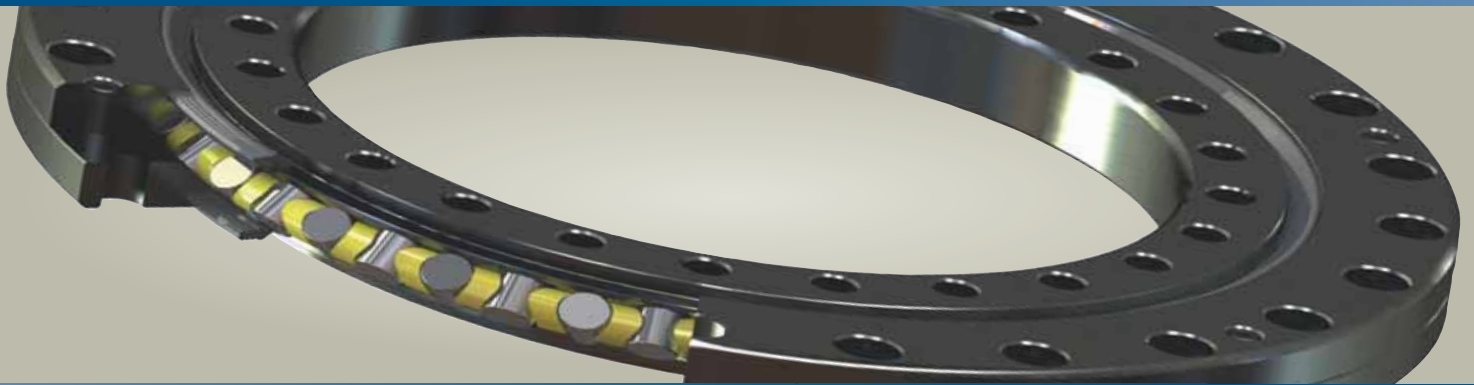
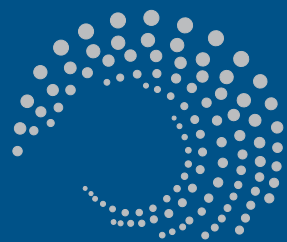


RODAMIENTO DE RODILLOS CRUZADOS



CROSS-ROLLER BEARING



iraundi

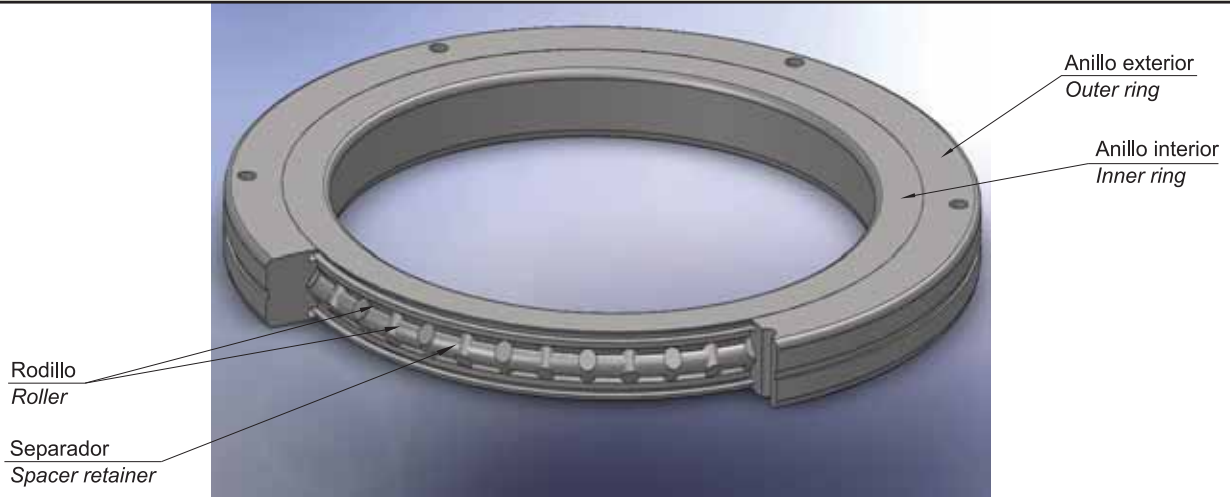
RODAMIENTO DE RODILLOS CRUZADOS CROSS-ROLLER BEARING

ÍNDICE

INDEX

Estructura y características	3	<i>Structure and features</i>	<i>3</i>
Tipos de rodamientos de rodillos cruzados	5	<i>Types of cross-roller bearings</i>	<i>5</i>
Elección de un rodamiento	6	<i>Selecting a cross-roller bearing.....</i>	<i>6</i>
Capacidad de carga dinámica y duración	6	<i>Dynamic load capacity and duration</i>	<i>6</i>
Equivalencias de carga radial dinámica P_c	7	<i>Dynamic radial load equivalency P_c</i>	<i>7</i>
Capacidad de carga estática y factor de seguridad .	8	<i>Static load capacity and safety factor</i>	<i>8</i>
Capacidad de carga radial estática equivalente P_0 .	8	<i>Capacity equivalent static radial load P_0</i>	<i>8</i>
Momento estático admisible	8	<i>Permissible static moment</i>	<i>8</i>
Carga axial estática admisible	8	<i>Permissible axial load static</i>	<i>8</i>
Clases de precisiones	9	<i>Accuracy classes</i>	<i>9</i>
Precarga y juego radial	12	<i>Preload and radial clearance</i>	<i>12</i>
Tolerancia de montaje	13	<i>Mounting tolerance</i>	<i>13</i>
Estructura del alojamiento y brida de sujección	14	<i>Structure accommodation and clamping flange</i>	<i>14</i>
Instrucciones para el montaje	16	<i>Mounting instructions</i>	<i>16</i>
Descripción de las referencias	17	<i>Description of references</i>	<i>17</i>
Dimensiones:		<i>Dimensions:</i>	
- POS. 251 Anillos interior y exterior de		- <i>POS. 251 Inner and outer rings</i>	
una sola pieza	18	<i>in one piece</i>	<i>18</i>
- POS. 255 Anillo interior de una pieza		- <i>POS. 255 One piece inner ring</i>	
y anillo exterior de dos piezas	20	<i>and outer ring of two parts</i>	<i>20</i>
Instrucciones	22	<i>Instructions</i>	<i>22</i>

