

O ACOPLAMENTO.



PRECISÃO ACOPLAMENTOS

R+W é uma coisa acima de tudo: O ACOPLAMENTO.

A empresa Quem somos

Dia após dia, nós da R+W tornamos o impossível possível e impulsionamos a tecnologia para o amanhã. Nossos acoplamentos são geralmente apenas um pequeno componente de soluções maiores - mas são um fator decisivo quando se trata de mover componentes.

Perto de todo o mundo

De nossa sede em Wörth am Main, Alemanha, operamos como uma empresa industrial global e mantemos subsidiárias e escritórios de vendas na Itália, França, Eslováquia, EUA, China e Cingapura.

Damos grande importância à cooperação próxima com nossos clientes e parceiros. Nosso objetivo é fornecer aos nossos clientes consultoria técnica excepcional e serviços de desenvolvimento individual. É por isso que promovemos nossa rede forte e extensa de mais de 80 parceiros premium e estamos representados em todo o mundo em mais de 65 países próximos ao mercado.

Desde nossa fundação em 1990, nos desenvolvemos para sermos líderes em tecnologia com profundo conhecimento em acoplamento. Do tamanho de lote 1, abordamos novos projetos juntos e os implementamos consistentemente.

Produzimos e entregamos mais de 1.000.000 de acoplamentos anualmente em todo o mundo, a partir de nossas unidades de produção na Alemanha, Eslováquia e EUA.



Sustentável Princípios



Ecológico. Social. Econômico. O desenvolvimento sustentável só é possível se dermos peso igual ao crescimento econômico, à segurança social e à compatibilidade ecológica em pé de igualdade. Nossas iniciativas de sustentabilidade levam isso em consideração. Elas abrangem todas as áreas da empresa e fornecem uma estrutura abrangente e confiável para o uso responsável de recursos.

Natural progresso

Estamos nos esforçando para nos aproximar gradualmente da nossa meta de zero emissões. Para isso, monitoramos constantemente nossos níveis de consumo e contamos com tecnologias e equipamentos com alta eficiência de recursos. A energia verde para nossa produção é fornecida por um sistema fotovoltaico de 180 kWp. A energia comprada vem 100% da energia hidrelétrica. Reduzimos a água do processo por meio de filtragem fina direcionada e cascata.

Mais social

Aqui, o foco está naqueles que são o plus na R+W: nossos funcionários. Colocamos a saúde e a segurança ocupacional no topo da nossa agenda e fornecemos investimento contínuo nesta área. Um alto nível de confiabilidade do processo garante a alta qualidade de nossos acoplamentos e assegura o benefício para nossos clientes.

Valor a longo prazo

Para que o sucesso seja sustentável, precisamos pensar economicamente. O pré-requisito para isso é uma infraestrutura moderna, melhoria contínua de processos na cadeia de valor e cooperação com fornecedores e prestadores de serviços sustentáveis.



Implementação

Como temos sucesso
com o pensamento
avançado

Futuro inteligente aqui hoje!

Com o Acoplamento Inteligente da R+W Antriebselemente, estamos definindo um padrão para desenvolvimentos modernos no curso da digitalização, automação e da Internet Industrial das Coisas (IIoT).

Como líder e especialista em tecnologia, reconhecemos isso logo no início: a transformação para a Indústria 4.0 em rede não pode ser evitada. Os dados e seu uso eficiente estão se tornando cada vez mais valiosos. Não queremos simplesmente, mas ajudar ativamente a moldá-los para nossos clientes e transformá-los em realidade.

Na tecnologia de acionamento, a aquisição de dados em tempo real tem sido um grande desafio. O motivo: um eixo de acionamento rotativo não pode ser facilmente conectado a um cabo – até agora! Graças ao Acoplamento Inteligente da R+W, essa situação mudou fundamentalmente.



Marcos R+W

Novos padrões técnicos e vantagem competitiva superior em acoplamentos elastoméricos

Novo padrão para acoplamentos de segurança testados pela TÜV + desenvolvimento de um acoplamento de segurança especial para o Estação Espacial Internacional

1993



Desenvolvimento do primeiro acoplamento de fole metálico plug-in do mercado



1999

2001-2004-



Vagas internacionais:
EUA (escritório de vendas), Eslováquia (produção de componentes) e China (escritório de vendas)



2006

Mais Acoplamentos R+W

Para mais informações e produtos, consulte nossos catálogos de acoplamentos de precisão e/ou industriais.



A nova geração de
acoplamentos: acoplamentos inteligentes
com tecnologia de sensores incorporada



2008



Abertura de mais um site na Itália

2020

2023



Escritório de vendas em Chicago se torna
uma unidade de produção completa

Acoplamentos de precisão

0,05 – 25.000 Nm

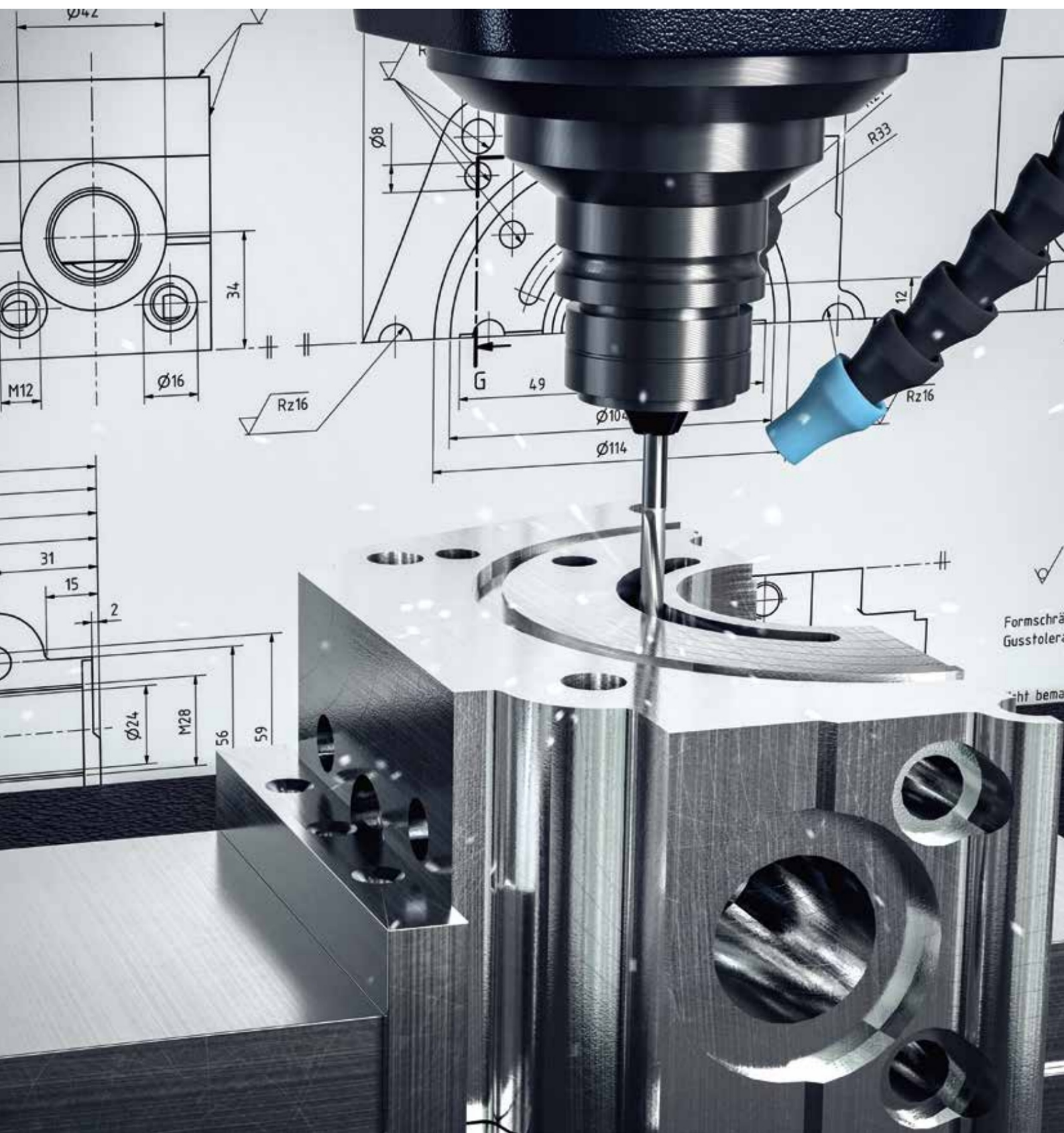
Dimensionamento e seleção

Página 8

Modelo	Características	Página
BK	Acoplamentos de fole torcionalmente rígidos de 2 a 10.000 Nm • Torcionalmente rígido • Baixo momento de inércia • Nenhuma reação negativa • Altamente concêntrico • Naturalmente muito bem equilibrado • Transmissão precisa • Vida infinita • Livre de desgaste e manutenção • Fácil de instalar	18
MK	Acoplamentos de fole miniatura torcionalmente rígidos de 0,05 – 10 Nm • Nenhuma reação negativa • Torcionalmente rígido • Transmissão precisa • Vida infinita • Fácil de instalar	38
SCL	Pacote de acoplamento de disco servo sem folga de 25 a 100 Nm • Alta compensação de desalinhamento • Ambientes corrosivos e/ou de alta temperatura • Fácil instalação	52

Modelo	Características	Página
E.C. SP	Acoplamentos elastoméricos Servomax® sem folga de 0,5 a 25.000 Nm • Amortecimento de vibração • Isolamento elétrico • Sem folga • Inserto pré-carregado calibrado Cubos usinados concêntricamente	60
Estolôquia SL ES	Limitadores de torque sem folga de 0,1 a 2.800 Nm • Protege contra inércia rotativa, bem como torque do motor • Proteção precisa contra sobrecarga de torque • Pré-carga patenteada para folga zero • Design compacto e simples • Baixo momento de inércia • Desengate extremamente rápido • Baixo atrito residual após o desengate	78
ZA Fácil	Eixos de linha sem folga e com funcionamento suave de 9 a 25.000 Nm • Instalação e remoção sem perturbar o equipamento adjacente • Autossustentável até 6 metros • Não requer suporte intermediário	102
ATEX	Para uso em ambientes perigosos Para zonas de risco 1/21 e 2/22, esses acoplamentos são autorizados pela diretiva 94/9/EG. • Acoplamentos de folie Acoplamentos de elastômero • Limitadores de torque • Eixos de linha • Acoplamentos de pacote de discos	116

TAMANHO
FOLE ACOPLAMENTOS
MINIATURA ACOPLAMENTOS
BREVETADO ACOPLAMENTOS
ELASTÔMERO ACOPLAMENTOS
BREVETADO ES
EXTRAS ZA
RECEITADO ACOPLAMENTOS



Dimensionamento e seleção



O dimensionamento adequado dos acoplamentos é crucial para garantir uma transmissão de energia suave e eficiente. Isso envolve levar em conta os requisitos específicos e as condições operacionais da aplicação. Vários fatores, como torque, velocidade, temperatura e cargas de choque, devem ser considerados ao selecionar o tipo e o tamanho corretos do acoplamento.

De acordo com DIN 740 parte 2

Dimensionamento e seleção

Guia de lendas acoplamentos de precisão

TKN	= Torque nominal do acoplamento (Nm)
TKMAX	= Torque máximo do acoplamento (Nm)
TS	= Pico de torque aplicado ao acoplamento (Nm)
TAS	= Torque máximo do sistema de acionamento (Nm)
T_{nom}	= Torque nominal do sistema de acionamento (Nm)
TLN	= Torque nominal da carga (Nm)
P	= Potência de acionamento (kW)
e	= Velocidade de acionamento (min.-1)
e	= Passo do parafuso (mm)
t	= Tempo de aceleração/desaceleração (s)
$\dot{\gamma}$	= Velocidade angular (1/s)
$\sqrt{F}$	= Força de avanço (N)
η	= Eficiência do fuso
d0	= Diâm. do pinhão (polia) (mm)
J1	= Momento de inércia do acoplamento de acionamento (kgm ²)
J2	= Momento de inércia da metade do acoplamento acionado (kgm ²)
JL	= Inércia total da carga (por exemplo, fuso + corrediça + peça de trabalho) (kgm ²)
JA	= Inércia total de condução (motor [incluindo relação de transmissão]) (kgm ²)
JMasch.	= Inércia total da carga (ex. fuso + corrediça + peça de trabalho + ½ do acoplamento) (kgm ²)
JMot.	= Inércia total de condução (motor [incluindo relação de transmissão] + ½ do acoplamento) (kgm ²)
eu	= Relação entre o momento de inércia do acionamento e a carga
CT	= Rigidez torcional do acoplamento (Nm/rad)
f _e	= Frequência natural do sistema de duas massas (Hz)
f _{er}	= Frequência de excitação do acionamento (Hz)
$\ddot{\gamma}$	= Deflexão torcional (grau)
ω_m	= Aceleração angular (1/s ²)
θ	= Temperatura no acoplamento (calor radiante observado)
S _v	= Fator de temperatura
S _A	= Fator de carga
$T_{partida}$	= Fator de partida (fator para o número de partidas por hora)
Z _h	= Número de partidas por hora (1/h)

Dimensionamento e seleção

Fórmulas

De acordo com torque

Os acoplamentos são normalmente dimensionados para que o torque mais alto seja transmitido regularmente. O torque de pico da aplicação não deve exceder o torque nominal do acoplamento. O cálculo a seguir fornece uma aproximação do tamanho mínimo necessário do acoplamento e permite que a velocidade nominal máxima e o desalinhamento existam na aplicação:

$$TKN \geq 1,5 \cdot TAS \text{ (Nm)}$$

De acordo com o torque de aceleração

Um cálculo mais detalhado considera a aceleração e os momentos de inércia de condução e acionado em conta. Uma forte relação de inércia diminui o efeito do fator de carga no cálculo de dimensionamento.

$$TKN \geq TAS \cdot SA \cdot \frac{JL}{Sim + JL} \text{ (Nm)}$$

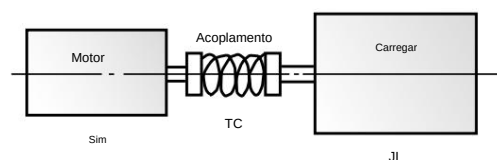
De acordo com a frequência de ressonância

A frequência natural de torção do acoplamento deve ser significativamente maior ou menor do que a do equipamento. Para o modelo de substituição mecânica, o sistema de duas massas se aplica.

Na prática aplica-se o seguinte: $f_e \geq 2 \cdot f_{er}$

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \ddot{y}} \sqrt{TC \cdot \frac{JA + JL}{JA \cdot JL}} \text{ (Hz)}$$

Sistema de duas massas



De acordo com a deflexão torcional

Para calcular o erro de transmissão como resultado de tensão de torção:

$$\ddot{y} = \frac{180}{\ddot{y}} \cdot \frac{TAS}{TC} \text{ (grau)}$$

Dimensionamento e seleção

Limitadores de torque

De acordo com o sistema de função de retenção de carga

Versão de retenção de carga

Os modelos SK1, SKP e SKN na versão de retenção de carga podem fixar um mínimo de 2x sua configuração de torque após o desengate. Os modelos SK2, SK3 e SK5 podem fixar somente até a classificação de torque do fole flexível após o desengate.

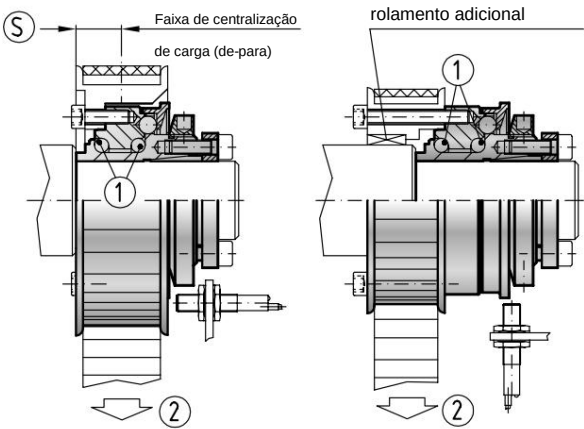
Cargas radiais



Os modelos mostrados acima têm um rolamento integral (1) para suportar o acessório de acionamento (por exemplo, correia dentada ou roda dentada da corrente, engrenagem ou volante). A carga radial máxima (2) está listada na tabela abaixo.

Se o centro da carga suspensa estiver localizado dentro da faixa de dimensão (S), nenhum suporte de rolamento adicional será necessário. Para montagem deslocada, rolamentos adicionais podem ser usados para suportar a carga. Isso é útil em casos em que o componente conectado é muito pequeno para caber sobre o flange de saída do acoplamento ou tem uma largura grande.

Dependendo do espaço de instalação, podem ser utilizados rolamentos de esferas, rolos ou agulhas.



Tamanho SK1/SKN/SKP	1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1.500	2.500		
Carga radial máx. (N)	50	100	200	500	1.400	1.800	2.300	3.000	3.500	4.500	5.600	8.000	12.000	20.000		
(S) de-para (mm)	3-6	5-8	5-11	6-14	7-17	10-24	10-24	12-24	12-24	12-26	12-28	16-38	16-42	20-50	28-60	

Tamanho SLN/SLP	30	60	150	300		
Carga radial máx. (N)	800	1.000	1.200	1.600		
(S) de-para (mm)	4-14	5-18	6-20	6-23		

Dimensionamento e seleção

Fórmulas

De acordo com o torque de desengate

Os limitadores de torque são geralmente selecionados de acordo com o torque de desengate necessário, que deve ser maior do que o torque necessário para a operação regular. O desengate do limitador de torque é mais comumente determinado de acordo com os dados do acionamento. Para isso

propósito, aplica-se o seguinte cálculo:

$$TKN \geq 9.550 \cdot \frac{P}{e} \cdot 1,5 \text{ (Nm)}$$

De acordo com a aceleração
(início sem carga)

$$TKN \geq \frac{J_L}{J_{sim} + J_L} \cdot T_{AS} \cdot S_A \cdot \ddot{\gamma} \cdot J_L \text{ (Nm)}$$

$$\ddot{\gamma} = \frac{\dot{\gamma}}{t} = \frac{\dot{\gamma} \cdot n}{t \cdot 30}$$

De acordo com a aceleração
com carga
(inicialização sob carga)

$$TKN \geq \ddot{\gamma} \frac{J_L}{J_{sim} + J_L} \cdot (T_{AS} - T_{AN}) + T_{AN} \ddot{\gamma} \cdot S_A \cdot \ddot{\gamma} \cdot J_L + T_{AN} \text{ (Nm)}$$

De acordo com a força de avanço linear

Acionamento do fuso (parafuso de esferas / fuso de avanço)

$$BRONZEADO = \frac{s \cdot VF}{2.000 \cdot \dot{\gamma} \cdot \ddot{\gamma}} \text{ (Nm)}$$

Transmissão por correia / Transmissão por corrente

$$BRONZEADO = \frac{d_0 \cdot VF}{2.000} \text{ (Nm)}$$

Dimensionamento e seleção

Acoplamentos elastoméricos

Fator de temperatura Sy	UM	B	C	E
Temperatura (y)	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 80 A	Sh 64 D
> -30°C a -10°C	1.5	1.3	1.4	1.2
> -10°C a +30°C	1.0	1.0	1.0	1.0
> +30°C a +40°C	1.2	1.1	1.3	1.0
> +40°C a +60°C	1.4	1.3	1.5	1.2
> +60°C a +80°C	1.7	1.5	1.8	1.3
> +80°C a +100°C	2.0	1.8	2.1	1.6
> +100°C a +120°C	-	2.4	-	2.0
> +120°C a +150°C	-	-	-	2.8

Seleção de acoplamento para operação sem choque ou reversão

O torque nominal do acoplamento (TKN) deve ser maior que o torque nominal da carga (TLN) levando em consideração a temperatura no acoplamento (Fator de temperatura Sy). Se TLN for desconhecido, TAN pode ser usado como um substituto na fórmula.

Cálculo

TKN > TAN · Sul

Cálculo suplementar

BRONZEADO =

9.550 · P

e

Seleção de acoplamento para operação com cargas de choque

Mesmas condições básicas acima. Além disso, a classificação de torque máximo do acoplamento (TKmax) é ditada pelo torque de pico (TS) devido a cargas de choque.

Cálculo

TKN > TAN · Sul

Cálculo suplementar

BRONZEADO =

9.550 · P

e

Cálculo

TKmax > TS · SZ · Sy

Cálculo suplementar

TS

=

TAS · SA

m + 1

m =

JA + J1

JL + J2

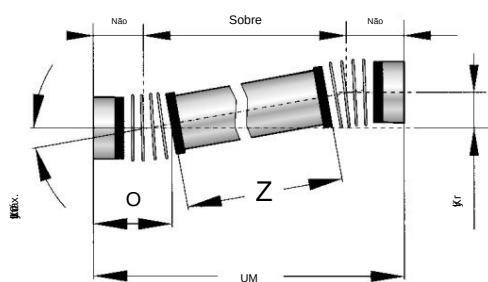
Dimensionamento e seleção

Eixos de linha

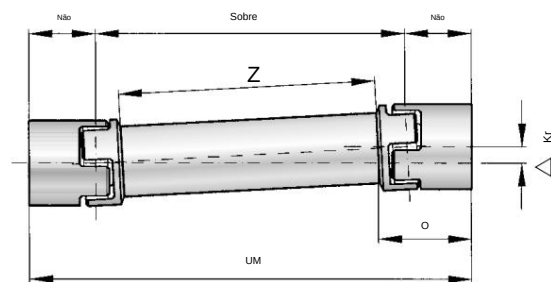
Símbolos

UM	= Comprimento total (mm)
Sobre	= Distância entre flexões (mm) $AB = (A - 2 \times N)$
Z	= Comprimento do tubo (mm) $Z = (A - 2 \times H)$
O	= Comprimento das extremidades do acoplamento (mm)
Não	= Comprimento até a flexão (mm)
TAS	= Torque máximo do acionamento (Nm)
$\dot{\gamma}$	= Deflexão torcional (grau)
TC^B	= Rigidez torcional de ambos os elementos flexíveis (Nm/rad)
TC^{ZWR}	= Rigidez torcional por 1 m de tubo (Nm/rad)
TC^{ZA}	= Rigidez torcional total (Nm/rad)
n_k	= Velocidade crítica (1/min.)
CT_{dyn}^E	= Rigidez torcional dinâmica de ambas as inserções de elastômero (Nm/rad)
$CT_{dyn}^{Fácil}$	= Rigidez torcional total (Nm/rad)

ZA

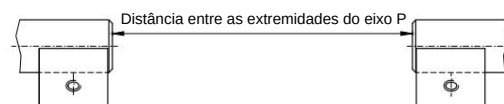
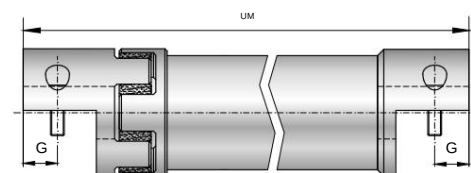


Fácil



Instalação

O comprimento total A é melhor determinado como a distância entre as extremidades do eixo P mais 2x dimensão O.



Dimensionamento e seleção

Eixos de linha

Modelo ZA

	Rigidez torcional de ambos os corpos de fole	Rigidez torcional por 1 m de tubo padrão	Rigidez torcional por 1m de tubo CFK	Comprimento das extremidades do acoplamento ZA	Comprimento das extremidades do acoplamento ZAE	Comprimento para flexão	Máximo Desalinhamento axial
	TCB (Nm/rad)	TCZWR (Nm/rad)	TCZWR (Nm/rad)	Hum)	Hum)	N (mm) y Ka (mm)	
10	4.525	1.770	2.892	44,5	39,5	25	2
30	19.500	6.440	8.931	57,5	52	34	2
60	38.000	11.500	17.120	71	64	41	3
150	87.500	24.000	46.679	78	72	47	4
200	95.500	73.000	—	86	—	52	4
300	250.500	220.000	87.438	94	83	56	4
500	255.000	297.000	149.111	110	96	66	5
800	475.000	389.000	230.467	101	89	64	6
1.500	1.400.000	775.000	—	92	—	56	4
4.000	4.850.000	1.160.000	—	102	—	61	4

Tabela 1

Modelo EZ

	Rigidez torcional de ambos os elementos flexíveis Rigidez torcional por 1m de tubo			Comprimento de trabalho EZ	Comprimento para flexão	Máx. axial desalinhamento
	Inserto de elastômero A CTB (Nm/rad)	Inserto de elastômero B CTB (Nm/rad)	TCZWR (Nm/rad)	Hum)	N (mm)	yKa (mm)
5	150	350	503	25	18	2
10	270	825	727	34	26	2
20	1.270	2.220	1.770	46	33	3
60	3.970	5.950	6.440	63	49	3
150	6.700	14.650	11.500	73	57	3.6
300	11.850	20.200	24.000	86	67	4
450	27.700	40.600	73.000	99	78	4
800	41.300	90.000	389.000	125	94	4
2.500	87.500	108.000	950.000	142	108	6
4.500	168.500	371.500	2.200.000	181	137	6
9.500	590.000	670.000	5.500.000	229	171	8

Tabela 2

Dimensionamento e seleção

Eixos de linha

De acordo com a rigidez torcional

Condição: Eixo de linha ZA, tamanho 150 TAS = 150 Nm

Procura-se: Rigidez torcional total CT_{ZA}

$$(CT_{ZA}) = \frac{87.500 \text{ Nm/rad} \times (24.000 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})}{87.500 \text{ Nm/rad} + (24.000 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})} = 14.830 \text{ [Nm/rad]}$$

$$(CT_{ZA}) = \frac{TC^B \cdot (CT_{ZWR/Z})}{TC^B + (CT_{ZWR/Z})} \text{ (Nm/rad)}$$

$$\ddot{\gamma} = \frac{180 \times 150 \text{ Nm}}{\ddot{\gamma} \times 14.830 \text{ Nm/rad}} = 0,579^\circ$$

De acordo com a deflexão torcional

Condição: Eixo de linha ZA, tamanho 150 TAS = 150 Nm

Procura-se: Deflexão torcional na aceleração máxima

torque TAS

$$\ddot{\gamma} = \frac{180 \cdot TAS}{\ddot{\gamma} \cdot CT_{ZA}} \text{ (grau)}$$

Medida (A) do eixo da linha = 1,5 m

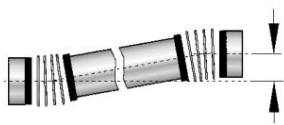
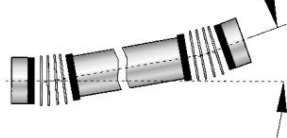
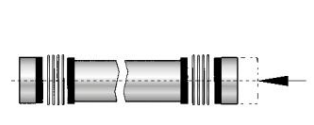
$$(CT_{ZA}) = \frac{87.500 \text{ Nm/rad} \times (24.000 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})}{87.500 \text{ Nm/rad} + (24.000 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})} = 14.830 \text{ [Nm/rad]}$$

$$\ddot{\gamma} = \frac{180 \times 150 \text{ Nm}}{\ddot{\gamma} \times 14.830 \text{ Nm/rad}} = 0,579^\circ$$

Com um torque máximo de 150 Nm, a deflexão torcional é de 0,579°

De acordo com o desalinhamento máximo

ZA

Desalinhamento lateral $Kr \triangle$ Desalinhamento angular $Kw \triangle$ Desalinhamento axial $Ka \triangle$ 

Fácil

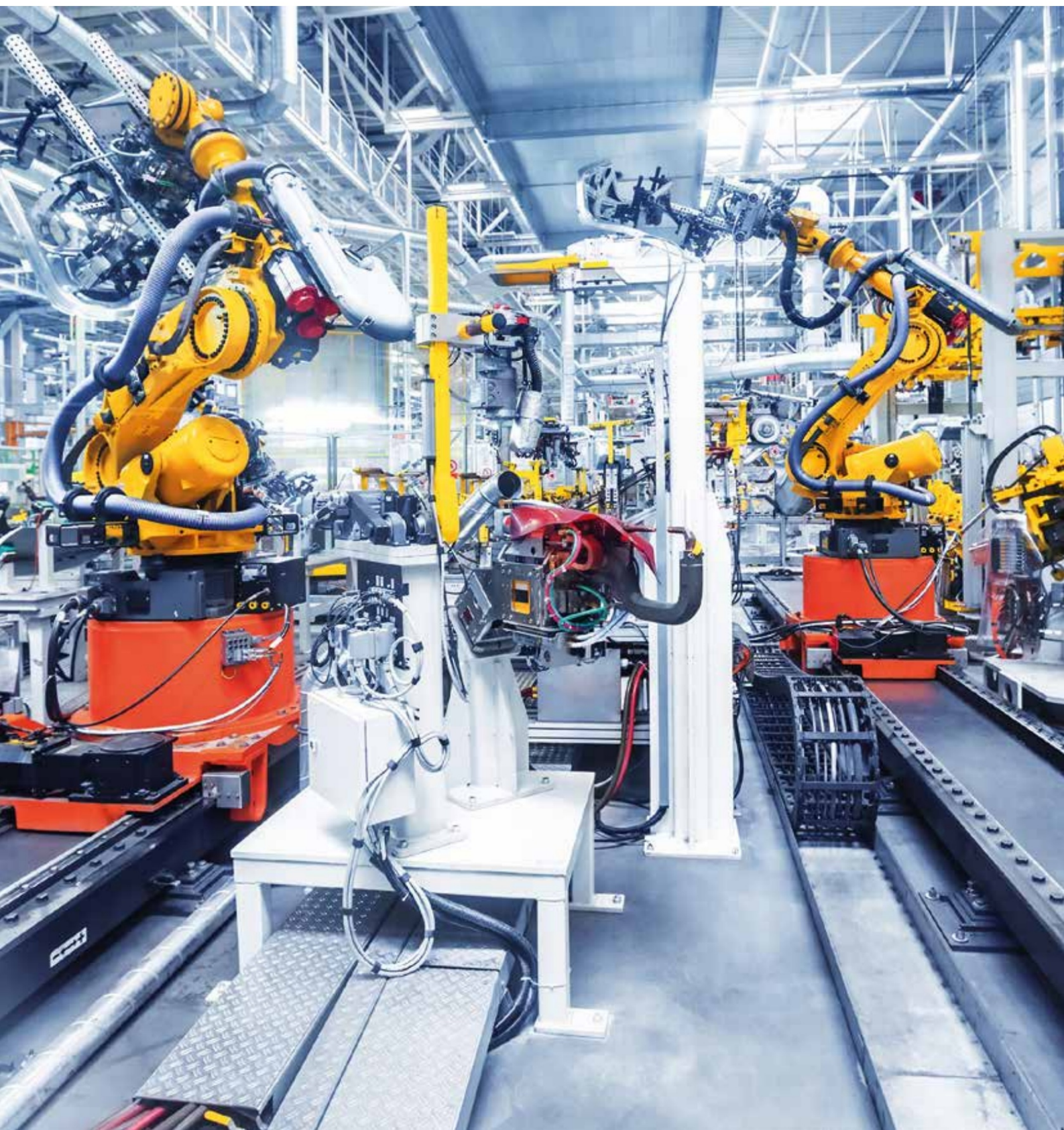


$$\ddot{\gamma} K_{rmax} = \tan \ddot{\gamma} K_{w2} \text{ - SOBRE}$$

$$AB = A - 2xN$$

$$\ddot{\gamma} K_{wm\acute{a}x.} = 2^\circ$$

ver tabela 1/2
(página 16)



BK

Acoplamentos de fole metálicos sem folga e torcionalmente rígidos

2 – 10.000 Nm

Áreas de aplicação

para movimento altamente dinâmico em:

- + Máquinas-ferramentas
- + Máquinas de embalagem
- + Máquinas de impressão
- + Máquinas de conversão de papel
- + Máquinas de etiquetagem
- + Equipamentos de automação

Vida útil

Os acoplamentos de fole R+W são resistentes à fadiga e livres de desgaste, proporcionando uma vida útil infinita, desde que os limites técnicos não sejam excedidos.

Faixa de temperatura

-30°C a 100°C

Ajuste de folga

Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Soluções especiais

Vários materiais, tolerâncias, dimensões e classificações de desempenho disponíveis para aplicações personalizadas mediante solicitação.

Velocidade de rotação

Padrão até 10.000 rpm.

Mais de 10.000 rpm na versão finamente balanceada; disponível até o grau ISO G=2.5.

