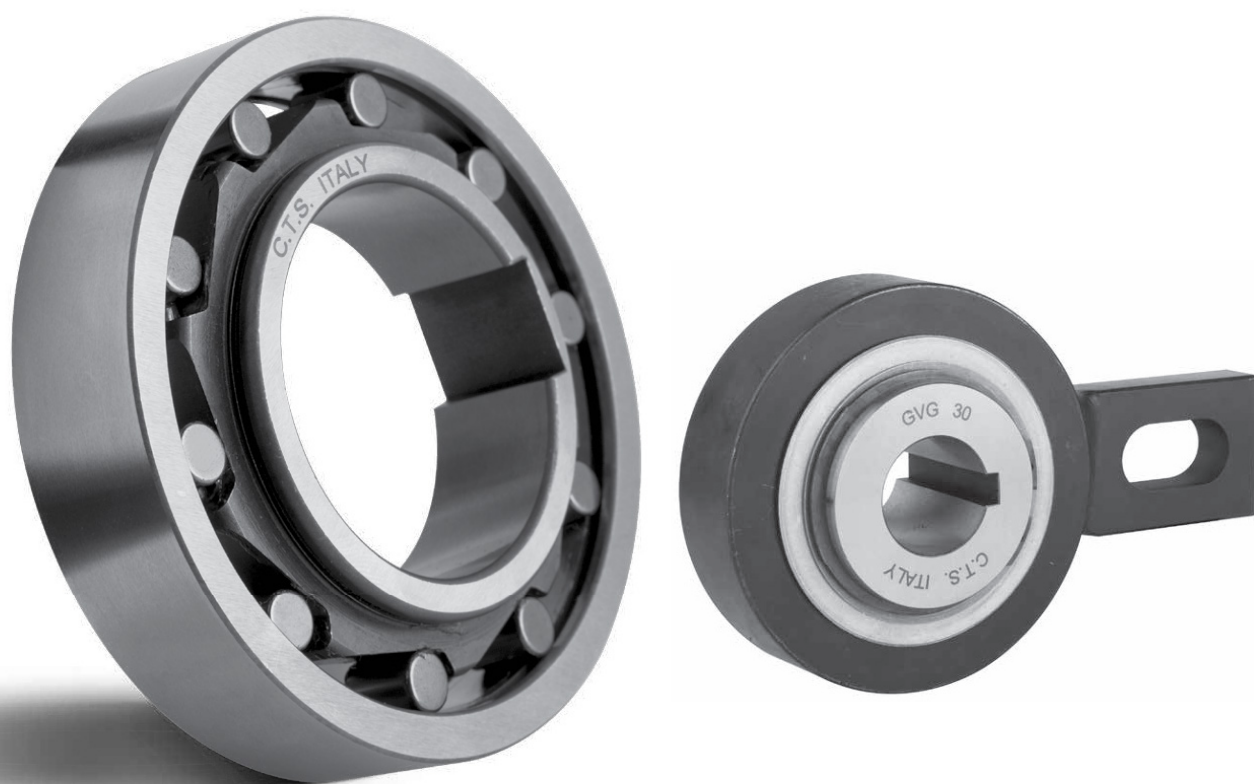




Ruedas Libres

SERIES DE CTS



CB



CKN



GF



GL - GL..FP - GLP



GL F2-D2



GL F4-D2



GL F5-D2



GLG



GLP F7-D7



GLIR



GM



GO



GP



A NELLI
GPRACES
B AGUES



GS



GV



GVG



UF



UK..2RS- UKC..2RS



UK..ZZ- UKC..ZZ - U KC..C



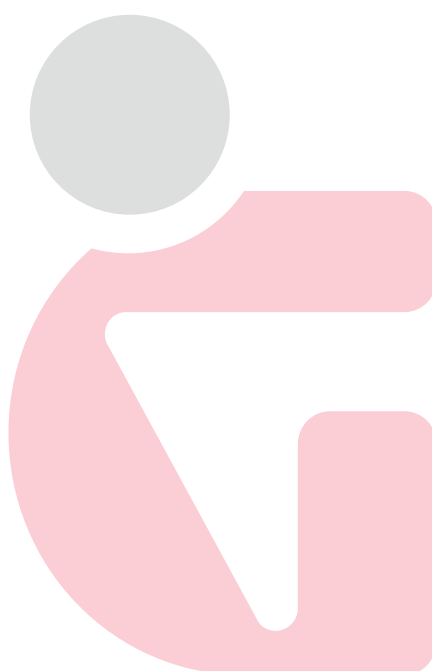
US



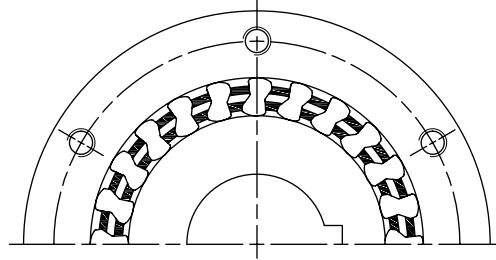
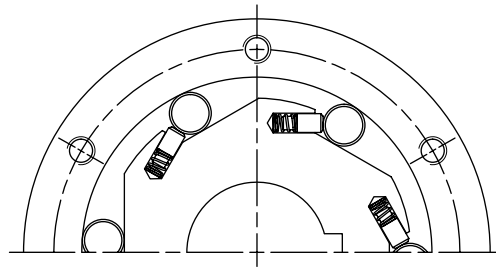
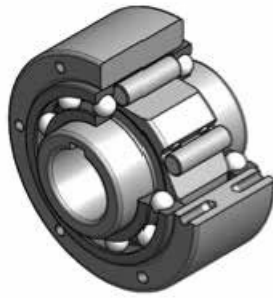
USNU

ÍNDICE

Información técnica	pág. 4
Tabla de equivalencias	pág. 9
ruedas libres serie CSK	pág. 10
ruedas libres serie CSK-P	pág. 11
ruedas libres serie CSK-PP	pág. 12
ruedas libres serie TKFS	pág. 13
ruedas libres serie TKS	pág. 14
ruedas libres serie RS/BW	pág. 15
Nuestra red comercial	pág. 17



Información técnica



Ruedas libres son rodamientos unidireccionales que consisten básicamente en dos anillos: uno es el anillo conductor que acciona al otro anillo. La característica especial es que el movimiento se transmite en un solo sentido. En la dirección opuesta, permanece libre porque los dos anillos se desacoplan.

El desacoplamiento de las dos partes puede ocurrir de dos maneras:

- El anillo conducido gira más rápido que el anillo conductor.
- El anillo conductor gira en sentido contrario al anillo conducido.

Existen tres modos básicos de uso:

Antirretorno

La rueda libre siempre gira en vacío. Cuando se detiene el movimiento, se impide la rotación en sentido contrario.

Aplicaciones típicas: cintas transportadoras, elevadores de cangilones, grandes ventiladores, etc.

Embrague de sobrepaso

Cuando el anillo conducido gira más rápido que el anillo conductor, se interrumpe la conexión.

Aplicaciones típicas: desacoplamiento del motor de arranque y el motor principal, transmisión de potencia con dos motores, transmisión de potencia con motores endotérmicos para separar las masas giratorias impulsadas (rotores de generadores eléctricos, hélices, etc.), evitando que estén sujetas a las pulsaciones típicas de este tipo de motores o para permitir que agoten la inercia adquirida durante la rotación sin cargarla sobre el motor endotérmico.