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 tandem, la rigidez transversal de rodillos es de tres a cuatro veces mayor.

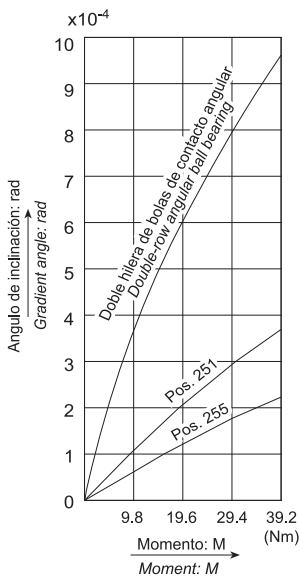
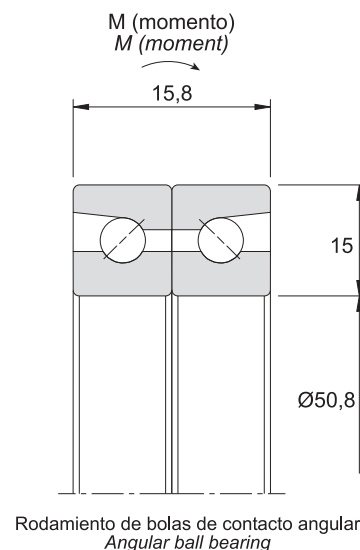
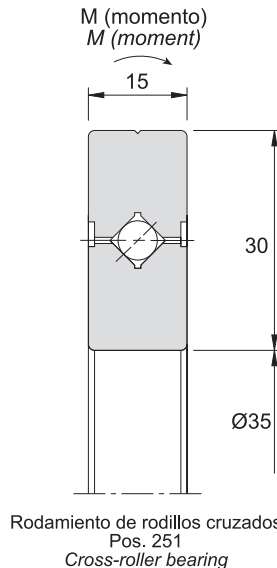
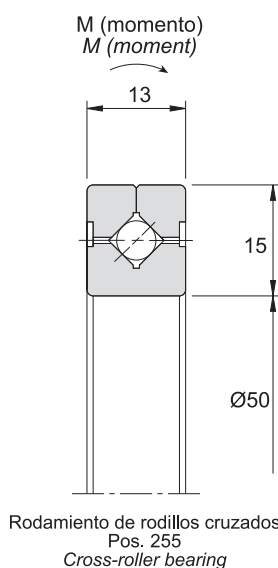


Diagrama de rigidez y momento
Moment Rigidity Diagram



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

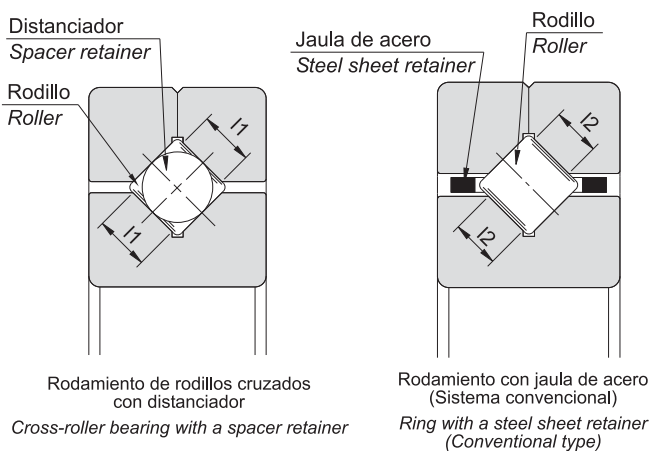
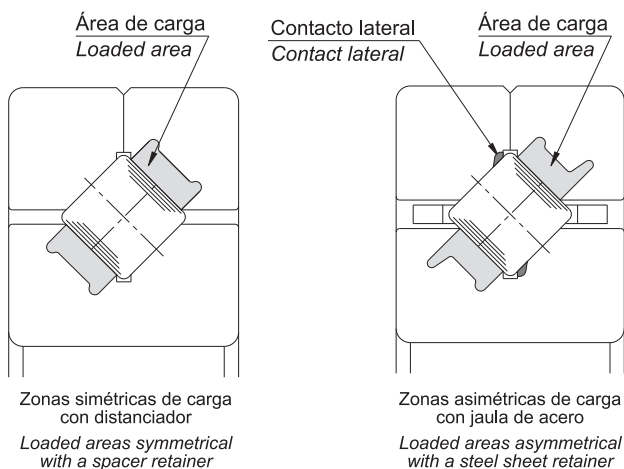
Unlike the thin angular ball bearings installed in double rows, the perpendicular arrangement of rollers allows a single Cross-Roller Ring unit to receive loads in all directions, increasing the rigidity to three to four times greater than the conventional type.

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.

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.



En los sistemas convencionales, las zonas de carga alrededor del 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.