ATEX (Opcional)

Disponível mediante solicitação

Exemplo de pedido	BK2	30	69	14	16	XX
Modelo	●					Somente designação especial (por exemplo, cubos anodizados).
Tamanho		●				
Comprimento total mm			●			
Furo Ø D1 H7				●		
Furo Ø D2 H7					●	

Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, BK2 / 30 / 69 / 14 / 16 / XX = balanceamento fino para 25.000 rpm)

BK

Acoplamentos de fole torcionalmente rígidos

2 – 10.000 Nm

Modelo		Características	Página
BK1		Com montagem de flange simples 15 – 10.000 Nm • Para adaptar o fole metálico aos componentes de acionamento personalizados • Padrões de flange personalizados disponíveis	23
BK2		Com cubo de fixação 15 – 10.000 Nm • Fácil de montar • Disponível em vários comprimentos • Baixo momento de inércia	24-25
BKH		Com cubo de fixação dividido 15 – 4.000 Nm • Montagem radial possível • Fácil de instalar em eixos pré-alinhados • Baixo momento de inércia	26
BKL		Classe econômica com cubo de fixação 2 – 500 Nm • Fácil de montar • Sistema de grampo de autoabertura opcional • Baixo momento de inércia	27
BKC		Versão compacta com cubo de fixação 15 – 500 Nm • Baixo momento de inércia • Design compacto • Sistema de grampo de autoabertura opcional	28

Modelo		Características	Página
BKM		Torção rígida com cubo de fixação 20 – 1.000 Nm • Alta densidade de torque • Ultra compacto • Menor momento de inércia de todos os projetos de cubo de fixação	29
BKS		Soldado com cubo de fixação 15 – 500 Nm • Construção toda em aço inoxidável • Temperaturas até 300°C • Fácil de montar	30
BK3		Com cubo de fixação cônico 15 – 10.000 Nm • Alta pressão de fixação • Design moderno para sistema de remoção • Altamente confiável	31
SP3		Com anel de fixação externo 60 – 10.000 Nm • Design simétrico altamente concêntrico • Correndo muito fielmente em relação ao eixo do eixo • Para aplicações de alta velocidade	32
BK5		Com cubo de fixação e conexão de acoplamento cego 15 – 1.500 Nm • Sem folga com design de duas peças • Fácil instalação e remoção • Disponível como componentes separados	33

BK

Acoplamentos de fole torcionalmente rígidos

2 – 10.000 Nm

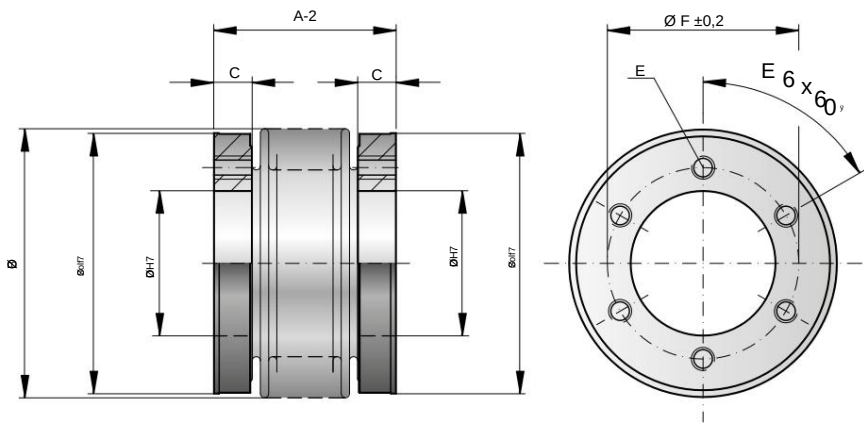
Modelo	Características	Página
BK6 	Com anel de fixação cônico e conexão de acoplamento cego 15 – 1.500 Nm • Elimina a necessidade de furos de acesso para parafusos • Cubos autocentrantes para montagem altamente concêntrica • Fácil instalação e remoção	34
BK7 	Com eixo expansível 15 – 300 Nm • Para montagem em eixo oco • Economize espaço e custos • Solução para diâmetros de eixo/furo incompatíveis	35
BK8 	Com montagem de flange ISO 50 – 2.600 Nm • Para caixas de engrenagens de saída de flange • permite eixo oco contínuo com alguma projetos de caixa de engrenagens em ângulo reto • layout compacto	36

BK1

Com montagem de flange



- Características
- Para montagem simples de flange em componentes de acionamento especiais
 - Padrões de flange personalizados disponíveis
- Material
- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
 - Cubos: aço
- Projeto
- Dois flanges de montagem montados concêntricamente no fole flexível. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Modelo BK1		Tamanho																													
		C		15		30		60		150		200		300		500		800		1.500		4.000		6.000		10.000					
Torque nominal	(Nm) TKN		15	30	60	150	200	300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000																	
Comprimento total	(mm) A-2	30	37	36	44	43	53	50	62	53	65	56	70	64	77	81							100	145	138	150					
Ø externo do fole (mm) B			49	55	66	81	90	110	124	133	157		200	253	303																
Comprimento do ajuste/ profundidade da rosca	(milímetros) C		7,5	10	11	13	14,5	15	16	18	22	30	30	36																	
Diâmetro interno H7 (mm) D			25	28	38	50	58	65	70	75	85	100	145	190																	
Fios de fixação			E 6 x M5 6 x M5 6 x M6 6 x M6 6 x M6 6 x M8 6 x M8										6 x M10	6 x M16	6 x M20	8 x M20	8 x M24														
Diâmetro do círculo do parafuso ± 0,2	(milímetros) F		35	37	46	62	70	80	94	90	110	140	190	234																	
Diâmetro externo f7 (mm) G			49	55	66	81	90	110	122	116	140	182	235	295																	
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm²)	Jges	0,07	0,08	0,14	0,15	0,30	0,32	0,90	0,95	1,30	1,40	1,95	2,10	3,0	3,4	4,3	10,6	46	132	350											
Peso aproximado (kg)			0,15	0,2	0,3	0,6	0,8	1,35	1,8	1,9	3,3	8,9	13,9	23,7																	
Rigidez torcional	(10³ Nm/rad) CT	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	450	350	510	500	780	1.304	3.400	5.700	10.950											
Axial	± (milímetros)	Máx.	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5					3,5	3,5	3	3						
Lateral	± (milímetros)		0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35	valores					0,4	0,4	0,4					
Angular	± (grau)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5					
Rigidez da mola axial	(N/mm)	Ca	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1.030	985										
Rigidez da mola lateral	(N/mm)	Cr	475	137	900	270	1.200	420	1.550	435	2.040	610	3.750	1.050	2.500	840	2.000	3.600	6.070	19.200	21.800										

BK2

Com cubo de fixação

15 – 200 Nm



Características

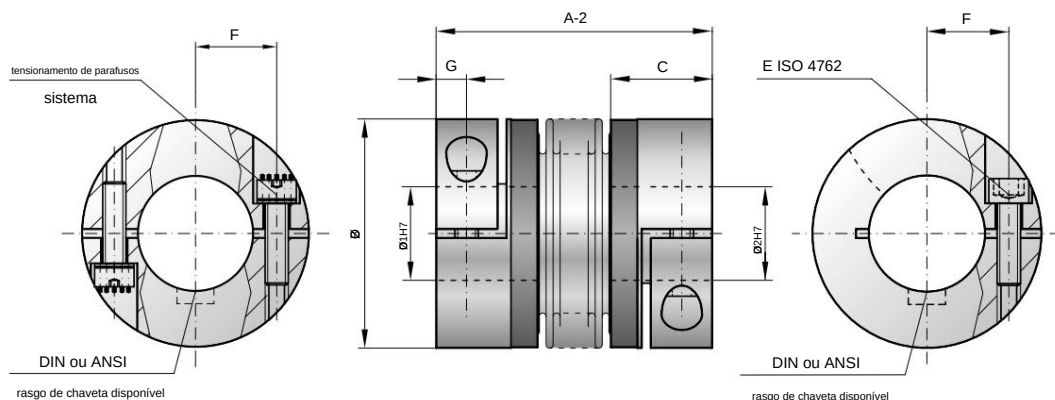
- Fácil de montar
- Peso leve e baixo momento de inércia

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação montados concentricamente em foles flexíveis. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Vantagem: reduza os torques de aperto dos parafusos em até 90% usando vários parafusos menores para criar a mesma tensão.

Opionalmente também disponível em outros materiais.

Modelo BK2

Tamanho		15	30	60	80	150	200
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	80	150	200
Comprimento total (mm) A-2		59 66 99 69 77 113 83 93 130 94 106 143 95 107 144 105 117 163					
Diâmetro externo (mm) B		49	55	66	81	81	90
Comprimento do ajuste (mm) C		22	27	31	36	36	41
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D1 / D2		8-28	10-30	12-35	14-42	19-42	22-45
Parafuso de fixação ISO 4762 E		M5	M6	M8	M10	M10	M12
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		8	15	40	50	70	120
Distância entre as linhas centrais (milímetros) F		17	19	23	27	27	31
Distância (mm) G		6,5	7,5	9,5	11	11	12,5
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges		0,06 0,07 0,08 0,12 0,13 0,14 0,32 0,35 0,4 0,8 0,85 0,9 1,9				2 2.1 3.2 3.4 3.6	
Material do cubo		AL aço opcional	AL aço opcional	AL aço opcional	AL aço opcional	aço AL opcional	aço AL opcional
Peso aproximado (kg)		0,16	0,26	0,48	0,8	1,85	2,65
Rigidez torcional (10 ⁹ Nm/rad) CT		20 15 14 39 28 27 76 55 54 129 85 84 175 110 97 191 140 135					
Axial ± (milímetros)	Máx. valores	1 2 3	1 2 3	1,5 2 3	2 3 4	2 3 4	2 3 4
Lateral ± (milímetros)		0,15 0,2 1	0,2 0,25 1	0,2 0,25 1	0,2 0,25 1	0,2 0,25 1 0,25 0,3	1
Angular ± (grau)		1 1,5 2	1 1,5 2	1 1,5 2	1 1,5 2	1 1,5 2	1 1,5 2
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		25 15 84 50 30 118 72 48 165 48 32 144 82 52 130 90 60 280					
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		475 137 140 900 270 224 1.200 420 337 920 290 401 1.550 435 500 2.040 610 750					

* 180º opostos em cada cubo de fixação.

BK2

Com cubo de fixação

300 – 10.000 Nm



Características

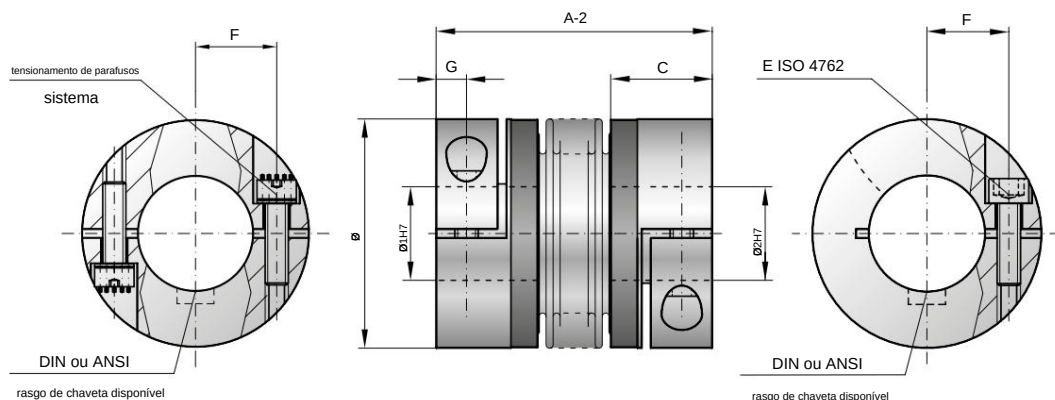
- Fácil de montar
- Peso leve e baixo momento de inércia
- Opcional: sistema de tensionamento de parafusos em tamanho 800 e superior

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação montados concentricamente em foles flexíveis. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Vantagem: reduza os torques de aperto dos parafusos em até 90% usando vários parafusos menores para criar a mesma tensão.

Opcionalmente também disponível em outros materiais.

Modelo BK2

Tamanho		300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000
Torque nominal (Nm) TKN		300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000
Comprimento total (mm) A-2		111 125 200 133 146 169 140		179	166 230	225	252	288
Diâmetro externo (mm) B		110	124	134	157	200	253	303
Comprimento do ajuste (mm) C		43	51	45	55	85	107	129
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm)	D1 / D2	24-60	35-60	40-75	50-80	50-90	60-140	70-180
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M12	M16	2x M16*	2x M20*	2x M24*	2x M24*	2x M30*
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		130	200	250	470	1.200	1.200	2.400
Distância entre as linhas centrais (milímetros) F		39	41	2x48	2x55	2x65	2x90	2x117
Distância (mm) G		13	16,5	18	22,5	28	35	42
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges 7.6		7.9	8,3 14,3 14,6 14,8 16,2	17	43 45	165	495	1.214
Material do cubo		aço AL opcional	aço AL opcional	aço	aço	aço	aço	aço
Peso aproximado (kg)		4	6.3	5.7	11,5	28,8	49,4	80,9
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad)		CT 450 350 340 510 500 400 780		711 1.304 1.180		3.400	5.700	10.950
Axial ± (milímetros)	Máx. valores	2,5 3,5 4,5	2,5 3,5 4,5	3,5 4,5	3,5 4,5	3,5	3	3
Lateral ± (milímetros)		0,25 0,3 1	0,3 0,35 1	0,35 1	0,35 1	0,4	0,4	0,4
Angular ± (grau)		1 1,5 2	1 1,5 2	1,5 2	1,5 2	1,5	1,5	1,5
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca 105 71 605 70			48 85	100 285 320 440		565	1.030	985
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr 3.750 1.050 1.200 2.500 840 614 2.000 1.490 3.600 1.700						6.070	19.200	21.800

* 180° opostos em cada cubo de fixação.

BKH

Com cubo de fixação dividido

15 – 4.000 Nm



Características

- Montagem radial possível
- Fácil instalação em eixos pré-alinhados
- Baixo momento de inércia

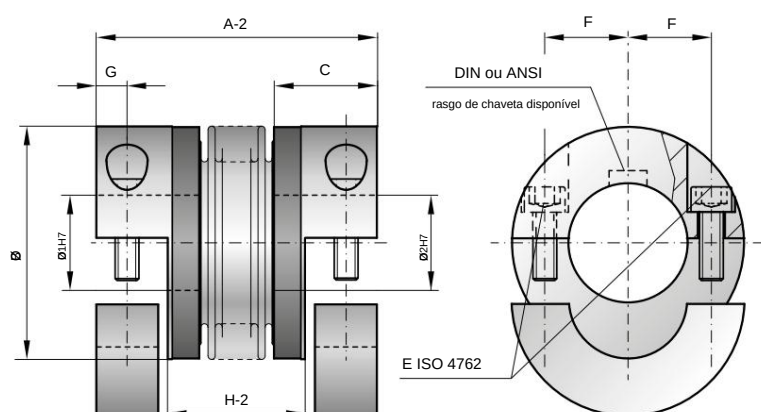
Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação divididos com dois parafusos em cada.

Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Modelo BKH

Tamanho		15	30	60	80	150	200	300	500	800	1.500	4.000		
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	80	150	200	300	500	800	1.500	4.000		
Comprimento total (mm) A-2	59 66 69 77 83 93 94 106 95 107 105 117 111 125 133 146 140												166	225
Diâmetro externo (mm) B		49	55	66	81	81	90	110	124	134	157	200		
Comprimento do ajuste (mm) C		22	27	31	36	36	41	43	51	45	55	85		
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm)	D1 / D2 8-28		10-30	12-35	14-42	19-42	22-45	24-60	35-60	40-75	50-80	50-90		
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M24		
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		8	15	40	50	70	120	130	200	250	470	1.200		
Distância entre as linhas centrais (milímetros) F		17,5	19	23	27	27	31	39	41	48	55	65		
Distância (mm) G		7	7,5	9,5	12	12	12,5	14	16,5	18	22,5	28		
Comprimento da seção central (mm) H-2	29 36 35 43 41				51 47 59 48 60 50 62 55 69 61 75 65,5							71	109	
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges	0,07 0,08 0,14 0,15 0,23 0,26 0,65 0,67 2,5 3,2 4,5 5,4 8,5 10,5 17,3 19,6 24,3											49,2	165	
Peso aproximado (kg)		0,15	0,3	0,4	0,8	1,7	2,5	4	7,5	7	12	28		
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad)	CT 20 15 39 28 76 55 129 85 175 110 191 140 450 350 510 500 780 1.304 3.400													
Axial ± (milímetros)		1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5 3,5 2,5 3,5	3,5	3,5
Lateral ± (milímetros)	Máx. valores	0,15 0,2 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2 0,25 0,25 0,3 0,25 0,3 0,3 0,35 0,35										0,35	0,4	
Angular ± (grau)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca	25 15 50 30 72 48 48 32 82 52 90 60 105 71 70 48 100											320	565	
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr	475 137 900 270 1.200 420 920 290 1.550 435 2.040 610 3.750 1.050 2.500 840 2.000 3.600 6.070													

BKL

Com cubo de fixação

2 – 500 Nm



Características

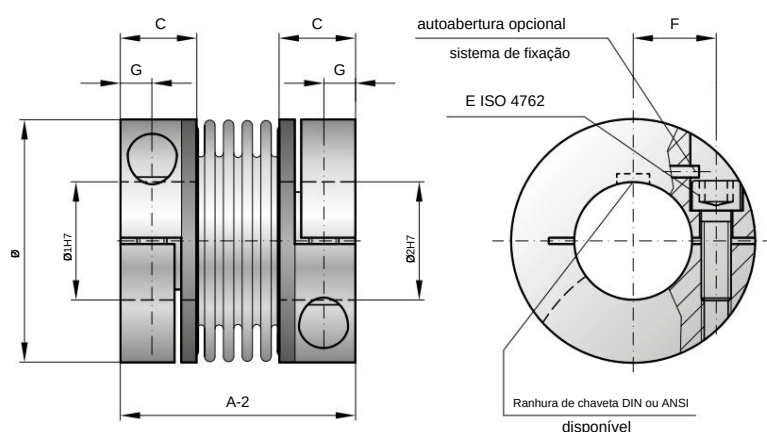
- Fácil de montar
- Peso leve e baixo momento de inércia

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação montados concentricamente em foles flexíveis. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Opcional: sistema de grampo de abertura automática para abrir o furo durante a instalação e remoção, retirando o parafuso de fixação.

Modelo BKL

Tamanho		2	3	4,5	10	15	30	60	80	150		300	500
Torque nominal (Nm) TKN		2	3	4,5	10	15	30	60	80	150		300	500
Comprimento total (mm) A-2		30	32	40	44	58	68	79	92	92		109	114
Diâmetro externo (mm) B		25	25	32	40	49	56	66	82	82		110	123
Comprimento do ajuste (mm) C		10	10	13	13	21,5	26	28	32,5	32,5		41	42,5
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D1/2 4-12,7 3-12,7 6-16					6-24	8-28	10-32	14-35	16-42	19-42		24-60	35-62
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M3	M3	M4	M4 M5		M6	M8 M10		M10		M12	M16
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)	E	2,3	2,3	4	4,5	8	15	40	70	85		120	200
Distância entre as linhas centrais (milímetros) F	F	8	8	11	14	17	20	23	27	27		39	41
Distância (mm) G	G	4	3,8	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11		13	17
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges. 0,002			20	0,007 0,016 0,065			0,12	0,3	0,75	1,8 0,8 7,5		3,1	11,7 4,9
Peso aproximado (kg)		0,02 0,023 0,05			0,06	0,16	0,25	0,4	0,7	1,7 0,75 3,8 1,6 4,9			2,1
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad) CT		1,5	0,994	7	9	23	31	72	80	141		157	290
Axial ± (milímetros)		0,5	1	1	1	1	1	1,5	2	2		2	2,5
Lateral ± (milímetros)	Máx. valores	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2
Angular ± (grau)		1	2	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		8		35	30	30	50	67	44	77		112	72
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		50		350	320	315	366	679	590	960		2.940	1.450

BKC

Design compacto com cubo de fixação

15 – 500 Nm



Características

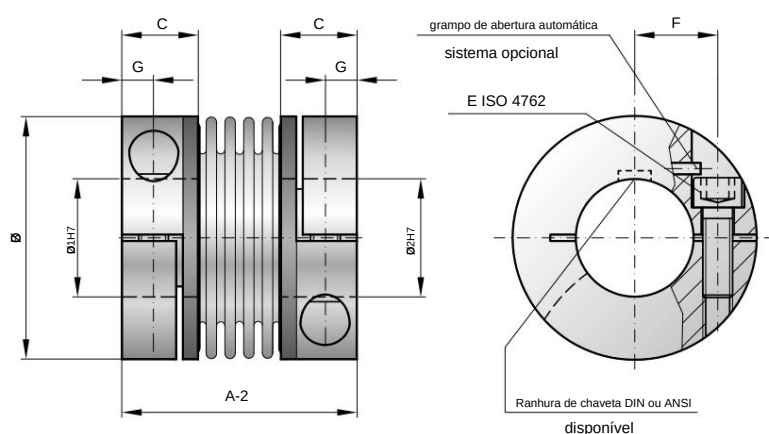
- Para instalações com espaço restrito
- Peso leve e baixo momento de inércia
- Fácil de montar

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação montados concentricamente em foles flexíveis. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Opcional: sistema de grampo de abertura automática para abrir o furo durante a instalação e remoção, retirando o parafuso de fixação.

Modelo BKC

Tamanho		15	30	60	150	300	500
Torque nominal	(Nm) TKN	15	30	60	150	300	500
Comprimento total	(mm) A-2	48	58	67	78	94	100
Diâmetro externo	(mm) B	49	56	66	82	110	123
Comprimento do ajuste	(mm) C	16,5	21	23	27,5	34	34
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(milímetros) D1 / D2	8-28	12-32	14-35	19-42	24-60	32-75
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
Torque de aperto do parafuso de fixação		8	15	40	75	120	125
Distância entre as linhas centrais	(milímetros) F	17,5	20	23	27	39	45
Distância	(mm) G	6,5	7,5	9,5	11	13	13
Momento de inércia	(10 ⁻³ kgm²) Peso.	0,05	0,1	0,26	0,65	6,3	9
Material do cubo		AL	AL	AL	AL	aço	aço
Peso aproximado	(kg)	0,13	0,21	0,37	0,72	3,26	3,52
Rigidez torcional (10³ Nm/rad) CT		23	31	72	141	157	290
Axial	± (milímetros)	1	1	1,5	2	2	2,5
Lateral	± (milímetros)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angular	± (grau)	1	1	1	1	1	1
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		30	50	67	77	112	72
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		315	366	679	960	2.940	2.200
Velocidade máx. com equilibrando	(min-1)	80.000	70.000	60.000	50.000	40.000	30.000

BKM

Torção rígida com cubo de fixação

20 – 1.000 Nm



Características

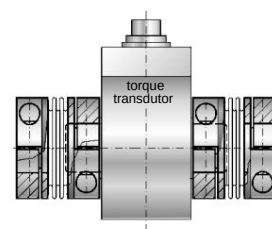
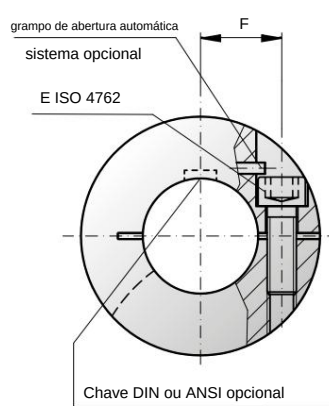
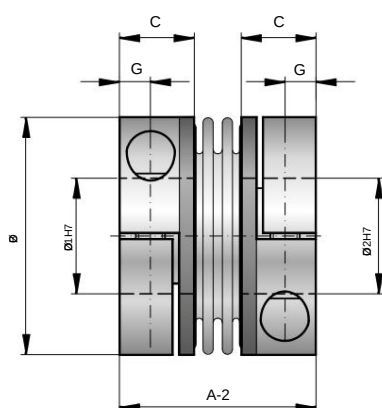
- Extremamente compacto
- Alta densidade de torque
- Alta rigidez torcional

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela

Projeto

Dois cubos de fixação montados concetricamente em foles flexíveis.
Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.

FOLE
RECOPLAMENTOS

Aplicação principal:
Para montagem em um
transdutor de torque.

Modelo BKM

Tamanho		20	200	400	1.000
Torque nominal (Nm) TKN		20	200	400	1.000
Comprimento total (mm) A-2		40	59	75	89
Diâmetro externo (mm) B		49	66	82	110
Comprimento do ajuste (mm) C		16,5	23	27,5	34
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		15-28	24-35	32-42	40-60
Parafuso de fixação ISO 4762		M5	M8	M10	M12
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)	E	8	40	60	130
Distância entre as linhas centrais (milímetros)	F	17	23	27	39
Distância (mm) G		6	9,5	11	13
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Peso.		0,05	0,18	0,62	7,2
Material do cubo		AL	AL	AL	aço
Peso aproximado (kg)		0,13	0,4	0,7	3,5
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad) TC		41,9	138	170	570
Axial ± (milímetros)		1	1,5	1	2
Lateral ± (milímetros)	Máx. valores	0,06	0,08	0,1	0,1
Angular ± (grau)		0,5	0,5	0,5	0,5
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		55,8	153	114	148
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		3.710	11.000	6.058	9.010
Velocidade máx. com balanceamento (min-1)		80.000	60.000	50.000	40.000

BKS

Soldado com cubo de fixação

15 – 500 Nm



Características

- Para altas temperaturas e meios agressivos
- Design compacto
- Versão soldada

Material

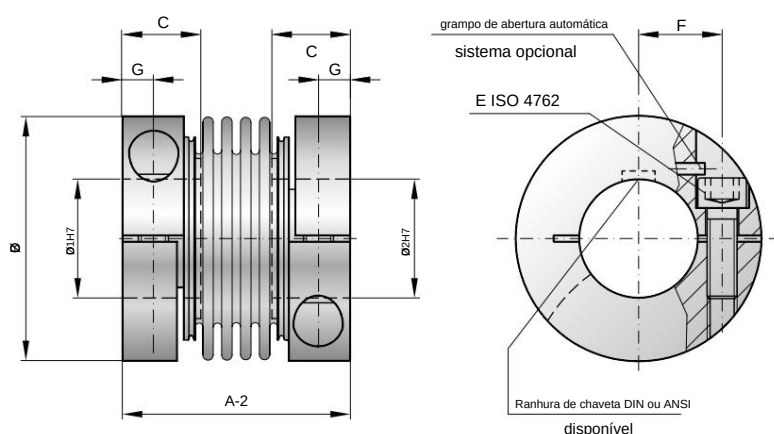
- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: aço inoxidável de alta qualidade
- Parafusos: Grau 12.9 Geomet revestido (materiais alternativos mediante solicitação)

Projeto

Dois cubos de fixação montados concêntricamente em foles flexíveis.

Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.

Temperatura de operação de -40°C a +300°C.



Opcional:

grampo de abertura automática
sistema para abrir o furo
durante a instalação e
remoção por recuo
o parafuso de fixação.

Modelo BKS

Tamanho		15	30	60	150	300	500
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	150	300	500
Comprimento total (mm) A-2		45	52	66	76	89	95
Diâmetro externo (mm) B		49	56	66	82	110	123
Comprimento do ajuste (mm) C		17	20	24	30	34	35
Diâmetro interno* possível de Ø a Ø H7 (milímetros)	D1 /D2	12-28	14-32	14-35	19-42	24-60	32-75
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)	E	8	15	40	75	120	125
Distância entre as linhas centrais (milímetros)	F	17,5	20	23	27	39	45
Distância (mm) G		6	7,5	9,5	11	13	13
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²)	Peso	0,1	0,2	0,53	1,5	5,5	8,1
Peso aproximado (kg)		0,27	0,42	0,78	1,5	2,9	3,5
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad) CT		23	31	72	141	157	290
Axial ± (milímetros)	Máx. valores	1	1	1,5	2	2	2,5
Lateral ± (milímetros)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angular ± (grau)		1	1	1	1	1	1
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		30	50	67	77	112	72
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		315	366	679	960	2.940	2.200
Velocidade máx. com balanceamento (min-1)		60.000	50.500	50.000	40.500	40.000	30.000

* Diâmetro de furo menor disponível com capacidade de torque reduzida

Com sistema de fixação cônico

15 – 10.000 Nm



Características

- Alta pressão de fixação
- Versão de alto torque
- Design compacto •

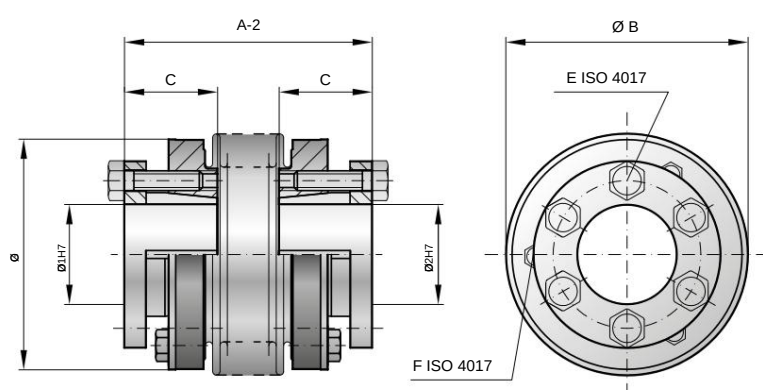
Adequado para espaços de instalação com restrição de espaço,
com fácil remoção devido aos parafusos de elevação

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: aço

Projeto

Dois cubos de fixação cônicos montados concentricamente em foles flexíveis.
Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Modelo BK3

Tamanho		15 30				60 150 200 300 500 800 1.500 4.000 6.000 10.000										
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	150	200	300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000			
Comprimento total sem cabeça do parafuso (mm)		A-2 48 55 57 65 66 76 75 87 78 90 89 103 97 110 114								141	195	210	217			
Diâmetro externo (mm) B		49	55	66	81	90	110	124	133	157	200	253	303			
Comprimento do ajuste (mm) C 19			22	27	32	32	41	41	50	61	80	85	92			
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D1/2 10-22 12-23 12-30					15-37	15-44	24-60	24-60	30-60	35-70	50-100	60-140	70-180			
Parafuso de fixação ISO 4017		E	6 × M4 6 × MS 6 × MS 6 × M6 6 × M6 6 × M8 6 × M8 6 × M10 6 × M12 6 × M16 6 × M16 8 × M16													
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)			4	6	8	12	14	18	25	40	70	120	150	160		
Parafuso de macaco ISO 4017		F 3 × M4 3 × M4 3 × M5 3 × M5 3 × M6 3 × M6 3 × M8 6 × M8 6 × M10 6 × M10 4 × M10														
Diâmetro externo do cubo (milímetros)		G49	55	66	81	90	110	122	116	135	180	246	295			
Momento de inércia		Jges 0,07 0,08 0,15 0,16 0,39 0,41 1,2 1,6 1,7 2,5 5,1 5,9 9,1 9,9 13,2 34,9 (10 ⁻³ kgm²)										85,5	254	629		
Peso aproximado (kg)		0,25	0,4	0,8	1,2	1,8	3	4,2	5,6	8,2	23	32,6	45,5			
Rigidez torcional (10³ Nm/rad)		CT 20 15 39 28 76 55 175 110 191 140 450 350 510 500 780 1.304 3.400 5.700 10.950														
Axial ± (milímetros)		Máx.	1 2	1 2 1,5 2 2	3			2 3 2,5 3,5 2,5 3,5	3,5	3,5	3,5	3	3			
Lateral ± (milímetros)			0,15 0,2 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2 0,25 0,25 0,3 0,25 0,3 0,3 0,35 0,35 0,35 valores										0,4	0,4	0,4	
Angular ± (grau)			1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5 1	1,5	1 1,5	1 1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		
Rigidez da mola axial (N/mm)		Ca 25 15 50 30 72 48 82 52 90 60 105 71 70 48 100 320										565	1.030	985		
Rigidez da mola lateral (N/mm)		Cr 475 137 900 270 1.200 420 1.500 435 2.040 610 3.750 1.050 2.500 840 2.000 3.600 6.070 19.200 21.800														

SP3

Com anel de fixação externo

60 – 10.000 Nm

Alta velocidade



Características

- Qualidade de balanceamento muito alta devido ao design simétrico • Altas velocidades de operação
- Funcionamento extremamente suave

Material

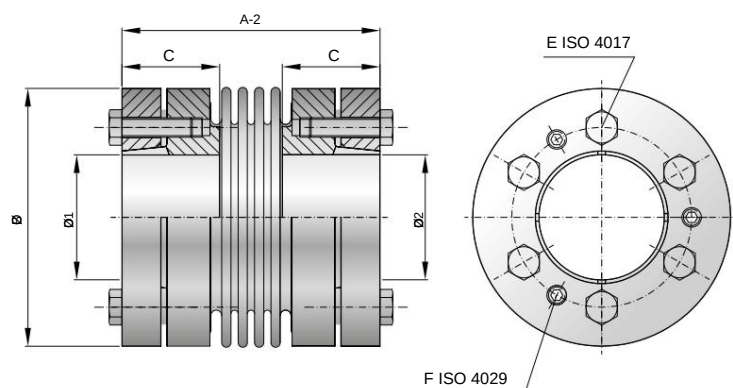
- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos e anel de fixação: aço

Projeto

Dois cubos de anel de fixação usinados com precisão montados concêntricamente em um fole flexível. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.