Avance intermitente

La rueda libre transforma un movimiento alternativo (pistón, biela, etc.) en un movimiento rotatorio constante (o continuo, si se utilizan dos ruedas libres).

Aplicaciones típicas: transportadores, divisores, máquinas de coser y tejer, etc.

Tipos de construcción

Ruedas libres de tipo rodillo:

Constan de un anillo exterior cilíndrico y una rueda interior llamada “estrella” por su forma particular. Permiten que varios rodillos cilíndricos (cada uno mantenido en contacto operativo constante por uno o dos pequeños pistones accionados por resortes helicoidales) transmitan el par de forma inmediata. Son especialmente adecuadas para aplicaciones de avance intermitente, aunque también pueden utilizarse como embragues de sobrepaso y antirretornos a velocidades medias o bajas.

Ruedas libres con cuerpos de contacto asimétricos:

Este tipo consta de dos anillos cilíndricos entre los cuales se inserta una jaula que contiene los cuerpos de contacto asimétricos y el resorte. Los cuerpos tienen una dimensión diagonal diferente que permite transmitir el par en un solo sentido, y rotación libre en el otro. Como la jaula no es arrastrada por el anillo interior durante la rotación en vacío, este tipo es especialmente adecuado para operar como dispositivo antirretorno, especialmente a altas rpm.

La versión GP tiene una doble jaula con un resorte plano interno que permite que los cuerpos de contacto actúen individualmente o en sincronía.

También existen versiones en las que los cuerpos no entran en contacto con los anillos durante la rotación en vacío, lo que aumenta su vida útil.

El alto número de cuerpos de contacto en las jaulas permite transmitir pares muy elevados en espacios reducidos.

Para aplicaciones con requisitos de espacio aún más estrictos, se puede utilizar la serie GM.

Engrane de precisión

En las ruedas libres de tipo rodillo, especialmente en aplicaciones de avance intermitente, la precisión puede mejorarse mediante:

- Resortes de compresión tipo VV reforzados (respuesta más inmediata en altas frecuencias de acoplamiento).
- Lubricantes más fluidos.

Velocidad máxima en vacío

No existen limitaciones de velocidad en el sentido de transmisión de par, ya que las piezas están engranadas y no se mueven entre sí.

En el sentido de rotación en vacío, los límites máximos están indicados en las tablas y dependen de las dimensiones de la rueda libre y del tipo de lubricante.

Para evitar daños, no se deben superar estos límites. En aplicaciones donde el funcionamiento en vacío es predominante, se recomienda mantener un margen de seguridad adecuado.

Durabilidad

Para garantizar una larga vida útil, es necesario analizar y equilibrar factores como velocidad, número de acoplamientos, cargas y lubricación, según el tipo de aplicación.

Antirretorno

En este modo, los factores más críticos son la velocidad y la lubricación. Como la rueda libre estará la mayor parte del tiempo en vacío, es necesario limitar el desgaste.

Una vez determinado el tipo y el par nominal adecuado, se debe mantener su velocidad (n_{MAX} , en min^{-1}) dentro de los límites indicados para el tipo (las velocidades máximas se refieren a usos no continuos), y garantizar una lubricación adecuada.

Embrague de sobrepaso

En este modo, se deben considerar los picos de par que afectan a la rueda libre al reanudar la transmisión de potencia tras una fase de sobrevelocidad o durante el arranque.

Los siguientes valores ayudan a determinar el factor de servicio correcto:

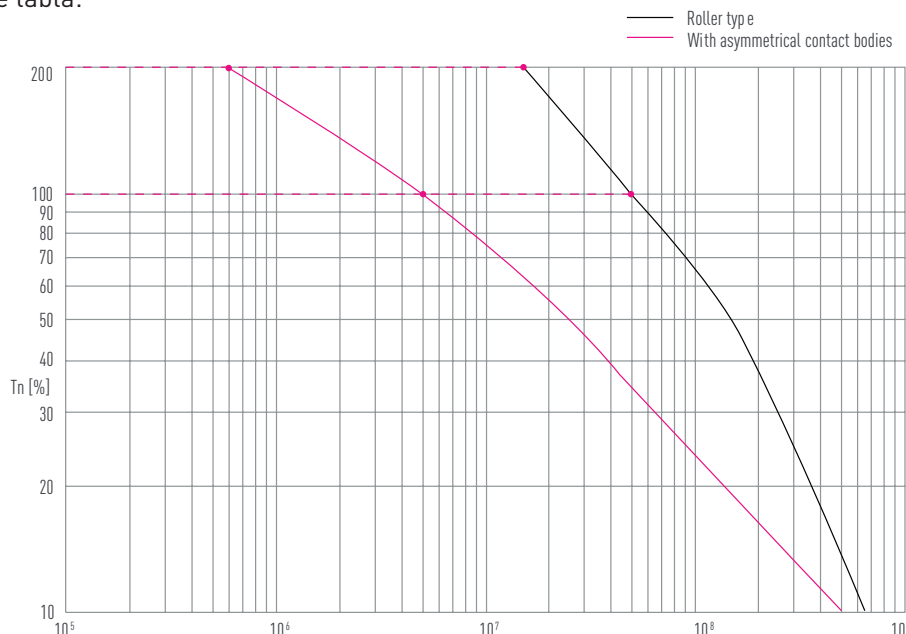
- Si se dimensiona como conexión de arranque, hay que considerar los picos de par del motor.
 - Con acoplamiento hidráulico (arranque suave): factor de servicio de 1.3 si el pico no supera el par nominal, hasta 1.8 si el pico es 2–3 veces el nominal.
 - Con acoplamiento mecánico (arranque brusco): factor de servicio de 2 si el pico no supera el nominal, hasta 3–4 para picos muy elevados.
 - En motores de combustión: aumentar los valores entre 4 y 6 según sea motor a gasolina o diésel.

Avance intermitente

El gráfico mostrado a continuación puede ser útil como guía para determinar la relación entre el par a transmitir (indicado como % del par nominal T_n) y el número máximo de acoplamientos que la rueda libre puede soportar.

Como regla general, dependiendo de la frecuencia del ciclo y el ángulo de acoplamiento, se debe aplicar un factor de servicio según lo indicado en la siguiente tabla:

Cycle frequency	Free wheels
more than 150 strokes/min	roller type 3
	contact bodies 4
Angle of engagement > 90° more than 100 strokes/min	roller type 2,5
	contact bodies 4
Angle of engagement < 90° up to 100 strokes/min	roller type 2
	contact bodies 3,5



Nota: todas las indicaciones y factores de servicio sugeridos son meramente orientativos, basados en la experiencia, y no son válidos universalmente para todas las aplicaciones. No asumimos ninguna responsabilidad por errores en la selección, incluso si se han seguido fielmente nuestras indicaciones.

Ruedas libres que requieren centrado

Las ruedas libres de las series TKS y TKFS utilizadas en aplicaciones de avance intermitente, antirretorno o sobrevelocidad suelen colocarse dentro de carcasas cerradas (engranajes, tapas, etc.) y cerca de rodamientos preexistentes o adicionales.

Los componentes internos y externos deben estar concéntricos entre sí; en dirección axial, no deben estar sometidos a carga ni tensión.

Durante el montaje o desmontaje, se debe aplicar presión simultáneamente sobre las partes interna y externa para evitar daños a los elementos de contacto y a los resortes.

Para la lubricación, puede bastar una circulación de aceite ya existente, siempre que se utilice un aceite recomendado para ruedas libres de tipo rodillo.

