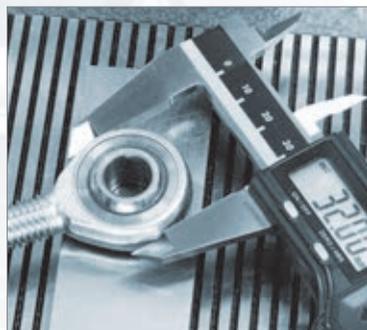


CATÁLOGO PRINCIPAL

RÓTULAS

Rótulas - Cabezas de articulación - Elementos de fijación normalizados

Producción propia.
Rodamientos personalizados.
Ventajas económicas.



SIMPLEMENTE
EN TODO
PRESENTE





CATÁLOGO PRINCIPAL

RÓTULAS

Rótulas – Cabezas de articulación
Elementos de fijación normalizados

ÍNDICE DE CONTENIDOS



LFD TECNOLOGÍA DE RÓTULAS

Rodamientos LFD - Simplemente en todo presente	8
Servicio y asesoramiento	10
Mantenimiento: minimizar los tiempos de inactividad del cliente	10
Líneas de producción automatizadas	11
Laboratorio de I+D	11
Gestión de calidad según estándares alemanes	12
Logística con capacidad de almacenamiento mundial	13
Rótulas LFD, versiones estándar y especiales	14
Rótulas LFD, en el segmento de calidad superior	14
Soluciones especiales de tecnología de rótulas	15
Aplicaciones de tecnología de rótulas	16
Rótulas en máquinas móviles	17
Condiciones extremas en la industria del acero	17
Ingeniería agrícola	18

1.0 FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE RÓTULAS

1.1 Sección técnica - Aclaraciones generales	22
1.2 Montaje y mantenimiento / Gráficos relativos al montaje	24
1.3 Lista de combinaciones	27
1.4 Tolerancias para rótulas radiales	28
1.5 Formas constructivas	29
1.6 Series	30
1.7 Precisión	30
1.8 Selección del rodamiento	31
1.9 LFD Rótulas – Gama de productos	32

2.0 RÓTULAS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

2.1 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS ...	36
2.2 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... FO / GE ... FO-2RS	38
2.3 Rótula radial Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... HO-2RS	40
2.4 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie W Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... LO	42
2.5 Rótula de contacto angular DIN ISO 12240-2 Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... SX	44
2.6 Rótula axial DIN ISO 12240-3 Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... AX	46

3.0 RÓTULAS LIBRES DE MANTENIMIENTO

3.1 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - GE ... UK ...	50
3.2 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - GE ... UK-2RS ...	52
3.3 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - GE ... FW ...	54
3.4 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - GE ... FW-2RS ...	56
3.5 Rótula de contacto angular DIN ISO 12240-2 Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE - GE ... SW	58
3.6 Rótula axial DIN ISO 12240-3 Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE - GE ... AW	60

4.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

4.1 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: acero/acero - EI ... / EI ...-2RS	64
4.2 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: acero/acero - EA ... / EA ...-2RS	66
4.3 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP Combinación de superficies de contacto: acero/bronce - KI	68
4.4 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K Combinación de superficies de contacto: acero/bronce - KA	70

5.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN LIBRES DE MANTENIMIENTO

5.1	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - El ... D	74
5.2	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - El ... D-2RS	76
5.3	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - EA ... D	78
5.4	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - EA ... D-2RS	80
5.5	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE - KI ... D	82
5.6	Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE - KA ... D	84

6.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICAS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

6.1	Cabeza de articulación hidráulica con fijación Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHRK ... DO	88
6.2	Cabeza de articulación hidráulica con fijación DIN ISO 8132 Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHN-K ... LO	90
6.3	Cabeza de articulación hidráulica - Versión pesada con fijación con rótula GE...ES Combinación de superficies de contacto: acero/acero - IGAS ...	92
6.4	Cabeza de articulación hidráulica con fijación DIN 24555 ISO 8133 Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHO-K ... DO	94
6.5	Cabeza de articulación hidráulica para atornillar Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHR ... DO	96
6.6	Cabeza de articulación hidráulica para soldar Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GF ... LO	98
6.7	Cabeza de articulación hidráulica para soldar Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GF ... DO	100
6.8	Cabeza de articulación hidráulica para soldar DIN 12240-4 Serie E Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GK ... DO	102

7.0 ELEMENTOS DE FIJACIÓN NORMALIZADOS

7.1	Soporte de rodamiento de horquilla 90° Tipo CBB ISO 8132	106
7.2	Soporte de rodamiento de horquilla 180° Tipo CBA ISO 8132	108
7.3	Perno Tipo PP DIN ISO 8132	110
7.4	Perno Tipo PPA DIN ISO 8132	111
7.5	Cabezal del horquilla Tipo RC DIN ISO 8132	112
7.6	Soporte de eje Tipo A DIN ISO 8132/8133	113
7.7	Soporte de rodamiento de vástago pivotante Tipo TB DIN ISO 8132	114
7.8	Placa para soldar Tipo TBP	116
7.9	Placa para soldar Tipo TBK	118
7.10	Brida para vástagos de émbolo Tipo RF DIN ISO 8132	119
7.11	Soporte de rodamiento basculante Tipo LD-N DIN ISO 8132/8133	120
7.12	Perno Tipo BA templado por cementación DIN ISO 8132/8133	122
7.13	Perno Tipo BA templado por cementación (sin normalizar)	123
7.14	Soporte de rodamiento de vástago pivotante Tipo SD	124

8.0 LFD RODAMIENTOS – GAMA DE PRODUCTOS

8.1	LFD Rodamientos rígidos de bolas	128
8.2	LFD Rodamientos de rodillos cónicos	128
8.3	LFD Rodamientos de rodillos a rótula	128
8.4	LFD Rodamientos de rodillos cilíndricos	128
8.5	LFD Soportes	129
8.6	LFD Soportes - Unidades de rodamientos	129
8.7	LFD Rótulas	129

Toda la información ha sido cuidadosamente preparada y comprobada; pero no nos hacemos responsables de posibles errores u omisiones. Copyright de LFD Walzlager GmbH. Cualquier reproducción, incluso parcial, solo con nuestro permiso por escrito. 4ª Edición 2018.



SIMPLEMENTE
EN TODO
PRESENTE



Todos los sectores industriales: transporte de materiales, sistemas de accionamiento, maquinaria y equipamiento, bombas y compresores, industria automovilística, maquinaria agrícola, industria del deporte y el tiempo libre, son conscientes de la alta calidad de los rodamientos LFD, fabricados bajo estrictos estándares alemanes.

SERVICIO Y ASESORAMIENTO

El Grupo LFD pertenece a una empresa familiar que desde 1978 opera en todo el mundo. Nuestros empleados en sus diferentes áreas; oficina técnica, producción, gestión, ventas y logística se preocupan por encontrar la solución adecuada para cada una de las necesidades de nuestros clientes. Nuestra oferta de servicios se amplía diariamente, desarrollamos soluciones concretas para diferentes sectores de la industria, buscando al mismo tiempo mantener un equilibrio ambiental.

Los requisitos individuales determinan el diseño de los rodamientos. LFD fabrica los rodamientos atendiendo a las necesidades individuales de nuestros clientes en lo concerniente a durabilidad, ruido y ausencia de mantenimiento. Al mismo tiempo, mantenemos los costes de producción dentro de los límites indicados por nuestros clientes.

Naturalmente, ciertos requisitos especiales de funcionamiento habrán de ser estimados por separado como, por ejemplo, temperaturas muy altas o muy bajas, exigentes velocidades o cargas.

Los ingenieros de LFD le asesoran competente y exhaustivamente sobre los siguientes temas:

- Selección de ajustes y juego
- Montaje/ procedimiento de instalación
- Materiales
- Obturaciones
- Lubricantes
- Limpieza de rodamientos
- Rodamientos especiales
- Diseño de rodamientos



MANTENIMIENTO: MINIMIZAR LOS TIEMPOS DE INACTIVIDAD DEL CLIENTE

Al realizar el mantenimiento de los cilindros existentes, los clientes deben volver a montarlos con exactamente la misma configuración. En este caso, las cabezas de articulación se retiran y sustituyen en caso necesario. LFD suministra cabezas de articulación completamente equipadas, pero también puede fabricar diseños especiales y suministrarlos al servicio de mantenimiento correspondiente. Así se minimizan los tiempos de inactividad.

LÍNEAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADAS

100 millones de rodamientos rígidos de bolas por año, fabricados en líneas de producción automatizadas, constituyen la actividad principal del grupo LFD. El nuevo centro de producción de rodamientos de rodillos cónicos y cilíndricos en Alemania, proporciona el máximo control sobre los requisitos de calidad.

Se llevan a cabo pruebas de los componentes individuales a través de dispositivos de medición ópticos y táctiles. La gama de productos de LFD se completa con rodamientos de rodillos a rótula, soportes y rótulas.



LABORATORIO DE I+D

El laboratorio de I+D de LFD en Dortmund cuenta con las técnicas de medición más avanzadas. Esto permite documentar, optimizar e implementar nuevos desarrollos para nuestros clientes.

Los rodamientos LFD están diseñados de tal manera que, en la versión estándar, son capaces de cubrir una amplia gama de aplicaciones. Los ingenieros de LFD trabajan muy de cerca con los clientes desde la misma fase de fabricación y les pueden aconsejar a lo largo de todo el proceso de producción. Así los rodamientos se adaptan perfectamente a las respectivas condiciones de funcionamiento. Esto significa una ventaja de costes adicional para los clientes de LFD.

GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN ESTÁNDARES ALEMANES

Nuestro objetivo es ofrecer el rodamiento perfecto para cada sector y cada cliente. Es por ello que fabricamos nuestros rodamientos en líneas de producción automatizadas que garantizan una calidad constante en los mismos. Todos ellos son fabricados en base a la norma DIN o en casos especiales, en base a la norma específica que indique el cliente.

El control de calidad empieza con la selección del acero. En LFD, el material usado como base de nuestros rodamientos es un acero de gran calidad, cuyo grado de pureza garantiza su resistencia influyendo directamente en la vida útil del rodamiento. Todas las materias primas utilizadas en nuestras fábricas son previamente revisadas y documentadas. En LFD fabricamos siguiendo estrictos estándares alemanes, el resultado es que nuestros clientes pueden confiar en que los rodamientos de LFD soporten altas cargas en las condiciones más duras.



LOGÍSTICA CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO MUNDIAL

LFD, además de sus almacenes centrales en Alemania, posee también almacenes en Italia, USA y China. Nuestra presencia a nivel mundial garantiza el poder reaccionar rápidamente. Gracias a ello podemos ofrecer cortos plazos de entrega a nuestros clientes.

Además, trabajamos con las empresas logísticas más fuertes del sector, que cuentan con oficinas en prácticamente todos los países, lo que nos permite ofrecer ventajas adicionales a nuestros clientes y satisfacer sus necesidades de manera rápida y segura. La cercanía al cliente es para nosotros lo más importante.



RÓTULAS LFD, VERSIONES ESTÁNDAR Y ESPECIALES

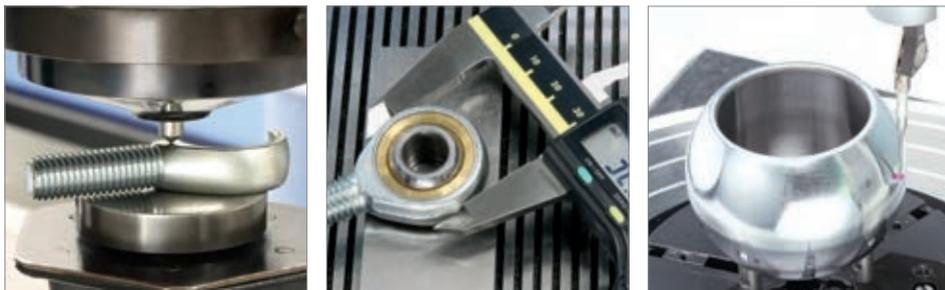
Suministramos al sector de la construcción de maquinaria y la fabricación de cilindros hidráulicos. Una rótula bascula, oscila, gira y se mueve. Esto, los hace diferentes de los rodillos de rodillos normales.

La gama de productos va desde la cabeza de articulación más pequeña de la serie K o E (DIN ISO 12240-4 / DIN 648) de solo 4 mm de diámetro, hasta la cabeza de articulación mayor (DIN ISO 12240-1 / DIN 648) de 420 mm de diámetro. Además, también son posibles diseños especiales en pequeñas cantidades en todo momento, ya que los componentes LFD pueden combinarse también sin problemas.

El catálogo principal de LFD ofrece una visión general transparente de todas las rótulas y cabezas de articulación y de diversos elementos de fijación normalizados.

RÓTULAS LFD, EN EL SEGMENTO DE CALIDAD SUPERIOR

LFD como marca dispone de un sistema de gestión de la calidad propio según ISO 9001 2015. Por ejemplo, en el verano de 2014 realizamos un benchmarking con nuestras cabezas de articulación de la serie K. Para ello pusimos a competir a nuestra cabeza de articulación KA 12 D con cinco cabezas de articulación de la competencia del mismo tamaño. Resultado que la cabeza de articulación LFD pertenece al segmento de calidad superior.



SOLUCIONES ESPECIALES DE TECNOLOGÍA DE RÓTULAS

Existen muchos requisitos individuales. Después de todo, en el campo de las soluciones especiales, nuestra cartera de productos existente está compuesta por 60 series diferentes hasta diámetros interiores de 90 mm. Para mayor claridad, en este catálogo ofrecemos una "lista de combinaciones" en la página 27, la cual indica, las combinaciones de rótulas y cabezas de articulación.

Las soluciones especiales siempre suelen ser personalizadas y adaptadas a las especificaciones del cliente. Nuestros clientes confían en nuestra experiencia y know-how, por lo que planifican sus diseños con nosotros. Precisamente esta flexibilidad y experiencia nos brinda una ventaja sobre la competencia.



Ejemplo solución especial: comprimir la GE 50 DO para poder ensamblar una GE 50 FW. La razón de esto es que las dimensiones exteriores de la GE 50 FW son mayores que la de una GE 50 DO.

Ejemplo solución especial: cuerpo sin rodamentos, la rótula y los correspondientes anillos para sellar, por separado.



APLICACIONES DE TECNOLOGÍA DE RÓTULAS

Las rótulas se utilizan en todos los ámbitos en que deben compensarse problemas de alineación y soportar cargas de fuerzas enormes. La gama de rótulas estándar de metal, va de 6 a 300 mm. Una referencia fundamental son los sectores industriales de las máquinas agrícolas y forestales, las máquinas de construcción, todo tipo de vehículos industriales, ferrocarriles, vehículos de elevación y transporte, las industrias del acero, textil y papelera y el amplio sector de la generación de energía.

En el ámbito de los vehículos industriales, las rótulas se utilizan para elementos conectados, sistemas de dirección, estabilizadores externos y para mover trampillas de carga pesadas que van a menudo conectadas con cilindros neumáticos. También se usan en los sectores de remolques y máquinas de movimiento de tierras.

En el sector de las energías renovables, se encuentran otro ámbito de aplicación de la tecnología de rótulas, para orientar las instalaciones fotovoltaicas con el sol y en las aspas robotizadas de las instalaciones eólicas, en las centrales hidráulicas y en las instalaciones de biogás.

Además, las rótulas también se utilizan en construcciones como puentes, edificios seguros en caso de terremotos, presas y esclusas. Estas últimas con construcciones protectoras contra los elementos de la naturaleza que tienen una función reguladora y nos protegen de grandes catástrofes. Las esclusas, en ellas integradas ofrecen a la navegación por tramos un trayecto sin obstáculos.

Pero también el ámbito privado ofrece gran cantidad de ejemplos de aplicación, como, por ejemplo, en los amortiguadores de bicicletas, puertas, armarios o en la construcción de modelos a escala.

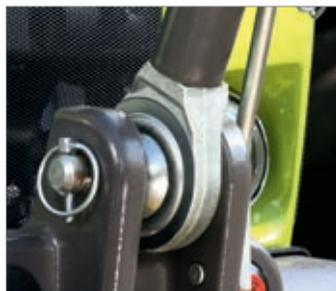


RÓTULAS EN MÁQUINAS MÓVILES

Las rótulas se utilizan en todos los ámbitos en que deben compensarse problemas de alineación y soportarse cargas de fuerza enormes. Una referencia fundamental son las máquinas móviles de sectores industriales de producción de máquinas agrícolas y forestales, máquinas de construcción y todo tipo de vehículos industriales, de elevación y de transporte, que se equipan, por ejemplo, con rótulas LFD en los elementos de conexión, sistemas de dirección y estabilizadores externos.

CONDICIONES EXTREMAS EN LA INDUSTRIA DEL ACERO

Las cabezas de articulación LFD garantizan una conducción limpia de los blindajes térmicos. Los largos brazos salientes conllevan notables cargas sobre los rodamientos. No solo se trata de elevadas fuerzas portantes, sino también de un servicio bajo condiciones exigentes con gran cantidad de calor, polvo y gases. Además, la carga mecánica también es extrema. Nuestros clientes ven las rótulas LFD como la solución óptima para estos casos de aplicación.





INGENIERÍA AGRÍCOLA

Dependiendo del ámbito de producción, en el sector agrícola se utiliza una gran cantidad de herramientas y máquinas altamente especializadas. Ya sea para trabajar la tierra, recolectar la cosecha y comprimir balas o en la explotación de ganado: en muchas de estas máquinas se utiliza la tecnología de rótulas LFD para ejecutar los múltiples procesos de movimiento. En el presente catálogo encontrará el componente de la tecnología de rótulas adecuado para prácticamente cualquier aplicación. Muchas rótulas y cabezas de articulación van montadas en cilindros hidráulicos. También son interesantes los componentes especiales que ofrecemos para la ingeniería agrícola. LFD es además en este sector uno de los pocos proveedores del mundo.



Máquinas para el cultivo y la recolección

Las máquinas para el cultivo están sometidas a enormes cargas derivadas de la naturaleza del terreno y de unas condiciones climatológicas extremas.

La tecnología de rótulas LFD ha demostrado estar a la altura de estos elevados esfuerzos consecuencia de impactos y de las cargas causadas por partículas de polvo, arena e incluso piedras.

La utilización de rótulas y cabezas de articulación LFD en la ingeniería de cilindros hidráulicos, está muy extendida. Por norma general, las cabezas de articulación van atornilladas o soldadas en vástagos y fondos de émbolo. Los cilindros abatibles se utilizan para ajustar la anchura de trabajo de rociadoras, volteadoras de heno, sembradoras y gradas.

El ajuste de la anchura de vía de gran cantidad de vehículos, se regula con cilindros hidráulicos, los cilindros del bastidor con rótulas controlan el ajuste de altura y también los volteadores de arados y los recogebalas van equipados con rótulas y accionados hidráulicamente.

Las rótulas también pueden ir montadas en los amortiguadores del bastidor de los vehículos. Además, las cabezas de articulación se utilizan en sensores.

Por ejemplo, los arados de giro completo van equipados con varillajes variables para ajustar la anchura de trabajo progresivamente. Estos van integrados en el bastidor. A menudo, los sistemas hidráulicos continuos proporcionan la movilidad requerida. En estos casos, las cabezas de articulación LFD son la elección correcta. Las rejas de arado forjadas y las vertederas templadas aportan robustez adicional a los equipos de trabajo.



Producción pecuaria

LFD también se siente como en casa en el mundo automatizado de la explotación ganadera. Las instalaciones de clasificación de huevos trabajan, por ejemplo, con varillajes de regulación equipados con cabezas de articulación.



1.0

1.0 FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE RÓTULAS

- 1.1 Sección técnica - Aclaraciones generales 22
- 1.2 Montaje y mantenimiento / Gráficos relativos al montaje 24
- 1.3 Lista de combinaciones 27
- 1.4 Tolerancias para rótulas radiales 28
- 1.5 Formas constructivas 29
- 1.6 Series 30
- 1.7 Precisión 30
- 1.8 Selección del rodamiento 31
- 1.8 LFD Rótulas – Gama de productos 32

1.1 SECCIÓN TÉCNICA - ACLARACIONES GENERALES

Denominación de los rodamientos

La denominación de las rótulas/ cabezas de articulación, consta de los siguientes elementos estándares:

1. Prefijo, que define el tipo
2. Diámetro del taladro, que indica el diámetro interior d [mm]
3. Sufijo, que especifica el tipo con más exactitud

Prefijos

GE:	Rótulas
EI:	Cabezas de articulación, serie E con rosca interior
EA:	Cabezas de articulación, serie E con rosca exterior
KI:	Cabezas de articulación, serie K con rosca interior
KA:	Cabezas de articulación, serie K con rosca exterior
GK/GF:	Cabezas de articulación soldadas hidráulicas
GIHRK:	Cabeza de articulación hidráulica con fijación
GIHN-K/GIHO-K:	Cabeza de articulación hidráulica
GIHR:	Cabeza de articulación hidráulica para atornillar
IGAS:	Cabeza de articulación hidráulica versión pesada - con fijación

Sufijos

-C2:	Juego radial menor que el normal (CN) **¡Solo bajo pedido!
-CN:	Juego radial normal (no se indica especialmente)
-C3:	Juego radial mayor que el normal (CN) **¡Solo bajo pedido!
-2RS:	Obturación por ambos lados
-AX:	Rótulas axiales
-SX:	Rótulas de contacto angular
-SW:	Rótula de contacto angular libre de mantenimiento

Abreviaturas utilizadas

A	[mm]	=	Posición orificio de lubricación en aro exterior
B	[mm]	=	Anchura del aro interior
C	[mm]	=	Anchura del aro exterior
C	[kN]	=	Capacidad de carga dinámica del rodamiento
C ₀	[kN]	=	Capacidad de carga estática del rodamiento
C ₁	[mm]	=	Grosor de la cabeza en la zona de articulación
C ₂	[mm]	=	Grosor de la cabeza de articulación en la zona del pie
d	[mm]	=	Diámetro del taladro interior
D	[mm]	=	Diámetro exterior
d _K	[mm]	=	Diámetro de la rótula
D ₁	[-]	=	Medidas de conexión de la rótular
d ₂	[mm]	=	Longitud axial-aro interior
d ₃	[mm]	=	Diámetro del eje
d ₄	[mm]	=	Diámetro del pie/ vástago
d ₅	[mm]	=	Datos de la rosca del tornillo de fijación
G	[mm]	=	Medida de la rosca
L ₁	[mm]	=	Altura del centro
l ₃	[mm]	=	Longitud de rosca
l ₄	[mm]	=	Longitud de la cabeza de articulación
l ₅	[mm]	=	Altura de ancho de llave
L ₅	[mm]	=	Anchura de la cabeza de articulación en la zona del pie
m	[kg]	=	Masa/peso
MA	[mm]	=	Par de apriete del tornillo de fijación
r _{1smín}	[mm]	=	Límite del chaflán del aro interior
r _{2smín}	[mm]	=	Límite del chaflán del aro exterior
W	[-]	=	Ancho de llave del pie
α	[°]	=	Ángulo de inclinación

1.2 MONTAJE Y MANTENIMIENTO

A pesar de que a primera vista su aspecto exterior no lo demuestre, las rótulas son componentes de precisión. Tanto el diámetro exterior como el diámetro interior y las superficies de contacto esféricas, se fabrican con la máxima precisión. Por este motivo, las rótulas deben tratarse correctamente. A continuación, algunas indicaciones sobre la utilización de las rótulas:

- A. No extraer la rótula del embalaje hasta el momento de su montaje final. Sacarlo más veces del embalaje aumenta el riesgo de corrosión y puede conllevar a daños externos fácilmente.
- B. Instalar las rótulas solo con herramientas de montaje adecuadas. Sobre todo, las herramientas cilíndricas con una superficie de contacto máxima son las más adecuadas, ya que los daños superficiales que puedan causar serán mínimos.
- C. Las tolerancias de montaje indicadas en las tablas de medidas técnicas, son solo recomendaciones. Las tareas de los asientos de alineación son; empujar hacia atrás el aro exterior, ligeramente no circular, para guiar la rótula de forma segura, y, en caso necesario, absorber las fuerzas axiales que pudieran producirse debido a posiciones oblicuas o influencias externas.
- D. Las rótulas deben montarse centradas. Las rótulas colocadas oblicuamente pueden afectar al asiento de ajuste y que éste quede flojo inesperadamente.
- E. Las fuerzas de montaje y desmontaje solo deberían aplicarse a través del aro correspondiente. Es decir, para el montaje de la rótula en la carcasa, deberían aplicarse las fuerzas de montaje al aro exterior, mientras que, para el montaje de la rótula en el eje, deberían aplicarse las fuerzas de montaje a través del aro interior.
- F. ¡Evitar golpear directamente la rótula! Esto puede causar daños que afectarían a las superficies de ajuste e incluso destruirían la rótula.
- G. Las rótulas que requieren mantenimiento deben engrasarse tras el montaje.
 - Para la combinación de superficies de contacto acero/ acero es recomendable generalmente una grasa multiuso saponificada de litio con un componente aprox. del 3% de MoS₂ (disulfuro de molibdeno) (NLGI Clase 2)
 - Para la combinación de superficies de contacto acero/bronce es recomendable generalmente una grasa multiuso saponificada de litio.

Al principio se pueden engrasar a fondo las rótulas una vez, es decir, que tanto las vías de alimentación del lubricante como la rótula se llenen completamente. A continuación, basta una pequeña cantidad de grasa para relubricar, ya que solo debe sustituirse la cámara de grasa de la rótula. ¡No hay un intervalo de relubricación general! El intervalo de relubricación viene determinado más bien por diferentes factores (entre otros, la temperatura del entorno, la carga soportada, la velocidad de funcionamiento, la frecuencia de uso, el tiempo, el tipo de grasa, las normativas de la empresa, etc.) En principio, no hay nada que objetar al empleo de aceites o pastas para lubricar las rótulas. No obstante, se debe, considerar, entre otros factores, la capacidad de transmisión de presión de los lubricantes y su capacidad de transporte. Además, hay que tener en cuenta que los parámetros para determinar la rótula correcta se basan en gran medida en rodamientos deslizantes lubricados con grasa.

- H. Las soluciones libres de mantenimiento no necesitan lubricación normalmente. No obstante, las soluciones con combinación de superficies de contacto acero o cromo duro/compuesto PTFE o tejido PTFE permiten una lubricación con grasa. Por otro lado, las rótulas libres de mantenimiento con combinación de superficies de contacto con tejido PTFE no permiten en absoluto una lubricación.

- I. Las rótulas deben protegerse de acuerdo a las condiciones a las que están sometidas contra la suciedad y la corrosión. La junta 2RS de las rótulas solo constituye una protección contra polvo seco y grueso. Si la rótula se expone a otras condiciones del entorno más desfavorables, es posible que sea necesario tomar medidas de sellado externo.

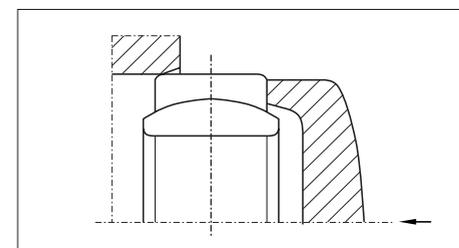
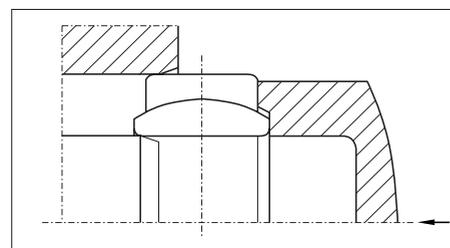
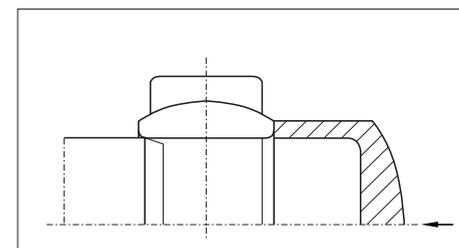
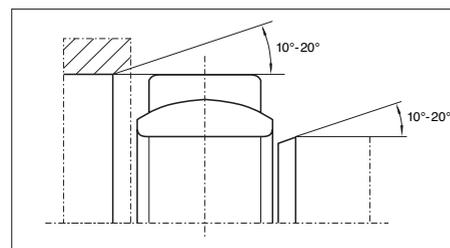
- J. Es muy difícil determinar los intervalos de mantenimiento. Un mínimo general debería ser una observación anual del comportamiento de la rótula. Los criterios aplicables a rótulas pueden ser un elevado desgaste, un aumento de temperatura, la aparición de corrosión, la formación de ruidos o la dificultad de movimiento fuera de lo común.

Croquis demostrativos de un montaje correcto

La preparación para el montaje incluye el control visual, la comprobación de la exactitud de las medidas y la forma de las superficies de asiento de la rótula y la existencia de chaflanes de centrado en un rango de $15 \pm 5^\circ$. Los chaflanes de centrado de la pareja opuesta para los casquillos de deslizamiento deberían en todo caso estar redondeados por la transición a la parte cilíndrica.

