



iraundi
SPECIAL BEARINGS

PRECISION MOVEMENT TECHNOLOGIES



RODAMIENTO DE RODILLOS CRUZADOS
CROSS-ROLLER BEARINGS



iraundi
SPECIAL BEARINGS

ÍNDICE

ÍNDICE

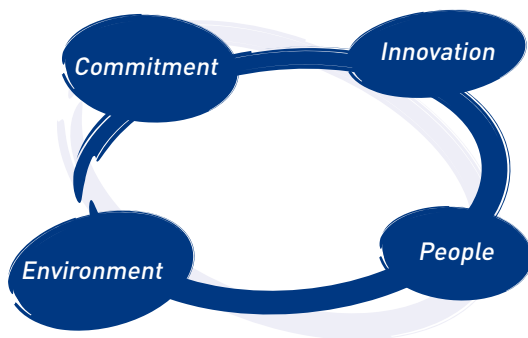
| ÍNDICE | | ÍNDICE | |
|---|----|--|----|
| IRAUNDI | 2 | IRAUNDI | 3 |
| Estructura y características | 4 | <i>Structure and features</i> | 4 |
| Tipos de rodamientos de rodillos cruzados | 6 | <i>Types of cross-roller bearings</i> | 6 |
| Elección de un rodamiento | 7 | <i>Selecting a cross-roller bearing</i> | 7 |
| Capacidad de carga dinámica y duración | 7 | <i>Dynamic load capacity and duration</i> | 7 |
| Equivalencias de carga radial dinámica PC | 8 | <i>Dynamic radial load equivalency PC</i> | 8 |
| Capacidad de carga radial dinámica estática equivalente P_0 | 9 | <i>Capacity equivalent static radial load P_0</i> | 9 |
| Momento estático admisible | 9 | <i>Permissible static moment</i> | 9 |
| Carga axial estática admisible | 9 | <i>Permissible axial load static</i> | 9 |
| Clases de precisiones | 10 | <i>Accuracy classes</i> | 10 |
| Precarga y juego radial | 13 | <i>Preload and radial clearance</i> | 13 |
| Tolerancia de montaje | 14 | <i>Mounting tolerance</i> | 14 |
| Estructura del alojamiento y brida de sujeción | 15 | <i>Structure accommodation and clamping flange</i> | 15 |
| Instrucciones para el montaje | 17 | <i>Mounting instructions</i> | 17 |
| Descripción de las referencias | 18 | <i>Description of references</i> | 18 |
| Dimensiones: POS 251: Anillos interior y exterior de una sola pieza POS 255: Anillo interior de una pieza y anillo exterior de dos piezas | 19 | <i>Dimensions: POS 251: Inner and outer rings in one piece POS 255: One piece inner ring and outer ring of two parts</i> | 19 |
| Instrucciones | 23 | <i>Instructions</i> | 23 |

EL RODAMIENTO, MÁS DE 45 AÑOS DE ESPECIALIDAD

En IRAUNDI llevamos más de 45 años diseñando y fabricando rodamientos especiales con una clara vocación de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Nuestra plantilla está formada por un equipo de profesionales de más de 100 personas compartiendo conocimientos y con una clara orientación hacia el cliente.

Para la producción de rodamientos y coronas especiales, disponemos de tres modernas y espaciosas plantas de producción que unifican nuestro proceso productivo y nos permiten satisfacer las demandas más exigentes.



BEARINGS, MORE THAN 45 YEARS OF SPECIALITY

IRAUNDI, for the past 45 years, has been designing and manufacturing special bearings with a specific aim to accommodate the needs of our customers.

Our workforce comprising of a team of more than 100 professionals and sharing knowledge with a clear customer orientation.

For the production of bearings and special slewing bearings, we have three spacious and modern production plants which combine our production processes enabling us to satisfy the most exacting demands.

TRADICIÓN INNOVADORA

La pasión por la innovación y el desarrollo constante de nuestros productos ha sido nuestro objetivo prioritario y fundamental a lo largo de nuestra trayectoria, por eso contamos con un departamento propio de I+D+i que siempre aporta las soluciones más innovadoras.

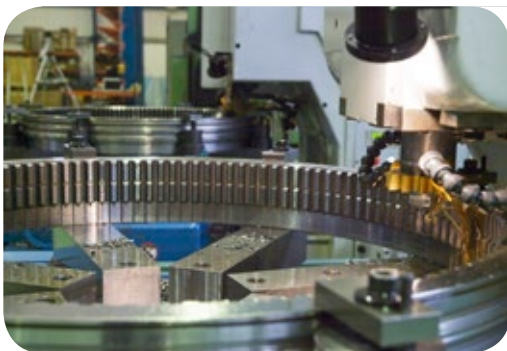
Además, en IRAUNDI contamos con alianzas estratégicas con prestigiosos centros de formación e investigación.

Contamos con un equipo especializado que se caracteriza por ofrecer soluciones eficaces y a medida de las necesidades de cada cliente.

La flexibilidad y adaptabilidad de nuestra organización, así como las características de nuestro sistema de producción, nos permite acometer los proyectos más ambiciosos en cortos plazos de tiempo.



Somos conscientes de la importancia del Medio Ambiente y por ello, funcionamos bajo las normas legales internacionales más estrictas.



INNOVATIVE TRADITION

The passion for innovation and the continuous development of our products has been our priority and fundamental objective throughout our history, which is why we have our own R&D+innovation department which always provides the most innovative solutions.

In addition IRAUNDI has strategic alliances with prestigious training and research centres.

We have a specialised group dedicated to providing effective solutions to meet each customer's needs.

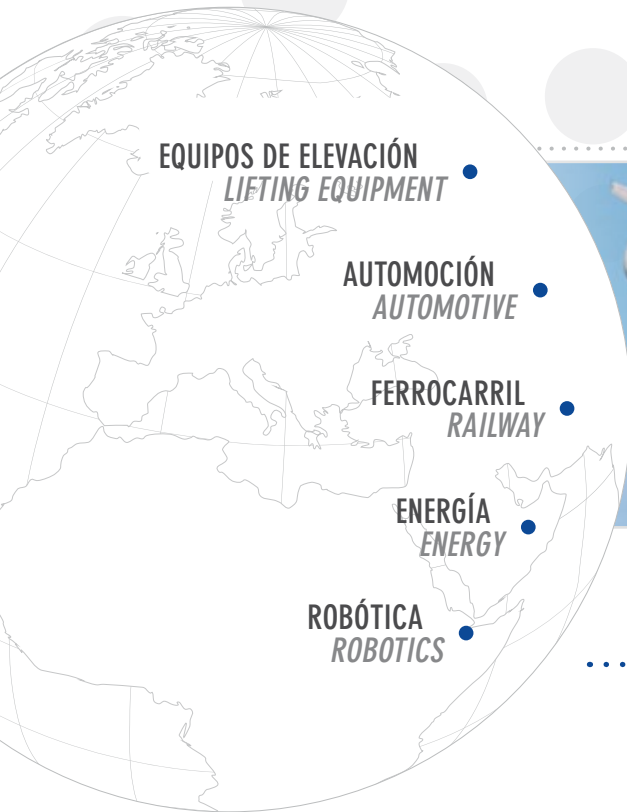
The flexibility and adaptability of our organisation, as well as the characteristics of our production system, enable us to take on the most ambitious projects in shorter periods of time.

We realize the importance of the Environment and therefore, operate under the strictest international legal standards.

AYUDAMOS A MOVER EL MUNDO

En IRAUNDI estamos capacitados para hacer que nuestros clientes se sientan cerca.

Actualmente estamos presentes en los 5 continentes y contamos entre nuestros clientes con las primeras firmas mundiales dentro de los sectores de elevación, automoción, ferrocarril, etc.



MOVING THE WORLD

At IRAUNDI we endeavour to forge close and long term relationships with our customers.

We are currently present in 5 continents supplying to leaders of the industrial sectors including lifting equipment, automotive and railway.





GAMA DE PRODUCTOS

En IRAUNDI contamos con una completa gama de productos de desarrollo propio.

PRODUCT RANGE

In IRAUNDI we have a complete range of products developed by ourself.

- **RODILLOS CRUZADOS**
 - *CROSS-ROLLER BEARINGS*



- **CORONAS REDUCTORAS**
 - *SLEWDRIVE BEARINGS*



- **CORONAS ROTATIVAS**
 - *SLEWING BEARINGS*

- **RODAMIENTOS ANTIFRICCIÓN**
 - *WIRE RACE BEARINGS*



- **RODAMIENTOS ESPECIALES** ▪ *SPECIAL BEARINGS*



ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS

STRUCTURE AND FEATURES



El rodamiento de rodillos cruzados se compone de rodillos cilíndricos separados entre sí por un distanciador y colocados perpendicularmente al rodillo adyacente, en un surco de 90° en V. Este diseño permite que un solo rodamiento pueda recibir cargas en todas las direcciones, incluyendo radial, axial y cargas con momento torsor.

Con el rodamiento de rodillos cruzados se logra una alta rigidez a pesar de las dimensiones particularmente pequeñas de los anillos interiores y exteriores, es óptimo para aplicaciones tales como las unidades de robots industriales, mesas de centros de mecanizado, unidades de giro de los manipuladores, mesas rotativas de precisión, grúas, equipos médicos, instrumentos de medición, máquinas de fabricación de semiconductores, etc.

• Alta precisión de rotación

El distanciador asienta los rodillos cruzados impidiendo la desviación de éstos y evitando el aumento de la resistencia del par de giro por la fricción entre los rodillos. A diferencia de los rodamientos convencionales que utilizan separadores de chapa de acero, los rodamientos de rodillos cruzados están libres del efecto de bloqueo de los rodillos. Así, incluso bajo una carga previa, el rodamiento de rodillos cruzados proporciona una rotación estable.

Dado que los anillos interior y exterior están separados, el juego del rodamiento es regulable. Además, se puede aplicar una precarga. Estas características permiten una rotación exacta.

• Fácil manejo

Los anillos interior y exterior, que pueden separarse, se aseguran al cuerpo del rodamiento después de ser instalado con los rodillos y retenedores espaciadores, con el fin de evitar que los anillos se separen uno del otro. Así, los anillos resultan de fácil manejo durante la instalación del rodamiento de rodillos cruzados.

• Prevención del bloqueo

El retén espaciador mantiene los rodillos en su posición adecuada, evitando así que se desvíen (inclinación de los rodillos). Esto elimina la fricción entre los rodillos, y por consiguiente asegura un par de rotación estable.

Within the cross-roller bearing, cylindrical rollers are arranged with each roller perpendicular to the adjacent roller, in a 90° V groove, separated from each other by a spacer retainer. This design allows just one bearing to receive loads in all directions including radial, axial and moment loads.

Since the cross-roller bearing achieves high rigidity despite the minimum possible dimensions of the inner and outer rings, it is optimal for applications such as joints and swiveling units of industrial robots, swiveling tables of machining centers, rotary units of manipulators, precision rotary tables, cranes, medical equipment, measuring instruments and IC manufacturing machines.

• High rotation accuracy

The spacer retainer fitting among cross/arrayed rollers prevents rollers from skewing and the rotational torque from increasing due to friction between rollers. Unlike conventional types using steel sheet retainers, the cross-roller bearing does not cause unilateral contact of roller or seize. Thus, even under a preload, the cross-roller bearing provides stable rotation.

Since the inner and outer rings are designed to be separable, the bearing clearance can be adjusted. In addition, a preload can be applied. These features enable accurate rotation.

• Easy handling

The inner and outer rings, which are separable, are secured to the cross-roller bearing body after being installed with rollers and spacer retainers in order to prevent the rings from separating from each other. Thus, it is easy to handle the rings when installing the cross-roller bearing.

• Skewing prevention

The spacer retainer keeps rollers in their proper position, thereby preventing them from skewing (tilted rollers). This eliminates friction between rollers, and therefore secures a stable rotational torque.

- **Notable aumento en la rigidez (de tres a cuatro veces más que el tradicional)**

La disposición de los rodillos en ángulo recto permite aplicar cargas en todas las direcciones en un solo rodamiento. En comparación con los rodamientos a bolas de contacto angular montados en tándem, la rigidez transversal de rodillos es de tres a cuatro veces mayor.