Ruedas libres autocentrantes

La serie RS/BW se utiliza para aplicaciones de retorno o avance intermitente, montadas fuera de carcasas, directamente en ejes de transmisión, y transmiten el par mediante una palanca acoplada a la pista exterior. Estas versiones vienen lubricadas de por vida.

Las series CSK, CSK-P y CSK-PP son ruedas libres integradas en un rodamiento, también lubricadas de por vida.

Ruedas libres modulares con rodamientos de bolas

Las ruedas libres modulares están compuestas por dos rodamientos de bolas ranurados serie 160, montados entre las pistas interna y externa.

Para la duración de funcionamiento de estas unidades, consultar las especificaciones del fabricante del rodamiento.

Se utilizan en aplicaciones de avance intermitente, antirretorno o sobrevelocidad (frecuentemente con acoplamientos flexibles), ubicadas principalmente fuera de las carcasas (por ejemplo, montadas en poleas o extremos de eje).

En instalaciones dentro de carcasas, pueden emplearse como ruedas libres básicas o conectarse a un circuito de lubricación existente, junto con tapa y brida (en este caso sin retenes de aceite), siempre que se utilice un aceite recomendado.

Normalmente, las ruedas libres básicas y sus componentes (tapa, brida, juntas y tornillos) se suministran desmontados. Si se indica el sentido de rotación requerido, podemos suministrar los componentes listos para su montaje.

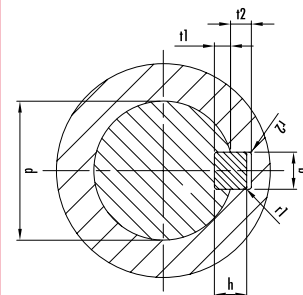
Aplicaciones especiales

Estamos disponibles para ofrecer cualquier solución personalizada que requiera, gracias a nuestra amplia gama de modificaciones y dimensiones. Para este tipo de soluciones, preferimos tratar directamente con usted.

Transmission side nominal torque	$T_{AN} = \frac{9550 \cdot P}{n}$	[Nm]
Load side nominal torque	$T_{LN} = F \cdot l$	[Nm]
Load side acceleration moment	$T_a = \frac{J_{KL} \cdot \Delta n}{9,55 \cdot t_a}$	[Nm]
General mass inertia moment	$J = m \cdot r^2$	[kg m ²]
Anular body mass inertia moment	$J = \frac{98,175 \cdot (Da^4 - Di^4) \cdot B \cdot \rho}{1000}$	[kg m ²]

P =	motor power rating	[kW]
n =	no. of freewheel rotation during torque transmission	[min ⁻¹]
F =	tangential force applied from the freewheel load side	[N]
l =	lever arm where the tangential force is applied	[m]
J _{KL} =	inertia moment of the load side mass reduced on the clutch shaft	[kg m ²]
J _X =	mass inertia moment of the X shaft	[kg m ²]
n _X =	no. of rotation of X shaft	[min ⁻¹]
n _K =	no. of rotation of clutch shaft	[min ⁻¹]
Δn =	difference between initial and final number of cycles	[min ⁻¹]
t _a =	acceleration time	[s]
m =	mass	[kg]
r =	radius	[m]
Da - Di =	outside - inside race diameter	[m]
B =	race width	[m]
ρ =	density	[kg/m ³]

DIN 6885						DIN 6885					
Foglio 1 - Pagina 1 \ Sheet 1 - Page 1 \ Feuille 1 - Page 1						Foglio 3 - Pagina 3 \ Sheet 3 - Page 3 \ Feuille 3 - Page 3					
d b	JS10 x h	t ₁ t	₂ r	₁ r	₂ b	JS10 x h	t ₁ t	₂ r	₁ r	₂	
> 6 - 8	2 x 2	1,2 + 0,1	1,0 + 0,1	0,2	0,2						
> 8 - 10	3 x 3	1,8 + 0,1	1,4 + 0,1	0,2	0,2						
> 10 - 12	4 x 4	2,5 + 0,1	1,8 + 0,1	0,2	0,2						
> 12 - 17	5 x 5	3,0 + 0,1	2,3 + 0,1	0,3	0,2	5 x 3	1,9 + 0,1	1,2 + 0,1	0,2	0,2	
> 17 - 22	6 x 6	3,5 + 0,1	2,8 + 0,1	0,3	0,2	6 x 4	2,5 + 0,1	1,6 + 0,1	0,4	0,4	
> 22 - 30	8 x 7	4,0 + 0,2	3,3 + 0,2	0,5	0,2	8 x 5	3,1 + 0,2	2,0 + 0,1	0,4	0,4	
> 30 - 38	10 x 8	5,0 + 0,2	3,3 + 0,2	0,5	0,3	10 x 6	3,7 + 0,2	2,4 + 0,1	0,4	0,4	
> 38 - 44	12 x 8	5,0 + 0,2	3,3 + 0,2	0,5	0,3	12 x 6	3,9 + 0,2	2,2 + 0,1	0,5	0,5	
> 44 - 50	14 x 9	5,5 + 0,2	3,8 + 0,2	0,5	0,3	14 x 6	4,0 + 0,2	2,1 + 0,1	0,5	0,5	
> 50 - 58	16 x 10	6,0 + 0,2	4,3 + 0,2	0,5	0,3	16 x 7	4,7 + 0,2	2,4 + 0,1	0,5	0,5	
> 58 - 65	18 x 11	7,0 + 0,2	4,4 + 0,2	0,5	0,3	18 x 7	4,8 + 0,2	2,3 + 0,1	0,5	0,5	
> 65 - 75	20 x 12	7,5 + 0,2	4,9 + 0,2	0,7	0,5	20 x 8	5,4 + 0,2	2,7 + 0,1	0,6	0,6	
> 75 - 85	22 x 14	9,0 + 0,2	5,4 + 0,2	0,7	0,5	22 x 9	6,0 + 0,2	3,1 + 0,2	0,6	0,6	
> 85 - 95	25 x 14	9,0 + 0,2	5,4 + 0,2	0,7	0,5	25 x 9	6,2 + 0,2	2,9 + 0,2	0,6	0,6	
> 95 - 110	28 x 16	10,0 + 0,2	6,4 + 0,2	0,7	0,5	28 x 10	6,9 + 0,2	3,2 + 0,2	0,8	0,8	
> 110 - 130	32 x 18	11,0 + 0,3	7,4 + 0,3	1,1	0,8	32 x 11	7,6 + 0,2	3,5 + 0,2	0,8	0,8	
> 130 - 150	36 x 20	12,0 + 0,3	8,4 + 0,3	1,1	0,8	36 x 12	8,3 + 0,2	3,8 + 0,2	1,0	1,0	



Las ruedas libres son embragues que funcionan por contacto.

Para garantizar una óptima durabilidad tanto del aceite como de la rueda libre, deben utilizarse aceites tipo CL según DIN 51517 parte 2 y tipo CLP según DIN 51517 parte 3.

No deben utilizarse lubricantes con aditivos como disulfuro de molibdeno, grafito, etc.

La siguiente tabla incluye los lubricantes que han demostrado un buen rendimiento con ruedas libres.

La garantía del producto solo se aplica si se utilizan estos lubricantes o equivalentes con validez documentada.

