.0			
30	93	0.71		13	0.18	1.0			
40	70	0.65		16	0.18	1.0			
50	56	0.62		14	0.13	1.1			
65	43	0.57		17	0.13	1.0			
80	35	0.54	13	0.09	1.0	—			
100	28	0.52	16	0.09	0.8				

GKC 30 1.2	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
	63	5	280	0.87	0.40	6.5	0.22	2.9	56
		7.5	187	0.84	0.40	9	0.22	2.2	
10		140	0.82	0.40	12	0.22	1.8		
15		93	0.77	0.30	17	0.22	1.3		
20		70	0.72	0.20	18	0.18	1.1		
25		56	0.69	0.20	21	0.18	1.0		
30		47	0.66	0.20	18	0.13	1.1		
40		35	0.59	0.20	21	0.13	1.0		
—	50	28	0.55	0.20	17	0.09	1.1		
	65	22	0.51	0.10	20	0.09	1.0		
	80	18	0.48	0.10	16	0.06	1.0		
100	14	0.45	0.10	18	0.06	0.8			

GKC 30  1.2	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
								63	56
5	180	0.85	—	5.9	0.13	3.9			
7.5	120	0.82		9	0.13	2.9			
10	90	0.80		11	0.13	2.3			
15	60	0.75		15	0.13	1.6			
20	45	0.69		19	0.13	1.2			
25	36	0.66		23	0.13	1.1			
30	30	0.63		18	0.09	1.2			
40	23	0.55		21	0.09	1.1			
50	18	0.52		16	0.06	1.3			
65	14	0.48		20	0.06	1.1			
80	11	0.44		11	0.03	1.7	—		
100	9	0.42		13	0.03	1.1			

GKC 30	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
								63	56
5	100	0.83	—	—	—				
7.5	67	0.80	—	—	—				
10	50	0.77	—	—	—				
15	33	0.72	—	—	—				
20	25	0.66	—	—	—				
25	20	0.62	—	—	—				
30	17	0.59	—	—	—				
40	13	0.51	—	—	—				
50	10	0.48	—	—	—				
65	8	0.43	—	—	—	—			
80	6	0.40	—	—	—				
100	5	0.38	—	—	—				

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 40 Kg 2.0	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	560	0.88	—	11.3	0.75	2.2	71	63	—
	7.5	373	0.87		17	0.75	1.8			
	10	280	0.86		22	0.75	1.4			
	15	187	0.82		32	0.75	1.0			
	20	140	0.80		30	0.55	1.0			
	25	112	0.76		24	0.37	1.1			
	30	93	0.73		28	0.37	1.3			
	40	70	0.70		24	0.25	1.4			
	50	56	0.65		28	0.25	1.1	—	56	
	65	43	0.61		24	0.18	1.2			
	80	35	0.58		21	0.13	1.3			
	100	28	0.55		24	0.13	1.0			

GKC 40  2.0	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	280	0.87	0.80	16.3	0.55	2.1	71	63	—
	7.5	187	0.85	0.80	24	0.55	1.7			
	10	140	0.83	0.70	31	0.55	1.3			
	15	93	0.79	0.50	30	0.37	1.4			
	20	70	0.76	0.50	38	0.37	1.0			
	25	56	0.72	0.40	31	0.25	1.1			
	30	47	0.68	0.40	35	0.25	1.2			
	40	35	0.64	0.30	38	0.22	1.0			
	50	28	0.59	0.30	36	0.18	1.1	—	63	56
	65	22	0.54	0.20	31	0.13	1.1			
	80	18	0.52	0.20	31	0.11	1.1			
	100	14	0.49	0.20	30	0.09	0.9			

GKC 40 2.0	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	180	0.85	—	16.7	0.37	2.5	71	63	—
	7.5	120	0.83		25	0.37	2.0			
	10	90	0.81		32	0.37	1.5			
	15	60	0.76		45	0.37	1.1			
	20	45	0.74		39	0.25	1.2			
	25	36	0.69		33	0.18	1.3			
	30	30	0.65		37	0.18	1.3			
	40	23	0.61		33	0.13	1.3			
	50	18	0.55		38	0.13	1.1	—	56	
	65	14	0.51		32	0.09	1.2			
	80	11	0.48		37	0.09	1.0			
	100	9	0.45		29	0.06	1.0			

GKC 40  2.0	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	100	0.83	—	7.1	0.09	7.1	71	63	—
	7.5	67	0.81		10	0.09	5.5			
	10	50	0.79		14	0.09	4.4			
	15	33	0.73		19	0.09	3.1			
	20	25	0.70		24	0.09	2.3			
	25	20	0.65		28	0.09	1.7			
	30	17	0.61		31	0.09	1.8			
	40	13	0.57		39	0.09	1.3			
	50	10	0.51		44	0.09	1.2	—	56	
	65	8	0.46		52	0.09	0.9			
	80	6	0.44		61*	0.09	0.7*			
	100	5	0.41		71*	0.09	0.4*			

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: T_{2M} = T₂ x FS'

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : T_{2M} = T₂ x FS'

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : T_{2M} = T₂ x FS'

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 50 3.4	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	560	0.89	—	22.8	1.5	1.9	80	71	—
	7.5	373	0.88		34	1.5	1.5			
	10	280	0.86		44	1.5	1.2			
	15	187	0.84		47	1.1	1.2			
	20	140	0.81		42	0.75	1.4			
	25	112	0.78		50	0.75	1.0			
	30	93	0.75		42	0.55	1.3			
	40	70	0.72		54	0.55	1.0			
	50	56	0.68		43	0.37	1.3	—	63	
	65	43	0.64		53	0.37	1.0			
	80	35	0.61		41	0.25	1.2			
	100	28	0.58		35	0.18	1.3			

GKC 50  3.4	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	5	280	0.87	1.2	26.7	0.9	2.3	80	71	—	
	7.5	187	0.86	1.2	40	0.9	1.8				
	10	140	0.84	1.0	52	0.9	1.4				
	15	93	0.80	0.80	74	0.9	1.0				
	20	70	0.78	0.70	58	0.55	1.3				
	25	56	0.74	0.60	47	0.37	1.4				
	30	47	0.71	0.60	53	0.37	1.2				
	40	35	0.67	0.50	68	0.37	1.0				
	50	28	0.62	0.40	53	0.25	1.3	—	63		
	65	22	0.58	0.40	64	0.25	1.0				
	80	18	0.54	0.40	53	0.18	1.1				
	100	14	0.51	0.30	45	0.13	1.2				

GKC 50  3.4	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	180	0.85	—	33.8	0.75	2.2	80	71	—
	7.5	120	0.84		50	0.75	1.6			
	10	90	0.82		66	0.75	1.3			
	15	60	0.78		68	0.55	1.3			
	20	45	0.75		59	0.37	1.5			
	25	36	0.71		70	0.37	1.1			
	30	30	0.67		79	0.37	1.0			
	40	23	0.63		67	0.25	1.1			
	50	18	0.59		78	0.25	1.0	—	63	
	65	14	0.54		67	0.18	1.1			
	80	11	0.51		56	0.13	1.2			
	100	9	0.47		45	0.09	1.3			

GKC 50  3.4	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	100	0.84	—	14.3	0.18	6.4	80	71	—
	7.5	67	0.82		21	0.18	4.7			
	10	50	0.80		28	0.18	3.8			
	15	33	0.75		39	0.18	2.7			
	20	25	0.72		50	0.18	2.1			
	25	20	0.68		58	0.18	1.5			
	30	17	0.63		65	0.18	1.5			
	40	13	0.59		81	0.18	1.2			
	50	10	0.54		93	0.18	1.0	—	63	
	65	8	0.50		56	0.09	1.5			
	80	6	0.46		63	0.09	1.2			
	100	5	0.43		74	0.09	0.8			

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: T_{2M} = T₂ x FS'

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : T_{2M} = T₂ x FS'

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : T_{2M} = T₂ x FS'

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 63

GKC 63  5.7	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	280	0.88	1.8	54	1.8	2.0	90	80	—
	7.5	187	0.87	1.8	80	1.8	1.5			
	10	140	0.85	1.6	105	1.8	1.2			
	15	93	0.81	1.2	125	1.5	1.1			
	20	70	0.80	1.2	120	1.1	1.2			
	25	56	0.77	1.0	118	0.9	1.0			
	30	47	0.73	0.90	134	0.9	1.1	—	71	
	40	35	0.69	0.80	142	0.75	1.1			
	50	28	0.65	0.70	122	0.55	1.0			
	65	22	0.61	0.60	100	0.37	1.2			
	80	18	0.58	0.60	79	0.25	1.4			
	100	14	0.53	0.50	91	0.25	1.1			

GKC 63  5.7	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	180	0.87	—	69	1.5	1.9	90	80	—
	7.5	120	0.85		102	1.5	1.4			
	10	90	0.83		133	1.5	1.1			
	15	60	0.79		139	1.1	1.1			
	20	45	0.77		123	0.75	1.4			
	25	36	0.74		109	0.55	1.3			
	30	30	0.70		122	0.55	1.3	—	71	
	40	23	0.66		154	0.55	1.1			
	50	18	0.61		120	0.37	1.2			
	65	14	0.57		98	0.25	1.4			
	80	11	0.54		115	0.25	1.1			
	100	9	0.50		95	0.18	1.2			

GKC 63  5.7	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14		
	5	100	0.85	—	20	0.25	8.3	90	80	—
	7.5	67	0.83		30	0.25	5.9			
	10	50	0.81		39	0.25	4.7			
	15	33	0.76		55	0.25	3.4			
	20	25	0.74		71	0.25	2.8			
	25	20	0.71		85	0.25	1.9			
	30	17	0.65		94	0.25	2.1	—	71	
	40	13	0.62		118	0.25	1.7			
	50	10	0.56		135	0.25	1.2			
	65	8	0.52		163	0.25	1.0			
	80	6	0.50		137	0.18	1.1			
	100	5	0.45		77	0.09	1.6			

* **ATENCIÓN:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: T_{2M} = T₂ x FS'

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : T_{2M} = T₂ x FS'

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : T_{2M} = T₂ x FS'

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 75  9.5	$n_1 = 2800$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	373	0.89	—	125	5.5	1.0	112 100	90	—	—
	10	280	0.88		120	4	1.2				
	15	187	0.85		131	3	1.2				
	20	140	0.84		171	3	1.0				
	25	112	0.82		154	2.2	1.0				
	30	93	0.78		120	1.5	1.4	—	80	71	—
	40	70	0.75		154	1.5	1.2				
	50	56	0.73		136	1.1	1.2				
	65	43	0.69		114	0.75	1.4				
	80	35	0.66		135	0.75	1.1				
	100	28	0.62		159	0.75	0.8				

GKC 75  9.5	$n_1 = 1400$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	187	0.87	2.5	178	4	1.0	112 100	90	—	—
	10	140	0.86	2.3	176	3	1.1				
	15	93	0.83	1.9	187	2.2	1.1				
	20	70	0.81	1.7	199	1.8	1.1				
	25	56	0.78	1.5	200	1.5	1.0				
	30	47	0.74	1.2	167	1.1	1.3	—	80	71	—
	40	35	0.71	1.1	213	1.1	1.1				
	50	28	0.67	1.0	206	0.9	1.0				
	65	22	0.63	0.90	154	0.55	1.3				
	80	18	0.60	0.80	180	0.55	1.0				
	100	14	0.56	0.70	210	0.55	0.8				

GKC 75  9.5	$n_1 = 900$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	120	0.86	—	205	3	1.0	112 100	90	—	—
	10	90	0.84		197	2.2	1.2				
	15	60	0.81		231	1.8	1.0				
	20	45	0.78		250	1.5	1.1				
	25	36	0.76		221	1.1	1.1				
	30	30	0.71		249	1.1	1.0	—	80	71	—
	40	23	0.67		214	0.75	1.3				
	50	18	0.64		186	0.55	1.3				
	65	14	0.59		151	0.37	1.5				
	80	11	0.56		177	0.37	1.2				
	100	9	0.52		203	0.37	0.9				

GKC 75  9.5	$n_1 = 500$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	67	0.84	—	90	0.75	2.9	112 100	90	—	—
	10	50	0.82		118	0.75	2.4				
	15	33	0.78		167	0.75	1.7				
	20	25	0.75		216	0.75	1.5				
	25	20	0.72		260	0.75	1.1				
	30	17	0.67		288	0.75	1.1	—	80	71	—
	40	13	0.63		265	0.55	1.2				
	50	10	0.59		210	0.37	1.3				
	65	8	0.55		251	0.37	1.0				
	80	6	0.52		197	0.25	1.2				
	100	5	0.47		161	0.18	1.3				

* **ATENCION:** el par máximo utilizable $[T_{2M}]$ deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque $[T_{2M}]$ must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible $[T_{2M}]$ se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.10 Datos técnicos

3.10 Technical data

3.10 Données techniques

GKC 89  16.4	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	373	0.89	—	171	7.5	1.2	112 100	90	—	
	10	280	0.88		165	5.5	1.3				
	15	187	0.86		241	5.5	1.0				
	20	140	0.84		230	4	1.2				
	25	112	0.83		212	3	1.2				
	30	93	0.79		243	3	1.1	—		80	
	40	70	0.77		230	2.2	1.3				
	50	56	0.74		278	2.2	1.0				
	65	43	0.71		235	1.5	1.1				
	80	35	0.68		205	1.1	1.2				
	100	28	0.64		163	0.75	1.3				

GKC 89  11.5	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	187	0.88	3.0	247	5.5	1.2	112 100	90	—	
	10	140	0.86	2.5	236	4	1.3				
	15	93	0.84	2.2	256	3	1.2				
	20	70	0.82	2.0	334	3	1.1				
	25	56	0.80	1.8	299	2.2	1.1				
	30	47	0.76	1.5	340	2.2	1.0	—		80	
	40	35	0.72	1.3	355	1.8	1.1				
	50	28	0.69	1.1	353	1.5	1.0				
	65	22	0.65	1.0	317	1.1	1.0				
	80	18	0.63	1.0	309	0.9	1.0				
	100	14	0.58	0.80	217	0.55	1.2				

GKC 89  11.5	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	120	0.86	—	206	3	1.7	112 100	90	—	
	10	90	0.85		270	3	1.3				
	15	60	0.82		286	2.2	1.3				
	20	45	0.79		371	2.2	1.1				
	25	36	0.77		369	1.8	1.0				
	30	30	0.73		416	1.8	1.0	—		80	
	40	23	0.69		440	1.5	1.0				
	50	18	0.66		384	1.1	1.0				
	65	14	0.62		319	0.75	1.1				
	80	11	0.59		274	0.55	1.2				
	100	9	0.54		313	0.55	1.0				

GKC 89  11.5	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	67	0.84	—	91	0.75	4.7	112 100	90	—	
	10	50	0.83		118	0.75	3.7				
	15	33	0.79		169	0.75	2.7				
	20	25	0.76		219	0.75	2.3				
	25	20	0.74		265	0.75	1.7				
	30	17	0.68		294	0.75	1.6	—		80	
	40	13	0.65		371	0.75	1.4				
	50	10	0.61		439	0.75	1.1				
	65	8	0.57		388	0.55	1.1				
	80	6	0.54		305	0.37	1.3				
	100	5	0.49		344	0.37	1.0				

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: T_{2M} = T₂ x FS'

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : T_{2M} = T₂ x FS'

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : T_{2M} = T₂ x FS'

3.11 **Momento de inercia** [Kg·cm²]
(referido al eje rápido de entrada)

3.11 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)

3.11 **Moments d'inertie** [Kg·cm²]
(se rapportant à l'arbre d'entrée)

	i_n	 GKC	
		B5 - B14	
		IEC 56	IEC 63
GK30	5	0.130	0.127
	7.5	0.112	0.109
	10	0.103	0.100
	15	0.097	0.094
	20	0.095	0.092
	25	0.094	0.091
	30	0.093	0.090
	40	0.093	0.090
	50	0.092	0.089
	65	0.079	-
	80	0.079	-
	100	0.078	-

	i_n	 GKC		
		B5 - B14		
		IEC 56	IEC 63	IEC 71
GK40	5	-	0.391	0.463
	7.5	-	0.321	0.356
	10	-	0.272	0.347
	15	-	0.266	0.340
	20	-	0.263	0.338
	25	-	0.262	0.337
	30	-	0.262	0.337
	40	-	0.261	0.336
	50	0.182	0.261	-
	65	0.182	0.261	-
	80	0.182	0.261	-
	100	0.182	0.261	-

	i_n	 GKC		
		B5 - B14		
		IEC 63	IEC 71	IEC 80
GK50	5	-	0.922	1.046
	7.5	-	0.684	0.935
	10	-	0.602	0.853
	15	-	0.543	0.794
	20	-	0.523	0.774
	25	-	0.513	0.764
	30	-	0.508	0.759
	40	0.315	0.503	0.755
	50	0.313	0.501	-
	65	0.311	0.499	-
	80	0.310	0.498	-
	100	0.309	0.498	-

	i_n	 GKC		
		B5 - B14		
		IEC 71	IEC 80	IEC 63
GK63	5	-	2.431	2.671
	7.5	-	1.949	2.269
	10	-	1.744	2.063
	15	-	1.597	1.916
	20	-	1.545	1.864
	25	-	1.514	1.833
	30	-	1.508	1.828
	40	0.966	1.495	-
	50	0.959	1.488	-
	65	0.955	1.484	-
	80	0.953	1.482	-
	100	0.952	1.481	-

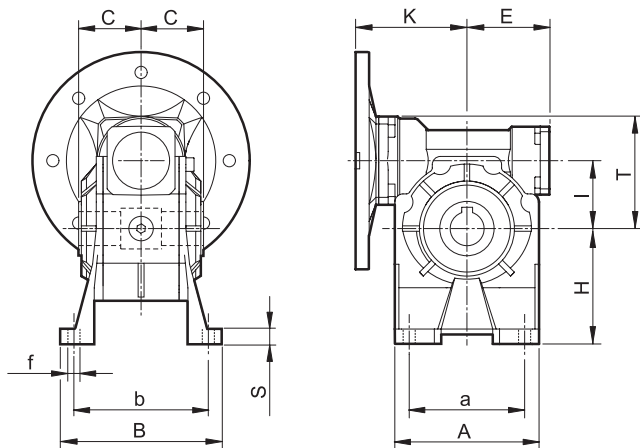
	i_n	 GKC			
		B5 - B14			
		IEC 71	IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
GK75	7.5	-	-	3.712	4.462
	10	-	-	3.234	3.984
	15	-	-	2.893	3.643
	20	-	-	2.774	3.523
	25	-	-	2.709	3.458
	30	1.615	1.575	2.689	3.438
	40	-	1.573	2.659	-
	50	-	1.570	2.642	-
	65	1.609	1.569	2.633	-
	80	1.605	1.565	2.629	-
	100	1.602	1.562	2.626	-

	i_n	 GKC		
		B5 - B14		
		IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
GK89	7.5	-	6.898	7.671
	10	-	5.875	6.648
	15	-	5.144	5.917
	20	-	3.398	5.661
	25	-	3.256	5.520
	30	-	3.215	5.479
	40	-	3.151	-
	50	-	3.115	-
	65	2.024	3.096	-
	80	2.014	3.087	-
	100	2.008	3.080	-

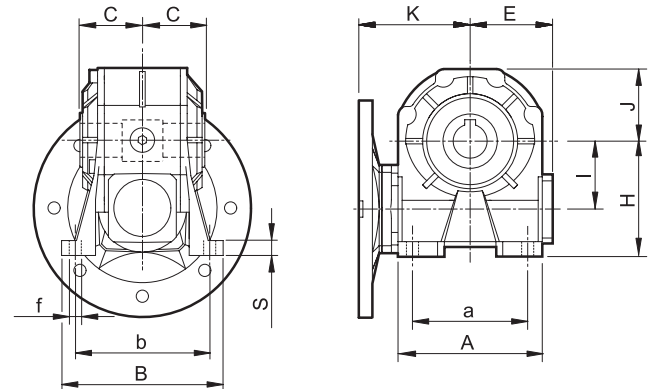
3.12 Tamaño

3.12 Dimensions

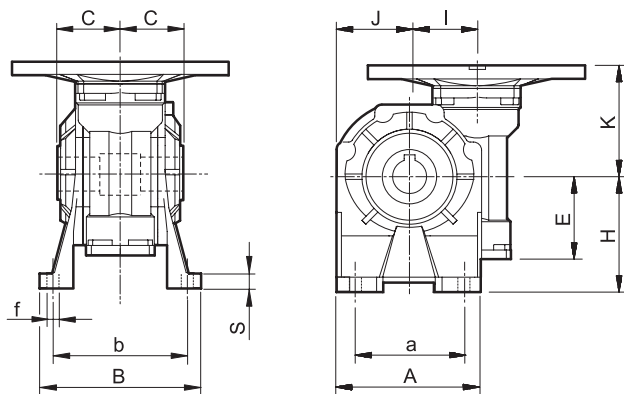
3.12 Dimensions



GKC..A



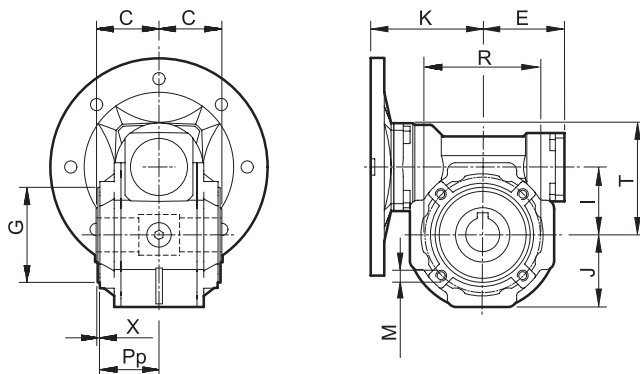
GKC..B



GKC..V

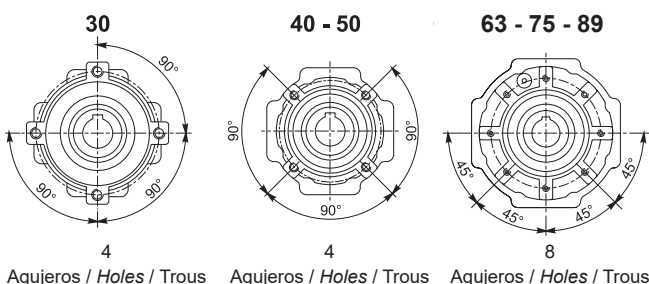
	30	40	50	63	75	89
b2	5	6	8	8	8	10
C	31.5	39	46	56	60	70
D2 H8	14	18	25	25	28	35
E	41	51	60	71	85	103
G h8	55	60	70	80	95	110
I	31.5	40	50	63	75	90
J	37.5	43.5	53.5	64	78	100
K	57	75	82	97	114 - 112 ⁽¹⁾	122
M	M6x8	M6x10	M8x10	M8x14	M8x14	M10x18
Pp	29	36.5	43.5	53	57	67
R	65	75	85	95	115	130
T	52.5	68.5	82.5	100.5	116.5	131.5
t2	16.3	20.8	28.3	28.3	31.3	38.3
X	1.5	1.5	1.5	2	2	2

(1): Solo para PAM 71B14 / Only for PAM 71B14 / juste pour PAM 71B14



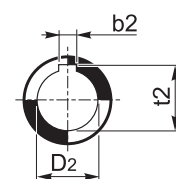
Brida pendular / Side cover for shaft mounting / Bride pendulaire