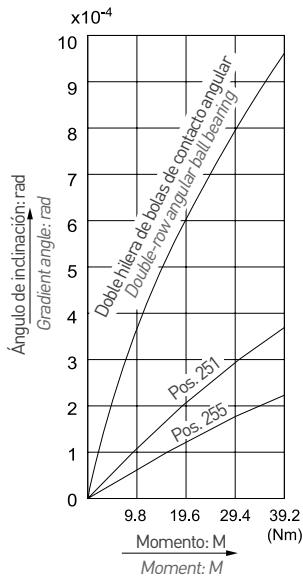
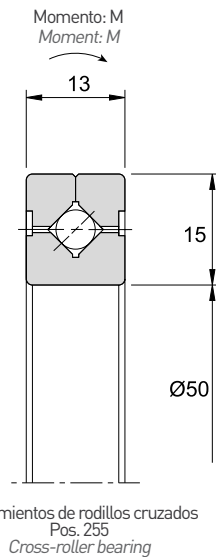
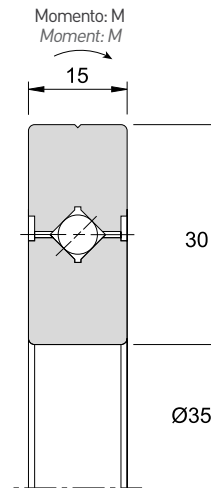


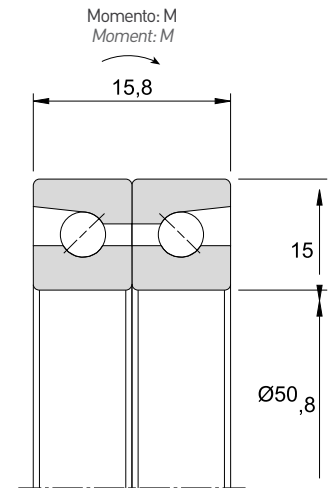
Diagrama de rigidez y momento
Moment Rigidity Diagram



Rodamientos de rodillos cruzados
Pos. 255
Cross-roller bearing



Rodamientos de rodillos cruzados
Pos. 251
Cross-roller bearing



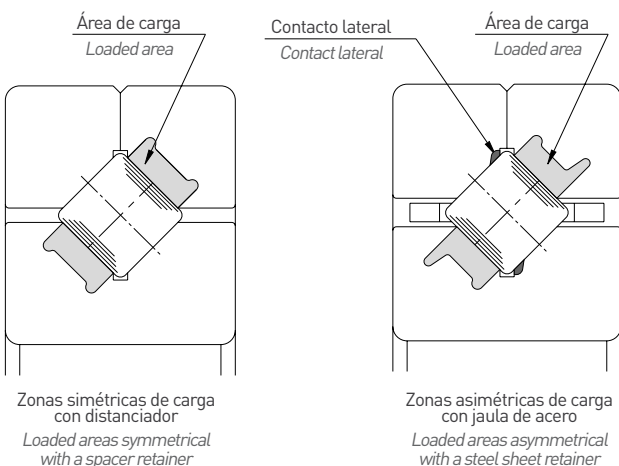
Rodamiento de bolas de contacto angular
Angular ball bearing

- **Significant increased rigidity (three to four times greater than the conventional type)**

Unlike the thin angular ball bearings installed in double rows, the perpendicular arrangement of rollers allows a single Cross-Roller-Ring unit to receive loads in all directions, increasing the rigidity to three to four times greater than the conventional type.

- **Gran capacidad de carga**

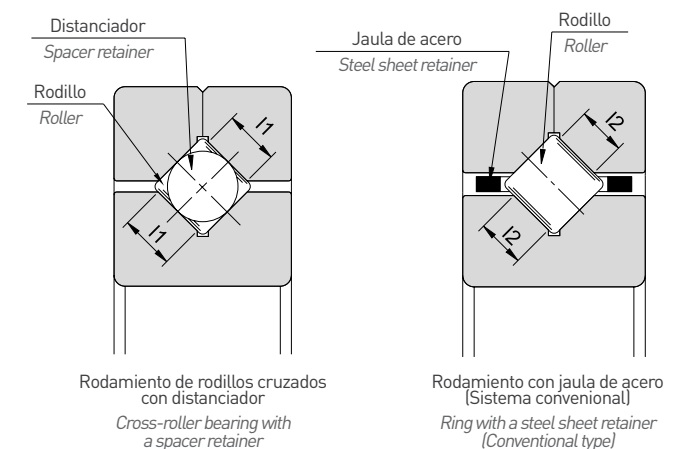
En comparación con los rodamientos convencionales con jaula de retención, los rodamientos de rodillos cruzados con separadores proporcionan una mayor longitud efectiva de contacto del rodillo con la pista, con un aumento considerable de la capacidad de carga. Además, en los rodamientos convencionales, la jaula controla el rodillo sólo en un punto central, y no puede garantizar plenamente un nivel suficiente de protección contra la torsión.



En los sistemas convencionales, las zonas de carga alrededor de rodillo son asimétricas tanto en el anillo exterior como en el interior. Cuanto mayor sea la carga aplicada, mayor es el momento. Esto hace que aumente la resistencia a la fricción, impida una buena rotación y acelere el desgaste.

- **Large load capacity**

Compared with conventional steel sheet retainers, the spacer retainer allows a longer effective contact length of each roller, thus significantly increasing the load capacity. The spacer retainer guides rollers by supporting them over the entire length of each roller, whereas the conventional type of retainer supports them only at a point at the center of each roller. Such one-point contact cannot sufficiently prevent skewing.

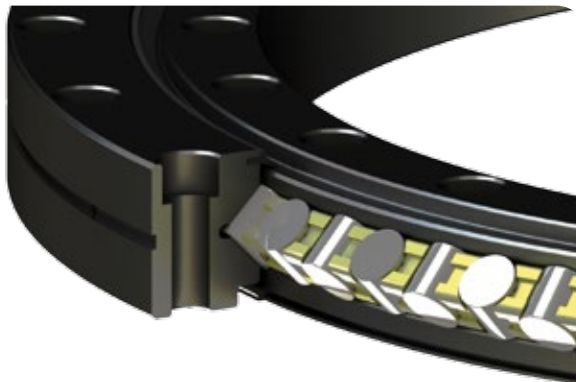


In conventional types, the loaded areas are asymmetrical between the outer ring and the inner ring sides around the roller longitudinal axis. The greater the applied load is, the greater the moment becomes, leading to end-face contact occurring. This causes frictional resistance, which hinders smooth rotation and quickens wear.

TIPOS DE RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Pos. 251

- Anillos interior y exterior de una sola pieza
- Debido a que los anillos están provistos de orificios de montaje, este tipo de rodamiento no necesita de alojamiento y no requiere de bloqueo de la brida.
- Además, gracias a la estructura integrada del anillo interior y exterior, el montaje se simplifica y tiene una influencia mínima en las prestaciones del rodamiento, garantizando así la exactitud de la rotación y el par resistente estable.
- Este tipo de rodamiento se puede utilizar en rotación del anillo interno y/o del anillo externo.



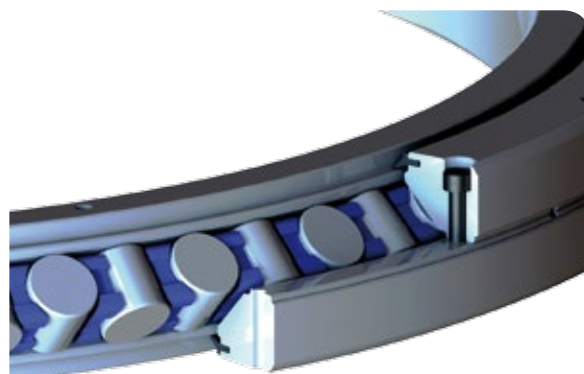
TYPES OF CROSS-ROLLER BEARING

Pos. 251

- *Inner and outer rings in one piece*
- *Because the rings are provided with mounting holes, this type of bearing does not need a housing and does not require locking flange.*
- *And thanks to the integrated structure of the inner and outer ring, the assembly is simplified and has very little influence on the performance of the bearing, thus ensuring the accuracy of rotation and a stable resistant torque.*
- *This type of bearing can be used with the rotation of the inner ring and/or outer ring.*

Pos. 255

- Anillo interior de una pieza y anillo exterior de dos piezas
- El tipo 255 se ha diseñado con el anillo exterior en dos partes y el anillo interior de una pieza. Es el adecuado para aplicaciones que requieren alta precisión de rotación del anillo interior. Una de las aplicaciones más frecuentes es en los platos giratorios de máquinas herramienta.



Pos. 255

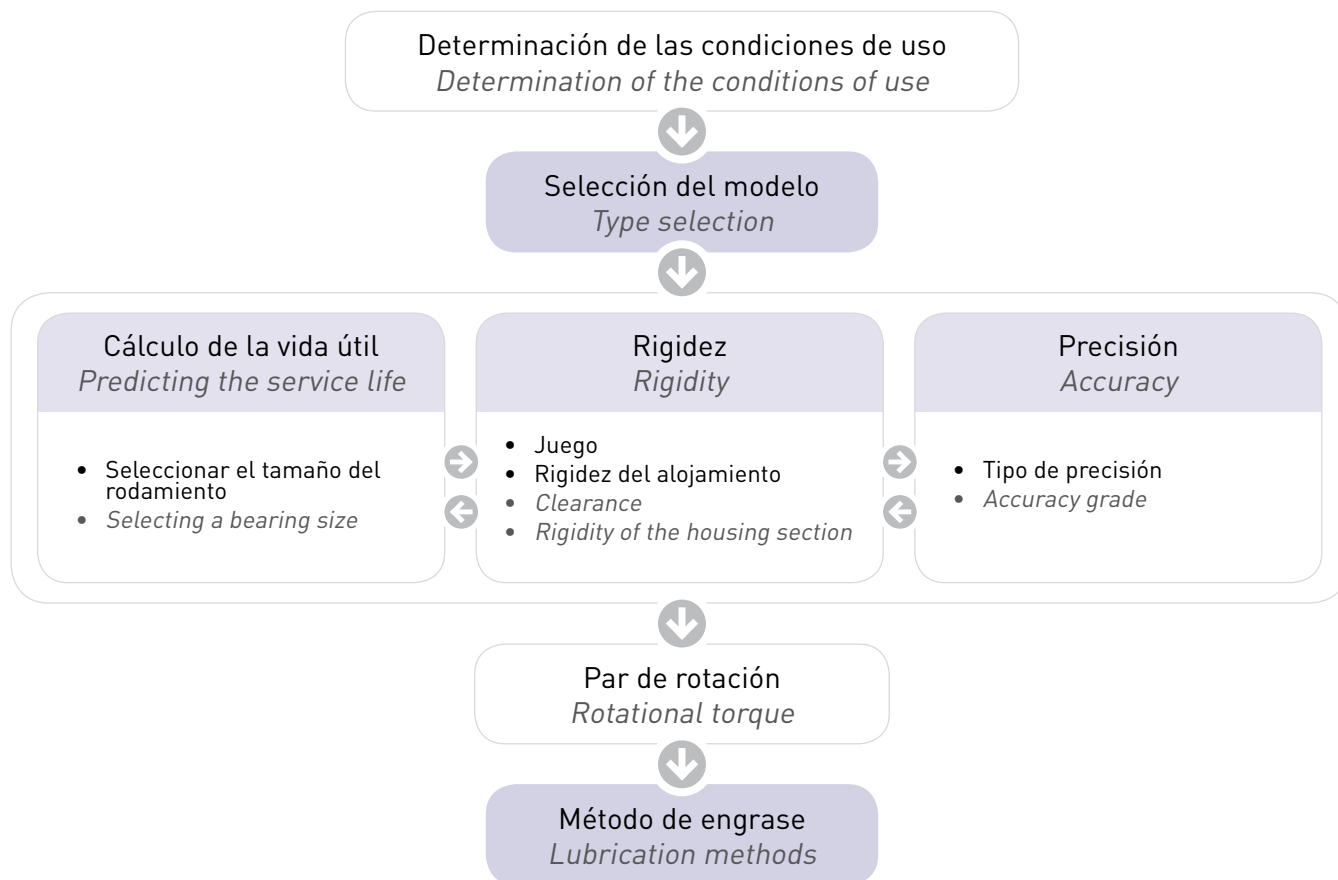
- *One-piece inner ring and outer ring of two parts*
- *The type 255 is designed with the outer ring in two parts and the inner ring in one piece. Therefore, it is suitable for applications requiring high accuracy of rotation of the inner ring. One of the most common applications is in the machine tool turntables.*

ELECCIÓN DE UN RODAMIENTO

El siguiente esquema muestra el procedimiento a seguir para la elección de un rodamiento de rodillos cruzados.

SELECTING A CROSS-ROLLER BEARING

The following diagram shows a typical procedure for selecting a cross-roller bearing.