Working temperature (Ambient temperature)				Grease
Oil lubrication				
-20°C / +20°C (-40°C / -10°C)	+20°C / +50°C (-10°C / +20°C)	+50°C / +80°C (+20°C / +50°C)		
AGIP A	GIP OSO 15	AGIP OSO 22	AGIP OSO 46	AGIP G R MU 2
BP B	P ENERGO L HLP-D 10 B	P ENERGO L HLP-D 22 B	P ENERGO L HLP-D 46 B	P ENERGREASE LS 2
CASTROL	CASTROL HYPIN AWS 10	CASTROL HYPIN AWS 22	CASTROL HYPIN AWS 46	CASTROL BNS
FUCHS	RENOLIN MR 3 R	ENOLIN DTA 22	RENOLIN DTA 46 R	ENOLIT LZR2
KLÜBER	ISOFLEX PDP 38	ISOFLEX PDP 48	LAMORA 46	ISOFLEX LDS 18
MOBIL	VELOCITE OIL NO 6 M	OBIL VELOCITE OIL NO 10	MOBIL D.T.E. MEDIUM	
SHELL T	ELLUS OIL T15	TELLUS OIL T22 T	ELLUS OIL T46	ALVANIA RL2
CHEVRON	RANDO OIL HD10	RANDO HD22	RANDO OIL HD46	
TOTAL	AZO LLA ZS10	AZO LLA ZS22	AZO LLA ZS46 M	ULTIS 2

Para temperaturas superiores a 80 °C, contacte con nuestras oficinas.

Como alternativa, recomendamos el uso de aceite multigrado SAE 10W-40, que puede funcionar en un rango de 0 °C a 80 °C.

Nota: si se utilizan selladores, verificar que no penetren en el interior de la rueda libre.

Quantità di olio per lubrificazione - Oil quantity for lubrication - Quantité d'huile pour lubrification GL...D2-F2/F4/F5					
Tipo - Type - Modèle	V [cm³]	Tipo - Type - Modèle	V [cm³]	Tipo - Type - Modèle	V [cm³]
GL12 0	,94	GL40 1	8,64	GL80	95,42
GL15 1	,59	GL45	22,93	GL90 1	54,45
GL20 3	,01	GL50	33,04 G	L100 1	80,87
GL25 4	,50	GL55	36,08 G	L120	266,36
GL30 9	,43	GL60	56,83 G	L130 3	21,79
GL35 1	2,11	GL70 7	6,33 G	L150	458,69

Instrucciones de Montaje y Mantenimiento — Ruedas Libres Tipo TKS - TKFS

Antes del montaje

Verificar el alineamiento y centrado de todos los componentes.

En ruedas tipo TKS - TKFS, los aros interno y externo deben quedar correctamente centrados.

Verificar y ajustar el sentido de neutralidad, girando manualmente la rueda libre.

Tolerancias recomendadas:

Para ejes: h6 o j6

Para rueda TKFS: H7 o G7

Para rueda TKS: H7 o J7

Montaje

Durante el montaje o desmontaje, equilibrar las fuerzas sobre ambas pistas para evitar daños.

Se recomienda un juego axial de 0,1 a 0,2 mm entre el aro exterior del rodamiento y las bridas a conectar.

En aplicaciones con avance intermitente, las chavetas deben montarse con mínimo juego posible.

Después del montaje

Verificar que la rueda libre gire libremente en el sentido de vacío.

Lubricación

Una buena lubricación asegura un funcionamiento seguro, eficiente y prolongado.

Puede aplicarse con aceite o grasa, dependiendo de las condiciones de trabajo:

Para avance intermitente, arranque o antirretorno, seleccionar el aceite según la temperatura.

A bajas velocidades, usar grasa.

Para avance intermitente, se logran inserciones precisas con resortes fuertes.

Según la temperatura: Usar resortes tipo V (reforzados) o VV (extra reforzados) para garantizar un funcionamiento correcto también con grasa.

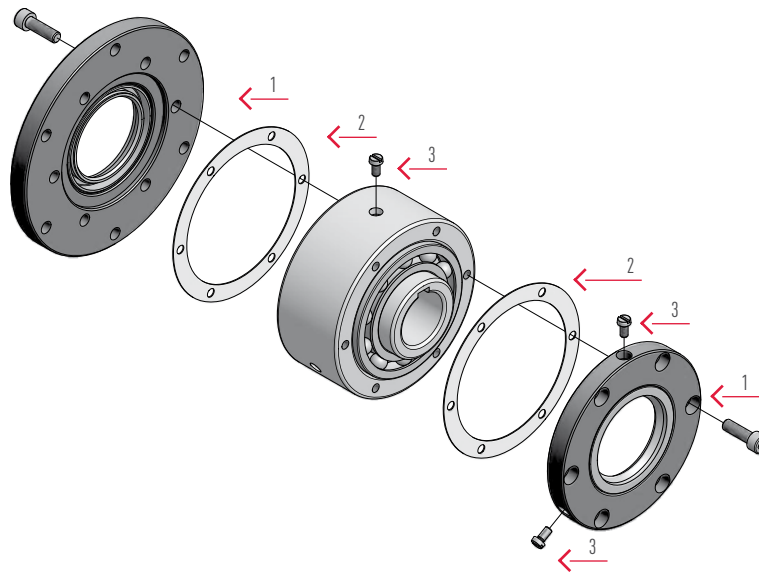


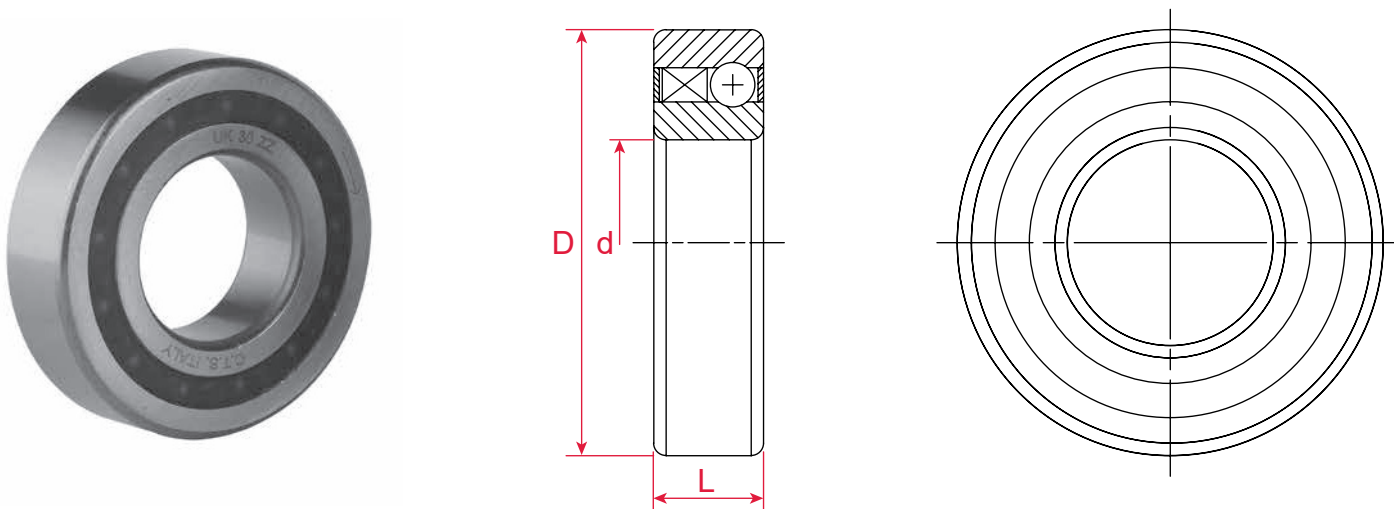
Tabla de equivalencias aproximadas de ruedas libres

GAES	CTS	RULISA	MORSE	STIEBER	GERIT	TRAME	RINGSPANN	GMN	TOURKO
CSK	UK			CSK	KK	TUK		FK	FKN62 2RS
CSK-P	UKC			CSK-P	CSKP-P	TUKC		FKN	
CSK-PP	UKCC			CSK-PP	CSK-PP			FKNN	
TKFS	USNU	BNII	NFS	ASNU	NFS	TKFS	FNS	VSNU	
TKS	US	BNII	NSS	AS	NSS	TKS	FCS	VS	
RS/BW	GVG	ARR	RS/BW*	RSBW	RS/BW*	TRS*	FA	VG	

*consultar medidas

CSK

SERIE: CSK ... ZZ



La serie CSK...ZZ es un rueda libre que incorpora un rodamiento de la serie 62..