	Piedi Feet Fuß	30	40	50	63	75	89
A	1	67	86.5	106	127.5	155.5	190
	2	67	86.5	106			190
a	1	40-52	70	63-85	95	120	140
	2	40-52	52	63-85			140
B	1	78	98	119	136	140	168
	2	78	98	119			168
b	1	66	84	99	111	115	140
	2	66	81	99			146
f	1	6.5	7	9	11	11	13
	2	6.5	8.5	9			11
H	1	52	71	85	100	115	135
	2	55	72	82			142
S	1	5	9	11	12	12	14
	2	8	10	8			14



Agujeros / Holes / Troux

GKC..P



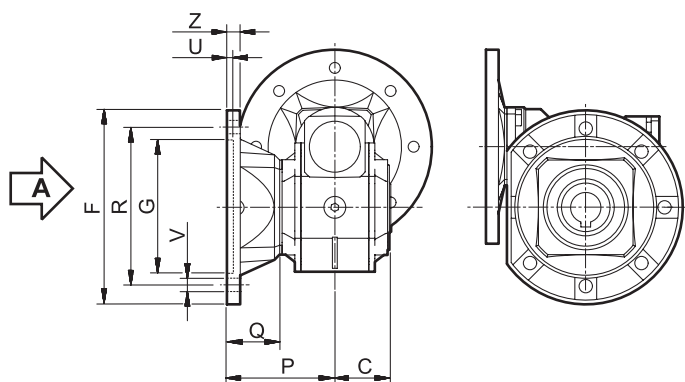
Eje hueco de salida
Hollow output shaft
Arbre de sortie creux

3.12 Tamaño

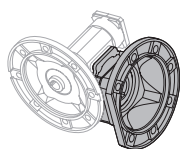
3.12 Dimensions

3.12 Dimensions

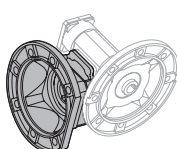
Brida de salida / Output flange / Bride de sortie



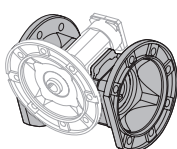
GKC..F



F...D
Standard



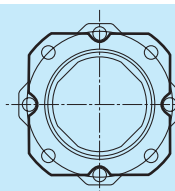
F...S



F...2

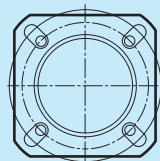
Vista de A / View from A / Vue depuis A

30
F1
—
—

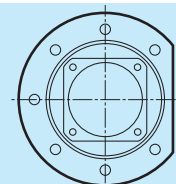


30

40	50
F1	F1
F2	—
—	—

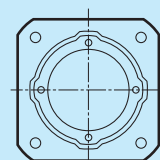


40	50
—	—
—	F2
F3	—

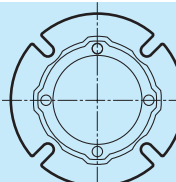


40 - 50

63	75
F1	F1
F2	—
—	—

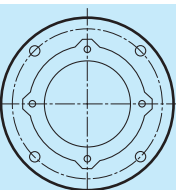


63	75
—	—
—	F2
F3	—



63 - 75

89
F1
F2
F3



89

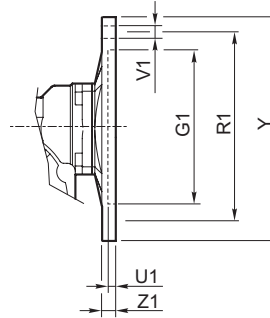
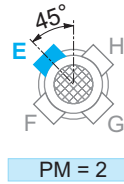
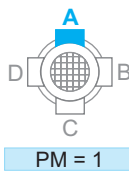
GKC	C	F		G H8	P	Q	R	U	V			Z
											Ø	
30	31.5	F1	66	50	54.5	23	68	4	n° 4		6.5	6
		F2										
		F3										
40	39	F1	85	60	67	28	75-90	4	n° 4		9	8
		F2	85	60	97	58	75-90	4	n° 4		9	8
		F3	140	95	80	41	115	5		n° 7	9	10
50	46	F1	94	70	90	44	85-100	5	n° 4		11	10
		F2	160	110	89	43	130	5		n° 7	11	11
		F3										
63	56	F1	142	115	82	26	150	5	n° 4		11	11
		F2	142	115	112	56	150	5	n° 4		11	11
		F3	160	110	80.5	24.5	130	5	n° 4		11	12
75	60	F1	160	130	111	51	165	5	n° 4		13	12
		F2	160	110	90	30	130	6	n° 4		11	13
		F3										
89	70	F1	200	152	111	41	175	5	n° 4		13	12
		F2	200	152	151	81	175	5	n° 4		13	13
		F3	200	130	110	40	165	6	n° 4		11	11

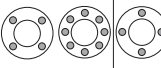
3.12 Tamaño

3.12 Dimensions

3.12 Dimensions

Brida entrada / Input flange / Bride d'entrée



GKC	IEC	G ₁	PM		R ₁	U ₁	V ₁			Y	Z ₁	Diámetro orificio PAM / Holes diameter IEC / Diamètres trous PAM											
			1	2			Ø		5			7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	
30	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	56 B14	50	•	•	65	3.5	6	8		80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
	63 B14	60	•	•	75	4	6	8		90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	9	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	56 B14	50		•	65	3.5	6		4	80	8	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
	71 B14	70	•	•	85	3.5	7	8		105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7	(n° 8)*	4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
	80 B14	80	•	•	100	4	7	8		120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	10	/	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
	90 B14	95	•	•	115	4	8.5	8		140	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
75	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	/	14	/	/	14	14
	71 B14	70		•	85	4	7		4	105	11	/	/	/	/	/	/	/	14	/	/	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
89	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/

* A petición, solo con cuerpo especial / Upon request, only with special body / Uniquement corps spécial sur demande

N.B.: El montaje STD de P_M=2 solo cuando no es posible el montaje STD de P_M=1.
N.B.: Es posible también realizar todas las composiciones híbridas obtenibles de las bridas existentes.

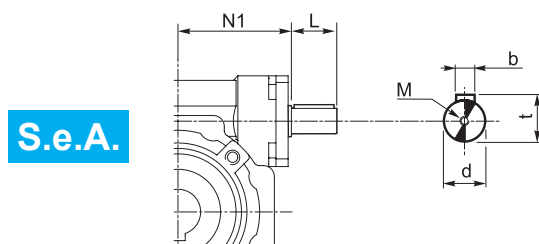
N.B.: STD mounting of P_M=2 only if STD mounting of P_M=1 is not possible.
N.B.: it is possible to create hybrid combinations with the existing flanges.

N.B.: Montage STD P_M=2 seulement lorsque le montage STD P_M=1 n'est pas possible.
N.B.: Il est possible de réaliser des compositions hybrides à partir des bridas existantes.

3.13 Entrada suplementaria (tornillos con doble salida)

3.13 Additional input (double extended shaft)

3.13 Entrée supplémentaire (double vis)

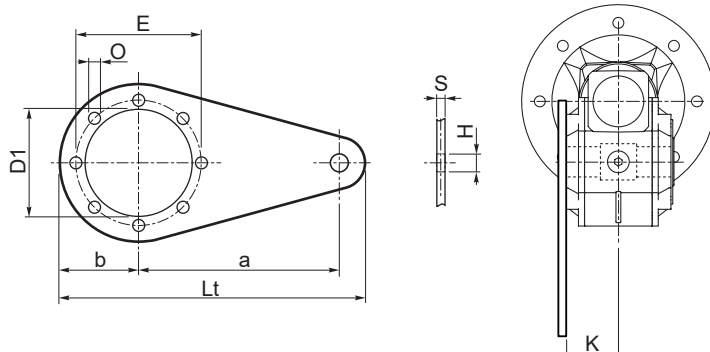


GKC	d j6	L	M	N1	b	t
30	9	15	M4x10	42.5	3	10.2
40	11	20	M4x12	52.5	4	12.5
50	14	25	M5x13	62.5	5	16
63	19	30	M8x20	72.5	6	21.5
75	24	40	M8x20	89	8	27
89	24	40	M8x20	108	8	27

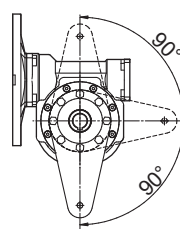
3.14 Accesorios (Brazo de reacción)

3.14 Accessories (Torque arm)

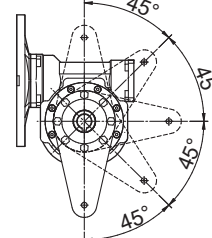
3.14 Accessoires (Bras de réaction)



GK	a	b	D ₁	E	H	K	L _t	O	S
30	85	37	55	65	8	29	138	6.5 n°4	5
40	100	47	60	75	10	36.5	167	7 n°4	5
50	100	57.5	70	85	10	43.5	179	9 n°4	5
63	150	55	80	95	10	53	227	9 n°8	6
75	200	67	95	115	20	57	299	9 n°8	6
89	200	80	110	130	20	67	312	11 n°8	8



30 - 40 - 50



63 - 75 - 89

3.15 Lista de recambios

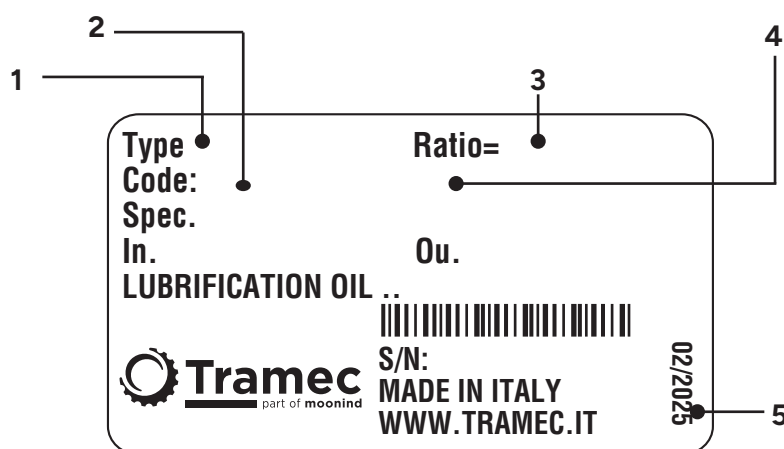
3.15 Spare parts list

3.15 Liste des pièces détachées

Cuando se ordene un recambio, especificar siempre el número particular de cada pieza referenciado en el despiece (ver gráfico de despiece) fecha (1), n° de código (2) y n° variable (3). (Ver placa de características).

When ordering please specify the spare part number (see exploded view) as well as the date (1), the article number (2) and the variant number (3). (see plate)

Lors de la commande de pièces détachées, toujours rappeler le n° de la pièce (voir plan éclaté), la date (1), le n° de code (2) et le n° de la variante (3). (Voir plaquette signalétique).



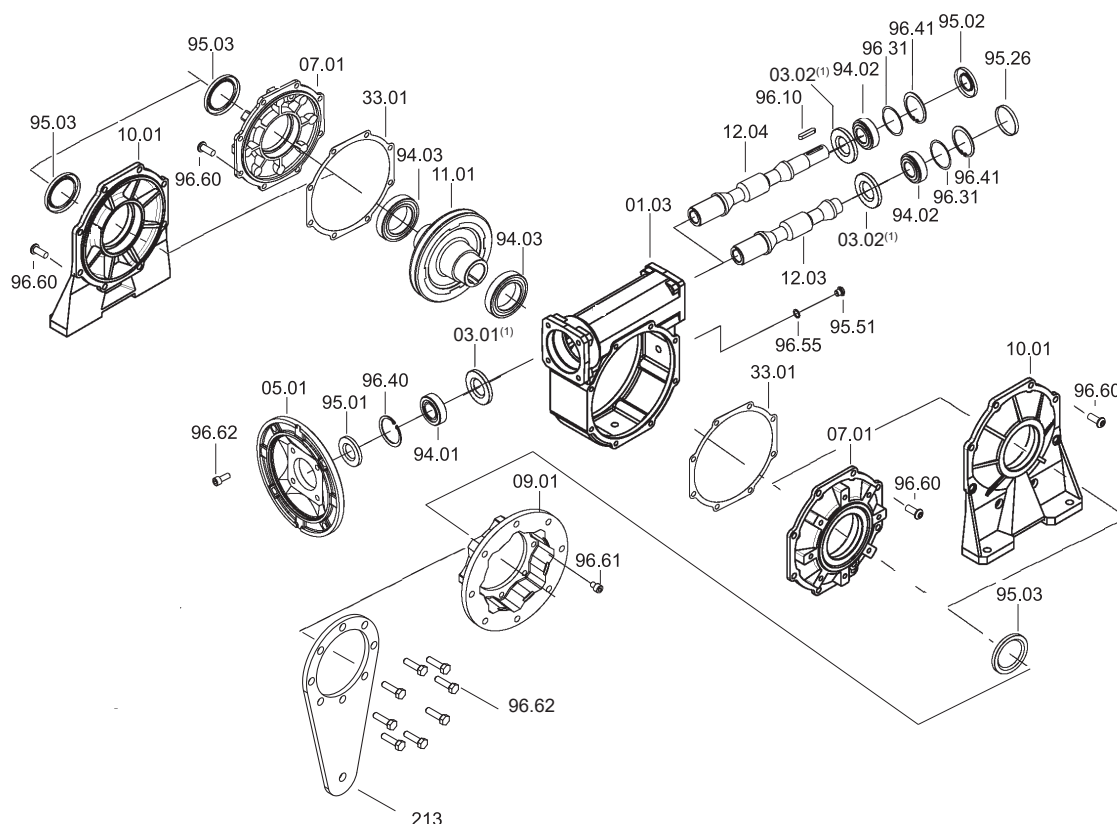
1	TIPO: descripción	TYPE: description	TYPE : description
2	CODIGO: Lista de componentes	CODE: base list	CODE: Liste du matériel
3	RAP: relación de reducción	RATIO: reduction ratio	RAP : rapport de réduction
4	VARIANTE: código alfanumérico	MODEL: alphanumeric code	VARIANTE: code alpha numérique
5	DATA: mes/año	DATE: month/year	DATUM: mois/année

3.15 Lista de recambios

3.15 Spare parts list

3.15 Liste des pièces détachées

GK



GKC	IEC	Cojinetes / Bearings / Roulements			Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité			Casquete / Closed oil seal / Capot
		94.01	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.26
30	56	61804 (20x32x7)	6000 10x26x8	6005 25x47x12	20/32/7	10/26/7	25/40/7	ø 26x7
	63	61804 (20x32x7)			20/32/7			
40	56	6303 (17x47x14)	6201 12x32x10	6006 30x55x13	17/47/7	12/32/7	30/47/7	ø 32x7
	63	6204 (20x47x14)			30x55x17			
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7			
50	63	6204 (20x47x14)	6203 17x40x12	6008 40x68x15	20/47/7	17/40/7	40/62/8	ø 40x7
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7			
	80	6006 (30x55x13)			30/55/7			
63	71	6305 (25x62x17)	6204 C3 20x47x14	6008 40x68x15	25/62/7	20/47/7	40/62/8	ø 47x7
	80	6206 (30x62x16)			30/62/7			
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
75	71	6206 (30x62x16)	6205 C3 25x52x15	6010 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	80	6206 (30x62x16)			30/62/7			
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
	100/112	6008 (40x68x15)			40/68/10			
89	80	6206 (30x62x16)	6205 C3 25x52x15	6010 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
	100/112	6008 (40x68x15)			40/68/10			

(1): Solo para GK63, 75, 89 / Only for GK63, 75, 89 / Uniquement pour GK63, 75, 89.

4.0	REDUCTOR DE EJES ORTOGONALES GT	BEVEL HELICAL GEARBOX GT	REDUCTEUR A ARBRES ORTHOGONAUX GT	
4.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques	64
4.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation	65
4.3	Rendimiento	<i>Efficiency</i>	Rendement	66
4.4	Juego angular	<i>Backlash</i>	Jeu d'angle	66
4.5	Sentido de rotación de los ejes	<i>Direction of shaft rotation</i>	Sentido de rotación de los ejes	66
4.6	Cargas radiales	<i>Radial and axial loads</i>	Charges radiales	67
4.7	Lubricación	<i>Lubrication</i>	Lubrification	68
4.8	Posición del tablero de Borne	<i>Terminal board position</i>	Position de la boîte à bornes	69
4.9	Velocidad de entrada	<i>Input speed</i>	Vitesse d'entrée	69
4.10	Potencia térmica	<i>Thermal power</i>	Puissance thermique	70
4.11	Datos técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques	71
4.12	Momento de inercia	<i>Moments of inertia</i>	Moments d'inertie	72
4.13	Dimensiones	<i>Dimensions</i>	Dimensions	74
4.14	Accesorios	<i>Accessories</i>	Accessoires	77
4.15	Lista de recambios	<i>Spare parts list</i>	Liste des pièces détachées	79

GHA - CLASSIC

La serie CLASSIC es la serie estándar dentro de la gama de reductores GHA.

Las especiales características NANO-TECNOLOGICAS del revestimiento de la carcasa y su diseño externo permiten que los reductores de esta serie sean especialmente aptos para las aplicaciones en ambientes de la industria ALIMENTARIA y FARMACÉUTICA.

A pesar de que los reductores de la serie GHA CLASSIC están certificados como dispositivos adecuados para utilizarse en máquinas alimentarias y, por lo tanto, para aplicaciones en plantas de producción y manipulación de alimentos, no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos.

GHA - CLASSIC

The CLASSIC series is the standard series within the range of GHA reducers.

The special NANOTECHNOLOGICAL properties of the case coating and its external construction, make the gearboxes of this series particularly suitable for applications in FOOD and PHARMACEUTICAL environments.

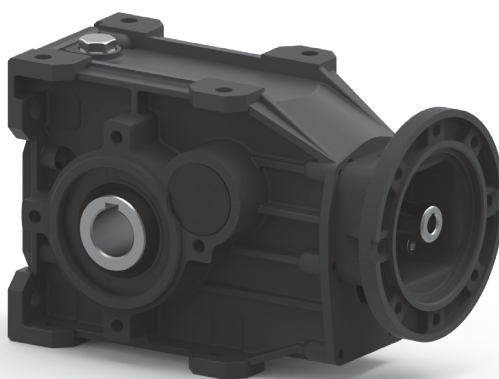
Although the GHA CLASSIC series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, they are not certified for use in contact with food.

GHA - CLASSIC

La série CLASSIC constitue la série standard au sein de la gamme de réducteurs GHA.

Grâce aux caractéristiques spéciales NANOTECHNOLOGIQUES du revêtement de la carcasse et à leur design externe, les réducteurs de cette série conviennent tout particulièrement aux applications dans les environnements ALIMENTAIRE, PHARMACEUTIQUE.

Bien que les réducteurs de la série GHA CLASSIC soient certifiés en tant que dispositifs adaptés à l'utilisation sur des machines alimentaires et donc pour des applications qui opèrent dans des usines de production et de manipulation des aliments, ils ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments.



4.1 Características

- Los reductores con ejes ortogonales de la serie GT se fabrican en 3 tamaños de 2 y de 3 reducciones.
- Las carcasas y las bridas de aleación de aluminio son arenadas y tratadas con la tecnología G.H.A.
- Se prevé un tipo de entrada: con preparación para la conexión del motor (campana y manguito)
- El cuerpo del reductor de aleación de aluminio, GAlSi9Cu1 UNI7369/3, tiene suficientes nervaduras internas y externas para garantizar la rigidez y está trabajado en todos los planos para facilitar la colocación.
- Los engranajes son de acero aleado de cementación y son sometidos a un tratamiento de cementación y temple. En particular, la primera reducción está formada por dos engranajes cónicos hipoides con un perfil cuidadosamente rodado, de acero 16NiCr4 o 18NiCrMo5 cementados y templados. Los engranajes cilíndricos con dientes helicoidales son de acero 16NiCr4, 18NiCrMo5 o 20MnCr5 UNI EN 10084 cementados y templados, rectificadas de acuerdo con la clase de calidad 6 de la norma DIN 3962.
- El eje lento hueco, que de serie es de acero inoxidable AISI 316, y la posibilidad de montar una brida de salida en uno o en ambos lados, aumentan la versatilidad de estos reductores, lo que facilita su instalación.
- Equipados con pernos de acero inoxidable, juntas de material certificado por la FDA y lubricantes para la industria alimentaria (categoría de certificación NSF H1).
- Para aplicaciones en el sector marítimo, no se utilizan lubricantes NSF H1 ni juntas de material certificado por la FDA.

4.1 Characteristics

- *The GT series orthogonal axis reducers are manufactured in 3 sizes with 2 and 3 reductions.*
- *The casings and flanges made of aluminium alloy are sandblasted and treated with G.H.A technology.*
- *One input type available and suitable for the motor mounting (bell and sleeve).*
- *The gear unit casing is in aluminum alloy GAlSi9Cu1 UNI7369/3, internally and externally ribbed to guarantee rigidity and it is machined on all surfaces for easy positioning.*
- *The gears are built in casehardened compound steel and have undergone case-hardening and quench-hardening treatments. In particular, the first stage consists of two GLEASON spiral bevel gears with precise ground profile, in 16NiCr4 or 18NiCrMo5 case hardened and quench-hardened steel. The helical spur gears are built in 16NiCr4, 18NiCrMo5 or 20MnCr5 UNI EN 10084, quench – hardened and case-hardened steel, ground according and within Class 6 quality DIN 3962.*
- *The Stainless Steel AISI 316 hollow shaft together with the possibility to mount an output flange on one or both sides, enhance the versatility of these gearboxes, making it easy to install.*
- *Equipped with stainless steel nuts and bolts, seals made of FDA-certified material and lubricants for the food industry (NSF H1 certification category).*
- *For applications in the marine sector, NSF H1 lubricants and FDA-certified seals are not used.*

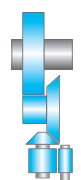
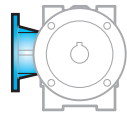
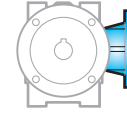
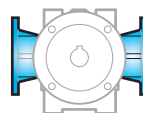
4.1 Caractéristiques

- Les réducteurs à axes orthogonaux de la série GT sont construits en 3 tailles à 2 et à 3 réductions.
- La carcasse et les brides en alliage d'aluminium sont sablées et traitées avec la technologie G.H.A.
- Un type d'entrée est prévu : avec agencement pour la fixation du moteur (cloche et manchon)
- Le corps du réducteur en alliage d'aluminium, GAlSi9Cu1 UNI7369/3, abondamment strié à l'intérieur et à l'extérieur pour assurer la rigidité, est usiné sur tous les plans pour permettre un positionnement aisé.
- Les engrenages sont fabriqués en acier allié de cémentation et soumis à un traitement de cémentation et trempé. La première réduction est notamment constituée de deux engrenages coniques hypoïdes dont le profil est soigneusement rodé, en acier 16NiCr4 ou 18NiCrMo5, cimentés et trempés. Les engrenages cylindriques, à dents hélicoïdales, sont fabriqués en acier 16NiCr4, 18NiCrMo5 ou 20MnCr5 UNI EN 10084, cimentés et trempés, et rectifiés dans la classe de qualité 6 de la norme DIN 3962.
- L'arbre lent creux en acier INOX AISI 316 de série, qui offre la possibilité de monter une brida de sortie sur un ou les deux flancs latéraux, améliorent la polyvalence de ces réducteurs en facilitant leur installation.
- Pourvus de boulons en INOX, de joints d'étanchéité réalisés dans un matériau certifié FDA et lubrifiants pour l'industrie alimentaire (catégorie de certification NSF H1).
- Pour les applications dans le secteur marin, les lubrifiants NSF H1 et joints d'étanchéité en matériau certifié FDA ne sont pas utilisés.