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

Types of cross-roller bearing

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.

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.

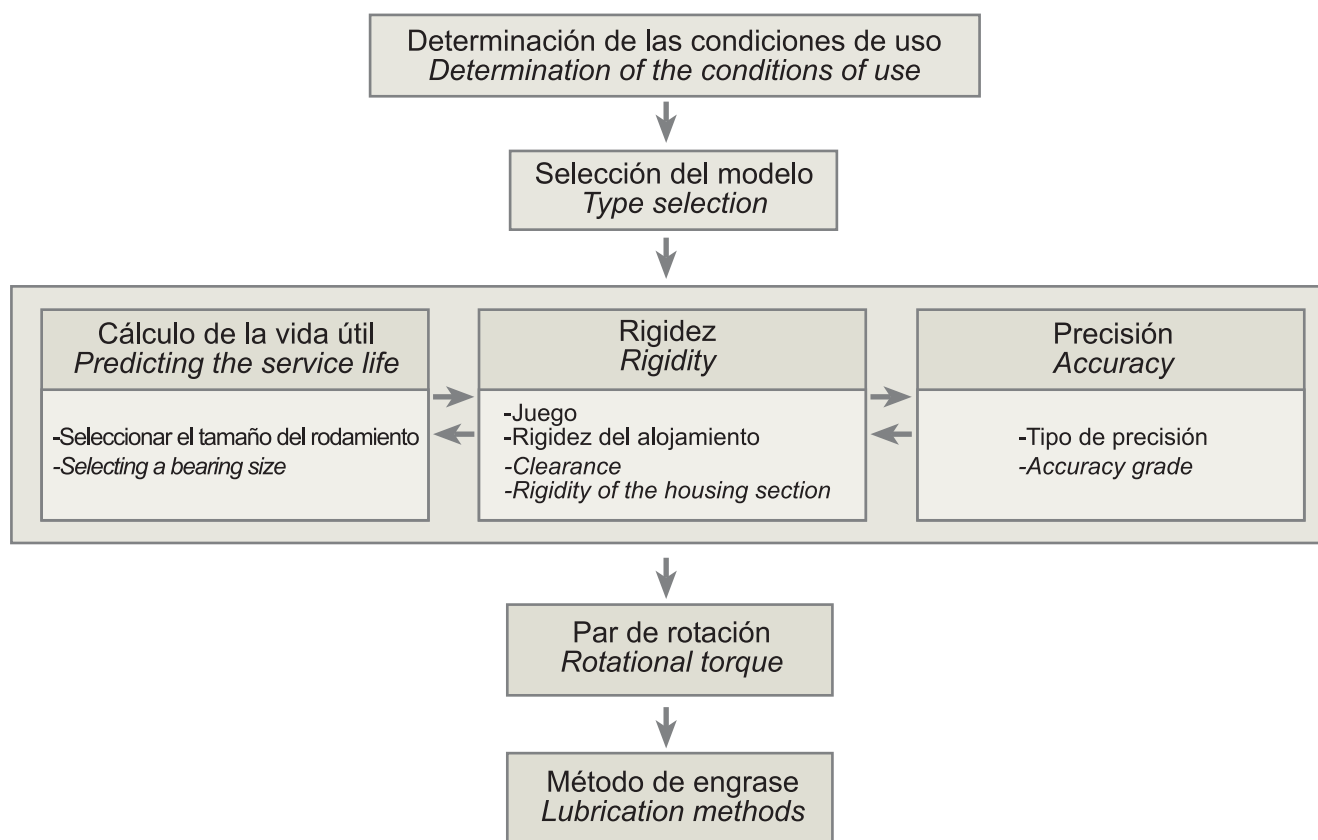
The type 255 is designed with the outer ring in two parts and the inner ring in one piece. Therefore, it is suitable for applications requiring high accuracy of rotation of the inner ring. One of the most common applications is in the machine tool turntables.



Elección de un rodamiento *Selecting a cross-roller bearing*

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

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



Capacidad de carga dinámica y duración *Dynamic load capacity and duration*

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 rodadura. 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)

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)

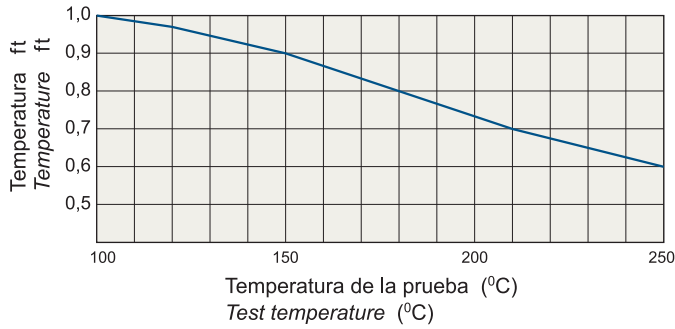


Tabla 1 - Factor de carga (fw)
Table 1 - Load factor (fw)

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 Pc Dynamic radial load equivalency Pc

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)

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: Radial 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 Fr=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 Fr = 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

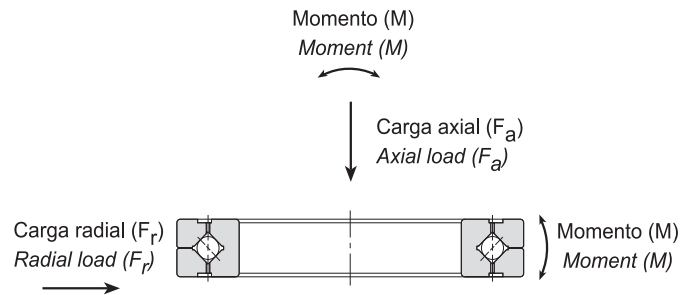


Fig.4

Capacidad de carga estática y factor de seguridad

Static load capacity and static safety factor

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 (Tabla 3)
 C_0 : Capacidad de carga estática (N)
 P_0 : Carga radial estática equivalente (N)