Las pistas pueden pegarse al eje y al alojamiento. En este caso, la holgura se mantiene en C5.

Las ruedas libres autocentrantes ya vienen lubricadas y cuentan con protección contra el polvo.

Temperatura de trabajo: -10°C a +60°C

Para valores diferentes, por favor contáctenos.

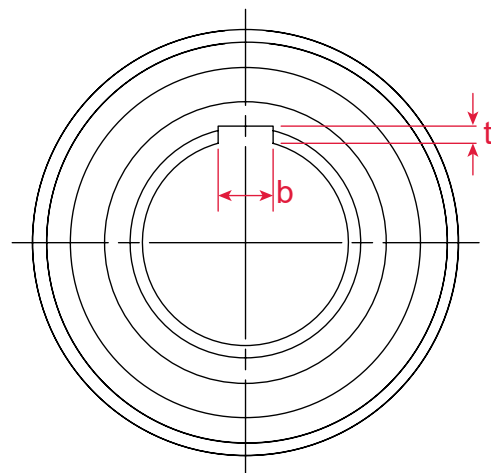
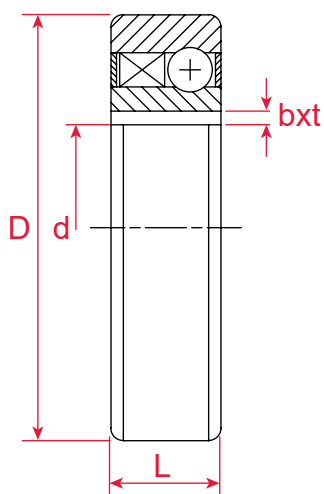
En el modelo CSK...ZZ, la transmisión se realiza mediante ajuste con chaveta con tolerancia N6 para el eje y N6 para el alojamiento.

$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

La serie CSK...ZZ está construida con una holgura C5 que se convierte en una holgura normal después del montaje con chaveta.

Modelo	Dimensiones mm			Peso (kg)	n_{MAX} min ⁻¹	Capacidad de carga		Rodamiento	T_N (Nm)	Resistencia par (Nm)
	d	D_{h5}	L			Dinámica (N)	Estática (N)			
CSK 8 ZZ/2RS	8 ^{-0,01}	22	9	0,02	15000	3300	860	-	2,5	0,005
CSK 12 ZZ/2RS	12 ^{-0,01}	32	10	0,04	10000	6100	2770	6201ZZ	9,3	0,007
CSK 15 ZZ/2RS	15 ^{-0,01}	35	11	0,06	8400	7400	3400	6202ZZ	16,9	0,009
CSK 17 ZZ/2RS	17 ^{-0,01}	40	12	0,07	7350	7900	3800	6203ZZ	30,6	0,011
CSK 20 ZZ/2RS	20 ^{-0,01}	47	14	0,11	6000	9400	4450	6204ZZ	50	0,013
CSK 25 ZZ/2RS	25 ^{-0,01}	52	15	0,14	5200	10700	5450	6205ZZ	85	0,020
CSK 30 ZZ/2RS	30 ^{-0,01}	62	16	0,21	4200	11700	6450	6206ZZ	138	0,044
CSK 35 ZZ/2RS	35 ^{-0,01}	72	17	0,30	3600	12600	7250	6207ZZ	175	0,058
CSK 40 ZZ/2RS	40 ^{-0,01}	80	22	0,50	3000	15540	12250	-	325	0,070

SERIE: CSK ... P-ZZ



La serie CSK...P-ZZ es un rueda libre que incorpora un rodamiento de la serie 62..

Las ruedas libres autocentrantes ya vienen lubricadas y cuentan con protección contra el polvo.

El modelo CSK...P-ZZ está equipado con una chaveta en la pista interior y debe montarse en ejes con tolerancia k6. El alojamiento debe realizarse con tolerancia N6 para la chaveta.

La serie CSK...P-ZZ está construida con una holgura C5 que se convierte en una holgura normal después del montaje con chaveta.

Las pistas pueden pegarse al eje y al alojamiento. En este caso, la holgura se mantiene en C5.

Temperatura de trabajo: -10°C a +60°C

Para valores diferentes, por favor contáctenos.

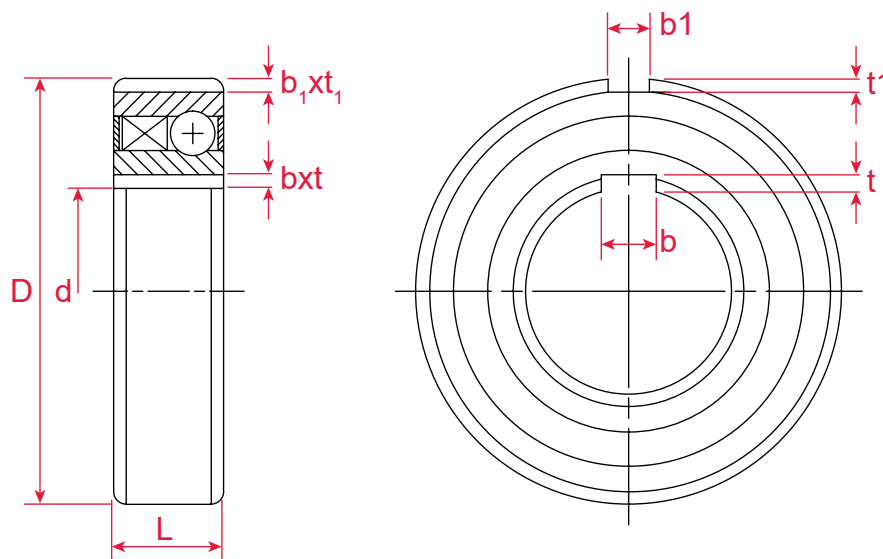
Chaveta 15-35 según DIN 6885

Chaveta 40 según DIN 6885

$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

Modelo	Dimensiones mm					Peso (kg)	n _{MAX} min ⁻¹	Capacidad de carga		Rodamiento	T _N (Nm)	Resistencia par (Nm)
	d	D _{h5}	L	b ^{JS10}	t			Dinámica (N)	Estática (N)			
CSK 12 P-ZZ	12 ^{-0,01}	32	10	4	1,3	0,04	10000	6100	2770	6201ZZ	9,3	0,007
CSK 15 P-ZZ	15 ^{-0,01}	35	11	5	1,2	0,06	8400	7400	3400	6202ZZ	16,9	0,009
CSK 17 P-ZZ	17 ^{-0,01}	40	12	5	1,2	0,07	7350	7900	3800	6203ZZ	30,6	0,011
CSK 20 P-ZZ	20 ^{-0,01}	47	14	6	1,6	0,11	6000	9400	4450	6204ZZ	50	0,013
CSK 25 P-ZZ	25 ^{-0,01}	52	15	8	2	0,14	5200	10700	5450	6205ZZ	85	0,020
CSK 30 P-ZZ	30 ^{-0,01}	62	16	8	2	0,21	4200	11700	6450	6206ZZ	138	0,044
CSK 35 P-ZZ	35 ^{-0,01}	72	17	10	2,1	0,30	3600	12600	7250	6207ZZ	175	0,058
CSK 40 P-ZZ	40 ^{-0,01}	80	22	12	3,3	0,50	3000	15540	12250	-	325	0,070

SERIE: **CSK ... PP-ZZ**



La serie CSK...PP-ZZ es un rueda libre que incorpora un rodamiento de la serie 62..