Ajuste de folga

Tolerância geral do eixo/cubo 0,01 - 0,025 mm



Modelo SP3

Tamanho		60	150	200	300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000	
Torque nominal (Nm) TKN		60	150	200	300	500	800	1.500	4.000	6.000	10.000	
Comprimento total sem cabeça do parafuso (milímetros)	A-2	66	76	75	87	76	88	89	103	97	111	
Diâmetro externo (mm) B		66	81	90	110	124	133	157	200	253	300	
Comprimento do ajuste (mm) C		25	30	32	36	40	40	53	65	86	95	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm)	D1 / D2	14-32	18-35	20-42	22-55	25-60	32-60	42-75	50-100	60-140	70-180	
Parafuso de fixação ISO 4017	E	6 x M5 6 x M6 6 x M6 6 x M8					6 x M8 6 x M10 6 x M10 6 x M12 6 x M16 8 x M16					
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		8,5	14	14	30	35	50	60	120	260	295	
Parafuso de macaco ISO 4017	F	3 x M5 3 x M6 3 x M6 3 x M8					3 x M8 3 x M10 3 x M10 3 x M12 3 x M16 4 x M16					
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges		0,58	0,60	1,6	1,62	2,42	2,52	6,38	6,56	10,35	10,67	10,9
Peso aproximado (kg)		0,9	0,92	1,7	1,8	2,1	2,2	3,52	3,6	4,73	4,83	4,9
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad) CT		76	55	175	110	191	140	450	350	510	500	780
Axial ± (milímetros)		1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	
Lateral ± (milímetros)	Máx. valores	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35
Angular ± (grau)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5
Rigidez da mola axial (N/mm) Ca		72	48	82	52	90	60	105	71			
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cl		1.200	420	1.500	435	2.040	610	3.750	1.050	2.500	840	2.000
Padrão de velocidade (min ⁻¹) e		22.500	16.500	16.500	13.500	12.500	10.000	8.000		6.000	5.000	3.000

* Par de ajuste recomendado H7 / k6; H6 / j5 (fuso curto); começando em Ø55 G7 / m6

BK5

Acoplamento cego com cubo de fixação

15 – 1.500 Nm



Características

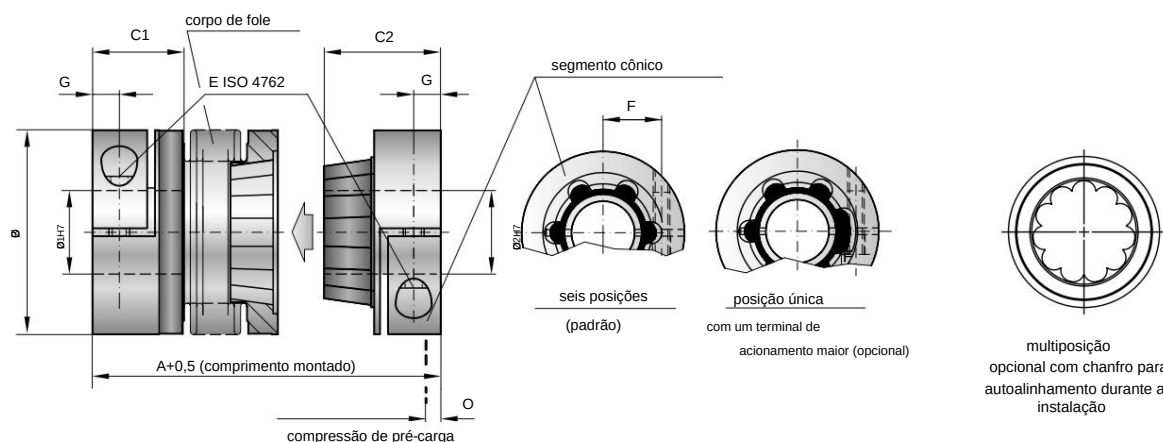
- Fácil instalação e remoção devido ao encaixe cego
- Isolamento elétrico e térmico
- Montagem absolutamente livre de folga

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: Até o tamanho 80 Alumínio, tamanho 150 e acima Aço
- Segmento macho cônico: Plástico de alta resistência

Projeto

Dois cubos de fixação, um dos quais tem uma projeção macho cônica para conexão blind mate. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Modelo BK5

Tamanho		15	30	60	80	150	300	500	800	1.500
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	80	150	300	500	800	1.500
Comprimento total (inserido) (mm) A+0,5	60 67 71 79 85 95 94 106 95 107 114 128 136 149								150	176
Diâmetro externo (mm) B		49	55	66	81	81	110	124	133	157
Comprimento do ajuste (mm) C1		22	27	31	36	36	43	51	45	55
Comprimento do ajuste (mm) C2		28	33	39	43	43	52	61	74	94
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (milímetros) D1		8-28	10-30	12-35	14-42	14-42	24-60	35-60	40-75	50-80
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D2		8-22	10-25	12-32	14-38	14-38	24-58	35-60	40-62	50-75
Parafuso de fixação ISO 4762		M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2 x M16** 2 x M20**	
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm) E		8	15	40	50	70	130	200	250	470
Distância entre as linhas centrais (mm) F		17	19	23	27	27	39	41	2 x 48** 2 x 55**	
Distância (mm) G		6,5	7,5	9,5	11	11	13	16,5	18	22,5
Compressão de pré-carga (milímetros) O		0,2 - 1,0 0,5 - 1,0		0,5 - 1,5 0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		1,0 - 2,0
Força de recuperação axial em pré-tensionamento máximo (N)		20 12 50 30 70 45 48 32 82 52 157 106 140 96								200 650
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm²) Jges	0,07 0,08 0,14 0,15 0,23 0,26 0,65 0,67 2,2 2,4 7,4 7,9 13,7 14,4								21,5	51,4
Peso aproximado (kg)	0,1 0,1 0,3 0,3 0,4 0,4 0,9 0,9 1,8					1,8 4	4 6,5 6,7		9	15,3
Rigidez torcional (10³ Nm/rad) CT	10 8 20 14 38 28 65 43 88 55 225 175 255 245 ± (mm)								400	650
Axial* ± (milímetros) Máx. valores	0,5 1 0,5 1 0,5 1 1 2 1 2 1,5 2 2,5 3,5								3	2
Lateral ± (milímetros) Máx. valores	0,15 0,2 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2 0,25 0,25 0,3 0,3 0,35								0,35	0,35
Angular ± (grau)	1 1,5 1 1,5 1 1,5 1 1,5 1 1,5 1 1,5 1 1,5								1,5	1,5
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr	475 137 900 270 1.200 420 920 290 1.550 435 3.750 1.050 2.500 840 2.000 *além da pré-tensão máxima permitida **180°									3.600

opostos em cada cubo de fixação.

BK6

Acoplamento cego com anel de fixação cônico

15 – 1.500 Nm

**Características**

- Montagem axial possível
- Fácil instalação e remoção devido ao encaixe cego
- Naturalmente muito bem equilibrado devido ao sistema de anel de fixação autocentrante
- Montagem absolutamente livre de folga

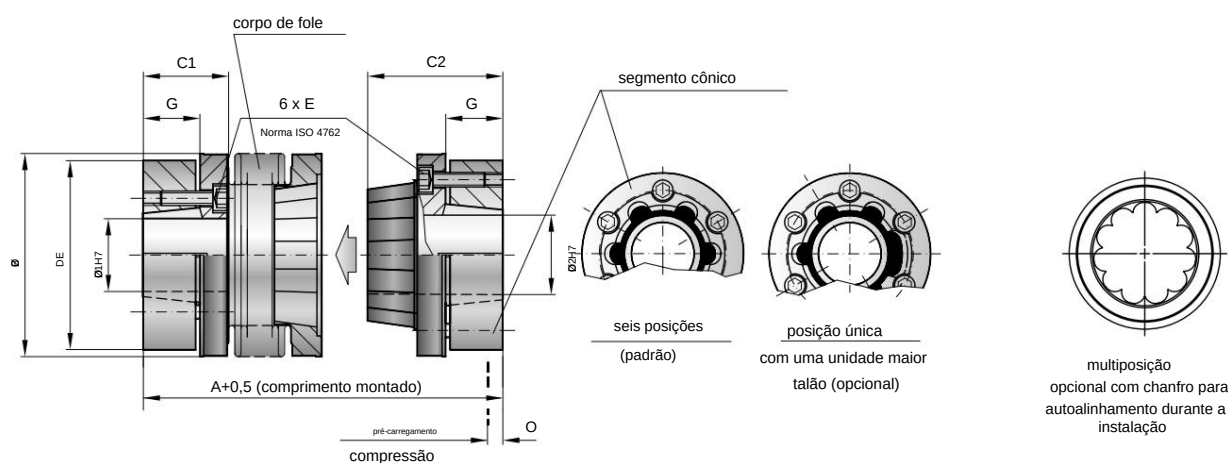
Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: aço
- Segmento macho cônico: plástico de alta resistência

Projeto

Dois cubos de anel de fixação cônicos, um dos quais tem uma projeção macho cônica para conexão de acoplamento.

Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.



Modelo BK6

Tamanho		15	30	60	150	300	500	800	1.500
Torque nominal (Nm) TKN		15	30	60	150	300	500	800	1.500
Comprimento total (inserido) (mm) A+0,5		58	65	68	76	79	89	140	158
Diâmetro externo (mm) B		49	55	66	81	110	124	133	157
Comprimento do ajuste (mm) C1		13,3	21,5	17,5	30	37	32	42,5	53
Comprimento do ajuste (mm) C2		29	34	39	49,5	59	68	74	90,5
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		10-22	12-24	12-32	15-40	24-56	30-60	40-62	50-75
Parafuso de fixação ISO 4762		M4	M5	M5	M6	M8	M8	M10	M12
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm) E		3,5	6,5	8	12	30	32	55	110
Diâmetro do anel de fixação (mm) F		46,5	51	60	74	102	114	126	146
Comprimento do anel de fixação (mm) G		9,5	10,5	11,5	17,5	20	23	27	32
Compressão de pré-carga (milímetros) O		0,2 - 1,0	0,5 - 1,0	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	0,5 - 1,5	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	0,5 - 1,5
Força de recuperação axial em pré-tensionamento máximo (N)		20	12	50	30	70	45	82	52
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm ²) Jges		0,1	0,12	0,2	0,25	0,4	0,45	2,0	2,5
Peso aproximado (kg)		0,3	0,32	0,5	0,52	0,82	0,84	1,6	1,7
Rigidez torcional (10 ³ Nm/rad) TC		10	8	20	14	38	28	88	55
axial* ± (milímetros)		0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	2
lateral ± (milímetros)		0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25
angular ± (grau)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		475	137	900	270	1.200	420	1.550	435
		3.750	1.050	2.500	840	2.000			3.600

* além da pretensão máxima permitida. Torques maiores mediante solicitação.

BK7**Com eixo expansível****15 – 300 Nm****Características**

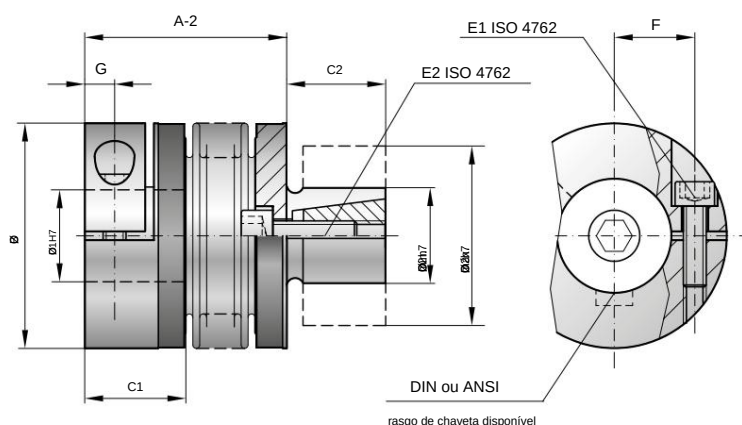
- Para montagem em eixo oco
- O design curto economiza espaço de instalação
- Solução para eixo/furo incompatíveis

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: ver tabela
- Sistema de mandril expansível: aço

Projeto

Um cubo de fixação em uma extremidade com um eixo de expansão na outra extremidade. Sobrecargas breves de até 1,5x o torque nominal são aceitáveis.

**Modelo BK7**

Tamanho		15		30		60		150		300	
Torque nominal	(Nm) TKN	15		30		60		150		300	
Comprimento total	(mm) A-2	45	52	53	61	62	72	71	83	84	98
Diâmetro externo	(mm) B	49		55		66		81		110	
Comprimento do ajuste	(mm) C1	22		27		31		36		43	
Comprimento do eixo	(mm) C2	20		25		27		32		45	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(milímetros) D1	8-28		10-30		12-35		19-42		30-60	
Diâmetro do eixo de Ø a Ø h7 (mm) D2		13-28		14-30		23-38		26-45		38-60	
Parafuso de fixação ISO 4762	E1/2	M5		M6		M8		M10		M12	
Torque de aperto do parafuso de fixação	(Nm) E1/2	8		14		38		65		120	
Distância entre linhas centrais (mm) F (mm) G		17		19		23		27		39	
Distância	(10 ⁻³ kgm ²)	6.5		7,5		9,5		11		13	
Momento de inércia	Jges	0,07	0,08	0,14	0,15	0,23	0,26	2,2	2,4	6,5	8,9
Material do cubo		AL		AL		AL		aço		aço	
Peso aproximado	(kg)	0,15		0,3		0,4		1,7		4	
Rigidez torcional	(10 ³ Nm/rad) TC ±	20	15	39	28	76	55	175	110	450	350
axial	(mm)	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2,5	3,5
lateral	± (milímetros) Máx. valores	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3
angular ± (grau)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Rigidez da mola axial	(N/mm) Ca	20	12	50	30	72	48	82	52	105	71
Rigidez da mola lateral (N/mm) Cr		315	108	730	230	1.200	380	1.550	435	3.750	1.050

BK8

Com conexão de flange iso

50 – 2.600 Nm



Características

- para caixas de engrenagens de saída de flange ISO
- permite um eixo oco contínuo com algum ângulo reto

Projetos de caixa de engrenagens

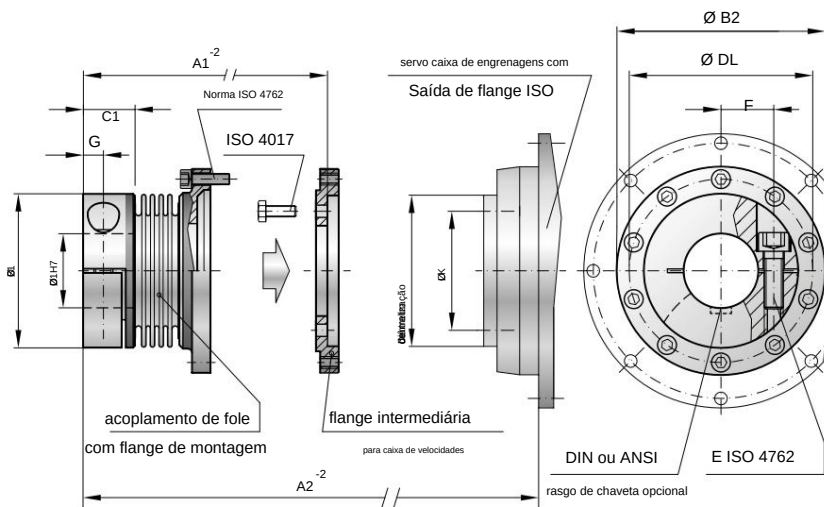
- design compacto

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: até o tamanho 300 de alumínio, tamanho 1500 e acima de aço
- Flange adaptadora: aço

Projeto

Um cubo de fixação em uma extremidade com um flange integral e flange adaptador na outra extremidade. O torque máximo transmissível depende do diâmetro do furo.



Modelo BK8

Tamanho		15	60	150	300	1.500
Diâmetro de centralização do flange	(milímetros)	40 h7	63 h7	80 h7	100 h7	160 h7
Círculo de parafuso de flange / rosca Ø	(milímetros)	31,5 / 8 x M5	50 / 8 x M6	63 / 12 x M6	80 / 12 x M8	125 / 12 x M10
Torque máximo*	(Nm)	50	210	380	750	2.600
Comprimento -2	(mm) A1	48,5	67	72	90	140
Comprimento -2	(mm) A2	68	97	101	128	190
Diâmetro externo do cubo	(mm) B1	49	66	82	110	157
Diâmetro do flange	(mm) B2	63,5	86	108	132	188
Comprimento do ajuste	(mm) C1	16,5	23	27,5	34	55
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(milímetros) D1	12-28	14-35	19-42	24-60	50-80
Círculo do parafuso do cubo	(milímetros) DL	56,5	76	97	120	170
Fios de fixação	(milímetros)	10 x M4	10 x M5	10 x M6	12 x M6	16 x M8
Parafusos de fixação ISO 4762	(milímetros) E1	1 x M5	1 x M8	1 x M10	1 x M12	2 x M20
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		8	45	80	120	470
Distância entre as linhas centrais	(mm) F	1 x 17,5	1 x 23	1 x 27	1 x 39	2 x 55
Distância	(mm) G	6,5	9,5	11	13	22,5
Peso aproximado	(kg)	0,3	0,7	1	2,8	10
Momento de inércia	(10-3 kgm2) Jges ±	0,15	0,65	1,3	5,5	45
Lateral	(mm)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Angular	± (grau)	1	1	1	1	1
Axial	± (milímetros)	1	1,5	2	2,5	3



MK

Acoplamentos de fole miniatura sem folga e torcionalmente rígidos 0,05 – 10 Nm

Áreas de aplicação

para transmissão precisa de movimento angular e torque em:

- + Atuadores lineares
- + Máquinas semicondutoras
- + Dispositivos médicos
- + Sistemas de automação de laboratório
- + Micro bombas
- + Sistemas de teste e medição

Vida útil

Os acoplamentos de fole R+W são resistentes à fadiga e livres de desgaste, proporcionando uma vida útil infinita, desde que os limites técnicos não sejam excedidos.

Faixa de temperatura

-30°C a +100°C

Ajuste de folga

Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Soluções especiais

Vários materiais, tolerâncias, dimensões e classificações de desempenho disponíveis para aplicações personalizadas mediante solicitação.

Velocidade de rotação

Padrão até 10.000 rpm.

Mais de 10.000 rpm na versão finamente balanceada; disponível até o grau ISO G=2.5.

ATEX (Opcional)

Disponível mediante solicitação.

Exemplo de pedido MK2 10			30	4	6	XX
Modelo	●					Somente designação especial (por exemplo, tolerância especial de furo).
Tamanho		●				
Comprimento total mm			●			
Furo Ø D1 H7				●		
Furo Ø D2 H7					●	

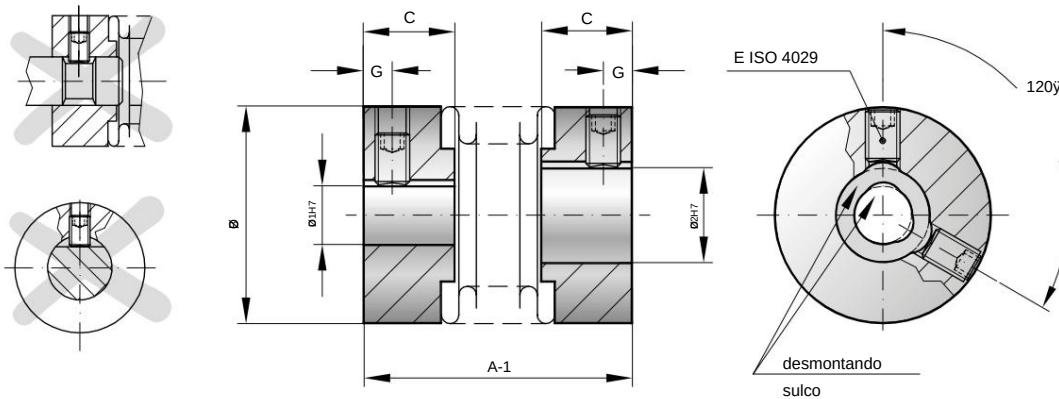
Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, MK2 / 10 / 30 / 4 / 6 / XX = balanceamento fino para 25.000 rpm)

MK

Miniatura sem folga e torcionalmente rígida acoplamentos de fole 0,05 – 10 Nm

Modelo		Características	Página
MK1		Com parafusos de fixação radiais 0,05 - 10 Nm • Furos grandes disponíveis em tamanho pequeno • A ranhura de desmontagem integral elimina a necessidade de planos nos eixos • Design econômico	42
MK2		Com cubo de fixação 0,5 - 10 Nm • Fácil montagem • Para aplicações altamente dinâmicas • Versões finamente balanceadas até 90.000 rpm	43
MKH		Com cubo de fixação bipartido 0,5 - 10 Nm • Montagem lateral possível • Fácil instalação e remoção • Permite o pré-alinhamento dos eixos	44
MK3		Com eixo expansível 0,5 - 10 Nm • Fácil instalação • Solução para diâmetros de eixo/furo incompatíveis • Economiza espaço e custo	45
MK4		Com parafuso de fixação radial e conexão de acoplamento cego 0,5 - 10 Nm • Instalação axial possível • Isolamento elétrico e térmico • Inclui ranhura de desmontagem integral	46

Modelo		Características	Página
MK5		Com cubo de fixação e conexão cega de 0,5 - 10 Nm • Instalação axial possível • Isolamento elétrico e térmico • Fácil montagem e desmontagem	47
MK6		Com eixo expansível e conexão de acoplamento cego 0,5 - 10 Nm • Instalação axial completa possível • Bem adequado para espaço de instalação restrito • Solução para diâmetros de furo/eixo incompatíveis	48
MKS		Com anel de fixação cônico 4,5 – 10 Nm • Velocidades de até 120.000 rpm • Naturalmente muito bem equilibrado devido em parte ao sistema de fixação autocentrante • Para aplicações de alta velocidade e alta precisão	49
FK1		Com parafuso de fixação radial até 1 Ncm • Bem equilibrado • Esterilizável	50



MK2

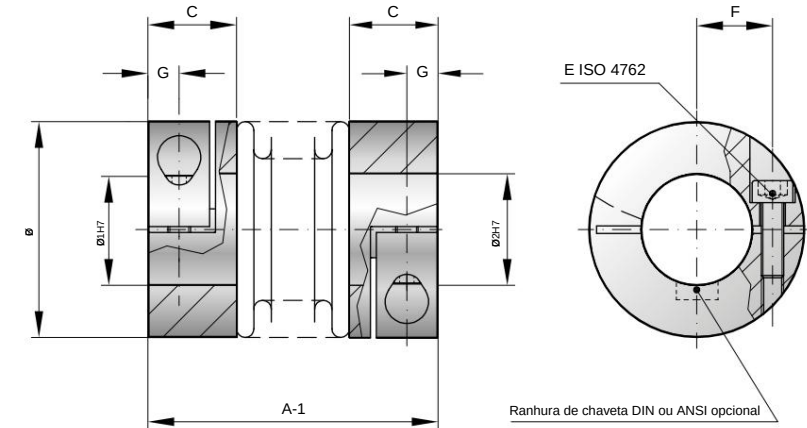
Com cubo de fixação



- Características
- Para aplicações altamente dinâmicas
 - Fácil instalação
 - Peso leve e baixo momento de inércia
- Material
- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
 - Cubos: alumínio

Projeto

Dois cubos de fixação montados concentricamente em foles flexíveis.



Opcionalmente disponível em outros materiais

Modelo MK2

Tamanho		5			10			15		20			45		100		
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5			1.0			1.5		2.0			4.5		10		
Comprimento total	(mm) A-1	25	28	31	27	30	33	30	35	35	40	44	46	54	50	60	
Diâmetro externo	(mm) B	15			15			19		25			32		40		
Comprimento do ajuste	(mm) C	9			9			11		13			16		16		
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D1/2	3-7			3-7			3-8		3-12,7			5-16		5-24		
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M2			M2			M2,5		M3			M4		M4		
Torque de aperto de o parafuso de fixação		(Nm)	0,43			0,43			0,85		2,3			4		4,5	
Distância entre linhas centrais	F	4.5			4.5			6		8			10		15		
Distância	(mm) G	3			3			3.5		4			5		5		
Momento de inércia	(gcm²) Jges	2.6	2.8	3	3	3.4	3.6	8,5	9,5	25	27	29	100	108	160	205	
Peso aproximado	(g)	9	9	9	9	10	11	22	24	36	38	40	74	78	120	130	
Rigidez torcional (Nm/rad) CT 280 210 170 510 380 320 750 700 1.200 1.300 1.200 7.000 5.000 9.050 8.800																	
Axial	(milímetros)	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,7	1	1	1.2	
Lateral	(milímetros)	0,15	0,2	0,25	0,15	0,2	0,25	0,15	0,2	0,15	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,3	
Angular	(grau)	1	1.5	2	1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2	



Com cubo de fixação dividido



Características

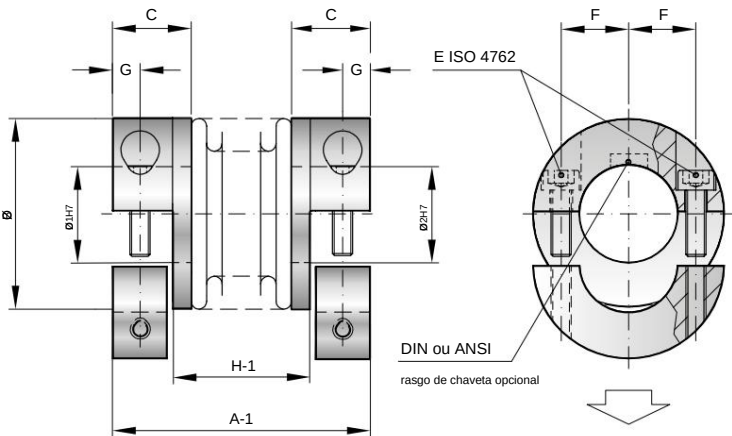
- Montagens laterais
- Permite o pré-alinhamento dos eixos
- Peso leve e baixo momento de inércia

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: alumínio

Projeto

Dois cubos de fixação totalmente divididos, com dois parafusos em cada, montados concetricamente em foles flexíveis.



Modelo MKH

Tamanho		5			10			15		20			45		100	
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5			1.0			1.5		2.0			4.5		10	
Comprimento total	(mm) A-1 25	28	31		27	30	33 30		35 35	40 44			46	54	50	60
Diâmetro externo	(mm) B	15			15			19		25			32		40	
Comprimento do ajuste	(mm) C	9			9			11		13			16		16	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D1/2	3-7			3-7			3-8		3-12,7			5-16		5-24	
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M2			M2			M2,5		M3			M4		M4	
Torque de aperto de o parafuso de fixação		0,43			0,43			0,85		2.3			4		4.5	
Distância entre linhas centrais	(milímetros) F	4.5			4.5			6		8			10		15	
Distância	(mm) G	3			3			3.5		4			5		5	
Distância	(H) H-1	12	15	18	14	17	20 14,5 19,5			17	22	26 23,5 31,5 27,5 37,5				
Momento de inércia	(gcm²) Jges 2,6	2.8	3		3	3.4	3.6	8,5	9,5	25	27	29	100 108 160 205			
Peso aproximado	(g)	9	9	9	9	10	11	22	24 36	38 40			74	78	120 130	
Rigidez torcional (Nm/rad) CT 280 210 170 510 380 320 750 700 1.200 1.300 1.200 7.000 5.000 9.050 8.800																
Axial	(milímetros)	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,7	1	1	1.2
Lateral	(milímetros) Máx. valores	0,15	0,2 0,25 0,15 0,2	0,2 0,25 0,15					0,2	0,15	0,2 0,25 0,2 0,25 0,2					0,3
Angular	(grau)	1	1.5	2	1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

MK3

Com eixo expansível

0,5 – 10 Nm



Características

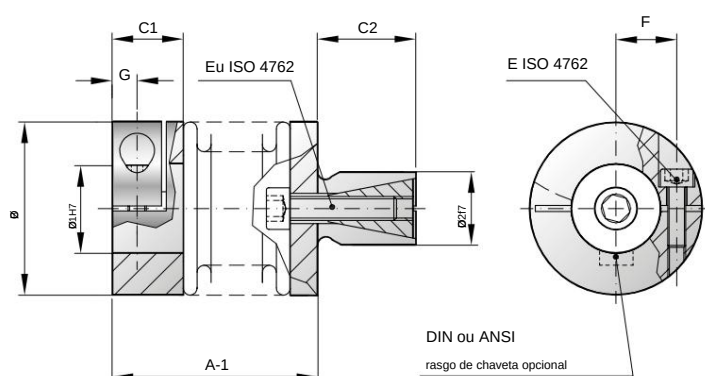
- Para montagem em eixo oco
- Fácil de instalar
- Peso leve e baixo momento de inércia

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubo de fixação: alumínio
- Eixo expansível: aço

Projeto

Um cubo de fixação com um parafuso de fixação, um sistema de eixo de expansão, ambos montados concentricamente em foles flexíveis.



Modelo MK3

Tamanho		5				10				15		20			45			100	
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5				1				1.5		2			4.5			10	
Comprimento total	(mm) A-1 20 23 26 22 25 28 24 30											27 33 36 36 44						41 51	
Diâmetro externo	(mm) B	15				15				19		25			32			40	
Comprimento do ajuste	(mm) C1	9				9				11		13			16			16	
Comprimento do eixo	(mm) C2	10				10				12		12			15			20	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D1	3-7				3-7				4-8		4-12,7			5-16			6-24	
Eixo padrão possível de Ø a Ø f7	(mm) D2	8-10				8-10				10-14		10-16			14-20			16-24	
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M2				M2				M2,5		M3			M4			M4	
Torque de aperto de o parafuso de fixação (Nm)		0,43				0,43				0,85		2.3			4			4.5	
Distância entre linhas centrais (mm) F		4.5				4.5				6		8			10			15	
Distância	(mm) G	3				3				3.5		4			5			5	
Parafuso de fixação ISO 4762		M3				M3				M4		M4			M5			M6	
Torque de aperto de o parafuso de fixação (Nm)		1.5				1.5				3		4			6.5			11	
Momento de inércia (gcm²) Jges. 2,6		2,8 3,0 3,0 3,4 3,6 8,5								9,5		25 27 29 100 108 160 205							
Rigidez torcional (Nm/rad) CT 280 210 170 510 380 320 750 700 1.200 1.300 1.200 7.000 5.000 9.050 8.800																			
Axial (milímetros)	Máx. valores	0,4 0,5 0,6 0,4 0,5 0,6								0,5 0,7		0,5 0,6 0,7			0,7 1			1 1.2	
Lateral (milímetros)		0,15 0,2 0,25 0,15 0,2 0,25 0,15								0,2 0,15 0,2 0,25 0,2 0,25 0,2								0,3	
Angular (grau)		1 1.5 2				1 1.5 2				1.5 1.5		1.5 1.5 2			1.5 2			1.5 2	

MK4

Fixação cega com parafusos radiais



Características

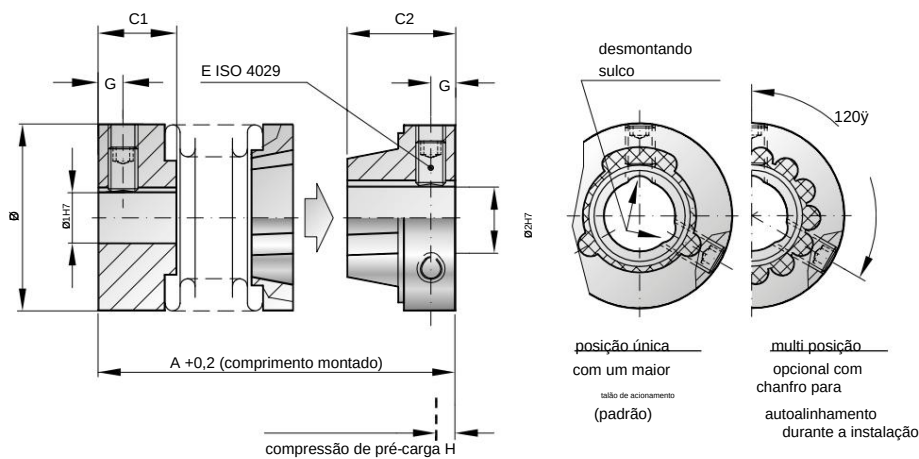
- Fácil instalação e remoção
- Isolamento elétrico e térmico
- Montagem absolutamente livre de folga

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: alumínio
- Segmento macho cônico: plástico de alta resistência

Projeto

Dois cubos com parafusos de fixação radiais, um dos quais tem uma projeção macho cônica para conexão de acoplamento cego. Velocidades de até 20.000 rpm; mais de 20.000 rpm com versão finamente balanceada.



Modelo MK4

Tamanho		5			15		20			45		100	
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5			1,5		2			4,5		10	
Comprimento total (inserido) (mm) A+0,2		22	25	28	26	31	28	33	37	39	47	46	56
Diâmetro externo	(mm) B	15			19		25			32		40	
Comprimento do ajuste	(mm) C1	6,5			7,5		11			13		15	
Comprimento do ajuste	(mm) C2	9			10		11			14		16	
Diâmetro interno possível Ø a Ø H7	(mm) D1 de	3-9			3-12		3-16			6-22		6-28	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D2	3-6,35			3-9		3-12,7			6-16		6-20	
Parafuso de fixação ISO 4029	E	1xM3			2xM3		2xM4			2xM5		2xM6	
Torque de aperto de o parafuso de fixação		1,3			1,3		2,5			4		6	
Distância		2			2		2,5			3,5		4	
Compressão de pré-carga		0,4			0,5		0,5			0,7		1	
Força de recuperação axial no máximo. compressão de pré-carga (N)		5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30
Momento de inércia	(gcm²) Jges	2,0	2,2	2,5	5,5	6,0	21	23	25	80	85	200	210
Rigidez torcional (Nm/rad) CT		280	210	170	750	700	1.200	1.300	1.200	7.000	5.000	9.050	8.800
Axial*	(milímetros)	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,7	1	1	1,2
Lateral	(milímetros)	0,15	0,2	0,25	0,15	0,2	0,15	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,3
Angular	(grau)	1	1,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	2

* além da pré-tensão máxima

MK5

Acoplamento cego com cubo de fixação

0,5 – 10 Nm



Características

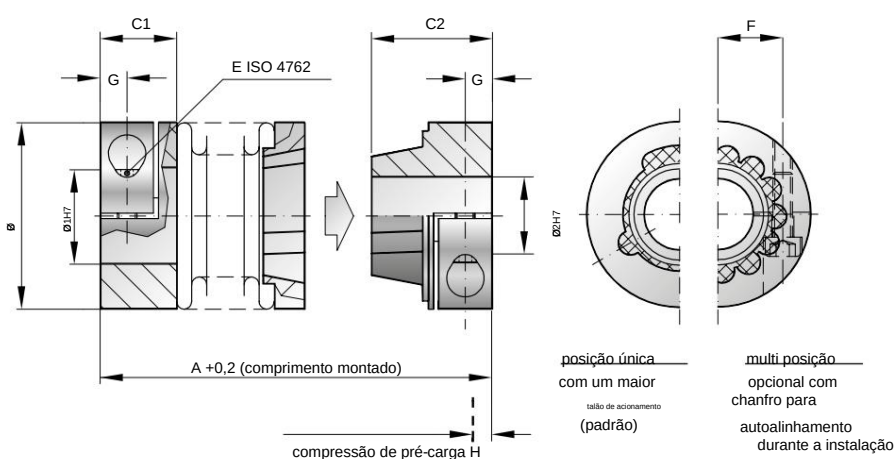
- Fácil instalação e remoção
- Isolamento elétrico e térmico
- Montagem absolutamente livre de folga

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos: alumínio
- Segmento macho cônico: plástico de alta resistência

Projeto

Dois cubos de fixação, um dos quais tem uma projeção macho cônica para conexão cega.