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 4000 N/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)

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

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

Capacidad de carga radial estática equivalente P_0

Equivalent static radial load capacity 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)

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)

Momento estático admisible

Permissible static moment

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)

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)

Carga axial estática admisible

Permissible static axial load

La carga axial estática admisible (F_{a0}) del rodamiento de rodillos cruzados se calcula de la siguiente manera:

$$F_{a0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

F_{a0} : Carga axial estática admisible (kN)
 Y_0 : Factor de equivalencia axial estática ($Y_0 = 0,44$)

The permissible static axial load (F_{a0}) of a cross roller bearing is calculated as follows:

$$F_{a0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

F_{a0} : Permissible static axial load (kN)
 Y_0 : Static axial equivalence factor ($Y_0 = 0,44$)

Clases de precisiones Accuracy classes

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.

The tables 4 to 8 show 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)		Clases de tolerancias ^{2) 3)} Tolerance classes ^{2) 3)}							
		P0		P6		P5		P4	
más de more than	hasta up to	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 in the lowest tolerance class.

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

Diámetro exterior Outer diameter Da (mm)		Clases de tolerancias ^{2) 3)} Tolerance classes ^{2) 3)}							
		P0		P6		P5		P4	
más de more than	hasta up to	de from	a to	de from	a to	de from	a to	de ofrom	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 in the lowest tolerance class.

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

Diámetro interior <i>Inner diameter</i> Di (mm)		Tolerancia B - Anillo interior <i>Tolerance B - Inner ring</i>		Tolerancia B1 - Anillo exterior <i>Tolerance B1 - Outer ring</i>	
más de <i>more than</i>	hasta <i>to</i>	de <i>from</i>	a <i>to</i>	de <i>from</i>	a <i>to</i>
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

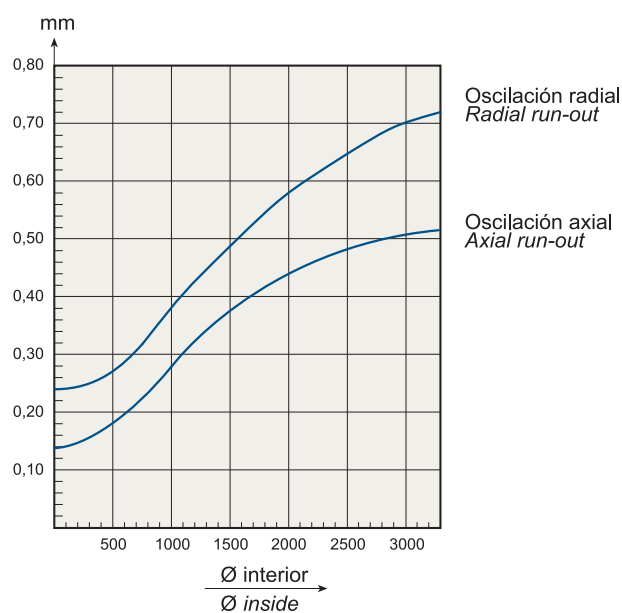


Tabla 7 - Oscilación max. radial y axial del anillo interior
 Table 7 - Max. radial and axial oscillation of the inner ring

Diámetro interior Inner diameter Di (mm)		Clases de tolerancias Tolerance classes				
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 Da (mm)		Clases de tolerancias Tolerance classes				
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	3200	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
Table 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 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 *Assembly tolerance*

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.

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.

Tolerancia de montaje para el rodamiento tipo 255

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

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
Table 10 - Coupling

Juego radial 1) <i>Radial clearance 1)</i>	Condiciones de uso <i>Operating conditions</i>		Eje <i>Shaft</i>	Alojamiento <i>Housing</i>
C0	Rotación del anillo interior <i>Inner ring rotation</i>	Carga normal <i>Normal load</i>	h5	H7
		Carga con momento elevado <i>High moment load</i>	h5	H7
	Rotación del anillo exterior <i>Outer ring rotation</i>	Carga normal <i>Normal load</i>	g5	Js7
		Carga con momento elevado <i>High moment load</i>	g5	Js7
C1	Rotación del anillo interior <i>Inner ring rotation</i>	Carga normal <i>Normal load</i>	j5	H7
		Carga con momento elevado <i>High moment load</i>	k5	Js7
	Rotación del anillo exterior <i>Outer ring rotation</i>	Carga normal <i>Normal load</i>	g6	Js7
		Carga con momento elevado <i>High moment load</i>	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 roller 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 *Structure of the housing and clamping flange*

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.

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.