Se necesita una caperuza de montaje combinada cuando la fuerza de montaje se aplica simultáneamente por las superficies tope del aro exterior e interior y a la vez se monta en un eje/perno y una carcasa.

Está permitido aceitar ligeramente las superficies de ajuste como ayuda de montaje, pero en rótulas libres de mantenimiento no debería entrar aceite a la zona funcional de la rótula. ¡No es admisible golpear directamente sobre los aros de la rótula! Para un montaje correcto deben prepararse ayudas de montaje adecuadas.





1.3 LISTA DE COMBINACIONES

Esta lista está concebida para ayudarle a reconocer, además de las combinaciones estándares de las cabezas de articulación, otras posibles de combinaciones. Todas las combinaciones no estándares pueden ofertarse y suministrarse solo bajo pedido. Si la combinación que desea no está en esta lista, por favor, consúltenos.

Cabeza de articulación Serie de	Serie de Rótula					
	GE ... ES (-2RS)	GE ... HO-2RS	GE ... LO	GE ... FO (-2RS)	GE ... UK (-2RS)	GE ... FW (-2RS)
GF ... DO	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje posible	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**
GK ... DO	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje por nosotros técnicamente no posible	Montaje por nosotros técnicamente no posible	Montaje por nosotros técnicamente no posible	Montaje posible	Montaje por nosotros técnicamente no posible
GIHR-K ... DO	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje posible	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**
GIHR ... DO	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje posible	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**
IGAS ...	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje posible	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**
GIHO-K ... DO	ES - como estándar, -2RS - también posible	Montaje posible	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**
GIHNK ... LO		Montaje posible	LO - como estándar	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**	Montaje posible	Montaje posible, tener en cuenta particularidades**

La intercambiabilidad de rótulas por cabezales articulados es en principio posible, si el diámetro exterior del rodamiento D y la anchura del aro exterior del rodamiento C son idénticas. ¡Un intercambio posterior de rótulas por distintos cabezales articulados puede causar una reducción de la fijación axial y/o radial debido a modificaciones del ajuste!

Para las combinaciones de rótulas libres de mantenimiento con cabezas de articulación, que por defecto tienen un engrasador, ¡éste permanece montado!

**Para el montaje de rótulas GE ... FO- o GE ... FW o GE...FO-2RS o GE ... FW-2RS debe tenerse en cuenta lo siguiente: la cabeza de articulación correspondiente debe estar dimensionada siempre un número mayor que el taladro del rodamiento.

Ejemplo: si se quiere montar una GE 30 FO en un cabezal articulado de la serie GF ... DO, debe utilizarse una GF 35 DO. Es decir, siempre es determinante la medida del aro exterior „D“ (véase el catálogo DGT) de la rótula. La medida „D“ de un GE 30 FO es 55 mm. En un GF 35 DO va montado un GE 35 ES. La medida „D“ es también 55 mm, de manera que en este caso puede montarse un GE 30 FO.

1.4 TOLERANCIAS PARA RÓTULAS RADIALES

Aro interior

d [mm]		Δ dmp [μm]		Δ dmp* [μm]		Vdp [μm]	Vdmp [μm]	Vdp* [μm]	Δ Bs [μm]		Δ Bs* [μm]		
más de	incl.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	mín.	máx.	mín.
-	18	0	-8	+18	0	8	6	18	14	0	-120	0	180
18	30	0	-10	+21	0	10	8	21	16	0	-120	0	210
30	50	0	-12	+25	0	12	9	25	19	0	-120	0	250
50	80	0	-15	+30	0	15	11	30	22	0	-150	0	300
80	120	0	-20	+35	0	20	15	35	26	0	-200	0	350
120	180	0	-25	+40	0	25	19	40	30	0	-250	0	400
180	250	0	-30	+46	0	30	23	46	35	0	-300	0	460
250	315	0	-35	+52	0	35	26	52	39	0	-350	0	520
315	400	0	-40	+57	0	40	30	57	43	0	-400	0	570
400	500	0	-45	-	-	45	34	-	-	0	-450	-	-
500	630	0	-50	-	-	50	38	-	-	0	-500	-	-

Indicación con * para la serie GE ... LO

Aro exterior

D [mm]		Δ Dmp [μm]		VDp [μm]	Vdmp [μm]	Δ Cs [μm]	
más de	incl.	máx.	mín.	máx.	máx.	máx.	mín.
-	18	0	-8	10	6	0	-240
18	30	0	-9	12	7	0	-240
30	50	0	-11	15	8	0	-240
50	80	0	-13	17	10	0	-300
80	120	0	-15	20	11	0	-400
120	150	0	-18	24	14	0	-500
150	180	0	-25	33	19	0	-500
180	250	0	-30	40	23	0	-600
250	315	0	-35	47	26	0	-700
315	400	0	-40	53	30	0	-800
400	500	0	-45	60	34	0	-900
500	630	0	-50	67	38	0	-1000
630	800	0	-75	100	56	0	-1100
800	1000	0	-100	135	75	0	-1200

Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K + Cetop

Aro interior

d [mm]		Δ dmp [μm]		Δ Bs [μm]	
más de	incl.	máx.	mín.	máx.	mín.
-	6	+12	0	0	-100
6	10	+15	0	0	-100
10	18	+18	0	0	-100
18	30	+21	0	0	-100

Aro exterior

D [mm]		Δ Dmp [μm]		Δ Cs [μm]	
más de	incl.	máx.	mín.	máx.	mín.
10	18	0	-11	+100	-100
18	30	0	-13	+100	-100
30	50	0	-16	+100	-100
50	60	0	-19	+100	-100

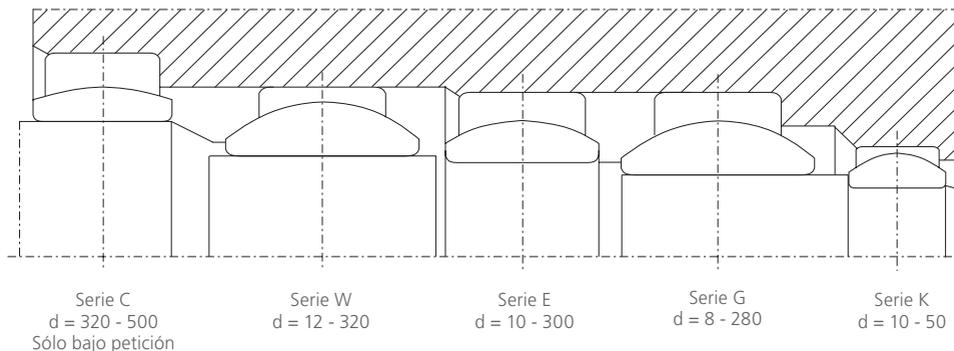
1.5 FORMAS CONSTRUCTIVAS

Las rótulas radiales DIN ISO 12240-1 son elementos de máquinas normalizados y listos para montar. Constan de un aro interior con un diámetro exterior convexo y el aro exterior presenta la correspondiente superficie interior cóncava.

Las rótulas pueden realizar movimientos esféricos que también se conocen como articulabilidad. Con ello se denominan movimientos en dirección circunferencial (movimientos de basculación o giro) y/o movimientos transversales al eje de la rótula (movimientos de inclinación).

Los errores de alineación o desalineación angular debidos a imprecisiones de fabricación, no son influyentes. La deformación durante el funcionamiento de los componentes que la rodean no afectan, todo ello se compensan sin problemas sin pérdidas de capacidad de carga. Las fuerzas que actúan se transmiten sin momento a los componentes de la rótula.

LFD suministra según DIN ISO 12240-1 las series E, C, G y K, así como rótulas radiales libres de mantenimiento.



1.6 SERIES

Serie E

Según DIN ISO 12240-1 (serie estándar) se fabrica con $d = 10-300$.

Las rótulas radiales con la denominación GE ... WK del rango $d = 10-30$ mm, tienen opcionalmente un aro exterior de acero sin templar que se conforma sin tensión incluida la capa deslizante alrededor del aro interior.

Serie C

Según DIN ISO 12240-1 se fabrica con $d = 320-500$.

Las rótulas radiales, también llamadas grandes rótulas, tienen la denominación GE ... CW. La capa deslizante se divide en un aro exterior de acero, radial dividido simétricamente y axial atornillada con la fuerza adecuada.

El aro interior templado de acero, lleva un cromado duro en la superficie esférica. La serie C es la actualización de la serie E (serie estándar) de más de $d = 300$ mm.

Serie G

Según DIN ISO 12240-1 se fabrica con $d = 8-280$ mm.

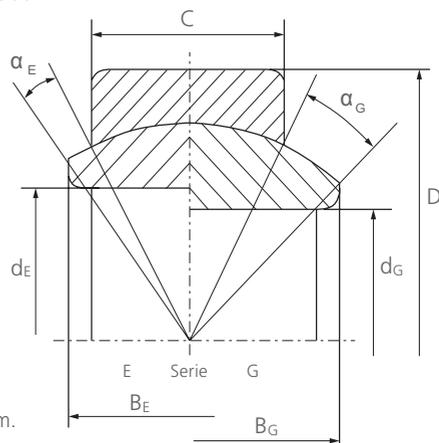
Aunque utilizan aros exteriores idénticos, la serie G se diferencia de la serie E por un aro interior ensanchado para un mayor rango de inclinación, siendo el taladro del rodamiento siempre un nivel menor (véase a figura de la derecha).

Serie K

Según DIN ISO 12240-1 se fabrica con $d = 10-50$ mm.

Serie W

Según DIN ISO 12240-1 se fabrica con $d = 10-50$ 12-320 mm.



1.7 PRECISIÓN

Las dimensiones principales y la precisión de medidas y forma cumplen la norma DIN ISO 12240-1. Los datos de medidas y tolerancia son valores medios aritméticos ensayados según ISO 8015.

Aro exterior partido

La comprobación de las medidas y la tolerancia del aro exterior partido, no son posibles. No obstante, se fabrican, por supuesto, dentro de los datos indicados en las tablas de medidas.

Las insignificantes excentricidades de los aros exteriores tras la partición, vuelven a absorberse con el montaje en un taladro receptor fabricado correctamente.

1.8 SELECCIÓN DEL RODAMIENTO

La pregunta, ¿qué rótula debe ser seleccionado?, no tiene una respuesta genérica. Más bien se requiere una amplia y específica información sobre la aplicación en particular y su entorno.

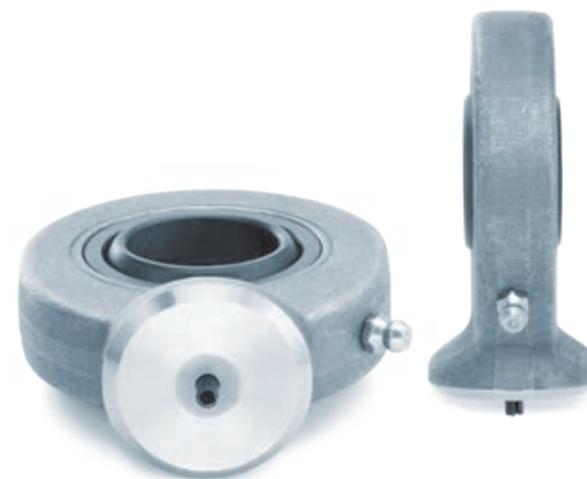
Principalmente se requieren los siguientes datos para seleccionar el rótula adecuado:

- Cargas sobre los rótulas
- Tipos de carga (axiales, fuerzas radiales, momentos...)
- Geometría de la aplicación (diámetro del eje, longitud del eje, agujero del alojamiento...)
- Tipos de movimiento (giratorio u oscilante)
- Temperatura en la aplicación (temperatura en funcionamiento)
- Temperatura ambiente
- Lubricación (grasa, lubricación de aceite...)

Los puntos arriba mencionados, son los criterios principales que se necesitan conocer para la selección de un rótulas.

Por otra parte, los datos del entorno de la aplicación, es decir, la influencia del entorno, deben ser conocidos con el fin de seleccionar el rótula adecuado. La información sobre si el rótula se utiliza por ejemplo, en agua o en vacío, es tan importante como la información sobre la carga o la velocidad.

Todos los datos de este catálogo no son promesas vinculantes, sino que sólo pueden ser un extracto de nuestras posibilidades. Por lo tanto, todas las propiedades deseadas deben ser especificadas en cada orden.



1.9 LFD RÓTULAS GAMA DE PRODUCTOS



LFD Rótulas que requieren mantenimiento

de las series

GE ... E, GE ... ES, GE ... ES-2RS, GE ... FO, GE ... FO-2RS,
GE ... HO-2RS, GE ... LO, GE ... SX, GE ... AX

- Combinación de superficies de contacto: acero / acero
- Rótulas radiales, Rótulas axiales, Rótulas de contacto angular
- Otras denominaciones:
GE ... DO, GE ... DO-2RS, GE ... GS, GE ... GS-2RS, GEH ... ES,
GEH ... ES-2RS, GEG ... ES, GEG ... ES-2RS, GEEM ... ES-2RS,
GEM ... ES-2RS, GEEW ... ES, GAC ... S, GX ... S



LFD Cabezas de articulación hidráulicas

de las series

GIHR-K ... DO, GIHN-K ... LO, GIHO-K ... DO, IGAS ..., GIHR ... DO,
GF ... DO, GK ... DO

- Combinación de superficies de contacto: acero / acero
- Atornillables, Soldables
- Otras denominaciones:
TAPR ... U / IHGK ... U / SIR ... ES, TAPR ... CE / IHGK ... CE / SIQG ... ES,
SIGEW ... ES, TAPR ... S / IHGK ... S / CGAS ... / WGAS, TAPR ... N / IHGK ... N,
TS ... N / IHAGK ... N / SF ... ES, SCF ... ES, TS ... C / IHAGK ... C / SC ... ES, SK ... ES



LFD Rótulas libres de mantenimiento

de las series

GE ... UK, GE ... UK-2RS, GE ... FW, GE ... FW-2RS, GE ... SW, GE ... AW

- Combinación de superficies de contacto: cromo duro / tejido o compuesto PTFE
- Rótulas radiales, Rótulas axiales, Rótulas de contacto angular
- Otras denominaciones:
GE ... EC, GE ... EC-2RS, GE ... C, GE ... TE-2RS, GE ... TA-2RS, GE ... ET-2RS,
GE ... XT-2RS, GEH ... C, GEG ... ET-2RS, GEG ... XT-2RS, GAC ... T, GX ... T



LFD Elementos de fijación normalizados

de las series

CBB ..., CBA ..., PP ..., PPA ..., RC ..., TB ..., TBP ..., TBK ..., RF ..., LD-N ...,
BA ..., BS ... SD ...

- Soporte de rodamiento de horquilla CBB ... 90° / CBA ... 180°
- Perno PP... / PPA ... / BA ... / BS ...
- Soporte de eje RC ...
- Cabecial de horquilla A ...
- Soporte de rodamiento de vástago pivotante TB ... / LD-N ... / SD ...
- Placa para soldar TBP ... / TBK ...
- Soporte de rodamiento de vástago pivotante RF ..



LFD Cabezas de articulación que requieren o libres de mantenimiento

de las series

EI ..., EI ...-2RS, EA ..., EA ...-2RS, KI ... / KA ..., KI ... por CETOP, EI ... D,
EI ... D-2RS, EA ... D, EA ... D-2RS, KI ... D, KA ... D, KI ... D por CETOP

- Combinación de superficies de contacto: acero / acero, acero / bronce,
cromo duro / compuesto PTFE, cromo duro / tejido PTFE, acero / PTFE
- Series E y K
- Otras denominaciones:
GIR ... DO, GIR ... DO-2RS, GAR ... DO, GAR ... DO-2RS, GIKFR ... PB,
GAKFR ... PB, PHS ..., POS ..., GIR ... UK, GIR ... UK-2RS, GAR ... UK,
GAR ... UK-2RS, GIKFR ... PW, GAKFR ... PW, PHS ... EC, POS ... EC

Otros productos:

Componentes para maquinaria agrícola,
Guías superiores, Articulaciones esféricas, Rótulas

Fondos de cilindro

Cabezales de horquilla DIN 71752, DIN 71751

Articulaciones angulares DIN 71802

Seguridad de sistemas hidráulicos, válvulas dobles de retención,
Protecciones contra rotura de tubos

Casquillos de deslizamiento bajo pedido



2.0

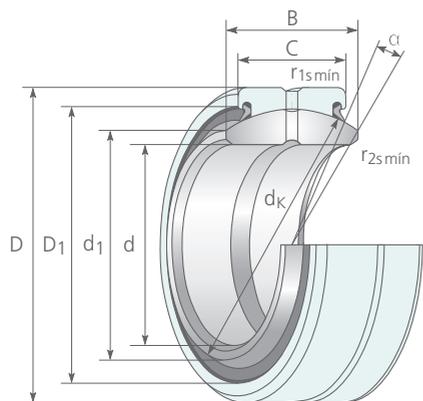
2.0 RÓTULAS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

- 2.1 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E – Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS 36
- 2.2 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G – Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... FO / GE ... FO-2RS 38
- 2.3 Rótula radial DIN ISO 12240-1
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... HO-2RS .. 40
- 2.4 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie W
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... LO 42
- 2.5 Rótula de contacto angular DIN ISO 12240-2
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... SX 44
- 2.6 Rótula axial DIN ISO 12240-3
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GE ... AX 46

- Medidas especiales bajo pedido
- Rótulas GE...PB según DIN ISO 12240-1 bajo pedido
- Rótulas grandes a partir de Ø 320mm bajo pedido
- Otros juegos de rodamiento bajo pedido

2.1 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie E

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GE ... DO (-2RS)
GE ... E (-2RS)

Rango de temperatura: de -60°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil de la rótula).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% de MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Materiales:
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Junta: Plástico

Condiciones de montaje GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	d ≤ 300 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Carcasa de acero	d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Carcasa de metal ligero	d ≤ 300 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Juego radial [µm] GE ... E / GE ... ES / GE ... ES-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 90	90 < d ≤ 140	140 < d ≤ 240	240 < d ≤ 300
C2	8 a 32	10 a 40	12 a 50	15 a 60	18 a 72	18 a 85	18 a 100	18 a 110
CN	32 a 68	40 a 82	50 a 100	60 a 120	72 a 142	85 a 165	100 a 192	110 a 214
C3	68 a 104	82 a 124	100 a 150	120 a 180	142 a 212	165 a 245	192 a 284	214 a 318

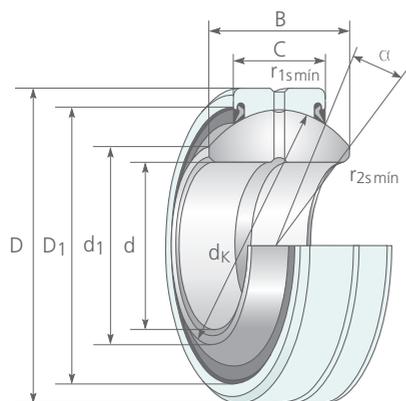
Rótulas con juego radial diferente a CN, se suministran bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	d1 [mm]	D1 [mm]
GE 6 E*	6	14	6	4	10,0	13	0,3	0,3	0,004	3,4	17,0	8	9,6
GE 8 E*	8	16	8	5	13,0	15	0,3	0,3	0,008	5,5	27,0	10	12,5
GE 10 E*	10	19	9	6	16,0	12	0,3	0,3	0,011	8,1	40,0	13	15,5
GE 12 E*	12	22	10	7	18,0	11	0,3	0,3	0,015	10,0	53,0	15	17,5
GE 15 ES ...-2RS	15	26	12	9	22,0	8	0,3	0,3	0,027	16,0	84,0	18	21,0
GE 16 ES ...-2RS	16	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,043	21,0	106,0	20	24,0
GE 17 ES ...-2RS	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	21,0	106,0	20	24,0
GE 20 ES ...-2RS	20	35	16	12	29,0	9	0,3	0,3	0,066	30,0	146,0	24	27,5
GE 25 ES ...-2RS	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	48,0	240,0	29	33,0
GE 30 ES ...-2RS	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,153	62,0	310,0	34	38,0
GE 35 ES ...-2RS	35	55	25	20	47,0	6	0,6	1,0	0,233	79,0	399,0	39	44,5
GE 40 ES ...-2RS	40	62	28	22	53,0	7	0,6	1,0	0,306	99,0	495,0	45	51,0
GE 45 ES ...-2RS	45	68	32	25	60,0	7	0,6	1,0	0,427	127,0	637,0	50	57,0
GE 50 ES ...-2RS	50	75	35	28	66,0	6	0,6	1,0	0,546	156,0	780,0	55	63,0
GE 60 ES ...-2RS	60	90	44	36	80,0	6	1,0	1,0	1,040	245,0	1220,0	66	75,0
GE 70 ES ...-2RS	70	105	49	40	92,0	6	1,0	1,0	1,550	313,0	1560,0	77	87,0
GE 80 ES ...-2RS	80	120	55	45	105,0	6	1,0	1,0	2,310	400,0	2000,0	88	99,0
GE 90 ES ...-2RS	90	130	60	50	115,0	5	1,0	1,0	2,750	488,0	2240,0	98	108,0
GE 100 ES ...-2RS	100	150	70	55	130,0	7	1,0	1,0	4,450	607,0	3030,0	109	123,0
GE 110 ES ...-2RS	110	160	70	55	140,0	6	1,0	1,0	4,820	654,0	3270,0	120	134,0
GE 120 ES ...-2RS	120	180	85	70	160,0	6	1,0	1,0	8,050	950,0	4750,0	130	150,0
GE 140 ES ...-2RS	140	210	90	70	180,0	7	1,0	1,0	11,020	1070,0	5350,0	150	173,0
GE 160 ES ...-2RS	160	230	105	80	200,0	8	1,0	1,0	14,010	1360,0	6800,0	170	191,0
GE 180 ES ...-2RS	180	260	105	80	225,0	6	1,0	1,0	18,650	1530,0	7650,0	192	219,0
GE 200 ES ...-2RS	200	290	130	100	250,0	7	1,1	1,1	28,300	2120,0	10600,0	212	239,0
GE 220 ES ...-2RS	220	320	135	100	275,0	8	1,1	1,1	35,510	2320,0	11600,0	238	267,0
GE 240 ES ...-2RS	240	340	140	100	300,0	8	1,1	1,1	39,910	2550,0	12700,0	265	295,0
GE 260 ES ...-2RS	260	370	150	110	325,0	7	1,1	1,1	51,540	3030,0	15190,0	285	319,0
GE 280 ES ...-2RS	280	400	155	120	350,0	6	1,1	1,1	65,060	3570,0	17850,0	310	342,0
GE 300 ES ...-2RS	300	430	165	120	375,0	7	1,1	1,1	78,070	3800,0	19100,0	330	370,0

Otras dimensiones bajo pedido, *) No es posible relubricar

2.2 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie G

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... FO / GE ... FO-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

- GE ... FO (-2RS)
- GEH ... ES (-2RS)
- GEG ... E
- GEG ... ES (-2RS)

Rango de temperatura: de -60°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil de la rótula).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% de MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Materiales:
 Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
 Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
 Junta: Plástico

Condiciones de montaje GE ... FO / GE ... FO-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	d ≤ 280 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Carcasa de acero	d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Carcasa de metal ligero	d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Juego radial [µm] GE ... FO / GE ... FO-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 10	10 < d ≤ 17	17 < d ≤ 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80	80 < d ≤ 120	120 < d ≤ 220	220 < d ≤ 280
C2	8 a 32	10 a 40	12 a 50	15 a 60	18 a 72	18 a 85	18 a 100	18 a 110
CN	32 a 68	40 a 82	50 a 100	60 a 120	72 a 142	85 a 165	100 a 192	110 a 214
C3	68 a 104	82 a 124	100 a 150	120 a 180	142 a 212	165 a 245	192 a 284	214 a 318

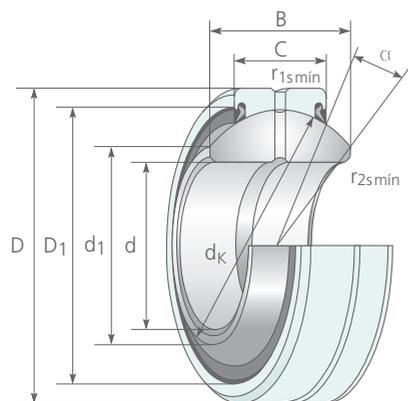
Rótulas con juego radial diferente a CN, se suministran bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 6 FO*	6	16	9	5	13,0	21	0,3	0,3	0,006	5,5	27,0	9	12,5
GE 8 FO*	8	19	11	6	16,0	21	0,3	0,3	0,014	8,15	40,0	11	15,5
GE 10 FO*	10	22	12	7	18,0	18	0,3	0,3	0,021	10,0	53,0	13	17,5
GE 12 FO*	12	26	15	9	22,0	18	0,3	0,3	0,033	16,0	84,0	16	21,0
GE 15 FO ...-2RS	15	30	16	10	25,0	16	0,3	0,3	0,049	21,0	106,0	19	24,0
GE 17 FO ...-2RS	17	35	20	12	29,0	19	0,3	0,3	0,083	30,0	146,0	21	27,5
GE 20 FO ...-2RS	20	42	25	16	35,5	17	0,3	0,6	0,153	48,0	240,0	24	33,0
GE 25 FO ...-2RS	25	47	28	18	40,7	17	0,6	1,0	0,203	62,0	310,0	29	38,0
GE 30 FO ...-2RS	30	55	32	20	47,0	17	0,6	1,0	0,304	79,0	399,0	34	44,5
GE 35 FO ...-2RS	35	62	35	22	53,0	16	0,6	1,0	0,408	99,0	495,0	39	51,0
GE 40 FO ...-2RS	40	68	40	25	60,0	17	0,6	1,0	0,542	127,0	637,0	44	57,0
GE 45 FO ...-2RS	45	75	43	28	66,0	15	0,6	1,0	0,713	156,0	780,0	50	63,0
GE 50 FO ...-2RS	50	90	56	36	80,0	17	0,6	1,0	1,140	245,0	1220,0	57	75,0
GE 60 FO ...-2RS	60	105	63	40	92,0	17	1,0	1,0	2,050	313,0	1560,0	67	87,0
GE 70 FO ...-2RS	70	120	70	45	105,0	16	1,0	1,0	3,010	400,0	2000,0	77	99,0
GE 80 FO ...-2RS	80	130	75	50	115,0	14	1,0	1,0	3,640	488,0	2450,0	87	108,0
GE 90 FO ...-2RS	90	150	85	55	130,0	15	1,0	1,0	5,220	607,0	3030,0	98	123,0
GE 100 FO ...-2RS	100	160	85	55	140,0	14	1,0	1,0	6,050	654,0	3270,0	110	134,0
GE 110 FO ...-2RS	110	180	100	70	160,0	12	1,0	1,0	9,680	950,0	4750,0	122	150,0
GE 120 FO ...-2RS	120	210	115	70	180,0	16	1,0	1,0	14,010	1070,0	5350,0	132	173,0
GE 140 FO ...-2RS	140	230	130	80	200,0	16	1,0	1,0	19,010	1360,0	6800,0	151	191,0
GE 160 FO ...-2RS	160	260	135	80	225,0	16	1,0	1,1	24,700	1530,0	7650,0	176	219,0
GE 180 FO ...-2RS	180	290	155	100	250,0	14	1,1	1,1	35,900	2120,0	10600,0	196	239,0
GE 200 FO ...-2RS	200	320	165	100	275,0	15	1,1	1,1	45,280	2320,0	11600,0	220	267,0
GE 220 FO ...-2RS	220	340	175	100	300,0	16	1,1	1,1	51,120	2550,0	12700,0	243	295,0
GE 240 FO ...-2RS	240	370	190	110	325,0	15	1,1	1,1	65,120	3030,0	15190,0	263	319,0
GE 260 FO ...-2RS	260	400	205	120	350,0	15	1,1	1,1	82,440	3570,0	17850,0	283	342,0
GE 280 FO ...-2RS	280	430	210	120	375,0	15	1,1	1,1	97,210	3800,0	19100,0	310	370,0

Otras dimensiones bajo pedido, *) No es posible relubricar

2.3 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... HO-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GE ... FO (-2RS)
GEH ... ES (-2RS)
GEG ... E
GEG ... ES (-2RS)

Rango de temperatura: de -60°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil de la rótula).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% de MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Materiales:
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Junta: Plástico

Condiciones de montaje GE ... HO-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6
Carcasa de acero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Carcasa de metal ligero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Juego radial [µm] GE ... HO-2RS

d [mm]	17 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
C2	10 a 40	12 a 50	15 a 60	18 a 72
CN	40 a 82	50 a 100	60 a 120	72 a 142
C3	82 a 124	100 a 150	120 a 180	142 a 212