Modelo MK5

Tamanho		5			15		20			45		100	
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5			1,5		2			4,5		10	
Comprimento total (inserido)	(mm) A+0,2	27	30	33	34	39	37	43	46	49	57	55	65
Diâmetro externo	(mm) B	15			19		25			32		40	
Comprimento do ajuste	(mm) C1	9			11		13			16		16	
Comprimento do ajuste	(mm) C2	12			14		16			20		21,5	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D1	3-7			3-8		3-12,7			5-16		5-24	
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D2	3-6,35			3-8		3-12,7			5-16		5-20	
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M2			M2,5		M3			M4		M4	
Torque de aperto de o parafuso de fixação		0,43			0,85		2,3			4		4,5	
Distância entre linhas centrais (mm) F		4,5			6		8			10		15	
Distância	(mm) G	3			3,5		4			5		5	
Compressão de pré-carga	(mm) Altura	0,4			0,5		0,5			0,7		1	
Força de recuperação axial no máximo. compressão de pré-carga	(N)	5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30
Momento de inércia	(gcm ²) Jges	3,0	3,2	3,5	9,0	10	28	30	33	110	120	220	230
Rigidez torcional	(Nm/rad) CT 280	210			750		700 1.200 1.300 1.200 7.000 5.000 9.050 8.800						
Axial*	(milímetros)	0,4			0,5		0,5			0,7		1	
Lateral	(milímetros)	0,15			0,15		0,15			0,2		0,2	
Angular	(grau)	1			1,5		1,5			1,5		1,5	

* além da pré-tensão máxima

MK6

Acoplamento cego com eixo expansível

0,5 – 10 Nm

**Características**

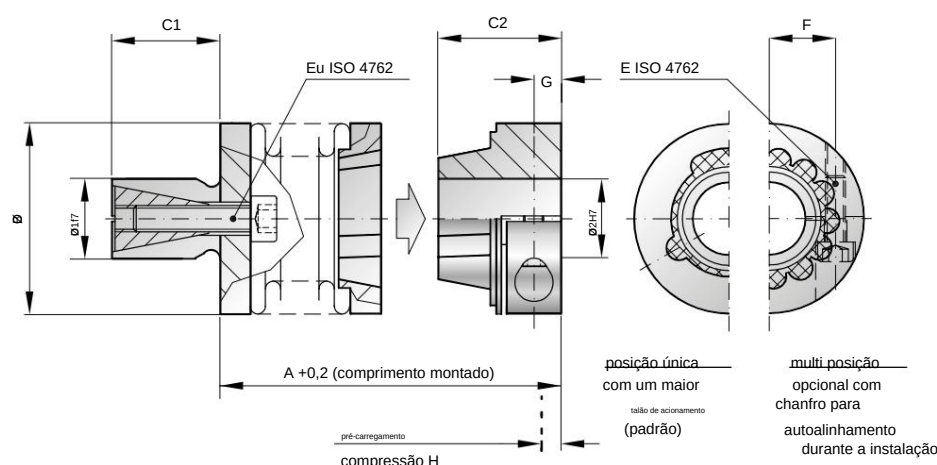
- Fácil instalação e remoção
- Solução para diâmetros de furo/eixo incompatíveis
- Montagem absolutamente livre de folga

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Segmento macho cônico: plástico de alta resistência
- Cubo de fixação: alumínio
- Eixo expansível: aço

Projeto

Um cubo de fixação com uma projeção macho cônica para conexão cega e um sistema de eixo de expansão.



Modelo MK6

Tamanho		5			15		20			45		100		
Torque nominal	(Nm) TKN	0,5			1.5		2			4.5		10		
Comprimento total (inserido) (mm) A+0,2		21	24	27	27	32	28	34	38	38	46	45	55	
Diâmetro externo	(mm) B	15			19		25			32		40		
Comprimento do eixo	(mm) C1	10			12		12			15		20		
Comprimento do ajuste	(mm) C2 (mm)	12			14		16			20		21,5		
Eixo padrão Ø f7	D1	8-10			10-14		10-16			14-20		16-24		
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H7	(mm) D2	3-6,35			3-8		3-12,7			5-16		5-20		
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M2			M2,5		M3			M4		M4		
Torque de aperto de o parafuso de fixação (Nm)		0,43			0,85		2.3			4		4.5		
Distância entre as linhas centrais	F	4.5			6		8			10		15		
Distância	(mm) G	3			3.5		4			5		5		
Compressão de pré-carga	(mm) Altura	0,4			0,5		0,5			0,7		1		
Força de recuperação axial na compressão máxima da pré-carga (N)		5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30	
Parafuso de fixação ISO 4762		M3			M4		M4			M5		M6		
Torque de aperto de o parafuso de fixação (Nm)		1.5			3		4			6.5		11		
Momento de inércia	(gcm2) Jge	3.0	3.2	3.5	9.0	10	28	30	33	110	120	220	230	
Rigidez torcional	(Nm/rad) CT 280	210			170	750	700	1.200	1.300	1.200	7.000	5.000	9.050	8.800
Lateral	(milímetros)	Máx. valores	0,15	0,2	0,25	0,15	0,2	0,15	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,3
Angular	(grau)		1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2



Com anel de fixação cônico



Características

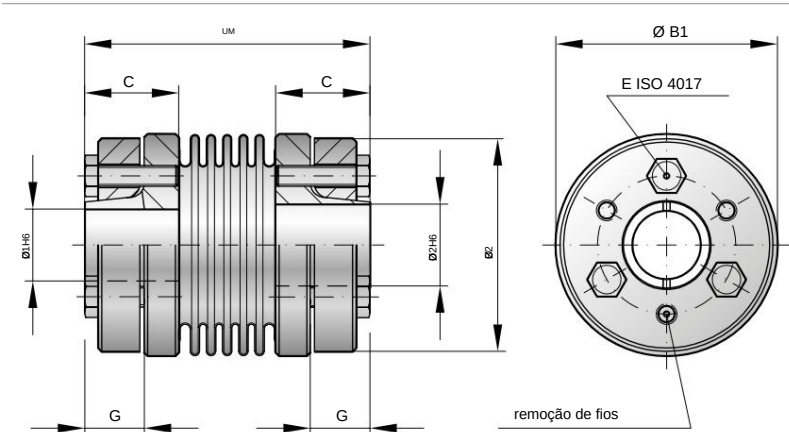
- Para altas velocidades
- Design de anel de fixação cônico autocentrante
- Alto grau de balanceamento

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Cubos e anéis de fixação: alumínio

Projeto

Dois cubos com anel de fixação cônico e três ou quatro parafusos.
Velocidade máxima de até 120.000 rpm.



Modelo MKS

Tamanho		45	100	150
Torque nominal	(Nm) TKN	4.5	10	15
Comprimento total	(mm) Um	42	48	53
Diâmetro externo	(mm) B1	32	40	49
Diâmetro externo do cubo (mm) B2		30	38	46
Comprimento do ajuste	(mm) C	14	16	20
Diâmetro interno possível de Ø a Ø H6	(mm) D1/2	6-10	8-14	10-19
Parafuso de fixação ISO 4017 (mm)		3x M3	4x M3	8x M3
Torque de aperto de o parafuso de fixação	(Nm) E	1.3	1.3	1.3
Distância	(mm) G	8,5	9,5	13
Momento de inércia	(gcm2) Jges.	65	226	561
Peso aproximado	(g)	51	103	171
Rigidez torcional	(Nm/rad) TC	7.000	9.050	23.000
Axial	(milímetros)	0,5	0,75	0,75
Lateral	(milímetros) Máx. valores	0,5	0,75	0,1
Angular	(grau)	0,5	0,5	0,5

Para velocidades acima de 50.000 rpm, use valores de desalinhamento reduzidos marcados com *

FK1

Microflex com parafusos de fixação radiais

1 Ncm



Características

- Dimensões muito pequenas
- Sem folga
- Amortecimento de vibração

Material

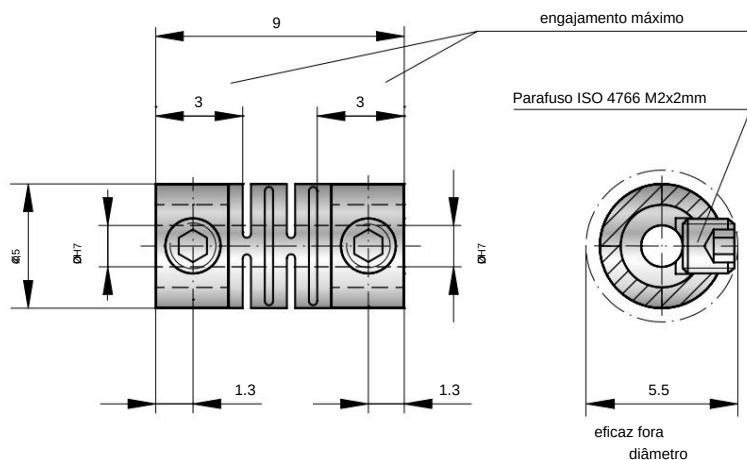
- Elemento Flex: Poliamida de alta resistência
- Cubos: Aço inoxidável

Projeto

Dois cubos com parafusos de fixação montados em um segmento de viga flexível. Operacional de -35°C a +80°C. Velocidades de até 20.000 rpm

Solução especial

O diâmetro externo efetivo pode ser reduzido para 4,5 mm através do uso de parafusos M2x1,5 mm.

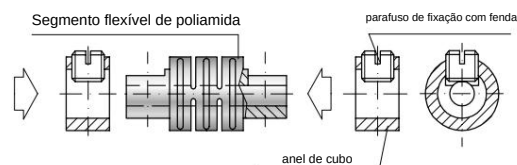


Montagem e montagem do acoplamento

O parafuso passa pelo anel de fixação, por uma ranhura no segmento flexível e desce até o eixo, prendendo todo o conjunto.

Incluir um plano no eixo pode melhorar a transmissão de torque.

Cuidado: Use sempre uma chave de torque calibrada com precisão durante a instalação.



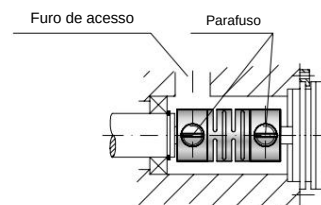
Modelo FK1/001/9

Tamanho

Torque nominal	(Ncm) TKN	1
Diâmetro do furo H7	(mm) D1/ D2	Furo adicional de 1,5 / 1,5 ou 2 / 1,5 diâmetros disponíveis mediante solicitação
Momento de inércia	(gcm ²) Jges.	5.39
Peso aproximado	(g)	0,47
Rigidez torcional (Ncm/rad) CT		23 (medido a +20° C)
Axial	(milímetros)	0,2
Lateral	(milímetros)	0,1
Angular	(grau)	1.5

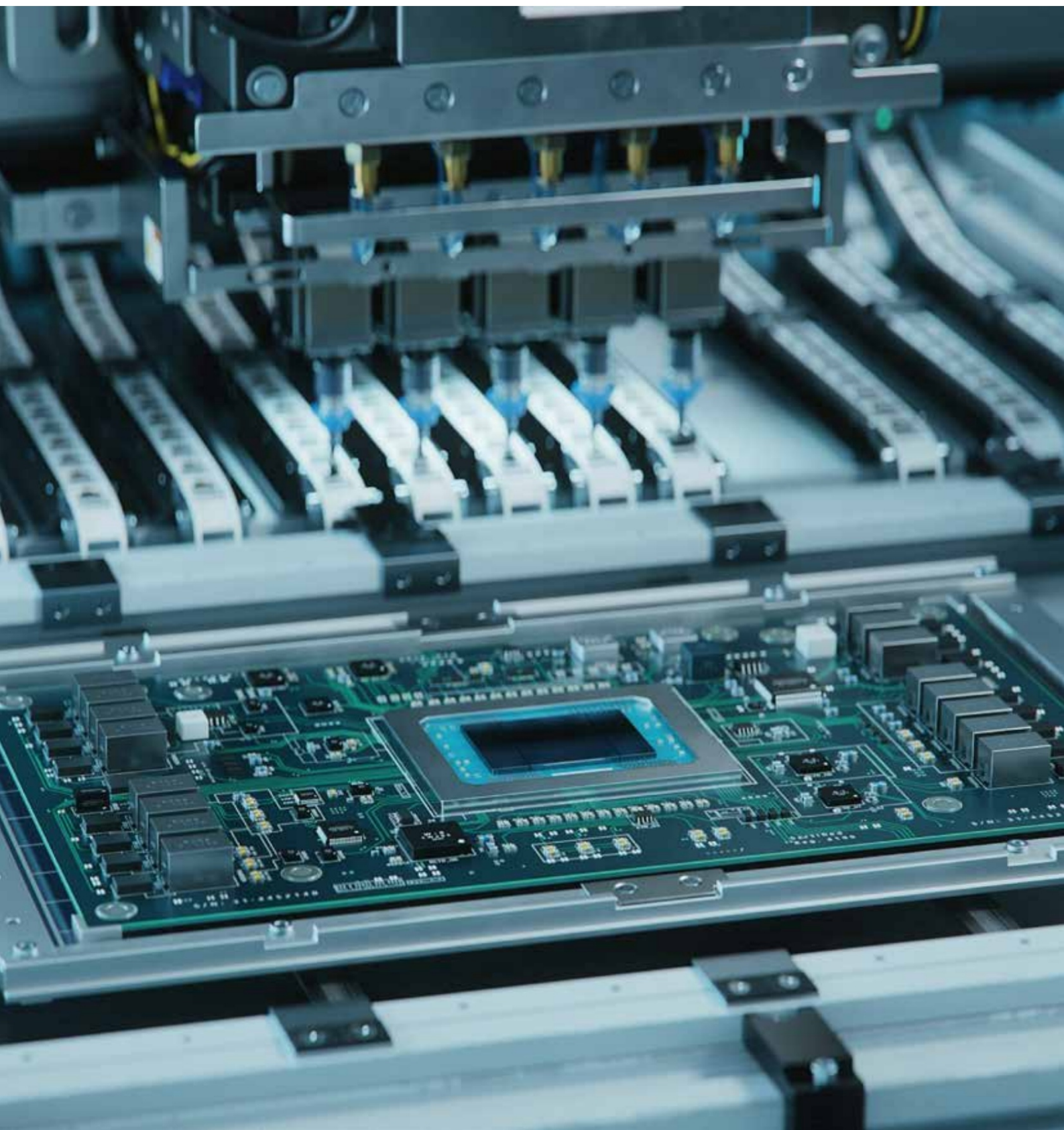
Desmontando

Para desmontar, basta afrouxar os parafusos de fixação e remover o acoplamento dos eixos.



Notas

MINIATURA
XEROPLAMENTOS



SCL

Acoplamentos de disco servo sem folga 25 – 100 Nm

Áreas de aplicação

Para aplicações de acionamento dinâmico em

- + Máquinas-ferramentas
- + Aplicações de impressão
- + Extrusoras
- + Bancos de teste

Vida útil

Os acoplamentos de disco servo R+W são resistentes à fadiga e livres de desgaste, proporcionando uma vida útil infinita, desde que os limites técnicos não sejam excedidos.

Faixa de temperatura

-30°C a +130°C

Ajuste de folga

Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Soluções especiais

Disponível mediante solicitação.

Velocidade de rotação

Padrão até 10.000 rpm.

ATEX (Opcional)

Disponível mediante solicitação.

Exemplo de pedido	SCL2 25		E	18	20	XX
Modelo	●					Somente designação especial (por exemplo, balanceado G2.5)
Tamanho		●				
Sistema			●			
Furo Ø D1 H7				●		
Furo Ø D2 H7					●	

Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, SCL2 / 25 / D / 18 / 20 / XX)

SCL

Acoplamentos de disco servo sem folga 25 – 100 Nm

Modelo		Características	Página
SCL2 S		Com cubo de fixação, acoplamento flexível simples 25 - 100 Nm • Rigidez torcional muito alta • Design compacto • Baixo momento de inércia	56
SCL2 D		Com cubo de fixação, acoplamento flexível duplo 25 - 100 Nm • Alta rigidez torcional • Baixo momento de inércia • Compensação de desalinhamento lateral	57
SCL3 S		Com sistema de fixação cônico, acoplamento flexível simples 25 - 100 Nm • Concentricidade muito alta • Alta pressão de fixação • Baixo momento de inércia	58
SCL3 D		Com sistema de fixação cônico, acoplamento duplo flexível 25 - 100 Nm • Alta concentricidade • Alta pressão de fixação • Alta rigidez torcional	59

Notas

SCL2 S

Com cubo de fixação
acoplamento flexível simples

25 - 100 Nm



Características

- Rigidez torcional muito alta
- Design compacto
- Baixo momento de inércia

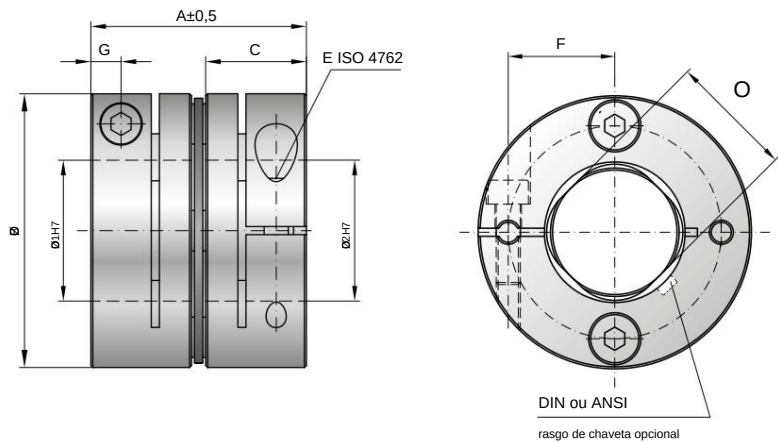
Material

- Pacotes de discos: aço altamente elástico
- Cubos e espaçadores: alumínio

Projeto

Dois cubos de acoplamento usinados com precisão e espaçador de precisão montados nos pacotes de discos por meio de alta resistência parafusos e espaçadores para fixação por fricção do conjunto. Também disponível como cubo de fixação bipartido.

S = Acoplamento flexível simples



Modelo SCL2 S

Tamanho		25	40	60	100
Torque nominal	(Nm) TKN	25	40	60	100
Torque máximo	(mm) TKmáx.	37,5	60	90	150
Comprimento do acoplamento	(mm) Um	43,6	50,9	53,5	68,7
Diâmetro externo	(mm) B	56	63	68	82
Comprimento do ajuste	(milímetros) C	20,5	24	25	30
Diâmetro do furo H7	(mm) D1 / D2	15-30	16-30	25-35	26-40
Parafuso de fixação	E	M5	M6	M6	M8
Torque de aperto	(Nm)	8	15	15	30
Distância	(mm) F	22	23	26,5	28
Distância	(mm) G	6	7,5	7,5	8,5
Limitação do diâmetro do eixo	(milímetros) O	26	—	31	38
Momento de inércia	(10-3 kgm2) Jges	0,095	0,182	0,260	0,706
Peso	(kg)	0,192	0,304	0,363	0,694
Rigidez torcional	(Nm/rad) TC	46.000	58.000	82.000	157.000
Deslocamento axial	± (milímetros)	0,4	0,42	0,5	0,5
Deslocamento lateral	± (milímetros)	—	—	—	—
Deslocamento angular ± (grau)		1	1	1	1
Velocidade máx.	(1/minuto)	10.000			

SCL2 D

Com cubo de fixação
acoplamento flexível duplo

25 – 100 Nm



Características

- Alta rigidez torcional
- Baixo momento de inércia
- Compensação de desalinhamento lateral

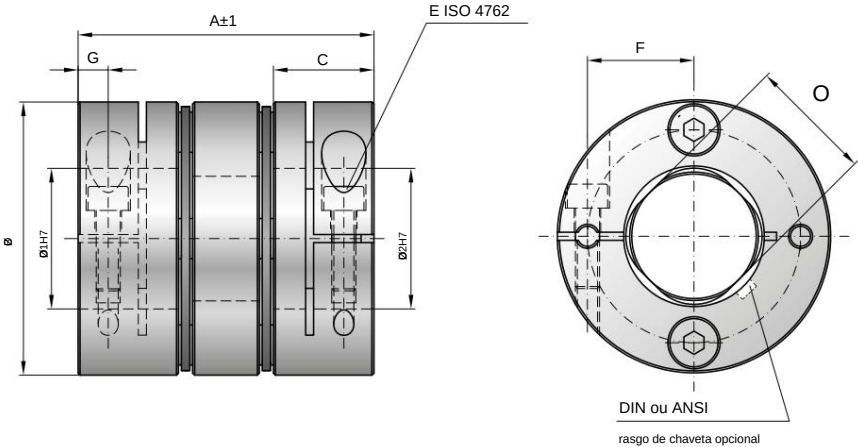
Material

- Pacotes de discos: aço altamente elástico
- Cubos e espaçadores: alumínio

Projeto

Dois cubos de acoplamento usinados com precisão e espaçador de precisão montados nos pacotes de discos por meio de alta resistência parafusos e espaçadores para fixação por fricção do conjunto. Também disponível como cubo de fixação bipartido.

D = Acoplamento duplo flexível



Modelo SCL2 D

Tamanho		25	40	60	100
Torque nominal	(Nm) TKN	25	40	60	100
Torque máximo	(mm) TKmáx	37,5	60	90	150
Comprimento do acoplamento	(milímetros) UM	60,2	69,3	73,6	98,8
Diâmetro externo	(mm) B	56	63	68	82
Comprimento do ajuste	(mm) C	20,5	24	25	30
Diâmetro do furo H7	(mm) D1 / D2	15-30	16-30	25-35	26-40
Parafuso de fixação	E	M5	M6	M6	M8
Torque de aperto	(Nm)	8	15	15	30
Distância	(milímetros) F	22	23	26,5	28
Distância	(milímetros) G	6	7,5	7,5	8,5
Limitação do diâmetro do eixo	(mm) Altura	26	–	31	38
Momento de inércia	(10-3 kgm2) Peso (kg)	0,138	0,256	0,373	1.036
Peso		0,284	0,428	0,531	1.022
Rigidez torcional	(Nm/rad) TC	23.000	29.000	41.000	78.500
Deslocamento axial	± (milímetros)	0,81	0,85	1	1.15
Deslocamento lateral	± (milímetros)	0,29	0,32	0,35	0,53
Deslocamento angular ± (grau) (1/min)		2	2	2	2
Velocidade máx.		10.000			

SCL3S

Com sistema de fixação cônico
acoplamento flexível simples

25 – 100 Nm



Características

- Concentricidade muito alta
- Alta pressão de fixação
- Baixo momento de inércia

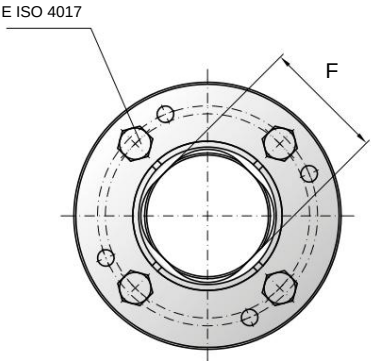
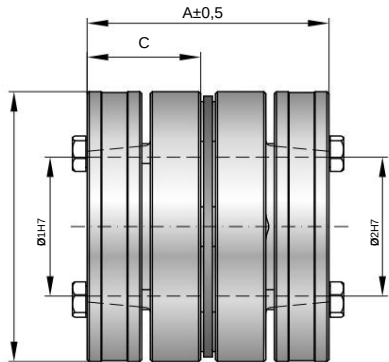
Material

- Pacotes de discos: aço de mola altamente elástico
- Cubos e espaçadores: alumínio

Projeto

Dois cubos de acoplamento usinados com precisão e espaçador de precisão montados nos pacotes de discos por meio de parafusos e espaçadores de alta resistência para fixação por fricção do conjunto.

S = Acoplamento flexível simples



Modelo SCL3 S

Tamanho			25	40	60	100
Torque nominal	(Nm) TKN		25	40	60	100
Torque máximo	(mm) TKmáx		37,5	60	90	150
Comprimento do acoplamento	(milímetros) UM		56,6	56,9	57,5	73,7
Diâmetro externo	(milímetros) B		56	63	68	82
Comprimento do ajuste	(milímetros) C		27	27	27	32,5
Diâmetro do furo H7	(mm) D1 / D2		18-28	20-30	27-35	24-40
Parafuso de fixação	E		M5	M5	M5	M5
Torque de aperto		(Nm)	5.5	6	6	6
Limitação do diâmetro do eixo (mm)	F		26	—	31	38
Momento de inércia	(10-3 kgm2) Jges		0,144	0,230	0,310	0,837
Peso	(kg)		0,299	0,384	0,435	0,835
Rigidez torcional	(Nm/rad) TC		46.000	58.000	82.000	157.000
Deslocamento axial	± (milímetros)	Máx. valores	0,4	0,42	0,5	0,5
Deslocamento lateral	± (milímetros)		—	—	—	—
Deslocamento angular ± (grau)			1	1	1	1
Velocidade máx.	(1/minuto)		10.000			

SCL3 D

Com sistema de fixação cônico
acoplamento flexível duplo

25 – 100 Nm



Características

- Alta concentricidade
- Alta pressão de fixação
- Alta rigidez torcional

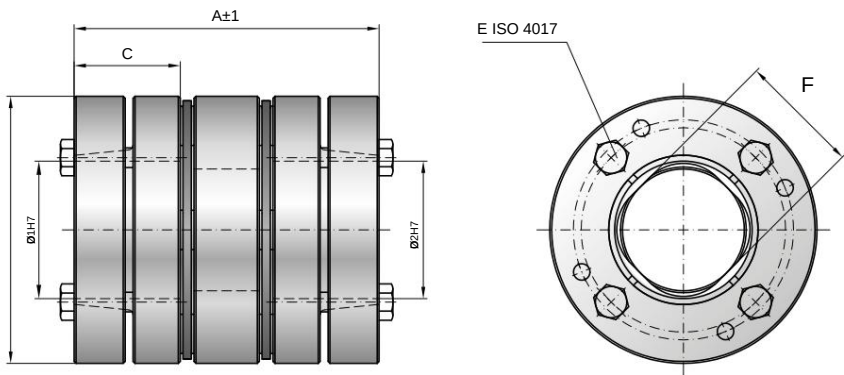
Material

- Pacotes de discos: aço de mola altamente elástico
- Cubos e espaçadores: alumínio

Projeto

Dois cubos de acoplamento usinados com precisão e espaçador de precisão montados nos pacotes de discos por meio de parafusos e espaçadores de alta resistência para fixação por fricção do conjunto.

D = Acoplamento duplo flexível



Modelo SCL3 D

Tamanho		25	40	60	100
Torque nominal	(Nm) TKN	25	40	60	100
Torque máximo	(mm) TKmáx.	37,5	60	90	150
Comprimento do acoplamento	(milímetros) UM	73,2	75,3	77,6	103,8
Diâmetro externo	(milímetros) B	56	63	68	82
Comprimento do ajuste	(milímetros) C	27	27	27	32,5
Diâmetro do furo H7	(mm) D1 / D2	18-28	20-30	27-35	24-40
Parafuso de fixação	E	M5	M5	M5	M5
Torque de aperto		5.5	6	6	6
Limitação do diâmetro do eixo (mm)	F	26	–	31	38
Momento de inércia	(10-3 kgm2) Jges	0,187	0,304	0,422	1.170
Peso	(kg)	0,390	0,508	0,603	1.156
Rigidez torcional	(Nm/rad) TC	23.000	29.000	41.000	78.500
Deslocamento axial	± (milímetros)	0,81	0,85	1	1.15
Deslocamento lateral	± (milímetros) Máx. valores	0,29	0,32	0,35	0,53
Deslocamento angular ± (grau)		2	2	2	2
Velocidade máx.	(1/minuto)	10.000			





Acoplamentos de elastômero sem folga Servomax® 0,5 – 25.000 Nm



Áreas de aplicação
para transmissão de torque de amortecimento de vibração em:

- + Máquinas de embalagem
- + Acionamentos de bombas
- + Máquinas-ferramentas
- + Sistemas de elevação
- + Transportadores
- + Máquinas de etiquetagem

Vida útil
Quando selecionados, manuseados e instalados corretamente, esses acoplamentos não necessitam de manutenção e têm vida útil infinita.

Ajuste de folga
Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Características
O elastômero é encaixado por pressão para folga zero; as versões padrão são eletricamente isolantes.

Soluções especiais
Vários materiais, tolerâncias, dimensões e classificações de desempenho disponíveis para aplicações personalizadas mediante solicitação.

ATEX (Opcional)
Disponível mediante solicitação.

ELASTÔMERO
ACOPLEMENTOS

Exemplo de pedido	EK2	20	UM	8	10	XX
Modelo						Somente designação especial (por exemplo, tolerância especial de furo).
Tamanho						
Tipo de inserção de elastômero						
Furo Ø D1 H7						
Furo Ø D2 H7						
Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, EK2 / 20 / A / 8 / 10 / XX)						

E K S P

Acoplamentos de elastômero sem folga Servomax® 0,5 – 25.000 Nm

Modelo		Características	Página
EK1		Com conexão de chaveta 0,5 – 25.000 Nm • Design de encaixe por pressão • Facilmente modificado para dimensões personalizadas	66-67
EK2		Com cubo de fixação 6 – 2.150 Nm • Alta concentricidade • Sem folga • Fácil montagem	68
EKL		Com cubo de fixação 0,5 - 2.150 Nm • Design compacto • Baixo momento de inércia • Fácil montagem	69
EKH		Com cubo de fixação dividido 4 – 25.000 Nm • Para instalação lateral • Permite eixos pré-alinhados • Fácil montagem	70-71
EK6		Com anel de fixação cônico 4 – 25.000 Nm • Alta concentricidade • Alta pressão de fixação • Design de cubo autocentralizado • Permite instalação axial	72-73

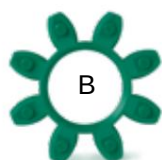
Modelo		Características	Página
SP6		Para aplicações de fuso de alta velocidade 60 - 2.150 Nm • Precisão muito alta • Concentricidade muito alta • Alta força de fixação • Cubos usinados simetricamente	74
EK7		Com eixo expansível 2 – 2.150 Nm • Para montagem em eixo oco • Eixo expansível através de aperto axial • Comprimento curto do corpo após a instalação	75
EKZ		Espaçador intermediário 2 – 2.150 Nm • Alto desalinhamento lateral • Fácil de montar • Amortecimento de vibração	76

Informações gerais sobre acoplamentos elastoméricos R+W

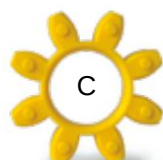
Tamanhos 2 – 800



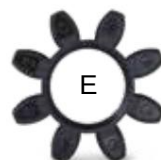
Dureza Shore
98 Sh Um



Dureza Shore
64 Sh D



Dureza Shore
80 Sh Um



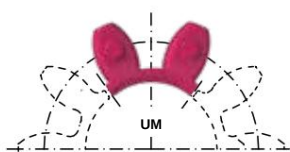
Dureza Shore
65 Sh D



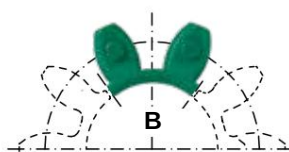
Dureza Shore
64 Sh D

Tamanhos 2.500 – 9.500

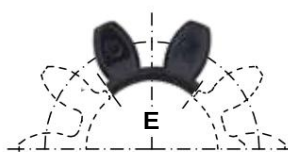
O acoplamento inclui 5 segmentos de elastômero



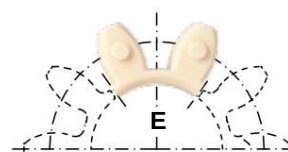
Dureza Shore 98 Sh A



Dureza Shore 64 Sh D



Dureza Shore 65 Sh D



Dureza Shore 64 Sh D

Descrição dos insertos elastoméricos

	Costa dureza	Cor	Material	Relativo amortecimento (γ)	Faixa de temperatura	Características
UM	98 Sh Um	vermelho	TPU	0,4 - 0,5	-30°C a +100°C	alto amortecimento
B	64 Sh D	verde	TPU	0,3 - 0,45	-30°C a +120°C	alta rigidez torcional
C	80 Sh Um	amarelo	TPU	0,3 - 0,4	-30°C a +100°C	amortecimento muito alto
E*	65 Sh D	preto	TPU	0,3 - 0,45	-10°C a +070°C	eletricamente condutivo
E	64 Sh D	bege	Hytrel	0,3 - 0,45	-50°C a +150°C	resistente à temperatura

* A condutividade elétrica do material elastomérico é para evitar a carga eletrostática do sistema de acoplamento elastomérico, para reduzir o risco de faíscas na operação. Dados técnicos ATEX estão disponíveis mediante solicitação. Os valores do amortecimento relativo foram determinados a 10 Hz e +20°C.

Tamanhos EK

Tamanho*		2			5			10			20			60		
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C
Torção estática rigidez (Nm/rad) TC		50	115	17	150	350	53 260	600	90	1.140	2.500	520	3.290	9.750	1.400	
Torção dinâmica rigidez (Nm/rad) CTdyn		100	230	35	300	700	106	541	1.650	224	2.540	4.440	876	7.940	11.900	2.072
Lateral (milímetros)			0,08	0,06	0,2	0,08	0,06	0,2			0,1	0,08	0,22	0,1	0,08	0,25
Angular (grau)		Máx. valores	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8
Axial (milímetros)			±1			±1			±1			±1,5			±1,5	

Tamanho*		150			300			400			450			600		
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C
Torção estática rigidez (Nm/rad) CT		4.970	10.600	2.000	12.400	18.000	3.000	14.200	24.200	3.650	15.100	27.000	4.120	25.000	49.100	7.550
Torção dinâmica rigidez (Nm/rad) CTdyn		13.400	29.300	3.590	23.700	40.400	6.090	43.200	66.300	7.050	55.400	81.200	11.600	63.600	136.800	21.200
Lateral (milímetros)			0,15	0,12		0,3		0,18	0,14	0,35	0,2		0,16	0,35	0,2	0,18
Angular (grau)		Máx. valores	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8
Axial (milímetros)			±1,8			±2			±2			±2				

Tamanho*		800			2.500			4.500			9.500		
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C	UM	B	C
Torção estática rigidez (Nm/rad) TC		41.300	66.080	10.320	87.600	109.000		167.000	372.000	590.000	670.000		
Torção dinâmica rigidez (Nm/rad) CTdyn		82.600	180.150	28.600	175.000	216.000	337.000	743.000	1.180.000	1.340.000			
Lateral (milímetros)			0,25	0,2	0,4	0,5	0,3	0,5	0,3	0,6	0,4		
Angular (grau)		Máx. valores	1	0,8	1,2	1,5	1	1,5	1	1,5	1		
Axial (milímetros)			±2			±3			±3			±4	

Rigidez torcional estática a 50% TKN Rigidez torcional dinâmica a TKN

* Nota: Os valores técnicos para os insertos de elastômero D e E correspondem aos valores para B, devido à dureza Shore idêntica.