Ejemplo de montaje

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

Assembly example

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

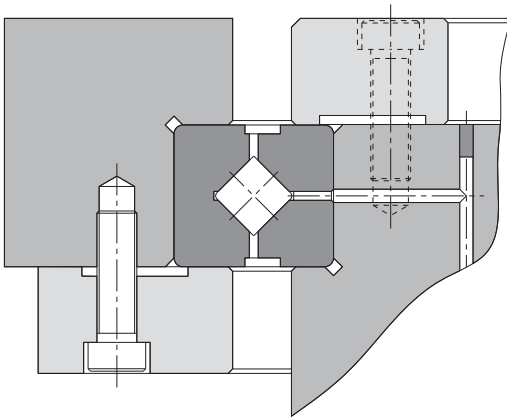


Fig.6a - Rotación del anillo exterior
Fig.6a - Rotate the outer ring

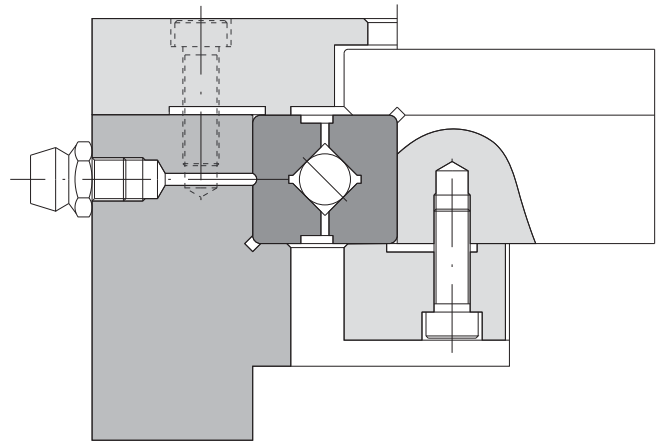


Fig.6b - Rotación del anillo interior
Fig.6b - Rotation the inner ring

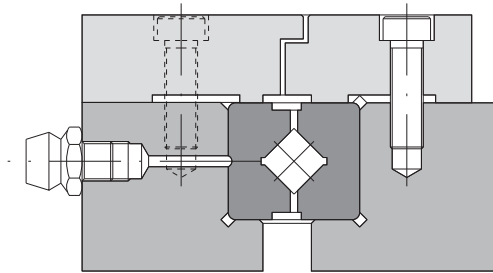


Fig.6c - El anillo interior y exterior están fijos en el mismo lado del sistema de rotación
Fig.6c - The inner and outer ring are fixed on the same side of the rotating system

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*

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.

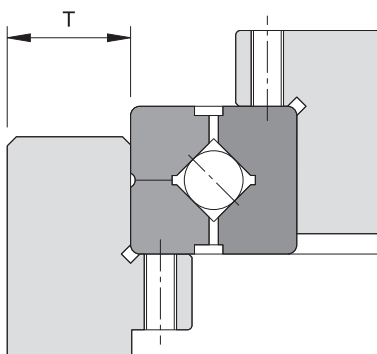


Fig.7 - Agujeros roscados
Tapped holes

Brida y apriete de tornillos

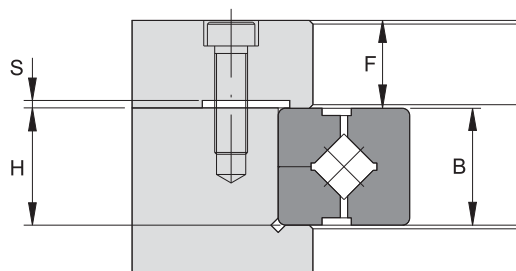
El espesor de la brida de sujeción (F), el espacio entre el alojamiento y la brida (s), y la altura del alojamiento (H), deben cumplir los valores indicados a continuación (Figura 8).

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.



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

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

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

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

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

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.

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: Nm
Units: Nm

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

Assembly instructions

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, tiende a inclinarse mientras se está instalando. Para prevenirlo, 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.

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.