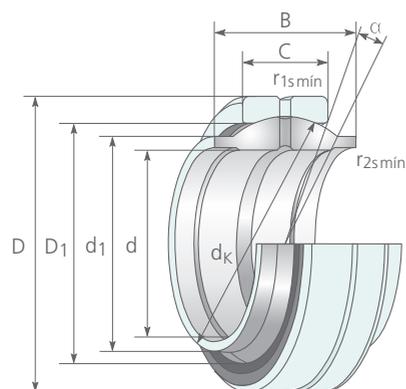
Rótulas con juego radial diferente a CN, se suministran bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	≈ d1 [mm]	≈ D1 [mm]
GE 17 HO-2RS	17	30	21	10	25,0	3	0,2	0,3	0,055	21	106	21,0	24,0
GE 20 HO-2RS	20	35	24	12	29,0	3	0,2	0,3	0,073	30	146	24,0	27,5
GE 25 HO-2RS	25	42	29	16	35,5	3	0,2	0,6	0,130	48	240	29,0	33,0
GE 30 HO-2RS	30	47	30	18	40,7	3	0,2	1,0	0,170	62	310	34,2	38,0
GE 35 HO-2RS	35	55	35	20	47,0	3	0,3	1,0	0,250	80	400	40,0	44,5
GE 40 HO-2RS	40	62	38	22	53,0	3	0,3	1,0	0,350	100	500	45,0	51,0
GE 45 HO-2RS	45	68	40	25	60,0	3	0,3	1,0	0,450	127	640	51,5	57,0
GE 50 HO-2RS	50	75	43	28	66,0	3	0,3	1,0	0,600	156	780	56,5	63,0
GE 60 HO-2RS	60	90	54	36	80,0	3	0,3	1,0	1,150	245	1220	67,7	75,0
GE 70 HO-2RS	70	105	65	40	92,0	3	0,3	1,0	1,650	315	1560	78,0	87,0
GE 80 HO-2RS	80	120	74	45	105,0	3	0,3	1,0	2,450	400	2000	90,0	99,0

Otras dimensiones bajo pedido, *) No es posible relubricar

2.4 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie W

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... LO



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GEG ... ES
GEEW ... ES

Rango de temperatura: de -60°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil de la rótula).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% de MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Materiales:
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, tratado con fosfato de manganeso
Junta: Plástico

Condiciones de montaje GE ... LO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	r6	r6	r6
Carcasa de acero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Carcasa de metal ligero	d ≤ 80 mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Juego radial [µm] GE ... LO

d [mm]	12 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 90	90 < d ≤ 140	140 < d ≤ 240	240 < d ≤ 300	300 < d ≤ 320
C2	8 a 32	10 a 40	12 a 50	15 a 60	18 a 72	18 a 85	18 a 100	18 a 110	18 a 135
CN	32 a 68	40 a 82	50 a 100	60 a 120	72 a 142	85 a 165	100 a 192	110 a 214	135 a 261
C3	68 a 104	82 a 124	100 a 150	120 a 180	142 a 212	165 a 245	192 a 284	214 a 318	261 a 387

Rótulas con juego radial diferente a CN, se suministran bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	d _K [mm]	α [°]	r _{1smin} [mm]	r _{2smin} [mm]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	D ₁ [mm]
GE 12 LO*	12	22	12	7	18,0	4	0,3	0,3	0,021	10,0	53,0	15,5	17,5
GE 16 LO	16	28	16	9	23,0	4	0,3	0,3	0,034	17,6	88,0	20,0	23,0
GE 20 LO	20	35	20	12	29,0	4	0,3	0,6	0,070	30,0	146,0	25,0	27,5
GE 25 LO	25	42	25	16	35,5	4	0,6	1,0	0,130	48,0	240,0	30,5	33,0
GE 32 LO	32	52	32	18	44,0	4	0,6	1,0	0,200	67,0	335,0	38,0	42,0
GE 40 LO	40	62	40	22	53,0	4	0,6	1,0	0,340	100,0	500,0	46,0	51,0
GE 50 LO	50	75	50	28	66,0	4	0,6	1,0	0,580	156,0	780,0	57,0	63,0
GE 63 LO	63	95	63	36	83,0	4	0,6	1,0	1,300	255,0	1270,0	71,5	78,0
GE 70 LO	70	105	70	40	92,0	4	0,6	1,0	1,700	315,0	1560,0	79,0	87,0
GE 80 LO	80	120	80	45	105,0	4	1,0	1,0	2,500	400,0	2000,0	91,0	99,0
GE 90 LO	90	130	90	50	115,0	4	1,0	1,0	3,200	488,0	2450,0	99,0	108,0
GE 100 LO	100	150	100	55	130,0	4	1,0	1,0	4,800	607,0	3050,0	113,0	123,0
GE 110 LO	110	160	110	55	140,0	4	1,0	1,0	5,700	645,0	3250,0	124,0	134,0
GE 125 LO	125	180	125	70	160,0	4	1,0	1,1	8,300	950,0	4750,0	138,0	150,0
GE 160 LO	160	230	160	80	200,0	4	1,1	1,1	16,300	1360,0	6800,0	177,0	191,0
GE 200 LO	200	290	200	100	250,0	4	1,1	1,1	32,500	2120,0	10600,0	221,0	239,0
GE 250 LO	250	400	250	120	350,0	4	1,1	1,1	101,000	3750,0	18000,0	317,0	342,0
GE 320 LO	320	520	320	160	450,0	4	1,1	4,0	225,000	6100,0	30500,0	405,0	438,0

Otras dimensiones bajo pedido, *) No es posible relubricar

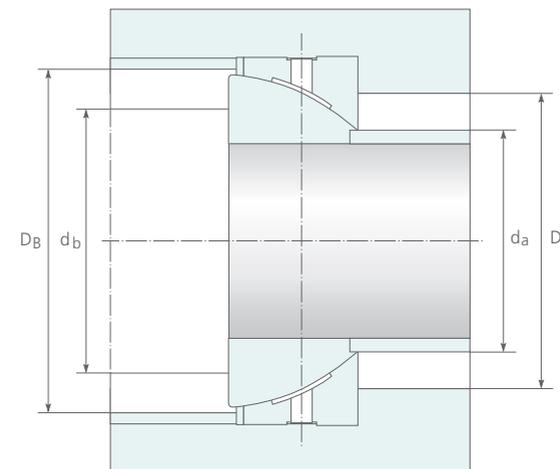
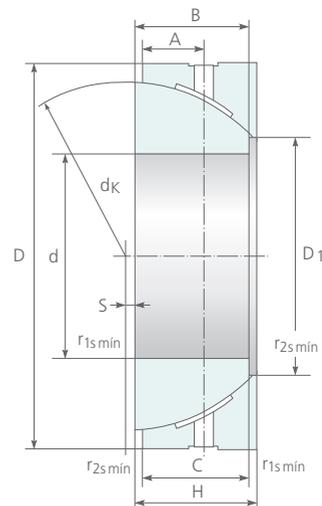
2.5 RÓTULA DE CONTACTO ANGULAR DIN ISO 12240-2

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... SX

Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GAC ... S



Denominación	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	dk [mm]	D1 [mm]	S [mm]	A [mm]	r1s min [mm]	r2s [mm]	da máx [mm]	db máx [mm]	DA máx [mm]	DB mín [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Masa [kg]	Denominación
GE 25 SX	25	47	14	14	15	42,5	31,4	1	7,5	0,6	0,2	30,1	39,5	34	43	47,5	236	0,148	GE 25 SX
GE 28 SX	28	52	15	15	16	47	35,7	1	8,0	1	0,3	34,4	42	40	47,5	60	300	0,186	GE 28 SX
GE 30 SX	30	55	16	16	17	50	36,1	2	8,5	1	0,3	34,6	45	40,5	50,5	63	315	0,208	GE 30 SX
GE 32 SX	32	58	17	16	17	52	37,5	2	8,5	1	0,3	37,9	47,5	44	54	71	354	0,241	GE 32 SX
GE 35 SX	35	62	17	17	18	56	42,4	2	9,0	1	0,3	41,1	50	47	57	77	390	0,268	GE 35 SX
GE 40 SX	40	68	18	18	19	60	46,8	1,5	9,5	1	0,3	45,5	54	52	61	76,5	450	0,327	GE 40 SX
GE 45 SX	45	75	19	19	20	66	52,9	1,5	10,0	1	0,3	51,7	60	58	67	106	530	0,416	GE 45 SX
GE 50 SX	50	80	19	19	20	74	59,1	4	10,0	1	0,3	57,9	67	65	75	118	585	0,455	GE 50 SX
GE 55 SX	55	90	22	22	23	80	62	4	11,5	1,5	0,6	60,7	71	70	81	146	735	0,645	GE 55 SX
GE 60 SX	60	95	22	22	23	86	68,1	5	11,5	1,5	0,6	66,9	77	76	87	160	800	0,714	GE 60 SX
GE 65 SX	65	100	22	22	23	92	75,6	5	11,5	1,5	0,6	74,4	83	84	93	173	865	0,759	GE 65 SX
GE 70 SX	70	110	24	24	25	102	82,2	7	12,5	1,5	0,6	80,9	92	90	104	208	1040	1,040	GE 70 SX
GE 75 SX	75	115	25	24	25	107	84,4	7,9	12,5	1,5	0,6	84,7	95	94	107	220	1129	1,120	GE 75 SX
GE 80 SX	80	125	27	27	29	115	90,5	10	14,5	1,5	0,6	88,0	104	99	117	250	1250	1,540	GE 80 SX
GE 85 SX	85	130	29	26,5	29	122	94,8	9,4	14,5	1,5	0,6	94,4	109	105	122	284	1422	1,610	GE 85 SX
GE 90 SX	90	140	30	30	32	130	103,3	11	16,0	2,0	0,6	100,8	118	112	132	320	1600	2,090	GE 90 SX
GE 95 SX	95	145	32	29,5	32	135	104,4	10,8	16,0	2,0	0,6	105,4	119	117	137	335	1750	2,220	GE 95 SX
GE 100 SX	100	150	30	30	32	140	114,3	12	16,0	2,0	0,6	112	128	123	142	345	1760	2,340	GE 100 SX
GE 105 SX	105	160	35	32,5	35	148	113,8	12,3	17,5	2,5	0,6	116,8	137	129	152	423	2116	2,930	GE 105 SX
GE 110 SX	110	170	36	36	38	160	125,8	15	19,0	2,5	0,6	123,2	146	135	162	475	2360	3,680	GE 110 SX
GE 120 SX	120	180	36	36	38	170	135,4	17	19,0	2,5	0,6	132,9	155	145	172	510	2550	3,970	GE 120 SX
GE 130 SX	130	200	42	42	45	190	148	20	22,5	2,5	0,6	143,9	174	158	192	640	3200	5,920	GE 130 SX
GE 140 SX	140	210	42	42	45	200	160,6	20	22,5	2,5	0,6	156,9	184	171	202	680	3450	6,330	GE 140 SX
GE 150 SX	150	225	45	45	48	213	170,9	21	24,0	3	1,0	167,1	194	184	216	780	3900	8,010	GE 150 SX
GE 160 SX	160	240	48	48	51	225	181,4	21	25,5	3	1,0	177,7	206	195	228	900	4500	9,420	GE 160 SX
GE 170 SX	170	260	51	54	57	250	194,3	27	28,5	3	1,0	190,4	228	208	253	1100	5500	12,300	GE 170 SX
GE 180 SX	180	280	61	61	64	260	205,5	21	32,0	3	1,0	201,7	240	220	263	1320	6700	17,400	GE 180 SX
GE 190 SX	190	290	61	61	64	275	211,8	29	32,0	3	1,0	207,9	252	226	278	1370	6950	18,200	GE 190 SX
GE 200 SX	200	310	66	66	70	290	229,2	26	35,0	3	1,0	224,1	268	244	293	1560	7800	22,500	GE 200 SX

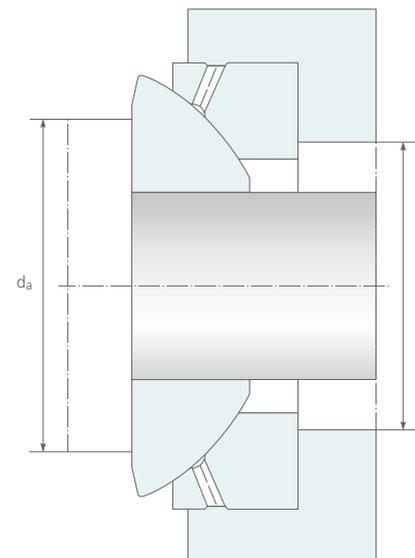
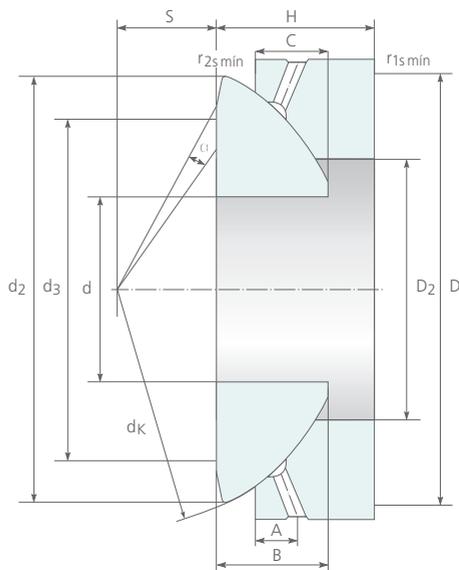
2.6 RÓTULA AXIAL DIN ISO 12240-3

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GE ... AX

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GX ... S



Denominación	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	dK [mm]	D2 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	S [-]	A [-]	α [°]	r1s mín [mm]	r2s mín [mm]	da máx [mm]	DA mín [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Masa [kg]	Denominación
GE 10 AX	10	30	7,9	6	9,5	32	16,5	27,5	21	7	3	10	0,6	0,2	21	18,5	24	120	0,036	GE 10 AX
GE 12 AX	12	35	9,3	9	13	37	19,4	32	24	8	4	9	0,6	0,2	24	21,5	32,5	163	0,072	GE 12 AX
GE 15 AX	15	42	10,7	11	15	45	24	38,9	29	10	5	7	0,6	0,2	29	26	52	260	0,108	GE 15 AX
GE 17 AX	17	47	11,5	11,5	16	50	28	43,4	34	11	5	6	0,6	0,2	34	30,5	58,5	300	0,137	GE 17 AX
GE 20 AX	20	55	14,3	13	20	60	33,5	50	40	12,5	6	6	1	0,3	40	38	75	375	0,246	GE 20 AX
GE 25 AX	25	62	16	17	22,5	66	34,5	57,5	45	14	6	7	1	0,3	45	39	129	640	0,415	GE 25 AX
GE 30 AX	30	75	18	19,5	26	80	44	69	56	17,5	8	6	1	0,3	56	49	170	850	0,614	GE 30 AX
GE 35 AX	35	90	22	20	28	98	52	84	66	22	8	6	1	0,3	66	57	260	1290	0,973	GE 35 AX
GE 40 AX	40	105	27	22	32	114	59	98	78	24,5	9	6	1	0,3	78	64	375	1860	1,590	GE 40 AX
GE 45 AX	45	120	31	25	36,5	130	68	112	89	27,5	11	6	1	0,3	89	74	490	2450	2,240	GE 45 AX
GE 50 AX	50	130	33,5	32	42,5	140	69	122,5	98	30	10	5	1	0,3	98	75	655	3250	3,140	GE 50 AX
GE 60 AX	60	150	37	33	45	160	86	140	108	35	12,5	7	1	0,3	108	92	735	3650	4,630	GE 60 AX
GE 70 AX	70	160	40	36	50	170	95	149,5	121	35	13,5	6	1	0,3	121	102	800	4050	5,370	GE 70 AX
GE 80 AX	80	180	42	36	50	194	108	168	130	42,5	14,5	6	1	0,3	130	115	1040	5200	6,910	GE 80 AX
GE 100 AX	100	210	50	42	59	220	133	195,5	155	45	15	7	1	0,3	155	141	1200	6000	10,900	GE 100 AX
GE 120 AX	120	230	52	45	64	245	154	214	170	52,5	16,5	8	1	0,3	170	162	1250	6200	13,900	GE 120 AX
GE 140 AX	140	260	61	50	72	272	176	244	198	52,5	23	6	1,5	0,6	198	187	1630	8150	18,100	GE 140 AX
GE 160 AX	160	290	65	52	77	310	199	272	213	65	23	7	1,5	0,6	213	211	1900	9500	23,200	GE 160 AX
GE 180 AX	180	320	70	60	86	335	224	300	240	67,5	26	8	1,5	0,6	240	236	2120	10600	30,900	GE 180 AX
GE 200 AX	200	340	74	60	87	358	246	321	265	70	27	8	1,5	0,6	265	259	2360	11800	34,200	GE 200 AX



3.0

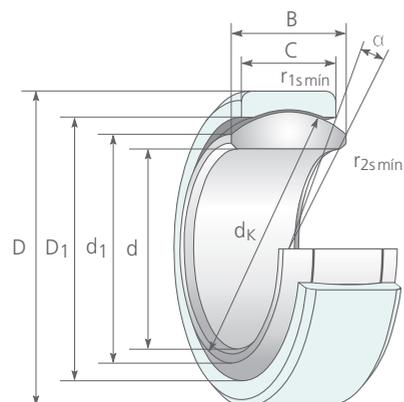
3.0 RÓTULAS LIBRES DE MANTENIMIENTO

- | | |
|--|----|
| 3.1 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto - GE ... UK | 50 |
| 3.2 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - GE ... UK-2RS | 52 |
| 3.3 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto - GE ... FW | 54 |
| 3.4 Rótula radial DIN ISO 12240-1 Serie G – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido - GE ... FW-2RS | 56 |
| 3.5 Rótula de contacto angular DIN ISO 12240-2
Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE - GE ... SW ... | 58 |
| 3.6 Rótula axial DIN ISO 12240-3
Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE - GE ... AW ... | 60 |

- Rótulas con capacidades de carga más elevada y vida útil más largas bajo pedido
- Rótulas grandes libres de mantenimiento bajo pedido
- Versiones de acero inoxidable bajo pedido
- Medidas especiales bajo pedido

3.1 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE GE ... UK



Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GE ... EC

GE ... C

Rango de temperatura: de -50°C a +95°C (posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil de la rótula).

Materiales:
 Aro exterior: Acero con material de compuesto deslizante PTFE
 Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Condiciones de montaje GE ... UK

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje
Eje de acero	$d \leq 30$ mm	$\leq Rz 10$	j6
Carcasa de acero	$d \leq 30$ mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Carcasa de metal ligero	$d \leq 30$ mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Juego radial [μ m] GE ... UK

d [mm]	$6 \leq d \leq 12$	$12 < d \leq 20$	$20 < d \leq 30$
CN	0 a 32	0 a 40	0 a 50

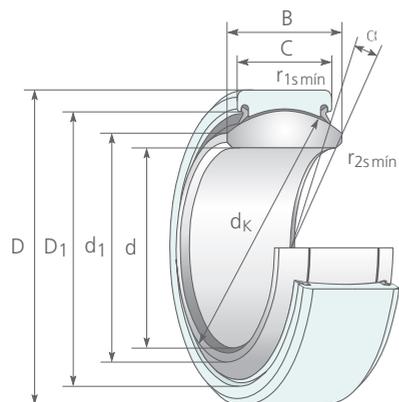
Otras dimensiones bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	$\approx \alpha$ [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	$\approx d_1$ [mm]	$\approx D_1$ [mm]
GE 6 UK	6	14	6	4	10,0	13	0,3	0,3	0,004	3,6	9,1	8	9,6
GE 8 UK	8	16	8	5	13,0	15	0,3	0,3	0,008	5,8	14,0	10	12,5
GE 10 UK	10	19	9	6	16,0	12	0,3	0,3	0,011	8,6	21,0	13	15,5
GE 12 UK	12	22	10	7	18,0	11	0,3	0,3	0,015	11,0	28,0	15	17,5
GE 15 UK	15	26	12	9	22,0	8	0,3	0,3	0,027	18,0	45,0	18	21,0
GE 17 UK	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	22,0	56,0	20	24,0
GE 20 UK	20	35	16	12	29,0	9	0,6	0,3	0,066	31,0	78,0	24	27,5
GE 25 UK	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	51,0	127,0	29	33,0
GE 30 UK	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,163	65,0	166,0	34	38,0

Otras dimensiones bajo pedido

3.2 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE GE ... UK-2RS



Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GE ... EC-2RS
GE ... TE-2RS
GE ... TA-2RS
GE ... ET-2RS
GE ... XT-2RS

Rango de temperatura: de -20°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de -50°C con pérdida de vida útil de la rótula).

Materiales:
Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, con tejido PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos, templado, superficie esférica cromada
Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Condiciones de montaje GE ... UK-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje
Eje de acero	$17 \leq d \leq 300$ mm	$\leq Rz 10$	j6
Carcasa de acero	$17 \leq d \leq 300$ mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Carcasa de metal ligero	$17 \leq d \leq 300$ mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Juego radial [μ m] GE ... UK-2RS

d [mm]	$17 \leq d \leq 20$	$20 < d \leq 35$	$35 < d \leq 60$	$60 < d \leq 90$	$90 < d \leq 140$	$140 < d \leq 240$	$240 < d \leq 300$
CN	0 a 40	0 a 50	0 a 60	0 a 72	0 a 85	0 a 100	0 a 110

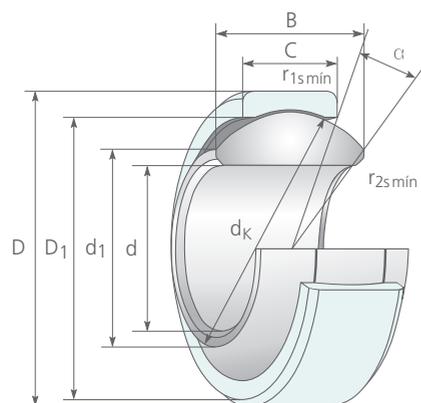
Otras dimensiones bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	$\approx \alpha$ [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	$\approx d_1$ [mm]	$\approx D_1$ [mm]
GE 17 UK-2RS	17	30	14	10	25,0	10	0,3	0,3	0,041	48,7	81,2	20	24,0
GE 20 UK-2RS	20	35	16	12	29,0	9	0,6	0,3	0,066	67,5	112,0	24	27,5
GE 25 UK-2RS	25	42	20	16	35,5	7	0,6	0,6	0,119	127,0	212,0	29	33,0
GE 30 UK-2RS	30	47	22	18	40,7	6	0,6	0,6	0,153	165,0	275,0	34	38,0
GE 35 UK-2RS	35	55	25	20	47,0	6	0,6	1,0	0,233	210,0	350,0	39	44,5
GE 40 UK-2RS	40	62	28	22	53,0	7	0,6	1,0	0,306	277,0	462,0	45	51,0
GE 45 UK-2RS	45	68	32	25	60,0	7	0,6	1,0	0,427	360,0	600,0	50	57,0
GE 50 UK-2RS	50	75	35	28	66,0	6	0,6	1,0	0,546	442,0	737,0	55	63,0
GE 60 UK-2RS	60	90	44	36	80,0	6	1,0	1,0	1,040	690,0	1150,0	66	75,0
GE 70 UK-2RS	70	105	49	40	92,0	6	1,0	1,0	1,550	885,0	1475,0	77	87,0
GE 80 UK-2RS	80	120	55	45	105,0	6	1,0	1,0	2,310	1125,0	1875,0	88	99,0
GE 90 UK-2RS	90	130	60	50	115,0	5	1,0	1,0	2,750	1380,0	2300,0	98	108,0
GE 100 UK-2RS	100	150	70	55	130,0	7	1,0	1,0	4,450	1717,0	2862,0	109	123,0
GE 110 UK-2RS	110	160	70	55	140,0	6	1,0	1,0	4,820	1845,0	3075,0	120	134,0
GE 120 UK-2RS	120	180	85	70	160,0	6	1,0	1,0	8,050	2685,0	4475,0	130	150,0
GE 140 UK-2RS	140	210	90	70	180,0	7	1,0	1,0	11,020	3015,0	5025,0	150	173,0
GE 160 UK-2RS	160	230	105	80	200,0	8	1,0	1,0	14,010	3840,0	6400,0	170	191,0
GE 180 UK-2RS	180	260	105	80	225,0	6	1,1	1,1	18,650	4320,0	7200,0	192	219,0
GE 200 UK-2RS	200	290	130	100	250,0	7	1,1	1,1	28,030	6000,0	10000,0	212	239,0
GE 220 UK-2RS	220	320	135	100	275,0	8	1,1	1,1	35,510	6600,0	11000,0	238	267,0
GE 240 UK-2RS	240	340	140	100	300,0	8	1,1	1,1	39,910	7200,0	12000,0	265	295,0
GE 260 UK-2RS	260	370	150	110	325,0	7	1,1	1,1	51,540	8550,0	14250,0	285	319,0
GE 280 UK-2RS	280	400	155	120	350,0	6	1,1	1,1	65,060	10050,0	16750,0	310	342,0
GE 300 UK-2RS	300	430	165	120	375,0	7	1,1	1,1	78,070	10800,0	18000,0	330	370,0

Otras dimensiones bajo pedido

3.3 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie G

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE GE ... FW



Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GEH ... C
GEG ... C

Rango de temperatura: de -50°C a +95°C (posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil de la rótula).

Materiales:
Aro exterior: Acero con material de compuesto deslizante PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Condiciones de montaje GE ... FW

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			CN		
Eje de acero	$d \leq 25$ mm	$\leq Rz 10$	j6	m6	m6
Carcasa de acero	$d \leq 25$ mm	Rz 10 a Rz 16	K7	M7	M7
Carcasa de metal ligero	$d \leq 25$ mm	Rz 10 a Rz 16	M7	N7	N7

Juego radial [μ m] GE ... FW

d [mm]	$6 \leq d \leq 10$	$10 < d \leq 17$	$17 < d \leq 25$
CN	0 a 32	0 a 40	0 a 50

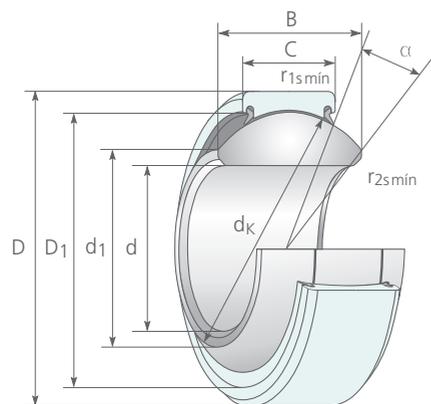
Otras dimensiones bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	$\approx \alpha$ [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	$\approx d_1$ [mm]	$\approx D_1$ [mm]
GE 6 FW	6	16	9	5	13,0	21	0,3	0,3	0,007	5,8	14,0	9	12,5
GE 8 FW	8	19	11	6	16,0	21	0,3	0,3	0,014	8,6	21,0	11	15,5
GE 10 FW	10	22	12	7	18,0	18	0,3	0,3	0,021	11,0	28,0	13	17,5
GE 12 FW	12	26	15	9	22,0	18	0,3	0,3	0,033	18,0	45,0	16	21,0
GE 15 FW	15	30	16	10	25,0	16	0,3	0,3	0,049	22,0	56,0	19	24,0
GE 17 FW	17	35	20	12	29,0	19	0,3	0,3	0,083	31,0	78,0	21	27,5
GE 20 FW	20	42	25	16	35,5	17	0,6	0,6	0,153	51,0	127,0	24	33,0
GE 25 FW	25	47	28	18	40,7	17	0,6	0,6	0,203	65,0	166,0	29	38,0
GE 30 FW	30	55	32	20	47,0	17	0,6	1,0	0,304	83,0	212,0	34	44,5

Otras dimensiones bajo pedido

3.4 RÓTULA RADIAL DIN ISO 12240-1 Serie G

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE GE ... FW-2RS



Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GEG ... ET-2RS
GEG ... XT-2RS

Rango de temperatura: de -20°C a +130°C (posible uso hasta +200°C sin juntas y a partir de -50°C con pérdida de vida útil de la rótula).