4.2 Nomenclatura

4.2 Designation

4.2 Désignation

Reductor Gearbox Réducteur	Tipo de entrada Input type Type d'entrée	Tamaño Size Taille	Rotación Gearing Trains de réduction	Relación de reducción Ratio Rapport de réduction	Predisposición Motor coupling Prédisposition	Ejecución Execution Exécution	Posición de montaje Mounting position Position de montage	Eje hueco de salida Hollow output shaft Arbre de sortie creux	Brida de salida Output flange Bride de sortie	Campo de aplicación Field of application Domaine d'application
GT	F	63	B	10	P.A.M.	O	B3	25	FLS	A
Reductores con ejes ortogonales Bevel helical gearbox Réducteurs à arbres orthogonaux		56 63 75	 	$i_n = 8 \div 315$	56 ÷ 100		B3 B6 B7 B8 VA VB	Ver la página con las dimensiones. See page dimensions Voir la page avec les dimensions	 FLS  FLD  FL2	A Alimentario y farmacéutico Food and Pharmaceutical/ Alimentaire et Pharmaceutique M * Marítimo Marine Marin

*: a petición

*: on request

*: sur demande

4.3 Rendimiento

El valor de rendimiento de los reductores puede ser estimado con suficiente aproximación en base al número de reducciones, ignorando las variaciones no significativas atribuibles a los distintos tamaños y relaciones.

4.3 Efficiency

The efficiency value of the gear units can be estimated sufficiently well on the basis of the number of reduction stages, ignoring non-significant variations which can be attributed to the various sizes and ratios.

4.3 Rendement

La valeur du rendement des réducteurs peut être calculée avec précision si on considère les trains de réduction et les variations non-significatives que l'on peut attribuer aux différentes tailles et rapports.

η	GTF..B	GTF..C
	0.95	0.93

4.4 Gioco angolare

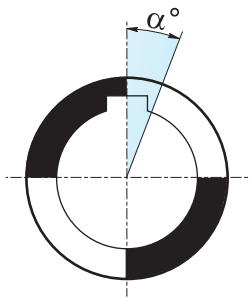
Medido bloqueando el eje de entrada, y girando el eje de salida en las dos direcciones aplicando el par estrictamente necesario para crear el contacto entre los dientes de los engranajes, como máximo igual al 2% del par nominal (T_{2M}).

4.4 Backlash

Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

4.4 Winkelspiel

Mesuré en bloquant l'arbre d'entrée et en tournant l'arbre dans les deux directions en appliquant le couple strictement nécessaire pour créer le contact avec les dents des engrenages, équivalent à 2% max. du couple nominal (T_{2M}).

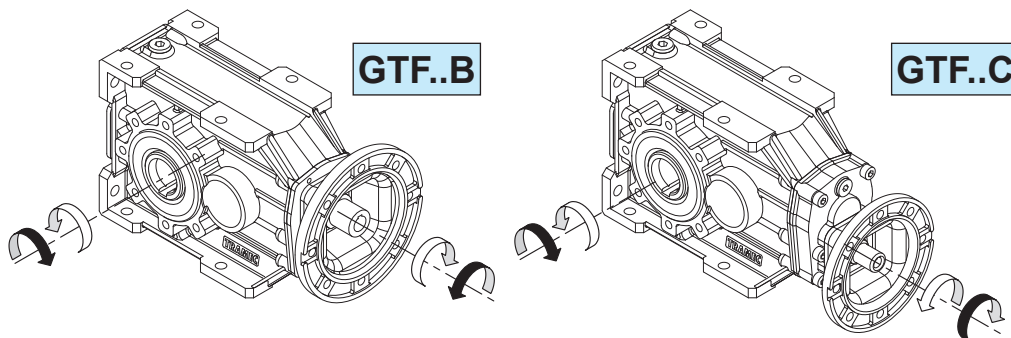


	GT
	Juego angular máximo Maximum Backlash Jeu angulaire maximum
2 etapas/stages/étapes	20'
3 etapas/stages/étapes	20'

4.5 Sentido de rotación

4.5 Direction of rotation

4.5 Sens de rotation



4.6 Carga radial

**Carga radial Fr_2 Carga axial Fa_2
en el eje de salida [N]**

Si la carga radial en el eje no se aplica a la mitad de la protuberancia del eje, el valor de carga admisible debe evaluarse utilizando la fórmula que se refiere a Fry_2 , en la cual los valores de a , b y Fr_2 se informan en las tablas relativas a cargas radiales.

En los ejes con salida doble, cada extremidad puede soportar una carga radial igual a 3/5 del valor de la tabla, siempre y cuando las cargas aplicables sean de igual intensidad y reaccionen en el mismo sentido.

De lo contrario, póngase en contacto con el servicio técnico.

4.6 Radial load

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft [N]

Should the radial load affect the shaft not at the half-way point of its projection but at a different point, the value of the admissible load has to be calculated using the Fry_2 formula: a , b and Fr_2 values are reported in the radial load tables.

With regard to double-projecting shafts, the load applicable at each end is 2/3 of the value given in the table, on condition that the applied loads feature same intensity and direction and that they act in the same direction.

Otherwise please contact the technical department.

4.6 Charges radiales

**Charge radiale Fr_2 Charge axiale Fa_2
sur le puits de sortie [N]**

Si la charge radiale sur l'arbre n'est pas appliquée sur la moitié de la saillie de l'arbre, la valeur de charge admissible doit être évaluée à l'aide de la formule faisant référence à Fry_2 , dans laquelle les valeurs de a , b et Fr_2 sont rapportées dans les tableaux relatifs à charges radiales.

Pour les arbres dépassant des deux cotés qui tournent dans le même sens et à la même vitesse, chaque extrémité devra supporter une charge radiale égale aux 3/5 des valeurs du tableau.

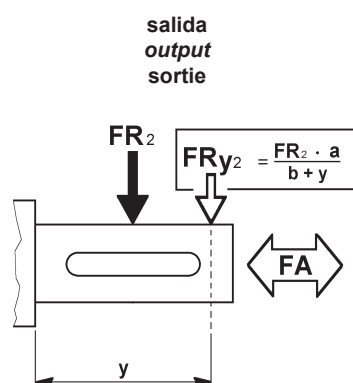
Sinon, contactez le service technique.

Las cargas radiales que se muestran en las tablas están destinadas a aplicarse en el centro de la extensión del eje y se refieren a las cajas de engranajes que funcionan con el factor de servicio 1.

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied at the half-way point of the shaft projection, and refer to gear units operating with service factor 1.

Les charges radiales indiquées dans les tableaux sont destinées à être appliquées au milieu du prolongement d'arbre et font référence à des boîtes de vitesses fonctionnant avec le facteur de service 1.

		GT 56B		GT 63B		GT 75B				GT 56C		GT 63C		GT 75C	
EJE DE SALIDA / OUTPUT SHAFT / ARBRE DE SORTIE (n ₁ = 1400 min ⁻¹)															
in	a = 106	b = 81	a = 121	b = 93.5	a = 106	b = 81	in	a = 106	b = 81	a = 121	b = 93.5	a = 121	b = 93.5		
	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂		Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂		
8	1300	260	1500	300	2500	500	40	2300	460	2500	500	—	—		
10	1300	260	1500	300	2500	500	50	2300	460	2500	500	3500	700		
12.5	1300	260	1500	300	2500	500	63	2300	460	2500	500	3500	700		
16	1800	360	2000	400	2500	500	80	2800	560	3000	600	3500	700		
20	1800	360	2000	400	3000	600	100	2800	560	3000	600	4000	800		
25	1800	360	2000	400	3000	600	125	2800	560	3000	600	4000	800		
31.5	1800	360	2000	400	3000	600	160	2800	560	3000	600	4000	800		
40	2300	460	2500	500	3500	700	200	3000	600	3500	700	4500	900		
50	2300	460	2500	500	3500	700	250	3000	600	3500	700	4500	900		
63	—	—	2500	500	—	—	315	—	—	3500	700	—	—		



4.7 Lubricación

Los reductores con ejes ortogonales GTF56, GTF63 y GTF75 son lubricados de por vida con aceite alimentario FUCHS CASSIDA FLUID 320. La grasa lubricante aplicada en los cojinetes es adecuada para uso alimentario, es la grasa FUCHS CASSIDA GREASE HTS2.

Se recomienda especificar siempre la posición de montaje deseada al realizar el pedido.

Para obtener más detalles, consulte el apartado 1.6 en la pág. 17.

En las posiciones de montaje con cojinetes colocados por encima del nivel del aceite lubricante, se debe aplicar grasa especial en dichos cojinetes para mejorar su lubricación. Es posible equipar dichos cojinetes con un anillo metálico (nylos) con la función de contener la grasa y, de consecuencia, prolongar el efecto a lo largo del tiempo. Esta solución se suministra bajo pedido específico.

Posiciones de montaje y cantidad de lubricante (litros)

Las cantidades de aceite indicadas en las distintas tablas, son indicativas y se refieren a las posiciones de trabajo indicadas, considerando las condiciones de funcionamiento a temperatura ambiente y velocidad de entrada de 1400 min⁻¹. Para condiciones de trabajo diversas de las arriba indicadas, contactar a nuestro servicio técnico.

4.7 Lubrication

Bevel helical gearboxes type GTF56, GTF63 and GTF75 are lubricated for life with FUCHS CASSIDA FLUID 320 oil. The grease FUCHS CASSIDA GREASE HTS2 applied on the bearings is compatible with food use.

It is recommended to always specify the desired assembly position when placing the order.

For further details, please see page 17 paragraph 1.6

Depending on the mounting position the bearings may be lodged above the lubricant level. In this case, it is necessary to apply special grease on the bearings to improve their lubrication. A metallic ring (nylos-ring) can be fitted on the bearings, it keeps the grease in place thus prolonging the action. It is supplied on specific request.

Mounting positions and lubricant quantity (liters)

The oil quantities stated in the tables are approximate values and refer to the indicated working positions, considering operating conditions at ambient temperature and an input speed of 1400 min⁻¹. Should the operating conditions be different, please contact the technical service.

4.7 Lubrification

Les réducteurs à axes orthogonaux GTF56, GTF63 et GTF75 sont lubrifiés à vie avec de l'huile alimentaire FUCHS CASSIDA FLUID 320. La graisse lubrifiante appliquée sur les roulements, la FUCHS CASSIDA GREASE HTS2, est compatible avec un usage alimentaire.

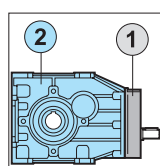
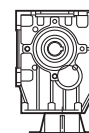
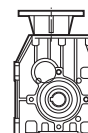
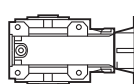
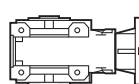
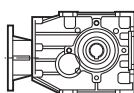
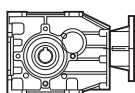
Toujours préciser la position de montage désirée au moment de la commande.

Pour plus de détails, consulter le paragraphe 1.6 à la page 17.

Dans les positions de montage où il y a des roulements installés au-dessus du niveau de l'huile lubrifiante, l'application d'une graisse spéciale est prévue sur ces roulements pour en améliorer la lubrification. Il est possible de doter ces roulements d'un anneau métallique (nylos) servant à contenir la graisse et par conséquent, à prolonger son effet dans le temps. Cette solution est fournie sur demande spécifique.

Position de montage et quantité d'huile (litres)

Les quantités d'huile indiquées dans le tableau sont indicatives et concernent les positions de montage indiquées et calculées pour fonctionnement à température ambiante et avec une vitesse à l'entrée de 1400 t/min⁻¹. Pour des conditions de travail différentes contacter le service technique.

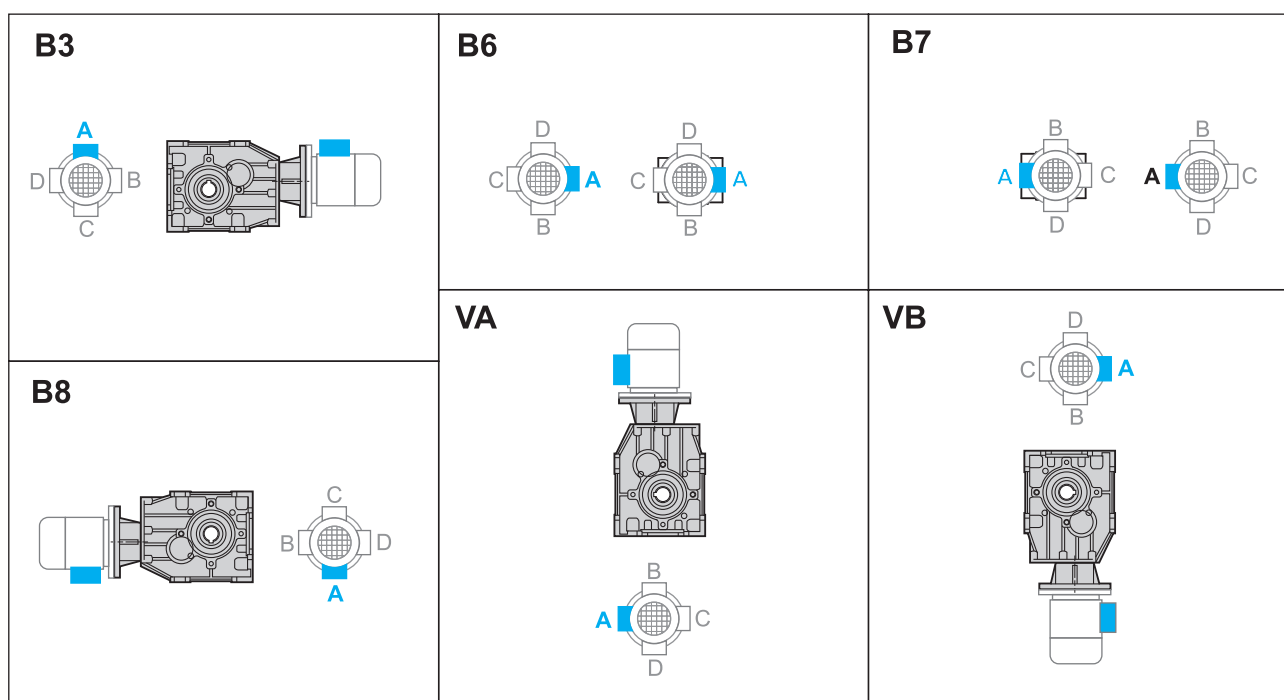


	GT	B3	B8	B6	B7	VA	VB
②	56B		0.30			0.40	0.30
①	56C			0.05			
②	56C		0.30			0.40	0.30
②	63B		0.35			0.45	0.35
①	63C			0.05			
②	63C		0.35			0.45	0.35
②	75B			0.45			
①	75C			0.08			
②	75C			0.45			

4.8 Posición borne

4.8 Terminal board position

4.8 Position de la boîte à bornes



Especificar siempre ordenadamente la posición de montaje y su forma constructiva.

Mounting position always to be specified when ordering.

Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage et la version désirées.

2.6 Velocidad de entrada

Todas las prestaciones de los reductores son calculadas en base a una velocidad de entrada de 1400 min⁻¹.

Todos los reductores admiten velocidades hasta 3000 min⁻¹, sin embargo aconsejamos, donde la aplicación lo permita, utilizar frecuencias menores a 1400 min⁻¹.

En la tabla siguiente, se encuentran los coeficientes correctivos de la potencia en entrada P a las varias velocidades referidas a FS = 1

4.9 Input speed

All calculations of gear unit performance are based on an input speed of 1400 min⁻¹. All gear units permit speed up to 3000 min⁻¹, nevertheless it is advisable to keep below 1400 min⁻¹, depending on application.

The table below reports input power P corrective coefficients at the various speeds, with Fs = 1.

2.6 Vitesse d'entrée

Toutes les performances des réducteurs sont calculées sur la base d'une vitesse d'entrée de 1400 min⁻¹.

Tous les réducteurs admettent des vitesses jusqu'à 3000 min⁻¹ même s'il est conseillé d'utiliser des valeurs inférieures à 1400 min⁻¹, pour les applications qui le permettent.

Dans le tableau ci-dessous figurent les coefficients de correction de la puissance en entrée P aux différentes vitesses, se référant à FS = 1.

Tab. 1

n ₁ (rpm)	3000	2800	2200	1800	1400	900	700	500
P _c (kW)	P x 1.9	P x 1.8	P x 1.48	P x 1.24	P x 1	P x 0.7	P x 0.56	P x 0.42

4.10 Potencia térmica

Los valores de las potencias térmicas P_{t0} (kW) se detallan en la siguiente tabla en función del tamaño, de la relación y de la de la velocidad de rotación de entrada del reductor.

Los valores se calculan considerando el uso de aceite sintético ISO 320.

Véase apartado 1.5 para la elección de los factores de corrección.

4.10 Thermal power

The following table shows the values of thermal power P_{t0} (kW) for each gearbox size on the basis of ratio and input speed.

The values have been calculated considering the utilization of synthetic oil ISO 320. See chapter 1.5 for the corrective coefficients.

4.10 Puissance thermique

La valeur de la puissance thermique P_{t0} (kW), relative à la taille de chaque réducteur orthogonal est indiquée dans le tableau suivant sur la base de la vitesse de rotation à l'entrée du réducteur.

Les valeurs sont calculées en considérant l'utilisation d'huile synthétique ISO 320.

Voir paragraphe 1.5 pour le choix des facteurs correctifs.

Potencia térmica / Thermal power / Puissance thermique P_{t0} [kW]						
	GTF56B		GTF63B		GTF75B	
i_n	1400	2800	1400	2800	1400	2800
8	4	3.4	5.5	4.7	5.6	4.8
10						
12.5						
16						
20						
25						
31.5						
40						
50	-	-	-	-	-	-
63						
80						

Potencia térmica / Thermal power / Puissance thermique P_{t0} [kW]						
	GTF56C		GTF63C		GTF75C	
i_n	1400	2800	1400	2800	1400	2800
40	3.3	2.8	4.2	3.6	-	-
50					4.3	3.7
63						
80						
100						
125						
160						
200						
250	-	-	-	-	-	-
315						
400						
500						
630						

4.11 Datos técnicos

4.11 Technical data

4.11 Données techniques

GT	n ₁ = 1400			MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC			
	in	ir	n ₂ rpm	T ₂ Nm	P1 kW	FS'	IEC
56B	8	8.06	174	94	1.8	1.2	56
	10	10.17	138	120	1.8	1.0	63
	12.5	12.31	114	120	1.5	1.1	(B5)
	16	15.00	93	107	1.1	1.3	71
	20	20.33	69	140	1.1	1.0	80
	25	24.62	57	140	0.9	1.0	90
	31.5	30.00	47	107	0.55	1.3	(B5)
	40	39.38	36	140	0.55	1.0	(B14)
	50	48.00	29	115	0.37	1.2	TF
56C	40	40.28	35	140	0.55	1.0	56
	50	50.83	28	119	0.37	1.2	63
	63	61.54	23	140	0.37	1.0	(B5)
	80	75.00	19	119	0.25	1.2	71
	100	101.67	14	145	0.22	1.0	80
	125	123.08	11	141	0.18	1.0	90
	160	150.00	9	124	0.13	1.2	(B5)
	200	196.92	7	136	0.11	1.1	(B14)
	250	240.00	6	135	0.09	1.0	TF
63B	8	7.94	176	93	1.8	1.7	56
	10	10.18	138	119	1.8	1.4	63
	12.5	12.50	112	146	1.8	1.3	(B5)
	16	15.88	88	185	1.8	1.0	71
	20	20.36	69	200	1.5	1.0	80
	25	25.00	56	180	1.1	1.1	90
	31.5	31.00	45	181	0.9	1.1	(B5)
	40	40.00	35	194	0.75	1.0	(B14)
	50	49.60	28	177	0.55	1.0	TF
63C	40	39.71	35	194	0.75	1.0	56
	50	50.89	28	178	0.55	1.2	63
	63	62.50	22	210	0.55	1.0	(B5)
	80	79.41	18	186	0.37	1.1	71
	100	101.79	14	161	0.25	1.3	80
	125	125.00	11	198	0.25	1.0	90
	160	155.00	9	210	0.22	1.0	(B5)
	200	200.00	7	165	0.13	1.3	(B14)
	250	248.00	6	200	0.13	1.0	TF
75B	315	304.00	5	180	0.09	1.0	TF
	8	7.87	178	204	4.0	1.2	71
	10	9.82	143	254	4.0	1.1	80
	12.5	12.67	110	330	4.0	1.0	90
	16	15.43	91	299	3.0	1.1	100
	20	19.38	72	277	2.2	1.3	112
	25	25.00	56	356	2.2	1.0	(B5)
	31.5	30.45	46	355	1.8	1.1	(B14)
	40	40.00	35	285	1.1	1.3	TF
75C	50	48.73	29	344	1.1	1.1	TF
	50	49.08	29	330	1.1	1.0	63
	63	63.33	22	303	0.75	1.1	(B5)
	80	77.15	18	271	0.55	1.3	71
	100	96.88	14	350	0.55	1.0	80
	125	125.00	11	299	0.37	1.2	90
	160	152.27	9	247	0.25	1.4	(B5)
	200	200.00	7	317	0.25	1.2	(B14)
	250	243.64	6	370	0.25	1.0	TF

4.12 **Momento de inercia** [Kg·cm²]
(del eje rápido de entrada)

4.12 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)

4.12 **Moments d'inertie** [Kg·cm²]
(se rapportant à l'arbre d'entrée)

GTF..B

56B	i_n	 GTF				
		IEC B5				
		56	63	71	80	90
	8		0.32	0.40	0.60	0.77
	10	0.29	0.29	0.37	0.56	0.74
	12.5	0.27	0.27	0.35	0.54	0.72
	16	0.25	0.26	0.33	0.53	0.71
	20	0.15	0.15	0.22	0.42	0.60
	25	0.14	0.15	0.22	0.42	0.59
	31.5	0.14	0.14	0.21	0.41	0.59
	40	0.11	0.12	0.19	0.39	0.56
	50	0.11	0.11	0.19	0.39	0.56

63B	i_n	 GTF				
		IEC B5				
		56	63	71	80	90
	8	0.47	0.47	0.55	0.74	0.92
	10	0.41	0.42	0.49	0.69	0.87
	12.5	0.38	0.38	0.45	0.65	0.83
	16	0.23	0.24	0.31	0.51	0.68
	20	0.22	0.22	0.29	0.49	0.67
	25	0.21	0.21	0.29	0.48	0.66
	31.5	0.20	0.21	0.28	0.48	0.65
	40	0.15	0.15	0.22	0.42	0.60
	50	0.14	0.15	0.22	0.42	0.60
	63	0.14	0.15	0.22	0.42	0.59

75B	i_n	 GTF			
		IEC B5			
		71	80	90	100-112
	8	1.70	2.10	2.01	3.05
	10	1.55	1.96	1.87	2.91
	12.5	1.39	1.80	1.71	2.75
	16	1.34	1.74	1.65	2.69
	20	0.71	1.11	1.02	2.06
	25	0.67	1.07	0.98	2.02
	31.5	0.65	1.06	0.97	2.01
	40	0.51	0.92	0.82	1.86
	50	0.50	0.91	0.82	1.86