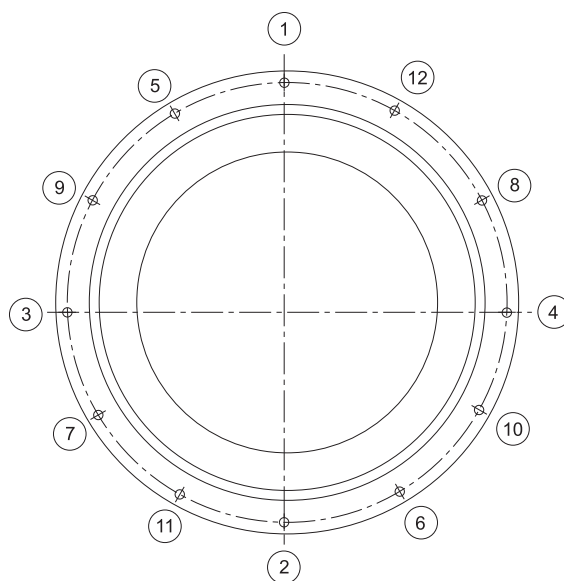
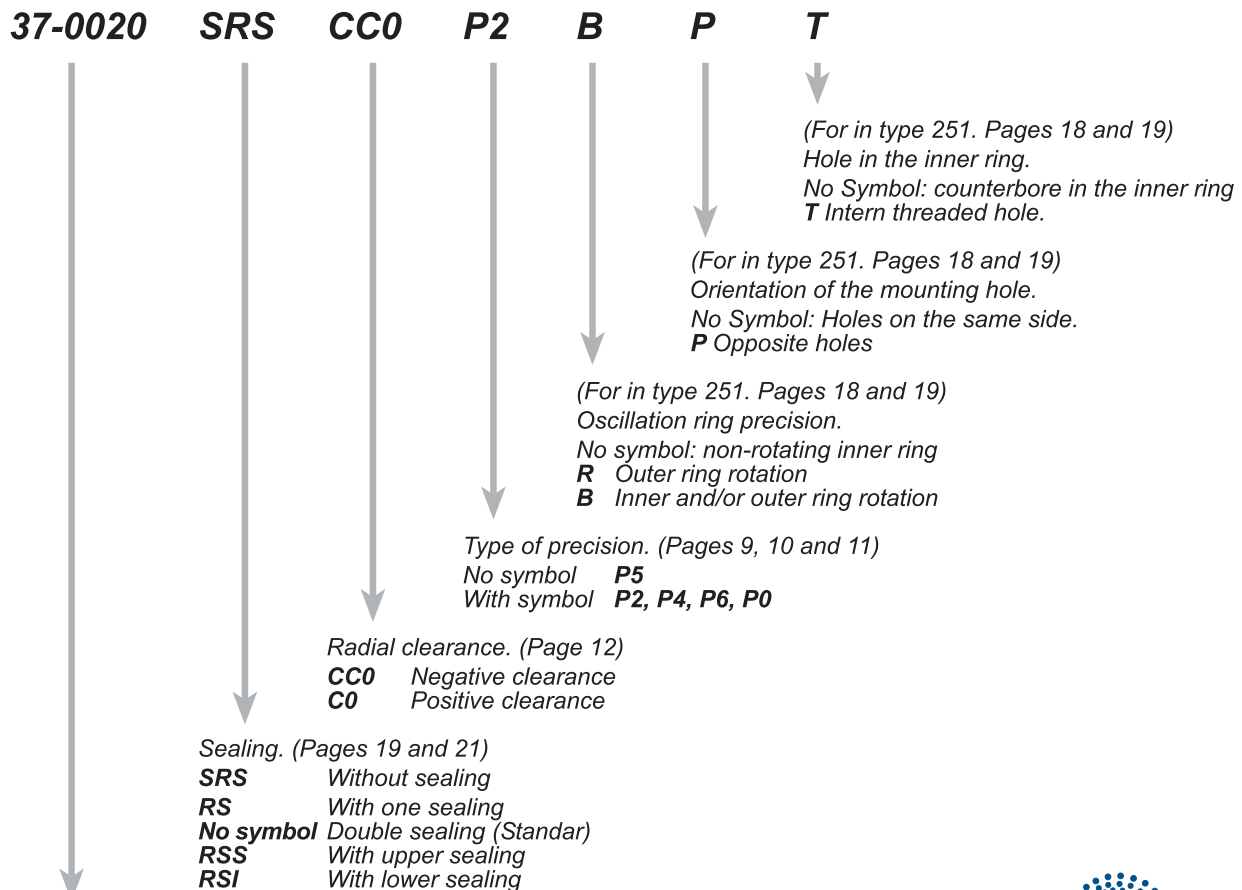
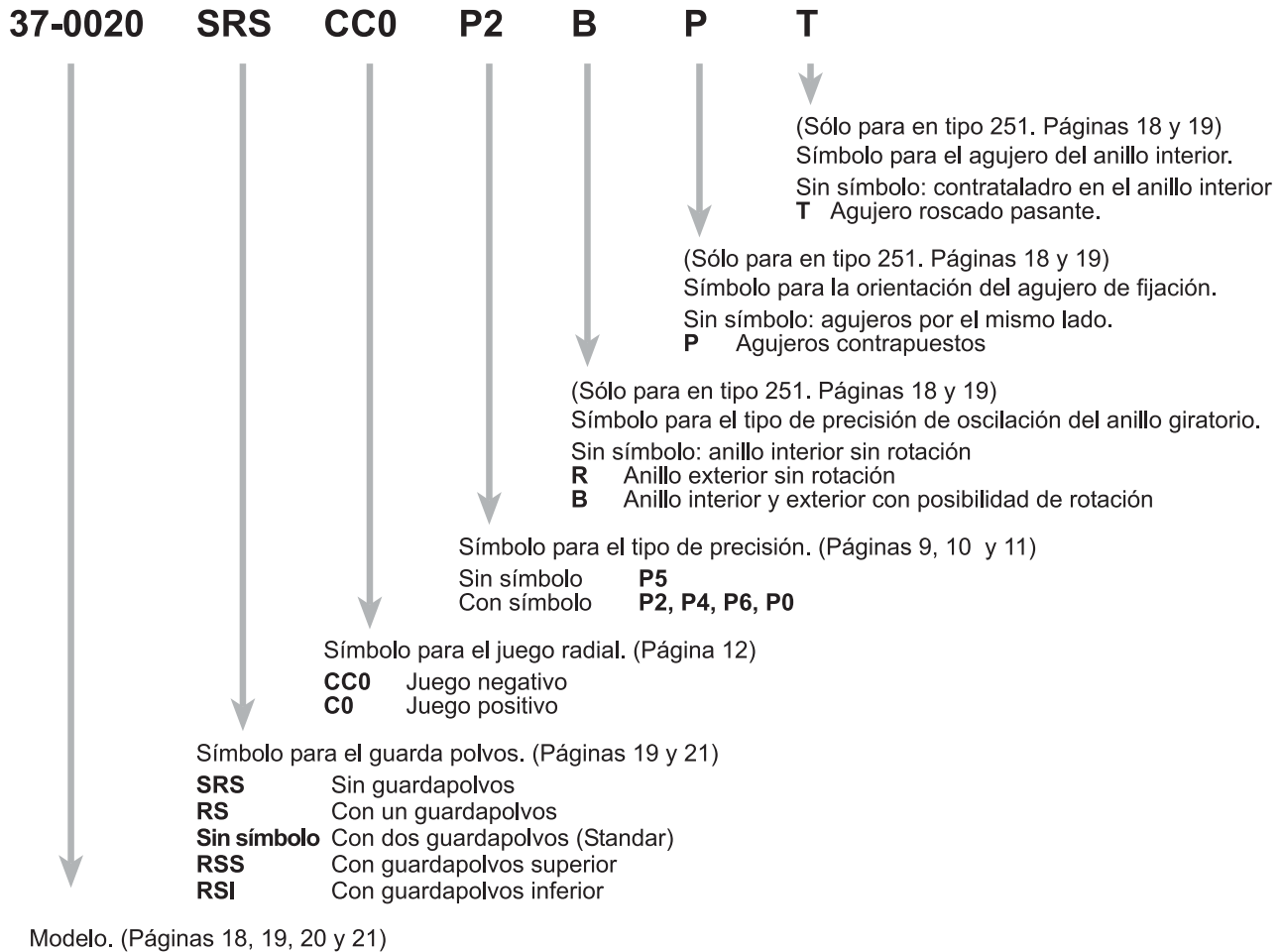