Materiales:
Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, con tejido PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos, templado, superficie esférica cromada
Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Condiciones de montaje GE ... FW-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	30 ≤ d ≤ 280 mm	≤ Rz 10	j6
Carcasa de acero	30 ≤ d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	K7
Carcasa de metal ligero	30 ≤ d ≤ 280 mm	Rz 10 a Rz 16	M7

Juego radial [µm] GE ... FW-2RS

d [mm]	d = 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80	80 < d ≤ 120	120 < d ≤ 240	240 < d ≤ 280
CN	0 a 50	0 a 60	0 a 72	0 a 85	0 a 100	0 a 110

Otras dimensiones bajo pedido

Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	dk [mm]	α [°]	r1smin [mm]	r2smin [mm]		C [kN]	C0 [kN]	d1 [mm]	D1 [mm]
GE 17 FW-2RS	17	35	20	12	29,0	19	0,3	0,3	0,078	31,5	78,0	21	27,5
GE 20 FW-2RS	20	42	25	16	35,5	17	0,6	0,6	0,150	51,0	127,0	24	33,0
GE 25 FW-2RS	25	47	28	18	40,7	17	0,6	0,6	0,190	65,5	166,0	29	38,0
GE 30 FW-2RS	30	55	32	20	47,0	17	0,6	1,0	0,290	210,0	350,0	34	44,5
GE 35 FW-2RS	35	62	35	22	53,0	16	0,6	1,0	0,390	277,0	462,0	39	51,0
GE 40 FW-2RS	40	68	40	25	60,0	17	0,6	1,0	0,520	360,0	600,0	44	57,0
GE 45 FW-2RS	45	75	43	28	66,0	15	0,6	1,0	0,680	442,0	737,0	50	63,0
GE 50 FW-2RS	50	90	56	36	80,0	17	0,6	1,0	1,400	690,0	1150,0	57	75,0
GE 60 FW-2RS	60	105	63	40	92,0	17	1,0	1,0	2,050	885,0	1475,0	67	87,0
GE 70 FW-2RS	70	120	70	45	105,0	16	1,0	1,0	2,900	1125,0	1875,0	77	99,0
GE 80 FW-2RS	80	130	75	50	115,0	14	1,0	1,0	3,500	1380,0	2300,0	87	108,0
GE 90 FW-2RS	90	150	85	55	130,0	15	1,0	1,0	5,400	1717,0	2862,0	98	123,0
GE 100 FW-2RS	100	160	85	55	140,0	14	1,0	1,0	6,000	1845,0	3075,0	110	134,0
GE 110 FW-2RS	110	180	100	70	160,0	12	1,0	1,0	9,700	2685,0	4475,0	122	150,0
GE 120 FW-2RS	120	210	115	70	180,0	16	1,0	1,0	14,000	3015,0	5025,0	132	173,0
GE 140 FW-2RS	140	230	130	80	200,0	16	1,0	1,0	19,000	3840,0	6400,0	151	191,0
GE 160 FW-2RS	160	260	135	80	225,0	16	1,0	1,0	24,700	4320,0	7200,0	176	219,0
GE 180 FW-2RS	180	290	155	100	250,0	14	1,1	1,1	35,900	6000,0	10000,0	196	239,0
GE 200 FW-2RS	200	320	165	100	275,0	15	1,1	1,1	45,300	6600,0	11000,0	220	267,0
GE 220 FW-2RS	220	340	175	100	300,0	16	1,1	1,1	51,100	7200,0	12000,0	243	295,0
GE 240 FW-2RS	240	370	190	110	325,0	15	1,1	1,1	65,100	8550,0	14250,0	263	319,0
GE 260 FW-2RS	260	400	205	120	350,0	15	1,1	1,1	82,400	10050,0	16750,0	283	342,0
GE 280 FW-2RS	280	430	210	120	375,0	15	1,1	1,1	97,200	10800,0	18000,0	310	370,0

Otras dimensiones bajo pedido

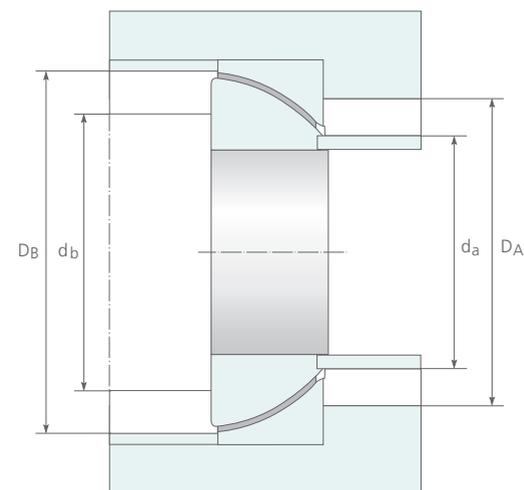
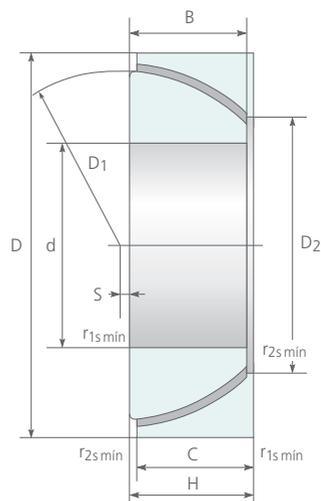
3.5 RÓTULA DE CONTACTO ANGULAR DIN ISO 12240-2

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE GE ... SW

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GAC ... T



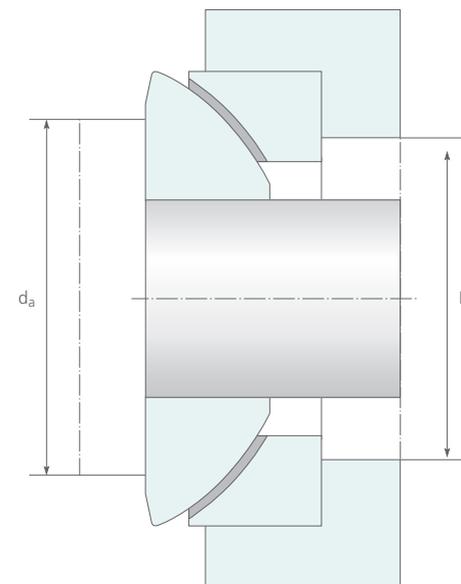
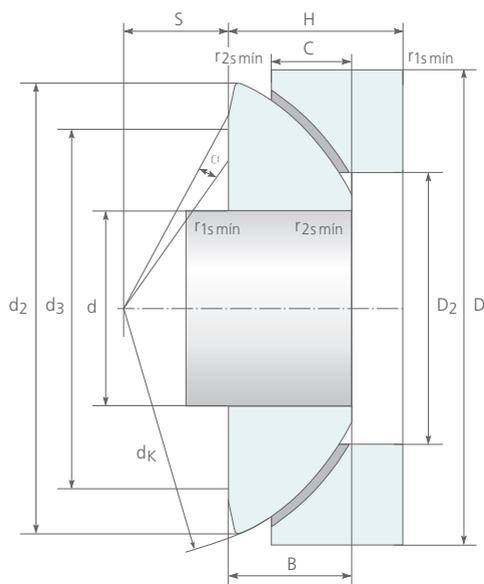
Denominación	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	S [mm]	r1s min [mm]	r2s min [mm]	da máx [mm]	db máx [mm]	DA máx [mm]	DB mín [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Masa [kg]	Denominación
GE 25 SW	25	47	14	14	15	42,5	31,4	1	0,6	0,2	30,1	39,5	34	43	71	140	0,148	GE 25 SW
GE 28 SW	28	52	15	15	16	47	35,7	1	1,0	0,3	34,4	42	40	47,5	90	180	0,186	GE 28 SW
GE 30 SW	30	55	16	16	17	50	36,1	2	1,0	0,3	34,6	45	40,5	50,5	95	190	0,208	GE 30 SW
GE 32 SW	32	58	17	16	17	52	37,5	2	1,0	0,3	37,9	47,5	44	54	102	204	0,241	GE 32 SW
GE 35 SW	35	62	17	17	18	56	42,4	2	1,0	0,3	41,1	50	47	57	116	232	0,268	GE 35 SW
GE 40 SW	40	68	18	18	19	60	46,8	1,5	1,0	0,3	45,5	54	52	61	134	270	0,327	GE 40 SW
GE 45 SW	45	75	19	19	20	66	52,9	1,5	1,0	0,3	51,7	60	58	67	160	320	0,416	GE 45 SW
GE 50 SW	50	80	19	19	20	74	59,1	4	1,0	0,3	57,9	67	65	75	176	355	0,455	GE 50 SW
GE 55 SW	55	90	22	22	23	80	62	4	1,5	0,6	60,7	71	70	81	220	440	0,645	GE 55 SW
GE 60 SW	60	95	22	22	23	86	68,1	5	1,5	0,6	66,9	77	76	87	240	480	0,714	GE 60 SW
GE 65 SW	65	100	22	22	23	92	75,6	5	1,5	0,6	74,4	83	84	93	260	520	0,759	GE 65 SW
GE 70 SW	70	110	24	24	25	102	82,2	7	1,5	0,6	80,9	92	90	104	315	630	1,040	GE 70 SW
GE 75 SW	75	115	25	25	25	107	84,4	7,9	1,5	0,6	84,7	95	94	107	345	670	1,120	GE 75 SW
GE 80 SW	80	125	27	27	29	115	90,5	10	1,5	0,6	88,0	104	99	117	375	750	1,540	GE 80 SW
GE 85 SW	85	130	29	26,5	29	122	94,8	9,4	1,5	0,6	94,4	109	105	122	425	810	1,610	GE 85 SW
GE 90 SW	90	140	30	30	32	130	103,3	11	2,0	0,6	100,8	118	112	132	480	965	2,090	GE 90 SW
GE 95 SW	95	145	32	29,5	32	135	104,4	10,8	2,0	0,6	105,4	119	117	132	500	1000	2,220	GE 95 SW
GE 100 SW	100	150	30	30	32	140	114,3	12	2,0	0,6	112,0	128	123	142	520	1040	2,340	GE 100 SW
GE 105 SW	105	160	35	36	35	148	113,8	12,3	2,0	0,6	116,8	137	129	152	565	1250	2,930	GE 105 SW
GE 110 SW	110	170	36	36	38	160	125,8	15	2,5	0,6	123,2	146	135	162	710	1430	3,680	GE 110 SW
GE 120 SW	120	180	36	42	38	170	135,4	17	2,5	0,6	132,9	155	145	172	765	1530	3,970	GE 120 SW
GE 130 SW	130	200	42	42	45	190	148	20	2,5	0,6	143,9	174	158	192	965	1930	5,920	GE 130 SW
GE 140 SW	140	210	42	42	45	200	160,6	20	2,5	0,6	156,9	184	171	202	1020	2040	6,330	GE 140 SW
GE 150 SW	150	225	45	45	48	213	170,9	21	3,0	1,0	167,1	194	184	216	1180	2360	8,010	GE 150 SW
GE 160 SW	160	240	48	48	51	225	181,4	21	3,0	1,0	177,7	206	195	228	1340	2700	9,420	GE 160 SW
GE 170 SW	170	260	54	54	57	250	194,3	27	3,0	1,0	190,4	228	208	253	1660	3350	12,300	GE 170 SW
GE 180 SW	180	280	61	61	64	260	205,5	21	3,0	1,0	201,7	240	220	263	2000	4000	17,400	GE 180 SW
GE 190 SW	190	290	61	61	64	275	211,8	29	3,0	1,0	207,9	252	226	278	2080	4150	18,200	GE 190 SW
GE 200 SW	200	310	66	66	70	290	229,2	26	3,0	1,0	224,1	268	244	293	2360	4750	22,500	GE 200 SW

3.6 RÓTULA AXIAL DIN ISO 12240-3

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/PTFE GE ... AW ≈ GX ... F

Denominaciones alternativas
 ¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las rótulas de distintos fabricantes!

GX ... T



Denominación	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	dk [mm]	D2 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	S [-]	≈ α [°]	r1s mín [mm]	r2s mín [mm]	da máx [mm]	DA mín [mm]	C [kN]	C0 [kN]	Masa [kg]	Denominación
GE 10 AW	10	30	7,9	6	9,5	32	16,5	27,5	21	7	10	0,6	0,2	21	18,5	36	72	0,036	GE 10 AW
GE 12 AW	12	35	9,3	9	13	37	19,5	32	24	8	9	0,6	0,2	24	21,5	49	98	0,072	GE 12 AW
GE 15 AW	15	42	10,7	11	15	45	24	38,9	29	10	7	0,6	0,2	29	26	78	156	0,108	GE 15 AW
GE 17 AW	17	47	11,5	11,5	16	50	28	43,4	34	11	6	0,6	0,2	34	30,5	88	176	0,137	GE 17 AW
GE 20 AW	20	55	14,3	13	20	60	33,5	50	40	12,5	6	1,0	0,3	40	38	112	224	0,246	GE 20 AW
GE 25 AW	25	62	16	17	22,5	66	34,5	57,5	45	14	7	1,0	0,3	45	39	193	390	0,415	GE 25 AW
GE 30 AW	30	75	18	19,5	26	80	44	69	56	17,5	6	1,0	0,3	56	49	255	510	0,614	GE 30 AW
GE 35 AW	35	90	22	20	28	98	52	84	66	22	6	1,0	0,3	66	57	390	780	0,973	GE 35 AW
GE 40 AW	40	105	27	22	32	114	59	98	78	24,5	6	1,0	0,3	78	64	560	1120	1,590	GE 40 AW
GE 45 AW	45	120	31	25	36,5	130	68	112	89	27,5	6	1,0	0,3	89	74	735	1460	2,240	GE 45 AW
GE 50 AW	50	130	33,5	32	42,5	140	69	122,5	98	30	5	1,0	0,3	98	75	980	1960	3,140	GE 50 AW
GE 60 AW	60	150	37	33	45	160	86	140	108	35	7	1,0	0,3	108	92	1100	2200	4,630	GE 60 AW
GE 70 AW	70	160	40	36	50	170	95	149,5	121	35	6	1,0	0,3	121	102	1200	2400	5,370	GE 70 AW
GE 80 AW	80	180	42	36	50	194	108	168	130	42,5	6	1,0	0,3	130	115	1560	3100	6,910	GE 80 AW
GE 100 AW	100	210	50	42	59	220	133	195,5	155	45	7	1,0	0,3	155	141	1800	3600	10,900	GE 100 AW
GE 120 AW	120	230	52	45	64	245	154	214	170	52,5	8	1,0	0,3	170	162	1860	3750	13,900	GE 120 AW
GE 140 AW	140	260	61	50	72	272	176	244	198	52,5	6	1,5	0,6	198	187	2450	4900	18,100	GE 140 AW
GE 160 AW	160	290	65	52	77	310	199	272	213	65	7	1,5	0,6	213	211	2850	5700	23,200	GE 160 AW
GE 180 AW	180	320	70	60	86	335	224	300	240	67,5	8	1,5	0,6	240	236	3200	6400	30,900	GE 180 AW
GE 200 AW	200	340	74	60	87	358	246	321	265	70	8	1,5	0,6	265	259	3550	7100	34,200	GE 200 AW



4.0

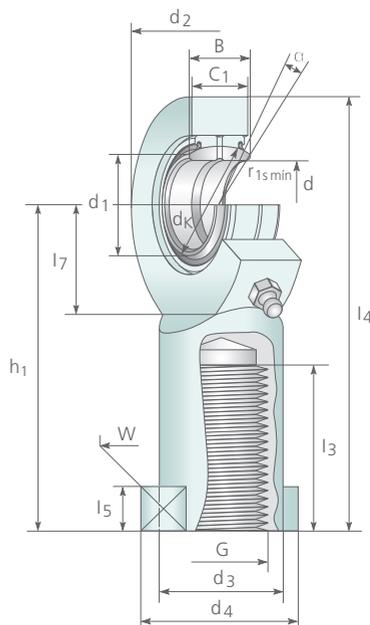
4.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

- 4.1 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - EI ... / EI ...-2RS ... 64
- 4.2 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - EA ... / EA ...-2RS ... 66
- 4.3 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP
Combinación de superficies de contacto: acero/bronce - KI 68
- 4.4 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K
Combinación de superficies de contacto: acero/bronce - KA 70

- Dimensiones especiales bajo pedido
- Cabezas de articulación de alto rendimiento bajo pedido [HPE]

4.1 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: acero/acero EI ... / EI ...-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGK ...
- IEI(L) ...
- IEI(L) ...-2RS
- FI ... D(-2RS)
- GIR(L) ... DO
- GIR(L) ... DO-2RS
- TFI(L) ... FK
- TFI(L) ... FK-2RS

Rango de temperatura: de -25°C a +130°C (posible uso de -60° a +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil del rodamiento).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero para rodamientos (GCr 15), templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos (GCr 15), templado, tratado con fosfato de manganeso
Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: F_{Cab} = 2,0 sin orificio de lubricación - F_{Cab} = 2,75 con orificio de lubricación
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C₀ permisible = C₀ / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: GE ... ES (-2RS). Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES (-2RS)**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión					Medidas de conexión					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	d ₃ [mm]	d ₄ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ [mm]	l ₇ mín [mm]	W1 [mm]
EI 6*	6	6	4,4	10,0	13	0,022	3,4	8,15	8	M 6x1,0	21	10,0	13	30	11	43	5,0	12	11
EI 8*	8	8	6,0	13,0	15	0,039	5,5	12,9	10	M 8x1,25	24	12,5	16	36	15	50	5,0	14	14
EI 10*	10	9	7,0	16,0	12	0,065	8,15	17,6	13	M 10x1,5	29	15,0	19	43	20	60	6,5	15	17
EI 12*	12	10	8,0	18,0	11	0,098	10,8	24,5	15	M 12x1,75	34	17,5	22	50	23	69	6,5	18	19
EI 15**	15	12	10,0	22,0	8	0,180	17,0	36,0	18	M 14x2,0	40	21,0	26	61	30	83	8,0	20	22
EI 17**	17	14	11,0	25,0	10	0,220	21,2	45,0	20	M 16x2,0	46	24,0	30	67	34	92	10,0	23	27
EI 20**	20	16	13,0	29,0	9	0,350	30,0	60,0	24	M 20x1,5	53	27,5	35	77	40	106	10,0	27	32
EI 25	25	20	17,0	35,5	7	0,640	48,0	83,0	29	M 24x2,0	64	33,5	42	94	48	128	12,0	32	36
EI 30	30	22	19,0	40,7	6	0,930	62,0	110,0	34	M 30x2,0	73	40,0	50	110	56	149	15,0	37	41
EI 35	35	25	21,0	47,0	6	1,300	80,0	146,0	39	M 36x3,0	82	47,0	58	125	60	169	15,0	42	50
EI 40-2RS	40	28	23,0	53,0	7	2,000	100,0	180,0	45	M 39x3,0	92	52,0	65	142	65	191	18,0	48	55
EI 45-2RS	45	32	27,0	60,0	7	2,500	127,0	240,0	50	M 42x3,0	102	58,0	70	145	65	199	20,0	52	60
EI 50-2RS	50	35	30,0	66,0	6	3,500	156,0	290,0	55	M 45x3,0	112	62,0	75	160	68	219	20,0	60	65
EI 60-2RS	60	44	38,0	80,0	6	5,500	245,0	450,0	66	M 52x3,0	135	70,0	88	175	70	246	20,0	75	75
EI 70-2RS	70	49	42,0	92,0	6	8,600	315,0	610,0	77	M 56x4,0	160	80,0	98	200	80	284	20,0	87	85
EI 80-2RS	80	55	47,0	105,0	6	12,000	400,0	750,0	88	M 64x4,0	180	95,0	110	230	85	324	25,0	100	100

Condiciones de montaje EI ... / EI ...-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] EI ... / EI ...-2RS

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r _{1s} mín [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] EI ... / EI ...-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- *) Cabeza de articulación no relubricable
- **) Cabeza de articulación solo relubricable por orificio de lubricación
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- Denominación para rosca izquierda: EIL ... (-2RS)
- Otras dimensiones bajo pedido



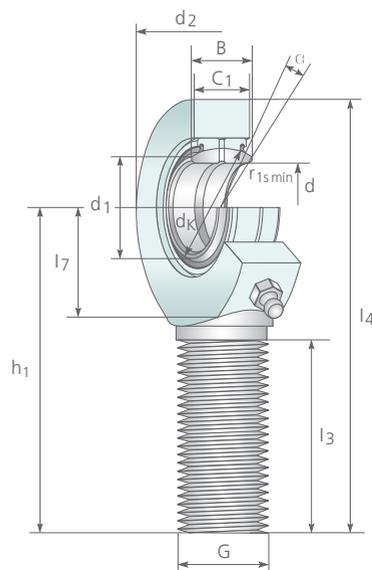
4.2 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: acero/acero

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GAR(L) ...
GAR(L) ...-2RS
FE ... D(-2RS)
IEA ...
IEA ...-2RS
TFE(L) ... MK
TFE(L) ... MK-2RS



Rango de temperatura: de -60°C a +130°C (posible uso de -60° a +200°C sin juntas y a partir de +150°C con posible pérdida de vida útil del rodamiento).
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂
(las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**),
templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**),
templado, tratado con fosfato de manganeso
Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{cab} = 2,0$ sin orificio de lubricación - $F_{cab} = 2,75$ con orificio de lubricación
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES (-2RS)**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES (-2RS)**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión		Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	
EA 6*	6	6	4,4	10,0	13	0,018	8,15	8,15	8	M 6 x 1,0	21	36	18	46,5	12	
EA 8*	8	8	6,0	13,0	15	0,030	5,5	12,9	10	M 8 x 1,25	24	42	22	54,0	14	
EA 10*	10	9	7,0	16,0	12	0,051	8,1	17,6	13	M 10 x 1,5	29	48	26	62,5	15	
EA 12*	12	10	8,0	18,0	11	0,086	10,8	24,5	15	M 12 x 1,75	34	54	28	71,0	18	
EA 15**	15	12	10,0	22,0	8	0,140	17,0	36,0	18	M 14 x 2,0	40	63	34	83,0	20	
EA 17**	17	14	11,0	25,0	10	0,190	21,2	45,0	20	M 16 x 2,0	46	69	36	92,0	23	
EA 20**	EA 20-2RS**	20	16	13,0	29,0	9	0,310	30,0	24	M 20 x 1,5	53	78	43	107,5	27	
EA 25	EA 25-2RS	25	20	17,0	35,5	7	0,560	48,0	29	M 24 x 2,0	64	94	53	126,0	32	
EA 30	EA 30-2RS	30	22	19,0	40,7	6	0,890	62,0	34	M 30 x 2,0	73	110	65	146,5	37	
EA 35	EA 35-2RS	35	25	21,0	47,0	6	1,400	80,0	39	M 36 x 3,0	82	140	82	171,0	42	
	EA 40-2RS	40	28	23,0	53,0	7	1,800	100,0	45	M 39 x 3,0	92	150	86	196,0	48	
	EA 45-2RS	45	32	27,0	60,0	7	2,600	127,0	50	M 42 x 3,0	102	163	94	214,0	52	
	EA 50-2RS	50	35	30,0	66,0	6	3,400	156,0	55	M 45 x 3,0	112	185	107	241,0	60	
	EA 60-2RS	60	44	38,0	80,0	6	5,900	245,0	66	M 52 x 3,0	135	210	115	277,5	75	
	EA 70-2RS	70	49	42,0	92,0	6	8,200	315,0	77	M 56 x 4,0	160	235	125	315,0	87	
	EA 80-2RS	80	55	47,0	105,0	6	12,000	400,0	88	M 64 x 4,0	180	270	140	360,0	100	

Condiciones de montaje EA ... / EA ...-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento	
			CN	
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	m6	

Límite del chaflán [mm] EA ... / EA ...-2RS

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

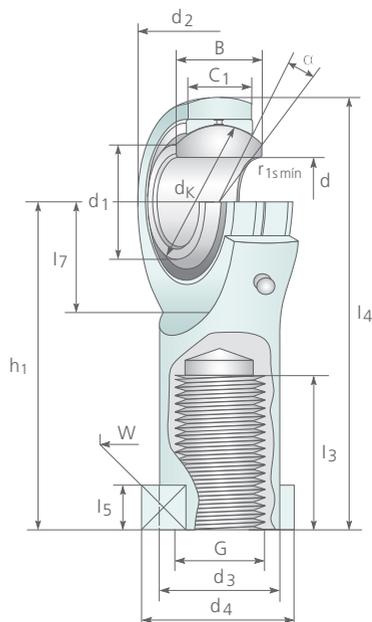
Juego radial [µm] EA ... / EA ...-2RS

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- *) Cabeza de articulación no relubricable
- **) Cabeza de articulación solo relubricable por orificio de lubricación
- Denominación para rosca izquierda: EAL ... (-2RS)
- Otras dimensiones bajo pedido

4.3 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP

Combinación de superficies de contacto: acero/bronce KI ...



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GI(L) ...
GIKFR(/L) ... PB
GIPFR(/L) ... PB
GI(L)S ...
IKI(L) ...
PFI ... D
PHS ...
SIBP ... S
SIKAC ... M
SIKAC ... M/VZ019
TFI(L) ... FK

Rango de temperatura: de -50°C a +150°C a +150°C (posible uso hasta +250°, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma D según nach DIN 3405

Materiales: Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Bronce
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado
Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,75$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... PB.**
¡Más información sobre estas rótulas está disponible **bajo petición!**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión					Medidas de conexión					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ [mm]	l ₇ mín [mm]	W ¹⁾ [mm]
KI 5	5	8	6,0	11,112	13	0,018	3,25	5,7	7,7	M 5x0,8	18	9,0	11	27	10	36	4,0	9	9,0
KI 6	6	9	6,75	12,700	13	0,027	4,3	7,2	8,9	M 6x1,0	20	10,0	13	30	12	40	5,0	10	11,0
KI 8	8	12	9,0	15,875	14	0,046	7,2	11,6	10,3	M 8x1,25	24	12,5	16	36	16	48	5,0	12	13,0
KI 10	10	14	10,5	19,050	13	0,076	10,0	14,5	12,9	M 10x1,5	28	15,0	19	43	20	57	6,5	14	17,0
KI 12	12	16	12,0	22,225	13	0,110	13,4	17,0	15,4	M 12x1,75	32	17,5	22	50	22	66	6,5	16	19,0
KI 14	14	19	13,5	25,400	16	0,170	17,0	24,0	16,8	M 14x2,0	36	20,0	25	57	25	75	8,0	18	22,0
KI 16	16	21	15,0	28,575	15	0,210	21,6	28,5	19,3	M 16x2,0	42	22,0	27	64	28	85	8,0	21	22,0
KI 18	18	23	16,5	31,750	15	0,310	26,0	42,5	21,8	M 18x1,5	44	25,0	31	71	32	93	10,0	23	27,0
KI 20	20	25	18,0	34,925	14	0,410	31,5	42,5	24,3	M 20x1,5	50	27,5	34	77	33	102	10,0	25	32,0
KI 22	22	28	20,0	38,100	15	0,550	38,0	57,0	25,8	M 22x1,5	54	30,0	38	84	37	111	12,0	27	32,0
KI 25	25	31	22,0	42,850	15	0,750	47,5	68,0	29,5	M 24x2,0	60	33,5	42	94	42	124	12,0	30	36,0
KI 30	30	37	25,0	50,800	17	1,150	64,0	88,0	34,8	M 30x2,0	70	40,0	50	110	51	145	15,0	35	41,0
KI 35	35	43	28,0	57,150	16	1,600	80,0	95,9	37,7	M 36x2,0	81	46,0	58	125	56	165,5	18,0	40	50,0
por CETOP RP 103 P													por CETOP RP 103 P						
KI 5 M 4	5	8	6,0	11,112	13	0,018	3,25	9,1	7,7	M 4	18	9,0	12	27	8	38	4,0	9	9,0
KI 10 M 10x1,25	10	14	10,5	19,050	13	0,076	10,0	14,5	12,9	M 10x1,25	28	15,0	20	43	15	59	6,5	14	17,0
KI 12 M 12x1,25	12	16	12,0	22,225	13	0,115	13,4	17,0	15,4	M 12x1,25	32	17,5	23	50	18	68	6,5	16	19,0
KI 16 M 16x1,5	16	21	15,0	28,575	15	0,230	21,6	28,5	19,3	M 16x1,5	42	22,0	29	64	24	87	8,0	21	22,0
KI 30 M 27x2,0	30	37	25,0	50,800	15	1,130	64,0	88,0	34,8	M 27x2,0	70	40,0	52	110	45	148	15,0	35	41,0

Condiciones de montaje KI ...

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] KI ...

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s mín [mm]	0,3	0,6

Juego radial [µm] KI ...

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	30 a 50

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- La capacidad portante máxima se predetermina en base a la capacidad portante del cabezal C0 y es válida con carga constante en dirección de carga radial.
- Denominación para rosca izquierda: KIL ... / KIL ... M ...
- Otras dimensiones bajo pedido

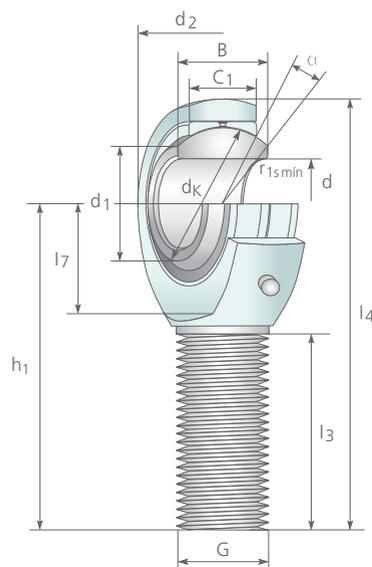
4.4 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie K

Combinación de superficies de contacto: acero/bronce KA ...

Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GA(L) ...
GAKFR(L) ... PB
GA(L)S ...
IKA(L) ...
PFE ... D
POS ...
SABP ... S
SAKAC ... M
SAKAC ... M/VZ019
TFA(L) ... MK



- Rango de temperatura:** de -60°C a +150°C a +150°C (posible uso hasta +250°, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)
!Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!
- Lubricante:** Grasa multiuso saponificada de (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)
- Engrasador:** Si se proporciona, engrasador Forma D según nach DIN 3405
- Materiales:** Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Bronce
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado
¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!
- Coefficiente de cálculo:** $F_{Cab} = 3,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**
- Tipo de rótula montado:** **GE ... PB.**
¡Más información sobre estas rótulas está disponible **bajo petición!**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión		Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _k [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	
KA 5	5	8	6,0	11,112	13	0,013	3,52	9,1	7,7	M 5x0,8	18	33	19	42,0	9	
KA 6	6	9	6,75	12,700	13	0,020	4,3	8,0	8,9	M 6x1,0	20	36	21	46,0	10	
KA 8	8	12	9,0	15,875	14	0,033	7,2	13,1	10,3	M 8x1,25	24	42	25	54,0	12	
KA 10	10	14	10,5	19,050	13	0,056	10,0	14,5	12,9	M 10x1,5	28	48	28	62,0	14	
KA 12	12	16	12,0	22,225	13	0,087	13,4	17,0	15,4	M 12x1,25	32	54	32	70,0	16	
KA 14	14	19	13,5	25,400	16	0,150	17,0	24,0	16,8	M 14x2,0	36	60	36	78,0	18	
KA 16	16	21	15,0	28,575	15	0,190	21,6	28,5	19,3	M 16x2,0	42	66	37	87,0	21	
KA 18	18	23	16,5	31,750	15	0,260	26,0	42,5	21,8	M 18x1,5	44	72	41	94,0	23	
KA 20	20	25	18,0	34,925	14	0,350	31,5	42,5	24,3	M 20x1,5	50	78	45	103,0	25	
KA 22	22	28	20,0	38,100	15	0,450	38,0	57,0	25,8	M 22x1,5	54	84	48	111,0	27	
KA 25	25	31	22,0	42,850	15	0,600	47,5	68,0	29,5	M 24x2,0	60	94	55	124,0	30	
KA 30	30	37	25,0	50,800	17	1,030	64,0	88,0	34,8	M 30x2,0	70	110	66	145,0	35	
KA 35	35	43	28,0	57,150	16	1,600	80,0	95,9	37,7	M 36x2,0	81	140	85	180,5	40	

Condiciones de montaje KA ...

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] KA ...

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r 1s min [mm]	0,3	0,6

Juego radial [µm] KA ...

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	30 a 50

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- La capacidad portante máxima se predetermina en base a la capacidad portante del cabezal C₀ y es válida con carga constante en dirección de carga radial.
- Denominación para rosca izquierda: KAL ...
- Otras dimensiones bajo pedido



5.0

5.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN LIBRES DE MANTENIMIENTO

- 5.1 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - EI ... D 74
- 5.2 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - EI ... D-2RS 76
- 5.3 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE - EA ... D 78
- 5.4 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie E – Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE - EA ... D-2RS 80
- 5.5 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP
Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE - KI ... D 82
- 5.6 Cabeza de articulación DIN ISO 12240-4 Serie K
Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE - KA ... D 84
- Medidas especiales bajo pedido
 - Cabezas de articulación en versión inoxidable bajo pedido
 - Cabezas de articulación de alto rendimiento bajo pedido [HPE]

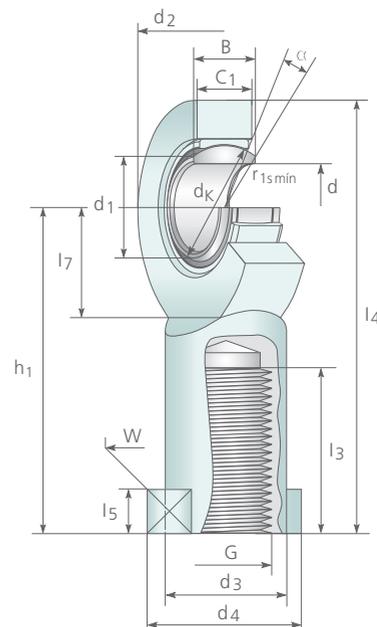
5.1 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE El ... D

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GIR(L) ... UK
FI(L) ... U
IEI(L) ... W
TFI(L) ... FKB



Rango de temperatura: de -50°C a +95°C
(posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales: Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero con material de compuesto deslizante PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... UK**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... UK**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión					Medidas de conexión						
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ mín [mm]	l ₇ mín [mm]	W1) [mm]	
EI 6 D	6	6	4,4	10,0	13	0,021	3,6	8,1	8,15	M 6 x 1,0	21	11	13	30	11	40,0	5,0	12	11	
EI 8 D	8	8	6,0	13,0	15	0,039	5,85	12,9	10,0	M 8 x 1,25	24	13	16	36	15	48,0	5,0	14	14	
EI 10 D	10	9	7,0	16,0	12	0,061	8,65	17,6	13,0	M 10 x 1,5	29	16	19	43	20	57,0	6,5	15	17	
EI 12 D	12	10	8,0	18,0	11	0,096	11,4	24,5	15,0	M 12 x 1,75	34	19	22	50	23	66,0	6,5	18	19	
EI 15 D	15	12	10,0	22,0	8	0,180	17,6	36,0	18,0	M 14 x 2,0	40	22	26	61	30	80,0	8,0	20	22	
EI 17 D	17	14	11,0	25,0	10	0,220	22,4	45,0	21,0	M 16 x 2,0	46	25	30	67	34	90,0	10,0	23	27	
EI 20 D	20	16	13,0	29,0	9	0,350	31,5	60,0	24,0	M 20 x 1,5	53	28	35	77	40	103,5	10,0	27	32	
EI 25 D	25	20	17,0	35,5	7	0,640	51,0	83,0	29,0	M 24 x 2,0	64	35	42	94	48	126,0	12,0	32	36	
EI 30 D	30	22	19,0	40,7	6	1,050	66,5	110,0	34,0	M 30 x 2,0	73	42	50	110	56	146,5	15,0	37	41	

Condiciones de montaje El ... D

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	d ≤ 30 mm	≤ Rz 10	j6

Límite del chaflán [mm] El ... D

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
r 1s mín [mm]	0,3	0,6

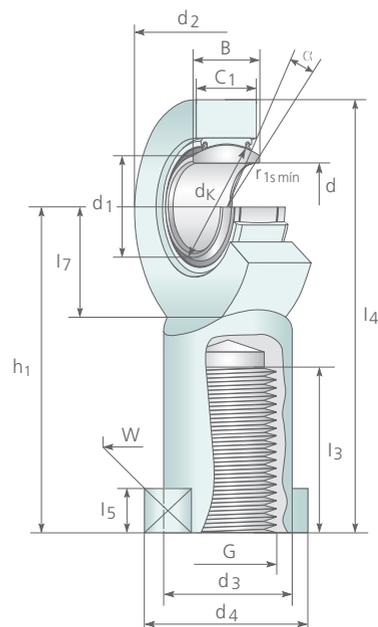
Juego radial [µm] El ... D

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
CN	0,0 a 0,032	0,0 a 0,040	0,0 a 0,050

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- Denominación para rosca izquierda: EIL ... D
- Otras dimensiones bajo pedido

5.2 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE El ... D-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GIR (L) ... UK2RS
FI(L) ... U-2RS
IEI(/L) ... W-2RS
SI(L) ... ET-2RS
SI(L)A ... TE-2RS
TFI(L) ... T-2RS

Rango de temperatura: de -20°C a +130°C (posible uso desde -50°C a +150°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales:
Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, con material de compuesto deslizante PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... UK-2RS**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... UK-2RS**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión					Medidas de conexión						
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	≈ d ₃ [mm]	d ₄ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ mín [mm]	l ₇ mín [mm]	W ¹⁾ [mm]		
EI 20 D-2RS	20	16	13	29,0	9	0,350	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53	27,5	35	77	40	104	10,0	27	32		
EI 25 D-2RS	25	20	17	35,5	7	0,640	51	83,0	29	M 24 x 2,0	64	33,5	42	94	48	126	12,0	32	36		
EI 30 D-2RS	30	22	19	40,7	6	0,930	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73	40,0	50	110	56	147	15,0	37	41		
EI 35 D-2RS	35	25	21	47,0	6	1,300	112	146,0	40	M 36 x 3,0	82	4,0	58	125	60	125	15,0	42	50		
EI 40 D-2RS	40	28	23	53,0	7	2,000	140	180,0	45	M 39 x 3,0	92	52,0	65	142	65	166	18,0	48	55		
EI 45 D-2RS	45	32	27	60,0	7	2,500	180	240,0	51	M 42 x 3,0	102	58,0	70	145	65	196	20,0	52	60		
EI 50 D-2RS	50	35	30	66,0	6	3,500	220	290,0	55	M 45 x 3,0	112	62,0	75	160	68	216	20,0	60	65		
EI 60 D-2RS	60	44	38	80,0	6	5,500	345	450,0	67	M 52 x 3,0	135	70,0	88	175	70	243	20,0	75	75		
EI 70 D-2RS	70	49	42	92,0	6	8,600	440	564,0	78	M 56 x 4,0	160	80,0	98	200	80	280	20,0	87	85		
EI 80 D-2RS	80	55	47	105,0	6	12,000	570	689,0	89	M 64 x 4,0	180	95,0	110	230	85	320	25,0	100	100		

Condiciones de montaje El ... D-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Límite del chaflán [mm] El ... D-2RS

d [mm]	20 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s mín [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] El ... D-2RS

d [mm]	20 ≤ d ≤ 12	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	0 a 40	0 a 50	0 a 60	0 a 72

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- Denominación para rosca izquierda: EIL ... D-2RS ...
- Otras dimensiones bajo pedido

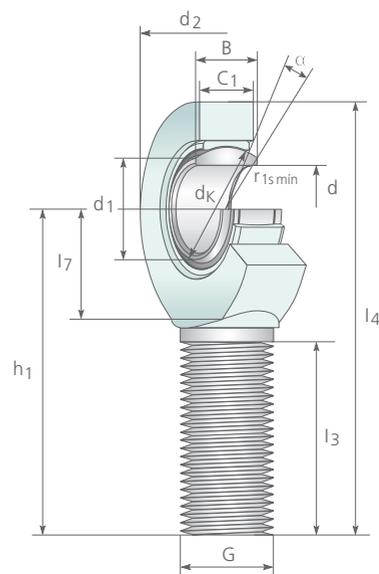
5.3 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/compuesto PTFE EA ... D

Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GAR(L) ... UK
FA(L) ... U
IEA(L) ... W
SA(L) ... C
TFE(L) ... MKB



Rango de temperatura: de -50°C a +95°C
(posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales:
Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero con material de compuesto deslizante PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... UK**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... UK**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión			Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	dk [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₇ mín [mm]		
EA 6 D	6	6	4,4	10,0	13	0,018	3,6	8,15	8	M 6 x 1,0	21			30	18	46	12
EA 8 D	8	8	6,0	13,0	15	0,030	5,85	12,9	10	M 8 x 1,25	24			36	22	54	14
EA 10 D	10	9	7,0	16,0	12	0,054	8,65	17,6	13	M 10 x 1,5	29			43	26	62	15
EA 12 D	12	10	8,0	18,0	11	0,086	11,4	24,5	15	M 12 x 1,75	34			50	28	71	18
EA 15 D	15	12	10,0	22,0	8	0,140	17,6	36,0	18	M 14 x 2,0	40			61	34	83	20
EA 17 D	17	14	11,0	25,0	10	0,190	22,4	45,0	21	M 16 x 2,0	46			67	36	92	23
EA 20 D	20	16	13,0	29,0	9	0,310	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53			77	43	104	27
EA 25 D	25	20	17,0	35,5	7	0,600	51,0	83,0	29	M 24 x 2,0	64			94	53	126	32
EA 30 D	30	22	19,0	40,7	6	0,890	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73			110	65	181	37

Condiciones de montaje EA ... D

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Límite del chaflán [mm] EA ... D

d [mm]	6 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
r 1s mín [mm]	0,3	0,6

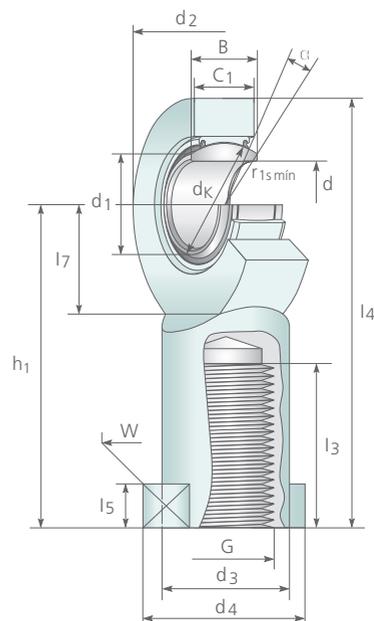
Juego radial [µm] EI ... EA ... D

d [mm]	6 ≤ d ≤ 12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30
CN	0 a 32	0 a 40	0 a 50

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- Denominación para rosca izquierda: EAL ... D
- Otras dimensiones bajo pedido

5.4 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: cromo duro/tejido PTFE EA ... D-2RS



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GAR(L) ... UK-2RS
FA(L) ... U-2RS
IEA(/L) ... sW-2RS
SA(L) ... ET-2RS
SA(L)A ... TE-2RS
TFE(L) ... T-2RS

Rango de temperatura: de -20°C a +130°C (posible uso desde -50°C a +150°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales:
Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, con material de compuesto deslizante PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos (**GCr 15**), templado, superficie esférica cromada

Junta: Plástico

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... UK-2RS**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... UK-2RS**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión			Medidas de conexión			
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	
EA 20 D-2RS	20	16	13,5	29,0	9	0,310	31,5	60,0	24	M 20 x 1,5	53	78	43	104	27	
EA 25 D-2RS	25	20	18,0	35,5	7	0,560	51	83,0	29	M 24 x 2,0	64	94	53	126	32	
EA 30 D-2RS	30	22	20,0	40,7	6	0,890	66,5	110,0	34	M 30 x 2,0	73	110	65	146	37	
EA 35 D-2RS	35	25	22,0	47,0	6	1,450	112	146,0	40	M 36 x 3,0	82	140	82	181	42	
EA 40 D-2RS	40	28	24,0	53,0	7	1,800	140	180,0	45	M 39 x 3,0	92	150	86	196	48	
EA 45 D-2RS	45	32	28,0	60,0	7	2,600	180	240,0	51	M 42 x 3,0	102	163	94	214	52	
EA 50 D-2RS	50	35	31,0	66,0	6	3,400	220	290,0	56	M 45 x 3,0	112	185	107	241	60	
EA 60 D-2RS	60	44	39,0	80,0	6	5,900	345	450,0	67	M 52 x 3,0	135	210	115	277	75	
EA 70 D-2RS	70	49	43,0	92,0	6	8,200	440	610,0	78	M 56 x 4,0	160	235	125	315	87	
EA 80 D-2RS	80	55	48,0	105,0	6	12,000	570	750,0	89	M 64 x 4,0	180	270	140	360	100	

Condiciones de montaje EA ... D-2RS

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	d ≤ 80 mm	≤ Rz 10	j6

Límite del chaflán [mm] EA ... D-2RS

d [mm]	20 < d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [μm] EA ... D-2RS

d [mm]	20 ≤ d ≤ 12	20 < d ≤ 35	35 < d ≤ 60	60 < d ≤ 80
CN	0 a 40	0 a 50	0 a 60	0 a 72

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- Denominación para rosca izquierda: EAL ... D-2RS
- Otras dimensiones bajo pedido

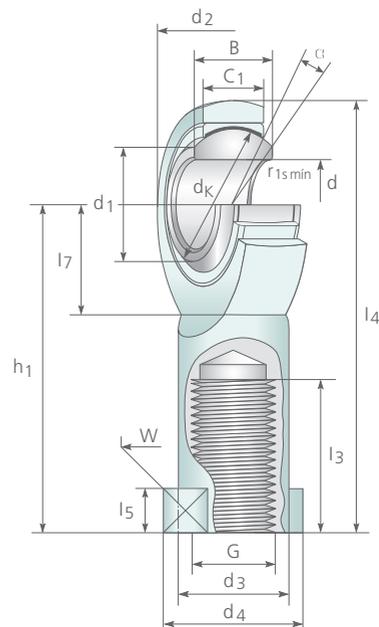
5.5 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie K + CETOP

Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE KI ... D

Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GIKFR ... PW
GIKR ... PW
GISW ...
IKI ... W
PFI ... U
PHS ... EC
SIBP ... S
SIKB ... F
SIKAC ... M
SIKAC ... M/VZ019
TFI ... FKB



Rango de temperatura: de -60°C a +100°C
(posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales: Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Bronce/latón revestido con PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos templado

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 3,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... PW** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... PW**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión				Medidas de conexión					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	d ₃ [mm]	d ₄ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ [mm]	l ₇ mín [mm]	W ¹⁾ [mm]
KI 5 D	5	8	6,0	11,112	13	0,018	6,0	5,7	7,7	M 5 x 0,8	18	8,5	11	27	10	36	4,0	10	9
KI 6 D	6	9	6,75	12,700	13	0,027	7,65	7,2	8,9	M 6 x 1,0	20	10,0	13	30	12	40	5,0	11	11
KI 8 D	8	12	9,0	15,875	14	0,046	12,9	11,6	10,3	M 8 x 1,25	24	12,5	16	36	16	48	5,0	13	13
KI 10 D	10	14	10,5	19,050	13	0,076	18,0	14,5	12,9	M 10 x 1,5	28	15,0	19	43	20	57	6,5	15	17
KI 12 D	12	16	12,0	22,225	13	0,110	24,0	17,0	15,4	M 12 x 1,75	32	17,5	22	50	22	66	6,5	17	19
KI 14 D	14	19	13,5	25,400	16	0,170	30,0	24,0	16,8	M 14 x 2,0	36	21,0	26	57	25	75	8,0	18	22
KI 16 D	16	21	15,0	28,575	15	0,210	39,0	28,5	19,3	M 16 x 2,0	42	22,0	28	64	28	85	8,0	23	22
KI 18 D	18	23	16,5	31,750	15	0,310	47,5	42,5	21,8	M 18 x 1,5	46	25,0	31	71	32	94	10,0	25	27
KI 20 D	20	25	18,0	34,925	14	0,410	57,0	42,5	24,3	M 20 x 1,5	50	27,5	35	77	33	102	10,0	26	32
KI 22 D	22	28	20,0	38,100	15	0,550	68,0	57,0	25,8	M 22 x 1,5	54	30,0	38	84	37	111	12,0	29	32
KI 25 D	25	31	22,0	42,850	15	0,750	85,0	68,0	29,5	M 24 x 2,0	60	33,5	42	94	42	124	12,0	32	36
KI 30 D	30	37	25,0	50,800	17	1,150	114,0	88,0	34,8	M 30 x 2,0	70	40,0	50	110	51	145	15,0	37	41
KI 35 D	35	43	30,0	57,150	16	1,600	206,0	101,0	37,7	M 36 x 2,0	80	46,0	60	125	56	168	18,0	40	50
por CETOP RP 103 P														por CETOP RP 103 P					
KI 5 D M 4	5	8	6,0	11,112	13	0,018	6,0	5,7	7,7	M 4	18	8,5	11	27	10	36	4,0	10	9
KI 10 D M 10 x 1,25	10	14	10,5	19,050	13	0,076	18,0	14,5	12,9	M 10 x 1,25	28	15,0	19	43	20	57	6,5	15	17
KI 12 D M 12 x 1,25	12	16	12,0	22,225	13	0,115	24,0	17,0	15,4	M 12 x 1,25	32	17,5	22	50	22	66	6,5	17	19
KI 16 D M 16 x 1,5	16	21	15,0	28,575	15	0,230	39,0	28,5	19,3	M 16 x 1,5	42	22,0	28	64	28	85	8,0	23	22
KI 30 D M 27 x 2,0	30	37	25,0	50,800	15	1,130	114,0	88,0	34,8	M 27 x 2,0	70	40,0	50	110	51	145	15,0	37	41

Condiciones de montaje KI ... D

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] KI ... D

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r _{1s} min [mm]	0,3	0,6

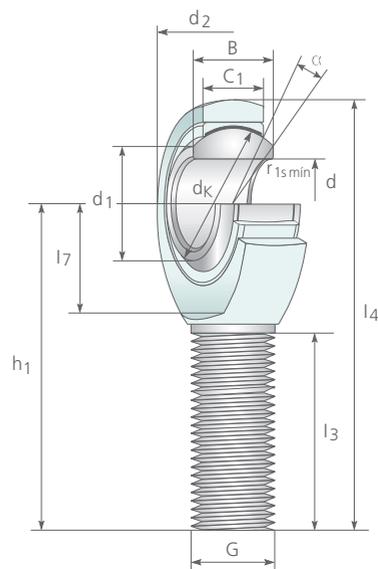
Juego radial [μm] KI ... D

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	30 a 50

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- La capacidad portante máxima se predetermina en base a la capacidad portante del cabezal C₀ y es válida con carga constante en dirección de carga radial.
- Denominación para rosca izquierda: KIL ... D // KIL ... D M ...
- Otras dimensiones bajo pedido

5.6 CABEZA DE ARTICULACIÓN DIN ISO 12240-4 Serie K

Combinación de superficies de contacto: acero/PTFE KA ... D



Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

GAKFR ... PW
GASW ...
PFE ... D
POS ... EC
IKA ... W
SABP ... S
SAKB ... F
SAKAC ... M
SMCP ...
TFE ... MKB

Rango de temperatura: de -50°C a +100°C
(posible uso hasta +200°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento)

Materiales: Cabeza: Acero galvanizado
Aro exterior: Bronce/latón revestido con PTFE
Aro interior: Acero para rodamientos templado

¡Versiones en acero inoxidable bajo pedido!

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 3,0$
Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... PW** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... PW**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión			Medidas de conexión			
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	
KA 5 D	5	8	6,0	11,112	13	0,013	6,0	5,7	7,7	M 5x0,8	18	33	19	42	9	
KA 6 D	6	9	6,75	12,700	13	0,020	7,65	7,2	8,9	M 6x1,0	20	36	21	46	10	
KA 8 D	8	12	9,0	15,875	14	0,033	12,9	11,6	10,3	M 8x1,25	24	42	25	54	12	
KA 10 D	10	14	10,5	19,050	13	0,056	18,0	14,5	12,9	M 10x1,5	28	48	28	62	14	
KA 12 D	12	16	12,0	22,225	13	0,087	24,0	17,0	15,4	M 12x1,75	32	54	32	70	16	
KA 14 D	14	19	13,5	25,400	16	0,150	13,0	24,0	16,8	M 14x2,0	36	60	36	78	18	
KA 16 D	16	21	15,0	28,575	15	0,190	39,0	28,5	19,3	M 16x2,0	42	66	37	87	21	
KA 18 D	18	23	16,5	31,750	15	0,260	47,5	42,5	21,8	M 18x1,5	46	72	41	95	23	
KA 20 D	20	25	18,0	34,925	15	0,350	57,0	42,5	24,3	M 20x1,5	50	78	45	103	25	
KA 22 D	22	28	20,0	38,100	15	0,450	68,0	57,0	25,8	M 22x1,5	54	84	48	111	27	
KA 25 D	25	31	22,0	42,850	15	0,600	85,0	68,0	29,5	M 24x2,0	60	94	55	124	30	
KA 30 D	30	37	25,0	50,800	17	1,030	114,0	88,0	34,8	M 30x2,0	70	110	66	145	35	
KA 35 D	35	43	30,0	57,150	16	1,600	122,0	101,0	37,7	M 36x2,0	80	140	85	183	40	

Condiciones de montaje KA ... D

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			CN
Eje de acero	5 ≤ d ≤ 35 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] KA ... D

d [mm]	5 < d ≤ 30	30 < d ≤ 35
r _{1s min} [mm]	0,3	0,6

Juego radial [μm] KA ... D

d [mm]	5 ≤ d ≤ 35
CN	30 a 50

- Las denominaciones abreviadas se realizan en base a DIN ISO 12240
- 1) Divergencias admisibles condicionadas por el fabricante del ancho de llave
- La capacidad portante máxima se predetermina en base a la capacidad portante del cabezal C₀ y es válida con carga constante en dirección de carga radial.
- Denominación para rosca izquierda: KAL ... D
- Otras dimensiones bajo pedido



6.0

6.0 CABEZAS DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICAS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO

- 6.1 Cabeza de articulación hidráulica con fijación
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHRK ... DO ... 88
- 6.2 Cabeza de articulación hidráulica con fijación DIN ISO 8132
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHN-K ... LO ... 90
- 6.3 Cabeza de articulación hidráulica -
Versión pesada con fijación con rótula GE ... ES
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - IGAS 92
- 6.4 Cabeza de articulación hidráulica con fijación DIN ISO 8133
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHO-K ... DO ... 94
- 6.5 Cabeza de articulación hidráulica para atornillar
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GIHR ... DO ... 96
- 6.6 Cabeza de articulación hidráulica para soldar
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GF ... LO ... 98
- 6.7 Cabeza de articulación hidráulica para soldar
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GF ... DO ... 100
- 6.8 Cabeza de articulación hidráulica para soldar DIN 12240-4 Serie E
Combinación de superficies de contacto: acero/acero - GK ... DO ... 102
- Cabezas de articulación especiales bajo pedido
 - Materiales especiales bajo pedido
 - Cabezas de articulación en versión libres de mantenimiento
 - Procesamiento y modificación según deseo del cliente

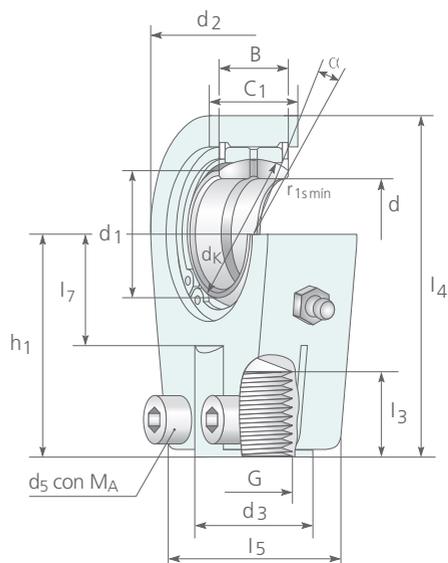
6.1 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA CON FIJACIÓN

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GIHRK ... DO

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGAK ...
- FPR ... U
- IHGK(L) ... U
- PR ... U
- SIR ... ES
- TAPR ... U
- WAPR ... U



- Rango de temperatura:** de -60°C a +150°C (posible uso hasta +200°, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!
- Lubricante:** Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)
- Engrasador:** Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412
- Materiales:**
 - Cabeza: Acero hasta d ≤ 50 mm, según selección del fabricante
acero o hierro fundido para d ≥ 63 mm
 - Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 - Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 - Circlips: Acero para resortes
 - Engrasador: Si se proporciona, de acuerdo con la elección del fabricante, engrasador Forma A según DIN 71412
 - Tornillos de fijación DIN EN ISO 4762: Acero para tornillos
- Coefficiente de cálculo:** F_{Cab} = 3,0 – Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C₀ permisible = C₀ / F_{Cab}**
- Tipo de rótula montado:** **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Denominación	Dimensiones principales					Masa	Capacidades de carga		Medidas de conexión						Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _k [mm]	≈ α [°]		m [kg]	C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ máx [mm]	d ₃ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	d ₅ 1) [-]
GIHRK 20 DO	20	16	19,5	29,0	9	0,43	30	72	24	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17	80	46	25	M 8 x 20	25
GIHRK 25 DO	25	20	23,5	35,5	7	0,48	48	72	29	M 16 x 1,5	58	26,5	50	17	80	46	28	M 8 x 25	25
GIHRK 30 DO	30	22	28,5	40,7	6	0,74	62	106	34	M 22 x 1,5	64	34,0	60	23	94	50	30	M 8 x 25	25
GIHRK 35 DO	35	25	30,5	47,0	6	1,20	80	153	40	M 28 x 1,5	78	42,0	70	29	112	66	38	M 10 x 30	49
GIHRK 40 DO	40	28	35,5	53,0	7	2,15	100	250	45	M 35 x 1,5	94	51,0	85	36	135	76	45	M 10 x 35	49
GIHRK 50 DO	50	35	40,5	66,0	6	3,80	156	365	56	M 45 x 1,5	116	63,5	105	46	168	90	55	M 12 x 35	86
GIHRK 60 DO	60	44	50,5	80,0	6	6,55	245	400	67	M 58 x 1,5	130	77,5	130	59	200	120	65	M 16 x 45	210
GIHRK 70 DO	70	49	55,5	92,0	6	9,95	315	540	78	M 65 x 1,5	154	89,0	150	66	232	130	75	M 16 x 50	210
GIHRK 80 DO	80	55	60,5	105,0	6	14,00	400	670	89	M 80 x 2,0	176	109,0	170	81	265	160	80	M 20 x 55	410
GIHRK 90 DO	90	60	65,5	115,0	5	20,80	490	980	98	M 100 x 2,0	206	128,0	210	101	323	180	90	M 20 x 60	410
GIHRK 100 DO	100	70	70,5	130,0	7	32,40	610	1120	109	M 110 x 2,0	231	142,0	235	111	360	200	105	M 24 x 65	710
GIHRK 110 DO	110	70	80,5	140,0	6	48,00	655	1700	121	M 120 x 3,0	266	157,0	265	125	407,5	220	115	M 24 x 80	710
GIHRK 120 DO	120	85	90,5	160,0	6	78,00	950	2900	135	M 130 x 3,0	340	177,0	310	135	490	257	140	M 24 x 85	710