Las pistas pueden pegarse al eje y al alojamiento. En este caso, la holgura se mantiene en C5.

Las ruedas libres autocentrantes ya vienen lubricadas y cuentan con protección contra el polvo.

Temperatura de trabajo: -10°C a +60°C

Para valores diferentes, por favor contáctenos.

El modelo CSK...PP-ZZ está equipado con chaveta en la pista interior y exterior; las tolerancias son h6 para el eje y H6 para el alojamiento rígido.

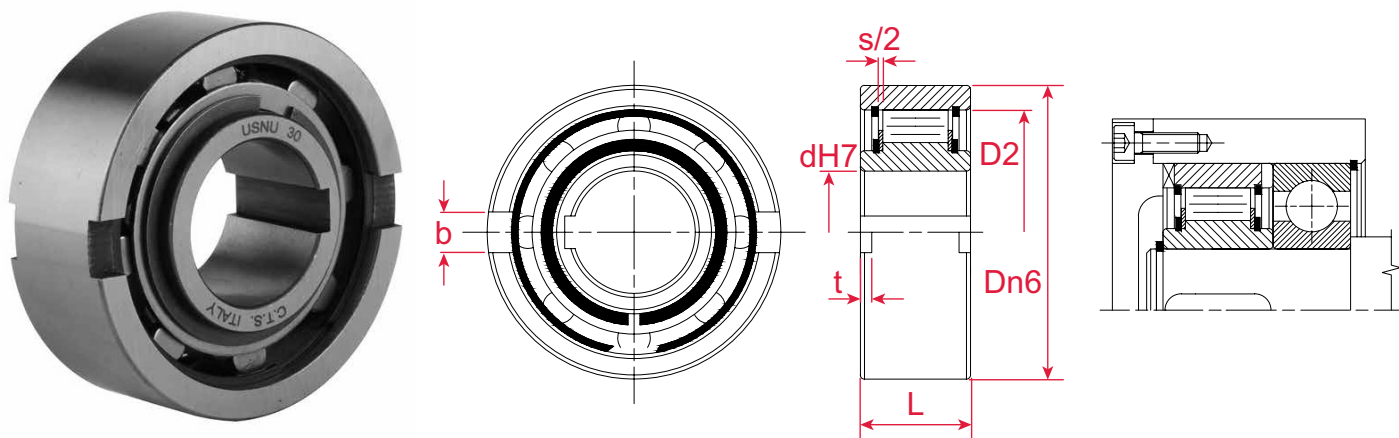
$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

La serie CSK...PP-ZZ está construida con una holgura C5 que se convierte en una holgura normal después del montaje con chaveta.

Modelo	Dimensiones mm							Peso (kg)	n_{MAX} min ⁻¹	Capacidad de carga		Rodamiento	T_N (Nm)	Resistencia par (Nm)
	d	D_{h5}	L	b_{JS10}	t	b_{JS9}	t1			Dinámica (N)	Estática (N)			
CSK 15 PP-ZZ	15 ^{-0,01}	35	11	5	1,2	2	0,6	0,06	8400	7400	3400	6202ZZ	16,9	0,009
CSK 17 PP-ZZ	17 ^{-0,01}	40	12	5	1,2	2	1	0,07	7350	7900	3800	6203ZZ	30,6	0,011
CSK 20 PP-ZZ	20 ^{-0,01}	47	14	6	1,6	3	1,5	0,11	6000	9400	4450	6204ZZ	50	0,013
CSK 25 PP-ZZ	25 ^{-0,01}	52	15	8	2	6	2	0,14	5200	10700	5450	6205ZZ	85	0,020
CSK 30 PP-ZZ	30 ^{-0,01}	62	16	8	2	6	2	0,21	4200	11700	6450	6206ZZ	138	0,044
CSK 35 PP-ZZ	35 ^{-0,01}	72	17	10	2,1	8	2,5	0,30	3600	12600	7250	6207ZZ	175	0,058
CSK 40 PP-ZZ	40 ^{-0,01}	80	22	12	3,3	10	3	0,50	3000	15540	12250	-	325	0,070

TKFS

SERIE: TKFS



La serie de ruedas libres TKFS no es autocentrante. Por lo tanto, es necesario colocar uno o dos rodamientos junto a la rueda libre para que la pista exterior pueda girar de forma concéntrica respecto a la pista interior.

Las ruedas libres TKFS tienen rodamientos de bolas con las mismas dimensiones que la serie 63..

Las fuerzas de par se transmiten del eje a la pista interior mediante una chaveta, y de la pista exterior al alojamiento mediante extractores frontales o mediante un ajuste por interferencia si la tolerancia del alojamiento es K6.

La tolerancia del eje debe ser h6 o j7; las tolerancias para el alojamiento deben ser H7 o F7. Cuando no se utilizan extractores frontales, la tolerancia del alojamiento debe ser K6.

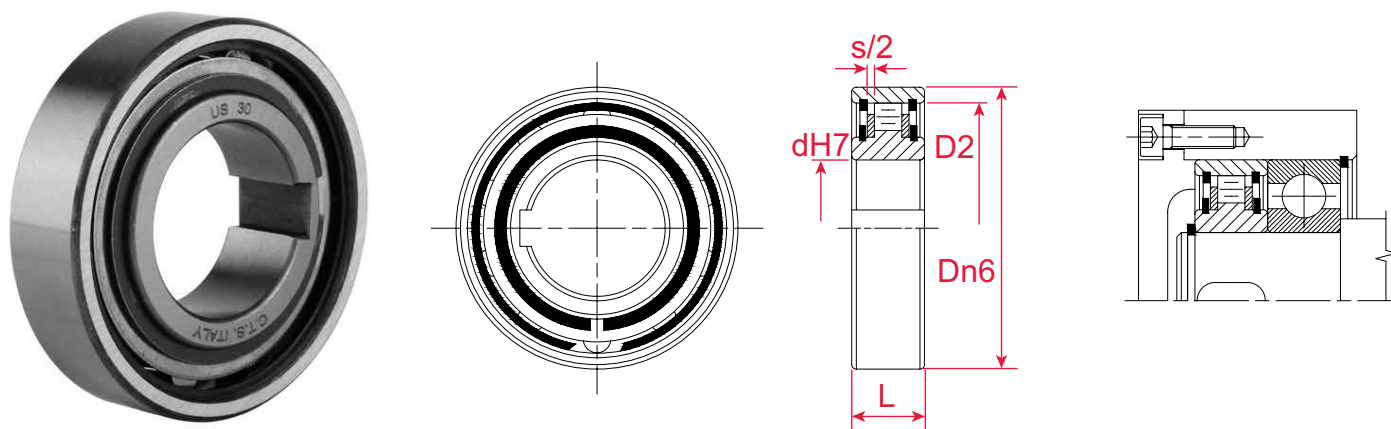
Antes de ponerse en funcionamiento, las ruedas libres deben lubricarse con lubricantes adecuados siguiendo las instrucciones indicadas. La lubricación con aceite es esencial cuando se alcanza un alto número de revoluciones en vacío.