CAPACIDAD DE CARGA DINÁMICA Y DURACIÓN

La capacidad de carga dinámica (C) de un rodamiento de rodillos cruzados indica la carga radial constante por la intensidad y dirección, capacidad que aplicada a un grupo de rodamientos idénticos que funcionan de forma independiente en las mismas condiciones, ofrece como resultado que el 90% de ellos alcancen una vida nominal de 10^6 vueltas sin la aparición de signos de fatiga en las pistas de rotadura. La capacidad de carga dinámica (C) se muestra en las tablas de dimensiones.

La duración de un rodamiento de rodillos cruzados se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$L = \left(\frac{f_t \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^{\frac{10}{3}} [10^6 \text{ rpm}]$$

L = Duración en millones de revoluciones 10^6 rpm
 C = Capacidad de carga dinámica (N)
 P_c = Carga radial dinámica equivalente (N)
 f_t = Factor de temperatura (Fig.3)
 f_w = Factor de carga (Tab.1)

DYNAMIC LOAD CAPACITY AND DURATION

The dynamic load capacity (C) of a cross roller bearing indicates the constant radial load for the intensity and direction, which applied to a group of identical bearings operating independently under the same conditions, results in 90% of them reaching a rated life of 10^6 laps without signs of fatigue in the tracks. The dynamic load capacity (C) is shown in the dimension tables.

The duration of a cross roller bearing is calculated using the following equation:

$$L = \left(\frac{f_t \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^{\frac{10}{3}} [10^6 \text{ rpm}]$$

L = Duration in millions of revolutions 10^6 rpm
 C = Dynamic load (N)
 P_c = Dynamic equivalent radial load (N)
 f_t = Temperature factor (Fig.3)
 f_w = Load factor (Tab.1)

Fig.3 - Factor de temperatura (ft)
Fig.3 - Temperature factor (ft)

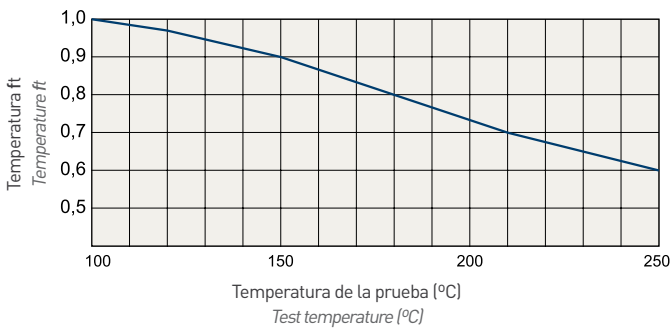


Tabla 1 - Factor de carga (fw)
Table 1 - Load factor (fw)

| Condiciones de uso Operating conditions | fw |
|--|---------------------------------|
| Funcionamiento regular sin vibraciones Regular service without vibration | de 1 a 1,2 from 1 to 1,2 |
| Funcionamiento normal Normal operation | de 1,2 a 1,5 from 1,2 to 1,5 |
| Funcionamiento con fuertes vibraciones/choque Working with high vibration / shock | de 1,5 a 3 from 1,5 to 3 |

EQUIVALENCIAS DE CARGA RADIAL DINÁMICA P_C

La capacidad de carga radial dinámica equivalente del rodamiento de rodillos cruzados se calcula de la siguiente manera:

$$P_C = X \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y \cdot F_a$$

| | |
|--|---------------|
| P_C : Carga radial dinámica equivalente | (N) |
| F_r : Carga radial | (N) |
| F_a : Carga axial | (N) |
| M: Momento | (Nmm) |
| X: Factor de equivalencia radial dinámica del rodamiento | (Ver tabla 2) |
| Y: Factor de equivalencia axial dinámica del rodamiento | (Ver tabla 2) |
| dp: Diámetro de rodadura de los rodillos | (mm) |

DYNAMIC RADIAL LOAD EQUIVALENCY P_C

The equivalent dynamic radial capacity of the cross roller bearing is calculated as follows:

$$P_C = X \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y \cdot F_a$$

| | |
|---|---------------|
| P_C : Equivalent dynamic radial load | (N) |
| F_r : Radical load | (N) |
| F_a : Axial load | (N) |
| M: Moment | (Nmm) |
| X: Radial dynamic equivalence of the factor bearing | (See table 2) |
| Y: Axial dynamic equivalence factor of the bearing | (See table 2) |
| dp: Diameter of rolling rollers | (mm) |

Tabla 2 - Factor de equivalencia radial y axial dinámica
Table 2 - Equivalence factor radial and axial dynamics

| Clasificación Classification | X | Y |
|------------------------------------|------|------|
| $\frac{F_a}{F_r + 2M/dp} \leq 1,5$ | 1 | 0,45 |
| $\frac{F_a}{F_r + 2M/dp} > 1,5$ | 0,67 | 0,67 |

Si $F_r=0$ y $M=0$ Nmm, realizar el cálculo suponiendo $X=0,67$ e $Y=0,67$
Si el cálculo se efectúa con la precarga ya realizada, contactar con IRAUNDI
If $F_r=0$ and $M=0$ Nmm, perform the calculation assuming $X = 0,67$ and $Y = 0,67$
If the calculation is performed with the pre made, contact IRAUNDI

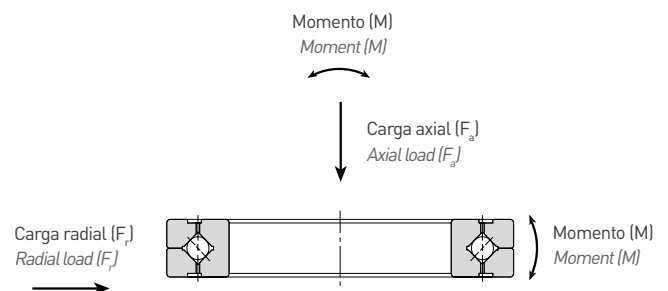


Fig.4

CAPACIDAD DE CARGA ESTÁTICA Y FACTOR DE SEGURIDAD

La capacidad de carga estática nominal (C_0) y la carga estática constante en intensidad y dirección, se calculan aplicando la presión de contacto en el centro del rodillo de apoyo y alcanza un valor máximo admisible de 4000 N/mm². Si la presión de contacto supera este máximo, puede haber una influencia negativa en la rotación. El valor se establece en las tablas. Es necesario considerar un factor de seguridad estática de la siguiente manera:

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

| | |
|---|----------|
| f_s : Factor de seguridad estática | (Tabla3) |
| C_0 : Capacidad de carga estática | (N) |
| P_0 : Carga radial estática equivalente | (N) |

Tabla 3 - Factor de seguridad estática (f_s)

| Tipo de carga | Valor mínimo de f_s |
|-------------------|-----------------------|
| Tensión normal | de 1 a 2 |
| Tensión de choque | de 2 a 3 |

CAPACIDAD DE CARGA RADIAL ESTÁTICA EQUIVALENTE P_0

La capacidad de carga radial estática equivalente del rodamiento de rodillos cruzados se calcula de la siguiente manera:

$$P_0 = X_0 \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

| | |
|--|------------------|
| P_0 : Carga radial estática equivalente | (N) |
| F_r : Carga radial | (N) |
| F_a : Carga axial | (N) |
| M: Momento | (Nmm) |
| X_0 : Factor de equivalencia radial estática | ($X_0 = 1$) |
| Y_0 : Factor de equivalencia axial estática | ($Y_0 = 0,44$) |
| dp: Diámetro de rodadura de los rodillos | (mm) |

MOMENTO ESTÁTICO ADMISIBLE

El momento estático admisible (M_0) del rodamiento de rodillos cruzados se calcula de la siguiente manera:

$$M_0 = C_0 \cdot \frac{dp}{2} \times 10^{-3}$$

| | |
|--|-------|
| M_0 : Momento estático admisible | (kNm) |
| C_0 : Capacidad de carga estática | (kN) |
| dp: Diámetro de rodadura de los rodillos | (mm) |

CARGA AXIAL ESTÁTICA ADMISIBLE

La carga axial estática admisible (F_{a_0}) del rodamiento de rodillos cruzados se calcula de la siguiente manera:

$$F_{a_0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

| | |
|---|------------------|
| F_{a_0} : Carga axial estática admisible | (kN) |
| Y_0 : Factor de equivalencia axial estática | ($Y_0 = 0,44$) |

STATIC LOAD CAPACITY AND STATIC SAFETY FACTOR

The nominal static load capacity (C_0) and the static constant load in intensity and direction, are calculated applying a contact pressure at the center of the support roller reaching a maximum permissible value of 4000N/mm². If the contact pressure exceeds this maximum, may have a negative influence on the rotation. The value is set in the tables. It is necessary to consider a static safety factor as follows:

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| f_s : Static safety factor | (Table 3) |
| C_0 : Static load | (N) |
| P_0 : Equivalent static radial load | (N) |

Table 3 - Static safety factor (f_s)

| Load type | Minimum value of f_s |
|-----------------|------------------------|
| Normal tension | from 1 to 2 |
| Impulse voltage | from 2 to 3 |

EQUIVALENT STATIC RADIAL LOAD CAPACITY P_0

The equivalent static radial load capacity of a cross roller bearing is calculated in the following way:

$$P_0 = X_0 \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

| | |
|--|------------------|
| P_0 : Equivalent static radial load | (N) |
| F_r : Radial load | (N) |
| F_a : Axial load | (N) |
| M: Moment | (Nmm) |
| X_0 : Radial static equivalence factor | ($X_0 = 1$) |
| Y_0 : Axial static equivalence factor | ($Y_0 = 0,44$) |
| dp: Diameter of rolling rollers | (mm) |

PERMISSIBLE STATIC MOMENT

The permissible static moment (M_0) of a cross roller bearing is calculated as follows:

$$M_0 = C_0 \cdot \frac{dp}{2} \times 10^{-3}$$

| | |
|---------------------------------|-------|
| M_0 : Allowable static moment | (kNm) |
| C_0 : Static load | (kN) |
| dp: Diameter of rolling rollers | (mm) |

PERMISSIBLE STATIC AXIAL LOAD

The permissible static axial load (F_{a_0}) of a cross roller bearing is calculated as follows:

$$F_{a_0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

| | |
|---|------------------|
| F_{a_0} : Permissible static axial load | (kN) |
| Y_0 : Static axial equivalence factor | ($Y_0 = 0,44$) |

CLASES DE PRECISIONES

Las tablas 4 a 8 muestran las clases y las tolerancias dimensionales de los rodamientos de rodillos cruzados en base a la norma DIN 620.

ACCURACY CLASSES

The tables 4 to 8 shows the classes and dimensional tolerances of cross roller bearings according to standard DIN 620.

Tabla 4 - Tolerancias del diámetro interior del rodamiento¹⁾
Table 4 - Tolerance of the bearing inner diameter¹⁾

| Diámetro interior Inner diameter Di (mm) | | Diámetro interior 2) 3) · Inner diameter 2) 3) | | | | | | | |
|--|----------------|--|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| Más de More than | Hasta Up to | P0 | | P6 | | P5 | | P4 | |
| | | De From | a to | De From | a to | De From | a to | De From | a to |
| 18 | 30 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 | 0 | -5 |
| 30 | 50 | 0 | -12 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -9 | 0 | -7 |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 0 | -8 |
| 120 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -22 | 0 | -15 | 0 | -12 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | - | - |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -30 | 0 | -23 | - | - |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -35 | - | - | - | - |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -40 | - | - | - | - |
| 630 | 800 | 0 | -75 | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 1000 | 0 | -100 | - | - | - | - | - | - |
| 1000 | 1250 | 0 | -125 | - | - | - | - | - | - |
| 1250 | 1600 | 0 | -160 | - | - | - | - | - | - |
| 1600 | 2000 | 0 | -200 | - | - | - | - | - | - |
| 2000 | 2500 | 0 | -250 | - | - | - | - | - | - |
| 2500 | 3000 | 0 | -300 | - | - | - | - | - | - |

1) La tolerancia estándar del diámetro interior es la clase P0.
The inner diameter tolerance is standard class P0.

Unidades: µm
Units: µm

2) El valor "dm" será la media aritmética entre el diámetro máximo y mínimo medido en dos puntos.
The value "dm" is the arithmetical mean average between the maximum and minimum diameter measured at two points.

3) Si para el diámetro interior del rodamiento no se indica ningún valor, considerar el valor más alto de la clase de tolerancia mas baja.
Should no value be indicated for the inner diameter of the bearing, please consider the highest value into lowest tolerance class.