Condiciones de montaje GIHRK ... DO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	20 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Límite del chaflán [mm] GIHRK ... DO

d [mm]	d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 120
r _{1s} mín [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] GIHRK ... DO

d [mm]	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 120
CN	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142	65 a 165

- 1) Nota: posición de los tornillos de apriete (d₅) (uno o ambos lados) según selección del fabricante. Pares de apriete, véanse más arriba los datos técnicos
 - Denominación para rosca izquierda: GIHLK ... DO
 - Otras dimensiones bajo pedido



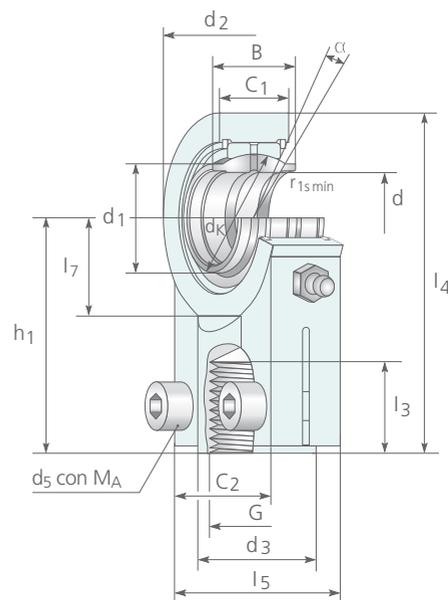
6.2 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA CON FIJACIÓN DIN ISO 8132

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GIHN-K ... LO

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGKD ...
- FPR ... CE
- IHGK ... CE
- GIHNR(L)K ... LO
- PR ... CE
- SIGEW ... ES
- SIQG ... ES
- TAPR ... CE
- WAPR ... CE



- Rango de temperatura:** -60°C a +150°C (posible uso hasta +200°, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!
- Lubricante:** Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)
- Engrasador:** Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412
- Materiales:**
 - Cabeza: Acero hasta d ≤ 50 mm, según selección del fabricante
acero o hierro fundido para d ≥ 63 mm
 - Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 - Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 - Circlips: Acero para resortes
 - Engrasador: Si se proporciona, de acuerdo con la elección del fabricante, engrasador Forma A según DIN 71412
 - Tornillos de fijación DIN EN ISO 4762: Acero para tornillos
- Coefficiente de cálculo:** F_{Cab} = 2,25 – Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C₀ permisible = C₀ / F_{Cab}**
- Tipo de rótula montado:** **GE ... LO.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... LO.**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión						Medidas de conexión					
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ máx [mm]	d ₃ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	C ₂ máx [mm]	d ₅ 1) [-]	M _A [Nm]
GIHN-K 12 LO*)	12	12	11	18,0	4	0,10	10,8	24,5	15,5	M 12 x 1,25	33	17,0	38	17	55,5	32	14	10,6	M 5 x 16	6
GIHN-K 16 LO	16	16	13	23,0	4	0,21	17,6	36,5	20,0	M 14 x 1,5	32	22,5	44	19	64,5	40	18	13,0	M 6 x 14	10
GIHN-K 20 LO	20	20	17	29,0	4	0,35	30,0	48,0	25,0	M 16 x 1,5	40	26,5	52	23	77,5	47	22	17,0	M 8 x 20	25
GIHN-K 25 LO	25	25	21	35,5	4	0,65	48,0	78,0	30,5	M 20 x 1,5	47	32,0	65	29	97,0	54	27	17,0	M 8 x 20	25
GIHN-K 32 LO	32	32	27	44,0	4	1,20	67,0	114,0	38,0	M 27 x 2,0	58	40,0	80	37	120,0	66	32	22,0	M 10 x 25	49
GIHN-K 40 LO	40	40	32	53,0	4	2,00	100,0	204,0	46,0	M 33 x 2,0	70	49,0	97	46	147,0	80	41	26,0	M 10 x 30	49
GIHN-K 50 LO	50	50	40	66,0	4	3,75	156,0	310,0	57,0	M 42 x 2,0	89	60,5	120	57	181,0	96	50	32,0	M 12 x 35	86
GIHN-K 63 LO	63	63	52	83,0	4	7,25	255,0	430,0	71,5	M 48 x 2,0	108	72,5	140	64	213,0	114	62	38,0	M 16 x 40	210
GIHN-K 70 LO 2)	70	70	57	92,0	4	11,05	315,0	540,0	79,0	M 56 x 2,0	132	83,0	160	76	247,0	135	70	42,0	M 16 x 40	210
GIHN-K 80 LO	80	80	66	105,0	4	15,15	400,0	605,0	91,0	M 64 x 3,0	155	93,0	180	86	272,0	148	78	48,0	M 20 x 50	410
GIHN-K 90 LO 2)	90	90	72	115,0	4	19,70	490,0	750,0	99,0	M 72 x 3,0	168	103,5	195	91	298,0	160	85	52,0	M 20 x 60	410
GIHN-K 100 LO	100	100	84	130,0	4	25,50	610,0	1060,0	113,0	M 80 x 3,0	185	114,0	210	96	324,0	178	98	62,0	M 24 x 60	710
GIHN-K 110 LO 2)	110	110	88	140,0	4	32,50	655,0	1200,0	124,0	M 90 x 3,0	210	129,0	235	106	366,0	190	105	62,0	M 24 x 60	710
GIHN-K 125 LO	125	125	102	160,0	4	46,00	950,0	1430,0	138,0	M 100 x 3,0	262	139,0	260	113	407,0	200	120	72,0	M 24 x 70	710
GIHN-K 160 LO	160	160	130	200,0	4	82,50	1370,0	2200,0	177,0	M 125 x 4,0	326	170,0	310	126	490,0	250	150	82,0	M 24 x 80	710
GIHN-K 200 LO	200	200	162	250,0	4	168,00	2120,0	3650,0	221,0	M 160 x 4,0	418	221,0	390	161	623,0	320	195	102,0	M 30 x 100	1500

Condiciones de montaje GIHN-K ... LO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	12 ≤ d ≤ 320 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Límite del chaflán [mm] GIHN-K ... LO

d [mm]	12 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 160	160 < d ≤ 200
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0	1,1

Juego radial [µm] GIHN-K ... LO

d [mm]	12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 125	125 < d ≤ 200
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142	65 a 165	65 a 192

- 1) Nota: posición de los tornillos de apriete (d₅) (uno o ambos lados) según selección del fabricante. Pares de apriete, véanse más arriba los datos técnicos
 - Denominación para rosca izquierda: GIHNL-K ... LO
 - Otras dimensiones bajo pedido



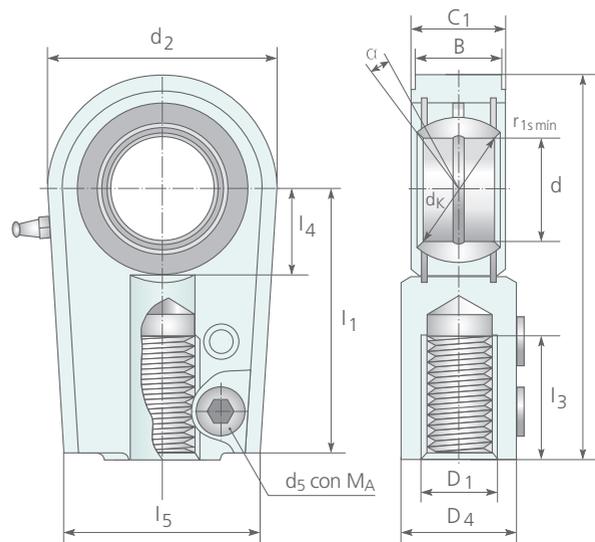
6.3 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA - VERSIÓN PESADA CON FIJACIÓN CON RÓTULA GE ... ES

Combinación de superficies de contacto: acero/acero IGAS ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGAS ...
- CGAS ... DO
- FMA ... D
- MA ... D
- TAPR ... U GAS
- WGAS ...



Rango de temperatura: de -55°C a +150°C (posible uso hasta +250°, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS2 (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
 Cabeza: Acero hasta d ≤ 50 mm, según selección del fabricante
 acero o hierro fundido para d ≥ 70 mm
 Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Circlips: Acero para resortes
 Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412
 Tornillos de fijación DIN EN ISO 4762: Acero para tornillos

Coefficiente de cálculo: Fcab = 3,0 – Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C0 permisible = C0 / Fcab**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Pares de apriete / secuencia de apriete de los tornillos de apriete - atornillado por un lado
Secuencia de apriete: tornillo inferior, tornillo superior, tornillo inferior, tornillo superior (consultar los valores en la tabla).
Atención: El cabeza de articulación debe atornillarse siempre contra el resalte del vástago de émbolo.
 ¡A continuación deben apretarse los tornillos de fijación con el par de apriete indicado!

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión					Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C1 [mm]	dk [mm]	α [°]		C [kN]	C0 [kN]	D1 [-]	d2 [mm]	D4 [mm]	l1 [mm]	l3 min [mm]	l [mm]	l5 [mm]	l4 [mm]	d5 [-]	MA [Nm]
IGAS 25	25	20	23	35,5	7	0,65	48	82	M 18 x 2	56	28,0	65	30	95	48	25	M 8	20
IGAS 30	30	22	28	40,7	6	1,00	62	122	M 24 x 2	64	34,0	75	35	109	56	30	M 8	20
IGAS 35	35	25	30	47,0	6	1,50	79	177	M 30 x 2	78	45,0	90	45	132	70	40	M 10	40
IGAS 40	40	28	35	53,0	7	2,40	99	287	M 39 x 3	94	56,5	105	55	155	78	45	M 12	80
IGAS 50	50	35	40	66,0	6	4,40	156	422	M 50 x 3	116	70,0	135	75	198	88	55	M 12	80
IGAS 60	60	44	50	80,0	6	8,60	245	522	M 64 x 3	130	87,0	170	95	240	118	65	M 16	160
IGAS 70	70	49	55	92,0	6	12,10	313	707	M 80 x 3	154	110,0	195	110	278	138	75	M 16	160
IGAS 80	80	55	60	105,0	6	18,60	400	870	M 90 x 3	176	128,0	210	120	305	168	80	M 20	300
IGAS 90	90	60	65	115,0	5	27,00	488	1284	M 100 x 3	206	152,0	250	140	363	180	90	M 20	300
IGAS 100	100	70	70	130,0	7	36,50	607	1460	M 110 x 4	230	170,0	275	150	400	188	105	M 20	300
IGAS 110	110	70	80	140,0	6	49,00	654	2024	M 120 x 4	264	180,0	300	160	442	210	115	M 24	500
IGAS 120	120	85	90	160,0	6	88,00	950	2970	M 150 x 4	340	210,0	360	190	540	240	140	M 24	500
IGAS 140	140	90	110	180,0	7	130,00	1070	3350	M 160 x 4	380	230,0	420	200	620	256	185	M 30	1100
IGAS 160	160	105	110	200,0	8	185,00	1360	4302	M 180 x 4	480	260,0	450	220	710	290	200	M 30	1100

Condiciones de montaje IGAS ...

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	25 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Límite del chaflán [mm] IGAS ...

d [mm]	25 < d ≤ 50	50 < d ≤ 100
r 1s min [mm]	0,6	1,0

Juego radial [µm] IGAS ...

d [mm]	25 ≤ d ≤ 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80	80 < d ≤ 100
CN	37 a 100	43 a 120	55 a 142	65 a 165

- Denominación para rosca izquierda: IGASL ...
 - Otras dimensiones bajo pedido

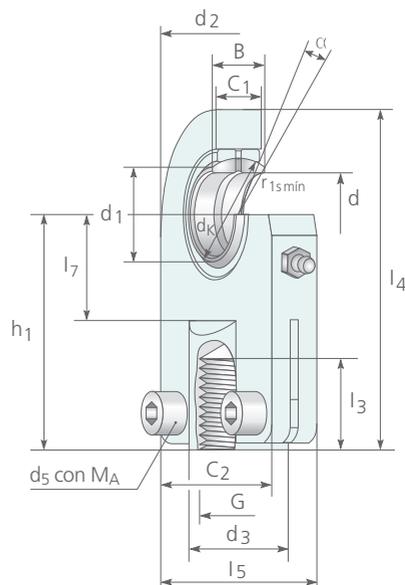
6.4 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA CON FIJACIÓN DIN ISO 8133

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GIHO-K ... DO

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGKA ...
- FPR ... S
- IHGK ... S
- GIHOR/(L)K ... DO
- KD-...
- PR ... S
- SIJ ... ES
- SIQ ... E
- SIQ ... ES
- TAPR ... S
- WAPR ... S



Rango de temperatura: -60°C a +130°C (inserto hasta +250°, sin juntas hasta +150°C, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS2 (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
 Cabeza: Acero hasta $d \leq 50$ mm, según selección del fabricante
 acero o hierro fundido para $d \geq 60$ mm
 Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Circlips: Acero para resortes
 Engrasador: Engrasador esférico Forma A según DIN 71412
 Tornillos de fijación DIN EN ISO 4762: Acero para tornillos

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,25$ – Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Pares de apriete / secuencia de apriete de los tornillos de apriete - atornillado por ambos lados

- Secuencia de apriete:**
- Primer tornillo 2% del valor indicado
 - Segundo tornillo 2% del valor indicado
 - Primer tornillo 33% del valor indicado
 - Segundo tornillo 100% del valor indicado
 - Primer tornillo 100% del valor indicado (consultar los valores en la tabla)

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión											
	d [mm]	B [mm]	C ₁ [mm]	d _K [mm]	$\approx \alpha$ [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ máx [mm]	d ₃ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ máx [mm]	l ₅ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	C ₂ máx [mm]	d ₅ [-]	M _A [Nm]
GIHO-K 12 DO	12	10	8	18,0	11	0,20	10,8	17,0	15	M 10 x 1,25	35	17	42	15	58,0	40	16	13	M 6 x 14	10
GIHO-K 16 DO	16	14	11	25,0	10	0,25	21,2	28,5	21	M 12 x 1,25	45	21	48	17	69,0	45	20	13	M 6 x 14	10
GIHO-K 20 DO	20	16	13	29,0	9	0,40	30,0	42,5	24	M 14 x 1,5	55	25	58	19	83,0	55	25	17	M 8 x 18	25
GIHO-K 25 DO	25	20	17	35,5	7	0,70	48,0	67,0	29	M 16 x 1,5	65	30	68	23	99,0	62	30	17	M 8 x 18	25
GIHO-K 30 DO	30	22	19	40,7	5	1,20	62,0	108,0	34	M 20 x 1,5	80	36	85	29	123,0	80	35	19	M 10 x 20	49
GIHO-K 40 DO	40	28	23	53,0	7	2,20	100,0	156,0	45	M 27 x 2,0	100	45	105	37	153,0	90	45	23	M 10 x 25	49
GIHO-K 50 DO	50	35	30	66,0	6	4,20	156,0	245,0	56	M 33 x 2,0	120	55	130	46	188,0	105	58	30	M 12 x 30	86
GIHO-K 60 DO	60	44	38	80,0	6	8,25	245,0	380,0	67	M 42 x 2,0	160	68	150	57	225,0	134	68	38	M 16 x 40	210
GIHO-K 80 DO	80	55	47	105,0	6	15,60	400,0	585,0	89	M 48 x 2,0	205	90	185	64	282,5	156	92	47	M 20 x 50	410
GIHO-K 100 DO	100	70	55	130,0	6	27,90	610,0	865,0	109	M 64 x 3,0	240	110	240	86	357,5	190	116	57	M 24 x 60	710

Condiciones de montaje GIHO-K ... DO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	25 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Límite del chaflán [mm] GIHO-K ... DO

d [mm]	12 ≤ d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 100
r 1smin [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] GIHO-K ... DO

d [mm]	12	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 30	30 < d ≤ 50	50 < d ≤ 80
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142

- Atención: posición de los tornillos de apriete (d₅) (uno o ambos lados) según selección del fabricante.
- Denominación para rosca izquierda: GIHO-KL ... DO
- Otras dimensiones bajo pedido

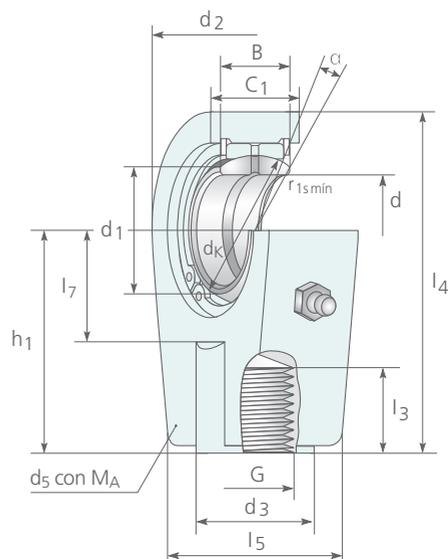
6.5 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA PARA ATORNILLAR

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GIHR ... DO

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

- CGA ...
- FPR ... N
- IHGK ... N
- PR ... N
- SIRD ... ES
- TAPR ... N
- WAPR ... N



Rango de temperatura: de -60°C a +150°C (posible uso hasta +200, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
 Cabeza: Acero hasta d ≤ 50 mm, según selección del fabricante
 acero o hierro fundido para d ≥ 63 mm
 Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Circlips: Acero para resortes
 Engrasador: Si se proporciona, de acuerdo con la elección del fabricante

Coefficiente de cálculo: F_{Cab} = 3,00 - Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C₀ permisible = C₀ / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión						Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	d ₁ [mm]	G [-]	d ₂ máx [mm]	d ₃ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₃ mín [mm]	l ₄ mín [mm]	l ₅ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	d ₅ [-]	M _A [Nm]
GIHR 20 DO	20	16	19,5	29,0	9	0,45	30	81	24	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17	78,0	46	25	M 6 x 16	13
GIHR 25 DO	25	20	23,5	35,5	7	0,50	48	72	29	M 16 x 1,5	56	26,5	50	17	78,0	46	28	M 6 x 20	13
GIHR 30 DO	30	22	28,5	40,7	6	0,75	62	106	34	M 22 x 1,5	64	34,0	60	23	92,0	50	30	M 6 x 25	13
GIHR 35 DO	35	25	30,5	47,0	6	1,25	80	153	39	M 28 x 1,5	78	42,0	70	29	109,0	66	38	M 8 x 25	32
GIHR 40 DO	40	28	35,5	53,0	7	2,15	100	250	45	M 35 x 1,5	94	51,0	85	36	132,0	76	45	M 8 x 30	32
GIHR 50 DO	50	35	40,5	66,0	6	3,80	156	365	55	M 45 x 1,5	116	63,5	105	46	163,0	90	55	M 10 x 35	64
GIHR 60 DO	60	44	50,5	80,0	6	6,60	245	400	66	M 58 x 1,5	130	77,5	130	59	200,0	120	65	M 10 x 45	46
GIHR 70 DO	70	49	55,5	92,0	6	9,80	315	540	77	M 65 x 1,5	154	89,0	150	66	232,0	130	75	M 12 x 50	80
GIHR 80 DO	80	55	60,5	105,0	6	14,15	400	670	88	M 80 x 2,0	176	109,0	170	81	265,0	160	80	M 16 x 50	195
GIHR 90 DO	90	60	65,5	115,0	5	23,60	490	980	98	M 100 x 2,0	206	128,0	210	101	323,0	180	90	M 16 x 60	195
GIHR 100 DO	100	70	70,5	130,0	7	32,65	610	1120	109	M 110 x 2,0	230	142,0	235	111	360,0	200	105	M 20 x 60	385
GIHR 110 DO	110	70	80,5	140,0	6	47,50	655	1700	120	M 120 x 3,0	265	157,0	265	125	407,5	220	115	M 20 x 70	385
GIHR 120 DO	120	85	90,5	160,0	6	78,00	950	2900	130	M 130 x 3,0	340	177,0	310	135	490,0	257	140	M 24 x 80	660

Condiciones de montaje GIHR ... DO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento		
			C2	CN	C3
Eje de acero	20 ≤ d ≤ 120 mm	≤ Rz 10	j6	m6	m6

Límite del chaflán [mm] GIHR ... DO

d [mm]	d ≤ 20	20 < d ≤ 50	50 < d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] GIHR ... DO

d [mm]	12 < d ≤ 20	20 < d ≤ 32	32 < d ≤ 50	50 < d ≤ 90	90 < d ≤ 120
CN	30 a 82	37 a 100	43 a 120	55 a 142	65 a 165

- Denominación para rosca izquierda: GIHL ... DO
 - Otras dimensiones bajo pedido

6.6 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA PARA SOLDAR

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GF ... LO

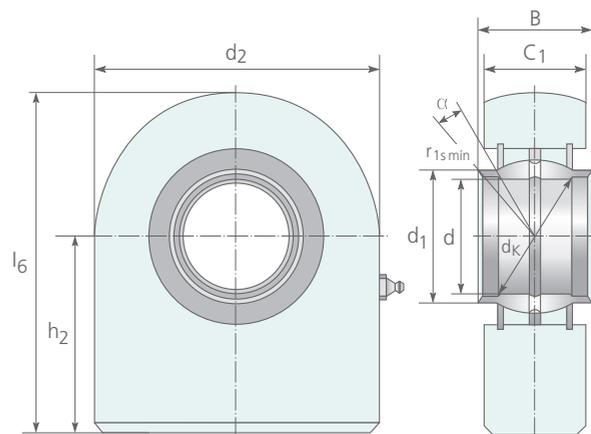
Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

IHAGK ... CE-N

TS ... CE-N

WS ... CE-N



Rango de temperatura: de -60°C a +150°C (posible uso hasta +200, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
 Cabeza: Acero St 52-3
 Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
 Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 2,25$ - Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C₀ permisible = C₀ / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... LO**. Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... LO**.

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			Medidas de conexión			
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _k [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]		≈ d ₁ [mm]	d ₂ máx [mm]	h ₂ [mm]	l ₆ máx [mm]
GF 16 LO	16	16	17,5	23,0	4	0,30	17	40		20,0	48	35	59,0
GF 20 LO	20	20	19,0	29,0	4	0,36	30	74		25,0	50	38	63,0
GF 25 LO	25	25	23,0	35,5	4	0,54	48	95		30,5	55	45	72,5
GF 32 LO	32	32	27,0	44,0	4	1,12	62,5	168		38,0	70	65	100,0
GF 40 LO	40	40	35,0	53,0	4	2,50	100	268		46,0	100	69	119,0
GF 50 LO	50	50	40,0	66,0	4	4,60	156	362		57,0	123	88	149,5
GF 63 LO	63	63	50,0	83,0	4	9,30	248	570		71,5	145	107	179,5
GF 70 LO	70	70	55,0	92,0	4	11,25	315	800		79,0	164	115	197,0
GF 80 LO	80	80	60,0	105,0	4	15,75	400	874		91,0	180	141	231,0
GF 90 LO	90	90	65,0	115,0	4	24,00	490	1045		99,0	226	150	263,0
GF 100 LO	100	100	70,0	130,0	4	33,95	610	1330		113,0	250	170	295,0
GF 110 LO	110	110	80,0	140,0	4	49,00	655	1490		124,0	295	185	332,5

Condiciones de montaje GF ... LO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			C3
Eje de acero	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] GF ... LO

d [mm]	d ≤ 20	d ≤ 50	d ≤ 120
r 1s mín [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] GF ... LO

d [mm]	d ≤ 20 mm	12 < d ≤ 20 mm	20 < d ≤ 35 mm
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100

d [mm]	35 < d ≤ 60 mm	60 < d ≤ 80 mm	80 < d ≤ 120 mm
CN	43 a 120	55 a 142	65 a 165

- Otras dimensiones bajo pedido

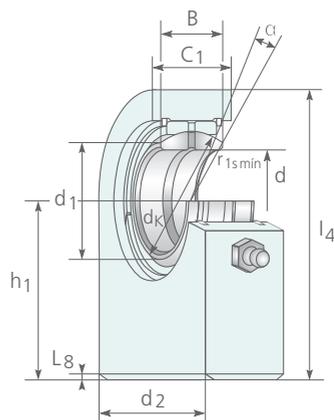
6.7 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA PARA SOLDAR

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GF ... DO

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

FS ... N
IHAGK ... N
S ... N
SCF ... ES
SF ... ES
TS ... N
WS ... N



Rango de temperatura: de -60°C a +150°C (posible uso hasta +200, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:

- Cabeza: Acero hasta $d \leq 50$ mm, según selección del fabricante
acero o hierro fundido para $d \geq 63$ mm
- Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
- Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
- Circlips: Acero para resortes
- Engrasador: Si se proporciona, de acuerdo con la elección del fabricante

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 3,00$ - Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga			L8 [mm]	Medidas de conexión			
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	dk [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]		d ₂ máx [mm]	h ₁ [mm]	l ₄ máx [mm]	
GF 15 DO	15	12	16,0	22,0	8	0,22	17	53,0	2	18,4	45,0	31	53,5	
GF 16 DO	16	14	17,5	25,0	10	0,29	21,2	59,0	2	20,7	48,0	35	59,0	
GF 17 DO	17	14	17,5	25,0	10	0,29	21,2	65,0	2	20,7	48,0	35	59,0	
GF 20 DO	20	16	19,0	29,0	9	0,40	30	67,0	2	24,2	51,5	38	63,0	
GF 25 DO	25	20	23,0	35,5	7	0,50	48	69,5	2	29,3	56,5	45	72,5	
GF 30 DO	30	22	28,0	40,7	6	0,87	62	118,0	3	34,2	66,5	51	83,5	
GF 35 DO	35	25	30,0	47,0	6	1,50	80	196,0	3	39,8	85,0	61	102,5	
GF 40 DO	40	28	30,0	53,0	7	2,45	100	300,0	3	45,0	102,0	69	119,0	
GF 45 DO	45	32	40,0	60,0	7	3,55	127	380,0	3	50,8	112,0	77	132,0	
GF 50 DO	50	35	40,0	66,0	6	4,40	156	440,0	3	55,9	125,5	88	149,5	
GF 60 DO	60	44	50,0	80,0	6	7,00	245	570,0	4	66,8	142,5	100	170,0	
GF 70 DO	70	49	55,0	92,0	6	10,50	315	695,0	4	77,9	166,5	115	197,0	
GF 80 DO	80	55	60,0	105,0	6	15,00	400	780,0	4	89,4	182,5	141	231,0	
GF 90 DO	90	60	65,0	115,0	5	24,00	490	1340,0	4	98,1	229,0	150	263,0	
GF 100 DO	100	70	70,0	130,0	7	31,50	610	1500,0	4	109,5	253,0	170	295,0	
GF 110 DO	110	70	80,0	140,0	6	48,30	655	2160,0	4	121,2	298,0	185	332,5	
GF 120 DO	120	85	90,0	160,0	6	79,00	950	3250,0	4	135,5	363,0	210	390,0	

Condiciones de montaje GF ... DO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			C3
Eje de acero	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] GF ... DO

d [mm]	d ≤ 20	d ≤ 50	d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [μm] GF ... DO

d [mm]	10 < d ≤ 12 mm	12 < d ≤ 20 mm	20 < d ≤ 35 mm
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100

d [mm]	35 < d ≤ 60 mm	60 < d ≤ 80 mm	80 < d ≤ 120 mm
CN	43 a 120	55 a 142	65 a 165

- Otras dimensiones bajo pedido

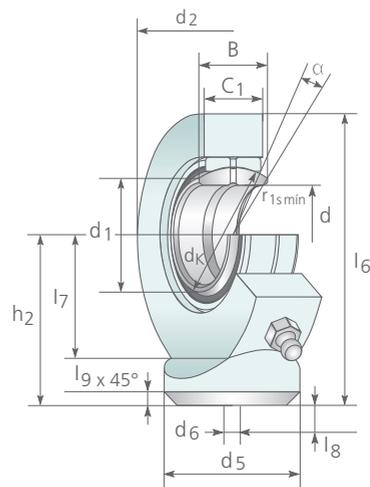
6.8 CABEZA DE ARTICULACIÓN HIDRÁULICA PARA SOLDAR DIN ISO 12240-4 Serie E

Combinación de superficies de contacto: acero/acero GK ... DO

Denominaciones alternativas

¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de las cabezas de articulación de distintos fabricantes!