4.12 **Momento de inercia** [Kg·cm²]
(del eje rápido de entrada)

4.12 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)

4.12 **Moments d'inertie** [Kg·cm²]
(se rapportant à l'arbre d'entrée)

GTF..C

56C	i_n	 GTF				
		IEC B5				
		56	63	71	80	90
	40	0.136	0.139	0.212	0.410	0.588
	50	0.134	0.138	0.211	0.409	0.587
	63	0.134	0.137	0.210	0.408	0.586
	80	0.133	0.137	0.210	0.408	0.585
	100	0.129	0.132	0.205	0.403	0.581
	125	0.129	0.132	0.205	0.403	0.581
	160	0.128	0.132	0.205	0.403	0.581
	200	0.127	0.131	0.204	0.402	0.580
	250	0.127	0.131	0.204	0.402	0.580

63C	i_n	 GTF				
		IEC B5				
		56	63	71	80	90
	40	0.142	0.145	0.218	0.416	0.594
	50	0.139	0.143	0.216	0.414	0.592
	63	0.138	0.142	0.215	0.413	0.590
	80	0.132	0.136	0.209	0.407	0.585
	100	0.132	0.135	0.208	0.406	0.584
	125	0.131	0.135	0.208	0.406	0.584
	160	0.131	0.135	0.208	0.406	0.583
	200	0.129	0.132	0.205	0.403	0.581
	250	0.129	0.132	0.205	0.403	0.581
	315	0.129	0.132	0.205	0.403	0.581

75C	i_n	 GTF			
		IEC B5			
		63	71	80	90
	50	0.179	0.252	0.450	0.628
	63	0.173	0.246	0.444	0.622
	80	0.171	0.244	0.442	0.619
	100	0.145	0.219	0.417	0.594
	125	0.144	0.217	0.415	0.593
	160	0.143	0.216	0.414	0.592
	200	0.138	0.211	0.409	0.586
	250	0.137	0.210	0.408	0.586

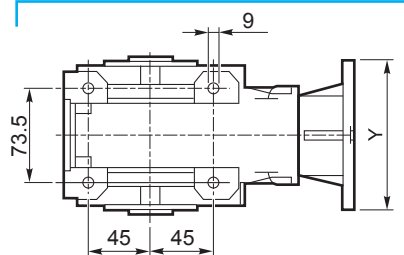
4.13 Dimensiones

4.13 Dimensions

4.13 Dimensions

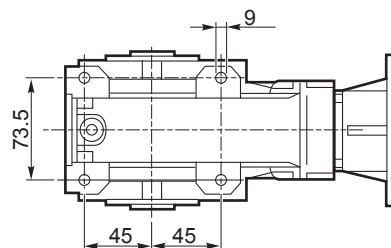
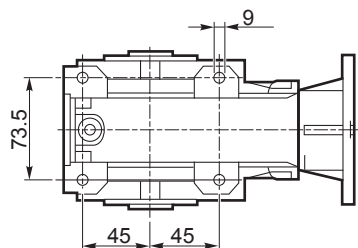
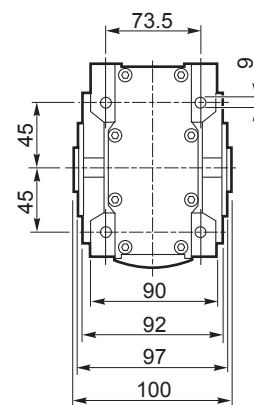
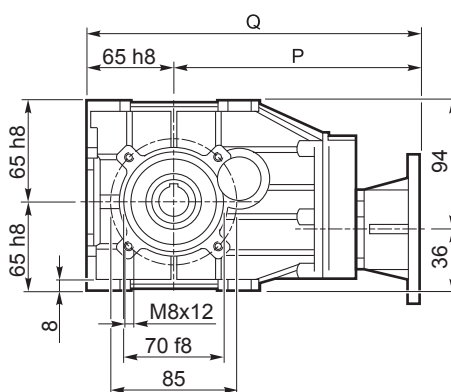
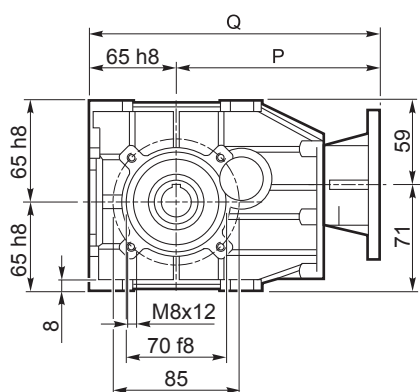
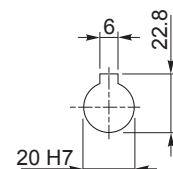
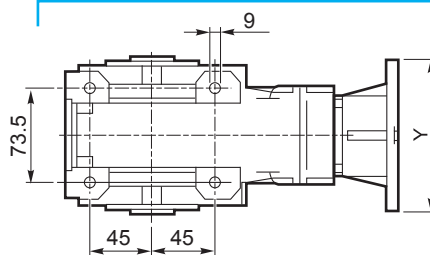
GTF56B...

2 Reducciones/Stages/Reductions



GTF56C...

3 Reducciones/Stages/Reductions



IEC	
	56 B5
	63 B5
	71 B5
	80 B5/B14
	90 B5/B14

B5

IEC..	GTF...									
	56B					56C				
56	56	63	71	80	90	56	63	71	80	90
Y	120	140	160	200	200	120	140	160	200	200
P	153	156	163	183	183	187	190	197	217	217
Q	218	221	228	248	248	252	255	262	282	282
kg	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

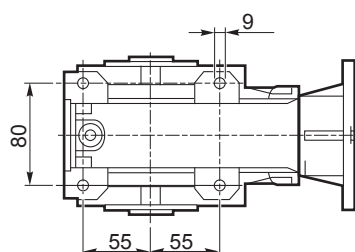
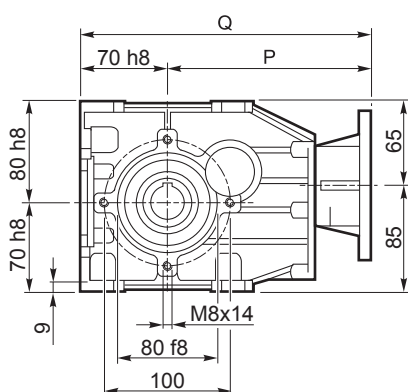
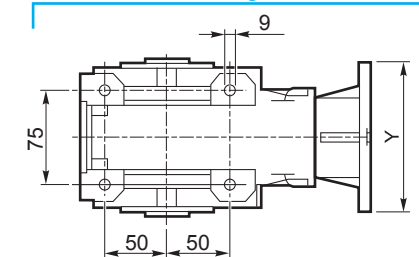
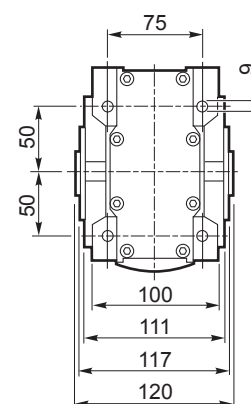
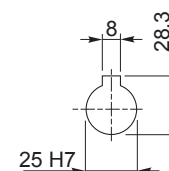
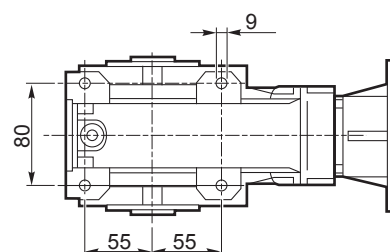
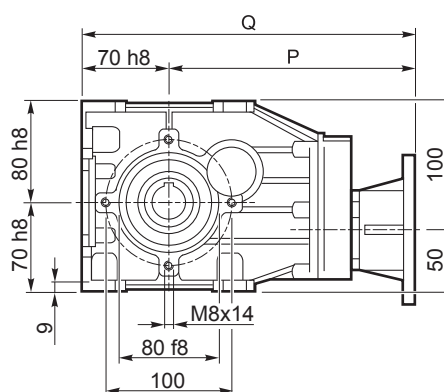
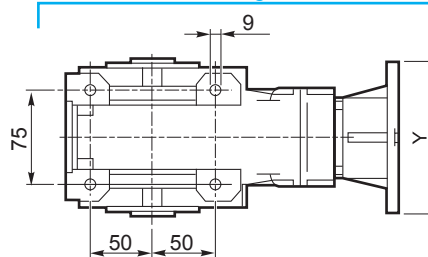
B14

IEC..	GTF...									
	56B					56C				
56	56	63	71	80	90	56	63	71	80	90
Y	—	—	105	120	140	—	—	105	120	140
P	—	—	163	183	183	—	—	197	217	217
Q	—	—	228	248	248	—	—	262	282	282
kg	—	—	4.5	4.5	4.5	—	—	5.0	5.0	5.0

4.13 Dimensiones

4.13 Dimensions

4.13 Dimensions

GTF63B...
2 Reducciones/Stages/Reductions

GTF63C...
3 Reducciones/Stages/Reductions


IEC	
	56 B5
	63 B5
71 B14	71 B5
	80 B5/B14
	90 B5/B14

B5

GTF...										
63B						63C				
IEC..	56	63	71	80	90	56	63	71	80	90
Y	120	140	160	200	200	120	140	160	200	200
P	160	163	170	190	190	194	197	204	224	224
Q	230	233	240	260	260	264	267	274	294	294
kg	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5

B14

GTF...										
63B						63C				
IEC..	56	63	71	80	90	56	63	71	80	90
Y	—	—	105	120	140	—	—	105	120	140
P	—	—	170	190	190	—	—	204	224	224
Q	—	—	240	260	260	—	—	274	294	294
kg	—	—	6.0	6.0	6.0	—	—	6.5	6.5	6.5

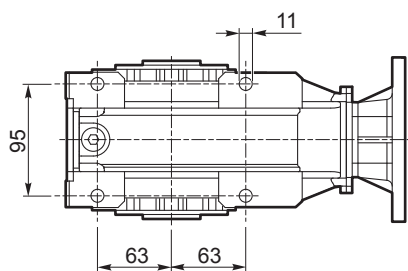
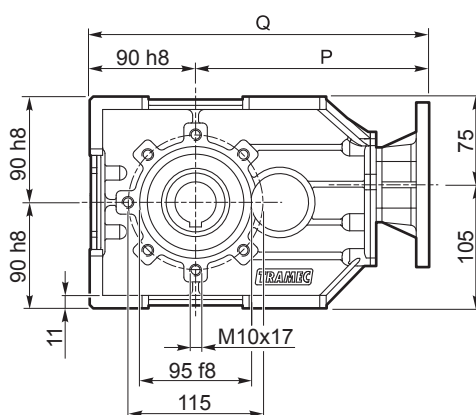
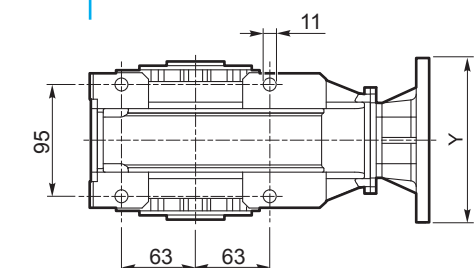
4.13 Dimensiones

4.13 Dimensions

4.13 Dimensions

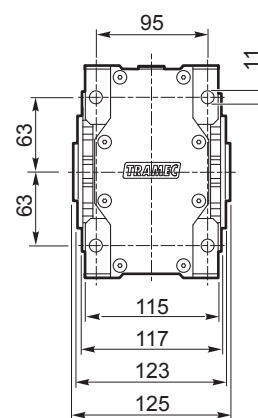
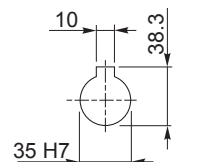
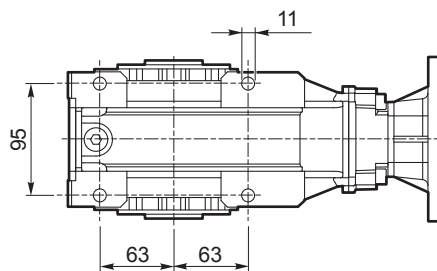
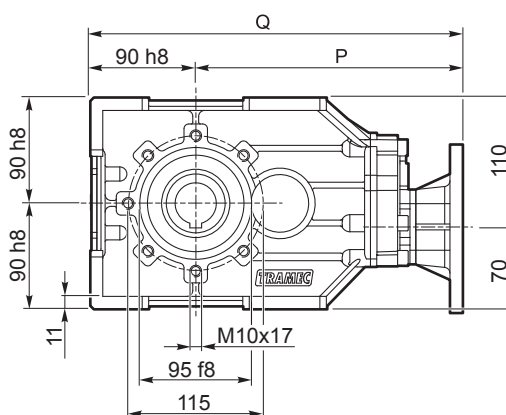
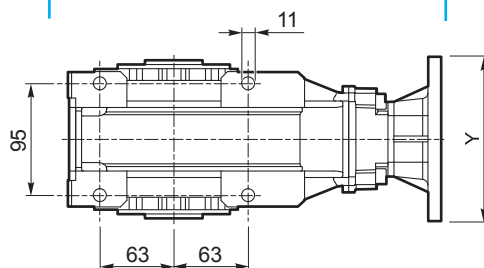
GTF75B...

2 Reducciones/Stages/Reductions



GTF75C...

3 Reducciones/Stages/Reductions



IEC	
	63 B5
	71 B5
	80 B5/B14
	90 B5/B14
	100 B5/B14

B5

IEC..	GTF...									
	75B					75C				
71	160	200	200	250	250	63	71	80	90	
Y	160	200	200	250	250	140	160	200	200	
P	205.5	225.5	225.5	235.5	235.5	227	234	254	254	
Q	295.5	315.5	315.5	325.5	325.5	317	324	344	344	
kg	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7	7	7	7	

B14

IEC..	GTF...									
	75B					75C				
71	105	120	140	160	160	63	71	80	90	
Y	105	120	140	160	160	-	105	120	140	
P	205.5	225.5	225.5	235.5	235.5	-	234	254	254	
Q	295.5	315.5	315.5	325.5	325.5	-	324	344	344	
kg	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7	7	7	7	

4.13 Dimensiones

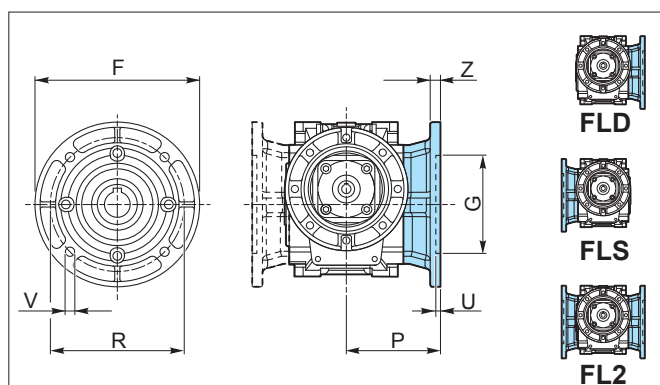
4.13 Dimensions

4.13 Dimensions

Brida de salida

Output flange

Bride de sortie



	GT		
	56B 56C	63B 63C	75B 75C
F	140	160	200
G_{F7}	95	110	130
R	115	130	165
P	82	91.5	97.5
U	5	5	5
V	9	9	12
Z	15	10	15
kg	0.5	0.5	0.9

4.15 Lista de recambios

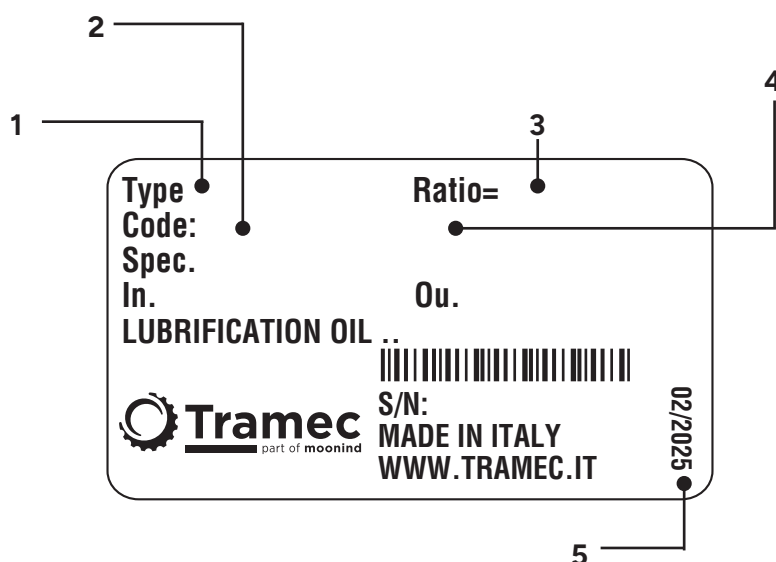
4.15 Spare parts list

4.15 Liste des pièces détachées

Cuando se ordene un recambio, especificar siempre el número particular de cada pieza referenciado en el despiece (ver gráfico de despiece) fecha (1), n° de código (2) y n° variable (3). (Ver placa de características).

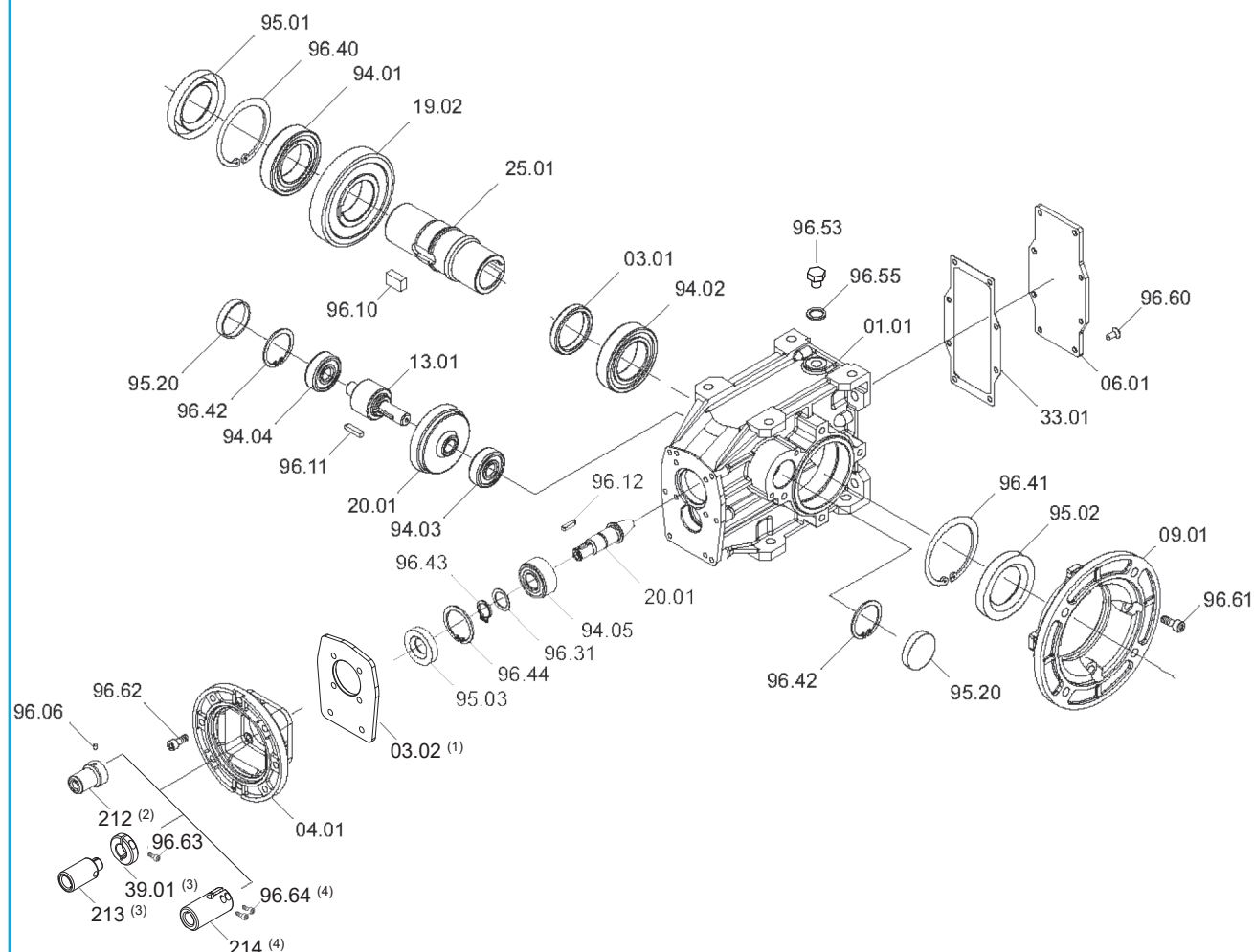
When ordering please specify the spare part number (see exploded view) as well as the date (1), the article number (2) and the variant number (3). (see plate)

Lors de la commande de pièces détachées, toujours rappeler le n° de la pièce (voir plan éclaté), la date (1), le n° de code (2) et le n° de la variante (3). (Voir plaquette signalétique).