Chaveta 8-12 según DIN 6885
Chaveta 15-100 según DIN 6885

$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

Modelo	Dimensiones mm							Peso (kg)	Anillo		T _N (Nm)	Resistencia par (Nm)
	d ^{H7}	D _{n6}	L	s	D ₂	B	t		Interno n _{MAX} (min ⁻¹)1	Externo n _{MAX} (min ⁻¹)2		
TKFS 8	8	35	13	1	27	4	1,3	0,1	3300	5000	12	0,016
TKFS 12	12	35	13	1	27	4	1,3	0,1	3300	5000	12	0,016
TKFS 15	15	42	18	1	36	5	1,3	0,1	2500	3600	30	0,02
TKFS 17	17	47	19	1	36	5	2	0,1	2300	3400	50	0,02
TKFS 20	20	52	21	1	44	6	2,5	0,2	2200	3100	78	0,02
TKFS 25	25	62	24	1	52	8	2	0,4	1700	2200	125	0,05
TKFS 30	30	72	27	1	60	10	3	0,6	1400	2200	255	0,14
TKFS 35	35	80	31	1	70	12	3,5	0,7	1200	1900	383	0,16
TKFS 40	40	90	33	1	78	12	3,5	0,9	1100	1700	545	0,40
TKFS 45	45	100	36	2	85	14	3,5	1,2	1000	1600	788	0,45
TKFS 50	50	110	40	2	92	14	4,5	1,7	900	1300	1013	0,50
TKFS 60	60	130	46	2	110	18	5,5	2,8	700	1100	1835	1,1
TKFS 70	70	150	51	2	125	20	6,5	4	600	1000	2312	1,5
TKFS 80	80	170	58	2	140	20	7,5	5,8	500	800	3300	1,8
TKFS 100	100	215	73	3,6	175	24	8,5	12,5	450	680	7250	3,8

SERIE: TKS



La serie de ruedas libres TKS no es autocentrante. Por lo tanto, es necesario colocar uno o dos rodamientos junto a la rueda libre para que la pista exterior pueda girar de forma concéntrica respecto a la pista interior.

Las ruedas libres TKS tienen rodamientos de bolas con las mismas dimensiones que la serie 62..

Las fuerzas de par se transmiten del eje a la pista interior mediante una chaveta, y de la pista exterior al alojamiento mediante un ajuste por interferencia con tolerancia r6 en el diámetro exterior.

La tolerancia del eje debe ser h6 o j7; las tolerancias del alojamiento deben ser H7 o J6.

Antes de ponerse en funcionamiento, las ruedas libres deben lubricarse con lubricantes adecuados siguiendo las instrucciones indicadas en la página 12. La lubricación con aceite es esencial cuando se alcanza un alto número de revoluciones en vacío.

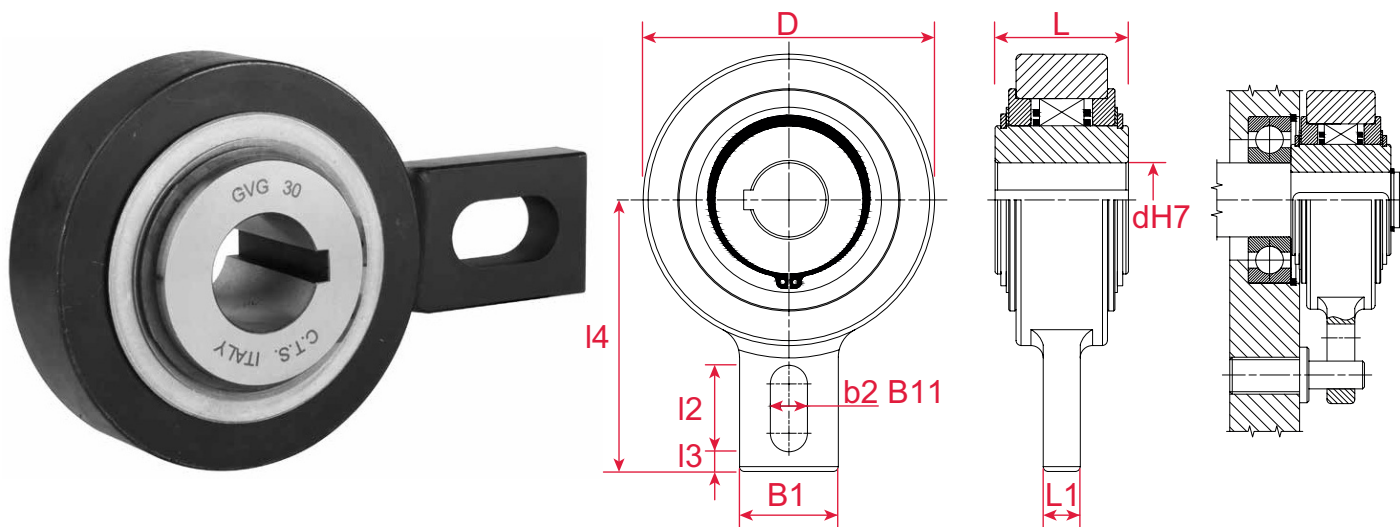
Chaveta 8-12 según DIN 6885
Chaveta 15-60 según DIN 6885

$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

Modelo	Dimensiones mm					Peso (kg)	Anillo		T _N (Nm)	Resistencia par (Nm)
	d ^{H7}	D _{n6}	L	D ₂	s		Interno n _{MAX} (min ⁻¹)1	Externo n _{MAX} (min ⁻¹)2		
TKS 8	8	24	8	19	1	0,03	4350	6600	3,8	0,003
TKS 10	10	30	9	25	1	0,04	3550	5200	6,8	0,004
TKS 12	12	32	10	26	1	0,05	3200	4850	13	0,005
TKS 15	15	35	11	30	1	0,10	2900	4300	14	0,007
TKS 17	17	40	12	34	1	0,11	2600	3700	28	0,01
TKS 20	20	47	14	40	1	0,12	2200	3300	40	0,02
TKS 25	25	52	15	45	1	0,15	2000	2900	56	0,03
TKS 30	30	62	16	55	1	0,25	1600	2500	90	0,08
TKS 35	35	72	17	62	1	0,33	1350	2000	150	0,09
TKS 40	40	80	18	70	1	0,42	1200	1900	185	0,10
TKS 45	45	85	19	74	1	0,46	1100	1650	218	0,11
TKS 50	50	90	20	80	1	0,50	900	1450	230	0,13
TKS 55	55	100	21	90	1	0,65	800	1300	313	0,14
TKS 60	60	110	22	98	1	0,80	700	1100	513	0,26

RS/BW

SERIE: RS/BW



Las ruedas libres de la serie RS/BW están equipadas con jaulas de sprags; el centrado entre la pista interior y la pista exterior se realiza mediante casquillos.

La transmisión del par desde el eje a la pista interior se efectúa mediante una chaveta.

La tolerancia del eje debe ser h6.

Cuando la rueda libre se utiliza como dispositivo antirretorno, la palanca fijada a la pista exterior debe quedar sujeta entre dos soportes; de lo contrario, se debe insertar un pasador en el orificio en forma de bucle. Al fijarse al bastidor de una máquina, se impide que la rueda libre gire.

Si la rueda libre se utiliza como avance intermitente, la palanca debe fijarse longitudinalmente utilizando el orificio previsto para una varilla de empuje u otro dispositivo similar. En cualquier caso, para evitar sobrecargar los casquillos, se debe prever un cierto juego en la palanca que permita el movimiento axial.