Tabla 5 - Tolerancias del diámetro exterior del rodamiento¹⁾
Table 5 - Tolerance of the bearing outer diameter¹⁾

| Diámetro exterior Outer diameter Di (mm) | | Diámetro exterior 2) 3) · Outer diameter 2) 3) | | | | | | | |
|--|----------------|--|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| Más de More than | Hasta Up to | P0 | | P6 | | P5 | | P4 | |
| | | De From | a to | De From | a to | De From | a to | De From | a to |
| 30 | 50 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 | 0 | -6 |
| 50 | 80 | 0 | -13 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 |
| 80 | 120 | 0 | -15 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -8 |
| 120 | 150 | 0 | -18 | 0 | -15 | 0 | -11 | 0 | -9 |
| 150 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -11 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 0 | -15 |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -33 | 0 | -23 | - | - |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -38 | 0 | -28 | - | - |
| 630 | 800 | 0 | -75 | 0 | -45 | 0 | -35 | - | - |
| 800 | 1000 | 0 | -100 | 0 | -60 | - | - | - | - |
| 1000 | 1250 | 0 | -125 | - | - | - | - | - | - |
| 1250 | 1600 | 0 | -160 | - | - | - | - | - | - |
| 1600 | 2000 | 0 | -200 | - | - | - | - | - | - |
| 2000 | 2500 | 0 | -250 | - | - | - | - | - | - |
| 2500 | 3200 | 0 | -300 | - | - | - | - | - | - |

1) La tolerancia estándar del diámetro exterior es la clase P0.
The outer diameter tolerance is standard class P0.

Unidades: µm
Units: µm

2) El valor "dm" será la media aritmética entre el diámetro máximo y mínimo medido en dos puntos.
The value "dm" is the arithmetical mean average between the maximum and minimum diameter measured at two points.

3) Si para el diámetro exterior del rodamiento no se indica ningún valor, considerar el valor más alto de la clase de tolerancia mas baja.
Should no value be indicated for the outer diameter of the bearing, please consider the highest value into lowest tolerance class.

Tabla 6 - Tolerancias del anillo interior y exterior del rodamiento
 Table 6 - Thickness tolerances of the inner and outer ring in the bearing

| Diámetro interior Inner diameter Di (mm) | | Tolerancia B - Anillo interior Tolerance B - Inner ring | | Tolerancia B1 - Anillo interior Tolerance B1 - Inner ring | |
|--|----------------|--|---------|--|---------|
| Más de More than | Hasta Up to | De From | a to | De From | a to |
| 18 | 30 | 0 | -75 | 0 | -100 |
| 30 | 50 | 0 | -75 | 0 | -100 |
| 50 | 80 | 0 | -75 | 0 | -100 |
| 80 | 120 | 0 | -75 | 0 | -100 |
| 120 | 150 | 0 | -100 | 0 | -120 |
| 150 | 180 | 0 | -100 | 0 | -120 |
| 180 | 250 | 0 | -100 | 0 | -120 |
| 250 | 315 | 0 | -120 | 0 | -150 |
| 315 | 400 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 400 | 500 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 500 | 630 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 630 | 800 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 800 | 1000 | 0 | -300 | 0 | -400 |
| 1000 | 1250 | 0 | -300 | 0 | -400 |
| 1250 | 1600 | 0 | -300 | 0 | -400 |
| 1600 | 2000 | 0 | -600 | 0 | -800 |
| 2000 | 2500 | 0 | -600 | 0 | -800 |
| 2500 | 3000 | 0 | -600 | 0 | -800 |

Unidades: μm
 Units: μm

Fig.5 - Valores de la oscilación
 Fig.5 - Values of the oscillation

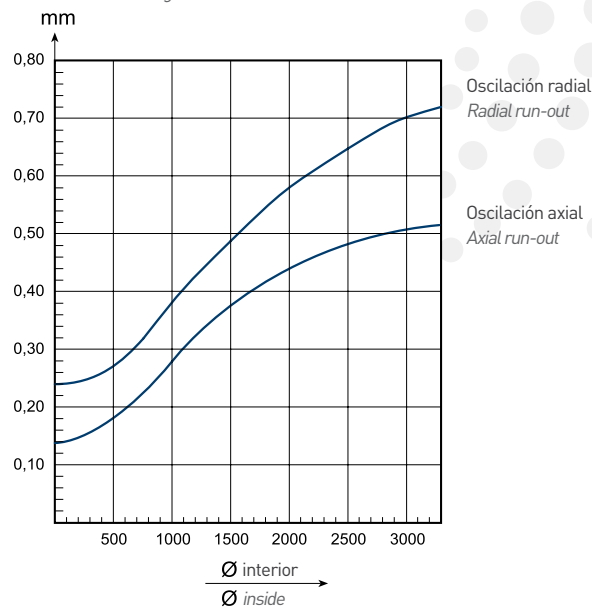


Tabla 7 - Oscilación max. radial y axial del anillo interior
 Table 7 - Max. radial and axial oscillation of the inner ring

| Diámetro interior Inner diameter Di (mm) | | Clases de tolerancias ^{2) 3)} Tolerance classes ^{2) 3)} | | | | |
|--|-------------|--|------------|------------|------------|------------|
| Más de More than | Hasta To | P0 max. | P6 max. | P5 max. | P4 max. | P2 max. |
| 18 | 30 | 13 | 8 | 4 | 3 | 2,5 |
| 30 | 50 | 15 | 10 | 5 | 4 | 2,5 |
| 50 | 80 | 20 | 10 | 5 | 4 | 2,5 |
| 80 | 120 | 25 | 13 | 6 | 5 | 2,5 |
| 120 | 180 | 30 | 18 | 8 | 6 | 5 |
| 180 | 250 | 40 | 20 | 10 | 8 | 5 |
| 250 | 315 | 50 | 25 | 13 | - | - |
| 315 | 400 | 60 | 30 | 15 | - | - |
| 400 | 500 | 65 | 35 | - | - | - |
| 500 | 630 | 70 | 40 | - | - | - |
| 630 | 800 | 80 | - | - | - | - |
| 800 | 1000 | 90 | - | - | - | - |
| 1000 | 1250 | 100 | - | - | - | - |
| 1250 | 1600 | 120 | - | - | - | - |
| 1600 | 2000 | 140 | - | - | - | - |
| 2000 | 2500 | 175 | - | - | - | - |
| 2500 | 3000 | 200 | - | - | - | - |

El tipo de precisión standar es P5. No indicar esta clase en la composición de la nomenclatura.
 The standard accuracy class is P5. Do not display this class in the composition of the nomenclature..

Unidades: µm
 Units: µm

Tabla 8 - Oscilación max. radial y axial del anillo exterior
 Table 8 - Max. radial and axial oscillation of the outer ring

| Diámetro exterior Outer diameter Di (mm) | | Clases de tolerancias ^{2) 3)} Tolerance classes ^{2) 3)} | | | | |
|--|-------------|--|------------|------------|------------|------------|
| Más de More than | Hasta To | P0 max. | P6 max. | P5 max. | P4 max. | P2 max. |
| 30 | 50 | 20 | 10 | 7 | 5 | 2,5 |
| 50 | 80 | 25 | 13 | 8 | 5 | 4 |
| 80 | 120 | 35 | 18 | 10 | 6 | 5 |
| 120 | 150 | 40 | 20 | 11 | 7 | 5 |
| 150 | 180 | 45 | 23 | 13 | 8 | 5 |
| 180 | 250 | 50 | 25 | 15 | 10 | 7 |
| 250 | 315 | 60 | 30 | 18 | 11 | 7 |
| 315 | 400 | 70 | 35 | 20 | 13 | 8 |
| 400 | 500 | 80 | 40 | 23 | - | - |
| 500 | 630 | 100 | 50 | 25 | - | - |
| 630 | 800 | 120 | 60 | 30 | - | - |
| 800 | 1000 | 140 | 75 | - | - | - |
| 1000 | 1250 | 160 | - | - | - | - |
| 1250 | 1600 | 190 | - | - | - | - |
| 1600 | 2000 | 220 | - | - | - | - |
| 2000 | 2500 | 250 | - | - | - | - |
| 2500 | 3000 | 280 | - | - | - | - |

El tipo de precisión standar es P5. No indicar esta clase en la composición de la nomenclatura.
 The standard accuracy class is P5. Do not display this class in the composition of the nomenclature..

Unidades: µm
 Units: µm

PRECARGA Y JUEGO RADIAL

PRELOAD AND RADIAL CLEARANCE

Tabla 9 - Juego radial
Tabla 9 - Radial clearance

| Diámetro rodadura rodillo dp (mm) Roller rolling diameter | | CC0 | | | | C0 | | C1 | |
|---|----------------|--|------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|
| | | Par resistente (Nm) Resistant torque (Nm) | | Juego radial Radial clearance | | Juego radial Radial clearance | | Juego radial Radial clearance | |
| Más de More than | Hasta Up to | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| 18 | 30 | 0,1 | 0,5 | -8 | 0 | 0 | 15 | 15 | 35 |
| 30 | 50 | 0,1 | 0,5 | -8 | 0 | 0 | 25 | 25 | 50 |
| 50 | 80 | 0,3 | 2,2 | -10 | 0 | 0 | 30 | 30 | 60 |
| 80 | 120 | 0,4 | 3 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 70 |
| 120 | 140 | 1 | 6 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 80 |
| 140 | 160 | 1 | 10 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 90 |
| 160 | 180 | 3 | 15 | -10 | 0 | 0 | 50 | 50 | 100 |
| 180 | 200 | 3 | 15 | -10 | 0 | 0 | 50 | 50 | 110 |
| 200 | 225 | 5 | 20 | -10 | 0 | 0 | 60 | 60 | 120 |
| 225 | 250 | 5 | 20 | -10 | 0 | 0 | 60 | 60 | 130 |
| 250 | 280 | 7 | 30 | -15 | 0 | 0 | 80 | 80 | 150 |
| 280 | 315 | 10 | 35 | -15 | 0 | 30 | 100 | 100 | 170 |
| 315 | 355 | 12 | 40 | -15 | 0 | 30 | 110 | 110 | 190 |
| 355 | 400 | 15 | 45 | -15 | 0 | 30 | 120 | 120 | 210 |
| 400 | 450 | 20 | 55 | -20 | 0 | 30 | 130 | 130 | 230 |
| 450 | 500 | - | - | -20 | 0 | 30 | 130 | 130 | 250 |
| 500 | 560 | - | - | -20 | 0 | 30 | 150 | 150 | 280 |
| 560 | 630 | - | - | -20 | 0 | 40 | 170 | 170 | 310 |
| 630 | 710 | - | - | -20 | 0 | 40 | 190 | 190 | 350 |
| 710 | 800 | - | - | -30 | 0 | 40 | 210 | 210 | 390 |
| 800 | 900 | - | - | -30 | 0 | 40 | 230 | 230 | 430 |
| 900 | 1000 | - | - | -30 | 0 | 50 | 260 | 260 | 480 |
| 1000 | 1120 | - | - | -30 | 0 | 60 | 290 | 290 | 530 |
| 1120 | 1250 | - | - | -30 | 0 | 60 | 320 | 320 | 580 |
| 1250 | 1400 | - | - | -30 | 0 | 70 | 350 | 350 | 630 |

Para medidas más grandes, contactar con IRAUNDI.
For bigger sizes, please contact IRAUNDI.

Unidades: μm
Units: μm

TOLERANCIA DE MONTAJE

- Tolerancia de montaje para el rodamiento tipo 251

El rodamiento de rodillos cruzados tipo 251 no requiere de ninguna tolerancia de montaje. Para posiciones específicas se recomienda el acoplamiento h7 y H7.

- Tolerancia de montaje para el rodamiento tipo 255

Para el acoplamiento recomendado del rodamiento de rodillos cruzados tipo 255 ver tabla 13.

ASSEMBLY TOLERANCE

- Tolerance for the bearing type assembly 251

Crossed roller bearing type 251 requires no assembly tolerance. For specific positions the h7 and H7 couplings are recommended.

- Tolerance for the bearing type assembly 255

Recommended coupling for Crossed roller bearing type 255 see table 13.