1	TIPO: descripción	TYPE: description	TYPE : description
2	CODIGO: Lista de componentes	CODE: base list	CODE: Liste du matériel
3	RAP: relación de reducción	RATIO: reduction ratio	RAP : rapport de réduction
4	VARIANTE: código alfanumérico	MODEL: alphanumeric code	VARIANTE: code alpha numérique
5	DATA: mes/año	DATE: month/year	DATUM: mois/année

GTF 56B - GTF 63B - GTF 75B



GT	Rodamientos / Bearings / Roulements					Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité			Reten ciego Closed oil seal Capot
	94.01	94.02	94.03	94.04	94.05	95.01	95.02	95.03	95.20
56B	6007 35/62/14	6007 35/62/14	6201 12/32/10	6201 12/32/10	3201 12/32/15.9	35/62/7	35/62/7	12/32/7	ø 32x7
63B	6008 40/68/15	6008 40/68/15	6301 12/37/12	6301 12/37/12	3202 15/35/15.9	40/68/10	40/68/10	15/35/7	ø 37x7
75B	6010 50/80/16	6010 50/80/16	6203 17/40/12	6203 17/40/12	3202 15/35/15.9	50/80/8	50/80/8	15/35/7	ø 47x7

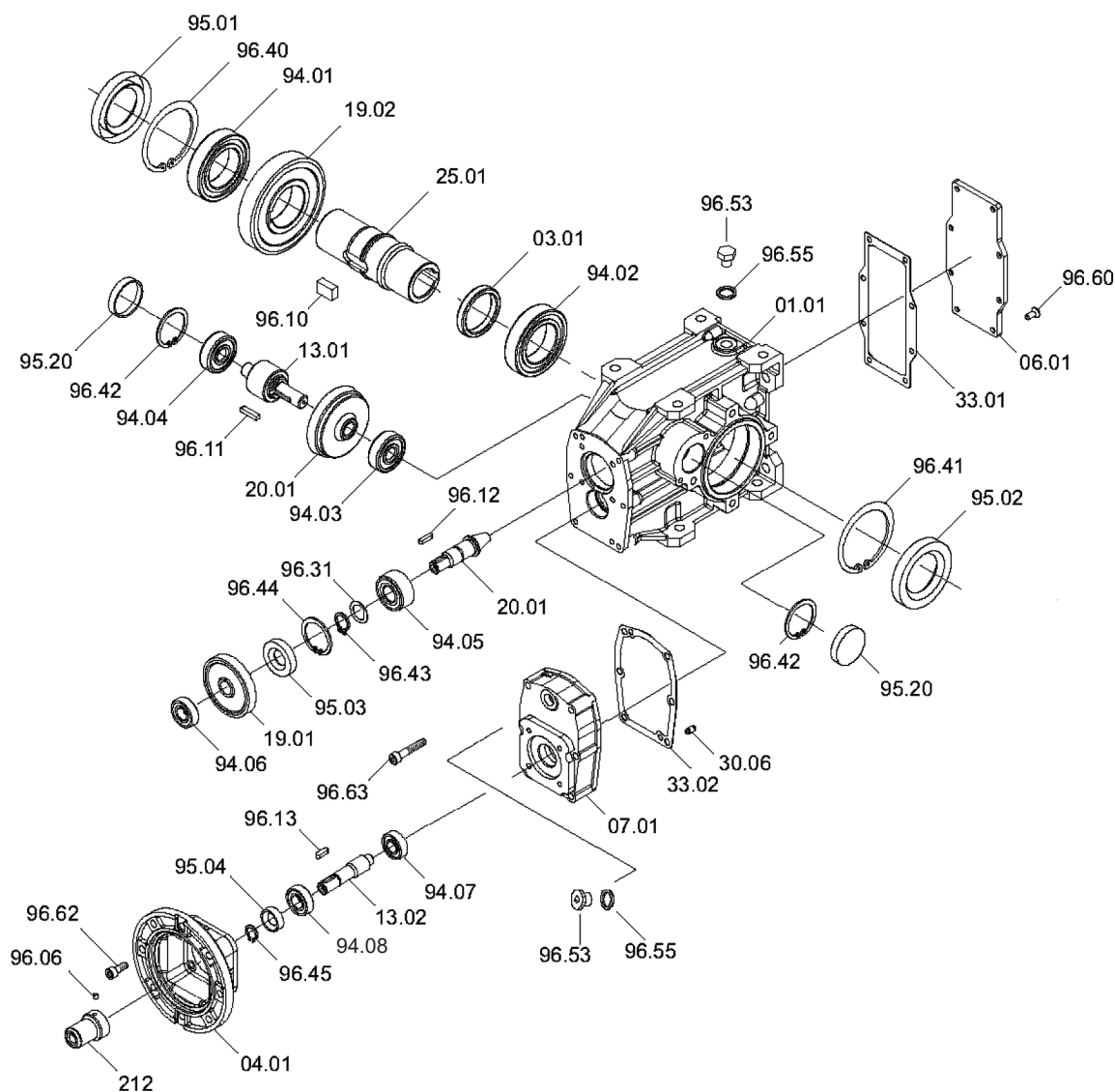
(1) Solo para GTF75B PAM 71, 80, 90 / Only for GTF75B PAM 71, 80, 90 / seulement pour GT75B PAM 71, 80, 90.

(2) Solo para GTF56B e TF63B PAM 56, 63 / Only for GTF56B and GTF63B PAM 56, 63 / seulement pour GTF56B und GTF63B PAM 56, 63.

(3) Solo para GTF56B e TF63B PAM 71, 80, 90 / Only for GTF56B and TF63B PAM 71, 80, 90 / seulement pour GTF56B und GTF63B PAM 71, 80, 90.

(4) Solo para GTF75B tutti i PAM / Only for GTF75B all PAM / seulement pour GTF75B alle PAM.

GTF 56C - GTF 63C - GTF 75C



GT	Rodamientos / Bearings / Roulements								Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité				Reten ciego Closed oil seal Capot
	94.01	94.02	94.03	94.04	94.05	94.06	94.07	94.08	95.01	95.02	95.03	95.04	95.20
56C	6007 35/62/14	6007 35/62/14	6201 12/32/10	6201 12/32/10	3201 12/32/15.9	6001 12/28/8	6000 10/26/8	6001 12/28/8	35/62/7	35/62/7	12/32/7	12/22/7	ø 32x7
63C	6008 40/68/15	6008 40/68/15	6301 12/37/12	6301 12/37/12	3202 15/35/15.9	6001 12/28/8	6000 10/26/8	6001 12/28/8	40/68/10	40/68/10	15/35/7	12/22/7	ø 37x7
75C	6010 50/80/16	6010 50/80/16	6203 17/40/12	6203 17/40/12	3202 15/35/15.9	6002 16/32/9	6000 10/26/8	6001 12/28/8	50/80/8	50/80/8	15/35/7	12/22/7	ø 47x7

5.0	REDUCTORES TORNILLO SIN FIN GX	GX WORM GEARBOXES	RÉDUCTEUR À ROUE ET VIS SANS FIN GX
5.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques 82
5.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation 83
5.3	Rendimiento	<i>Efficinecy</i>	Rendement 84
5.4	Irreversibilidad	<i>Irreversibility</i>	Irréversibilité 84
5.5	Juego angular	<i>Backlash</i>	Jeu d'angle 85
5.6	Cargas radiales	<i>Radial load</i>	Charges radiales 86
5.7	Sentido de rotación	<i>Direction of rotation</i>	Sens de rotation 86
5.8	Lubricación y posición de montaje	<i>Lubrication and mounting position</i>	Lubrification et positions de montage 87
5.9	Posición del tablero de Borne	<i>Terminal board position</i>	Position de la boîte à bornes 87
5.10	Datos técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques 88
5.11	Momento de inercia	<i>Moments of inertia</i>	Momento de inercia 94
5.12	Tamaño	<i>Dimensions</i>	Dimensions 95
5.13	Entrada suplementaria	<i>Additional input</i>	Entrée supplémentaire 98
5.14	Accesorios	<i>Accessories</i>	Accessoires 98
5.15	Lista de recambios	<i>Spare parts list</i>	Liste des pièces détachées 99

GHA - MODULAR

La serie MODULAR es la serie base dentro de la gama de reductores GHA.

Las especiales características NANOTECNOLÓGICAS del revestimiento y el diseño básico de la carcasa permiten que la serie MODULAR sea especialmente apta para las aplicaciones en ambientes de la industria ALIMENTARIA (SECO) y FARMACÉUTICA.

Los reductores de la serie GHA MODULAR no están certificados para utilizarse en contacto con alimentos.

GHA - MODULAR

The MODULAR series is the basic series within the range of GHA reducers.

The special NANOTECHNOLOGICAL characteristics of the coating and the basic design of the casing make the MODULAR Series particularly suitable for applications in FOOD (dry environment) and PHARMACEUTICAL sectors.

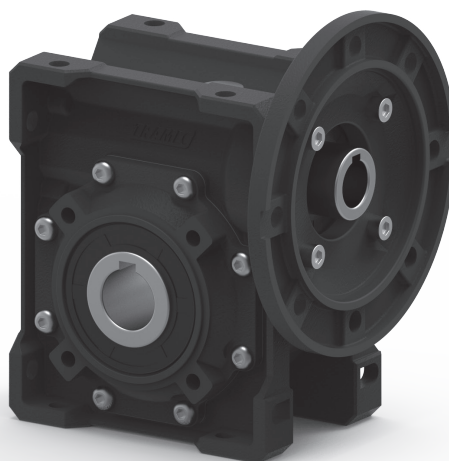
The GHA MODULAR series reducers are not certified for use in contact with food.

GHA - MODULAR

La série MODULAR constitue la série de base au sein de la gamme de réducteurs GHA.

Grâce aux caractéristiques spéciales NANOTECHNOLOGIQUES du revêtement et au design de base de la carcasse, la série MODULAR convient tout particulièrement aux applications dans les environnements ALIMENTAIRE (SEC) et PHARMACEUTIQUE.

Les réducteurs de la série GHA MODULAR ne sont pas certifiés pour l'utilisation au contact des aliments.



5.1 Características

- Los reductores de tornillo sin fin de la serie GX están disponibles en la versión con preparación para la conexión del motor GXC.
- La ventaja de la serie compacta GXC es su tamaño reducido.
- Las carcasas y las bridas de aleación de aluminio son arenadas y tratadas con la tecnología G.H.A.
- El tornillo sin fin es de acero aleado cementado-templado y rectificado.
- La corona tiene un buje de acero inoxidable AISI 316 y un anillo dentado de bronce GCuSn12.
- El eje hueco de salida se suministra de serie en acero inoxidable AISI 316 y hay una amplia gama de accesorios disponibles: segunda entrada (de acero no inoxidable), brida de salida y brazo de reacción (en aleación de aluminio con tratamiento G.H.A. y montado con tornillos de acero inoxidable)

5.1 Characteristics

- *GX series worm gearboxes are available in the following versions: GXC suitable for motor mounting assembling.*
- *the GX compact version, which actually offers reduced space requirement.*
- *The casings and flanges made of aluminium alloy are sandblasted and treated with G.H.A technology.*
- *The worm shaft is made of hardened-bonded steel and ground.*
- *The wheel has an AISI 316 stainless steel hub with a toothed ring made in bronze GCuSn12.*
- *The hollow output shaft is supplied as standard in AISI 316 stainless steel and there is a wide range of accessories available: second inlet (not in stainless steel), outlet flange and reaction arm (in aluminium alloy with G.H.A treatment and mounted with stainless steel screws).*

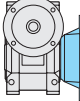
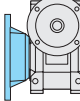
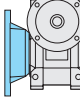
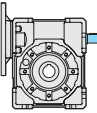
5.1 Caractéristiques

- Les réducteurs à vis sans fin de la série GX sont disponibles dans la version GXC avec agencement pour la fixation du moteur.
- La série compacte GXC a l'avantage de disposer d'un encombrement plus réduit.
- La carcasse et les brides en alliage d'aluminium sont sablées et traitées avec la technologie G.H.A.
- La vis sans fin, réalisée en acier allié cimenté-trempé, est rectifiée.
- Le moyeu de la couronne est en acier INOX AISI 316 et l'anneau denté en bronze GCuSn12.
- L'arbre de sortie creux de série est fourni en acier INOX AISI 316 et une large gamme d'accessoires est disponible : deuxième entrée (en acier non INOX), bride de sortie et bras de réaction (en alliage d'aluminium avec traitement G.H.A. et monté avec des vis en acier inoxydable).

3.2 Nomenclatura

3.2 Designation

3.2 Désignation

Reductores Gearbox Réducteur	Tipo entrada Input type Type d'entrée	Grandezza Size Größe	Relación redu. Ratio Rapport de réduction	Enganche motor/Motor coupling montage moteur	Posición montaje Mounting position Position Montage	eje de salida de cable Hollow output shaft arbre de sortie de câble	Brida de salida Output flange Bride de sortie	Segunda entrada Additional input Deuxième entrée	Brazo de reacción Torque arm Bras de réaction	Campo de aplicación Field of application Domaine d'application
GX	C	50	10/1	P.A.M	B3	H25	F1S	SeA	BR	A
Reductores de tornillo sin fin Wormgearbox Réducteur à roue et vis sans fin	 C	30 40 50 63 75 89	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 63 71 80 90 100 112	B3, B6 B7, B8 V5, V6	H..	 F1D-F2D-F3D  F1S-F2S-F3S  F12-F22-F32	 SeA	 BR	A Alimentario y farmacéutico Food and Pharmaceutical Alimentaire et Pharmaceutique M * Marítimo Marine Marin

*: a petición

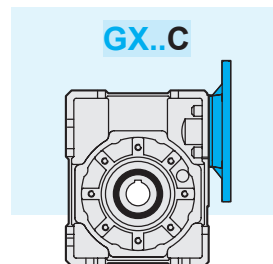
*: on request

*: sur demande

Tipo entrada

Input type

Type d'entrée



5.3 Rendimiento

Rd - Es el rendimiento dinámico, definido como la relación entre la potencia de salida P_2 y aquella con entrada P_1 . Este depende principalmente de la velocidad de roce, del tipo de lubricante y de la angulación del tornillo. Los valores indicados en las tablas son válidos si se aplica el correspondiente par en salida. Durante la fase de rodaje, aproximadamente las primeras 300 horas de funcionamiento bajo carga, el valor debe ser considerado inferior al 30% respecto al indicado en la tabla.

Rs - Es el rendimiento estático que se obtiene al arrancar el reductor y varía en base a la relación de reducción. Para una correcta elección del reductor a emplear, es importante en las aplicaciones en las cuales no se alcanzan nunca las condiciones de régimen como en los funcionamientos intermitentes. De forma análoga al caso dinámico, también el rendimiento estático durante el rodaje es inferior al 30% respecto al valor indicado en la tabla.

5.3 Efficiency

Rd - dynamic efficiency, defined as the ratio between P_2 output power and P_1 input power. It mainly depends on the slipping speed, the type of lubricant and the lead angle. The values reported in the table are valid when the corresponding output torque is applied. During the first 300 operating hours under load, the value to be considered is 30% lower than that reported in the table.

Rs - static efficiency at gearbox start-up; it changes depending on the reduction ratio.

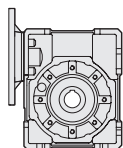
Rs value is important for selecting the right gearbox for applications where a steady state is never achieved, as for intermittent duty applications. Same as dynamic efficiency, static efficiency too during the running-in period will be 30% lower than the value reported in the table.

5.3 Rendement

Rd - Le rendement dynamique est le rapport entre la puissance de sortie P_2 et la puissance d'entrée P_1 . Le rendement dépend principalement de la vitesse de glissement, du type de lubrification et de l'angle d'hélice. Les valeurs indiquées dans les tableaux sont valables si l'on applique le couple correspondant à la sortie. En phase de rodage, qui représente environ les 300 premières heures de fonctionnement à pleine charge, la valeur doit être considérée comme étant inférieure de 30% à celle indiquée dans le tableau.

Rs - Il s'agit du rendement statique au démarrage du réducteur. Il varie en fonction du rapport de réduction.

Le R_s est donc important pour choisir le réducteur à utiliser, surtout pour des applications où les conditions de régime ne sont jamais optimales, comme par exemple dans des applications à charges intermittentes. Comme pour le cas dynamique, le rendement statique durant le rodage est lui aussi inférieur de 30% par rapport à la valeur indiquée dans le tableau.



GX	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24
89	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.52	0.45	0.39	0.36	0.32	0.29	0.25

5.4 Irreversibilidad

En las aplicaciones donde sea necesario evitar la transmisión del movimiento reaccionario o sostener la carga, en ausencia de la alimentación eléctrica, es aconsejable adaptar frenos externos.

En los reductores de tornillo sin fin aparece esta característica natural, denominada grado de irreversibilidad, que crece al aumentar la relación de reducción por estar estrechamente ligado al relativo rendimiento.

Para obtener altos grados de irreversibilidad es necesario adoptar las relaciones de reducción más altas, sin olvidar que el rendimiento tiende a crecer durante las primeras 500 horas de funcionamiento estabilizándose después en los valores indicados en el catálogo.

Irreversibilidad estática

Condiciones para impedir la rotación, comandado por el eje lento, sin excluir posibles retornos lentos en el caso que la carga sea sometida a vibraciones.

Rs < 0.45 se tiene irreversibilidad
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilidad incierta
Rs > 0.55 se tiene reversibilidad

5.4 Irreversibility

The use of external brakes is advised in case of applications where backwards motion must be hindered and the load must be held should the feed be cut off.

Some worm gearboxes feature natural irreversibility. The higher the ratio, the higher is the irreversibility, since it is strictly dependent on the relative efficiency.

In order to achieve high irreversibility it is therefore necessary to select higher efficiency reduction ratios not to forget that the efficiency is growing during the first 500 hours life until it stabilizes to the values mentioned in the catalogue.

Static irreversibility

Static irreversibility occurs when the rotation controlled by the output shaft is hindered; possible slow returns cannot be excluded should the load be subject to vibrations.

Rs < 0.45 provides irreversibility
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rs > 0.55 reversibility is possible

5.4 Irréversibilité

En cas d'absence d'alimentation électrique, il est conseillé de choisir des freins extérieurs pour les applications où il faut éviter la transmission du mouvement rétrograde ou bien soutenir la charge.

Le degré d'irréversibilité est une caractéristique naturelle des réducteurs à roue et vis sans fin. Elle augmente en même temps que le rapport de réduction puisqu'elle est liée au rendement.

Pour obtenir d'importants degrés d'irréversibilité, il faut donc utiliser des rapports de réductions plus élevés, sans oublier que le rendement tend à augmenter au bout des 500 premières heures de service pour se stabiliser par la suite aux valeurs mentionnées sur le catalogue.

Irréversibilité statique

Condition qui empêche la rotation commandée par l'arbre de sortie. D'éventuels retours lents ne sont pas à exclure si la charge est soumise à des vibrations.

Rs < 0.45 produit une irréversibilité
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irréversibilité incertaine
Rs > 0.55 réversibilité possible

Irreversibilidad dinámica

Condición de detención por lo tanto el soporte de la carga en el momento en que se suspende la acción de comando. La condición es más difícil de obtener cuando es influenciada por el rendimiento dinámico, la velocidad de rotación, posibles vibraciones que la carga puede generar y por la dirección del movimiento en relación de la carga.

Esta última condición es muy evidente en los elevadores: una carga en ascenso, suspendida la acción de comando, debe pararse y asumir una velocidad cero (rendimiento estático) antes de invertir el movimiento y caer por gravedad.

Una carga en descenso, en cambio, tiende a continuar en su movimiento obstruido en caída, por el rendimiento dinámico.

Rd < 0.45 se tiene irreversibilidad
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilidad incierta
Rd > 0.55 se tiene reversibilidad

Dynamic irreversibility

Dynamic irreversibility is characterized by stillstand and hold of the load when the drive stops. It is more difficult to achieve this condition because it is influenced by dynamic efficiency, speed of rotation and possible vibrations generated by the motion direction with regard to the load.

This last condition is much more evident during the lifting: if the drive stops during the lifting of the load this has to come to a speed equals to zero (static irreversibility) before the reversal of motion rotation and its drop for gravity.

On the contrary the load during its descent gets its motion obstructed by its dynamic efficiency.

Rd < 0.45 provides irreversibility
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rd > 0.55 reversibility is possible

Irréversibilité dynamique

Condition nécessaire pour arrêter et donc soutenir la charge au moment de l'arrêt de l'action de commande. Cette condition est la plus difficile à obtenir puisqu'elle est influencée par le rendement dynamique, la vitesse de rotation et les rotations éventuelles produites par la charge et la direction du mouvement par rapport à la charge.

Cette dernière condition est particulièrement évidente lors des élévations : une charge en montée, lorsque l'action de commande cesse, doit s'arrêter et sa vitesse est alors égale à zéro (rendement statique) avant d'inverser le mouvement et tomber sous l'effet de la force de gravité.

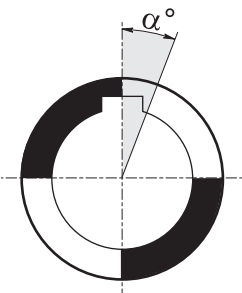
Une charge en descente a, au contraire, tendance à poursuivre son mouvement, gênée dans sa chute par le rendement dynamique.

Rd < 0.45 produit irréversibilité
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irréversibilité incertaine
Rd > 0.55 réversibilité possible

5.5 Juego angular

Juego angular standard

Medido bloqueando el eje de entrada, y girando el eje de salida en las dos direcciones aplicando el par estrictamente necesario para crear el contacto entre los dientes de los engranajes, como máximo igual al 2% del par nominal (T_{2M}).



5.5 Backlash

Backlash

Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

5.5 Jeu d'angle

Jeu d'angle standard

Mesuré en bloquant l'arbre d'entrée et en tournant l'arbre dans les deux directions en appliquant le couple strictement nécessaire pour créer le contact avec les dents des engrenages, équivalent à 2% max. du couple nominal (T_{2M}).

GX						
i_n	30	40	50	63	75	89
	max	max	max	max	max	max
5	16'	13.5'	10.5'	10'	/	/
7.5	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9.5'
10	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9'
15	16'	13.5'	10.5'	10'	10'	9'
20	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8.5'
25	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8.5'
30	14.5'	12'	8.5'	8.5'	8.5'	8.5'
40	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8'
50	14'	12'	9.5'	8.5'	8.5'	8'
65	14'	12'	9'	8'	8'	8'
80	13.5'	11.5'	9'	7.5'	7.5'	7.5'
100	13'	11'	9'	7.5'	7.5'	7.5'

5.6 Carga radial

Carga radial Fr_2 Carga axial Fa_2
en el eje de salida [N]

Si la carga radial en el eje no se aplica a la mitad de la protuberancia del eje, el valor de carga admisible debe evaluarse utilizando la fórmula que se refiere a Fry2, en la cual los valores de a, b y Fr_2 se informan en las tablas relativas a cargas radiales.

En los ejes con salida doble, cada extremidad puede soportar una carga radial igual a 3/5 del valor de la tabla, siempre y cuando las cargas aplicables sean de igual intensidad y reaccionen en el mismo sentido.

De lo contrario, póngase en contacto con el servicio técnico.

Las cargas radiales que se muestran en las tablas están destinadas a aplicarse en el centro de la extensión del eje y se refieren a las cajas de engranajes que funcionan con el factor de servicio 1.

5.6 Radial load

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft [N]

Should the radial load affect the shaft not at the half-way point of its projection but at a different point, the value of the admissible load has to be calculated using the Fry₂ formula: a, b and Fr_2 values are reported in the radial load tables.

With regard to double-projecting shafts, the load applicable at each end is 2/3 of the value given in the table, on condition that the applied loads feature same intensity and direction and that they act in the same direction.

Otherwise please contact the technical department.

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied at the half-way point of the shaft projection, and refer to gear units operating with service factor 1.

5.6 Charges radiales

Charge radiale Fr_2 Charge axiale Fa_2
sur le puits de sortie [N]

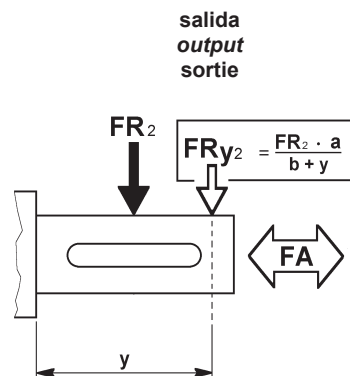
Si la charge radiale sur l'arbre n'est pas appliquée sur la moitié de la saillie de l'arbre, la valeur de charge admissible doit être évaluée à l'aide de la formule faisant référence à Fry2, dans laquelle les valeurs de a, b et Fr_2 sont rapportées dans les tableaux relatifs à charges radiales.

Pour les arbres dépassant des deux cotés qui tournent dans le même sens et à la même vitesse, chaque extrémité devra supporter une charge radiale égale aux 3/5 des valeurs du tableau.

Sinon, contactez le service technique.

Les charges radiales indiquées dans les tableaux sont destinées à être appliquées au milieu du prolongement d'arbre et font référence à des boîtes de vitesses fonctionnant avec le facteur de service 1.