FS ... C
IHAGK ... C
S ... C
SC ... ES
SK ... E
SK ... ES
TS ... C
WS ... C



Rango de temperatura: de -60°C a +150°C (posible uso hasta +200, con posible pérdida de vida útil del rodamiento) !Tener en cuenta otras limitaciones debidas al lubricante!

Lubricante: Grasa multiuso saponificada de litio con al menos un 3% MoS₂ (las limitaciones deben consultarse al fabricante de lubricante correspondiente)

Engrasador: Si se proporciona, engrasador Forma A según DIN 71412

Materiales:
Cabeza: Acero hasta $d \leq 50$ mm, según selección del fabricante
acero o hierro fundido para $d \geq 63$ mm
Aro exterior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
Aro interior: Acero para rodamientos, templado, tratado con fosfato de manganeso
Circlips: Acero para resortes
Engrasador: Si se proporciona, de acuerdo con la elección del fabricante

Coefficiente de cálculo: $F_{Cab} = 3,00$ - Carga giratoria permisible de la cabeza de articulación cuando gira o con carga alterna: **C_0 permisible = C_0 / F_{Cab}**

Tipo de rótula montado: **GE ... ES.** Para obtener más información sobre las dimensiones de rodamiento, véase **GE ... ES.**

Denominación	Dimensiones principales					Masa m [kg]	Capacidades de carga		Medidas de conexión				Medidas de conexión				
	d [mm]	B [mm]	C ₁ máx [mm]	d _K [mm]	≈ α [°]		C [kN]	C ₀ [kN]	≈ d ₁ [mm]	d ₂ máx [mm]	d ₅ máx [mm]	d ₆ [mm]	h ₂ [mm]	l ₆ máx [mm]	l ₇ mín [mm]	l ₈ mín [mm]	l ₉ [mm]
GK 10 DO*)	10	9	7	16,0	12	0,05	8,1	15,6	13	29	15,0	3	24	38,5	15,0	1,5	2,0
GK 12 DO*)	12	10	8	18,0	11	0,07	10,8	21,5	15	34	17,5	3	27	44,0	18,0	1,5	2,0
GK 15 DO**)	15	12	10	22,0	8	0,12	17,0	31,8	18	40	21,0	4	31	51,0	20,0	2	2,5
GK 16 DO**)	16	14	11	25,0	9	0,17	19,0	36,0	20	46	24,0	4	35	58,0	23,0	2	3,0
GK 17 DO**)	17	14	11	25,0	10	0,18	21,2	40,0	20	46	24,0	4	35	58,0	23,0	2	3,0
GK 20 DO**)	20	16	13	29,0	9	0,25	30,0	52,4	24	53	27,5	4	38	64,5	27,5	2	3,0
GK 25 DO	25	20	17	35,5	7	0,50	48,0	70,8	29	64	33,5	4	45	77,0	33,0	3	4,0
GK 30 DO	30	22	19	40,7	6	0,65	62,0	95,0	34	73	40,0	4	51	87,5	37,5	3	4,0
GK 35 DO	35	25	21	47,0	6	1,00	80,0	125,0	39	82	47,0	4	61	102,0	43,0	3	4,0
GK 40 DO	40	28	23	53,0	7	1,35	100,0	155,0	45	92	52,0	4	69	115,0	48,0	4	5,0
GK 45 DO	45	32	27	60,0	7	2,00	127,0	208,0	50	102	58,0	6	77	128,0	52,0	4	5,0
GK 50 DO	50	35	30	66,0	6	2,70	156,0	250,0	55	112	62,0	6	88	144,0	59,0	4	6,0
GK 60 DO	60	44	38	80,0	6	4,65	245,0	389,0	66	135	70,0	6	100	167,5	72,5	4	8,0
GK 70 DO	70	49	42	92,0	6	7,10	315,0	510,0	77	160	80,0	6	115	195,0	86,0	5	10,0
GK 80 DO	80	55	47	105,0	6	11,00	400,0	620,0	88	180	95,0	6	141	231,0	98,0	5	10,0

Condiciones de montaje GK ... DO

Material	Válido para Ø de eje	Calidad de la superficie	Ajuste de montaje según juego de rodamiento
			C3
Eje de acero	≤ 120 mm	≤ Rz 10	m6

Límite del chaflán [mm] GK ... DO

d [mm]	d ≤ 20	d ≤ 50	d ≤ 120
r 1s min [mm]	0,3	0,6	1,0

Juego radial [µm] GK ... DO

d [mm]	10 < d ≤ 12 mm	12 < d ≤ 20 mm	20 < d ≤ 35 mm
CN	23 a 68	30 a 82	37 a 100

d [mm]	35 < d ≤ 60 mm	60 < d ≤ 80 mm
CN	43 a 120	55 a 142

- *) Cabeza de articulación no relubricable

- **) Cabeza de articulación solo relubricable por orificio de lubricación

- Otras dimensiones bajo pedido



7.0

7.0 ELEMENTOS DE FIJACIÓN NORMALIZADOS

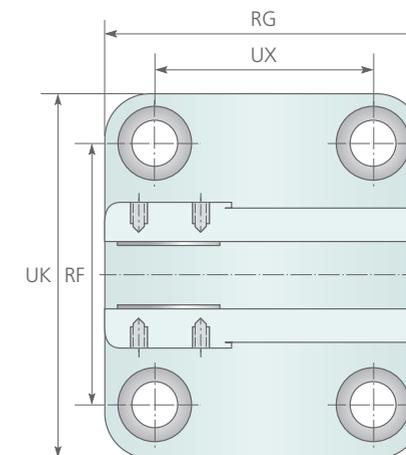
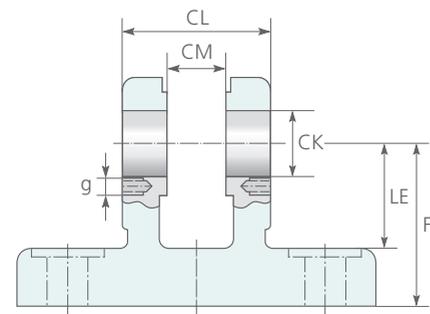
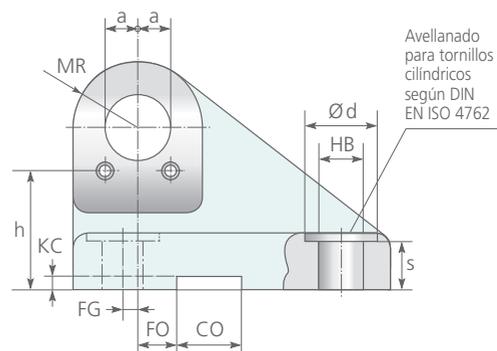
7.1	Soporte de rodamiento de horquilla 90° Typ CBB DIN ISO 8132	106
7.2	Soporte de rodamiento de horquilla 180° Typ CBA DIN ISO 8132	108
7.3	Perno Tipo PP DIN ISO 8132	110
7.4	Perno Tipo PPA DIN ISO 8132	111
7.5	Cabezal del horquilla Tipo RC DIN ISO 8132	112
7.6	Soporte de eje Tipo A DIN ISO 8132/8133	113
7.7	Soporte de rodamiento de vástago pivotante Tipo TB DIN ISO 8132	114
7.8	Placa para soldar Tipo TBK	116
7.9	Placa para soldar Tipo TBP	118
7.10	Brida para vástagos de émbolo Tipo RF DIN ISO 8132	119
7.11	Soporte de rodamiento basculante Tipo LD-N DIN ISO 8132/8133	120
7.12	Perno Tipo BA templado por cementación DIN ISO 8132/8133	122
7.13	Perno Tipo BA templado por cementación (sin normalizar)	123
7.14	Soporte de rodamiento de vástago pivotante Tipo SD	124

7.1 SOPORTE DE RODAMIENTO DE HORQUILLA 90° TIPO CBB DIN ISO 8132 CBB ...

Denominaciones alternativas
iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los rodamientos / cabezas de distintos fabricantes!

CLCA ...
IKB ...
CBB-...

Material: Acero



Denominación	Dimensiones principales												Dimensiones principales							Masa m [kg]	Fuerza nominal F nom. [kN]	Denominación	
	a 1) [mm]	CK H9 [mm]	CL H16 [mm]	CM A12 [mm]	CO N9 [mm]	Ø d 1) [mm]	FG Js14 [mm]	FL Js12 [mm]	FO Js14 [mm]	g 1) [-]	h 1) [mm]	HB H13 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	LE mín [mm]	MR máx [mm]	RF Js14 [mm]	RG Js14 [mm]	s 1) [-]	UK máx [mm]				UX máx [mm]
CBB 10	5,5	10	24	10	8	11	2,0	32	10	M 5	22,5	6,6	3,3	22	10	39	44	9,0	56	60	0,30	5,0	CBB 12
CBB 12	5,5	12	28	12	10	15	2,0	34	10	M 5	24,5	9,0	3,3	22	12	52	45	11,0	72	65	0,5	8,0	CBB 12
CBB 16	8,0	16	36	16	16	18	3,5	40	10	M 6	28,5	11,0	4,3	27	16	65	55	12,0	90	80	0,9	12,5	CBB 16
CBB 20	12,5	20	45	20	16	18	7,5	45	10	M 6	31,0	11,0	4,3	30	20	75	70	13,5	100	95	1,5	20,0	CBB 20
CBB 25	12,5	25	56	25	25	20	10,0	55	10	M 6	38,5	13,5	5,4	37	25	90	85	16,5	120	115	2,7	32,0	CBB 25
CBB 32	15,0	32	70	32	25	26	14,5	65	6	M 6	45,0	17,5	5,4	43	32	110	110	20,0	145	145	4,5	50,0	CBB 32
CBB 40	21,0	40	90	40	36	33	17,5	76	6	M 8	53,0	22,0	8,4	52	40	140	125	22,0	185	170	8,5	80,0	CBB 40
CBB 50	22,5	50	110	50	36	40	25,0	95	0	M 8	65,5	26,0	8,4	65	50	165	150	28,0	215	200	13,5	125,0	CBB 50
CBB 63	27,5	63	140	63	50	48	33,0	112	0	M 10	77,0	33,0	11,4	75	63	210	170	35,0	270	230	23,4	200,0	CBB 63
CBB 70 1)	30,0	70	150	70	50	48	40,0	130	0	M 10	90,0	33,0	11,4	90	70	230	190	38,0	290	250	-	250,0	CBB 70 1)
CBB 80	30,0	80	170	80	50	57	45,0	140	0	M 10	96,0	39,0	11,4	95	80	250	210	43,0	320	280	38,5	320,0	CBB 80
CBB 90 1)	35,0	90	190	90	63	66	47,5	160	0	M 10	112,0	45,0	12,4	108	90	280	235	50,0	360	320	-	400,0	CBB 90 1)
CBB 100 1)	45,0	100	210	100	63	76	52,5	180	0	M 10	124,0	52,0	12,4	120	100	315	250	57,0	405	345	-	500,0	CBB 100 1)
CBB 110 1)	50,0	110	240	110	80	76	62,5	200	0	M 12	140,0	52,0	15,4	138	110	335	305	59,0	425	400	-	635,0	CBB 110 1)
CBB 125 1)	60,0	125	270	125	80	76	75,0	230	0	M 12	159,0	52,0	15,4	170	125	365	350	57,0	455	450	-	800,0	CBB 125 1)

1) Tamaño no normalizado

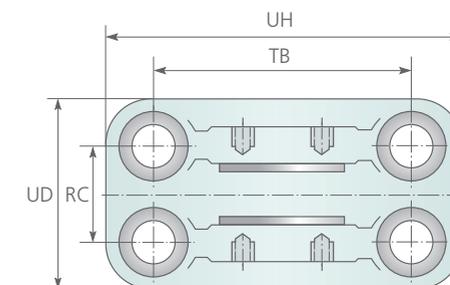
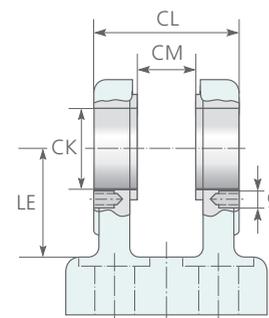
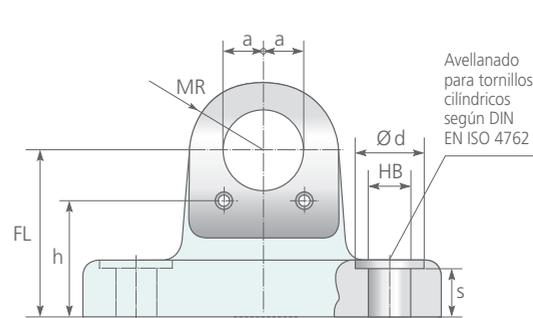
7.2 SOPORTE DE RODAMIENTO DE HORQUILLA 180° TIPO CBA DIN ISO 8132 CBA ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los rodamientos / cabezas de distintos fabricantes!

CLCD ...
IKA ...
CBA-...

Material: Acero



Denominación	Dimensiones principales									Dimensiones principales							Masa m [kg]	Fuerza nominal F nom. [kN]	Denominación
	a 1) [mm]	CK H9 [mm]	CL H16 [mm]	CM A12 [mm]	Ø d [mm]	FL J512 [mm]	g [-]	h [mm]	HB H13 [mm]	LE máx [mm]	MR máx [mm]	RC J514 [mm]	s 1) [-]	TB J514 [mm]	UD máx [mm]	UH máx [mm]			
CBA 10	5,5	10	24	10	11	32	M 5	22,5	6,6	22	10	17	9,0	42	33	60	-	5,0	CBA 10
CBA 12	5,5	12	28	12	15	34	M 5	24,5	9,0	22	12	20	11,0	50	40	70	0,31	8,0	CBA 12
CBA 16	8,0	16	36	16	18	40	M 6	28,5	11,0	27	16	26	12,0	65	50	90	0,59	12,5	CBA 16
CBA 20	12,5	20	45	20	18	45	M 6	31,0	11,0	30	20	32	13,5	75	58	98	0,90	20,0	CBA 20
CBA 25	12,5	25	56	25	20	55	M 6	38,5	13,5	37	25	40	16,5	85	70	113	1,58	32,0	CBA 25
CBA 32	15,0	32	70	32	26	65	M 6	45,0	17,5	43	32	50	20,0	110	85	143	2,88	50,0	CBA 32
CBA 40	21,0	40	90	40	33	76	M 8	53,0	22,0	52	40	65	22,0	130	108	170	5,04	80,0	CBA 40
CBA 50	22,5	50	110	50	40	95	M 8	65,5	26,0	65	50	80	28,0	170	130	220	10,15	125,0	CBA 50
CBA 63	27,5	63	140	63	48	112	M 10	77,0	33,0	75	63	100	35,0	210	160	270	16,40	200,0	CBA 63
CBA 70 1)	30,0	70	150	70	48	130	M 10	90,0	33,0	90	70	110	38,0	230	175	300	-	250,0	CBA 70 1)
CBA 80	30,0	80	170	80	57	140	M 10	96,0	39,0	95	80	125	43,0	250	210	320	30,00	320,0	CBA 80
CBA 90 1)	35,0	90	190	90	66	160	M 10	112,0	45,0	108	90	140	50,0	290	230	370	-	400,0	CBA 90 1)
CBA 100 1)	45,0	100	210	100	66	180	M 10	124,0	45,0	120	100	160	57,0	315	260	400	-	500,0	CBA 100 1)
CBA 110 1)	50,0	110	240	110	76	200	M 12	140,0	52,0	138	110	180	59,0	350	290	445	-	635,0	CBA 110 1)
CBA 125 1)	60,0	125	270	125	66	230	M 12	159,0	45,0	170	125	200	57,0	385	320	470	-	800,0	CBA 125 1)

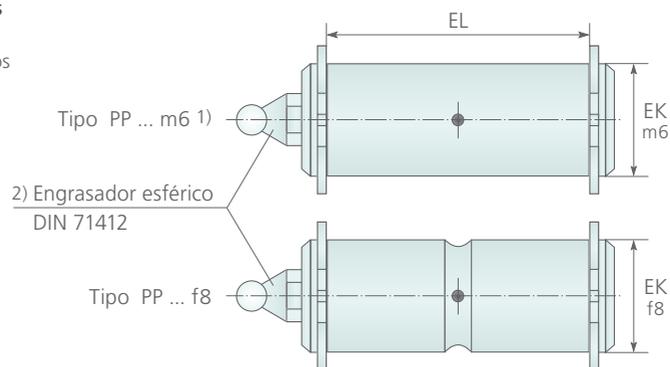
1) Tamaño no normalizado

7.3 PERNO TIPO PP DIN ISO 8132 PP ... f8 / PP ... m6

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los pernos de distintos fabricantes!

- BP-... f8
- BP-... m6
- KPC ... m6
- KPD ... f8



Material:

- Perno: Acero, templado por cementación
- Circlip: Acero para resortes
- Engrasador: Acero (PP10 y PP12 sin engrasador)

Denominación		Para Ø émbolo / Ø vástago de émbolo			Fuerza nominal	Dimensiones			Masa
		a 100 bar [mm]	a 160 bar [mm]	a 250 bar [mm]		F nom. [kN]	EK f8 [mm]	EK m6 [mm]	
PP 10 f8	PP 10 m6	25 / 12	-	-	5,0	10	10	25	0,010
PP 12 f8	PP 12 m6	32 / 14	25 / 14 - 25 / 18	-	8,0	12	12	29	0,030
PP 16 f8	PP 16 m6	40 / 18	32 / 18 - 32 / 22	-	12,5	16	16	37	0,065
PP 20 f8	PP 20 m6	55 / 22	40 / 22 - 40 / 28	-	20,0	20	20	46	0,130
PP 25 f8	PP 25 m6	63 / 28	50 / 28 - 50 / 36	40 / 25 - 40 / 28	32,0	25	25	57	0,245
PP 32 f8	PP 32 m6	80 / 36	63 / 36 - 63 / 45	50 / 32 - 50 / 36	50,0	32	30	72	0,500
PP 40 f8	PP 40 m6	100 / 45	80 / 45 - 80 / 56	63 / 40 - 63 / 45	80,0	40	40	92	1,000
PP 50 f8	PP 50 m6	125 / 56	100 / 56 - 100 / 70	80 / 50 - 80 / 56	125,0	50	50	112	1,900
PP 63 f8	PP 63 m6	160 / 70	125 / 70 - 125 / 90	100 / 63 - 100 / 70	200,0	63	60	142	3,800
PP 80 f8	PP 80 m6	200 / 90	160 / 90 - 160 / 110	125 / 80 - 125 / 90	320,0	80	80	172	7,600

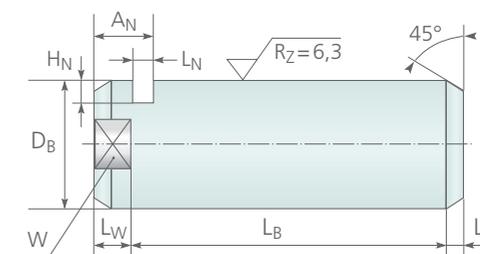
Atención: versión m6 con rótulas Otras dimensiones bajo pedido

7.4 PERNO TIPO PPA DIN ISO 8132 PPA ... 6

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los pernos de distintos fabricantes!

- PPA-...
- KPE ...



Material:

- Acero, templado por cementación 60 HRC

Denominación	Dimensiones								Masa
	DB m6 [mm]	LN [mm]	LB [mm]	AN [mm]	HN [mm]	LF [mm]	LW [mm]	W1) [mm]	m [kg]
PPA 10	10	3,3	35	8	3,0	1,0	4,5	8	0,020
PPA 12	12	3,3	38	8	4,0	1,0	4,5	10	0,030
PPA 16	16	3,3	46	8	4,0	1,0	5,5	13	0,070
PPA 20	20	4,5	58	10	5,0	1,5	5,5	17	0,140
PPA 25	25	4,5	69	10	5,0	1,5	6,5	21	0,300
PPA 32	32	5,5	87	13	6,0	2,0	8,5	27	0,500
PPA 40	40	6,5	110	16	7,0	2,0	8,5	32	1,000
PPA 50	50	9,0	133	19	8,0	2,0	8,5	41	2,000
PPA 63	63	9,0	164	20	9,0	2,0	8,5	55	4,000
PPA 70 2)	70	11,0	183	25	10,0	2,0	11,5	60	5,500
PPA 80	80	11,0	202	26	11,0	3,0	11,5	65	8,000
PPA 90 2)	90	11,0	224	28	12,0	3,0	14,0	75	11,000
PPA 100 2)	100	13,0	246	30	14,0	3,0	14,0	85	16,000
PPA 110 2)	110	13,0	277	31	15,0	3,0	14,0	95	21,000
PPA 125 2)	125	13,0	310	32	16,5	4,0	14,0	110	30,000

1) Ancho de llave „W” según DIN 475 Parte 1 2) Tamaños intermedios no normalizados Otras dimensiones bajo pedido

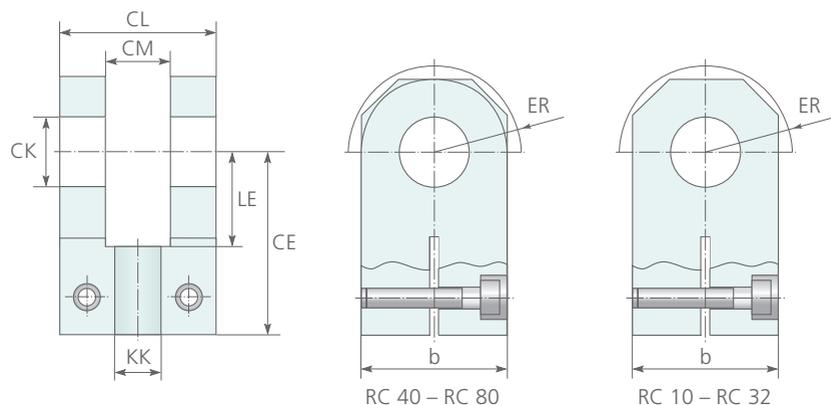
7.5 CABEZAL DEL HORQUILLA TIPO RC DIN ISO 8132 RC ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de las horquillas de distintos fabricantes!

CCKB ...
IF ...
RC...

Material:
Acero



Denominación	Dimensiones principales								Masa m [kg]	Fuerza nominal F nom. [kN]	Tornillo de fijación [-]
	b máx [mm]	CE Js12 [mm]	CK H9 [mm]	CL h16 [mm]	CM A12 [mm]	ER máx [mm]	KK [-]	LE mín [mm]			
RC 10	20	37	10	24	10	11	M 10 x 1,25	18	0,10	5,0	M 3 x 12
RC 12	25	38	12	28	12	16	M 12 x 1,25	18	0,15	8,0	M 4 x 16
RC 16	30	44	16	36	16	20	M 14 x 1,5	22	0,27	12,5	M 6 x 20
RC 20	40	52	20	45	20	25	M 16 x 1,5	27	0,53	20,0	M 8 x 30
RC 25	50	65	25	56	25	32	M 20 x 1,5	34	1,13	32,0	M 10 x 35
RC 32	65	80	32	70	32	40	M 27 x 2	42	2,18	50,0	M 12 x 40
RC 40	80	97	40	90	40	50	M 33 x 2	52	4,40	80,0	M 16 x 50
RC 50	100	120	50	110	50	63	M 42 x 2	64	7,60	125,0	M 20 x 60
RC 63	140	140	63	140	63	71	M 48 x 2	75	11,70	200,0	M 24 x 80
RC 70 1)	160	160	70	150	70	80	M 56 x 2	90	-	250,0	M 24 x 90
RC 80	180	180	80	170	80	90	M 64 x 3	94	30,60	320,0	M 30 x 100
RC 90 1)	200	195	90	190	90	100	M 72 x 3	108	-	400,0	M 36 x 120
RC 100 1)	220	210	100	210	100	110	M 80 x 3	120	-	500,0	M 36 x 130

1) Tamaño no normalizado

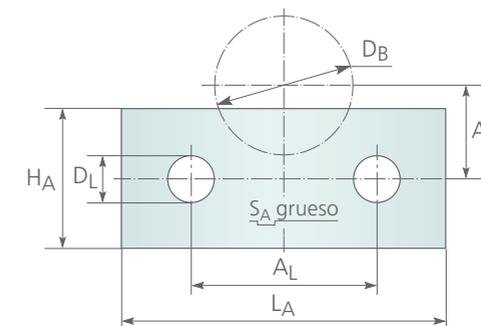
7.6 SOPORTE DE EJE TIPO A DIN ISO 8132/8133 A ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los soporte de eje de distintos fabricantes!

A-... PPP ...

Material:
Acero



Denominación		Dimensiones						Masa	Accesorios		
Datos de pedido		DB [mm]	AL [mm]	DL [mm]	LA [mm]	HA [mm]	SA [mm]	AB [mm]	W1) [kg]	Arandela de seguridad	Tornillo cilíndrico DIN EN ISO 4762
A 10 1)	A 10 1)	10	11	5,4	20	15	3	9,5	0,015	5	M 5 x 12
A 12	A 12	12	16	6,4	27	15	3	9,5	0,020	6	M 6 x 12
A 16	A 16	16	25	6,4	40	15	3	11,5	0,025	6	M 6 x 12
A 20 / 25	A 20	20	25	6,4	40	18	4	14,5	0,035	6	M 6 x 16
	A 25	25	25	6,4	40	18	4	16,5	0,035	6	M 6 x 16
A 30 / 32	A 30	30	30	6,4	45	20	5	19,0	0,065	6	M 6 x 16
	A 32	32	30	6,4	45	20	5	20,0	0,065	6	M 6 x 16
A 40	A 40	40	42	8,4	62	20	6	23,0	0,080	8	M 8 x 20
A 50	A 50	50	45	8,4	65	25	8	29,5	0,090	8	M 8 x 20
A 60 / 63	A 60	60	55	10,5	80	25	8	33,5	0,170	10	M 10 x 25
	A 63	63	55	10,5	80	25	8	35,0	0,170	10	M 10 x 25
A 70 / 80	A 70	70	60	10,5	90	30	10	40,0	0,250	10	M 10 x 25
	A 80	80	60	10,5	90	30	10	44,0	0,250	10	M 10 x 25
A 90	A 90	90	70	10,5	100	30	10	48,0	0,280	10	M 10 x 25
A 100	A 100	100	90	10,5	120	40	12	56,0	0,490	10	M 10 x 25
A 110	A 110	110	100	13,0	140	40	12	60,0	0,600	12	M 12 x 30
A 125	A 125	125	120	13,0	160	50	12	71,0	1,000	12	M 12 x 30

1) El soporte de eje A10 se usa también con PPA12, CBA 12 y CBB 12

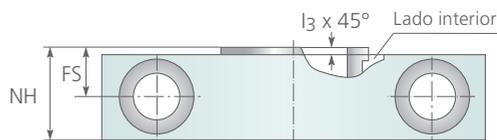
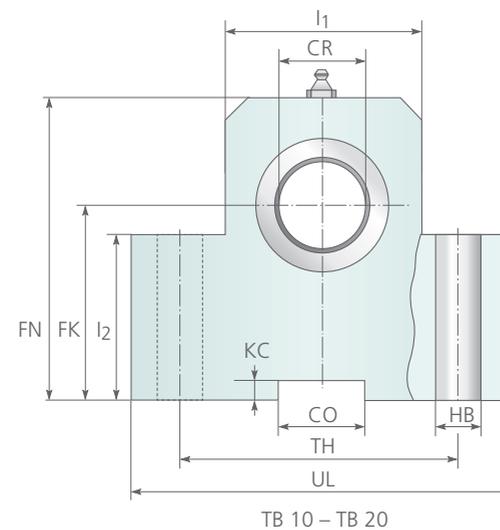
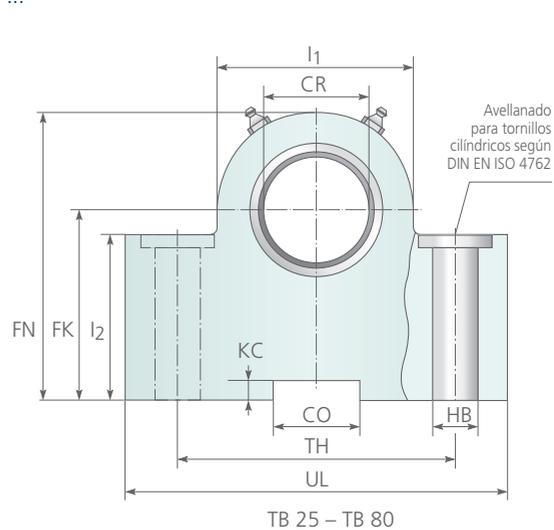
Otras dimensiones bajo pedido

7.7 SOPORTE DE RODAMIENTO DE VÁSTAGO PIVOTANTE TIPO TB DIN ISO 8132 TB ...

Denominaciones alternativas
 ¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de los vástagos pivotantes de distintos fabricantes!