Dois cubos usinados concentricamente com mandíbulas curvas, rasgos de chaveta e parafusos de fixação.



Modelo EK1

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

** tamanho do parafuso de fixação

D1 /D2	- Ø 10	Ø 10,1 - 12	Ø 12,1 - 30	Ø 30,1 - 60	Ø 60,1 - 95	Ø 95,1 - 130	Ø 130,1 - 170
E	M4	M4	M5	M8	M10	M12	M16

EK1

Com conexão de chaveta

1.950 – 25.000 Nm



Características

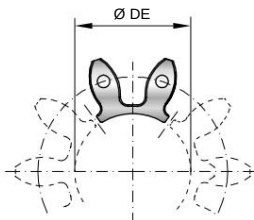
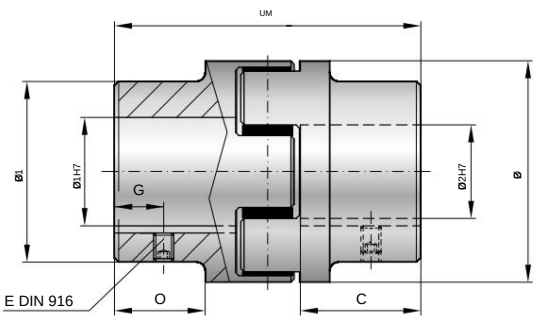
- Design de ajuste de pressão
- Facilmente modificado para dimensões personalizadas
- Baixa folga (rasgo de chaveta)

Material

- Cubos: GGG40
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usinados concentricamente com mandíbulas curvas, rasgos de chaveta e parafusos de fixação. Inserto de elastômero consiste em 5 segmentos.



inserto elastomérico tipo A / B

Modelo EK1

Série		2.500		4.500		9.500	
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal	(Nm) TKN	1.950	2.450	5.000	6.200	10.000	12.500
Torque máx.	(Nm) TKmáx	3.900	4.900	10.000	12.400	20.000	25.000
Comprimento total	(mm) Um	213		272		341	
Diâmetro externo	(mm) B/B1	160 / 154		225 / 190		290 / 240	
Comprimento de montagem	(mm) C	88		113		142	
Diâmetro interno (piloto entediado)	(mm) VD	28		39		49	
Faixa de diâmetro interno H7 (mm) D1/2		30 - 95		40 - 130		50 - 170	
Diâmetro interno de elastômero	(mm) DE	80		111		145	
Parafusos de fixação (DIN 916)		E	ver tabela (dependendo do furo Ø)**				
Distância	(mm) G	25		30		40	
Possível comprimento de encurtamento (mm) H		69		89		110	
Momento de inércia por hub	(10-3 kgm2) J1 /J2	40		147		480	
Peso aproximado	(kg)	12,5		25		53	
Padrão de velocidade		(min-1)	3.500	3.000		2.000	
Velocidade balanceada	(103min-1)	10	10	8	8	6.5	6.5

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EK2

Com cubo de fixação

6 – 2.150 Nm



Características

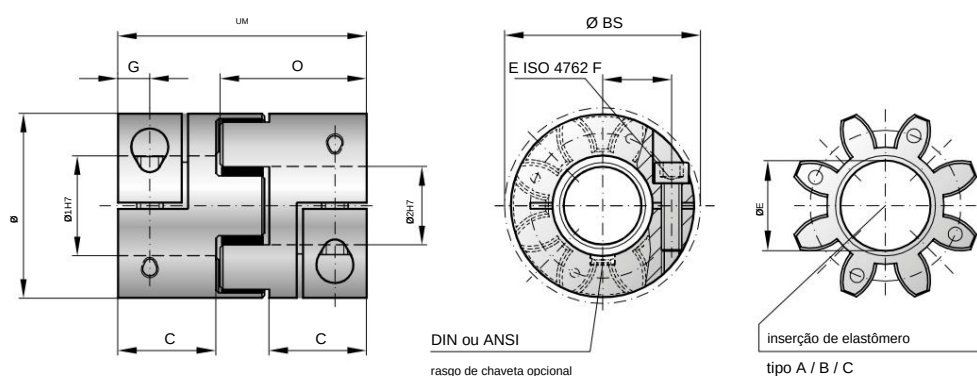
- Fácil montagem
- Montagem altamente concêntrica
- Amortecimento de vibração

Material

- Cubos: até tamanho 600 alumínio de alta resistência; tamanho 800 aço
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usinados concêntricamente com mandíbulas curvas e parafusos de fixação.



Modelo EK2

Tamanho		20	60	150	300	400	450	600	800					
Tipo (inserção de elastômero)		ABCABCABCABCABCABC ABC												
Torque nominal	(Nm) TKN	17 21 6 60 75 20 160 200 42 325 405 84 410 520 90 530 660 95 700 840 150 950 1.100 240												
Torque máx.	(Nm) TKmáx	34 42 12 120 150 35 320 400 85 650 810 170 820 1.040 180 1.060 1.350 190 1.400 1.680 300 1.900 2.150 400												
Comprimento total	(mm) Um	66	78	90	114	118	126	147	162					
Diâmetro externo (mm) B		42	56	66,5	82	95	102	120	136,5					
Diâmetro externo com cabeça de parafuso (mm) BS		44,5	57	68	85	96	105	122,5	139					
Comprimento de montagem	(mm) C	25	30	35	45	46	50	57	65					
Faixa de diâmetro interno H7	(mm) D1/2	8 - 25	12 - 32	19 - 36	20 - 45	25-50	28 - 60	30-70	35 - 80					
Diâmetro interno de elastômero	(mm) DE	19.2	26.2	29.2	36.2	43	46.2	55	60,5					
Parafuso de fixação (ISO 4762)	E	M5	M6	M8	M10	M12	M12	M12	M16					
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		8	15	35	70	120	120	120	290					
Distância entre centros	F	15,5	21	24	29	32	38	47	50,5					
	(milímetros)													
Distância	(mm) G	8,5	10	12	15	15	17,5	20	23					
Comprimento do cubo	(mm) Altura	39	46	52,5	66	69	73	83	93,5					
Momento de inércia por hub	(10-3 kgm2) J1 /J2	0,02	0,08	0,1	0,5	1	1.4	3.2	17					
Peso aproximado	(kg)	0,2	0,35	0,6	1.1	1.5	2	3.2	12.7					
Padrão de velocidade	(min-1)	12.500	11.000	10.000	9.000	8.500	8.000	6.800	4.000					
Velocidade balanceada (103min-1)		45 60 35 31 31 25 22 26 18 22 26 16 17 18 13 16 17 12 14 14 10 13 13 8												

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EKL

Versão compacta com cubo de fixação

0,5 – 2.150 Nm

**Características**

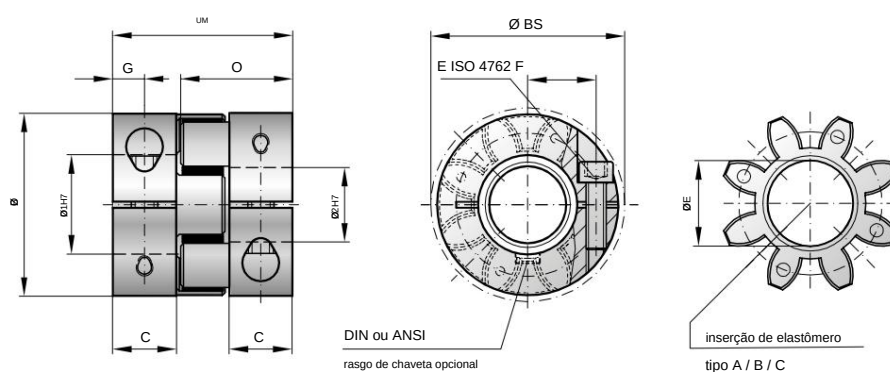
- Comprimento total curto
- Fácil montagem
- Amortecimento de vibração

Material

- Cubos: até tamanho 600 alumínio de alta resistência; tamanho 800 aço
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usinados concentricamente com mandíbulas curvas e parafusos de fixação.



Modelo EKL

Tamanho	2	5	10	20	60	150	300	400	450	600	800		
Tipo (inserção de elastômero)	ABCABCABCABCABCABCABC ABCABCABCABC												
Torque nominal (Nm) TKN 2	2,4	0,5	9	12	2	12,5	16	4	17	21	6	60	75
Torque máx. (Nm) TKmáx	4	8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120
Comprimento total (mm) Um	20		26	32	50	58	62	86	90	94	111	123	
Diâmetro externo (mm) B	16	25	32	42	56	66,5	82	95	102	120	136,5		
Diâmetro externo com cabeça de parafuso (mm) BS	17	25	32	44,5	57	68	85	98	105	122	139		
Comprimento de montagem (mm) C	6	8	10,3	17	20	21	31	32	34	40	46		
Faixa de diâmetro interno H7 (mm) D1/2	3 - 8	4 - 12,7		4 - 16		8 - 25		12 - 32		19 - 36		20 - 45	
Diâmetro interno de elastômero (mm) DE	6,2	10,2	14,2	19,2	26,2	29,2	36,2	43	46,2	55	60,5		
Parafuso de fixação (ISO 4762)	E	M2	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M12	M12	M16	
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		0,6	2	4	8	15	35	70	120	120	120	290	
Distância entre centros (milímetros)	F	5,5	8	10,5	15,5	21	24	29	33,5	38	47	50,5	
Distância (mm) G	3	4	5	8,5	10	11	15	16	17,5	20	23		
Comprimento do cubo (mm) Altura	12	16,7	20,7	31	36	39	52	55	57	68	74		
Momento de inércia por hub (10 ⁻³ kgm ²) J1 / J2	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Peso aproximado (kg)	0,008	0,02	0,05	0,12	0,3	0,5	0,9	1,1	1,5	2,5	9		
Padrão de velocidade (min ⁻¹)	15.000	15.000	13.000	12.500	11.000	10.000	9.000	8.500	8.000	6.800	4.000		
Velocidade balanceada (103min ⁻¹)	60	67	45	57	65	43	53	63	40	45	60	35	31

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EKH

Com cubo de fixação dividido

4 – 2.150 Nm



Características

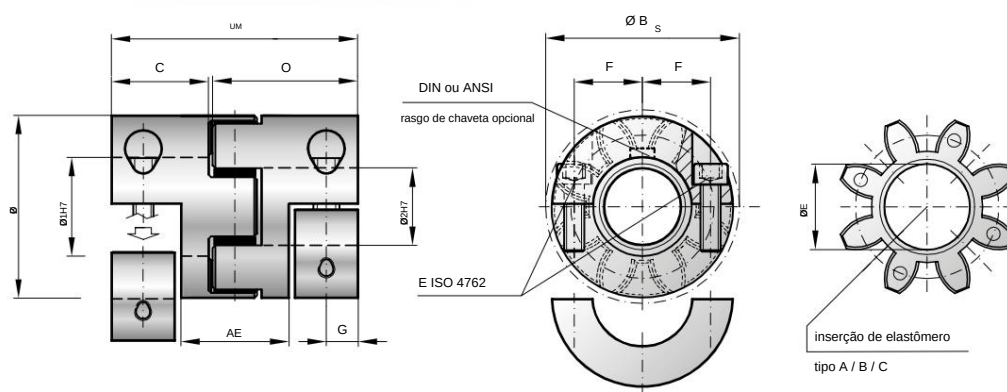
- Montagem lateral
- Fácil instalação e remoção
- Permite o pré-alinhamento dos eixos

Material

- Cubos: até tamanho 600 alumínio de alta resistência; tamanho 800 aço
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos totalmente divididos, usinados concentricamente, com mandíbulas curvas e parafusos de fixação.



Modelo EKH

Tamanho		10	20	60	150	300	400	450	600		800
Tipo (inserção de elastômero)		ABCABCABCABCABCABCABCABC									
Torque nominal (Nm)	TKN 12,6 16 4 17 21	6 60 75 20 160 200 42 325 405 84 410 520 90 530 660 95 700 840 150 950 1.100 240									
Máx., torque (Nm)	TKmáx 25 32 6 34 42 12	120 150 35 320 400 85 650 810 170 820 1.040 180 1.060 1.350 190 1.400 1.680 300 1.900 2.150 400									
Comprimento total (mm)	Um	53	66	78	90	114	120	126	141	162	
Comprimento da seção central (mm)	AE	20	28,8	34	38	50	52	52	56	65	
Diâmetro externo (mm)	B	32	42	56	66,5	82	95	102	120	136,5	
Diâmetro externo com cabeça de parafuso (mm)	BS	32	44,5	57	68	85	98	105	122	139	
Comprimento de montagem (mm)	C	20	25	30	35	45	47	50	55	65	
Faixa de diâmetro interno H7 (mm)	D1/2	6 - 16	8 - 25	12 - 32	19 - 36	20 - 45	25 - 50	28 - 60	30 - 70	35 - 80	
Diâmetro interno de elastômero (mm)	DE	14,2	19,2	26,2	29,2	36,2	43	46,2	55	60,5	
Parafuso de fixação (ISO 4762)		4 x M4 4 x M5		4 x M6 4 x M8 4 x M10 4 x M12 4 x M12 4 x M12 4 x M16							
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)	E	4	8	15	35	70	120	120	120	290	
Distância entre centros (mm)	F	10,5	15,5	21	24	29	33,5	38	47	50,5	
Distância (mm)	G/G1	7,5	8,5	10	12	15	16	17,5	20	23	
Comprimento do cubo (mm)	A/A1	31	39	46	52,5	66	73	73	83	93,5	
Momento de inércia por hub (10-3 kgm2)	J1 /J2 0,005		0,02	0,06	0,1	0,55	1,11	1,6	3,45	18,5	
Peso aproximado (kg)		0,08	0,15	0,35	0,6	1,2	1,57	2,1	3,22	14,8	
Padrão de velocidade (min-1)		13.000	12.500	11.000	10.000	9.000	8.500	8.000	6.800	4.000	
Velocidade balanceada (103min-1)		53 63 40 45 60 35 31 31 25 22 26 18 22 26 16 17 18 13 16 17 12 14 14 10 13 13 8									

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EKH

Com cubo de fixação dividido

1.950 – 25.000 Nm



Características

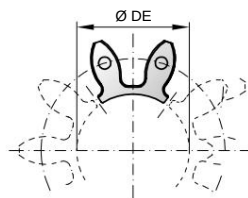
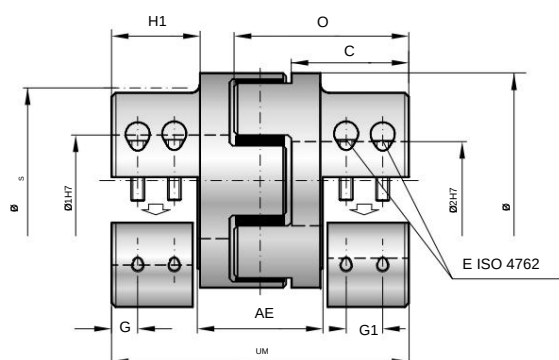
- Montagem lateral
- Fácil instalação e remoção
- Permite o pré-alinhamento dos eixos

Material

- Cubos: GGG40
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usados concetricamente, totalmente divididos, com mandíbulas curvas e parafusos de fixação. Inserto de elastômero consiste em 5 segmentos.



Modelo EKH

Tamanho		2.500		4.500		9.500	
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal	(Nm) TKN	1.950	2.450	5.000	6.200	10.000	12.500
Torque máx.	(Nm) TKmáx	3.900	4.900	10.000	12.400	20.000	25.000
Comprimento total	(mm) Um	213		272		341	
Comprimento da seção central	(mm) AE	78		104		131	
Diâmetro externo	(mm) B	160		225		290	
Diâmetro externo com cabeça de parafuso	(mm) BS	156		199		243	
Comprimento de montagem	(mm) C	85		113		140	
Faixa de diâmetro interno H7	(mm) D1/2	35 - 90		40 - 120		50 - 140	
Diâmetro interno do elastômero	(mm) DE	80		111		145	
Parafuso de fixação (ISO 4762)		8 x M16		8 x M20		8 x M24	
Torque de aperto do parafuso de fixação	(Nm) E	300		600		1.100	
Distância entre centros	(mm) F	57		75		90	
Distância	(mm) G/G1	18 / 30		24 / 41		30 / 48	
Comprimento do cubo	(mm) Altura/Altura1	120 / 69		154 / 89		193 / 110	
Momento de inércia por cubo	(10-3 kgm2) J1 / J2	40		147		480	
Peso aproximado	(kg)	12,5		25		53	
Padrão de velocidade	(min-1)	3.000		3.500		2.000	
Velocidade balanceada	(103min-1)	10	10	8	8	6.5	6.5

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EK6

Com anel de fixação cônico

4 – 2.150 Nm

**Características**

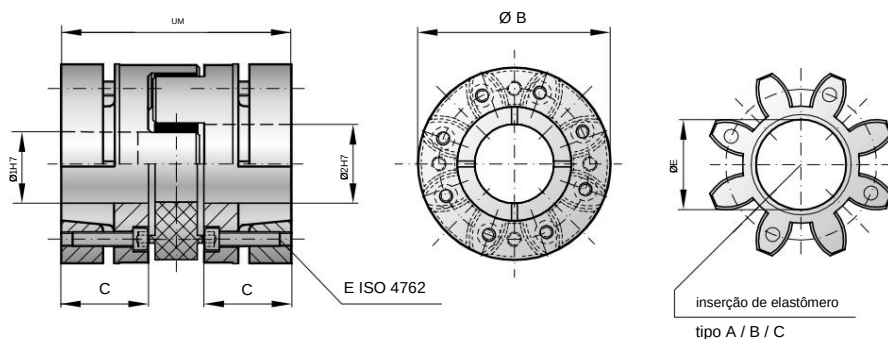
- Alta pressão de fixação
- Autocentragem no eixo
- Concentricidade muito alta

Material

- Cubos: até tamanho 600 alumínio de alta resistência; tamanho 800 aço
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usinados concentricamente com mandíbulas curvas e anéis de fixação cônicos.



Modelo EK6

Tamanho		10	20	60	150	300	400	450	600	800
Tipo (inserção de elastômero)		ABCABCABCABCABCABCABC ABCABC								
Torque nominal (Nm)	TKN 12,6 16 4 17	21	6 60 75 20 160 200 42 325 405 84 410 520 90 530 660 95 700 840 150 950 1.100 240							
Torque máx. (Nm)	TKmáx 25 32 6 34 42 12 120 150 35 320 400 85 650 810 170 820 1.040 180 1.060 1.350 190 1.400 1.680 300 1.900 2.150 400									
Comprimento total (mm)	Um	42	56	64	76	96	104	110	121	138
Diâmetro externo (mm)	B/B1	32	43	56	66,5	82	95	102	120	136,5
Comprimento de montagem (mm)	C	15	20	23	28	36	39	42	44,5	53
Faixa de diâmetro interno H7 (mm)	D1/2	6 - 16	8 - 24	12 - 32	19 - 35	20 - 45	25 - 50	28 - 55	30 - 70	32 - 80
Diâmetro interno de elastômero (mm)	DE	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	43	46.2	55	60,5
Parafuso de fixação (ISO 4762)	E	3x M3 6x M4	4x M5 8x M5 8x M6			8x M8	8x M8	8x M8	8x M10	
Torque de aperto do parafuso de fixação (Nm)		2	3	6	7	12	20	25	35	55
Momento de inércia por hub (10-3 kgm2)	J1 /J2 0,004		0,015	0,05	0,1	0,3	0,8	0,85	3	9.2
Peso aproximado (kg)		0,08	0,12	0,3	0,6	1.1	1.5	2.1	2.9	12
Padrão de velocidade (min-1)		20.000	19.000	14.000	13.000	10.000	9.500	9.000	6.800	4.000
Velocidade balanceada (103min-1)		53 63 40 45 60 35 31 31 25 22 26 18 22 26 16 17 18 13 16 17 12 14 14 10 13 13 8								

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

EK6

Com anel de fixação cônico



1.950 – 25.000 Nm

Características

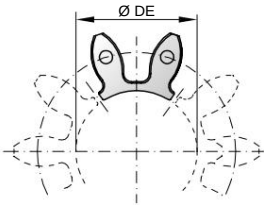
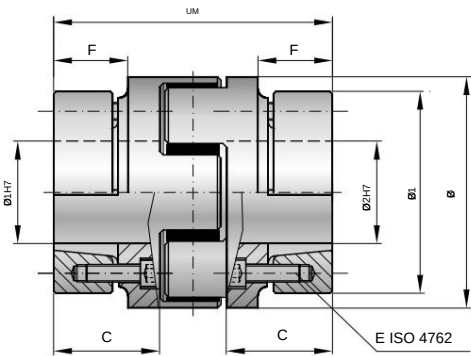
- Alta pressão de fixação
- Autocentragem no eixo
- Concentricidade muito alta

Material

- Cubos: GGG40
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usados concêntricamente com mandíbulas curvas e anéis de fixação cônicos. Inserto de elastômero consiste em 5 segmentos.



inserto elastomérico tipo A / B

Modelo EK6

Tamanho		2.500		4.500		9.500	
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal	(Nm) TKN	1.950	2.450	5.000	6.200	10.000	12.500
Torque máx.	(Nm) TKmáx	3.900	4.900	10.000	12.400	20.000	25.000
Comprimento total	(mm) Um	177		227		282	
Diâmetro externo	(mm) B/B1	160 / 159		225 / 208		290 / 285	
Comprimento de montagem	(mm) C	70		90		112	
Faixa de diâmetro interno H7	(mm) D1/2	40 - 95		50 - 130		60 - 170	
Diâmetro interno do elastômero	(mm) DE	80		111		145	
Parafuso de fixação (ISO 4762)	E	10x M10		10x M12		10x M16	
Torque de aperto do parafuso de fixação		60		100		160	
Distância		51		66		80	
Momento de inércia por cubo	(10-3 kgm2) J1 / J2	31,7		135,7		469,2	
Peso aproximado	(kg)	19,5		35		73	
Padrão de velocidade	(min-1)	3.500		3.000		2.000	
Velocidade balanceada	(103min-1)	10	10	8	8	6.5	6.5

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

SP6

Alta velocidade com anel de fixação cônico

60 – 2.150 Nm



Características

- Precisão muito alta
- Concentricidade muito alta
- Alta força de fixação
- Cubos usinados simetricamente

Material

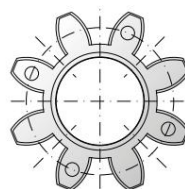
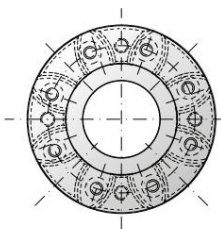
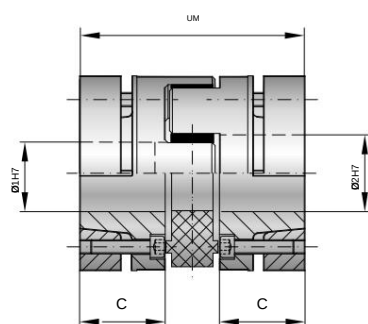
- Cubos: alumínio de alta resistência; aço opcional
- Anel de fixação: alumínio de alta resistência; aço opcional
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos usinados com precisão, com mandíbulas curvas e anéis de fixação cônicos.

Ajuste de folga

Tolerância geral do eixo/cubo 0,01 - 0,025 mm



Alta velocidade

Modelo SP6

Tamanho	60	150	300	400	450	600	800
Tipo (inserção de elastômero)	UM B	UM B	ABA B	B	UM B	UM B	UM B
Torque nominal (Nm) TKN 60	75	160	200	325 405 410 520	530	660	700 840 950 1.100
Torque máx.* (Nm) TKmáx 120	150	320	400	650 810 820 1.040	1.060	1.350	1.400 1.680 1.900 2.150
Comprimento total (mm) A 64	78	80	90	100	114	126	110 126 140
Diâmetro externo (mm) B	55	65	80	95	102	120	136,5
Comprimento de montagem (mm) C 23	30	30	35	40	45	50	42 50 57
Faixa de diâmetro interno H7 (mm) D1/2*	14 - 32	19 - 38	20 - 48** 25 - 50		28 - 55	35 - 70	40 - 80
Diâmetro interno do elastômero (mm) DE	26.2	29.2	36.2	43	46.2	55	60,5
Material do cubo)		AL / aço opcional					aço
Parafuso de fixação (ISO 4762)	4x M5	8x M5	8x M6	8x M8	8x M8	8x M8	8x M10
Torque de aperto do parafuso de fixação - AL / aço (Nm)	6 / 6 7 / 7	7 / 8,5 7,5 / 8,5 8,5 / 8,5	14 / 14	23 / 30	25 / 30	30 / 35	46 / 63
Momento de inércia por cubo AL / aço J1 / J2 (10-3 kgm2)	0,06 / 0,15 0,08/0,20 0,16/0,38 0,18/0,44 0,20/0,50 0,52/1,29			1,25/3,05 1,33/3,31 1,55/3,88 1,74/4,38 3,80/9,60			5,52 / 13,72
Peso aproximado (kg) AL / aço	0,25/0,62 0,32/0,78 0,46/1,10 0,53/1,30 0,60/1,43		1,00 / 2,41	1,76 / 4,17	1,70 / 4,00 1,90 / 4,70 2,20 / 5,20	3,22 / 8,00	3,73/ 9,17
Padrão de velocidade (min-1)	28.000	26.000	26.000	19.000	18.000	15.000	13.500

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

* Par de ajuste recomendado H7 / k6; H6 / j5 (fuso curto); começando em Ø55 G7 / m6

** de Ø46 a 48 com cubo personalizado

EK7

Com eixo expansível

2 – 2.150 Nm



Características

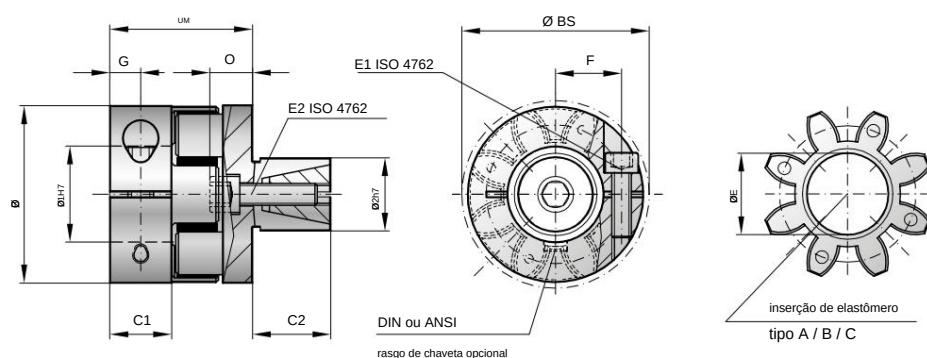
- Para montagem em eixo oco
- Comprimento total curto
- Solução para diâmetros de furo/eixo incompatíveis

Material

- Cubos: até tamanho 600 alumínio de alta resistência; tamanho 800 aço
- Cubo do eixo expansível: aço
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Um cubo usinado concentricamente com parafuso de fixação e mandíbulas curvas. Um cubo usinado concentricamente com sistema de eixo expansível e mandíbulas curvas.



Modelo EK7

Tamanho	5		10	20	60		150	300	400	450	600		800																			
Tipo (inserção de elastômero)	ABCABCABCABCABCABCABC ABCABCABC																															
Torque nominal																																
Torque máx.																																
Comprimento total	(mm)	Um	22,3	28	40	46	51	62	74	76	88	94																				
Diâmetro externo	(mm)	B	25	32	42	56	66,5	82	95	102	120	136,5																				
Diâmetro externo com cabeça de parafuso	(mm)	BS	25	32	44,5	57	68	85	98	105	122	139																				
Comprimento de montagem	(mm)	C1	8	10.3	17	20	21	31	32	34	40	46																				
Comprimento de montagem	(mm)	C2	12	20	25	27	32	45	50	55	55	60																				
Faixa de diâmetro interno H7 (mm)	D1 4 - 12,7 5 - 16 8 - 25 12 - 32 19 - 36 20 - 45 25 - 50 28 - 60										30 - 70	35 - 80																				
Faixa de diâmetro externo h7 (mm)	D2 10 - 16 13 - 25 14 - 30 23 - 38 26 - 45 38 - 60 40 - 65 42 - 70										42 - 75	42 - 80																				
Diâmetro interno de elastômero	(milímetros)	DE	10.2	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	43	46.2	55	60,5																				
Parafuso de fixação (ISO 4762)	(Nm)	E1	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M12	M12	M16																				
Torque de aperto			2	4	8	15	35	70	120	120	120	290																				
Parafuso de fixação (ISO 4762)	(Nm)	E2	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16	M16																				
Torque de aperto			4	9	12	32	60	110	240	240	240	300																				
Distância entre centros (mm)	F		8	10,5	15,5	21	24	29	33,5	38	47	50,5																				
Distância	(mm)	G	4	5	8,5	10	11	15	16	17,5	20	23																				
	(mm)	H	7	7	10	11	16	20	27	27	27	27																				
Comprimento Momento de inércia D1 (10-3 kgm2)			0,003	0,01	0,04	0,08	0,5	0,82	1.1	2,66	14																					
J1 0,002 Momento de inércia D2 (10-3 kgm2)	J2	0,002	0,01	0,04	0,1	0,2	1	1,92	2.6	4,97	9																					
Peso aproximado	(kg)		0,04	0,05	0,12	0,3	0,5	0,9	2,82	3.5	4,88	7.6																				
Padrão de velocidade	(min-1)		15.000	13.000	12.500	11.000	10.000	9.000	8.500	8.000	6.800	4.000																				
Velocidade balanceada	(103min-1)		57	65	43	53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	17	18	13	16	17	12	14	14	10	13	13	8

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.



Espaçador intermediário



Características

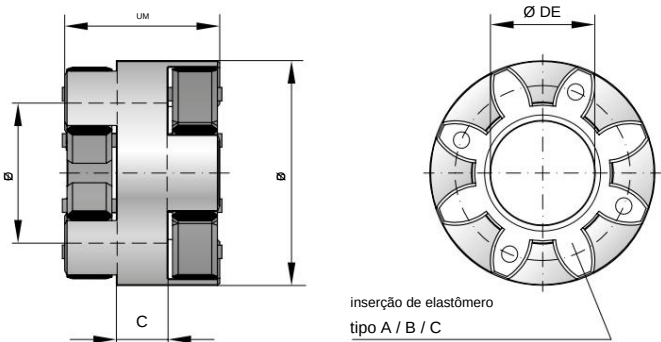
- Alto desalinhamento lateral
- Fácil de montar
- Combine com quaisquer dois designs de hub

Material

- Cubos: alumínio de alta resistência
- Elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Um espaçador usinado concentricamente com mandíbulas curvas. Ajuste por pressão de 2 segmentos de elastômero para folga zero; as versões padrão são eletricamente isolantes.



Modelo EKZ

Tamanho	2	5	10	20	60	150	300	400	450		600	800
Tipo (inserção de elastômero)	ABCABCABCABCABCABCABC ABCABCABCABC											
Torque nominal (Nm) TKN	2 2,4 0,5 9 12 2 12,5 16 4 17 21 6 60 75 20 160 200 42 325 405 84 410 520 90 530 660 95 700 840 150 950 1.100 240											
Máx., torque (Nm) TKmáx	4 4,8 1 18 24 4 25 32 6 34 42 12 120 150 35 320 400 85 650 810 170 820 1.040 180 1.060 1.350 190 1.400 1.680 300 1.900 2.150 400											
Comprimento total (mm) Um	20	26	30	39	48	53	62	74	86	86	81	
Diâmetro externo (mm) B	16	25	32	42	56	66,5	82	94	102	119	136,5	
Comprimento do cubo (mm) C	9	9	9	10	16	18	20	28	40	30	25	
Diâmetro interno (mm) E	9	15	18	25	32	38	45	50	60	65	80	
Diâmetro interno de elastômero (milímetros) DE	6.2	10.2	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	43	46.2	55	60,5	
Momento de inércia J1 / J2	0,0001 0,0005 0,002 0,008 (10-3 kgm2)	0,03	0,05	0,1	0,47	0,6	1,39	1,1				
Peso aproximado (kg)	0,007 0,02 0,04 0,09 0,21 0,33 0,58 0,675 1,38 1,24 1,24											
Padrão de velocidade (min-1)	15.000 15.000 13.000 12.500 11.000 10.000 9.000	8.500	8.000	6.800	4.000							

Para obter informações sobre desalinhamento do eixo, rigidez torcional e outros detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte as páginas 64.

Notas





Limitadores de torque sem folga

0,1 – 2.800 Nm

Áreas de aplicação

para proteção contra sobrecarga em:

- + Máquinas-ferramentas
- + Máquinas de embalagem
- + Equipamentos de conformação de metais
- + Bancos de teste
- + Acionamentos de bombas
- + Sistemas de montagem
- + Para proteção contra sobrecarga

Vida útil

Desde que os limites técnicos não sejam excedidos, esses acoplamentos são livres de desgaste e manutenção.