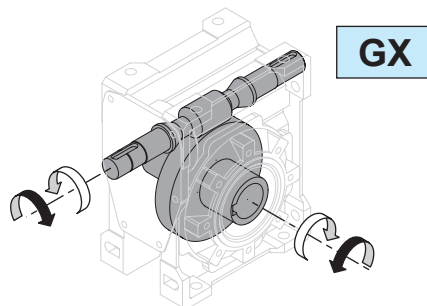
GX													
$n_1=1400$ rpm		30		40		50		63		75		89	
i_n	n_2 [rpm]	a = 66.5 b = 49		a = 83.5 b = 60.5		a = 102 b = 73.5		a = 122.5 b = 93.5		a = 134 b = 100		a = 163 b = 118	
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	700	140	1400	280	1400	300	1800	360	/	/	/	/
7.5	187	750	150	1500	300	1650	330	2100	420	2500	500	2600	520
10	140	800	160	1600	320	1800	360	2300	460	2800	560	3000	600
15	93	850	170	1700	340	1950	390	2600	520	3000	600	3400	680
20	70	900	180	1800	360	2200	440	2800	560	3300	660	3800	760
25	56	950	190	1900	380	2400	480	3100	620	3700	740	4100	820
30	47	1000	200	2000	400	2600	520	3400	680	4000	800	4500	900
40	35	1050	210	2100	420	2850	570	3700	740	4400	880	4900	980
50	28	1100	220	2200	440	3100	620	4000	800	4850	970	5300	1060
60	23	1150	230	2400	480	3200	640	4200	840	5000	1000	5600	1120
63	22	1250	250	2500	500	3400	680	4450	890	5300	1060	5900	1180
80	17.5	1350	270	2700	540	3800	760	4900	980	5800	1160	6500	1300
100	14	1500	300	3000	600	4000	800	5400	1080	6500	1300	7000	1400



5.7 Sentido de rotación

5.7 Direction of rotation

5.7 Sens de rotation



5.8 Lubricación

Los reductores de la serie GX se suministran con lubricante sintético para uso alimentario: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

Se recomienda precisar ordenadamente las fases deseada de la posición de trabajo.

Para obtener más detalles, consulte el apartado 1.6 en la pág. 17.

5.8 Lubrication

The GX series worm gearboxes are supplied complete with synthetic lubricant for food use: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

It is recommended to always specify the desired assembly position when placing the order.

For further details, please see page 17 paragraph 1.6

5.8 Lubrification

Les réducteurs à roue et vis sans fin de la série GX sont fournis dotés de lubrifiant synthétique à usage alimentaire: FUCHS CASSIDA FLUID 320 OIL.

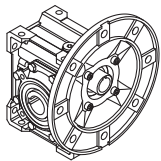
Position de montage à spécifier lors de la commande.

Pour plus de détails, consulter le paragraphe 1.6 à la page 17.

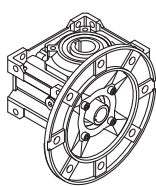
Posición de montaje

Mounting positions

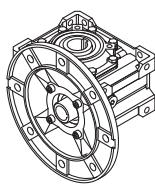
Positions de montage



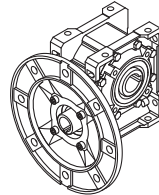
B3



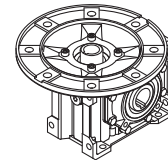
B6



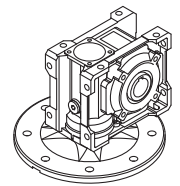
B7



B8



V5



V6

		Cant. de aceite / Oil quantity / Q.té d'huile [lt]			
		Posizione di montaggio / Mounting position / Positions de montage			
		B3	B6 - B7	B8	V5 - V6
GX	30	0.015	0.030	0.015	
	40	0.040	0.060	0.040	
	50	0.080	0.120	0.080	
	63	0.160	0.220	0.160	
	75	0.260	0.340	0.260	
	89	0.450	0.750	0.450	

Hay un solo tapón de llenado del aceite.

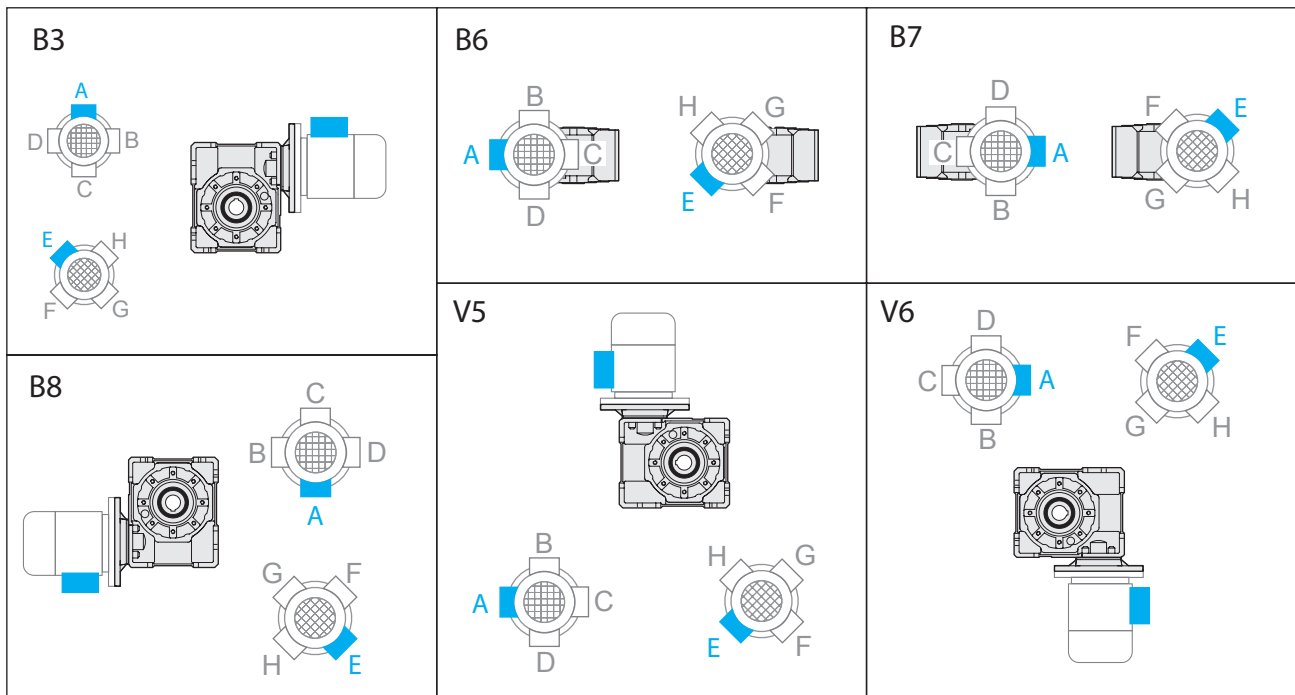
Aluminium housings have one oil filling plug only.

Il n'y a qu'un seul bouchon de remplissage de l'huile.

5.9 Posición borne

5.9 Terminal board position

5.9 Position de la boîte à bornes



Especificar siempre ordenadamente la posición de montaje y su forma constructiva. Posición borne v. pág. 93 (PM=1; PM=2)

Mounting position always to be specified when ordering. Terminal board position see page 93 (PM=1; PM=2)

Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage et la version désirées. Position de la boîte à bornes v. pag. 93 (PM=1; PM=2)

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 30 Kg 1.4	$n_1 = 2800$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
	5	560	0.89	—	5.6	0.37	2.5	63	56
	7.5	373	0.86		8	0.37	2.0		
	10	280	0.84		11	0.37	1.5		
	15	187	0.81		15	0.37	1.1		
	20	140	0.76		13	0.25	1.2		
	25	112	0.74		16	0.25	1.0		
	30	93	0.71		13	0.18	1.0		
	40	70	0.65		16	0.18	1.0		
	50	56	0.62		14	0.13	1.1		
	65	43	0.57		17	0.13	1.0		
	80	35	0.54	—	13	0.09	1.0	—	
	100	28	0.52		16	0.09	0.8		

GXC 30 Kg 1.4	$n_1 = 1400$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
	5	280	0.87	0.40	6.5	0.22	2.9	63	56
	7.5	187	0.84	0.40	9	0.22	2.2		
	10	140	0.82	0.40	12	0.22	1.8		
	15	93	0.77	0.30	17	0.22	1.3		
	20	70	0.72	0.20	18	0.18	1.1		
	25	56	0.69	0.20	21	0.18	1.0		
	30	47	0.66	0.20	18	0.13	1.1		
	40	35	0.59	0.20	21	0.13	1.0		
	50	28	0.55	0.20	17	0.09	1.1	—	
	65	22	0.51	0.10	20	0.09	1.0		
	80	18	0.48	0.10	16	0.06	1.0		
	100	14	0.45	0.10	18	0.06	0.8		

GXC 30 Kg 1.4	$n_1 = 900$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
	5	180	0.85	—	5.9	0.13	3.9	63	56
	7.5	120	0.82		9	0.13	2.9		
	10	90	0.80		11	0.13	2.3		
	15	60	0.75		15	0.13	1.6		
	20	45	0.69		19	0.13	1.2		
	25	36	0.66		23	0.13	1.1		
	30	30	0.63		18	0.09	1.2		
	40	23	0.55		21	0.09	1.1		
	50	18	0.52		16	0.06	1.1	—	
	65	14	0.48		20	0.06	1.1		
	80	11	0.44	—	11	0.03	1.7		
	100	9	0.42		13	0.03	1.1		

GXC 30 Kg 1.4	$n_1 = 500$				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC				
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Input - IEC	
								B5/B14	
	5	100	0.83	—	—	—	—	63	56
	7.5	67	0.80		—	—	—		
	10	50	0.77		—	—	—		
	15	33	0.72		—	—	—		
	20	25	0.66		—	—	—		
	25	20	0.62		—	—	—		
	30	17	0.59		—	—	—		
	40	13	0.51		—	—	—		
	50	10	0.48		—	—	—	—	
	65	8	0.43		—	—	—		
	80	6	0.40	—	—	—	—		
	100	5	0.38		—	—	—		

* **ATENCIÓN:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 40	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								71	63	—	
—	56										
		5	560	0.88	11.3	0.75	2.2				
		7.5	373	0.87	17	0.75	1.8				
		10	280	0.86	22	0.75	1.4				
		15	187	0.82	32	0.75	1.0				
		20	140	0.80	30	0.55	1.0				
		25	112	0.76	24	0.37	1.1				
		30	93	0.73	28	0.37	1.3				
		40	70	0.70	24	0.25	1.4				
		50	56	0.65	28	0.25	1.1				
		65	43	0.61	24	0.18	1.2				
80	35	0.58	21	0.13	1.3						
100	28	0.55	24	0.13	1.0						

GXC 40	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								71	63	—	
—	56										
		5	280	0.87	0.80	16.3	0.55				2.1
		7.5	187	0.85	0.80	24	0.55				1.7
		10	140	0.83	0.70	31	0.55				1.3
		15	93	0.79	0.50	30	0.37				1.4
		20	70	0.76	0.50	38	0.37				1.0
		25	56	0.72	0.40	31	0.25				1.1
		30	47	0.68	0.40	35	0.25				1.2
		40	35	0.64	0.30	38	0.22				1.0
		50	28	0.59	0.30	36	0.18				1.1
		65	22	0.54	0.20	31	0.13	1.1			
80	18	0.52	0.20	31	0.11	1.1					
100	14	0.49	0.20	30	0.09	0.9					

GXC 40	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								71	63	—	
—	56										
		5	180	0.85	16.7	0.37	2.5				
		7.5	120	0.83	25	0.37	2.0				
		10	90	0.81	32	0.37	1.5				
		15	60	0.76	45	0.37	1.1				
		20	45	0.74	39	0.25	1.2				
		25	36	0.69	33	0.18	1.3				
		30	30	0.65	37	0.18	1.3				
		40	23	0.61	33	0.13	1.3				
		50	18	0.55	38	0.13	1.1				
		65	14	0.51	32	0.09	1.2				
80	11	0.48	37	0.09	1.0						
100	9	0.45	29	0.06	1.0						

GXC 40	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								71	63	—	
—	56										
		5	100	0.83	7.1	0.09	7.1				
		7.5	67	0.81	10	0.09	5.5				
		10	50	0.79	14	0.09	4.4				
		15	33	0.73	19	0.09	3.1				
		20	25	0.70	24	0.09	2.3				
		25	20	0.65	28	0.09	1.7				
		30	17	0.61	31	0.09	1.8				
		40	13	0.57	39	0.09	1.3				
		50	10	0.51	44	0.09	1.2				
		65	8	0.46	52	0.09	0.9				
80	6	0.44	61*	0.09	0.7*						
100	5	0.41	71*	0.09	0.4*						

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 50  4.0	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								80	71	—	
 4.0	5	560	0.89	—	22.8	1.5	1.9				
	7.5	373	0.88		34	1.5	1.5				
	10	280	0.86		44	1.5	1.2				
	15	187	0.84		47	1.1	1.2				
	20	140	0.81		42	0.75	1.4				
	25	112	0.78		50	0.75	1.0				
	30	93	0.75		42	0.55	1.3				
	40	70	0.72		54	0.55	1.0				
	50	56	0.68		43	0.37	1.3				
	65	43	0.64		53	0.37	1.0				
	80	35	0.61		41	0.25	1.2	—	63		
	100	28	0.58		35	0.18	1.3				

GXC 50	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P ₁₀	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
	5	280	0.87	1.2	26.7	0.9	2.3	80	71	—	
	7.5	187	0.86	1.2	40	0.9	1.8				
	10	140	0.84	1.0	52	0.9	1.4				
	15	93	0.80	0.80	74	0.9	1.0				
	20	70	0.78	0.70	58	0.55	1.3				
	25	56	0.74	0.60	47	0.37	1.4				
	30	47	0.71	0.60	53	0.37	1.2	—		63	
40	35	0.67	0.50	68	0.37	1.0					
50	28	0.62	0.40	53	0.25	1.3					
65	22	0.58	0.40	64	0.25	1.0					
80	18	0.54	0.40	53	0.18	1.1					
100	14	0.51	0.30	45	0.13	1.2					

GXC 50  4.0	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								80	71	—	
 4.0	5	180	0.85	—	33.8	0.75	2.2				
	7.5	120	0.84		50	0.75	1.6				
	10	90	0.82		66	0.75	1.3				
	15	60	0.78		68	0.55	1.3				
	20	45	0.75		59	0.37	1.5				
	25	36	0.71		70	0.37	1.1				
	30	30	0.67		79	0.37	1.0				
	40	23	0.63		67	0.25	1.1				
	50	18	0.59		78	0.25	1.0				
	65	14	0.54		67	0.18	1.1	—	63		
	80	11	0.51		56	0.13	1.2				
	100	9	0.47		45	0.09	1.3				

GXC 50	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t10}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								80	71	—	
 4.0	5	100	0.84	—	14.3	0.18	6.4				
	7.5	67	0.82		21	0.18	4.7				
	10	50	0.80		28	0.18	3.8				
	15	33	0.75		39	0.18	2.7				
	20	25	0.72		50	0.18	2.1				
	25	20	0.68		58	0.18	1.5				
	30	17	0.63		65	0.18	1.5				
	40	13	0.59		81	0.18	1.2				
	50	10	0.54		93	0.18	1.0				
	65	8	0.50		56	0.09	1.5	—	63		
	80	6	0.46		63	0.09	1.2				
	100	5	0.43		74	0.09	0.8				

* **ATENCION:** el par máximo utilizable [T_{2M}] deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible [T_{2M}] se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 63	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC		
								B5/B14		
								90	80	—
—	71									
		5	560	0.89	45.5	3	1.7			
		7.5	373	0.88	68	3	1.3			
		10	280	0.87	89	3	1.1			
		15	187	0.84	95	2.2	1.0			
		20	140	0.83	85	1.5	1.3			
		25	112	0.81	76	1.1	1.2			
		30	93	0.77	87	1.1	1.3			
		40	70	0.74	111	1.1	1.1			
		50	56	0.70	90	0.75	1.1			
65	43	0.67	81	0.55	1.2					
80	35	0.64	65	0.37	1.4					
100	28	0.60	75	0.37	1.1					

GXC 63	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
								90	80	—	
—	71										
		5	280	0.88	1.8	54	1.8				2.0
		7.5	187	0.87	1.8	80	1.8				1.5
		10	140	0.85	1.6	105	1.8				1.2
		15	93	0.81	1.2	125	1.5				1.1
		20	70	0.80	1.2	120	1.1				1.2
		25	56	0.77	1.0	118	0.9				1.0
		30	47	0.73	0.90	134	0.9				1.1
		40	35	0.69	0.80	142	0.75				1.1
		50	28	0.65	0.70	122	0.55	1.0			
65	22	0.61	0.60	100	0.37	1.2					
80	18	0.58	0.60	79	0.25	1.4					
100	14	0.53	0.50	91	0.25	1.1					

GXC 63	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC		
								B5/B14		
								90	80	—
—	71									
		5	180	0.87	69	1.5	1.9			
		7.5	120	0.85	102	1.5	1.4			
		10	90	0.83	133	1.5	1.1			
		15	60	0.79	139	1.1	1.1			
		20	45	0.77	123	0.75	1.4			
		25	36	0.74	109	0.55	1.3			
		30	30	0.70	122	0.55	1.3			
		40	23	0.66	154	0.55	1.1			
		50	18	0.61	120	0.37	1.2			
65	14	0.57	98	0.25	1.4					
80	11	0.54	115	0.25	1.1					
100	9	0.50	95	0.18	1.2					

GXC 63	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC		
								B5/B14		
								90	80	—
—	71									
		5	100	0.85	20	0.25	8.3			
		7.5	67	0.83	30	0.25	5.9			
		10	50	0.81	39	0.25	4.7			
		15	33	0.76	55	0.25	3.4			
		20	25	0.74	71	0.25	2.8			
		25	20	0.71	85	0.25	1.9			
		30	17	0.65	94	0.25	2.1			
		40	13	0.62	118	0.25	1.7			
		50	10	0.56	135	0.25	1.2			
65	8	0.52	163	0.25	1.0					
80	6	0.50	137	0.18	1.1					
100	5	0.45	77	0.09	1.6					

* **ATENCION:** el par máximo utilizable $[T_{2M}]$ deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque $[T_{2M}]$ must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible $[T_{2M}]$ se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 75  9.5	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	373	0.89	—	125	5.5	1.0	112 100	90	—	—
	10	280	0.88		120	4	1.2				
	15	187	0.85		131	3	1.2				
	20	140	0.84		171	3	1.0				
	25	112	0.82		154	2.2	1.0				
	30	93	0.78		120	1.5	1.4	—	80	71	
	40	70	0.75		154	1.5	1.2				
	50	56	0.73		136	1.1	1.2				
	65	43	0.69		114	0.75	1.4				
	80	35	0.66		135	0.75	1.1				
100	28	0.62	159		0.75	0.8					

GXC 75  9.5	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	187	0.87	2.5	178	4	1.0	112 100	90	—	—
	10	140	0.86	2.3	176	3	1.1				
	15	93	0.83	1.9	187	2.2	1.1				
	20	70	0.81	1.7	199	1.8	1.1				
	25	56	0.78	1.5	200	1.5	1.0				
	30	47	0.74	1.2	167	1.1	1.3	—	80	71	—
	40	35	0.71	1.1	213	1.1	1.1				
	50	28	0.67	1.0	206	0.9	1.0				
	65	22	0.63	0.90	154	0.55	1.3				
	80	18	0.60	0.80	180	0.55	1.0				
100	14	0.56	0.70	210	0.55	0.8				71	

GXC 75  9.5	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	120	0.86	—	205	3	1.0	112 100	90	—	—
	10	90	0.84		197	2.2	1.2				
	15	60	0.81		231	1.8	1.0				
	20	45	0.78		250	1.5	1.1				
	25	36	0.76		221	1.1	1.1				
	30	30	0.71		249	1.1	1.0	—	80	71	
	40	23	0.67		214	0.75	1.3				
	50	18	0.64		186	0.55	1.3				
	65	14	0.59		151	0.37	1.5				
	80	11	0.56		177	0.37	1.2				
100	9	0.52	203		0.37	0.9					

GXC 75 Kg 9.5	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC B5/B14			
	7.5	67	0.84	—	90	0.75	2.9	112 100	90	—	—
	10	50	0.82		118	0.75	2.4				
	15	33	0.78		167	0.75	1.7				
	20	25	0.75		216	0.75	1.5				
	25	20	0.72		260	0.75	1.1				
	30	17	0.67		288	0.75	1.1	—	80	71	—
	40	13	0.63		265	0.55	1.2				
	50	10	0.59		210	0.37	1.3				
	65	8	0.55		251	0.37	1.0				
	80	6	0.52		197	0.25	1.2				
100	5	0.47	161		0.18	1.3					

* **ATENCION:** el par máximo utilizable $[T_{2M}]$ deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque $[T_{2M}]$ must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible $[T_{2M}]$ se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.10 Datos técnicos

5.10 Technical data

5.10 Données techniques

GXC 89	n ₁ = 2800				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P ₁₀	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
	 23.6	7.5	373	0.89	—	171	7.5	1.2	112 100	90	—
10		280	0.88	165		5.5	1.3				
15		187	0.86	241		5.5	1.0				
20		140	0.84	230		4	1.2				
25		112	0.83	212		3	1.2				
30		93	0.79	243		3	1.1				
40		70	0.77	230		2.2	1.3	—	90	80	
50		56	0.74	278		2.2	1.0				
65		43	0.71	235		1.5	1.1				
80		35	0.68	205		1.1	1.2				
	100	28	0.64		163	0.75	1.3				

GXC 89  23.6	n ₁ = 1400				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P _{t0}	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
	7.5	187	0.88	3.0	247	5.5	1.2	112 100	90	—	
10	140	0.86	2.5	236	4	1.3					
15	93	0.84	2.2	256	3	1.2					
20	70	0.82	2.0	334	3	1.1					
25	56	0.80	1.8	299	2.2	1.1					
30	47	0.76	1.5	340	2.2	1.0	—	90	80		
40	35	0.72	1.3	355	1.8	1.1					
50	28	0.69	1.1	353	1.5	1.0					
65	22	0.65	1.0	317	1.1	1.0					
80	18	0.63	1.0	309	0.9	1.0					
100	14	0.58	0.80	217	0.55	1.2					

GXC 89  23.6	n ₁ = 900				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC						
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P ₁₀	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC			
								B5/B14			
	7.5	120	0.86	—	206	3	1.7	112 100	90	—	
10	90	0.85	270		3	1.3					
15	60	0.82	286		2.2	1.3					
20	45	0.79	371		2.2	1.1					
25	36	0.77	369		1.8	1.0					
30	30	0.73	416		1.8	1.0	—	90	80		
40	23	0.69	440		1.5	1.0					
50	18	0.66	384		1.1	1.0					
65	14	0.62	319		0.75	1.1					
80	11	0.59	274		0.55	1.2					
100	9	0.54	313	0.55	1.0						

GXC 89	n ₁ = 500				MOTORES / MOTORS / MOTEURS GHA CLASSIC					
	i _n	n ₂ [min ⁻¹]	Rd	P ₁₀	T ₂ [Nm]	P ₁ [kW]	FS'	Input - IEC		
								B5/B14		
	 23.6	7.5	67	0.84	—	91	0.75	4.7	112 100	90
10		50	0.83	118		0.75	3.7			
15		33	0.79	169		0.75	2.7			
20		25	0.76	219		0.75	2.3			
25		20	0.74	265		0.75	1.7			
30		17	0.68	294		0.75	1.6	—	90	80
40		13	0.65	371		0.75	1.4			
50		10	0.61	439		0.75	1.1			
65		8	0.57	388		0.55	1.1			
80		6	0.54	305		0.37	1.3			
100	5	0.49	344	0.37	1.0					