POS. 255

Anillo interior de una pieza y anillo exterior de dos
One-piece inner ring and outer ring of two parts

Tabla 10 - Acoplamientos

Tabla 10 - Coupling

| Juego radial 1) Radial clearance 1) | Condiciones de uso Operating conditions | | Eje Shaft | Alojamiento Housing |
|--|---|---|--------------|------------------------|
| C0 | Rotación del anillo interior Inner ring rotation | Carga normal Normal load | h5 | H7 |
| | | Carga con momento elevado High moment load | h5 | H7 |
| | Rotación del anillo exterior Outer ring rotation | Carga normal Normal load | g5 | Js7 |
| | | Carga con momento elevado High moment load | g5 | Js7 |
| C1 | Rotación del anillo interior Inner ring rotation | Carga normal Normal load | j5 | H7 |
| | | Carga con momento elevado High moment load | k5 | Js7 |
| | Rotación del anillo exterior Outer ring rotation | Carga normal Normal load | g6 | Js7 |
| | | Carga con momento elevado High moment load | h5 | K7 |

1) Con el tipo de precarga CC0 la precarga aumenta si la tolerancia de montaje es muy estrecha. Por tanto es necesario evitar la creación de pares de interferencia. Si se utilizan los rodamientos de rodillo cruzados con precarga CC0 para aplicaciones tales como platos giratorios o en las articulaciones de los robots, sugerimos el acoplamiento g5 y H7.

1) With the type of preload CC0, preload increases if the assembly tolerance is very tight fitting. Therefore it is necessary to avoid creating interference pairs. If you use cross bearings with CC0 preload for applications such as turntables or in the joints of the robots, we suggest the coupling g5 and H7.

ESTRUCTURA DEL ALOJAMIENTO Y DE LA BRIDA DE SUJECIÓN

Dado que los rodamientos de rodillos cruzados son elementos compactos, la rigidez de la estructura que los alberga es de especial importancia.

En los modelos con el anillo en dos partes, si el alojamiento, la brida de sujeción o los tornillos no son lo suficientemente fuertes, pueden ceder y/o deformar los anillos del rodamiento, en particular cuando se aplican momentos de torsión causando una alteración del área normal de contacto del rodillo y la consiguiente reducción de las prestaciones.

• Ejemplo de montaje

Ejemplos de montajes de rodamientos de rodillos cruzados en la figuras 6a, 6b y 6c.

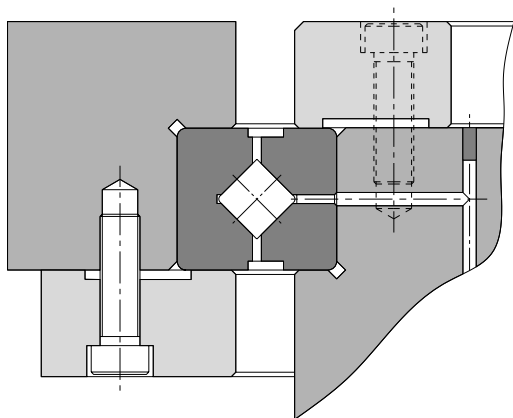


Fig.6a: Rotación del anillo exterior
Fig.6a: Rotate the outer ring

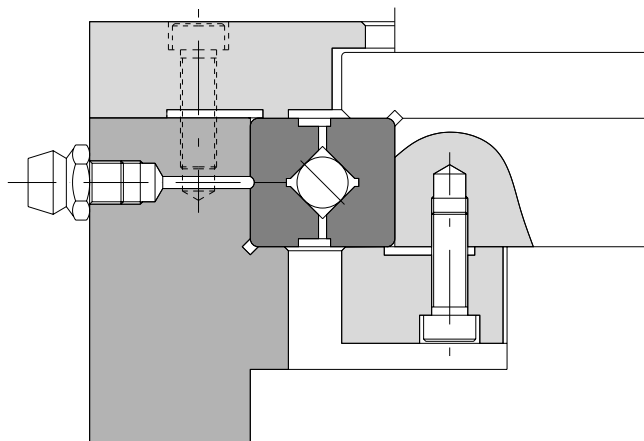


Fig.6b: Rotación del anillo interior
Fig.6b: Rotate the inner ring

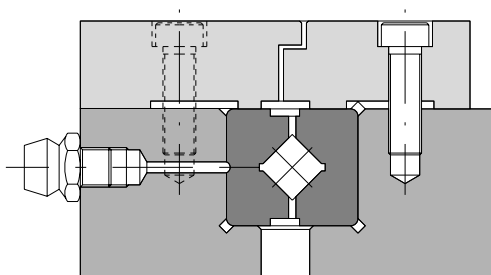


Fig.6c: El anillo interior y exterior están fijados en el mismo lado del sistema de rotación
Fig.6c: The inner and outer ring are fixed on the same side of the rotating system

• Alojamiento

El valor correcto del espesor del alojamiento es al menos el 60% de la anchura del rodamiento.

$$T = \frac{D-d}{2} \times 0,6 \text{ o superior}$$

T: Espesor del alojamiento

D: Diámetro exterior del anillo exterior

d: Diámetro interior del anillo interior

• Housing

The correct value of the thickness of the housing is at least 60% of the width of the bearing.

$$T = \frac{D-d}{2} \times 0,6 \text{ or higher}$$

T: Thickness outer housing

D: Outer diameter of outer ring

d: Inner diameter of inner ring

STRUCTURE OF THE HOUSING AND CLAMPING FLANGE

Since cross roller bearings are compact elements, the stiffness of the structure housing is of particular importance.

Models with the ring in two parts, if housing, the collet or screws are not strong enough, may assign and / or deform the bearing rings, in particular when applied torques causing a disturbance in the area normal roller contact and the consequent reduction of benefits.

• Assembly example

Examples of assemblies Crossed roller bearings in Figures 6a, 6b and 6c.

• Agujeros roscados pasantes

Para quitar el rodamiento sin dañarlo deben realizarse agujeros roscados pasantes.

Durante el desmontaje no ejercer una fuerza excesiva en el rodamiento.

• Tapped holes interns

Perform threaded holes interns to remove the bearing without being damaged.

While disassembling the bearing high loads must not be applied.

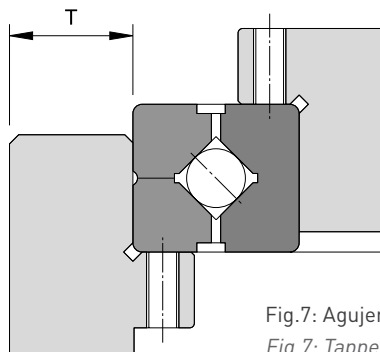


Fig.7: Agujeros roscados
Fig.7: Tapped holes

• Brida y apriete de tornillos

El espesor de la brida de sujeción (F), el espacio entre el alojamiento y la brida (s), y la altura del alojamiento (H), deben cumplir los valores indicados a continuación (Figura 8).

La estabilidad aumenta en base al número de tornillos que se usan, dispuestos de manera uniforme. Para el número y tamaño de los tornillos, véase el Tabla 11.

• Flange and tightening screws

The thickness of the collet (F), the space between the housing and the flange (s) and the height of the housing (H) should meet the following values (Figure 8). The stability increases based on the number of screws used, uniformly arranged. For the number and size of screws, see Table 11.

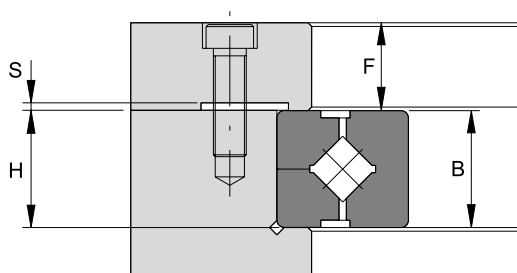


Fig.8: Brida de sujeción
Fig.8: Clamping flange

$$F = B \times 0,5 \sim B \times 1,2$$

$$H = B \begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$$

$$S = 0,5 \text{ mm}$$

Tabla 11 - Dimensión y número de tornillos

Table 11 - Size and number of screws

| Diámetro exterior (D) Outside diameter (D) | | Nº tornillos Screws | Dimensiones Dimensions |
|---|---------|------------------------|---------------------------|
| de of | a to | | |
| - | 100 | 8 o más | M3 - M5 |
| 100 | 200 | 12 o más | M4 - M8 |
| 200 | 500 | 16 o más | M5 - M12 |
| 500 | | 24 o más | → M12 |

Unidades: mm
Units: mm

Tabla 12 - Par de apriete

Table 12 - Torque

| Tornillo Screw | Par de apriete Torque | Tornillo Screw | Par de apriete Torque |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| M3 | 2 | M10 | 70 |
| M4 | 4 | M12 | 120 |
| M5 | 9 | M16 | 200 |
| M6 | 14 | M20 | 390 |
| M8 | 30 | M22 | 530 |

Unidades: mm
Units: mm

Incluso si el eje y el alojamiento se fabrican con aleaciones de metal ligero, la brida de sujeción será de acero.

Los tornillos deben apretarse con una llave dinamométrica. La tabla 12 muestra los valores correctos para el esfuerzo a aplicar en función de la métrica del tornillo.

Even if the shaft and housing are made of light metal alloys, the collet is made of steel.

Tighten the screws with a torque wrench. Table 12 shows the correct values for the effort to apply on the basis of the screw metric.

INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE

Para instalar el rodamiento de rodillos cruzados, siga los siguientes pasos.

1. Inspeccione las diferentes partes antes de montarlas. Limpie todas las partes a ensamblar, y compruebe que no tienen rebabas.
2. Coloque el rodamiento de rodillos cruzados en el alojamiento o sobre el eje. Puesto que el rodamiento es delgado, dirija gradualmente el rodamiento en la parte superior o sobre el eje golpeándolo suavemente con un martillo de plástico mientras lo mantiene horizontal. Asegúrese de golpear con mucho cuidado hasta que vea que ha entrado en contacto completamente con la superficie de referencia.
3. Colocación de la brida.
 - 3.1. Comience con la fijación de la brida relativa al anillo de una pieza (en el tipo 255, el anillo interior).
 - 3.2. Coloque la brida sobre el rodamiento, gírelo hasta que coincidan los agujeros.
 - 3.3. Inserte los tornillos en los orificios y verifique que coinciden correctamente los agujeros roscados. Gire manualmente los tornillos cerciorándose de que no se produzcan desalineamientos.
 - 3.4. Apriete los tornillos siguiendo un orden diagonal (Fig.9) en tres o cuatro pasos sucesivos hasta conseguir un apriete definitivo. Durante el apriete de los anillos interior y exterior, gire ligeramente el anillo para corregir el desajuste entre el cuerpo y el anillo.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

When assembling the cross-roller bearing, please follow the steps below.

1. Inspect the parts before assembling them. Thoroughly clean the housing and other parts to be assembled, and check for no burrs or knots.
2. Install the cross-roller bearing into the housing or onto the shaft. Since the cross-roller bearing is a thin bearing, it tends to tilt as it is installed. To prevent it, gradually drive the cross-roller bearing into the housing or onto the shaft by gently hitting it with a plastic hammer while keeping it horizontal. Be sure to keep hammering it with much care until you see it is in full contact with the reference surface.
3. Attaching the presser flange.
 - 3.1. Commence by fitting the presser flange to the ring of one piece (inner ring on type 255).
 - 3.2. Place the presser flange onto the cross-roller bearing. Rock the flange several times to match the bolt holes.
 - 3.3. Insert the presser bolts into the holes. Manually turn the bolts and make sure they do not show skewing caused by misalignment of the holes.
 - 3.4. Fasten the presser bolts in the three to four steps from temporary to full fastening by repeatedly securing the bolts in the diagonal order, as shown in Fig.9. When tightening the inner and the outer ring, slightly turning the ring will correct the dislocation between the ring and the body.

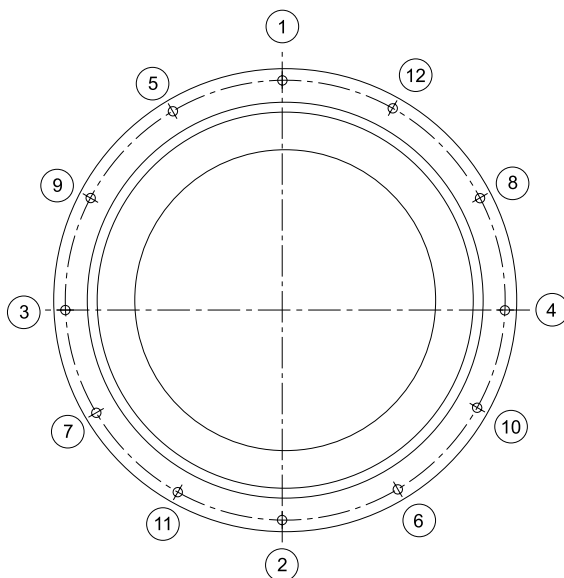


Fig.9: Secuencia de apriete
Fig.9: Tightening sequence

DESCRIPCIÓN DE LAS REFERENCIAS

37-0020

Modelo. (Páginas 21, 22, 23 y 24)

SRS

Símbolo para el guarda polvos. (Páginas 22 y 23)

| | |
|--------------------|---------------------------|
| SRS | Sin guardapolvos |
| RS | Con un guardapolvos |
| Sin símbolo | Con dos guardapolvos |
| RSS | Con guardapolvos superior |
| RSI | Con guardapolvos inferior |

CCO

Símbolo para el juego radial. (Página 15)

| | |
|------------|----------------|
| CCO | Juego negativo |
| CO | Juego positivo |

P2

Símbolo para el tipo de precisión.
(Páginas 12, 13 y 14)

| | |
|-----------------------|-------------|
| P5 | Sin símbolo |
| P2, P4, P6, P0 | Con símbolo |

B

(Sólo para en tipo 251. Páginas 21 y 22)
Símbolo para el tipo de precisión de oscilación
del anillo giratorio.