CLTB-...
 IS ...
 TB-...

Material:
 bastidor acero; casquillo de metal no férreo



Denominación	Dimensiones principales								Dimensiones principales					Masa m [kg]	Fuerza nominal F nom. [kN]	Denominación
	CO N9 [mm]	CR H7 [mm]	FK Js12 [mm]	FN [mm]	FS Js14 [mm]	HB H13 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]	NH máx [mm]	TH Js14 [-]	UL máx [mm]			
TB 12	10	12	34	49	8	9,0	3,3	25	25	1,0	17	40	63	0,46	8,0	TB 12
TB 16	16	16	40	59	10	11,0	4,3	30	30	1,0	21	50	80	0,83	12,5	TB 16
TB 20	16	20	45	69	10	11,0	4,3	40	38	1,5	21	60	90	1,21	20,0	TB 20
TB 25	25	25	55	80	12	13,5	5,4	56	45	1,5	26	80	110	2,15	32,0	TB 25
TB 32	25	32	65	100	15	17,5	5,4	70	52	2,0	33	110	150	4,70	50,0	TB 32
TB 40	36	40	76	120	16	22,0	8,4	88	60	2,5	41	125	170	7,80	80,0	TB 40
TB 50	36	50	95	140	20	26,0	8,4	90	72	2,5	51	160	210	14,20	125,0	TB 50
TB 63	50	63	112	177	25	33,0	11,4	136	87	3,0	61	200	265	23,40	200,0	TB 63
TB 80	50	80	140	220	31	39,0	11,4	160	112	3,5	81	250	325	53,10	320,0	TB 80

Los componentes se venden por pares ¡Los datos de masa son para un par!

7.8 PLACA PARA SOLDAR TIPO TBP TBP ...

Denominaciones alternativas

¡No puede garantizarse la igualdad exacta de las placas de soldadura y los pernos entre los diferentes fabricantes!

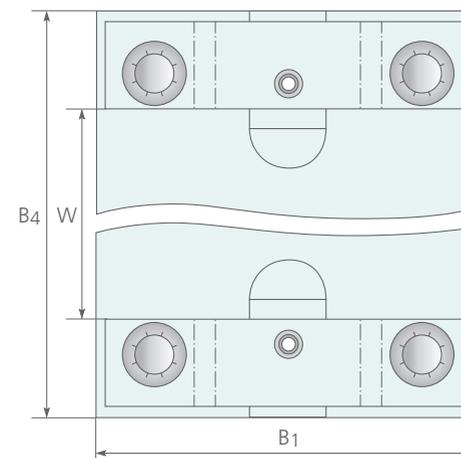
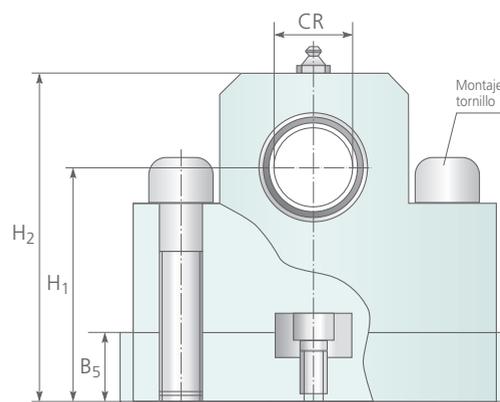
IPD ...
TBP-...

Adecuada para el soporte de rodamiento de vástago pivotante según ISO 8132

diseñada para cilindro hidráulicos por ISO 6020/1 Y ISO 6022

Material:

Acero, templado por cementación



Denominación	Dimensiones principales									Dimensiones principales			Muelle de ajuste Forma D - DIN 6885 [-]	Tornillo cilíndrico ISO 1207 [-]	Tornillo cilíndrico ISO 4762-10.9 [-]	Denominación
	B ₁ [mm]	B ₄ a 100 bar [mm]	B ₄ a 160 bar [mm]	B ₄ a 250 bar [mm]	B ₅ [mm]	CR H7 [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]		W a 100 bar [mm]	W a 160 bar [mm]	W a 250 bar [mm]				
TBP 12	65	101	99	-	13	12	47	63	65	63	-	10 x 8 x 20	M 3 x 10	M 8 x 35	TBP 12	
TBP 16	85	127	122	-	18	16	58	78	80	75	-	16 x 10 x 28	M 5 x 10	M 10 x 45	TBP 16	
TBP 20	95	137	137	-	18	20	63	88	90	90	-	16 x 10 x 28	M 5 x 10	M 10 x 50	TBP 20	
TBP 25	115	167	162	-	18	25	73	98	110	105	-	25 x 14 x 40	M 8 x 16	M 12 x 60	TBP 25	
TBP 32	160	201	196	188	28	32	93	128	125	120	112	25 x 14 x 40	M 8 x 16	M 16 x 75	TBP 32	
TBP 40	180	242	227	217	33	40	109	153	150	135	125	36 x 20 x 56	M 12 x 25	M 20 x 90	TBP 40	
TBP 50	220	-	272	262	38	50	133	178	-	160	150	36 x 20 x 56	M 12 x 25	M 24 x 110	TBP 50	
TBP 63	280	-	332	317	48	63	160	228	-	195	180	50 x 28 x 90	M 12 x 30	M 30 x 130	TBP 63	
TBP 80	340	-	417	401	53	80	193	273	-	240	224	50 x 28 x 90	M 12 x 30	M 36 x 160	TBP 80	

*) En el pedido indicar siempre el rango de presión: p. ej. TBP 40, 160 bar

7.9 PLACA PARA SOLDAR TIPO TBK TBK ...

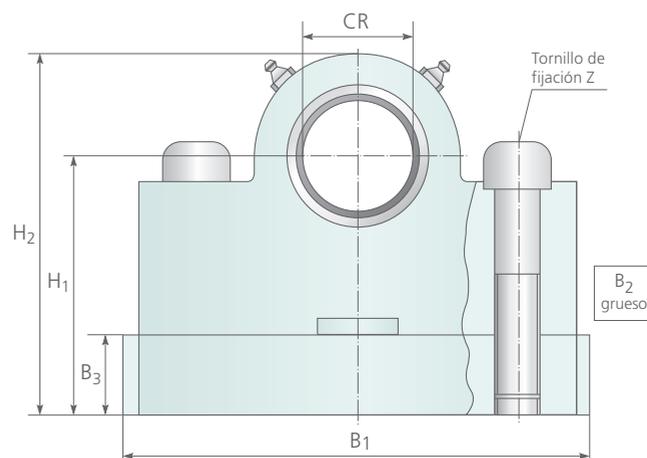
Denominaciones alternativas

¡No puede garantizarse la igualdad exacta de las placas de soldadura y los pernos entre los diferentes fabricantes!

IPS ...
TBK-...

Material:
Acero

Adecuada para el soporte de rodamiento de vástago pivotante según por ISO 8132



Denominación	Dimensiones principales							Tornillo cilíndrico
	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	B ₃ [mm]	CR H7 [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Z [-]	ISO 4762-10.9 [-]
TBK 12	65	19	15	12	49	65	2	M 8 x 35
TBK 16	85	24	20	16	60	80	2	M 10 x 45
TBK 20	95	24	20	20	65	90	2	M 10 x 50
TBK 25	115	29	20	25	75	100	2	M 12 x 60
TBK 32	160	38	30	32	95	130	4	M 16 x 75
TBK 40	180	48	35	40	111	155	4	M 20 x 90
TBK 50	220	58	40	50	135	180	4	M 24 x 110
TBK 63	280	68	50	63	162	230	4	M 30 x 130
TBK 80	340	88	55	80	195	275	4	M 36 x 160

Los componentes se venden por pares

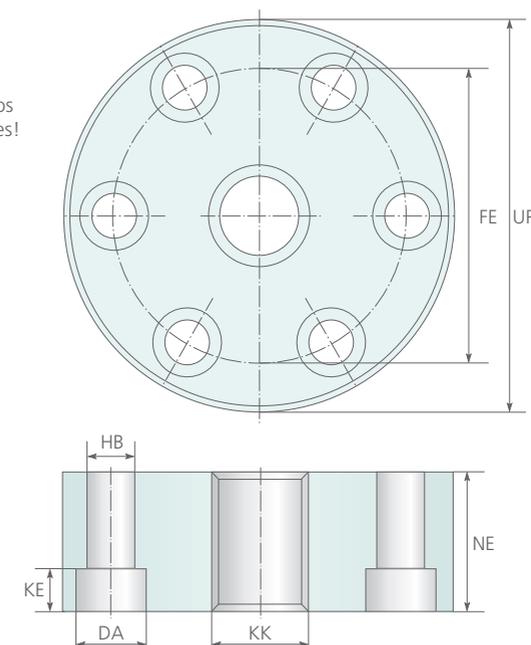
7.10 BRIDA PARA VÁSTAGOS DE ÉMBOLO TIPO RF DIN ISO 8132 RF ...

Denominaciones alternativas

¡No puede garantizarse la igualdad exacta de las placas de soldadura y los pernos entre los diferentes fabricantes!

ISC ...
RF-...

Material:
Acero



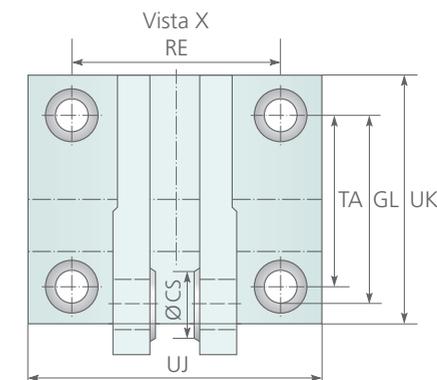
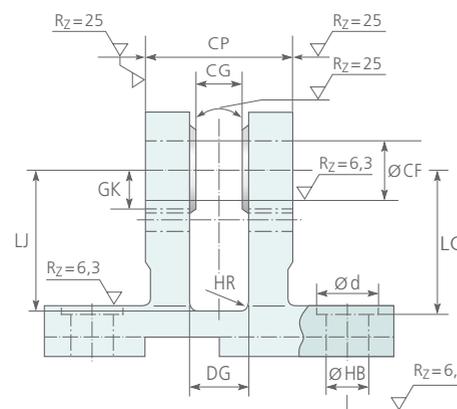
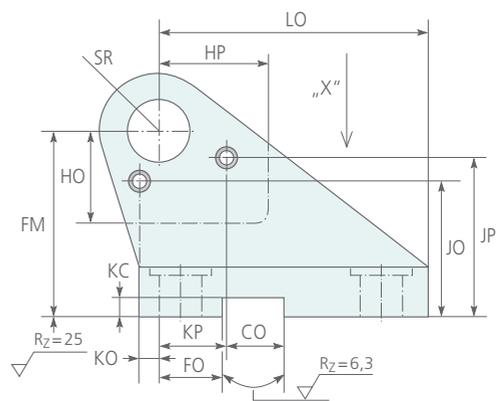
Denominación	Dimensiones principales							Masa	Fuerza nominal	Para Ø émbolo
	DA H13 [mm]	FE _{J513} [mm]	HB _{H13} [mm]	KE +0,4 a +0 [mm]	KK [-]	NE _{H13} [mm]	UP _{máx} [-]	m [kg]	F nom. [kN]	[-]
RF 10	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	25
RF 12	11,0	40	4 x Ø 6,6	6,8	M 12 x 1,25	17	56	0,30	8,0	32
RF 16	14,5	45	4 x Ø 9,0	9,0	M 14 x 1,5	19	63	0,39	12,5	40
RF 20	14,5	54	6 x Ø 9,0	9,0	M 16 x 1,5	23	72	0,60	20,0	50
RF 25	14,5	63	6 x Ø 9,0	9,0	M 20 x 1,5	29	82	1,00	32,0	63
RF 32	17,5	78	6 x Ø 11,0	11,0	M 27 x 2	37	100	1,90	50,0	80
RF 40	20,0	95	8 x Ø 13,5	13,0	M 33 x 2	46	120	3,19	80,0	100
RF 50	26,0	120	8 x Ø 17,5	17,5	M 42 x 2	57	150	6,20	125,0	125
RF 63	33,0	150	8 x Ø 22,0	21,5	M 48 x 2	64	190	11,40	200,0	160
RF 80	40,0	180	8 x Ø 26,0	25,5	M 64 x 3	86	230	33,00	320,0	200

7.11 SOPORTE DE RODAMIENTO BASCULANTE TIPO LD-N DIN ISO 8132/8133 LD ... N

Denominaciones alternativas
iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los vástagos pivotantes de distintos fabricantes!

CLCB ... / DK ...

Material:
Acero



Denominación	Dimensiones principales								Dimensiones principales							Denominación
	CF K7 [mm]	CP h14 [mm]	CG [mm]	CS +0,3 a +0,01 [mm]	CO N9 [mm]	d H15 [mm]	DG +2 a 0 [mm]	LO [mm]	FM js11 [mm]	GK [-]	GL js13 [mm]	HB H13 [mm]	HO [mm]	HP [mm]	HR [mm]	
LD 12 N	12	30	10	18	10	18	12	56	40	M 6	46	9,0	22	22	3	LD 12 N
LD 16 N	16	40	14	24	16	22	16	74	50	M 6	61	11,0	25	30	3	LD 16 N
LD 20 N	20	50	16	28	16	26	19	80	55	M 6	64	13,5	30	35	3	LD 20 N
LD 25 N	25	60	20	34	25	30	24	98	65	M 6	78	15,5	35	35	4	LD 25 N
LD 30 N	30	70	22	40	25	33	26	120	85	M 6	97	17,5	40	40	4	LD 30 N
LD 40 N	40	80	28	50	36	40	32	148	100	M 8	123	22,0	45	45	4	LD 40 N
LD 50 N	50	100	35	60	36	53	41	190	125	M 8	155	30,0	50	50	6	LD 50 N
LD 60 N	60	120	44	72	50	71	50	225	150	M 10	187	39,0	60	60	6	LD 60 N
LD 80 N	80	160	55	96	50	82	65	295	190	M 10	255	45,0	70	70	6	LD 80 N
LD 100 N	100	200	70	120	63	89	80	335	210	M 10	285	48,0	85	85	6	LD 100 N

Denominación	Dimensiones principales								Dimensiones principales					Masa m [kg]	Fuerza nominal F nom. [kN]	Para Ø émbolo / Ø vástago de émbolo a 160 bar [mm]	Denominación
	JO +0,2 a -0,2 [mm]	JP +0,2 a -0,2 [mm]	KO +0,2 a -0,2 [mm]	KP +0,2 a -0,2 [mm]	LG [mm]	LJ [mm]	FO js14 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	RE js13 [mm]	SR máx [mm]	TA js13 [mm]	UJ [mm]	UK [mm]				
LD 12 N	29,1	33,2	3,9	11,6	28	29	16	3,3	55	12	40	75	60	0,52	8,0	25 / 12 - 25 / 18	LD 12 N
LD 16 N	36,7	43,2	5,2	18,9	37	38	18	4,3	70	16	55	95	80	1,05	12,5	32 / 14 - 32 / 22	LD 16 N
LD 20 N	38,3	44,7	8,5	15,6	39	40	20	4,3	85	20	58	120	90	1,72	20,0	40 / 18 - 40 / 28	LD 20 N
LD 25 N	48,5	48,5	11,0	14,0	48	49	22	5,4	100	25	70	140	110	2,72	32,0	50 / 22 - 50 / 36	LD 25 N
LD 30 N	66,0	66,0	15,0	15,0	62	63	24	5,4	115	30	90	160	135	5,15	50,0	63 / 28 - 63 / 45	LD 30 N
LD 40 N	77,0	77,0	21,0	21,0	72	73	24	8,4	135	40	120	190	170	9,30	80,0	80 / 36 - 80 / 56	LD 40 N
LD 50 N	95,5	95,5	22,5	22,5	90	92	35	8,4	170	50	145	240	215	18,30	125,0	100 / 45 - 100 / 70	LD 50 N
LD 60 N	116,5	116,5	27,5	27,5	108	110	35	11,4	200	60	185	270	260	35,00	200,0	125 / 56 - 125 / 90	LD 60 N
LD 80 N	146,0	146,0	30,0	30,0	140	142	35	11,4	240	80	260	320	340	63,00	320,0	160 / 70 - 160 / 110	LD 80 N
LD 100 N	154,0	154,0	45,0	45,0	150	152	35	12,4	300	100	300	400	400	109,00	500,0	200 / 90 - 200 / 140	LD 100 N

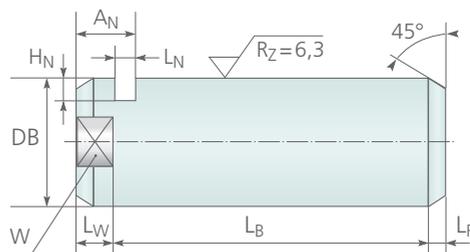
7.12 PERNO TIPO BA TEMPLADO POR CEMENTACIÓN DIN ISO 8132/8133 BA ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los pernos de distintos fabricantes!

BA-...
KPB ...

Material:
Acero, templado por cementación 60 HRC



Denominación	Dimensiones principales								Masa
	DB h6 [mm]	LN [mm]	LB [mm]	AN [mm]	HN [mm]	LF [mm]	LW [mm]	W1) [mm]	m [kg]
BA 12	12	3,3	40	8	4	1,0	4,5	10	0,035
BA 16	16	3,3	50	8	4	1,0	5,5	13	0,075
BA 20	20	4,5	62	10	5	1,5	5,5	17	0,150
BA 25	25	4,5	72	10	5	1,5	5,5	22	0,270
BA 30	30	5,5	85	13	6	2,0	7,5	24	0,410
BA 40	40	6,5	100	16	7	2,0	9,5	32	0,910
BA 50	50	9,0	122	19	8	2,0	10,0	41	1,710
BA 60	60	9,0	145	20	9	2,0	11,0	50	3,130
BA 80	80	11,0	190	26	11	3,0	15,0	70	7,140
BA 100	100	13,0	235	30	14	3,0	15,0	90	14,400

1) Ancho de llave „W“ según DIN 475 Parte 1 Otras dimensiones bajo pedido

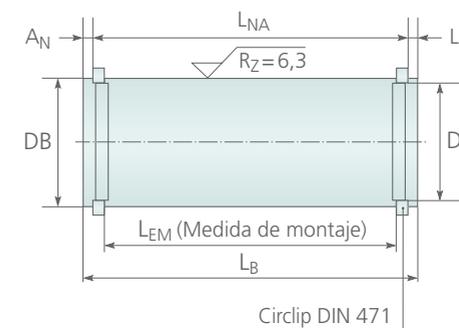
7.13 PERNO TIPO BS TEMPLADO POR CEMENTACIÓN (SIN NORMALIZAR) BS ...

Denominaciones alternativas

iNo se puede garantizar la uniformidad exacta de los pernos de distintos fabricantes!

BS-...
KPA ...

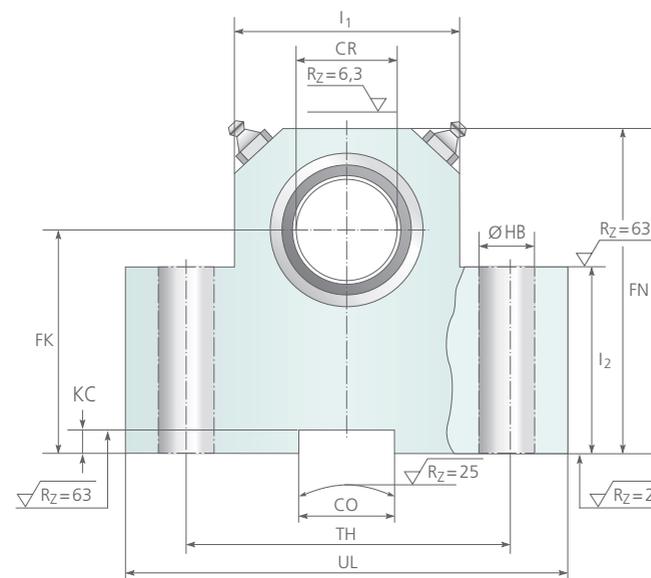
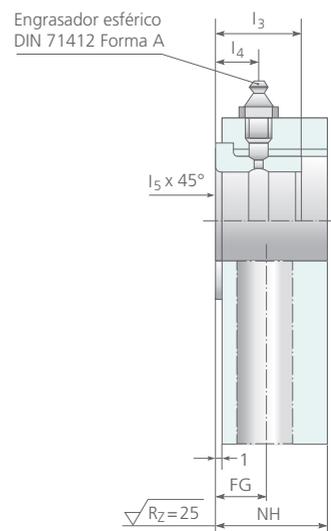
Material:
Perno: Acero
Circlip: Acero para resortes



Denominación	Dimensiones principales							Masa	Accesorio
	DB h6 [mm]	DN [mm]	LN H13 [mm]	LNA [mm]	LB [mm]	LEM [mm]	AN [mm]	m [kg]	Circlip DIN 471
BS 12	12	11,5	1,10	33,0	35	30	1,0	0,030	12 x 1,0
BS 16	16	15,2	1,10	43,0	46	40	1,5	0,075	16 x 1,0
BS 20	20	19,2	1,30	53,4	57	50	1,8	0,140	20 x 1,2
BS 25	25	23,9	1,30	63,47	67	60	1,8	0,260	25 x 1,2
BS 30	30	28,6	1,60	74,0	79	70	2,5	0,440	30 x 1,5
BS 40	40	37,5	1,85	84,5	93	80	4,2	0,900	40 x 1,75
BS 50	50	47,0	2,15	105,0	115	100	5,0	1,700	50 x 2,0
BS 60	60	57,0	2,15	125,0	135	120	5,0	3,100	60 x 2,0
BS 80	80	76,5	2,65	166,0	178	160	6,0	7,100	80 x 2,5
BS 100	100	96,5	3,15	207,0	221	200	7,0	14,400	100 x 3,0

Otras dimensiones bajo pedido

7.14 SOPORTE DE RODAMIENTO DE VÁSTAGO PIVOTANTE TIPO SD SD ...



Denominaciones alternativas
 ¡No se puede garantizar la uniformidad exacta de los vástagos pivotantes de distintos fabricantes!

CLTA ...
 ISS ...
 SD-...

Material:
 bastidor acero;
 casquillo de metal no férreo

Denominación	Dimensiones principales										Dimensiones principales						Masa	Fuerza nominal	Denominación
	CO N9 [mm]	CR H7 [mm]	FK Js12 [mm]	FN máx [mm]	FG Js14 [mm]	HB H13 [mm]	KC +0,3 a 0 [mm]	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]	I4 [mm]	I5 [mm]	NH máx [mm]	TH Js14 [mm]	ULmáx [mm]	m [kg]	F nom. [kN]		
SD 12	10	12	38	55	8	16	3,3	25	25	11	5	1,0	17	40	63	0,48	8,0	SD 12	
SD 16	16	16	45	65	10	20	4,3	30	30	13	6	1,0	21	50	80	0,87	12,5	SD 16	
SD 20	16	20	55	80	10	25	4,3	40	38	17	8	1,5	21	60	90	1,30	20,0	SD 20	
SD 25	25	25	65	90	12	32	5,4	56	45	21	10	1,5	26	80	110	2,35	32,0	SD 25	
SD 32	25	32	75	110	15	40	5,4	70	52	26	13	2,0	33	110	150	4,80	50,0	SD 32	
SD 40	36	40	95	140	16	50	8,4	88	60	33	16	2,5	41	125	170	8,10	80,0	SD 40	
SD 50	36	50	105	150	20	63	8,4	90	72	41	20	2,5	51	160	210	20,10	125,0	SD 50	
SD 63	50	63	125	195	25	71	11,4	136	87	51	25	3,0	61	200	265	31,30	200,0	SD 63	
SD 80	50	80	150	230	31	80	11,4	160	112	64	31	3,5	81	250	325	69,30	320,0	SD 80	
SD 100	63	100	200	300	42	90	12,4	200	150	82	41	4,5	101	320	410	-	500,0	SD 100	

Los componentes se venden por pares ¡Los datos de masa son para un par!



8.0 LFD RODAMIENTOS – GAMA DE PRODUCTOS

8.0

8.1	LFD Rodamientos rígidos de bolas	128
8.1	LFD Rodamientos de rodillos cónicos	128
8.2	LFD Rodamientos de rodillos a rótula	128
8.3	LFD Rodamientos de rodillos cilíndricos	128
8.4	LFD Soportes	129
8.5	LFD Soportes - Unidades de rodamientos	129
8.6	LFD Rótulas	129

LFD RODAMIENTOS RESUMEN DE LOS PRODUCTOS



LFD Rodamientos rígidos de bolas

- Las series
60., 62., 63., 64., 68., 69., 160., -ZZ/-2RS
- Soportan cargas radiales y axiales en ambos sentidos.
 - Son especialmente versátiles.
 - Son adecuados para altas velocidades de funcionamiento.
 - Diseño sencillo y económico.
 - También están disponibles con alta resistencia a la corrosión (AISI 440C).



LFD Rodamientos de rodillos cónicos

- Las series
320., 330., 331., 302., 322., 332., 303., 313., 323..
- Soportan altas cargas axiales y radiales en un sentido.
 - Especialmente adecuados para soportar cargas combinadas (radiales y axiales).
 - Diseño desarmable. El aro interior (rodillos y jaula), puede montarse por separado del aro exterior.



LFD Rodamientos de rodillos a rótula

- Las series
213., 222., 223., 230., 231., 232., 240., 241., 239..
- Soportan altas cargas radiales y axiales en ambos sentidos.
 - Concebidos especialmente para altas cargas.
 - Son autoalineables e insensibles a la desalineación angular.



LFD Rodamientos de rodillos cilíndricos

- Las series
N, NJ, NU, NUP 2., 3., 4., 22., 23., (E)..
- Adecuados para altas cargas radiales.
 - Existe un diseño optimizado que cuenta con un sufijo E, concebido para soportar máximas capacidades de carga.
 - Son desarmables, lo cual facilita el montaje y el desmontaje.
 - Existen diferentes diseños dependiendo de si cuentan o no con pestañas y si éstas se sitúan en el aro interior o en el exterior.

LFD Soportes - Unidades de rodamientos

Disponibles en diferentes tipos

- Disponibles en fundición gris o acero, con rodamientos rígidos de bolas con obturadores a ambos lados ya instalados.
- Fijación al eje a través de tornillo prisionero, excéntrica o manguito de fijación.
- Compensan desviaciones angulares y desalineaciones.
- En condiciones normales de funcionamiento, la grasa en los rodamientos con obturadores dura toda la vida útil.



LFD Soportes para rodamientos

SNL 5., 7225., S 30.. K, SD 31.. TS

- Construcción reforzada.
- Disipación térmica optimizada.
- Posibilidad de relubricación con aceite o grasa.
- Disponible en fundición gris o para mayor fortaleza en grafito esférico.
- Combinación cilíndrica y cónica de rodamientos de bolas a rótula y rodamientos de rodillos a rótula 22 .., .. 23, 222 .., .. 223, 240 .., 230 .., .. 231 y 232 ...
- Para disposiciones de rodamiento libre o fijo.
- Diversas variantes de obturaciones.



LFD Rótulas

Disponibles en diferentes tipos, con y sin mantenimiento

- Para altas cargas radiales.
- Superficie de fricción: Cromo duro/PT FE tejido o compuesto.
- Superficie de fricción: acero/acero.
- Cabezas de articulación.
- Cabezas de articulación hidráulicas.
- Accesorios estandarizados.



SYSTEM ENGINEERING

LFD AGRI HUB

- Montaje rápido
- Libre de relubricación
- Reducción de costes
- Protección reforzada contra impacto de piedras





SIMPLEMENTE EN TODO PRESENTE

SIMPLEMENTE EN TODO PRESENTE



CENTRAL LFD

Alemania

Giselherstraße 9 - D 44319 DORTMUND

Teléfono + 49 231 977 250 - Fax + 49 231 977 252 50

E-Mail info@LFD.eu - Internet www.LFD.eu

EL GRUPO LFD

LFD está presente en todos los continentes.

Además del almacén central en Alemania, el Grupo LFD dispone de almacenes en Italia, USA, Chile y China. Las delegaciones en todo el mundo aseguran una rápida reacción y cortos plazos de entrega.

Su persona de contacto correspondiente la puede encontrar en:

www.LFD.eu/contacts

Nuestro éxito es la precisión.