La rueda libre se suministra ya engrasada.

Chaveta según DIN 6885

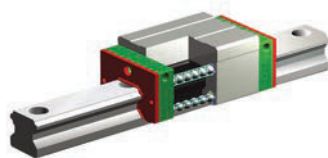
$$T_{MAX} = 2 \times T_N$$

Modelo	Dimensiones mm									Peso (kg)	Anillo Interno $n_{MAX} [min^{-1}]$	T_N (Nm)
	d ^{H7}	D	L	B ₁	L ₁	b ₂	l ₂	l ₃	l ₄			
RS/BW 20	20	106	48	40	15	18	35	10,5	113	2,5	400	606
RS/BW 25	25	106	48	40	15	18	35	10,5	113	2,4	400	606
RS/BW 30	30	106	48	40	15	18	35	10,5	113	2,3	400	606
RS/BW 35	35	106	48	40	15	18	35	10,5	113	2,2	400	606
RS/BW 40	40	132	52	60	15	18	35	10	125	4,0	300	1295
RS/BW 45	45	132	52	60	15	18	35	10	125	3,8	300	1295
RS/BW 50	50	132	52	60	15	18	35	10	125	3,7	300	1295
RS/BW 55	55	132	52	60	15	18	35	10	125	3,5	300	1295
RS/BW 60	60	161	54	70	15	18	35	10	140	6,1	250	2550
RS/BW 70	70	161	54	70	15	18	35	10	140	5,7	250	2550
RS/BW 80	80	190	70	70	20	25	45	15	165	10,2	200	4875
RS/BW 90	90	190	70	70	20	25	45	15	165	9,6	200	4875

Productos y servicios relacionados



Guías de recirculación de bolas
Accesorios de guías, guías
protegidas



Guías de recirculación con jaula



Guías monorraíl



Guías con encoder



Reductor planetarios de precisión



Cremallera de precisión



Soportes de husillos



Mesas lineales



Tuercas y husillos a bolas



Tuercas dobles



Tuercas rotativas



Actuadores lineales



Tuercas de precisión



Rodamientos de rodillos cruzados



Torquemotores



Reductores armónicos

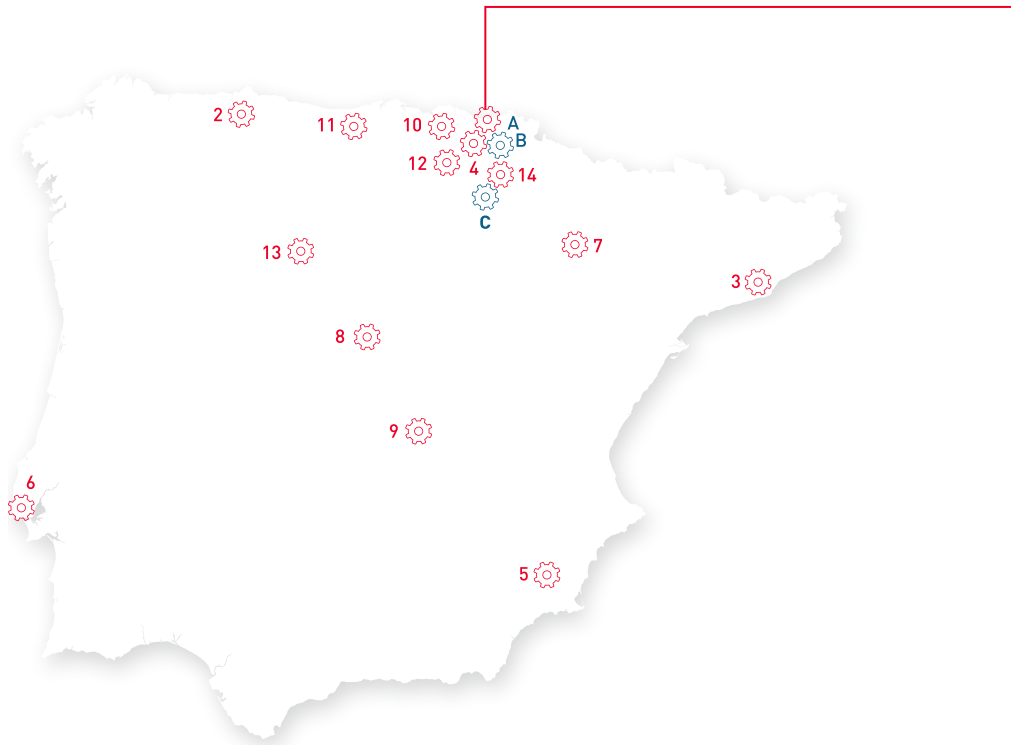
RED COMERCIAL



1

GAES · CENTRAL

Pº Ubarburu 58 – Pol. 27
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)
Tel. 943 445 777
comercial@gaessa.com



2

GAES · ASTURIAS

C/ Peña Redonda NºR43 · P. I. Silvota
33192 Llanera (Asturias)
Tel. 985 232 997
oviedo@gaessa.com

3

GAES · CATALUÑA

DP – Pº Ubarburu 58 – Pol. 27
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)
Tel. 637 587 389
paco.arias@gaessa.com

4

GAES · GUIPÚZCOA

Pol. Ittola 5C – Barrio Salbatore
20200 Beasain (Guipúzcoa)
Tel. 943 881 317
beasain@gaessa.com

5

GAES · LEVANTE

DP – Pº Ubarburu 58 – Pol. 27
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)
Tel. 672 241 378
ivan.gonzalez@gaessa.com

6

GAES · PORTUGAL

Lisboa
Tel. +351 918 113 097
paulo.armada@gaessa.com

7

GAES · ZARAGOZA

C/ Sisallo 13 Nave 2 · P. Empresarium
50720 La Cartuja (Zaragoza)
Tel. 976 523 511
zaragoza@gaessa.com

8

GAES MICROSYSTEM MOTION

C. del Mar Mediterráneo 2, Nave 5
28830 S. Fernando de Henares (Madrid)
Tel. 919 199 139
info@gaesmicrosystem.com

9

GAES NAWERS MOTION

C/ Ruidera – Esq. Valle de Alcadia
13700 Tomelloso (Ciudad Real)
Tel. 926 501 800
info@gaesnawers.com

10

GAES VIMECA

Pol. Ind. Aperribai
48960 Galdakao (Vizcaya)
Tel. 944 267 510
bilbao@gaessa.com

11

GAES VIMECA

C/ Bonifacio del Castillo 15-17
39300 Torrelavega (Cantabria)
Tel. 664682271
cantabria@gaessa.com

12

RODALSA

C/ Zurrupitieta, 26 · Pab.28 · P. I. Jundiz
01015 Vitoria (Álava)
Tel. 945 289 395
rodalsa@infonegocio.com

13

RODALSA

C/ Oro 42, 2º Iz. Of 11 · P. San Cristóbal
47012 Valladolid (Valladolid)
Tel. 983 081 769
rodalsa@infonegocio.com

14

SOLTECNA

C/ Ezponda nº 3 – Pol. Ind. Areta
31620 Huarte-Pamplona (Navarra)
Tel. 948 361 055
soltecna@soltecna.com

Empresas de servicios:

A TALLER DE MONTAJE & MECANIZADO

B TALLERES MECÁNICOS ARATZ

**C TÉCNICAS MECÁNICAS & DESARROLLO NAVARRA
(TEMEDENA)**