Ajuste de folga

Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Soluções especiais

Vários materiais, tolerâncias, dimensões e classificações de desempenho disponíveis para aplicações personalizadas mediante solicitação.

ATEX (Opcional)

Disponível mediante solicitação.

Exemplo de pedido	SK2	15	75	D	10	14	8	7-15					XX
Modelo	●												Somente designação especial (por exemplo, furo especial / rasgo de chaveta dimensões).
Tamanho			●										
Comprimento total mm						●							
Sistema de funções								●					
Furo D1 H7									●				
Furo D2 H7										●			
Torque de desengate Nm											●		
Faixa de ajuste de torque Nm												●	

Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, SK2 / 15 / 75 / D / 10 / 14 / 8 / 7-15 / XX)

SK SL ES

Limitadores de torque sem folga

0,1 – 2.800 Nm

Modelo		Características	Página
SK1		Com bucha de fixação cônica (ou cubo de fixação em tamanhos menores) para acionamentos indiretos 0,1 – 2.800 Nm • Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento • Design compacto e simples • Configurações de torque ajustáveis	84-85
SKP		Com conexão de chaveta para acionamentos indiretos 0,1 – 2.800 Nm • Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento • Design compacto e simples • Configurações de torque ajustáveis	86
		Com conexão de chaveta para acionamentos indiretos 10 - 700 Nm • Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento • Configurações de torque ajustáveis • Versão ultra compacta e de baixa inércia	87
SKN		Com cubo de fixação para acionamentos indiretos 5 – 1.800 Nm • Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento • Design compacto e simples • Configurações de torque ajustáveis	88
SLN		Com cubo de fixação para acionamentos indiretos 10 - 700 Nm • Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento • Configurações de torque ajustáveis • Versão ultra compacta e de baixa inércia	89

Modelo		Características	Página
SK2		Com cubos de fixação e acoplamento de fole para acionamentos diretos 0,1 – 1.800 Nm • Fácil de montar • Compensação por desalinhamento do eixo • Configurações de torque ajustáveis	90
SL2		Com cubos de fixação e acoplamento de fole para acionamentos diretos 10 – 400 Nm • Fácil de montar • Compensação por desalinhamento do eixo • Configurações de torque ajustáveis • Versão ultra compacta e de baixa inércia	91
SKH		Com cubo de fixação dividido para acionamentos diretos 0,1 – 2.800 Nm • Montagem radial possível • Muito fácil de montar e desmontar • Elemento limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola	
SK3		Com buchas de fixação cônicas e acoplamento de fole para acionamentos diretos 5 – 2.800 Nm • Alta pressão de fixação • Compensação por desalinhamento do eixo • Configurações de torque ajustáveis	94
SK5		Com cubos de fixação, acoplamento de fole e sistema de acoplamento cego para acionamentos diretos 0,1 – 850 Nm • Muito fácil de montar e desmontar • Isolamento elétrico e térmico • Configurações de torque ajustáveis	95

SK SL ES

Limitadores de torque sem folga

0,1 – 2.800 Nm

Modelo		Características	Página
ES2		Com cubos de fixação e acoplamento de elastômero para acionamentos diretos 1 – 1.800 Nm • Fácil de montar • Amortecimento de vibração • Compensação por desalinhamento do eixo • Configurações de torque ajustáveis	96
LES		Com cubos de fixação e acoplamento de elastômero para acionamentos diretos 10 - 700 Nm • Fácil de montar • Amortecimento de vibração • Compensação por desalinhamento do eixo • Configurações de torque ajustáveis • Versão ultra compacta e de baixa inércia	97
		Com montagem de chaveta e acoplamento de elastômero para acionamentos diretos 1 – 150 Nm • Design de baixo custo • Amortecimento de vibração • Design de esfera de catraca resistente ao desgaste	98
Acessórios			99-100

Notas

SK1

Com grampo cônico

0,1 – 2.800 Nm



Características

- Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento
- Design compacto e simples
- Configurações de torque ajustáveis

Material

Elemento limitador de torque: aço temperado • Tamanho do anel de fixação 1,5 - 10: alumínio • Bucha de fixação cônica tamanho 15 - 2.500: aço

Tamanho

do projeto 1,5 - 10 com anel de fixação e um único parafuso de fixação.

Tamanho 15 - 2.500 com bucha de fixação cônica e seis parafusos.

Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola.

Faixa de temperatura operacional de -30°C a +120°C.

Sistemas de função disponíveis • W =

Posição única / reengajamento automático (padrão) • D = Multiposições /

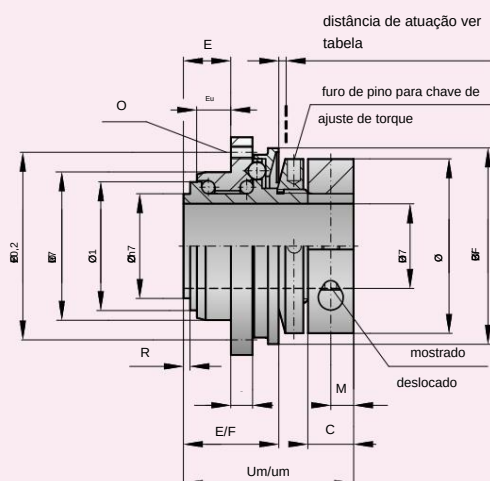
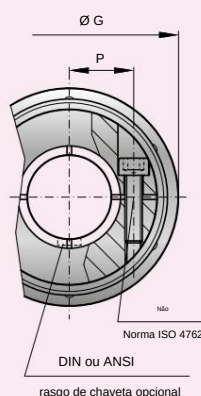
reengajamento automático • G = Retenção de carga / bloqueio de

carga • F = Desengate total / reengajamento

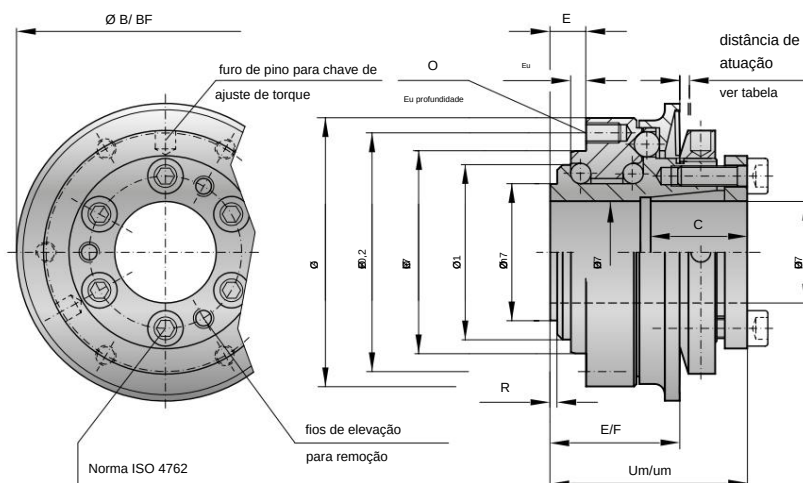
manual

Design em miniatura
Tamanho 1,5 - 10

Padrão com
colar de fixação

Design padrão
Tamanho 15 - 2.500

Padrão com
bucha de fixação cônica



Modelo SK1

			Design em miniatura																
Tamanho			1,5 2 4,5 10 15 30 60 150 200 300 500 800 1.500 2.500																
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm) TKN		0,1-0,6 0,4-1 0,8-2	0,2-1,5 0,5-2,2 1,5-3,5	1-3 2-4,5 3-7	2-6 4-12 7-18	5-15 12-25 20-40 35-70	5-20 10-30 20-60 50-100	10-30 25-80 50-115	20-70 45-150 80-225	30-90 60-160 140-280 250-400	100-200 150-240 220-440	80-200 200-350 320-650	400-650 500-800 650-950	600-800 700-1.200 1.000-1.800	1.500-2.000 2.000-2.500 2.300-2.800			
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F")	(Nm) TKN		0,3-0,8 ou 0,6-1,3	0,2-1 ou 0,7-2	2,5-4,5	2-5 4-10 8-15	7-15	8-20 ou 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 mais 130-200	120-180 160-300 300-450	50-150 100-300 250-500	200-400 ou 450-850	1.000-1.250 ou 1.250-1.500	1.400-2.200 ou 1.800-2.700			
Comprimento total (mm) A 23				28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146			
Comprimento total (Versão "F")	(mm) AF 23			28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152			
Anel de atuação Ø (mm) B 23				29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242			
Anel de atuação Ø, (Versão "F")	(mm) BF 24			32	42	51,5	62		70	83	98	117	132	155	177	258			
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C		7	8	11	11	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80			
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) E 4-8 4-12 5-14 6-20 8-22 12-22 12-29 15-37 20-44 25-56 25-56 30-60 35-70 50-100																		
Diâmetro piloto h7 (mm) E 14				22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168			
Círculo de furo de parafuso diâmetro ± 0,2	(mm) F		22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202			
Flange externa diâmetro -0,2	(mm) G 26			32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240			
Fio	H 4xM2 4xM2,5 6xM2,5 6xM3 6xM4 6xM5 6xM5 6xM6 6xM6 6xM8 6xM8 6xM10 6xM12 6xM16																		
Profundidade da rosca	(mm) Eu		3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24			
Comprimento de centralização -0,2	(mm) Eu		2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20			
Distância	(mm)K		5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34			
Distância	(mm) E		11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112			
Distância, (Versão "F")	(mm) LF 11,5			16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	68	75	94	120			
Distância	M3,5			4	5	5													
Parafuso ISO 4762	não		1xM2,5 1xM3 1xM4 1xM4 6xM4 6xM5 6xM5 6xM6 6xM6 6xM8 6xM8 6xM10 6xM12 6xM16																
Torque de aperto (Nm)			1	2	4	4,5	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120			
Diâmetro externo fixação Ø	(mm) O 20 anel de			25	32	40													
Diâmetro	(mm) O1		13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154			
Diâmetro h7	(mm) O2 11			14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128			
Distância entre centros	(mm) P 6,5			8	10	15													
Distância	(mm) R		1	1.3	1.5	1.5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4.5	6			
Momento de inércia (10-3kgm2) Jges 0,01				0,02	0,05 0,07 0,15 0,25 0,50 1,60						2,70	5.20	8.6	20	31,5	210			
Peso aproximado (kg)			0,03 0,065 0,12 0,22 0,4					0,7	1.0	1.3	2.0	3.0	4.0	5.5	10	28			
Distância de atuação (milímetros)			0,7	0,8	0,8	1.2	1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0			

AF, BF, LF = Versão de desengate total / reengajamento manual (F)

SKP

Com conexão de chaveta

0,1 – 2.800 Nm



Características

- Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento
- Design compacto e simples
- Configurações de torque ajustáveis

Material

- Elemento limitador de torque: temperado aço

Projeto

Com chaveta DIN 6885 ou ANSI B17.1.
Sistema limitador de torque: mola

princípio de retenção de esfera carregada.

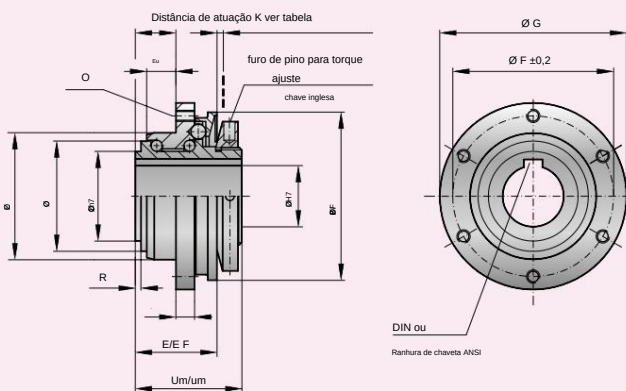
Faixa de temperatura operacional de -30°C a +120°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / automático reengajamento (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / manual reengajamento

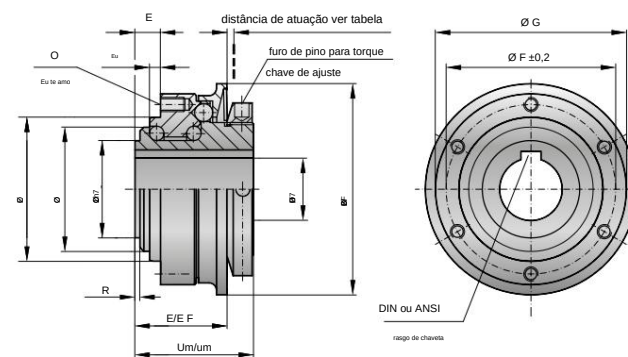
Design em miniatura Tamanho 1,5 - 10

Padrão com montagem de ranhura



Tamanho padrão do projeto 15 - 2.500

Padrão com montagem de ranhura



Modelo SKP

Design em miniatura

Tamanho		1.5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1.500	2.500				
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm) TKN	0,1-0,6 0,4-1 0,8-2	0,2-1,5 0,5-2,2 1,5-3,5	1-3 2-4,5 3-7	2-6 4-12 7-18	5-15 12-25 20-40 35-70	5-20 10-30 20-60 50-100	10-30 25-80 45-150 50-115	20-70 45-150 80-225	30-90 60-160 140-280 250-400	100-200 150-240 220-440	80-200 200-350 320-650	400-650 500-800 650-950	600-800 700-1.200 1.000-1.800	1.500-2.000 2.000-2.500 2.300-2.800				
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados) (versão "F")	(Nm) TKN	0,3-0,8 ou 0,6-1,3	0,2-1 ou 0,7-2	2,5-4,5	2-5 4-10 8-15	7-15	8-20 ou 16-30	10-30 20-40 40-80 80-150	20-60 40-80 80-150	80-140 mais 130-200	120-180 160-300 300-450	50-150 100-300 250-400	200-400 ou 450-850	1.000-1.250 ou 1.250-1.500	1.400-2.200 ou 1.800-2.700				
Comprimento total	(mm) Um 15,5		20	22	28	34	43	46	48,5	54	57	71,5	80	99	135				
A Comprimento total (versão "F")	(mm) AF 15,5		20	22	28	34	43	46	48,5	57	60	75	91	110	141				
Anel de atuação Ø	(mm) B 23		29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242				
Anel de atuação Ø, (Versão "F")	(mm) BF 24		32	42	51,5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258				
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) E 4-8* 4-10* 4-12* 4-16*					8-18 12-25,4 12-28 15-38 20-42 25-50 25-58 30-60 35-73									50-98				
Diâmetro interno com rasgo de chaveta DIN 6885-3 (plano)	(mm) E	-	-	-	16-18 18-20 25,4-27 28-30 38-40 42-44 50-52 58-60 60-63 73-75										98-100				
Diâmetro piloto h7	(mm) E	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168				
Círculo do furo do parafuso diâmetro ± 0,2	(mm) F	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202				
Diâmetro externo do flange -0,2 (mm) G 26			32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240				
Fio	H 4xM2 4xM2,5 6xM2,5 6xM3 6xM4 6xM5 6xM5 6xM6 6xM6 6xM8 6xM8 6xM10 6xM12 6xM16																		
Profundidade da rosca	(mm) Eu	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24				
Comprimento de centralização -0,2	(mm) J	2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20				
Distância	(mm) K	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34				
Distância	(mm) L	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112				
Distância, (Versão "F")	(mm) LF 11,5		16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	68	75	94	120				
Diâmetro	(mm) O 13 (mm) O1		18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154				
Diâmetro h7		11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128				
Distância	(mm) R	1	1,3	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6				
Momento de inércia (10-3kgm2) Jges Peso aproximado (kg) (mm)		0,01 0,03	0,02 0,065	0,05 0,12	0,07 0,22	0,15 0,4	0,25 0,7	0,50 1,0	1,60 1,3	2,70 2,0	5,20 3,0	8,6 4,0	20 5,5	31,5 10	210 28				
Distância de atuação		0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0				

AF, BF, LF = Versão de desengate total / reengajamento manual (F)

* diâmetro do furo < 6 mm fornecido sem rasgo de chaveta

Fonoaudiólogo

Com conexão de chaveta

10 – 700 Nm



Características

- Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento
- Configurações de torque ajustáveis
- Versão ultra compacta e de baixa inércia

Projeto

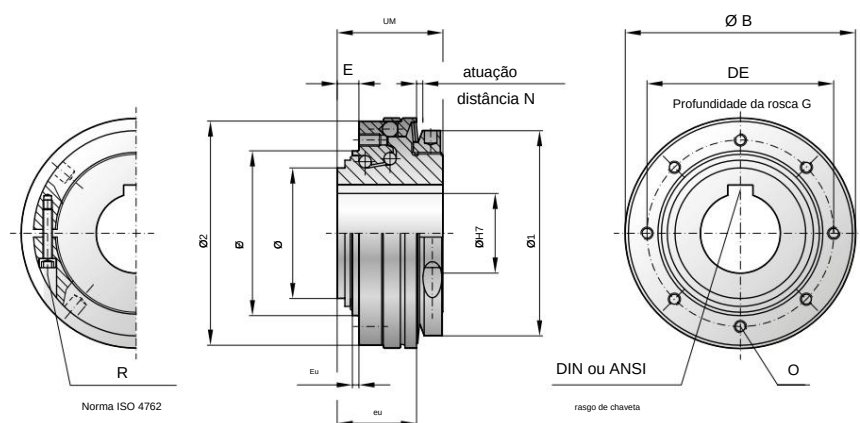
Com rasgo de chaveta DIN 6885 ou ANSI B17.1.

Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola.

Faixa de temperatura operacional de -30°C a +120°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multiposição / reengajamento automático



Peso leve
acoplamento de segurança

Modelo SLP

Tamanho		30	60	150	300
Faixa de ajuste* de - a	(Nm) TKN	10-35 30-80 40-135	30-80 60-120 100-200	40-100 100-200 150-300	200-350 300-450 400-550 550-700
Comprimento total	(mm) Um	30	35	41	48
Diâmetro do anel de atuação	(mm) B	63	74	92	118
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) E	12-25,4 (28)*	16-30 (32)*	19-44 (46)*	22-54 (58)*
Diâmetro piloto h7	(mm) E	43	53	68	85
Diâmetro do círculo do furo do parafuso ± 0,2	(mm) F	48	60	75	95
Profundidade da rosca +1	(mm) G	5	6	7	9
Fios de fixação	O	8x M4	8x M4	8x M5	8x M6
Comprimento de centralização -0,2	(mm) Eu	2	2	3	3
Distância	(mm) K	6	7	9	9
Distância até a borda do anel de atuação	(mm) E	23	26	32	36
Distância de atuação	(mm) N	1.3	1.5	1.8	2
Ø Elemento base	(mm) O	35	42	54	70
Ø Porca de ajuste	(mm) O1	55	66	82	100
Ø Flange -0,2	(mm) O2	58	72	87	110
Parafuso de fixação da porca de ajuste ISO 4762	R	M3	M3	M3	M4
Torque de aperto	(Nm)	2	2	2	4.5
Peso aproximado	(kg)	0,2	0,35	0,7	1.1
Momento de inércia aproximado em D máx.	(10-3 kgm2) Jges	0,1	0,4	1.1	2.3

* os diâmetros máximos de furo mostrados estão disponíveis somente com rasgo de chaveta raso conforme DIN 6885/3 ou alturas especiais para furos em polegadas

SKN

Com cubo de fixação

5 – 1.800 Nm



Características

- Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento
- Design compacto e simples
- Configurações de torque ajustáveis

Material

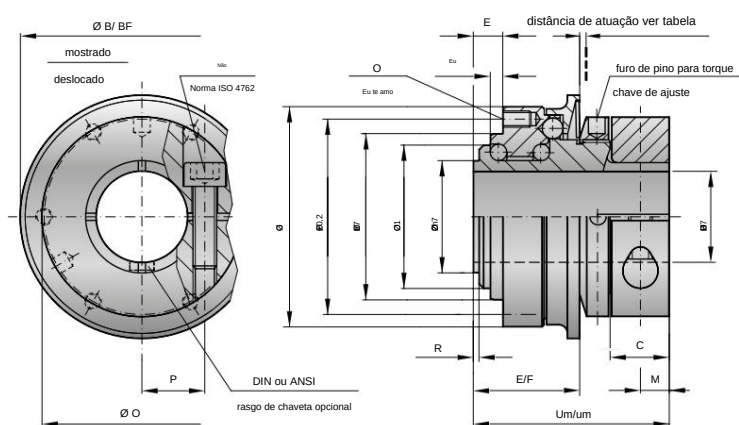
- Elemento limitador de torque: temperado aço
- Colar de fixação: até tamanho 500 alumínio, tamanho 800 e acima aço

Projeto

Com anel de fixação e um parafuso de fixação. Sistema limitador de torque: princípio de esfera-detenção com mola. Faixa de temperatura operável de -30°C a +120°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / automático reengajamento (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / manual reengajamento



Modelo SKN

Tamanho		15	30	60	150	200	300	500	800	1.500
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm) TKN	5-10 mais 8-20	10-25 mais 20-40	10-30 mais 25-80	20-70 45-150 80-180	30-90 60-160 120-240	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 600-850	600-800 700-1.200 1.000-1.800
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F")	(Nm) TKN	7-15	8-20 mais 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 mais 130-200	120-180 mais 160-300	50-150 100-300 250-500	200-400 mais 450-800	1.000-1.250 mais 1.250-1.500
Comprimento	(mm) U_m	47	59	65	71	80	84	101	115	145
total Comprimento total (versão "F")	(mm) AF	47	59	65	73	83	87	107	126	160
Anel de atuação $\varnothing$ (mm) B Anel de atuação $\varnothing$, (versão "F")	(mm) BF	55	65	73	92	99	120	135	152	174
Comprimento de ajuste de fixação (mm)	(mm) P	62	70	83	98	117	132	155	177	187
C Diâmetro interno de $\varnothing$ a $\varnothing H7$ (mm) D Diâmetro piloto h7 (mm) E Diâmetro do círculo do furo do	(mm) O	13,5	16	20	23	26	26	30	35	46
parafuso $\pm 0,2$ (mm) F Diâmetro externo do flange	(mm) E	12-22*	14-25,4*	16-32	19-40*	24-44	30-56*	35-60*	40-62*	50-72*
-0,2 (mm) G	(mm) F	40	47	55	68	75	82	90	100	125
	(mm) G	47	54	63	78	85	98	110	120	148
	(mm) G	53	63	72	87	98	112	128	140	165
Fio	O	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12
Profundidade da rosca	(mm) Eu	6	8	9	10	10	10	12	15	16
Comprimento de centralização -0,2	(mm) Eu	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5
Distância	(mm) K	8	11	11	12	12	15	21	19	25
Distância	(mm) E	27	35	37	39	44	47	59	67	82
Distância, (versão "F")	(mm) LF	27	37	39	41,5	47	51,5	68	75	94
Distância	M	6,5	7,5	9,5	11	13	13	14,5	18	22,5
Parafuso ISO 4762	M	M5	M6	M8	M10	M12	M12	M14	M16	M20
Torque de aperto	Nm	8	15	40	70	70	130	210	270	500
Anel de fixação $\varnothing$	O	49	55	67	85	94	110	121	134	157
Diâmetro	(mm) O1	35	42	49	62	67	75	84	91	112
Diâmetro h7	(mm) O2	27	36	39	50	55	65	72	75	92
Distância entre centros	(mm) P	17,5	19	23,5	30	32,5	39	43,5	45	52
Distância	(mm) R	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5
Momento de inércia	(10-3kgm2) Jges	0,15	0,25	0,50	1,60	2,70	5,20	8,60	20	31,5
Peso aproximado	(kg)	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	3,0	4,0	5,5	10
Distância de atuação	(milímetros)	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0

* BF, LF = Versão de desengate total / reengate manual (F) * rasgo de chaveta com furo máximo somente no cubo de fixação possível.

SLN

Com colar de fixação

10 – 700 Nm



Características

- Rolamento integral para suportar rodas dentadas, engrenagens e outros elementos de acionamento
- Configurações de torque ajustáveis
- Versão ultra compacta e de baixa inércia

Projeto

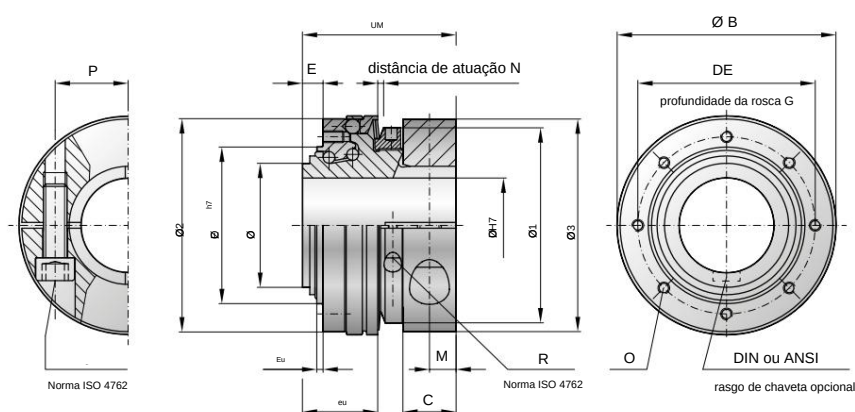
Com colar de fixação e um único parafuso de fixação.

Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola.

Faixa de temperatura operacional de -30yC a +120yC.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multiposição / reengajamento automático



Peso leve
acoplamento de segurança

Modelo SLN

Tamanho		30	60	150	300
Faixa de ajuste de - a	(Nm) TKN	10-35 30-80 40-135	30-80 60-120 100-200	40-100 100-200 150-300	200-350 400-550 300-450 550-700
Comprimento total	(mm) Um	45	53	63	72
Anel de atuação Ø	(mm) B	63	74	92	118
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C	15	18	22	24
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) E	12-30	16-35	19-42	22-60
Diâmetro piloto h7	(mm) E	43	53	68	85
Diâmetro do círculo do furo do parafuso ± 0,2	(mm) F	48	60	75	95
Profundidade da rosca +1	(mm) G	5	6	7	9
Fios de fixação	O	8x M4	8x M4	8x M5	8x M6
Parafuso ISO 4762		M6	M8	M10	M12
Torque de aperto	(Nm)	15	40	75	130
Comprimento de centralização -0,2	(mm) Eu	2	2	3	3
Distância	(mm) K	6	7	9	9
Distância até a borda do anel de atuação	(mm) E	23	26	32	36
Distância	(mm) M	7,5	9	11	12
Distância de atuação	(mm) N	1.3	1.5	1.8	2
Ø Elemento base	(mm) O	35	42	54	70
Ø Porca de ajuste Ø	(mm) O1	55	66	82	100
Flange -0,2 Ø	(mm) O2	58	72	87	110
Anel de fixação	(mm) O3	59	72	90	114
Distância entre centros	(mm) P	21,5	25	33	41
Parafuso de fixação da porca de ajuste ISO 4762	R	M3	M3	M3	M4
Torque de aperto Peso	(Nm)	2	2	2	4.5
aprox. Momento	(kg)	0,3	0,5	0,8	1.5
aprox. inércia em D max	(10-3 kgm2) Jges	0,15	0,3	1	3

SK2

Com cubos de fixação

0,1 – 1.800 Nm



Características

- Fácil de montar
- Compensação por desalinhamento do eixo
- Configurações de torque ajustáveis

Material

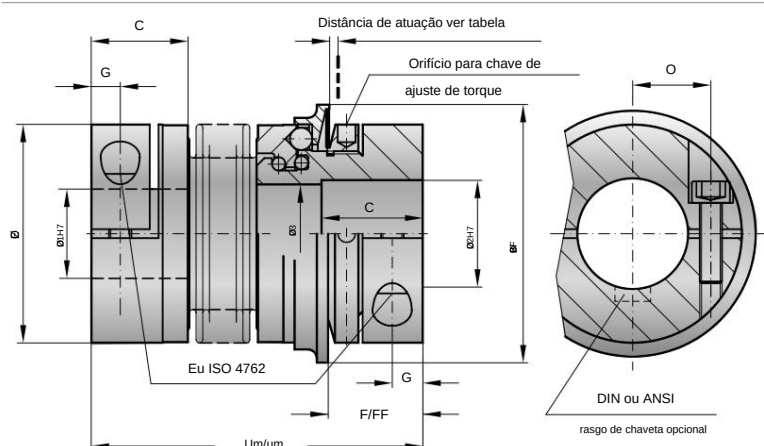
- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Elemento limitador de torque: temperado aço
- Cubos de fixação: até tamanho 80 alumínio, tamanho 150 e acima aço

Projeto

Dois cubos de fixação com um parafuso de fixação em cada. Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esferas com mola. Faixa de temperatura operável de -30°C a +100°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / automático reengajamento (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / manual reengajamento



Modelo SK2

Tamanho	1.5															2 4,5 10 15 30 60 80 150 200 300 500 800 1.500																			
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm)	TKN	0,1-0,6 0,4-1 0,8-1,5	0,2-1,5 mais 0,5-2	1-3 mais 3-6	2-6 mais 4-12	5-10 mais 8-20	10-25 mais 20-40	10-30 mais 25-80	20-70 mais 30-90	20-70 45-150 80-180	30-90 60-160 120-240	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850	650-800 700-1.200 1.000-1.800																			
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F")	(Nm)	TKN	0,3-0,8 ou 0,6-1,3	0,2-1 ou 0,7-2	2,5-4,5	2-5 ou 5-10	7-15	8-20 ou 16-30	20-40 ou 30-60	20-60 ou 40-80	20-60 40-80 80-150	80-140 ou 130-200	120-180 ou 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 ou 450-800	1.000-1.250 ou 1.250-1.500																			
Comprimento total	(mm)	Um 42	46 51 57 65 65 74 75 82 87 95 102 112 115 127 116 128 128 140 139 153 163 177															190					223												
Comprimento total (versão "F") (mm)	AF		42	46 51 57 65 65 74 75 82 87 95 102 112 117 129 118 130 131 143 142 156 167 181															201					232											
Anel de atuação Ø	(mm)	B	23	29	35	45	55	65	73	92	92	99	120	135	152	174																			
Anel de atuação Ø, (versão "F") (mm)	BF		24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	117	132	155	177	187																			
Comprimento de ajuste de fixação	(mm)	C 11		13	16	16	22	27	31	35	35	40	42	51	48	67																			
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm)	D1 /D2 3-8*	4-12* 5-14* 6-16*			10-26			12-30		15-32		19-42		19-42		24-45		30-60		35-60		40-75		50-80										
Diâmetro	(mm)	D3	9.1	12.1	14.1	20.1	21.1	24.1	32.1	36.1	36.1	42.1	58.1	60.1	60.1	68.1																			
Diâmetro externo de acoplamento	(milímetros)	E	19	25	32	40	49	55	66	81	81	90	110	123	134	157																			
Distância	(mm)	F	12	13	15	17	19	24	28	31	31	35	35	45	50	63																			
Distância, (versão "F") (mm)	FF		11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	33	35	43	54	61																			
Distância	(mm)	Sol 3,5		4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	12,5	13	17	18	22,5																			
Distância entre centros (mm)	H		6	8	10	15	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55																			
Parafuso ISO 4762			M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2xM16	2xM20																			
Torque de aperto	(Nm)		1	2	4	4,5	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470																			
Peso aproximado (kg)			0,047	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,0	2,0	2,4	4,0	5,9	9,6	14	21																			
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm²)	Jges		0,01	0,01 0,01 0,020,02 0,06 0,07 0,10 0,15 0,27 0,32 0,75 0,80 1,80 1,90 2,50 2,80 5,10 5,30 11,5 11,8 22,8 23,0 42,0															83,0																
Lateral	± (milímetros)	máx.	0,15	0,15 0,20 0,20 0,25 0,20 0,30 0,15 0,20 0,20 0,25 0,20 0,25 0,20 0,25 0,25 0,30 0,25 0,30 0,30 0,35 0,35															0,35																
Angular ± (grau)		valores	1	1 1,5 1,5 2 1,5			2		1,5 1,5 1		1,5 1 1,5 1 1,5 1		1 1,5 1,5 1,5		2 2,2 2,5		2,5		2,5																
Rigidez da mola lateral (N/mm)			70	40 30 290 45 280 145 475 137 900 270 1.200 420 920 255 1.550 435 2.040 610 3.750 1.050 2.500 840 2.000															3.600																
Distância de atuação	(milímetros)		0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3																			

---, BF, LF = Versão com desengate total/reengate manual (F) Versões maiores disponíveis mediante solicitação. * rasgo de chaveta com furo máximo somente no cubo de fixação possível.