Fig. 9 - Secuencia de apriete
Tightening sequence

Descripción de las referencias *Description of references*



Dimensiones Dimensions

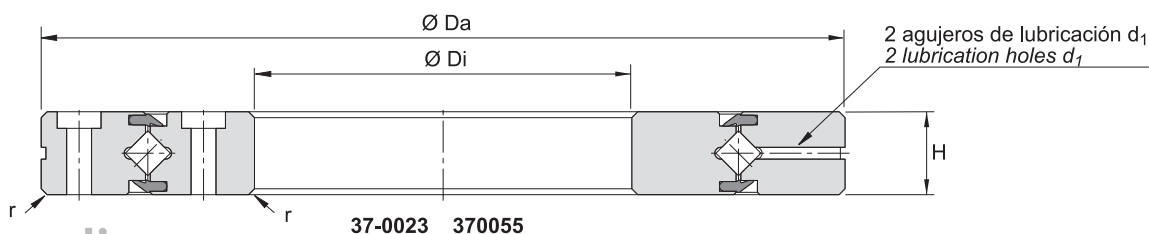
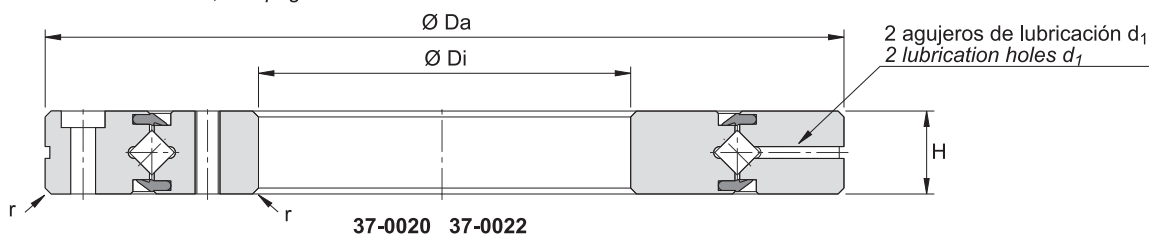
Pos. 251

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

TIPO ¹⁾ TYPE	Dimensiones Dimensions						Agujeros de montaje Assembly holes				Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial)		Masa Mass
	Diámetro interior	Diámetro exterior	Diámetro rodadura rodillo	Anchura	Agujero engrase	r min	Anillo interior Inner ring		Anillo exterior Outer ring		C (kN)	C ₀ (kN)	(kg)
	Inner diameter	Outer diameter	Roller pitch circle diameter	Width	Lubrication hole		D _{Ti}	Nº y tipo Nº and type	D _{Te}	Nº y tipo Nº and type			
	Di	Da	D _m	H	d ₁								
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



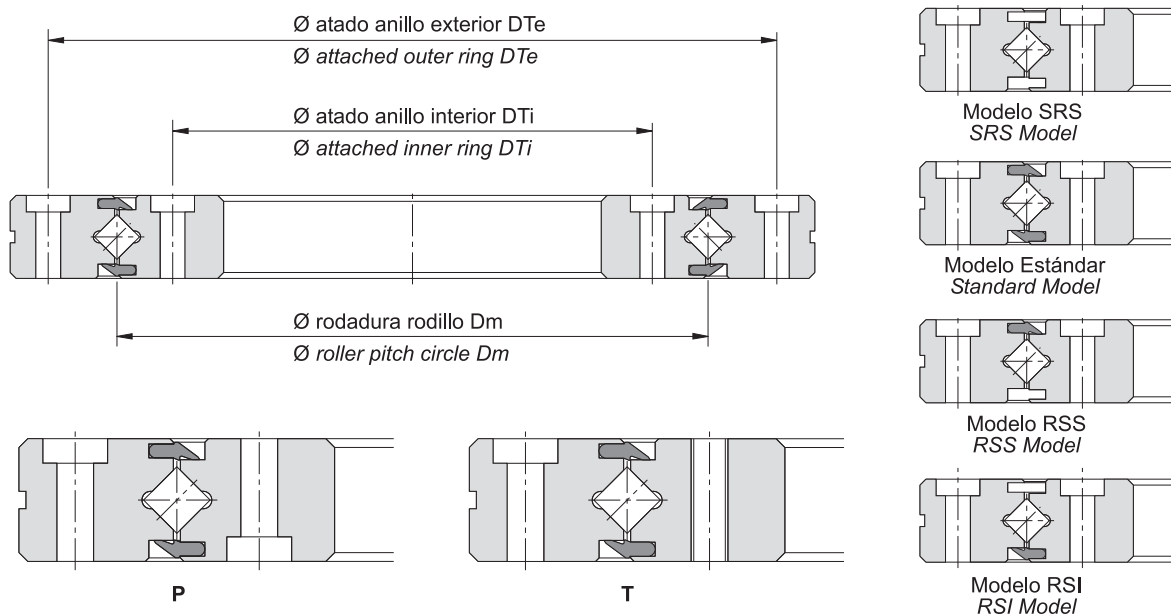
Pos. 251

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

TIPO ¹⁾ TYPE	Dimensiones Dimensions						Agujeros de montaje Assembly holes				Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial)		Masa Mass
	Diámetro interior	Diámetro exterior	Diámetro rodadura rodillo	Anchura	Agujero engrase	r min	Anillo interior Inner ring		Anillo exterior Outer ring		C (kN)	C ₀ (kN)	(kg)
	Inner diameter	Outer diameter	Roller pitch circle diameter	Width	Lubrication hole		DTi	Nº y tipo Nº and type	DTe	Nº y tipo Nº and type			
	Di	Da	Dm	H	d ₁								
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