Sin símbolo: anillo interior sin rotación

| | |
|----------|---|
| R | Anillo exterior sin rotación |
| B | Anillo interior y exterior con posibilidad de rotación |

P

(Sólo para en tipo 251. Páginas 21 y 22)
Símbolo para la orientación de agujero de fijación.

Sin símbolo: agujeros por el mismo lado.

| | |
|----------|------------------------|
| P | Agujeros contrapuestos |
|----------|------------------------|

T

(Sólo para en tipo 251. Páginas 21 y 22)
Símbolo para el agujero del anillo interior.

Sin símbolo: contrataladro en el anillo interior.

| | |
|----------|-------------------------|
| T | Agujero roscado pasante |
|----------|-------------------------|

DESCRIPTION OF REFERENCES

37-0020

Model. (Pages 21, 22, 23 and 24)

SRS

Sealing. (Pages 22 and 23)

| | |
|------------------|---------------------------|
| SRS | Without sealing |
| RS | With one sealing |
| No symbol | Double sealing (Standard) |
| RSS | With upper sealing |
| RSI | With lower sealing |

CCO

Radial clearance. (Page 15)

| | |
|------------|--------------------|
| CCO | Negative clearance |
| CO | Positive clearance |

P2

Type of precision. (Pages 12, 13 and 14)

| | |
|-----------------------|-------------|
| P5 | No symbol |
| P2, P4, P6, P0 | With symbol |

B

(For in type 251. Pages 21 and 22)
Oscillation ring precision.

No symbol: non-rotating inner ring

| | |
|----------|----------------------------------|
| R | Outer ring rotation |
| B | Inner and/or outer ring rotation |

P

(For in type 251. Pages 21 and 22)
Orientation of the mounting hole.

No symbol: holes on the same side.

| | |
|----------|----------------|
| P | Opposite holes |
|----------|----------------|

T

(For in type 251. Pages 21 and 22)
Hole in the inner ring.

No symbol: counterbore in the inner ring.

| | |
|----------|-----------------------|
| T | Intern threaded hole. |
|----------|-----------------------|

DIMENSIONES

DIMENSIONS

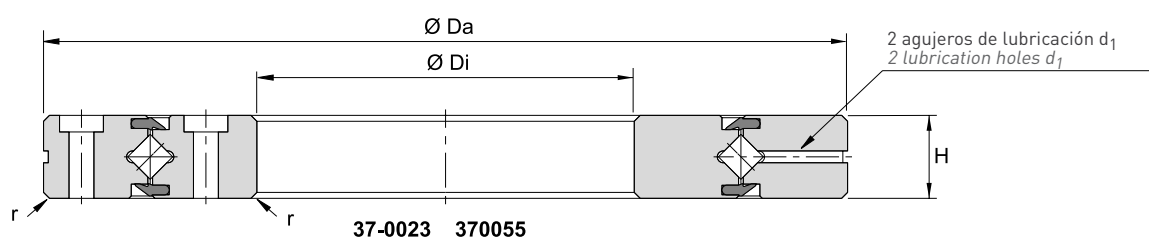
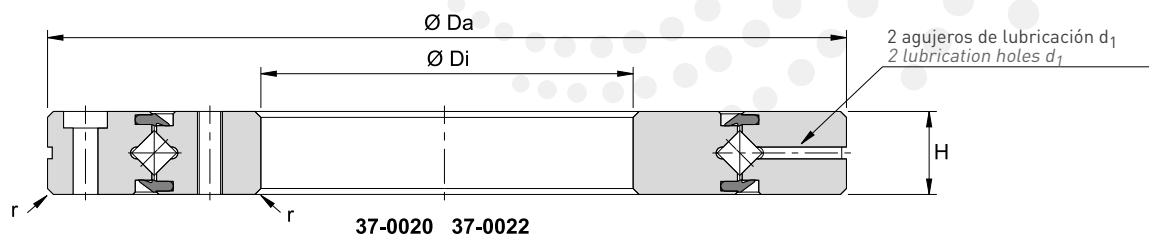
POS. 251

Anillo interior y exterior de una sola pieza
Inner and outer rings in one piece

| TIPO TYPE | Dimensiones Dimensions | | | | | | Agujeros de montaje Assembly holes | | | | Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial) | | Masa Mass |
|--------------|---|---|---|-----------------------|---|-------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|------------------------|--------------|
| | Diámetro interior Inner diameter Di | Diámetro exterior Outer diameter Da | Diámetro rodadura rodillo Roller pitch circle diameter Dm | Anchura Width H | Agujero engrase Lubrication hole d ₁ | r min | Anillo interior Inner ring | | Anillo exterior Outer ring | | C (kN) | C ₀ (kN) | Masa (kg) |
| | | | | | | | DTi | Nº y tipo Nº and type | DTe | Nº y tipo Nº and type | | | |
| 37-0020 | 20 | 70 | 41,5 | 12 | 3,1 | 0,6 | 28 | 6-M3 | 57 | 6-M3 | 7,7 | 8,7 | 0,29 |
| 37-0021 | 35 | 95 | 66 | 15 | 3,1 | 0,6 | 45 | 8-M4 | 83 | 8-M4 | 18,3 | 23,4 | 0,62 |
| 37-0022 | 55 | 120 | 85 | 15 | 3,1 | 0,6 | 65 | 8-M5 | 105 | 8-M5 | 21,3 | 30,9 | 1 |
| 37-0023 | 80 | 165 | 124 | 22 | 3,1 | 1 | 97 | 10-M5 | 148 | 10-M5 | 34,7 | 53,4 | 2,6 |
| 37-0024 | 90 | 210 | 147,5 | 25 | 3,1 | 1,5 | 112 | 12-M8 | 187 | 12-M8 | 51,5 | 80,6 | 4,9 |
| 37-0025 | 115 | 240 | 178 | 28 | 3,1 | 1,5 | 139 | 12-M8 | 217 | 12-M8 | 84,3 | 141,7 | 6,8 |
| 37-0026 | 160 | 295 | 227,5 | 35 | 6 | 2 | 184 | 12-M10 | 270 | 12-M10 | 109,2 | 181,5 | 11,4 |
| 37-0027 | 210 | 380 | 297,3 | 40 | 6 | 2,5 | 240 | 16-M12 | 350 | 16-M12 | 164 | 295 | 21,3 |
| 37-0028 | 350 | 540 | 445,4 | 45 | 6 | 2,5 | 385 | 24-M12 | 505 | 24-M12 | 233 | 496 | 35,4 |
| 37-0029 | 662 | 866 | 764 | 64 | 6 | 3 | 698 | 24-M16 | 830 | 24-M16 | 610 | 1241 | 123 |
| 37-0030 | 784 | 988 | 886 | 64 | 6 | 3 | 820 | 30-M16 | 952 | 30-M16 | 656 | 1431 | 142 |
| 37-0031 | 878 | 1082 | 980 | 64 | 6 | 3 | 914 | 30-M16 | 1046 | 30-M16 | 694 | 1590 | 157 |
| 37-0032 | 975 | 1179 | 1070 | 64 | 6 | 3 | 1011 | 36-M16 | 1143 | 36-M16 | 730 | 1749 | 173 |
| 37-0033 | 1008 | 1232 | 1120 | 64 | 6 | 3 | 1052 | 36-M20 | 1188 | 36-M20 | 747 | 1828 | 198 |
| 37-0034 | 1068 | 1292 | 1180 | 64 | 6 | 3 | 1112 | 36-M20 | 1248 | 36-M20 | 767 | 1924 | 208 |
| 37-0035 | 1138 | 1362 | 1250 | 64 | 6 | 3 | 1182 | 40-M20 | 1318 | 40-M20 | 790 | 2035 | 221 |
| 37-0036 | 1208 | 1432 | 1320 | 64 | 6 | 3 | 1252 | 42-M20 | 1388 | 42-M20 | 817 | 2162 | 233 |
| 37-0037 | 1266 | 1534 | 1400 | 71 | 8 | 4 | 1318 | 36-M24 | 1482 | 36-M24 | 1094 | 2824 | 328 |
| 37-0038 | 1366 | 1634 | 1500 | 71 | 8 | 4 | 1418 | 40-M24 | 1582 | 40-M24 | 1136 | 3031 | 352 |
| 37-0039 | 1466 | 1734 | 1600 | 71 | 8 | 4 | 1518 | 40-M24 | 1682 | 40-M24 | 1176 | 3237 | 375 |
| 37-0040 | 1566 | 1834 | 1700 | 71 | 8 | 4 | 1618 | 44-M24 | 1782 | 44-M24 | 1215 | 3444 | 399 |

1) Para la composición de las referencias, ver página 17.
For the composition of the references, see page 17.