SL2

Com cubos de fixação

10 – 400 Nm



Características

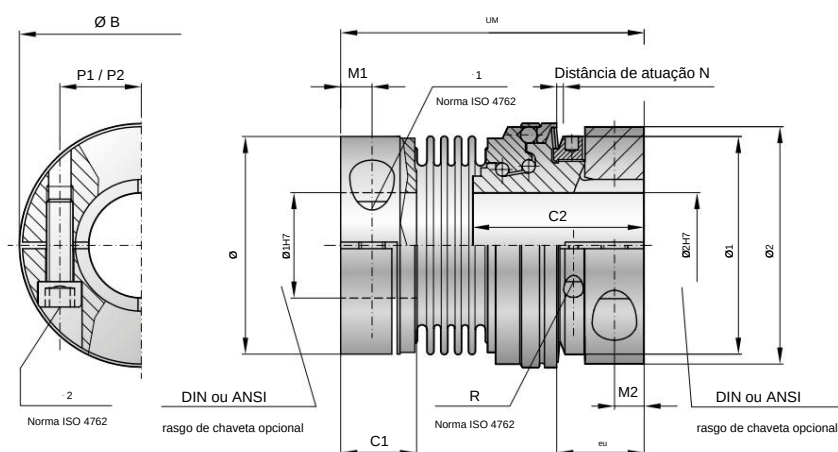
- Fácil de montar
- Compensação por desalinhamento do eixo
- Configurações de torque ajustáveis
- Versão ultra compacta e de baixa inércia

Projeto

Colar de fixação/cubo de fixação com um parafuso de fixação cada.
Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola.
Versão especial compacta e de alta rigidez.
Faixa de temperatura operacional de -30°C a +100°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multiposição / reengajamento automático



Peso leve
acoplamento de segurança

Modelo SL2

Tamanho		30	60	150	300
Faixa de ajuste de - a	(Nm) TKN	10-35 30-80	20-50 40-100	40-100 100-200	100-250 200-350 300-400
Comprimento total	(mm) Um	80	93	112	126
Diâmetro do anel de atuação	(mm) B	63	74	92	118
Comprimento do cubo	(mm) C1 / C2	21/45	23/53	28 / 63	34/72
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) D1 / D2	12-32/12-30	16-35 / 16-35	19-42 / 19-42	22-60 / 22-60
Parafuso ISO 4762	(milímetros)	M6	M8	M10	M12
Torque de aperto	(Nm)	15	40	75	130
Distância até a borda do anel de atuação	(milímetros) eu	22	26	32	35
Distância	(mm) M1 / M2	7,5/7,5	9,5/9	11/11	13/12
Distância de atuação	(mm) N	1.3	1.5	1.8	2
Ø Cubo de fixação Ø, (extremidade do acoplamento)	(mm) O (mm)	55,5	66	82	110
Ø Porca de ajuste	O1 (mm) O2	55	66	82	100
Anel de fixação Ø, (extremidade do limitador de torque)		59	72	90	112
Distância entre centros, fole lateral/elemento de segurança	(milímetros) P1 / P2	20/21,5	23 / 25	27/33	39/41
Parafuso de fixação da porca de ajuste ISO 4762	R	M3	M3	M3	M4
Torque de aperto	(Nm)	2	2	2	4.5
Peso aproximado	(kg)	0,4	0,7	1.2	2.8
Momento de inércia aproximado em D máx. (10-3 Kgm2) Jges (103		0,2	0,8	1.4	6.2
Rigidez torcional	Nm/rad)	31	72	141	157
Lateral ±	máx. (mm)	0,2	0,2	0,2	0,25

SKH

Limitadores de torque sem folga (com cubo de fixação totalmente dividido)

0,1 – 2.800 Nm



Características

- Montagem radial possível
- Muito fácil de montar e desmontar
- Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Elemento limitador de torque: aço temperado
- Cubos de fixação: até o tamanho 80 de alumínio. Tamanho 150 e acima de aço

Projeto

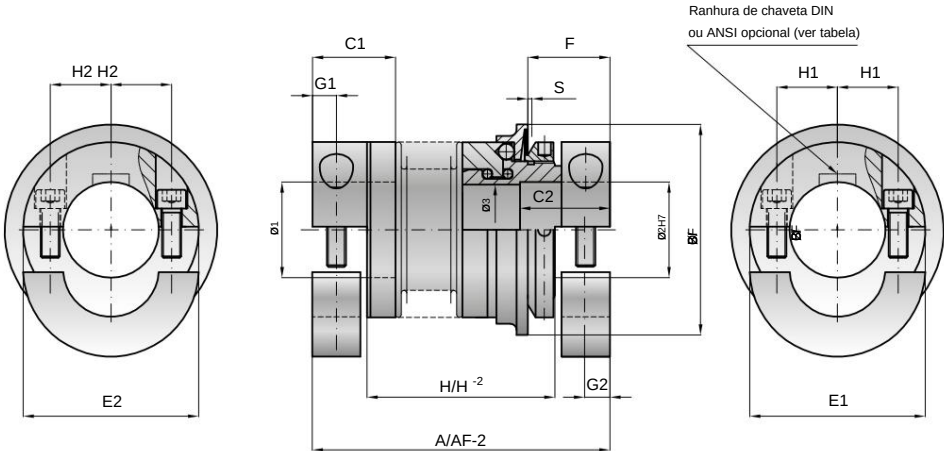
Dois cubos de fixação com dois parafusos de fixação em cada.
Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esfera com mola.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multiposição / reengajamento automático
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / reengajamento manual

Modelo SKH

TAMANHO		1.5	2	4.5	10	15	30	60
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm) E	0,1-0,6 0,4-1 0,8-1,5	0,2-1,5 ou 0,5-2	1-3 ou 3-6	2-6 ou 4-12	5-10 ou 8-20	10-25 ou 20-40	10-30 ou 25-80
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F")	(Nm) TF	0,3-0,8 ou 0,6-1,3	0,2-1 ou 0,7-2	2,5-4,5	2-5 ou 5-10	7-15	8-20 ou 16-30	20-40 ou 30-60
Comprimento total	(mm) Um	42	48 54	60 68	68 78	76 83	89 97	104 114
Distância	(mm) Altura	27	30,5 36	37,5 45,5	45,5 55,5	46 53	54,5 62,5	62,5 72,5
Comprimento total (versão "F") (mm) AF		42	48 54	60 68	68 78	76 83	89 97	104 114
Distância (versão "F")	(mm) AF	27	30,5 36	37,5 45,5	45,5 55,5	46 53	54,5 62,5	62,5 72,5
Anel de atuação Ø	(mm) B	23	29	35	45	55	65	73
Anel de atuação Ø, (versão "F") (mm) BF		24	32	42	51,5	62	70	83
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C1	11	12,8	16	16	22	26,5	31
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C2	7,2	8,4	11,5	11,4	23,1	28,2	33
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(milímetros) D1	3-8	4-12,7	5-16	5-20	10-28	10-30	14-35
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (com rasgo de chaveta DIN 6885) (mm)	D1N	6-8	6-12,7	6-16	6-20	10-28	10-30	14-35
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(milímetros) D2	4-8	4-12	5-14	5-20	10-26	10-30	14-32
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (com rasgo de chaveta DIN 6885) (mm)	D2N	6	6-8	6-12	6-12	10-22	10-28	14-32
Diâmetro	(mm) D3	6	8	12	12	21,1	24,1	32,1
Diâmetro externo dos cubos de fixação D1/D2	(milímetros) E1/E2 21,2/20		25/27	32/32	40/40	49/49	55/55	66/66
Distância	(mm) F	12,5-13,4	15,4-16,1	17,6-18,5	18,9-19,5	21,5-22,5	25,5-26,5	29-30
Distância (versão "F")	(mm) FF	12,5-13,4	14,8-15,5	17,4-18,2	18-19	21-22	23-25	27,5-29
Distância (valores aproximados) (mm) G1/G2 3,5/3,2			4,1/4,2	5,1/5,1	5,1/5,1	7/7	7,5/7,5	9,5/9,5
Distância entre centros (mm) H1/H2 7,2/6,5			8/9,5	10,3/11	14,7/14,7	17,5/17,5	19/19	23,2/23,2
Parafuso ISO 4762	(milímetros)	4xM2,5	4xM3	4xM4	4xM4	4xM5	4xM6	4xM8
Torque de aperto	(Nm)	1	2	4	4,5	8	15	40
Peso aproximado	(kg)	0,047	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1
Momento de inércia	(10 ⁻³ kgm ²) Jges	0,01	0,01 0,01	0,02 0,02	0,06 0,07	0,10 0,15	0,27 0,32	0,75 0,80
Rigidez torcional	(10 ³ Nm/rad) TC	0,7	1,2 1,3	7 5	9 8	20 15	39 28	76 55
Lateral	± (milímetros) máx. valores	0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,30	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,25
Angular	± (grau)	1	1 1,5	1,5 2	1,5 2	1 1,5	1 1,5	1 1,5
Rigidez da mola lateral	(N/mm)	70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270 1.200 420	
Distância de atuação de EBS / de - para	(milímetros) S	0,3-0,7	0,3-0,8	0,4-1	0,4-1	0,8-1,3	1-1,4	1,1-1,6



Modelo SKH

TAMANHO		150	200	300	500	800	1.500	2.500
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados)	(Nm)	20-70	30-90	100-200	80-200	400-600	650-800	1.500-2.000
		45-150	60-160	150-240	200-350	500-800	700-1.200	2.000-2.500
		80-180	120-240	200-320	300-500	650-850	1.000-1.800	2.300-2.800
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F")	(Nm)	20-60	80-140	120-180	60-150	200-400	1.000-1.250	1.400-2.200
		40-80	ou 130-200	ou 160-300	100-300	ou 450-800	ou 1.250-1.500	ou 1.800-2.700
		80-150			300-500			
Comprimento total	(mm) Um 118	130	130,5	142,5	141	155	164	178
Distância	(mm) Altura	70	82	76,5	88,5	84,5	98,5	93
Comprimento total (versão "F")	(mm) AF 120	132	134,5	146,4	143,5	157,5	169	183
Distância (versão "F")	(mm) AF	72	84	80,5	92,5	87	101	98
Anel de atuação Ø	(mm) B	92	99	120	135	152	174	243
Anel de atuação Ø, (versão "F")	(mm) BF	98	117	132	155	177	187	258
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C1	35,5	40,5	42,5	50,5	45	65	82
Comprimento de ajuste de fixação	(mm) C2	37	44	44,3	54,5	47,7	67	78,5
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(milímetros) D1	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80	60-100
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (com rasgo de chaveta DIN 6885) (mm)	D1N	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80	60-100
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(milímetros) D2	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80	60-100
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (com rasgo de chaveta DIN 6885) (mm)	D2N	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80	60-100
Diâmetro	(mm) D3	38,05	42,5	58	60,1	60,1	68,1	100,1
Diâmetro externo dos cubos de fixação D1/D2	(milímetros) E1/E2	81/81	90/90	110/110	122,5/122,5	132/132	157/157	198/198
Distância	(mm) F	32-33	36-37,5	38-40,5	47-49	49,5-51,5	60-62	81-83
Distância (versão "F")	(mm) FF	33-35	36,5-40	36-39	48-51,5	53-57,5	59-63	79-83
Distância (valores aproximados) (mm)	G1/G2	12/11	12,5/12,5	14/13	16,8/16,8	17,5/17,5	22,5/22,5	26/26
Distância entre centros (mm)	H1/H2 27,3/27,3		30,5/30,5	39/39	41/41	48/48	55/55	75/75
Parafuso ISO 4762	(milímetros)	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	4xM16	4xM20	4xM20
Torque de aperto	(Nm)	70	120	130	200	250	470	500
Peso aproximado	(kg)	2,4	4	5,9	9,6	14	21	43
Momento de inércia	(10 ⁻³ kgm ²) Jges (10 ³)	2,5	2,8	5,1	5,3	11,5	11,8	22,8
Rigidez torcional	Nm/rad) CT 175	110	191	140	420	350	510	500
Lateral	± (milímetros) máx. valores	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30
Angular	± (grau)	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2
Rigidez da mola lateral	(N/mm)	1.550	435	2.040	610	3.750	1.050	2.500
Distância de atuação de EBS / de - para	(milímetros) S	1,1-1,7	1,7-2,3	1,8-2,4	1,9-2,6	1,7-2,5	2,4-3	2,8-3,2

SK3

Com sistema de fixação cônico

5 – 2.800 Nm



Características

- Alta pressão de fixação
- Compensação por desalinhamento do eixo
- Configurações de torque ajustáveis

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Elemento limitador de torque: temperado aço
- Cubos de fixação / buchas: aço

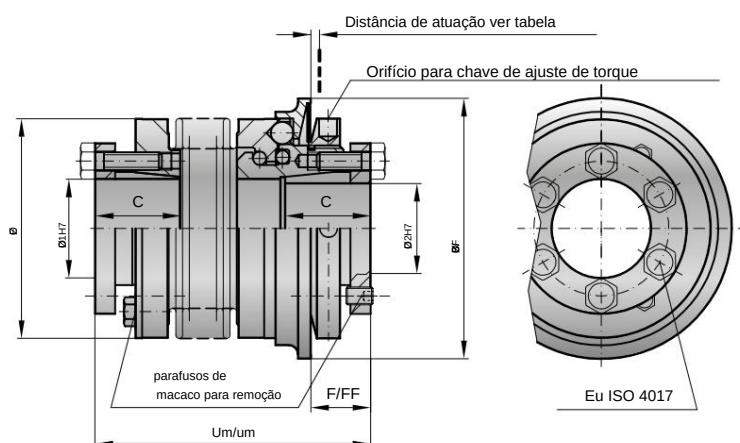
Projeto

Dois conjuntos de fixação cônica com seis parafusos de aperto cada,

mais parafusos de macaco para remoção. Torque sistema limitador: princípio de esfera-detenção com mola. Faixa de temperatura operável de -30°C a +100°C.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / reengajamento manual



Modelo SK3

Tamanho		15	30	60	150	200	300	500	800	1.500	2.500			
Faixa de ajuste disponível de (valores aproximados)	(Nm)	TKN	5-10 ou 8-20	10-25 ou 20-40	10-30 ou 25-80	20-70 45-150 80-200	30-90 60-160 140-280	100-200 150-240 220-400	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 600-900	650-850 700-1.200 1.000-1.800	1.500-2.000 2.000-2.500 2.300-2.800		
Faixa de ajuste disponível de (valores aproximados) (Versão "F") (Nm)	(Nm)	TKN	7-15	8-20 ou 16-30	20-40 ou 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 ou 130-200	120-180 ou 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 ou 450-800	1.000-1.250 ou 1.250-1.500	1.400-2.200 ou 1.800-2.700		
Comprimento total ±2	(mm)	Um	62 69 72 80 84 94 93 105 99	111 114 128	123 136 151						175	246		
Comprimento total (versão "F") ±2 (mm)	(mm)	AF	62 69 72 80 84 94 93 105 102 114	117 131 127 140 151							184	252		
Anel de atuação Ø	(mm)	B	55	65	73	92	99	120	135	152	174	243		
Anel de atuação Ø, (versão "F") (mm)	(mm)	BF	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258		
Comprimento de ajuste de fixação	(mm)	C	19	22	27	32	32	41	41	49	61	80		
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm)	D1 /D2	10-22	12-23	12-29	15-37 20-44	25-56 25-60	30-60 35-70				50-100		
Diâmetro externo do acoplamento (mm)	(mm)	E	49	55	66	81	90	110	123	133	157	200		
Distância	(mm)	F	13	16	18	19	19	23	25	31	30	34		
Distância (versão "F")	(mm)	FF	13	14	17	18	17	20	22	20	26	31		
6x Parafuso ISO 4017			M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16		
Torque de aperto	(Nm)		4	6	8	12	14	18	25	40	70	120		
Peso aproximado	(kg)		0,3	0,4	1.2	2.3	3.0	5.0	6.5	9.0	16.3	35		
Momento de inércia	(10 ⁻³ kgm²)	Jges	0,10 0,15 0,28 0,30 0,75 0,80	1,90 2,00 2,80 3,00 5,50 6,00	11,0 12,8 20						42	257		
Lateral		máx. valores	0,15 0,20 0,20 0,25 0,20	0,25 0,20 0,25 0,25 0,30 0,25 0,30 0,30 0,35 0,35							0,35	0,35		
Angular			1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5 1,5 2 1,5 2 2,5					2,5	2,5	2,5	
Rigidez da mola lateral			475 137 900 270 1.200 380 1.550 435 2.040 610 3.750 1.050 2.500 840 2.000								3.600	6.070		
Distância de atuação			1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3	3		

---, BF, LF = Versão com desengate total / reengajamento manual (F) Versões maiores disponíveis mediante solicitação.

SK5

Acoplamento cego com cubos de fixação

0,1 – 850 Nm



Características

- Muito fácil de montar e desmontar
- Isolamento elétrico e térmico
- Configurações de torque ajustáveis

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Elemento limitador de torque: temperado aço
- Cubos de fixação: até tamanho 80 alumínio, tamanho 150 e acima aço
- Segmento masculino cônico: alto plástico de força

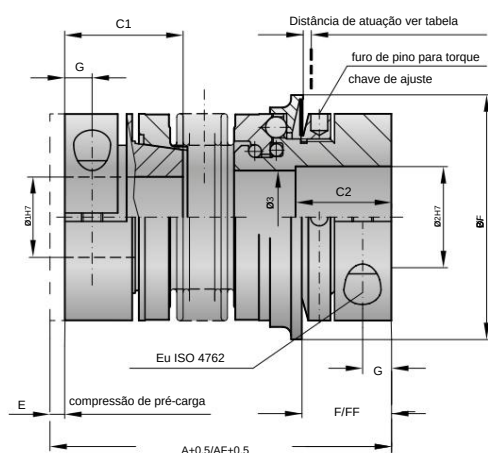
Projeto

Dois cubos de fixação com um

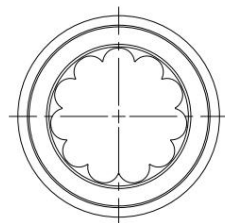
parafuso de fixação cada um, e um dos cubos de fixação com macho cônico segmento para instalação de plug-in. Sistema limitador de torque: princípio de esfera-detenção com mola. Faixa de temperatura operável de -30°C a +100°C.

Sistemas de funções disponíveis

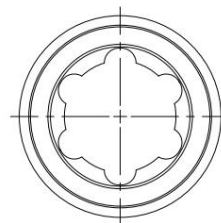
- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga • F = Desengate total / reengajamento manual



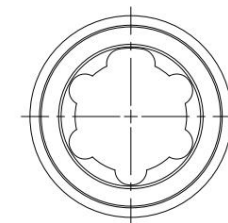
Multi posição
Opcional: Série 1.5 -800



Seis posições
Padrão: Série 15-800



Posição única
Padrão: Série 1.5 – 10
Opcional: Série 15-800



Modelo SK5

Tamanho		1.5		2		4.5		10		15		30		60		80		150		300		500		800			
Faixa de ajuste disponível de - a (valores aproximados) (Nm)		TKN	0,1-0,6 0,4-1 0,8-1,5	0,2-1,5 ou 0,5-2	1-3 ou 3-6	2-6 ou 4-12	5-10 ou 8-20	10-25 ou 20-40	10-30 ou 25-80	20-70 ou 30-90	20-70 ou 45-150	100-200 ou 150-240 ou 200-320	80-200 ou 200-350 ou 300-500	400-650 ou 500-800 ou 650-850													
Faixa de ajuste disponível de - para (valores aproximados) (Versão "F") (Nm)			TKN	0,3-0,8 ou 0,6-1,3	0,2-1 ou 0,7-2	2,5-4,5 ou 5-10	7-15 ou 16-30	8-20 ou 30-60	20-40 ou 40-80	20-60 ou 80-150	120-200 ou 160-300	60-150 ou 100-300 ou 250-500	200-400 ou 450-800														
Comprimento total +0,5 (mm) Um		44		48	54	60	68	70	79	76	83	89	97	105	115	115	127	116	128	143	157	166	180			196	
Comprimento total +0,5 (Versão "F") (milímetros)		---	44	48	54	60	68	70	79	76	83	89	97	105	115	117	129	118	130	146	160	170	184			207	
Anel de atuação Ø (mm) B			23	29	35	45	55	65	73	92	92	120	135	152													
Anel de atuação Ø, (versão "F") (mm) BF (mm)			24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	132	155	177													
Comprimento de ajuste de fixação		C1 /C2 14 11 16 13 19 16 21 16 28 22 33 27 39 31 43 35 43 35 52 42 61 52 74 48																									
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (milímetros)		D1	3-8*	4-12*	5-16*	5-20*	8-22*	10-25*	12-32	14-38*	14-38*	30-56	35-60	40-62*													
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm)		D2	3-8*	4-12*	5-14*	5-20*	8-26	10-30	12-32	14-42	14-42	30-60	35-60	40-75													
Diâmetro (mm) D3			9.1	12.1	14.1	20.1	21.1	24.1	32.1	36.1	36.1	58.1	60.1	60.1													
Diâmetro externo (mm) E			19	25	32	40	49	55	66	81	81	110	123	134													
Distância (mm) F			12	13	15	17	19	24	28	31	31	35	45	50													
Distância (versão "F") (mm) FF			11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	36	43	54													
Distância (mm) Sol			3.5	4	5	5	6.5	7,5	9,5	11	11	13	17	18													
Distância entre centros (mm) H			6	8	10	15	17	19	23	27	27	39	41	2x48													
Parafuso ISO 4762			M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2xM16													
Torque de aperto Pré-tensionamento, aprox (milímetros)		E	0,1 - 0,5 0,2 - 0,7 0,2 - 0,7 0,2 - 1,0 0,2 - 1,0 0,3 - 1,5											0,5 - 1,5 0,5 - 1,0 0,5 - 1,0 0,5 - 1,5 0,5 - 2,0 0,8 - 2,0													
Recuperação axial de acoplamento máx. (N)			4	8	5	15	10	25	30	12	50	30	70	45	48	32	82	52	157	106	140	196			200		
Peso aproximado (kg)			0,038	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,4	2	2,4	5,9	9,6	15													
Momento de inércia (10 ⁻³ kgm²) Peso			0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,07	0,10	0,15	0,27	0,32	0,75	0,80	1,80	1,90	2,50	2,80	6,50	7,00	13,0	17,0	50			
Lateral ± (milímetros) máx. valores			0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35			
Angular ± (grau)			1	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5			
Rigidez da mola lateral (N/mm) (mm)			70	40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1.200	420	920	290	1.550	435	3.750	1.050	500	840	2.000			
Distância de atuação			0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2													

---, BF, LF = Versão de desengate total / reengate manual (F) * rasgo de chaveta com furo máximo somente possível condicionalmente.

ES2

Elastômero de encaixe por pressão com cubo de fixação

1 – 1.800 Nm



Características

- Fácil de montar
- Amortecimento de vibração
- Compensação por desalinhamento do eixo
- Configurações de torque ajustáveis

Material

- Elemento limitador de torque: aço temperado
- Cubo D1: até tamanho 450 alumínio de alta resistência, tamanho 800 e aço superior
- Cubo D2: até tamanho 60 alumínio de alta resistência, tamanho 150 e aço superior
- Inserto de elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Informações para insertos de elastômero

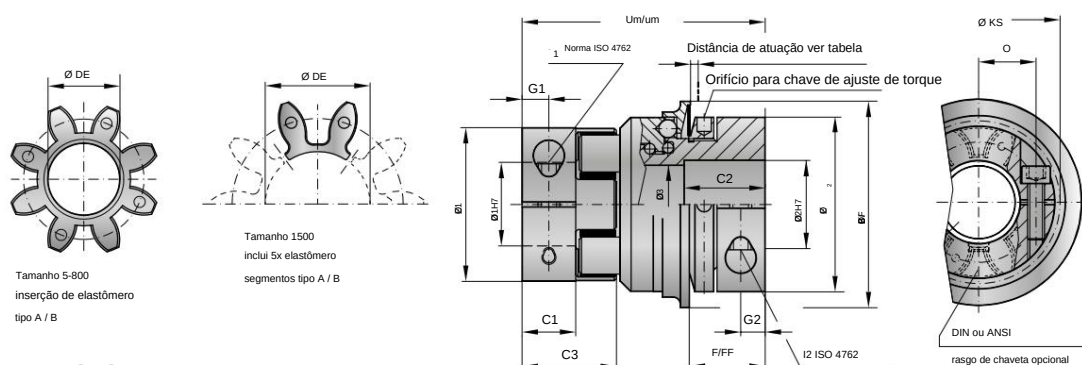
Veja a página 64

Projeto

Dois cubos de fixação com um parafuso de fixação em cada um e mandíbulas de acionamento côncavas. Inserção de elastômero isolante eletricamente, sem folga, com amortecimento de vibração, prensada nos conjuntos de mandíbulas. Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esferas com mola.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / reengajamento automático (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento
- G = Retenção de carga / bloqueio de carga
- F = Desengate total / reengajamento manual



Modelo ES2

Tamanho			5	10	20	60	150 300		450	800	1.500			
Tipo (inserção de elastômero)			ABABABABABAB											
Torque nominal	(Nm)	TKN	60 75 160 200 320 440 530 660 950 1.100 1.750 2.450						UM	B	UM	B	UM	B
Torque máx.	(Nm)	TKmáx	18 24 25 32 34 42 120 150 320 400 650 810 1.060 1.350 1.900 2.150 3.900 4.900											
Faixa de ajuste possível de -para	(Nm)	TKN	1-3 ou 3-6	2 - 6 ou 4 - 12	10 - 25 ou 20 - 40	10 - 30 ou 25 - 80	20 - 70 ou 45 - 150	100 - 200 ou 150 - 240	80 - 200 ou 200 - 350	400 - 650 ou 500 - 800	600 - 850 ou 700 - 1.200			
Faixa de ajuste (versão "F") possível de -para	(Nm)	TKN ^F	2,5 - 4,5	2 - 5 ou 5 - 10	8 - 20 ou 16 - 30	20 - 40 ou 30 - 60	20 - 60 ou 40 - 80	120 - 180 mais 180 - 300	60 - 150 ou 100 - 300	200 - 400 ou 450 - 800	1.000 - 1.250 ou 1.250 - 1.500			
Comprimento total	(mm)	A (mm)	50	60	86	96	106	140	164	179	245			
Comprimento total (versão "F")	AF (mm)	B	50	60	86	96	108	143	168	190	257			
Anel de atuação Ø	(mm)	BF	35	45	65	73	92	120	135	152	174			
Anel de atuação Ø, (versão "F")	(mm)	C1 (mm)	42	51,5	70	83	98	132	155	177	187			
Comprimento de ajuste de fixação	C2 (mm)	C3	8	10,3	17	20	21	31	34	46	88			
Comprimento do ajuste	(mm)	D1 (mm)	14	16	27	31	35	42	51	45	67			
Comprimento do cubo	D2 (mm)	D3	16,7	20,7	31	36	39	52	57	74	120			
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm)	DE	4 - 12,7	5 - 16	8 - 25	12 - 32	19 - 36	20 - 45	28 - 60	35 - 80	35 - 90			
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm)	E1 (mm)	6 - 14	6 - 16	12 - 30	15 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 60	40 - 75	50 - 80			
Diâmetro Ø	E2 (mm)	(mm)	14,1	20,1	24,1	32,1	36,1	58,1	60,1	60,1	68,1			
Diâmetro interno (inserção de elastômero)	FF (mm)	G1	10,2	14,2	19,2	26,2	29,2	36,2	46,2	60,5	79			
Diâmetro do cubo	(mm)	G2	25	32	42	56	66,5	82	102	136,5	160			
Diâmetro do cubo	(mm)	H1	19	40	55	66	81	110	123	132	157			
Distância		F	15	17	24	28	31	35	45	50	63			
Distância, (versão "F")			14	16	22	29	30	35	43	54	61			
Distância			4	5	8,5	10	11	15	17,5	23	36			
Distância			5	5	7,5	9,5	11	13	17	18	22,5			
Distância entre centros			8	10,5	15	21	24	29	38	50,5	2x57			
Parafuso de fixação ISO 4762		-1	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	4x M16*			
Torque de aperto	(Nm)		2	4,5	8	15	35	70	120	290	300			
Distância entre centros D2 lado (mm) H2		-2	10	15	19	23	27	39	41	48	2x55			
Parafusos (ISO 4762)			M4	M4	M6	M8	M10	M12	M16	2x M16	2x M20			
Torque de aperto	(Nm)		4	4,5	15	40	70	130	200	250	470			
Diâmetro com cabeça de parafuso	(mm)	KS (kg)	25	32	44,5	57	68	85	105	139	155			
Peso aproximado			0,2	0,3	0,6	1,0	2,4	5,8	9,3	14,3	26			
Momento de inércia	(10-3 kgm2)	Jges	0,02	0,06	0,25	0,7	2,3	11	22	33,5	185			
Distância de atuação	(milímetros)		0,8	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	3,0			

* BF, LF = Versão de desengate total / reengajamento manual (F)

* rasgo de chaveira com furo máximo somente no cubo de fixação é possível.

LES

Elastômero de encaixe por pressão com cubo de fixação

10 – 700 Nm



Características

- Fácil de montar
- Amortecimento de vibração
- Compensação por desalinhamento do eixo
- Configurações de torque ajustáveis
- Versão ultra compacta e de baixa inércia

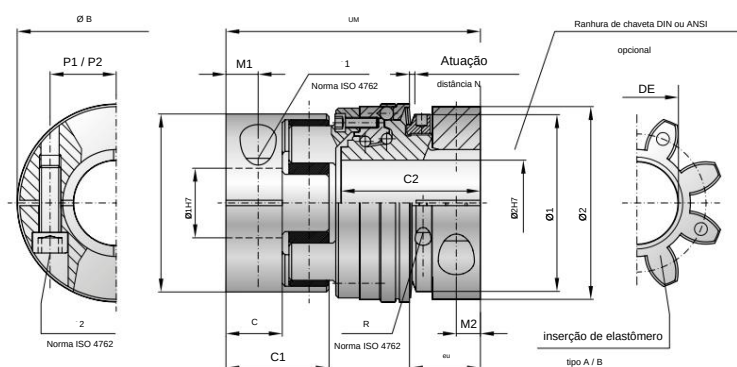
Projeto

Colar de fixação com parafuso de fixação.
Cubo de fixação com mandíbulas de acionamento côncavas e parafuso de fixação. Sem folga, amortecimento de vibração, eletricamente

prensa de inserção de elastômero isolante encaixar nos conjuntos de mandíbulas. Sistema limitador de torque: princípio de retenção de esferas com mola, em um design compacto especial de baixa inércia.

Sistemas de funções disponíveis

- W = Posição única / automático reengajamento (padrão)
- D = Multi-posição / automático reengajamento



Peso leve
acoplamento de segurança

Modelo SLE

Tamanho		30		60		150		300	
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal	TKN	60	75	160	200	325	405	530	660
Torque máx.	TKN máx.	120	150	320	400	650	810	1.060	1.350
Faixa de ajuste* possível de -a	(Nm) TKN	10-35 30-80 40-135		30-80 60-120 100-200		40-100 100-200 150-300		200-350 300-450 400-550 550-700	
Comprimento total	(mm) Um	85		93		122		135	
Diâmetro do anel de atuação	(mm) B (mm)	63		74		92		118	
Comprimento do cubo (extremidade do cubo de acoplamento)	C/C1	20 / 36		21 / 39		31 / 52		34 / 57	
Comprimento do cubo (porção limitadora de torque)	C2	45		53		63		72	
Diâmetro interno de Ø a Ø H7	(mm) D1 / D2	12-32 / 12-30		16-36 / 16-35		19-45 / 19-42		22-60 / 22-60	
Diâmetro interno (inserção de elastômero)	DE	26.2		29.2		36.2		46.2	
Parafuso ISO 4762, lado do acoplamento / lado do limitador de torque		M6		M8		M10		M12	
Torque de aperto	(Nm) 1 / 2	15		40		75		130	
Distância até a borda do anel de atuação	(mm) eu	22		26		32		35	
Distância	(mm) M1 / M2	10 / 7,5		12 / 9		15 / 11		17,5 / 12	
Distância de atuação	(mm) N	1.3		1.5		1.8		2	
Cubo de fixação Ø, acoplamento de elastômero	O	56		66,5		82		102	
Ø Porca de ajuste	O1	55		66		82		100	
Cubo de fixação Ø, acoplamento de segurança	O2	59		72		90		112	
Distância até o parafuso de fixação, lado do acoplamento / lado do limitador de torque	P1 / P2	21 / 21,5		24 / 25		29 / 33		38 / 41	
Parafuso de fixação da porca de ajuste ISO 4762	R	M3		M3		M3		M4	
Torque de aperto	(Nm)	2		2		2		4.5	
Peso aproximado	(kg)	0,4		0,8		1.5		2.9	
Momento de inércia aproximado em D máx. (10-3 Kgm2) Jges Rigidez		0,3		1		1.8		5	
torcional estática (Nm/rad)		3.290	9.750	4.970	10.600	12.400 18.000 15.100 23.700 40.400		27.000	
Rigidez torcional dinâmica	(Nm/rad)	7.940	11.900	13.400	29.300	55.400		81.200	
Lateral ±	aprox. (mm)	0,12	0,1	0,15	0,12	0,18	0,14	0,2	0,18



Com conexão de chaveta



Características

- Design de baixo custo
- Amortecimento de vibração
- Design de esfera de catraca resistente ao desgaste

Material

- O elemento limitador de torque: aço de alta resistência, esferas de transmissão feitas de aço temperado
- Cubos: alumínio de alta resistência
- Inserto de elastômero: resistente ao desgaste, TPU termicamente estável

Informações para inserts de elastômero

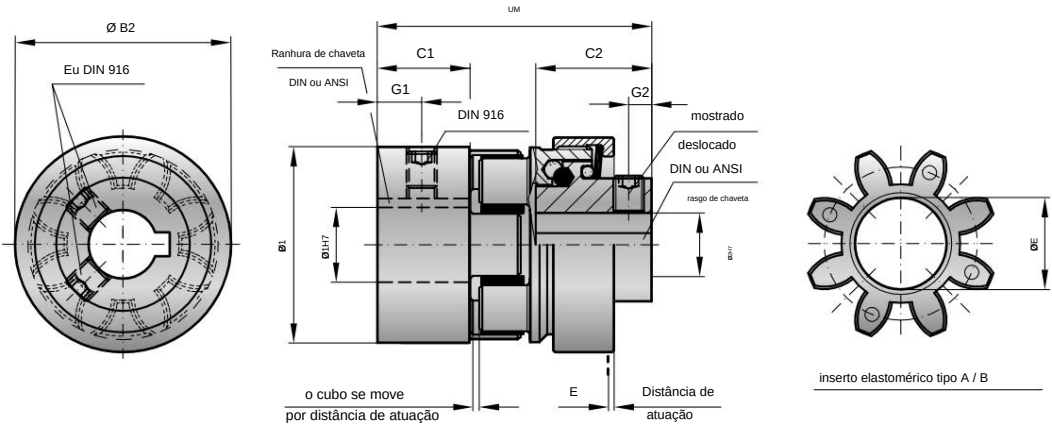
Veja a página 64

Projeto

Dois cubos, cada um com rasgo de chaveta, parafuso de fixação e garras de acionamento côncavas. O elemento limitador de torque é integrado em um dos cubos.