* **ATENCIÓN:** el par máximo utilizable $[T_{2M}]$ deberá calcularse con respecto al factor de servicio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque $[T_{2M}]$ must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **ATTENTION :** le couple maximum admissible $[T_{2M}]$ se calcule en utilisant le facteur de service suivant : $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.11 **Momento de inercia** [Kg·cm²]
(referido al eje rápido de entrada)

5.11 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)

5.11 **Moments d'inertie** [Kg·cm²]
(se rapportant à l'arbre d'entrée)

	i_n	GXC	
		B5 - B14	
		IEC 56	IEC 63
GX30	5	0.130	0.127
	7.5	0.112	0.109
	10	0.103	0.100
	15	0.097	0.094
	20	0.095	0.092
	25	0.094	0.091
	30	0.093	0.090
	40	0.093	0.090
	50	0.092	0.089
	65	0.079	-
	80	0.079	-
	100	0.078	-

	i_n	GXC		
		B5 - B14		
		IEC 71	IEC 80	IEC 90
GX63	5	-	2.431	2.671
	7.5	-	1.949	2.269
	10	-	1.744	2.063
	15	-	1.597	1.916
	20	-	1.545	1.864
	25	-	1.514	1.833
	30	-	1.508	1.828
	40	0.966	1.495	-
	50	0.959	1.488	-
	65	0.955	1.484	-
	80	0.953	1.482	-
	100	0.952	1.481	-

	i_n	GXC		
		B5 - B14		
		IEC 56	IEC 63	IEC 71
GX40	5	-	0.391	0.463
	7.5	-	0.321	0.356
	10	-	0.272	0.347
	15	-	0.266	0.340
	20	-	0.263	0.338
	25	-	0.262	0.337
	30	-	0.262	0.337
	40	-	0.261	0.336
	50	0.182	0.261	-
	65	0.182	0.261	-
	80	0.182	0.261	-
	100	0.182	0.261	-

	i_n	GXC			
		B5 - B14			
		IEC 71	IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
GX75	7.5	-	-	3.712	4.462
	10	-	-	3.234	3.984
	15	-	-	2.893	3.643
	20	-	-	2.774	3.523
	25	-	-	2.709	3.458
	30	1.615	1.575	2.689	3.438
	40	-	1.573	2.659	-
	50	-	1.570	2.642	-
	65	1.609	1.569	2.633	-
	80	1.605	1.565	2.629	-
	100	1.602	1.562	2.626	-

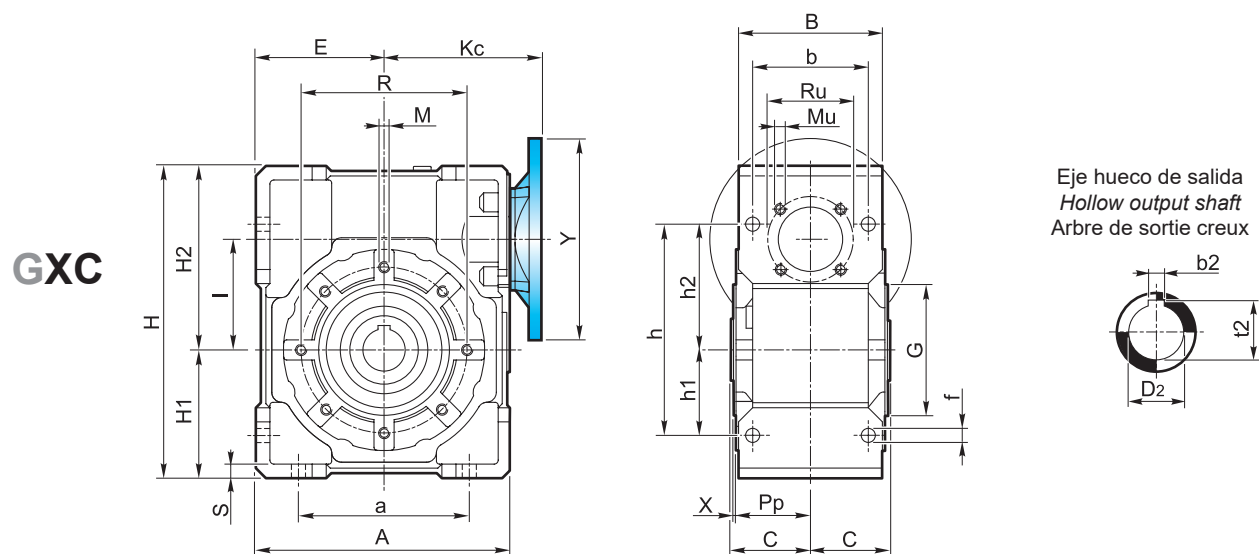
	i_n	GXC		
		B5 - B14		
		IEC 63	IEC 71	IEC 80
GX50	5	-	0.922	1.046
	7.5	-	0.684	0.935
	10	-	0.602	0.853
	15	-	0.543	0.794
	20	-	0.523	0.774
	25	-	0.513	0.764
	30	-	0.508	0.759
	40	0.315	0.503	0.755
	50	0.313	0.501	-
	65	0.311	0.499	-
	80	0.310	0.498	-
	100	0.309	0.498	-

	i_n	GXC		
		B5 - B14		
		IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
GX89	7.5	-	6.898	7.671
	10	-	5.875	6.648
	15	-	5.144	5.917
	20	-	3.398	5.661
	25	-	3.256	5.520
	30	-	3.215	5.479
	40	-	3.151	-
	50	-	3.115	-
	65	2.024	3.096	-
	80	2.014	3.087	-
	100	2.008	3.080	-

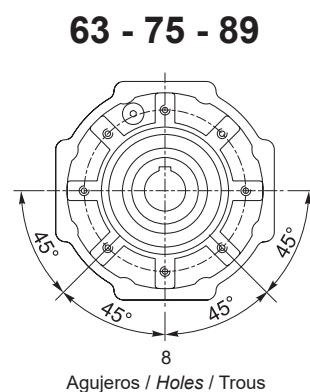
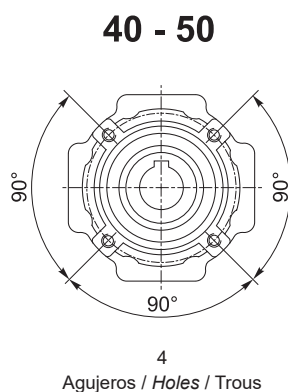
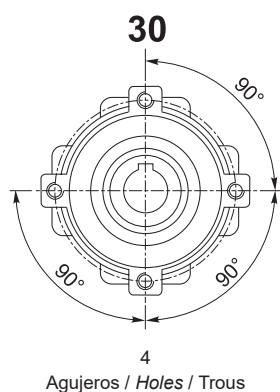
5.12 Tamaño

5.12 Dimensions

5.12 Dimensions



Brida pendular / Side cover for shaft mounting / Bride pendulaire



GX	A	a	B	b	b ₂	C	D ₂ H8	E	f	G h8	H	H ₁	H ₂	h	h ₁	h ₂
30	80	54	56	44	5	31.5	14	40	6.5	55	97	40	57	71	27	44
40	105	70	71	60	6	39	18	50	6.5	60	125	50	75	90	35	55
50	125	80	85	70	8	46	25	60	8.5	70	150	60	90	104	40	64
63	147	100	103	85	8	56	25	72	9	80	182	72	110	130	50	80
75	176	120	112	90	8	60	28	86	11	95	219.5	86	133.5	153	60	93
89	203	140	130	100	10	70	35	103	13	110	248.5	103	145.5	172	70	102

GX	I	K _c	L	M	M _u	P _p	R	Ru	S	t ₂	X
30	31.5	57	15	M6x8	M5x7.5	29	65	35.4	5.5	16.3	1.5
40	40	75	20	M6X10	M5X10	36.5	75	42.4	6	20.8	1.5
50	50	82	25	M8x10	M6x10	43.5	85	53.7	7	28.3	1.5
63	63	95	30	M8x14	M6x12	53	95	60.8	8	28.3	2
75	75	112 - 110 ⁽¹⁾	40	M8x14	M8x12	57	115	70.7	10	31.3	2
89	90	122	40	M10x18	M8x14	67	130	70.7	12	38.3	2

(1): Solo para PAM 71B14 / Only for PAM 71B14 / juste pour PAM 71B14

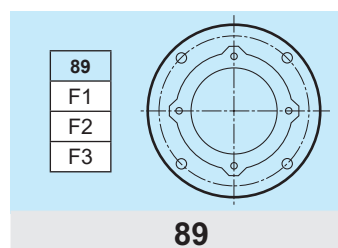
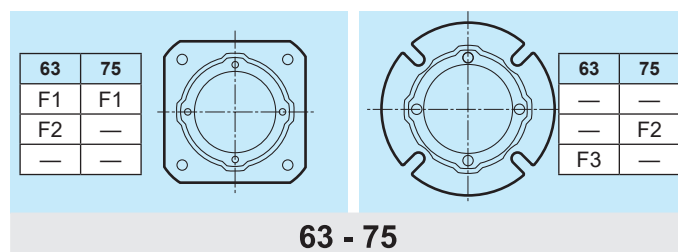
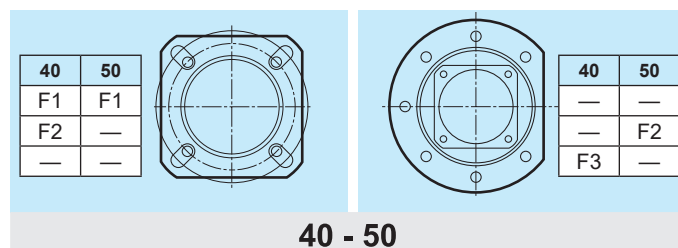
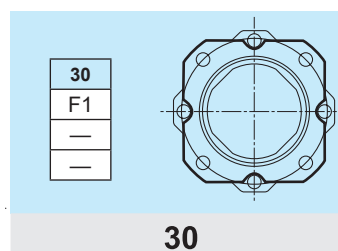
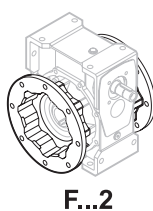
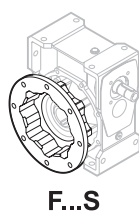
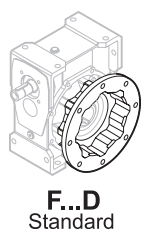
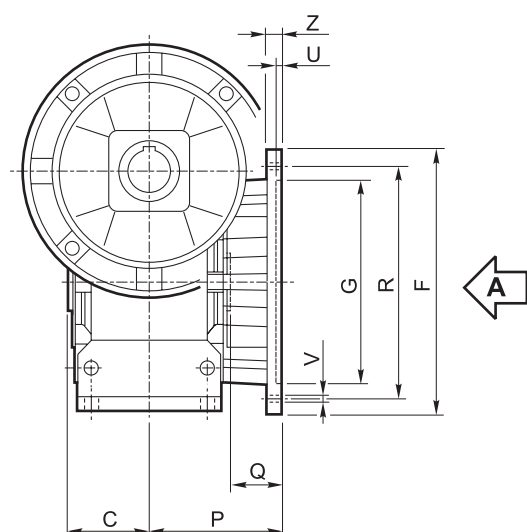
5.12 Tamaño

5.12 Dimensions

5.12 Dimensions

Brida de salida / Output flange / Bride de sortie

Vista de A / View from A / Vue depuis A



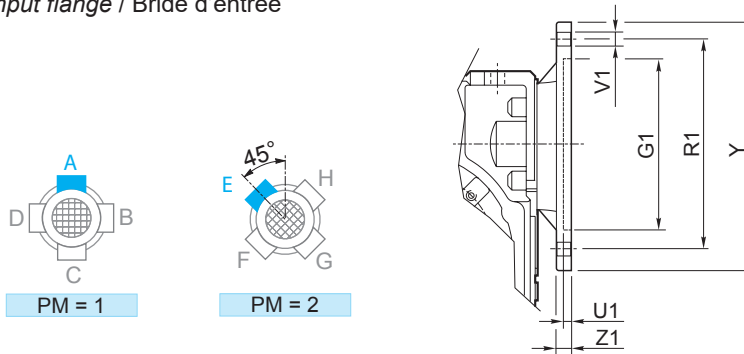
GXC	C	F		G H8	P	Q	R	U	V			Z	
											Ø		
30	F1	31.5		66	50	54.5	23	68	4	n° 4		6.5	6
	F2												
	F3												
40	F1	39		85	60	67	28	75-90	4	n° 4		9	8
	F2			85	60	97	58	75-90	4	n° 4		9	8
	F3		140	95	80	41	115	5		n° 7	9	10	
50	F1	46		94	70	90	44	85-100	5	n° 4		11	10
	F2		160		110	89	43	130	5		n° 7	11	11
	F3												
63	F1	56		142	115	82	26	150	5	n° 4		11	11
	F2			142	115	112	56	150	5	n° 4		11	11
	F3		160		110	80.5	24.5	130	5	n° 4		11	12
75	F1	60		160	130	111	51	165	5	n° 4		13	12
	F2		160		110	90	30	130	6	n° 4		11	13
	F3												
89	F1	70	200		152	111	41	175	5	n° 4		13	12
	F2		200		152	151	81	175	5	n° 4		13	13
	F3		200		130	110	40	165	6	n° 4		11	11

5.12 Tamaño

5.12 Dimensions

5.12 Dimensions

Brida entrada / Input flange / Bride d'entrée



GXC	IEC	G ₁	PM		R ₁	U ₁	V ₁			Y	Z ₁	Diámetro orificio PAM / Holes diameter IEC / Diamètres trous PAM												
			1	2			Ø						5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	56 B5	80	•	•	100	4	7	8			8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	56 B14	50	•	•	65	3.5	6	8		80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/	
	63 B14	60	•	•	75	4	6	8		90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/	
40	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	9	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9	
	56 B14	50		•	65	3.5	6		4	80	8	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9	
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/	
	71 B14	70	•	•	85	3.5	7	8		105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/	
50	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11	
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11	
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/	
	80 B14	80	•	•	100	4	7	8		120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/	
63	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14	
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14	
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/	
	90 B14	95	•	•	115	4	8.5	8		140	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/	
75	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	14	/	/	14	14	14	
	71 B14	70		•	85	4	7		4	105	11	/	/	/	/	/	/	14	/	/	14	14	14	
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19	
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19	
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/	
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/	
89	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19	
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19	
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/	
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/	

N.B.: El montaje STD de P_M=2 solo cuando no es posible el montaje STD di P_M=1.

N.B.: Es posible también realizar todas las composiciones híbridas obtenibles de las bridas existentes.

N.B.: STD mounting of P_M=2 only if STD mounting of P_M=1 is not possible.

N.B.: it is possible to create hybrid combinations with the existing flanges.

N.B.: Montage STD P_M=2 seulement lorsque le montage STD P_M=1 n'est pas possible.

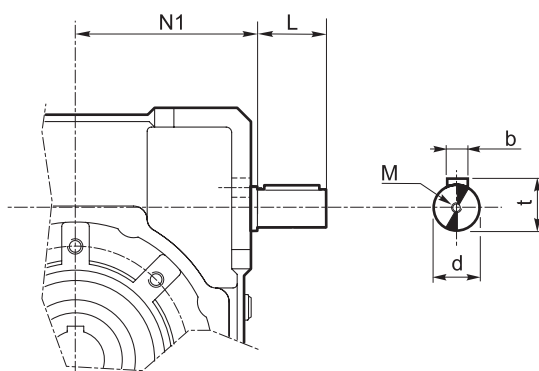
N.B.: Il est possible de réaliser des compositions hybrides à partir des brides existantes.

5.13 Entrada suplementaria
(tornillos con doble salida)

5.13 Additional input
(double extended shaft)

5.13 Entrée supplémentaire
(double vis)

S.e.A.

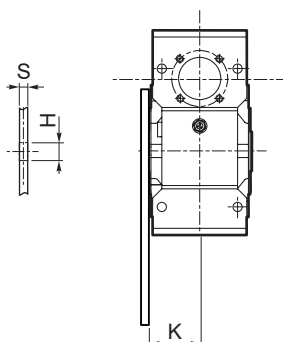
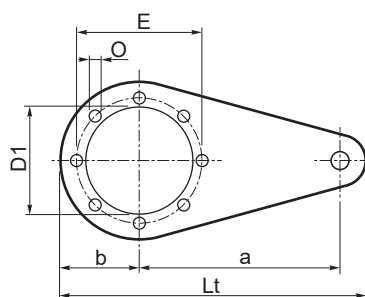


GX	d j6	L	M	N1	b	t
30	9	15	M4x10	42.5	3	10.2
40	11	20	M4x12	52.5	4	12.5
50	14	25	M5x13	62.5	5	16
63	19	30	M8x20	74.5	6	21.5
75	24	40	M8x20	91	8	27
89	24	40	M8x20	108	8	27

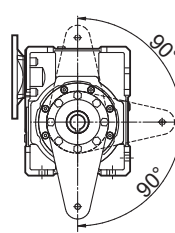
5.14 Accesorios
(Brazo de reacción)

5.14 Accessories
(Torque arm)

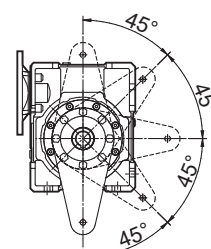
5.14 Accessoires
(Bras de réaction)



GX	a	b	D ₁	E	H	K	L _t	O	S1	S2
30	85	37.5	55	65	8	24	141.5	7	14	4
40	100	45	60	75	10	31.5	167	7	14	4
50	100	50	70	85	10	39	172	9	14	5
63	150	55	80	95	10	49	227	9	14	6
75	200	70	95	115	20	47.5	302	9	25	6
89	200	80	110	130	20	57.5	312	11	25	6



30 - 40 - 50



63 - 75 - 89

5.15 Lista de recambios

5.15 Spare parts list

5.15 Liste des pièces détachées

Cuando se ordene un recambio, especificar siempre el número particular de cada pieza referenciado en el despiece (ver gráfico de despiece) fecha (1), n° de código (2) y n° variable (3).
 (Ver placa de características).

When ordering please specify the spare part number (see exploded view) as well as the date (1), the article number (2) and the variant number (3) (see plate).

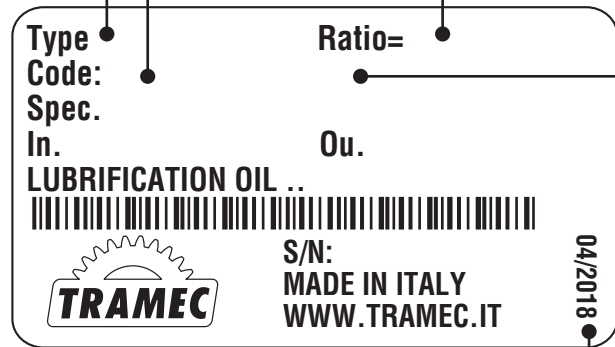
Lors de la commande de pièces détachées, toujours rappeler le n° de la pièce (voir plan éclaté), la date (1), le n° de code (2) et le n° de la variante (3).
 (Voir plaquette signalétique).

CODIGO: Lista de componentes
 CODE: *Base list*
 CODE: Liste du matériel

TIPO: descripción
 TYPE: *description*
 TYPE : description

RAP: relación de reducción
 RATIO: *reduction ratio*
 RAP : rapport de réduction

VARIANTE:
 código alfanumérico
 MODEL:
 alphanumeric code
 VARIANTE:
 code alpha numérique



The diagram shows a rectangular label with the following fields and features:

- Type Code: Spec. In.** (with a line pointing to the CODIGO/TYPE label)
- Ratio=** (with a line pointing to the RAP/RATIO label)
- 0u.** (with a line pointing to the VARIANTE/MODEL label)
- LUBRIFICATION OIL ..** (with a line pointing to the TIPO/TYPE label)
- A barcode.
- TRAMEC** logo.
- S/N: MADE IN ITALY WWW.TRAMEC.IT**
- 04/2018** (with a line pointing to the FECHA/DATE label)

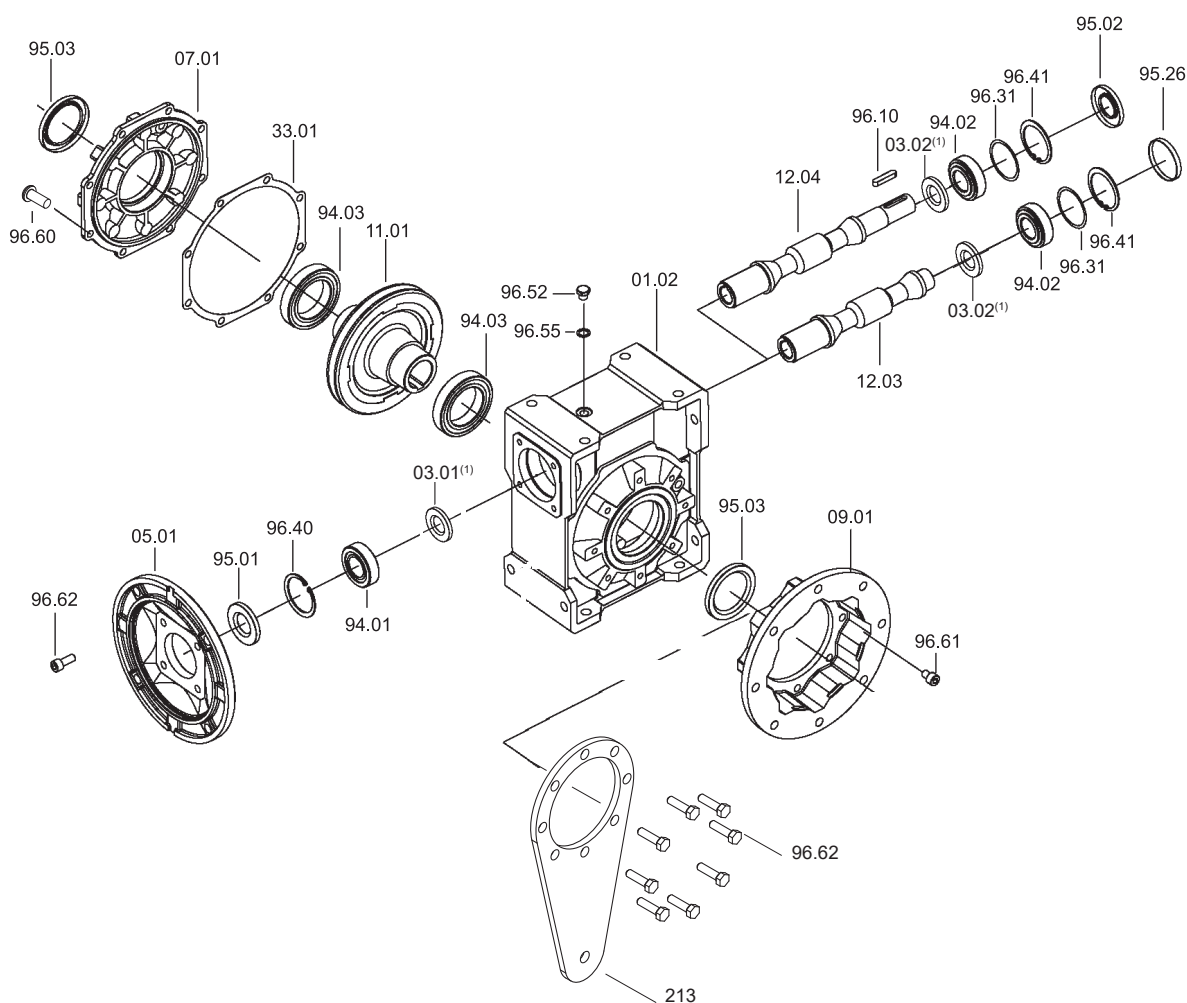
FECHA: mes/año
 DATE: *month/year*
 DATE : mois/année

5.15 Lista de recambios

5.15 Spare parts list

5.15 Liste des pièces détachées

GXC



GX	IEC	Cojinetes / Bearings / Roulements			Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité			Casquete / Closed oil seal / Capot
		94.01	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.26
30	56	61804 (20x32x7)	6000 10x26x8	6005 25x47x12	20/32/5	10/26/7	25/40/7	ø 26x7
	63	61804 (20x32x7)			20/32/5			
40	56	6303 (17x47x14)	6201 12x32x10	6006 30x55x13	17/47/7	12/32/7	30/47/7	ø 32x7
	63	6204 (20x47x14)			20/47/7			
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7			
50	63	6204 (20x47x14)	6203 17x40x12	6008 40x68x15	20/47/7	17/40/7	40/62/8	ø 40x7
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7			
	80	6006 (30x55x13)			30/55/7			
63	71	6305 (25x62x17)	6204 C3 20x47x14	6008 40x68x15	25/62/7	20/47/7	40/62/8	ø 47x7
	80	6206 (30x62x16)			30/62/7			
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
75	71	6206 (30x62x16)	6205 C3 25x52x15	6010 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	80	6206 (30x62x16)			30/62/7			
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
	100/112	6008 (40x68x15)			40/68/10			
89	80	6206 (30x62x16)	6205 C3 25x52x15	6010 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7			
	100/112	6008 (40x68x15)			40/68/10			

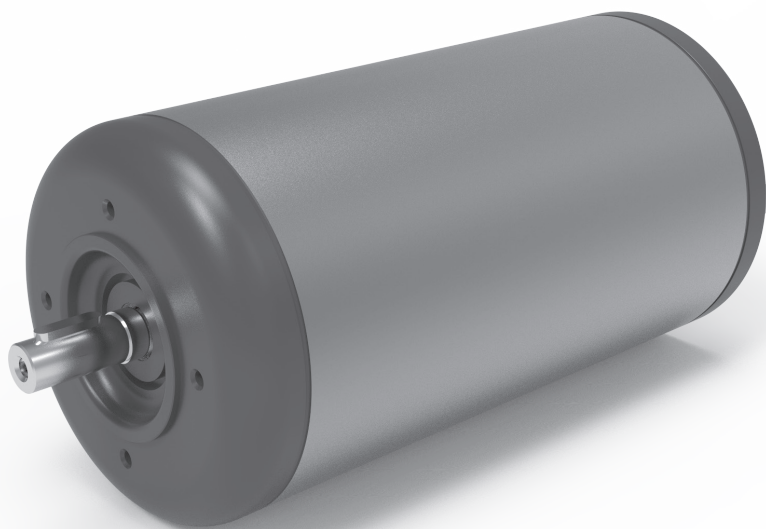
6.0

MOTORES MHA PREMIUM

MHA PREMIUM MOTORS

MOTEURS MHA PREMIUM

6.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques	102
6.2	Datos técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques	103
6.3	Tamaño	<i>Dimensions</i>	Dimensions	103



6.1 Características

La nueva gama GHA incluye los motores MHA PREMIUM (clase energética IE4), que al igual que los reductores de la serie GHA PREMIUM, llevan una carcasa de aleación de aluminio sometida a un tratamiento G.H.A. potenciado.