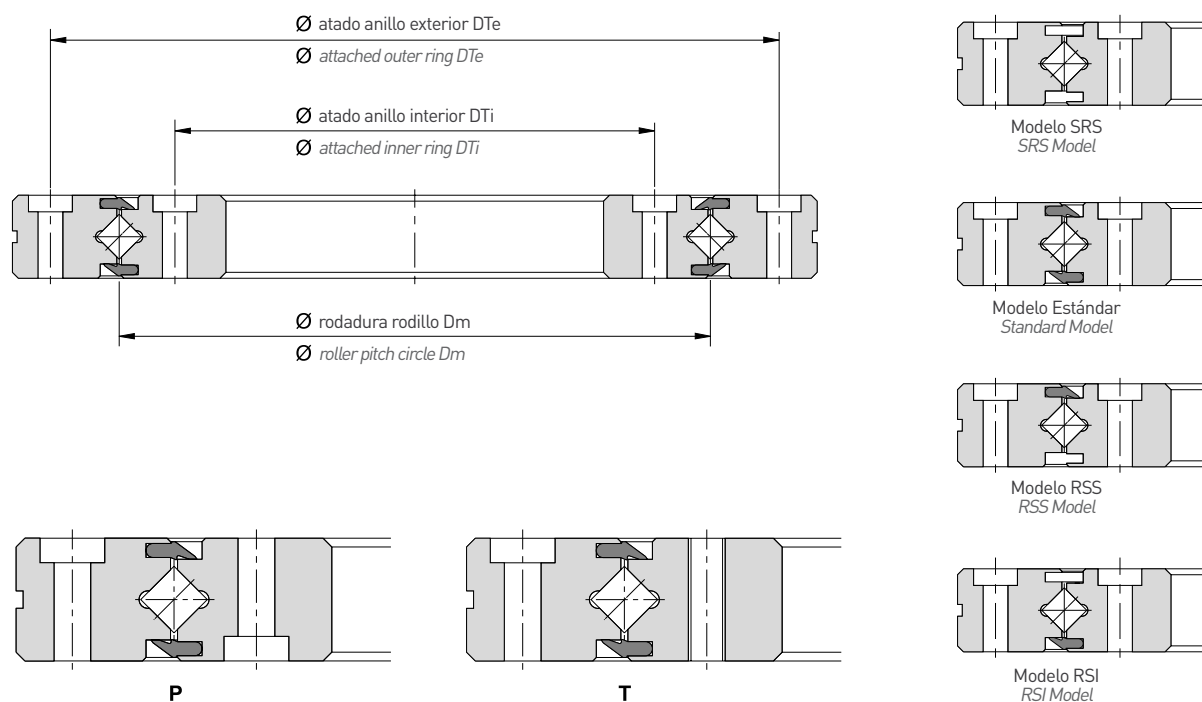
Unidades: mm
Units: mm



| TIPO TYPE | Dimensiones Dimensions | | | | | | Agujeros de montaje Assembly holes | | | | Capacidad de carga (radial) Basic load rating | | Masa Mass |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|----------------|--------------|
| | Diámetro interior Inner diameter | Diámetro exterior Outer diameter | Diámetro rodadura rodillo Roller pitch circle diameter | Anchura Width | Agujero engrase Lubrication hole | r min | Anillo interior Inner ring | | Anillo exterior Outer ring | | C | C ₀ | (kg) |
| | Di | Da | Dm | H | d ₁ | | DTi | Nº y tipo Nº and type | DTe | Nº y tipo Nº and type | (kN) | (kN) | |
| 37-0041 | 1529 | 1871 | 1700 | 90 | 8 | 4 | 1595 | 32-M30 | 1805 | 32-M30 | 1579 | 4243 | 646 |
| 37-0042 | 1629 | 1971 | 1800 | 90 | 8 | 4 | 1695 | 36-M30 | 1905 | 36-M30 | 1622 | 4475 | 684 |
| 37-0043 | 1729 | 2071 | 1900 | 90 | 8 | 4 | 1795 | 36-M30 | 2005 | 36-M30 | 1673 | 4740 | 722 |
| 37-0044 | 1829 | 2171 | 2000 | 90 | 8 | 4 | 1895 | 40-M30 | 2105 | 40-M30 | 1723 | 5005 | 760 |
| 37-0045 | 1824 | 2176 | 2000 | 98 | 8 | 4 | 1890 | 42-M30 | 2110 | 42-M30 | 1843 | 5048 | 851 |
| 37-0046 | 1952 | 2304 | 2130 | 98 | 8 | 4 | 2018 | 48-M30 | 2238 | 48-M30 | 1905 | 5378 | 906 |
| 37-0047 | 2064 | 2416 | 2240 | 98 | 8 | 4 | 2130 | 48-M30 | 2350 | 48-M30 | 1958 | 5662 | 954 |
| 37-0048 | 2192 | 2544 | 2370 | 98 | 8 | 4 | 2258 | 56-M30 | 2478 | 56-M30 | 2017 | 5990 | 1008 |
| 37-0049 | 2057 | 2423 | 2240 | 110 | 10 | 5 | 2123 | 48-M30 | 2357 | 48-M30 | 2325 | 6500 | 1113 |
| 37-0050 | 2183 | 2549 | 2365 | 110 | 10 | 5 | 2249 | 52-M30 | 2483 | 52-M30 | 2405 | 6914 | 1176 |
| 37-0051 | 2327 | 2693 | 2510 | 110 | 10 | 5 | 2393 | 56-M30 | 2627 | 56-M30 | 2479 | 7330 | 1247 |
| 37-0052 | 2471 | 2837 | 2655 | 110 | 10 | 5 | 2537 | 60-M30 | 2771 | 60-M30 | 2551 | 7745 | 1319 |
| 37-0053 | 2309 | 2691 | 2500 | 120 | 10 | 5 | 2375 | 60-M30 | 2625 | 60-M30 | 2875 | 8224 | 1414 |
| 37-0054 | 2469 | 2851 | 2660 | 120 | 10 | 5 | 2535 | 64-M30 | 2785 | 64-M30 | 2983 | 8801 | 1505 |
| 37-0055 | 2609 | 2991 | 2800 | 120 | 10 | 5 | 2675 | 72-M30 | 2925 | 72-M30 | 3061 | 9250 | 1584 |

1) Para la composición de las referencias, ver página 17.
For the composition of the references, see page 17.

Unidades: mm
Units: mm

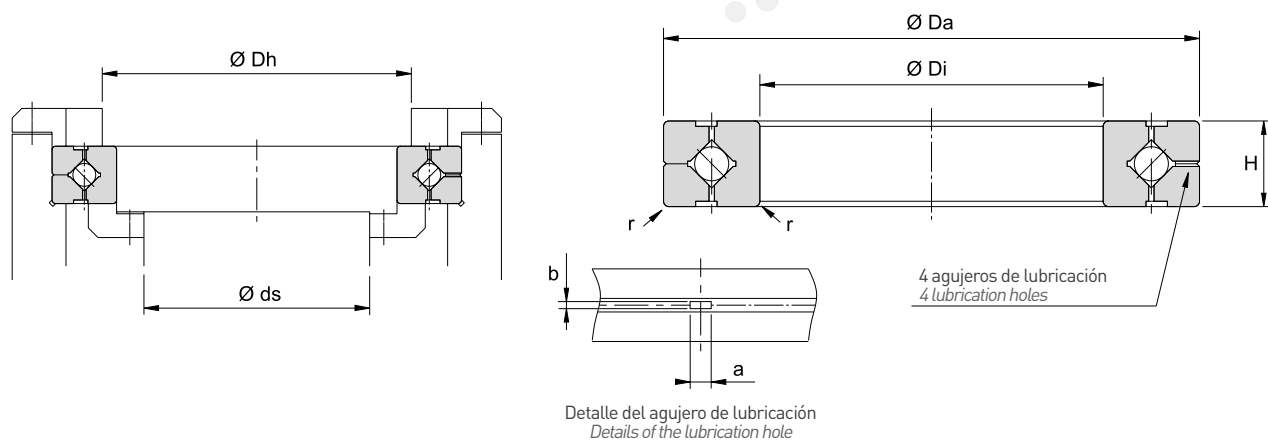


| TIPO ¹⁾ TYPE ¹⁾ | Dimensiones Dimensions | | | | | | | Diámetro de alojamiento Housing diameter | | Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial) | | Masa Mass |
|--|---|---|---|-----------------------|-------------------------------------|-----|-------|---|------|---|------------------------|--------------|
| | Diámetro interior Inner diameter Di | Diámetro exterior Outer diameter Da | Diámetro rodadura rodillo Roller pitch circle diameter Dm | Anchura Width H | Agujero engrase Lubrication hole | | r min | ds | Dh | C (kN) | C ₀ (kN) | (kg) |
| | | | | | a | b | | | | | | |
| 37-0056 | 20 | 36 | 27 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 23,5 | 30,5 | 3,4 | 3,25 | 0,04 |
| 37-0057 | 25 | 41 | 32 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 28,5 | 35,5 | 3,8 | 4,02 | 0,05 |
| 37-0058 | 30 | 55 | 41,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 37 | 47 | 7,7 | 8,75 | 0,12 |
| 37-0059 | 35 | 60 | 51,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 41 | 51,5 | 8 | 9,57 | 0,13 |
| 37-0060 | 40 | 65 | 51,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 47,5 | 57,5 | 8,75 | 11,13 | 0,16 |
| 37-0061 | 45 | 70 | 56,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 51 | 61,5 | 9,05 | 11,85 | 0,17 |
| 37-0062 | 50 | 80 | 64 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 57,4 | 72 | 17,53 | 21,95 | 0,27 |
| 37-0063 | 60 | 90 | 74 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 68 | 82 | 19 | 25,5 | 0,3 |
| 37-0064 | 70 | 100 | 84 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 78 | 92 | 20,3 | 29 | 0,35 |
| 37-0065 | 80 | 120 | 98 | 16 | 3 | 1,6 | 0,6 | 91 | 111 | 31,6 | 44,2 | 0,7 |
| 37-0066 | 90 | 130 | 108 | 16 | 3 | 1,6 | 1 | 98 | 118 | 33 | 47,5 | 0,75 |
| 37-0067 | 100 | 140 | 119,3 | 16 | 3,5 | 1,6 | 1 | 109 | 129 | 33,3 | 51 | 0,83 |
| 37-0068 | 100 | 150 | 123 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 113 | 133 | 34,7 | 53,4 | 1,45 |
| 37-0069 | 110 | 135 | 121,8 | 12 | 2,5 | 1 | 0,6 | 117 | 127 | 13 | 25,2 | 0,4 |
| 37-0070 | 110 | 145 | 126,5 | 15 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 122 | 136 | 24,8 | 43,5 | 0,75 |
| 37-0071 | 110 | 160 | 133 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 120 | 143 | 35,7 | 56,7 | 1,56 |
| 37-0072 | 120 | 150 | 134,2 | 16 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 127 | 141 | 25,4 | 45,3 | 0,72 |
| 37-0073 | 120 | 180 | 148,7 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 133 | 164 | 70,2 | 105 | 2,62 |
| 37-0074 | 130 | 160 | 144,5 | 15 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 137 | 152 | 26,2 | 49 | 0,72 |
| 37-0075 | 130 | 190 | 158 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 143 | 174 | 73 | 112,3 | 2,82 |
| 37-0076 | 140 | 175 | 154,8 | 16 | 2,5 | 1,6 | 1 | 147 | 162 | 27,2 | 52,6 | 1 |
| 37-0077 | 140 | 200 | 168 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 154 | 185 | 78,5 | 127 | 2,96 |
| 37-0078 | 150 | 180 | 164 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 157 | 172 | 28,3 | 56 | 0,68 |
| 37-0079 | 150 | 210 | 178 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 164 | 194 | 80,6 | 134,5 | 3,16 |
| 37-0080 | 150 | 230 | 188 | 30 | 4,5 | 3 | 1,5 | 173 | 211 | 105 | 163,8 | 5,3 |
| 37-0081 | 160 | 220 | 188,6 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 173 | 204 | 85,7 | 141,7 | 3,14 |

1) Para garantizar la exactitud de la rotación, utilice este modelo con la rotación del anillo interior.
 Para la composición de la nomenclatura, ver página 17.

Unidades: mm
 Units: mm

1) To ensure the accuracy of the rotation, use this model with the rotation of the inner ring.
 For the composition of the nomenclature, see page 17.

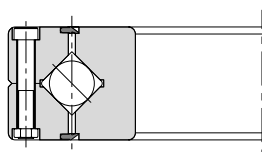


| TIPO 1) TYPE 1) | Dimensiones Dimensions | | | | | | | Díámetro de alojamiento Housing diameter | | Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial) | | Masa Mass |
|--------------------|---|---|---|-----------------------|-------------------------------------|-----|-------|---|------|---|------------------------|--------------|
| | Díámetro interior Inner diameter Di | Díámetro exterior Outer diameter Da | Díámetro rodadura rodillo Roller pitch circle diameter Dm | Anchura Width H | Agujero engrase Lubrication hole | | r min | ds | Dh | C (kN) | C ₀ (kN) | (kg) |
| | | | | | a | b | | | | | | |
| 37-0082 | 170 | 220 | 191 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1,5 | 184 | 198 | 30,4 | 65,2 | 2,21 |
| 37-0083 | 180 | 240 | 210 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 195 | 225 | 88,2 | 150 | 3,44 |
| 37-0084 | 190 | 240 | 211,9 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 202 | 222 | 148,8 | 87 | 2,99 |
| 37-0085 | 200 | 260 | 230 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 215 | 245 | 88,4 | 164,8 | 4 |
| 37-0086 | 200 | 280 | 240 | 30 | 4,5 | 3 | 2 | 221 | 258 | 120 | 210 | 6,7 |
| 37-0087 | 200 | 295 | 247,7 | 35 | 5 | 3 | 2 | 225 | 270 | 158,5 | 264,5 | 9,6 |
| 37-0088 | 220 | 280 | 250,1 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 235 | 365 | 96,9 | 179,5 | 4,1 |
| 37-0089 | 240 | 300 | 269 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 256 | 281 | 71,7 | 152,2 | 4,5 |
| 37-0090 | 250 | 310 | 277,5 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 265 | 290 | 72,7 | 157,5 | 5 |
| 37-0091 | 250 | 330 | 287,5 | 30 | 4,5 | 3 | 2,5 | 269 | 306 | 13,3 | 256,2 | 8,1 |
| 37-0092 | 250 | 355 | 300,7 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 275 | 326 | 204,7 | 365,4 | 14,8 |
| 37-0093 | 300 | 360 | 328 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 315 | 340 | 80 | 186,9 | 5,9 |
| 37-0094 | 300 | 395 | 345 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 322 | 368 | 192,1 | 385,3 | 13,4 |
| 37-0095 | 300 | 405 | 351,6 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 326 | 377 | 222,6 | 429,4 | 17,2 |
| 37-0096 | 350 | 400 | 373,4 | 20 | 3,5 | 1,6 | 2,5 | 363 | 383 | 56,8 | 150 | 3,9 |
| 37-0097 | 400 | 480 | 440,3 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 422 | 459 | 163,8 | 388 | 14,5 |
| 37-0098 | 400 | 510 | 453,4 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 428 | 479 | 253 | 557 | 23,5 |
| 37-0099 | 450 | 500 | 474 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 464 | 484 | 64,7 | 191 | 6,6 |
| 37-0100 | 500 | 550 | 524,2 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 514 | 534 | 68,7 | 211 | 7,3 |
| 37-0101 | 500 | 600 | 548,8 | 40 | 6 | 3 | 2,5 | 526 | 572 | 250 | 637 | 26 |
| 37-0102 | 500 | 625 | 561,6 | 50 | 6 | 3,5 | 2,5 | 536 | 587 | 280 | 685 | 41,7 |
| 37-0103 | 600 | 700 | 650 | 40 | 6 | 3 | 3 | 627 | 673 | 277 | 757 | 29 |
| 37-0104 | 700 | 815 | 753,5 | 45 | 6 | 3 | 3 | 731 | 777 | 295 | 877 | 46 |
| 37-0105 | 800 | 950 | 868,1 | 70 | 6 | 4 | 4 | 836 | 900 | 491 | 1396 | 105 |
| 37-0106 | 900 | 1050 | 969 | 70 | 6 | 4 | 4 | 937 | 1001 | 518 | 1564 | 120 |
| 37-0107 | 1000 | 1250 | 1114 | 110 | 6 | 6 | 5 | 1057 | 1171 | 1280 | 3380 | 360 |
| 37-0108 | 1250 | 1500 | 1365,8 | 110 | 6 | 6 | 5 | 1308 | 1423 | 1410 | 4170 | 440 |

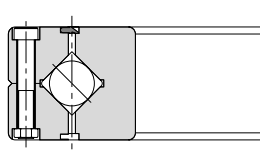
1) Símbolos FF en la nomenclatura para los rodamientos de rodillos cruzados con rascadores.
Para garantizar la exactitud de la rotación, utilice este modelo con la rotación del anillo interior.
Para la composición de la nomenclatura, ver página 17.