Pos. 255

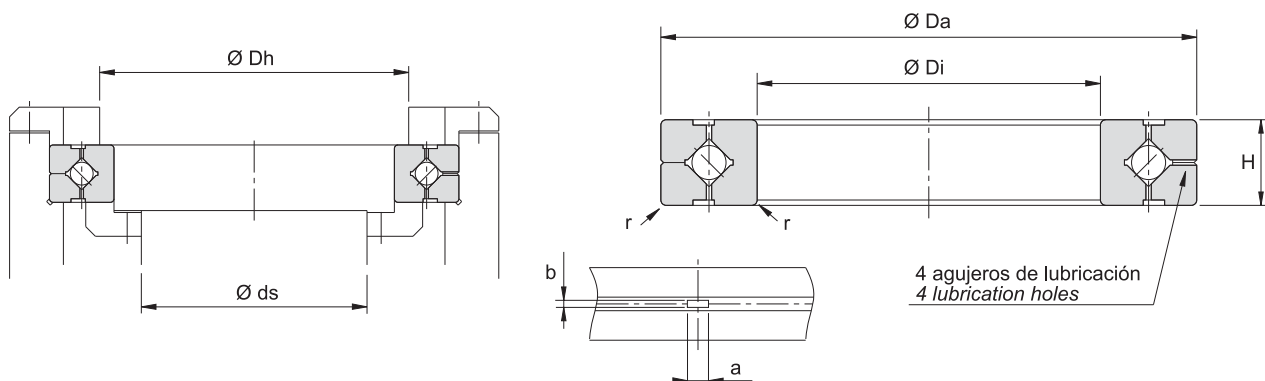
Anillo interior de una pieza y anillo exterior de dos
One-piece inner ring and outer ring of two parts

TIPO ¹⁾ TYPE	Dimensiones Dimensions							Diámetro 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.



Detalle del agujero de lubricación
Details of the lubrication hole

Pos. 255

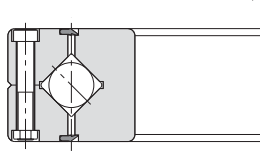
Anillo interior de una pieza y anillo exterior de dos
One-piece inner ring and outer ring of two parts

TIPO ¹⁾ TYPE	Dimensiones Dimensions							Diámetro alojamiento Housing diameter		Capacidad de carga (radial) Basic load rating (radial)		Masa Mass
	Diámetro interior	Diámetro exterior	Diámetro rodadura rodillo	Anchura	Agujero engrase		r _{min}	ds	Dh	C	C ₀	(kg)
	Inner diameter	Outer diameter	Roller pitch circle diameter	Width	Lubrication hole					(kN)	(kN)	
	Di	Da	Dm	H	a	b				(kN)	(kN)	
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

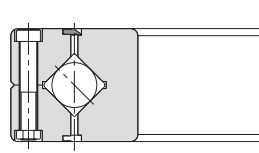
1) Símbolos FF en la nomenclatura para los rodamientos de rodillos cruzados con rascadores.
Para garantizar la exactitud de la rotación, utilice este modelo con la rotación del anillo interior.
Para la composición de la nomenclatura, ver página 17.

Unidades: mm
Units: mm

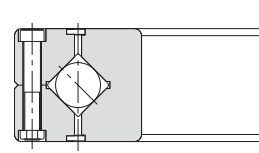
1) FF symbols of nomenclature for crossed roller bearings with scrapers.
To ensure the accuracy of the rotation, use this model with the rotation of the inner ring.
For the composition of the nomenclature, see page 17.



Modelo Estándar
Standard Model



Modelo RS
RS Model



Modelo SRS
SRS Model

Instrucciones

Instructions

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.

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 housing.*

(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.*

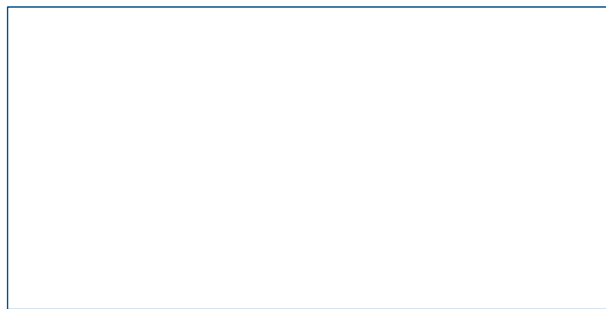
(4) *If foreign material adheres to the product, replenish with lubricant after cleaning the product.*

(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.*





iraundi
SPECIAL BEARINGS



Ctra. Elgeta, s/n. - P.O. Box 115 - 20570 BERGARA Spain
Tel. +34 943 76 27 44 - Fax +34 943 76 50 84 - e-mail: iraundi@iraundi.es

www.iraundi.es