El cuerpo de estos motores, además, lleva un perfil especial externo liso, diseñado específicamente para que esté perfectamente limpio.

Complemento ideal de los reductores de la serie GHA PREMIUM, los motores MHA PREMIUM presentan las siguientes características especiales, que se suman a las características NANOTECHNOLOGICAS ya descritas para los reductores GHA PREMIUM (excelentes propiedades antibacterianas y contra la corrosión):

- Disipación térmica superior al 35 % respecto a la versión sin tratamiento G.H.A.
- Mayor eficiencia del motor, gracias a la mayor disipación térmica
- Capacidad de soportar altos voltajes, gracias a las características amagnéticas

Gracias a sus características especiales, los motores MHA PREMIUM son la solución ideal para las aplicaciones en la industria ALIMENTARIA (no en contacto con los alimentos), FARMACÉUTICA y MARÍTIMA.

6.1 Characteristics

Similarly to the GHA PREMIUM series reducers, the new GHA range includes MHA PREMIUM motors (energy class IE4) equipped with an aluminium alloy casing subjected to enhanced G.H.A. treatment.

The body of these motors also has a special smooth external profile specially designed to allow for maximum cleanliness.

The ideal complement to GHA PREMIUM reducers is the MHA PREMIUM motor that has the following special features, which are added to the NANOTECHNOLOGICAL characteristics already described for the GHA PREMIUM reducers (excellent bactericidal and anticorrosive properties):

- Thermal dissipation 35% greater than the version without G.H.A. treatment*
- Greater motor efficiency thanks to the higher heat dissipation*
- Ability to withstand high voltages, thanks to the non-magnetic characteristics*

Thanks to their special characteristics, MHA PREMIUM motors are the ideal solution for applications in the FOOD (not in contact with food), PHARMACEUTICAL and MARINE SECTORS.

6.1 Caractéristiques

La nouvelle gamme GHA comprend les moteurs MHA PREMIUM (clase energética IE4) dotés, tout comme les réducteurs de la série GHA PREMIUM, d'une carcasse en alliage d'aluminium soumise au traitement G.H.A. renforcé.

Le corps de ces moteurs présente par ailleurs un profil extérieur lisse spécial, spécifiquement conçu pour permettre la plus grande propreté.

Complément idéal des réducteurs GHA PREMIUM, les moteurs MHA PREMIUM possèdent les caractéristiques spéciales suivantes, qui viennent s'ajouter aux caractéristiques NANOTECHNOLOGIES déjà décrites pour les réducteurs GHA PREMIUM (excellentes propriétés bactéricides et anticorrosives) :

- Dissipation thermique supérieure de 35 % par rapport à la version sans traitement G.H.A.
- Plus grande efficacité du moteur due à la plus grande dissipation thermique
- Capacité de supporter de hautes tensions, grâce à leurs caractéristiques amagnétiques.

Grâce à leurs caractéristiques spéciales, les moteurs MHA PREMIUM constituent la solution idéale pour des applications dans le secteur ALIMENTAIRE (pas en contact avec les aliments), PHARMACEUTIQUE et MARIN.

6.2 Datos técnicos

6.2 Technical data

6.2 Données techniques

4 POSTE / 4 POLES / 4 POTEAU									
IE4	P _n (kW)	n ₁ (rpm)	η % 100% P _n	cos φ	I _n (A)	T _n (Nm)	T _{sp} T _n	I _{sp} I _n	Kg
MHA 63 AS MHA 63 AM	0.13	1400	70.9	0.73	0.38	0.88	3.6	6.5	8.8
MHA 63 BS MHA 63 BM	0.18	1420	74.5	0.73	0.48	1.25	3.78	6.4	9.5
MHA 71 AS MHA 71 AM	0.25	1440	77.9	0.81	0.56	1.7	3.7	7.2	13
MHA 71 BS MHA 71 BM	0.37	1440	81.1	0.79	0.83	2.44	4.63	8.34	14.5
MHA 80 AS MHA 80 AM	0.5	1450	83.2	0.71	1.24	3.3	5.25	8.43	18
MHA 80 BS MHA 80 BM	0.75	1450	85.7	0.72	1.77	4.95	5.8	8.52	19
MHA 90 AS	1.1	1440	87.2	0.79	2.28	7.3	4.2	8.9	25
MHA 90 BS	1.5	1460	88.2	0.77	3.16	9.85	4.9	10.0	32

ATENCIÓN: Los datos técnicos que figuran en las tablas se refieren a una tensión de alimentación de 230/400 V, 50 Hz.

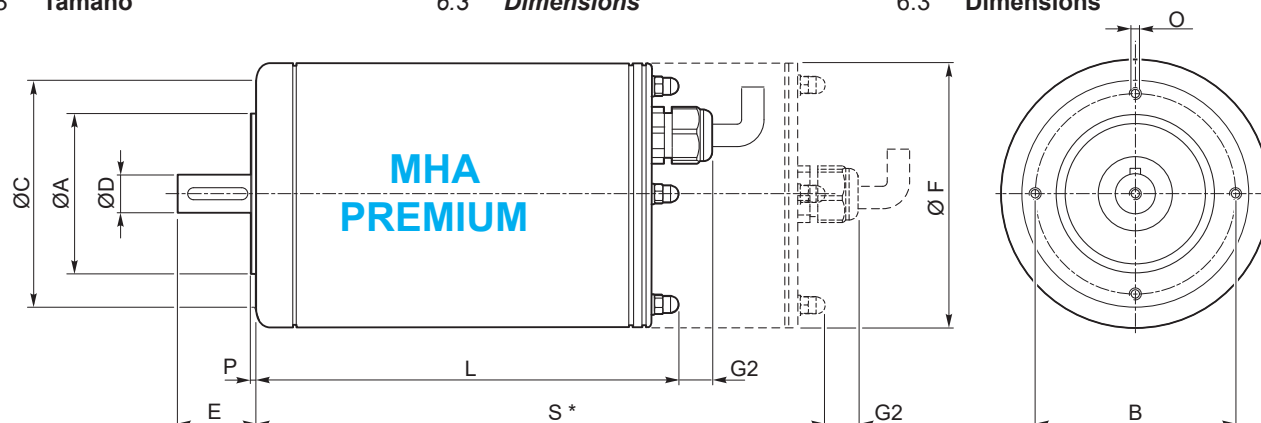
WARNING: Technical data are referred to voltage 230/400V, 50Hz.

ATTENTION: Les données techniques reportées dans les tableaux se réfèrent à une tension d'alimentation de 230/400 V, 50 Hz.

6.3 Tamaño

6.3 Dimensions

6.3 Dimensions



*S: cota válida solo para las versiones bajo pedido (freno, codificador, etc.).

*S: value valid only for the versions on request (brake, encoder, ecc.).

*S: cote valable uniquement pour les versions sur demande (frein, codeur, etc.).

IEC B14											
MHA	A j6	B	C	IEC B14	D j6	E	F	G2	L	O	P
63 AS 63 BS	60	75	90	63	11	23	118	16 ⁽¹⁾	235	M5	2
63 AM 63 BM	70	85	105	71	14	30	118		235	M6	2.5
71 AS 71 BS	70	85	105	71	14	30	134		246	M6	2.5
71 AM 71 BM	80	100	120	80	19	40	134		246	M6	3
80 AS 80 BS	80	100	120	80	19	40	150		271	M6	3
80 AM 80 BM	95	115	140	90	24	50	150		271	M8	3
90 AS 90 BS	95	115	140	90	24	50	190		339	M8	3

(1): con prensaestopas estándar

(1): with standard cable gland

(1): avec presse-étoupe ordinaire

7.0

MOTORES GHA CLASSIC

GHA CLASSIC MOTORS

MOTEURS GHA CLASSIC

GHA - CLASSIC

La nueva gama GHA incluye también los motores GHA CLASSIC (clase energética IE1 e IE3) que, al igual que los reductores de la serie GHA CLASSIC, llevan carcasa de aleación de aluminio sometida a tratamiento G.H.A. estándar.

Las carcasas son de tipo clásico con aletas, disponibles en las versiones B5 y B14.

Estos motores, complemento ideal de los reductores de las series GHA CLASSIC y GHA MODULAR, presentan las siguientes características especiales, que se suman a las características NANOTECHNOLÓGICAS ya descritas para los reductores GHA CLASSIC y GHA MODULAR (excelentes propiedades antibacterianas y resistencia estándar a la corrosión):

- Disipación térmica superior al 35 % respecto a la versión sin tratamiento G.H.A.
- Mayor eficiencia del motor, gracias a la mayor disipación térmica
- Capacidad de soportar altos voltajes, gracias a las características amagnéticas

Gracias a sus características especiales, los motores GHA CLASSIC son especialmente idóneos para las aplicaciones en la industria ALIMENTARIA (no en contacto con los alimentos) y farmacéutica.

GHA - CLASSIC

The new GHA range also includes GHA CLASSIC motors (energy class IE1 and IE3) which, like the GHA CLASSIC series reducers, are fitted with an aluminium alloy casing subjected to standard G.H.A. treatment.

The casings are of the classic finned type, available in versions B5 and B14.

These motors are the ideal complement to GHA CLASSIC and GHA MODULAR series reducers and feature the following special characteristics on top of the NANOTECHNOLOGICAL characteristics already described for the GHA CLASSIC and GHA MODULAR reducers (excellent antibacterial properties and standard corrosion resistance):

- Thermal dissipation 35% greater than the version without G.H.A. treatment
- Greater motor efficiency thanks to the higher heat dissipation
- Ability to withstand high voltages, thanks to the non-magnetic characteristics

Thanks to their special characteristics, GHA CLASSIC motors are particularly suitable for applications in the FOOD (not in contact with food), PHARMACEUTICAL sectors.

GHA - CLASSIC

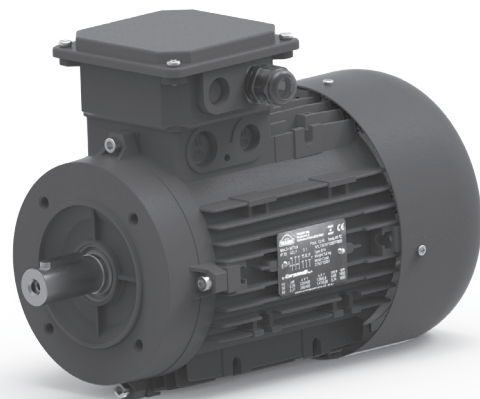
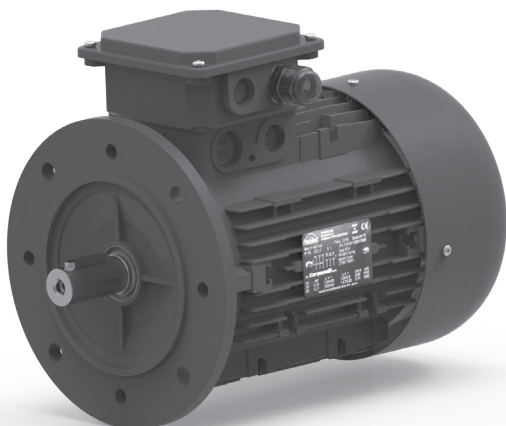
La nouvelle gamme GHA comprend aussi les moteurs GHA CLASSIC (classe énergétique IE1 et IE3) qui, tout comme les réducteurs de la série GHA CLASSIC, sont dotés d'une carcasse en alliage d'aluminium soumise au traitement G.H.A. standard.

Les carcasses sont du type classique à ailettes, disponibles dans les versions B5 et B14.

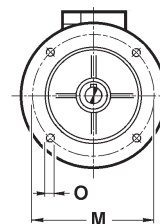
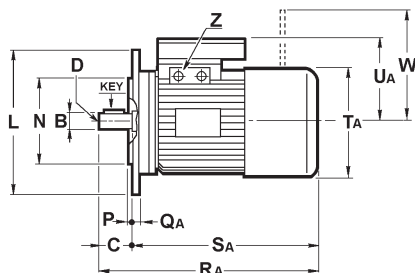
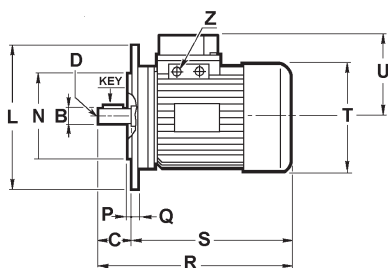
Ces moteurs, complément idéal des réducteurs des séries GHA CLASSIC et GHA MODULAR, possèdent les caractéristiques spéciales suivantes qui viennent s'ajouter aux caractéristiques NANOTECHNOLOGIES déjà décrites pour les réducteurs GHA CLASSIC et GHA MODULAR (excellentes propriétés bactéricides, résistance standard à la corrosion) :

- Dissipation thermique supérieure de 35 % par rapport à la version sans traitement G.H.A.
- Plus grande efficacité du moteur due à la plus grande dissipation thermique
- Capacité de supporter de hautes tensions, grâce à leurs caractéristiques amagnétiques.

Grâce à leurs caractéristiques spéciales, les moteurs GHA CLASSIC conviennent tout particulièrement aux applications dans le secteur ALIMENTAIRE (pas en contact avec les aliments) et PHARMACEUTIQUE.



B5



Motores eléctricos ⁽¹⁾
Electric motors
Moteurs électriques

Motori elettrici autofrenanti ⁽²⁾
Electric brake motors
Moteurs électriques auto-freinants

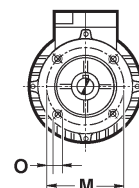
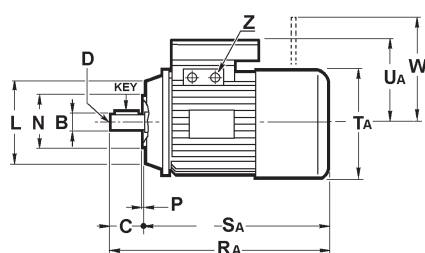
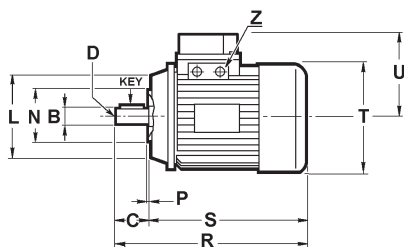
		4 poles			B	C	D	L	M	N	O	P	Q	QA	R	RA	S	SA	T	TA	U	UA	W	Z	KEY
		kW	kg. (1)	kg. (2)																					
56	A	0.06	2.5	4	9	20	M4	120	100	80	7	3	8	8	188	220	167	200	110	110	110	108	90	PG11	3x3x15
	B	0.09	2.6	5																				PG11	3x3x15
	C	0.11	3.2	5																				PG11	3x3x15
63	A	0.13	3.7	5	11	23	M4	140	115	95	9	3	9	9	208	257	193	234	123	123	115	110	98	PG11	4x4x15
	B	0.18	4.3	7																				PG11	
	C	0.22	4.3	7																				PG11	
71	A	0.25	5.8	8	14	30	M5	160	130	110	9	3.5	9	9	245	297	215	267	138	138	124	121	98	PG11	5x5x20
	B	0.37	6.2	8																				PG11	
	C	0.55	7.4	9																				PG11	
80	A	0.55	8.5	11	19	40	M6	200	165	130	11	3.5	10	10	278	336	235	296	156	156	141	138	111	PG16	6x6x30
	B	0.75	9.8	13																				PG16	
	C	0.9	10.5	13.5																				PG16	
90	S	1.1	12	17	24	50	M8	200	165	130	11	3.5	10	10	305	369	250	319	176	176	146	149	129	PG16	8x7x35
	L	1.5	13.5	18											330	394	275	344						PG16	
	LB	1.8	15.5	20											PG16										
100	A	2.2	19	25.5	28	60	M10	250	215	180	14	4	14	14	369	434	305	374	194	194	157	160	139	PG16	8x7x45
	B	3	21	28																				PG16	
	BL	4	23	30																				PG16	
112	A	4	29	38	28	60	M10	250	215	180	14	4	14	14	388	467	325	407	220	220	170	172	161	PG16	8x7x45
	BL	5.5	35	44																				PG16	8x7x45

Las dimensiones de los motores eléctricos son meramente indicativas.

The dimensions of the electric motors are approximate values.

La taille des moteurs est purement indicative.

B14



Motores eléctricos ⁽¹⁾
Electric motors
Moteurs électriques

Motori elettrici autofrenanti ⁽²⁾
Electric brake motors
Moteurs électriques auto-freinants

		4 poles			B	C	D	L	M	N	O	P	R	RA	S	SA	T	TA	U	UA	W	Z	KEY
		kW	kg. (1)	kg. (2)																			
56	A	0.06	2.5	4	9	20	M4	80	65	50	M5	2.5	188	220	167	200	110	110	110	108	90	PG11	3x3x15
	B	0.09	2.6	5																		PG11	3x3x15
	C	0.11	3.2	5																		PG11	3x3x15
63	A	0.13	3.7	5	11	23	M4	90	75	60	M5	2.5	208	257	193	234	123	123	115	110	98	PG11	4x4x15
	B	0.18	4.3	7																		PG11	
	C	0.22	4.3	7																		PG11	
71	A	0.25	5.8	8	14	30	M5	105	85	70	M6	2.5	245	297	215	267	138	138	124	121	98	PG11	5x5x20
	B	0.37	6.2	8																		PG11	
	C	0.55	7.4	9																		PG11	
80	A	0.55	8.5	11	19	40	M6	120	100	80	M6	3	278	336	235	296	156	156	141	138	111	PG16	6x6x30
	B	0.75	9.8	13																		PG16	
	C	0.9	10.5	13.5																		PG16	
90	S	1.1	12	17	24	50	M8	140	115	95	M8	3	305	369	250	319	176	176	146	149	129	PG16	8x7x35
	L	1.5	13.5	18									330	394	275	344							
	LB	1.8	15.5	20																			
100	A	2.2	19	25.5	28	60	M10	160	130	110	M8	3.5	369	434	305	374	194	194	157	160	139	PG16	8x7x45
	B	3	21	28																			
	BL	4	23	30																			
112	A	4	29	38	28	60	M10	160	130	110	M8	3.5	388	467	325	407	220	220	170	172	161	PG16	8x7x45
	BL	5.5	35	44																		PG16	8x7x45

Le dimensioni dei motori elettrici sono puramente indicative.

The dimensions of the electric motors are approximate values.

La taille des moteurs est purement indicative.

8.0**CONDICIONES GENERALES
DE VENTA****TERMS AND
CONDITIONS OF SALE****CONDITIONS GÉNÉRALES
DE VENTE**

Para consultar las condiciones de venta, se ruega visitar la pagina web de la empresa tramec.it: en la sección de descargas (enlace: tramec.it/en/download), consulte el documento denominado "Sales Terms and Conditions"

Kindly refer to our Sales Conditions available on the "Download" area of our tramec.it website (link: tramec.it/en/download). You shall download the following file: "Sales Terms and Conditions".

Pour consulter les conditions de vente, veuillez vous référer au site internet de l'entreprise tramec.it, dans la section download (lien: tramec.it/en/download), et consulter le document intitulé "Sales Terms and Conditions"

Production Sites:

 **Tramec srl**
Via Bizzarri, 6
40012 - Calderara di Reno
Bologna (Italy)
tramec.it

 **Varmec srl**
Via dell'Industria, 13
36016 - Thiene
Vicenza (Italy)
varmec.com

 **MT Motori Elettrici srl**
 **Bermar srl**
via Bologna, 175
40017 - San Giovanni in Persiceto
Bologna (Italy)
electricmotorsmt.com
bermar.it

Italian Branches:

Italtech srl (Centro)
italtech1.it

Tramec Sud srl (Sud)
tramecsud.it

Tramec Technology srl (Nord)
tramectechnology.it

Foreign Branches:

Tramec France sarl (France)
tramec.fr

Tramec Getriebe gmbh (Germany)
tramec-getriebe.de

Tramec Polska SP. Z O.O. (Poland)
tramec.pl

 moon-ind.com



Product range | Gamme de produits

Gearboxes | Réducteurs



Gearboxes and DC motors | Réducteurs et moteurs en CC



Motors and Inverter | Moteur et Variateur de fréquence