Unidades: mm
Units: mm

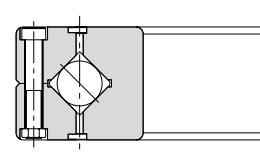
1) FF symbols of nomenclature for crossed roller bearings with scrapers.
To ensure the accuracy of the rotation, use this model with the rotation of the inner ring.
For the composition of the nomenclature, see page 17.



Modelo Estándar
Standard Model



Modelo RS
RS Model



Modelo SRS
SRS Model

INSTRUCCIONES

Manipulación

1. El anillo interior o el exterior están fijados por los tornillos de seguridad para el envío. No retire las piezas durante el montaje. Una errónea disposición de los separadores afecta a las propiedades de la rotación. No desmonte el rodamiento.
2. Tras la entrega, la marca del anillo interior o la del exterior pueden estar ligeramente desalineadas. En este caso, afloje los tornillos que sujetan el anillo interior o exterior, y corrija el alineamiento usando un martillo de plástico o similar, antes de instalar los tubos.
3. Durante el montaje o desmontaje del rodamiento, no aplique fuerza sobre los remaches o tornillos de fijación.
4. Cuando se realice el montaje de la brida, tenga en cuenta las tolerancias dimensionales de las partes para que la brida sujete firmemente el anillo interior y el exterior.
5. Los golpes, caídas u otros eventos pueden dañar los rodamientos o afectar el buen funcionamiento.

Lubricación

1. Los rodamientos de rodillos cruzados están lubricados con grasa a base de jabón de litio de alta calidad, listo para su uso. Sin embargo, los rodamientos requieren una lubricación regular porque cuentan con un espacio más pequeño que los rodamientos convencionales. Se asegura así que los elementos rodantes estén protegidos por una película lubricante. Para la lubricación es necesario garantizar el engrase de los agujeros que conducen el aceite por las ranuras correspondientes a los anillos interior y exterior. En cuanto al intervalo de lubricación, normalmente reponga la grasa del mismo grupo cada seis / doce meses. Cuando el rodamiento se llena de grasa, el par de giro inicial se incrementa temporalmente. Sin embargo, la grasa sobrante se escurre de los retenes y el nivel vuelve a ser normal en un corto período.
2. No mezcle grasas con propiedades físicas diferentes.
3. Cuando planea usar un lubricante especial, póngase en contacto con IRAUNDI antes de usarlo.

Precauciones de uso

1. La entrada de material extraño puede causar daños al rodillo o la pérdida funcional. Prevenga la entrada en el sistema de material extraño, como polvo o virutas de corte.
2. Contacte con IRAUNDI si desea utilizar el producto a una temperatura de 80° C o más.
3. Si planea usar el rodamiento de rodillos cruzados en un entorno en el que el líquido refrigerante penetre en el producto, póngase en contacto con IRAUNDI.
4. Si se adhiere material extraño al producto, reponga el lubricante después de limpiar el producto.
5. Para utilizar el producto en lugares expuestos a vibraciones constantes o en entornos especiales, como salas blancas, de vacío y de baja/alta temperatura, póngase en contacto con IRAUNDI por adelantado.

INSTRUCTIONS

Handling

1. The separable inner or outer ring is fastened in place using rivets, bolts or nuts when delivered. When installing it to the system, do not disassemble it. Also, erroneously installing the spacer retainer will significantly affect the rotational performance of the system. Do not disassemble the bearing.
2. The matching mark of the inner or outer ring may be slightly misaligned when delivered. In that case, loosen the bolts that secure the inner or outer ring, and correct the alignment using a plastic hammer or the like, before installing the hosting.
3. When installing or removing the Cross-Roller Ring, do not apply force to the fixing rivets or the bolts.
4. When assembling the presser flange, take into account the dimensional tolerances of the parts so that the flange firmly holds the inner and outer rings.
5. Dropping or hitting the Cross roller bearing may damage it.

Lubrication

1. Since each cross roller bearing unit contains high quality lithium soap group grease n° 2, you can start using the product without replenishing grease. However, the product requires regular lubrication since it has a smaller internal space than ordinary roller bearings and because the rollers need frequent lubrication due to their rolling contact structure. To replenish grease, it is necessary to secure greasing holes that lead to the oil grooves formed on the inner and outer rings. As for the lubrication interval, normally replenish grease of the same groups that it is distributed throughout the interior of bearing at least every six to twelve months. When the bearing is filled up with grease, the initial rotational torque temporarily increases. However, surplus grease will run off of the seals and the normal level will be reached in a short period.
2. Do not mix greases with different physical properties.
3. When planning to use a special lubricant, contact IRAUNDI before using it.

Precautions on use

1. Penetration of foreign material may cause damage to the ball circulating path or functional loss. Prevent foreign material, such as dust or cutting chips, from entering the system.
2. Contact IRAUNDI if you desire to use the product at a temperature of 80° C or higher.
3. If planning to use the cross roller bearing in an environment where a coolant penetrates into the product, contact IRAUNDI.
4. If foreign material adheres to the product, replenish with lubricant after cleaning the product.
5. When using the product in locations exposed to constant vibrations or in special environments such as clean, vacuum and low/high temperature, rooms contact IRAUNDI in advance.

| DESIGN DATA SHEET | | SLEWDRIVE SLEWING BEARING | | DATE | |
|---|-------------------------------------|--|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1-CONTACT | | | | | |
| COMPANY: | | PERSON | | | |
| ADDRESS: | | DEPARTMENT | | | |
| COUNTRY: | | PHONE | | | |
| | | FAX | | | |
| | | EMAIL | | | |
| 2-APPLICATION | | | | | |
| TYPE MACHINE | POSITION OF AXIS | ROTATION | VERTICAL <input type="checkbox"/> | HORIZONTAL <input type="checkbox"/> | ANGULAR <input type="checkbox"/> |
| | ROTATION MODE: | CONTINUOUS <input type="checkbox"/> | INTERMITENT <input type="checkbox"/> | PERIODIC <input type="checkbox"/> | |
| TYPE DIRECTION LOAD: | | COMPRESSIVE LOAD <input type="checkbox"/> | | SUSPENDED LOAD <input type="checkbox"/> | |
| 3-LOAD AND OPERATING CONDITIONS | | | | | |
| LOAD TYPE OR LOAD CONDITION | | WORKING LOAD | | TEST LOAD | EXTREM LOAD (NON ROTATE) |
| | | NORMAL LOAD | MAXIMUM LOAD | | |
| AXIAL | [KN] | | | | |
| RADIAL | [KN] | | | | |
| TILTING MOMENT | [KNm] | | | | |
| OPERATING TORQUE | [KNm] | | | | |
| HOLDING TORQUE | [KNm] | | | | |
| OPERATING SPEED | [min-1] | | | | |
| MAXIMUM SPEED | [min-1] | | | | |
| OPERATING TIME PER DAY | [h/d] | | | | |
| DUTY CYCLE | [%] | | | | |
| CYCLES PER HOUR | [1/h] | | | | |
| OPERATING ANGLE | [°] | | | | |
| ANGLE PER CYCLE | [°] | | | | |
| AMBIENT TEMPERATURE | [°C] | | | | |
| SAFETY FACTORS INCLUDED | NO <input type="checkbox"/> | YES <input type="checkbox"/> | WHICH | | |
| SHOCKS OR VIBRATION | NO <input type="checkbox"/> | YES <input type="checkbox"/> | | | |
| 4-PRECISION | | | | | |
| RADIAL CLEARENCE (µm) | | AXIAL CLEARENCE (µm) | | STARTING TORQUE (µm) | |
| 5-DIMENSIONS | | | | | |
| OUTER DIAMETER | (mm) | FIXING HOLES O.D. | (mm) | N° | |
| INNER DIAMETER | (mm) | FIXING HOLES O.D. | (mm) | N° | |
| 6-DRIVE | | | | | |
| ELECTRIC MOTOR <input type="checkbox"/> | BREAKE | | NO <input type="checkbox"/> | YES <input type="checkbox"/> | |
| | RATED VOLTAGE (V) | | | | |
| | MAIN FREQUENCY (Hz) | | | | |
| | ENCODER | | NO <input type="checkbox"/> | YES <input type="checkbox"/> | RESOLUTION: |
| HYDRAULIC MOTOR <input type="checkbox"/> | MAX AVAILABLE PRESSURE bar | | | | |
| | MAX AVAILABLE OIL FLOW l/min | | | | |
| WITHOUT MOTOR | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 7-GEAR | | | | | |
| TYPE: | EXTERNAL: <input type="checkbox"/> | INTERNAL: <input type="checkbox"/> | WITHOUT: <input type="checkbox"/> | | |
| SLEWING BEARING | GEAR MODULE: (m) | | NUMBER OF TEETH (Z) | | |
| | PRESSURE ANGLE (α): | | WIDTH OF TOOTH (mm) | | |
| | ADDENDUM COEFICIENT (x): | | ADDENDUM TRUNCATION(k) | | |
| | GEAR TEETH TREATMENT | HARDENED <input type="checkbox"/> | NITRIDED: <input type="checkbox"/> | NOTHING <input type="checkbox"/> | |
| TYPE OF HARDENING | FLANKS <input type="checkbox"/> | | CONTOUR <input type="checkbox"/> | | |
| DRIVE PINION | GEAR MODULE (m) | | NUMBER OF TEETH (z) | | |
| | ADDENDUM COEFICIENT (x): | | CENTER DISTANCE (mm) | | |
| 8-MATERIALS | | | | | |
| OUTER RING | 42CrMo4: <input type="checkbox"/> | C45: <input type="checkbox"/> | OTHER: <input type="checkbox"/> | | |
| HEAT TREATMENT O.R. | NORMALIZED <input type="checkbox"/> | QUENCHED AND TEMPERED <input type="checkbox"/> | | | |
| INNER RING | 42CrMo4: <input type="checkbox"/> | C45: <input type="checkbox"/> | OTHER: <input type="checkbox"/> | | |
| HEAT TREATMENT O.R. | NORMALIZED <input type="checkbox"/> | QUENCHED AND TEMPERED <input type="checkbox"/> | | | |
| 9-ADDITIONAL CUSTOMER REQUIREMENTS | | | | | |
| STANDARD AND SPECIFICATIONS | | | | | |
| INSPECTION CERTIFICATES | | | | | |
| SPECIAL SEAL | | | | | |
| SPECIAL PACKAGING | | | | | |
| OTHERS... | | | | | |
| 10-OFFER SPECIFICATION | | | | | |
| QUANTITY | | PIECES PER YEAR | | | |
| DELIVERY TIME | | TARGET PRICE | | | |
| 11-REMARKS | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



iraundi
SPECIAL BEARINGS





AUSTRALIA · AUSTRIA · BRAZIL · CHINA · ENGLAND · GERMANY · GREECE · INDIA · ITALY · JAPAN · KOREA · MEXICO
POLAND · PORTUGAL · SOUTH AFRICA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · USA

- Plantas de producción · *Production plants*
- Distribuidores y representantes · *Distributors and representatives*



iraundi
SPECIAL BEARINGS

PRECISION MOVEMENT TECHNOLOGIES

Ctra. Elgeta, s/n. · P.O. Box 115
ES · 20570 Bergara · Spain

Tel.: +34 943 76 27 44
Fax: +34 943 76 50 84

iraundi@iraundi.com

WWW.IRAUNDI.COM