Desengajamento

Desgaste insignificante em até 200 rpm. Entre em contato com a R+W para aplicações de maior velocidade.



Modelo ESL

Tamanho	5	10	20	60	150
Tipo (inserção de elastômero)	UM B	UM B	UM B	UM B	UM B
Torque nominal (Nm) TKn	9 12	12,5 16	17 21	60 75	160 200
Ajuste de torque possível* de - a (Nm) TKn Comprimento total (mm) A (mm) B1 (mm) B2 (mm) C1 Comprimento de ajuste de	1-6 34	1-12 45	3-19 64	5-60 80	20-150 90
Diâmetro do cubo ajuste de	25	32	42	56	66,5
Diâmetro do cubo fixação (mm)	29	32	46	59	75
Comprimento de ajuste C2	12,5	12	25	30	35
a Ø H7 (mm) D1 de fixação Diâmetro interno de Ø	11,5	20	22	31	35
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) D2 Diâmetro interno máx. (elastômero) (mm) DE (mm) G1 (mm) G2	6-15 10,5	6-18 14,2	8-25 19,2	12-32 26,2	19-38 29,2
Distância	5	6	9	11	12
Distância	2,5	3,5	4	4	4
Parafusos DIN 916**	dependendo do diâmetro do furo, veja a tabela abaixo				
Peso aproximado (kg)	0,05	0,15	0,2	0,5	1
Momento de inércia (10-3 kgm2) J1 / J2	0,01	0,02	0,08	0,15	0,5
Distância de atuação (mm)K	0,6	0,6	0,7	1,1	1,4

* O torque de desengate é definido permanentemente na fábrica.

Torque de desengate fixo

O acoplamento ESL é diferente de outros dispositivos de segurança R+W acoplamentos em que o torque de desengate é permanentemente definido e à prova de violação.

** Parafusos de fixação

D1/D2	- Ø 10	Ø 11-12 Ø 13-30 Ø 31-58 Ø 59-80			
	M3	M4	M5	M8	M10

Furos <6 mm feitos sem rasgo de chaveta.



mínimo
66/5

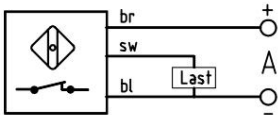
máx.
máx.
Acessórios de acoplamento de segurança

Interruptor de proximidade



Número do pedido 650.2703.001

Dados técnicos	ES, ES2
Tensão	10 a 30 V CC
Corrente de saída máx.	200mA
Frequência de comutação máx.	800 Hz
Faixa de temperatura	-25° a +70° C
Sistema de proteção	IP67
Tipo de interruptor	normalmente aberto
Diagrama de comutação de	máx. 2 mm
intervalo de detecção máx.	SK, ES2

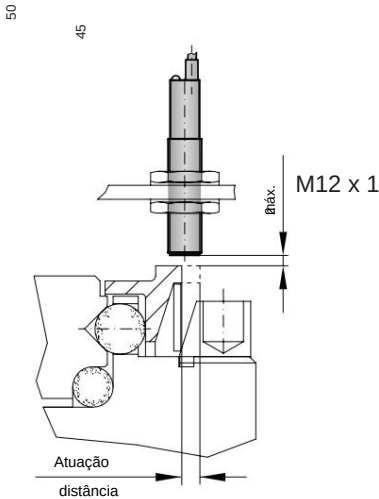
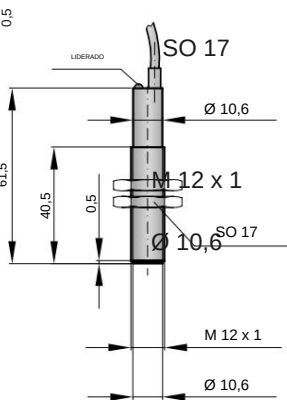


LIDERADO

LIDERADO

Ø 10,6

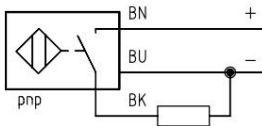
SO 17
10 Nm



Ø 10,6

Número do pedido 619.4711.650

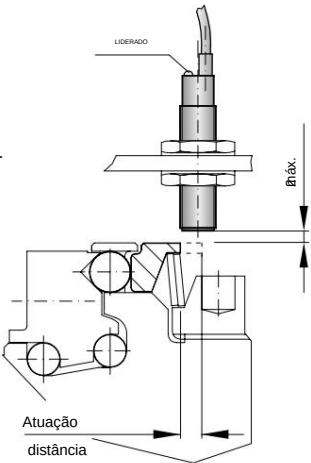
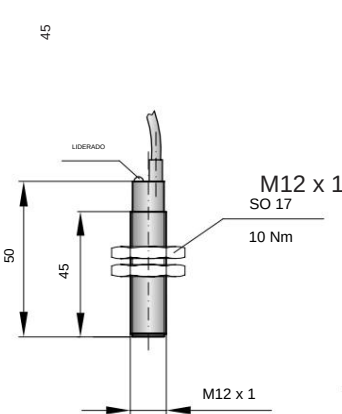
Dados técnicos	SL	SO 17
Tensão	10 a 30 V CC	
Corrente de saída máx.	200mA	
Frequência de comutação máx.	3 KHz	M 12 x 1
Faixa de temperatura	-25° a +70° C	
Sistema de proteção	IP67	Ø 10,6
Tipo de interruptor	PNP, NÃO	
Lacuna máxima de detecção	máx. 2 mm	



LIDERADO

SO 17
10 Nm

Schaltweg



SEGURANÇA
ES

Abster-se
0,1-0,



máx.

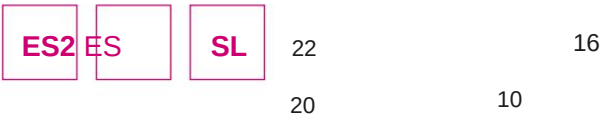
máx.

Acessórios de acoplamento de segurança

LIDERADO

Interruptor de fim de curso mecânicoPG 11

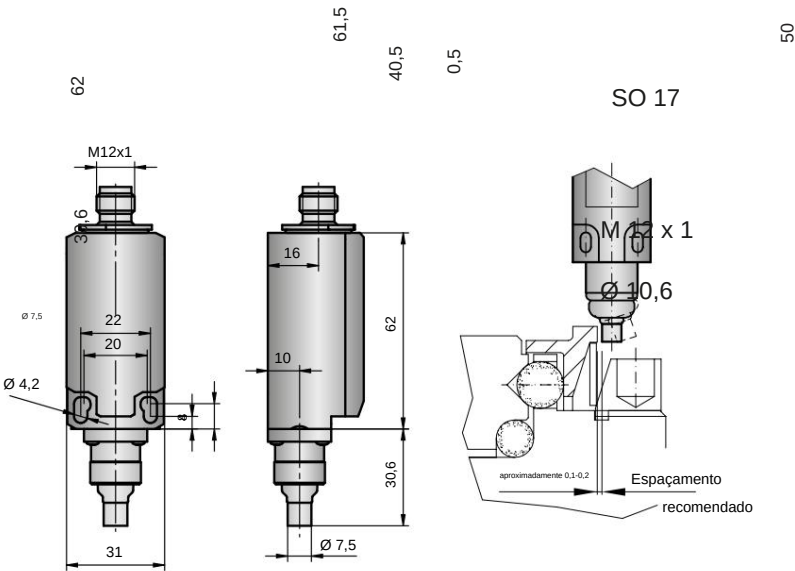
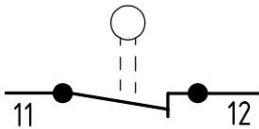
Ø 10,6



Número do pedido 618.3000.313 Ø 4,2 **Dados técnicos**

ES, ES2, SL	
Tensão máx.	250 V CA
Sistema de proteção	IP67
Sistema de contato	2 Abridor (separação forçada) 31 -30°
Faixa de temperatura	+80° C
Atuação	Êmbolo (metal)

Diagrama de interruptores SK, ES2, SL



O interruptor de fim de curso mecânico é adequado para tamanhos 30 e superiores.
Para acoplamentos de segurança menores, o sensor de proximidade é recomendado

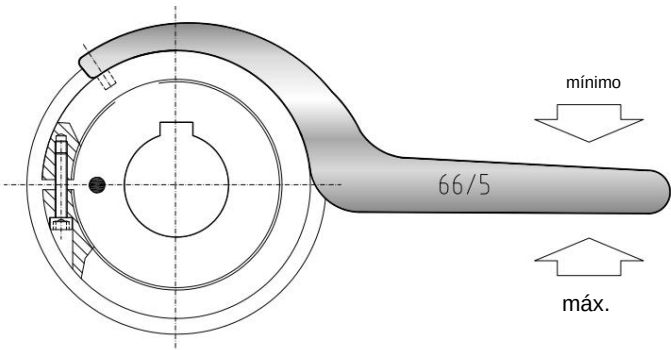
O êmbolo do interruptor (mostrado acima e à direita) deve estar localizado o mais próximo possível do anel de atuação/placa do interruptor de limite (aproximadamente 0,1-0,2 mm).



Acessórios de acoplamento de segurança

Chave de boca R+W para ajuste de torque

Para acoplamentos menores, a chave de boca não é necessária. Nos tamanhos 1,5/2/4,5/10, a porca de ajuste de torque é facilmente girada com um parafuso ou pino.



Números de pedidos

Tamanho	Coloque Posição única Multi-posição Retenção de carga	Coloque Desengajamento total	ES2 Posição única Multi-posição Retenção de carga	ES2 Desengajamento total	SL Posição única Multi-posição
15	49/4	49/4	-	-	-
20	-	-	55/4	55/4	-
30	55/4	55/4	-	-	55/4
60	66/5	66/5	66/5	66/5	66/5
80	82/5	82/5	-	-	-
150	82/5	82/5	82/5	82/5	82/5
200	90/6	98/5	-	-	-
300	114/6	114/6	114/6	114/6	100/6
450	-	-	126/8	126/8	-
500	126/8	126/8	-	-	-
800	134/8	144/8	134/8	144/8	-
1500	163/8	163/8	163/8	163/8	-
2500	210/10	226/10	-	-	-





Eixos de linha

9 – 25.000 Nm



Áreas de aplicação
para abranger grandes distâncias entre extremidades de eixo em:

- + Sistemas de movimentação de materiais
- + Máquinas de impressão
- + Máquinas de embalagem
- + Automação de teatro
- + Sistemas de pórticos
- + Sistemas de macacos de parafuso

Vida útil
Os eixos da linha R+W são livres de desgaste e manutenção, com vida útil infinita, desde que os limites técnicos não sejam excedidos.

Ajuste de folga
Folga total do eixo/cubo de 0,01 - 0,05 mm

Velocidade de rotação
Após selecionar o comprimento total A, entre em contato com R+W para obter velocidade máxima.

Soluções especiais
Vários materiais, tolerâncias, dimensões e classificações de desempenho disponíveis para aplicações personalizadas mediante solicitação.

ATEX (Opcional)
Disponível mediante solicitação.

Exemplo de pedido ZA / EZ 30 1551				18	19	XX
Modelo	●					Somente designação especial (por exemplo, furo especial tolerância).
Tamanho		●				
Comprimento total mm			●			
Furo D1 H7				●		
Furo D2 H7					●	
Para recursos personalizados, coloque um XX no final do número da peça e descreva os requisitos especiais (por exemplo, ZA / 30 / 1551 / 18 / 19 / XX; XX = alumínio anodizado)						



ZA

Eixos de linha sem folga e torcionalmente rígidos 10 – 4.000 Nm

Modelo	Características	Página
	Com cubo de fixação 10 – 800 Nm • Instalação e remoção possíveis sem perturbar outros componentes da máquina Comprimentos padrão de até 6 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários	106
	Com sistema de fixação cônico 1.500 – 4.000 Nm • Instalação e remoção possíveis sem perturbar outros componentes da máquina • Comprimentos padrão de até 6 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários	107
	Com cubo de fixação dividido 10 - 800 Nm • O sistema de acoplamento completo é montado lateralmente para uma instalação e remoção muito fáceis • Comprimentos padrão de até 6 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários	108
	Tubo intermediário CFK com cubo de fixação dividido 10 – 800 Nm • Sistema de acoplamento completo montado lateralmente para instalação e remoção muito fáceis • Comprimentos padrão de até 4 metros, com tubo CFK • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários	109

Fácil

Eixos de linha sem folga

9 – 25.000 Nm

Modelo	Características	Página
EZ2 	Com cubo de fixação dividido 9 – 25.000 Nm • Comprimentos padrão de até 4 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários • O sistema de acoplamento completo é montado lateralmente para uma instalação e remoção muito fáceis	110-111
EZ2 S 	Com cubo rígido em uma extremidade 12,5 – 1.350 Nm • O sistema de acoplamento completo é montado lateralmente para uma instalação e remoção muito fáceis • Comprimentos padrão de até 4 metros • Para uso com rolamento intermediário (ZL)	112
VEZ 	Com cubo de fixação dividido, comprimento ajustável de 12,5 a 2.150 Nm • Comprimento ajustável varia até 4 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários • Sistema de acoplamento completo montado lateralmente para instalação e remoção muito fáceis	114-115
Acessórios		113

ZA

Com cubo de fixação

10 – 800 Nm



Características

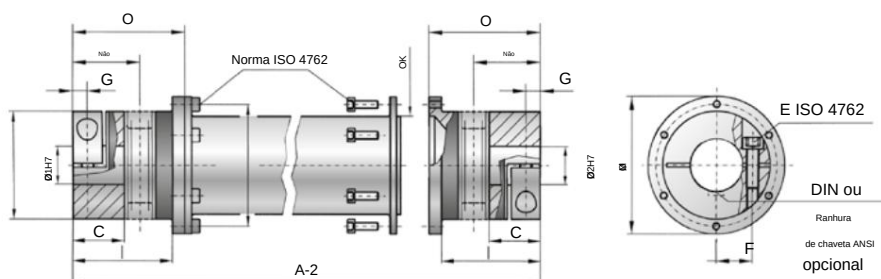
- Para abranger distâncias maiores entre as extremidades do eixo
- Comprimentos padrão de até 6 metros
- Não são necessários rolamentos de suporte intermediários
- Tubo intermediário extremamente reto e lateralmente rígido

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Tubo intermediário: até tamanho 150 alumínio, tamanho 300 e acima aço, CFK opcional
- Cubos: até o tamanho 60 de alumínio, tamanho 150 e acima de aço

Projeto

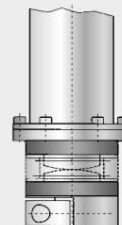
Dois cubos de fixação com um único parafuso de fixação em cada um. Um sistema de suporte especial carrega o peso do tubo nos cubos. Faixa de temperatura operável de -30°C a +100°C.



Instalação vertical

ZA

ZAE



Esquema do sistema de suporte

- Em instalações verticais, um especial o suporte transfere o peso para o cubo inferior.
- Este sistema de suporte está disponível para todos os tamanhos.
- Observe "para instalação vertical" ao fazer o pedido.

Modelo ZA

Tamanho		10	30	60	150	200	300	500	800
Torque nominal (Nm) TKN		10	30	60	150	200	300	500	800
Comprimento total mín. a máx. (mm) A-2	110 - 6.000	140 - 6.000	170 - 6.000	215 - 6.000	210 - 6.000	250 - 6.000	260 - 6.000	260 - 6.000	6.000
Diâmetro externo do cubo de fixação (mm) B		40	55	66	81	90	110	123	134
Comprimento de ajuste (mm) C		16	27	31	35,5	40,5	43	50	48
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) E1/2		5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	22 - 45	30 - 60	35 - 60	40 - 72
Com rasgo de chaveta máx. Ø H7 (mm) E1/2		17	23	29	36	45	60	60	66
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M4	M6	M8	M10	M12	M12	M16	2x M16
Torque de aperto (Nm)		5	15	40	70	110	130	200	250
Distância entre centros (mm) F		15	19	23	27	31	39	41	48
Distância (mm) G		5	7,5	9,5	11	12,5	13	17	18
Corpo do fole de comprimento (mm) Altura		44,5	57,5	71	78	86	94	110	101
Distância (mm) Eu		38,5	51	61	69	75,5	81	96	89
Parafuso de fixação ISO 4762	Eu	4x M4	6x M4	6x M5	8x M6	8x M6	8x M8	8x M8	10x M8
Torque de aperto (Nm)		3	4	7	10	12	30	30	40
Diâmetro externo da seção do tubo (mm) K		35	50	60	76	90	100	110	120
Círculo do furo do parafuso Ø (mm) E		45	62,5	71,5	88	100	120	132	138
Flange de diâmetro externo (mm) M		52	70	80	98	110	135	148	153
Valor médio do eixo (mm) N		25	34	41	47	52	56	66	64

ZA

Com sistema de fixação cônico

1.500 - 4.000 Nm



Características

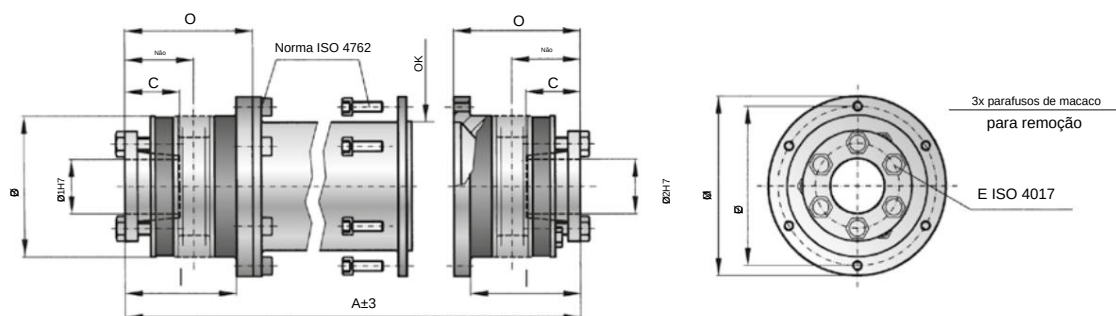
- Para abranger distâncias maiores entre as extremidades do eixo
- Comprimento padrão de até 6 metros
- Não são necessários rolamentos de suporte intermediários
- Tubo intermediário extremamente reto e lateralmente rígido

Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Tubo intermediário: aço, CFK opcional
- Cubos: aço

Projeto

Duas buchas de fixação cônicas com parafusos separados para montagem e desmontagem. Um sistema de suporte especial carrega o peso do tubo nos cubos. Faixa de temperatura operável de -30°C a +100°C.



Modelo ZA

Tamanho		1.500	4.000
Torque nominal (Nm) TKN		1.500	4.000
Comprimento total mín. a máx. (mm) A±3		280 - 6.000	280 - 6.000
Diâmetro externo (mm) B		157	200
Comprimento do ajuste (mm) C		61	80,5
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		35 - 70	40 - 100
Parafusos de fixação ISO 4017	E	6 x M12	6 x M16
Torque de aperto (Nm)		70	120
Corpo do fole de comprimento (mm) Altura		98	103,5
Distância (mm) Eu		82	84
Parafuso de fixação ISO 4762	Eu	10x M10	12x M12
Torque de aperto (Nm)		70	120
Diâmetro externo da seção do tubo (mm) K		150	160
Círculo do furo do parafuso Ø (mm) E		168	193
Flange de diâmetro externo (mm) M		184	213
Valor médio do eixo (mm) N		56	61

ZAE

Com cubo de fixação dividido

10 – 800 Nm



Características

- Para abranger distâncias maiores entre as extremidades do eixo
- Comprimento padrão de até 6 metros
- Não são necessários rolamentos de suporte intermediários
- Tubo intermediário extremamente reto e lateralmente rígido

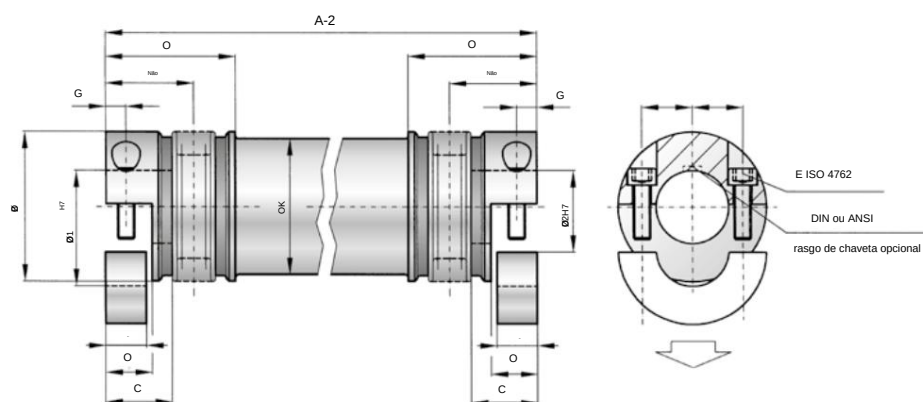
Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Tubo intermediário: até tamanho 150 alumínio, tamanho 300 e acima aço
- Cubos: até o tamanho 60 de alumínio, tamanho 150 e acima de aço

Projeto

Dois cubos de fixação com dois parafusos de fixação em cada um. Um sistema de suporte especial carrega o peso do tubo nos cubos.

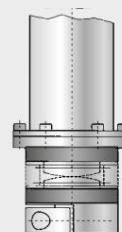
Faixa de temperatura operacional de -30 a +100 °C.



Instalação vertical

ZA

ZAE



Esquema do sistema de suporte

- Em instalações verticais, um especial o suporte transfere o peso para o cubo inferior.
- Este sistema de suporte está disponível para todos os tamanhos.
- Observe "para instalação vertical" ao fazer o pedido.

Modelo ZAE

Tamanho		10	30	60	150	300	500	800
Torque nominal	(Nm) TKN	10	30	60	150	300	500	800
Comprimento total mínimo a máximo.	(mm) A-2	100 - 6.000	130 - 6.000	160 - 6.000	180 - 6.000	240 - 6.000	250 - 6.000	250 - 6.000
Diâmetro externo do cubo de fixação (mm) B		40	55	66	81	110	123	133
Comprimento do ajuste	(mm) C	16	27	31	34,5	42	50	47
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 60	40 - 72
Diâmetro interno máx. cubo de fixação	(mm) Dmáx.	24	30	32	42	60	60	75
Com rasgo de chaveta - Ø máx. H7	(mm) D1/2	17	23	29	36	60	60	66
Com rasgo de chaveta - Ø máx. H7	E	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M16
Torque de aperto	(Nm)	5	15	40	70	130	200	250
Distância entre centros	(mm) F	15	19	23	27	39	41	48
Distância	(mm) G	5	7,5	9,5	12	14	17	19
Corpo do fole de comprimento	(mm) Altura	39,5	52	64	72	83	96	95
Comprimento de fixação	(mm) Eu	10	15	19	22	28	33,5	37,5
Diâmetro externo da seção do tubo (mm) K		35	50	60	76	100	110	120
Comprimento	(mm) O	11,5	17	21	24	30	35,5	40
Valor médio do eixo	(mm) N	25	34	41	47	56	66	65

ZAL

Com tubo intermediário CFK e cubo de fixação dividido

10 – 800 Nm



Características

- Para altas velocidades
- Baixo momento de inércia
- Alta rigidez torcional
- Capaz de cobrir longas distâncias
- Comprimentos padrão até 4m, comprimentos especiais mediante solicitação
- Não é necessário suporte intermediário

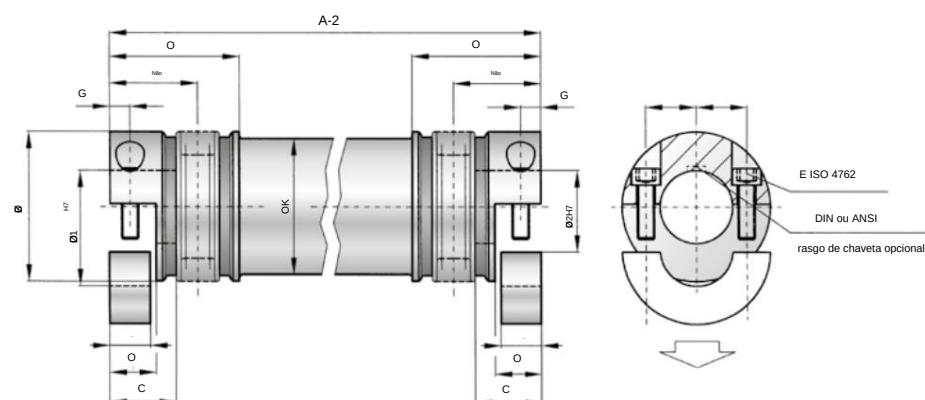
Material

- Fole: aço inoxidável de alta qualidade
- Tubo intermediário: CFK
- Cubos: até o tamanho 60 de alumínio, tamanho 150 e acima de aço

Projeto

Dois cubos de fixação com dois parafusos de fixação em cada um. Um sistema de suporte especial carrega o peso do tubo nos cubos.

Faixa de temperatura operacional de -30°C a +100°C.



Modelo ZAL

Tamanho		10	30	60	150	300	500	800
Torque nominal (Nm) TKN		10	30	60	150	300	500	800
Comprimento total mínimo a máximo. (mm) A-2		110-2.000	150-4.000	190-4.000	210-4.000	260 - 4.000	320 - 4.000	340 - 4.000
Diâmetro externo do cubo de fixação (mm) B		40	55	66	81	110	123	133
Comprimento do ajuste (mm) C		16	27	31	34,5	42	50	47
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 62	40 - 72
Diâmetro interno máx. cubo de fixação (mm) Dmáx.		24	30	32	42	60	60	75
Com rasgo de chaveta - Ø máx. H7 (mm) D1/2		17	23	29	36	60	62	66
Parafuso de fixação ISO 4762	E	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M16
Torque de aperto (Nm)		5	15	40	70	130	200	250
Distância entre centros (mm) F		15	19	23	27	39	41	48
Distância (mm) G		5	7,5	9,5	12	14	17	19
Corpo do fole de comprimento (mm) Altura		40	52	66	73	80,5	95	100
Comprimento de fixação (mm) Eu		10	15	19	22	28	33,5	37,5
Diâmetro externo da seção do tubo (mm) K		35	52	63	79	102,5	115	127
Comprimento (mm) O		11,5	17	21	24	30	35	40
Valor médio do eixo (mm) N		25	34	41	47	56	66	65

EZ2

Com cubo de fixação dividido

9 – 25.000 Nm

**Características**

- Fácil instalação e remoção • Comprimento padrão de até 4 metros • Não são necessários rolamentos de suporte intermediários

Material

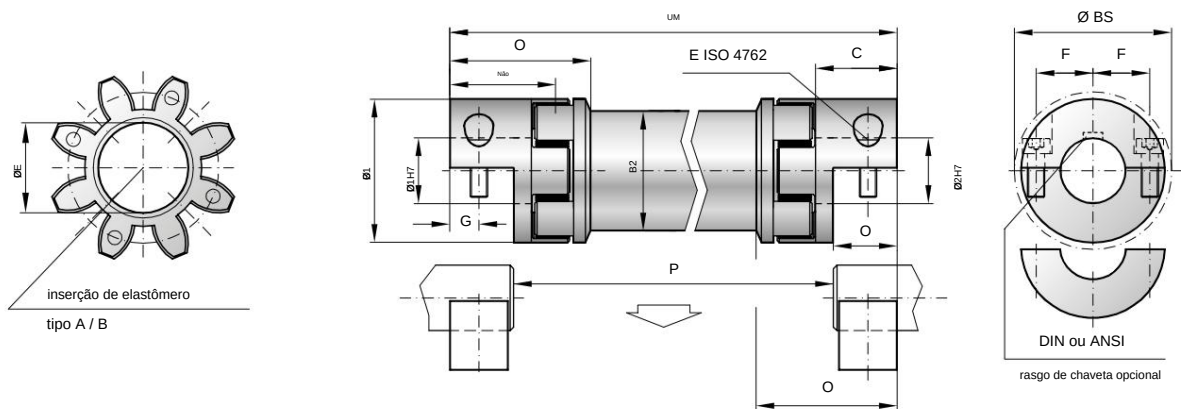
Cubos: alumínio de alta resistência até o tamanho 450, aço tamanho 800, tamanho 2500 e superior GGG40 • Tubo intermediário:

alumínio de alta resistência até o tamanho 450, aço tamanho 800 e superior, tubo CFK opcional mediante solicitação • Inserto de elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

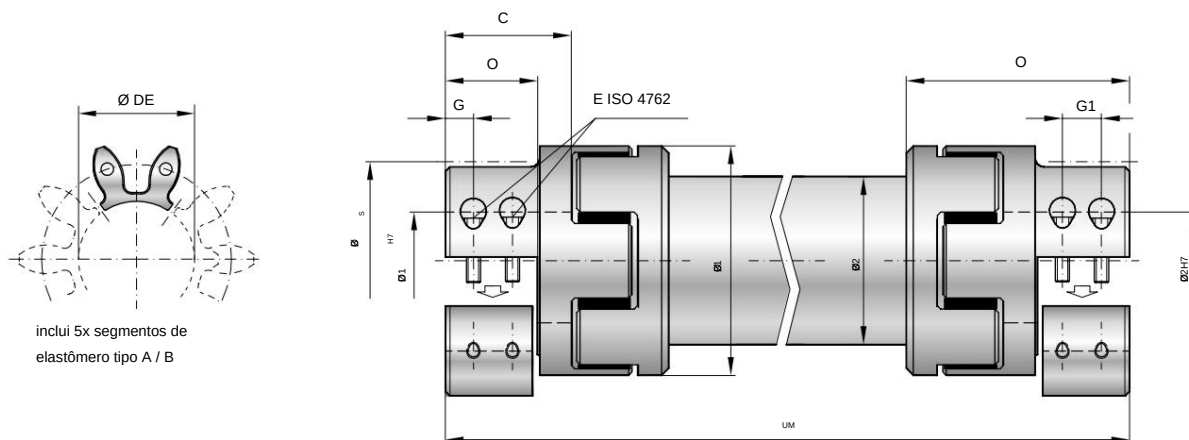
Design

Dois cubos de fixação divididos, com dois parafusos de fixação em cada um, e mandíbulas de acionamento côncavas. Insertos de elastômero isolantes eletricamente, sem folga, com amortecimento de vibração, encaixam-se por pressão nos cubos. Tubo intermediário de precisão com alto nível de retidão e rigidez lateral.

Design | Tamanho 15 - 800



Design | Tamanho 2.500 - 9.500

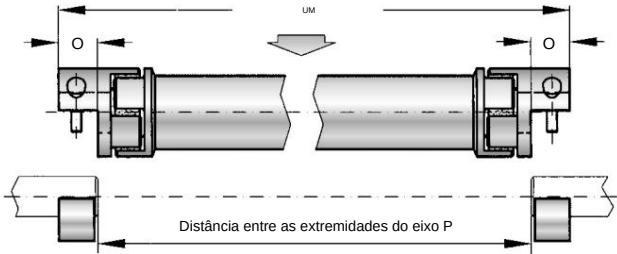


Modelo EZ2

Tamanho		5	10	20 60 150					300 450 800 2.500 4.500 9.500						
Tipo (Inserção de elastômero)		ABABABABABABABABABA B													
Torque nominal (Nm)	TKN	9 12 12,5 16 17 21 60 75 160 200 325 405 530 660 950 1.100 1.950 2.450 5.000 6.200 10.000 12.500													
Torque máx. (Nm)	TKmáx	18 24 25 32 34 42 120 150 320 400 650 810 1.060 1.350 1.900 2.150 3.900 4.900 10.000 12.400 20.000 25.000													
Comprimento total (mm)	A	75-2.000 95 - 4.000 130 - 4.000 175 - 4.000 200 - 4.000 245 - 4.000 280 - 4.000 320 - 4.000 460 - 4.000 580 - 4.000 710 - 4.000													
Diâmetro externo cubo (mm)	B1	25	32	42	56	66,5	82	102	136,5	160	225	290			
Diâmetro externo tubo (mm)	B2	25	28	35	50	60	76	90	120	150	175	220			
Diâmetro externo com cabeça de parafuso (mm)	BS	25	32	44,5	57	68	85	105	139	155	199	243			
Comprimento do ajuste (mm)	C	13	20	25	40	47	55	65	79	88	113	142			
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm)	D1/2	5 - 12,7 5 - 16 8 - 25 14 - 32 19 - 36 19 - 45 24 - 60 35 - 80 35 - 90 40 - 120 50 - 140													
Diâmetro interno máx. (Inserção de elastômero)(mm)	DE	10.2	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	46.2	60,5	80	111	145			
Fixação ISO 4762 parafuso	E	4 x M3 4 x M4 4 x M5 4 x M6 4 x M8 4 x M10 4 x M12 4 x M16 8 x M16 8 x M20 8 x M24													
Torque de aperto (Nm)		2	4	8	15	35	70	120	290	300	600	980			
Distância entre centros (mm)	F	8	10,5	15,5	21	24	29	38	50,5	57	75	90			
Distância (mm)	G/G1	5	7,5	8,5	15	17,5	20	25	30	18 / 30	24 / 41	30 / 48			
Comprimento do acoplamento (mm)	H	25	34	46	63	73	86	98	129	142	181	229			
Momento de inércia por cubo (10-3 kgm2)	J1 /J2	0,004 0,01		0,02	0,15	0,21	1.02	2.3	17	30	140	450			
Inércia do tubo por metro (10-3 kgm2)	J3	0,049 0,075 0,183			0,66	1.18	2.48	10.6	38	360	750	1.800			
Dinâmica combinada rigidez torcional de as inserções (Nm/rad)	CTdyn	E 150 350 270 825 1.270 2.220 3.970 5.950 6.700 14.650 11.850 20.200 27.700 40.600 41.300 90.000 87.500 108.000 168.500 371.500 590.000 670.000													
Rigidez torcional de tubo por metro (Nm/rad)	TC	ZWR 503	727	1.770 6.440 11.500			24.000 73.000 389.000 950.000 2.200.200 5.500.000								
Valor médio do eixo (milímetros)	não	18	26	33	49	57	67	78	94	108	137	171			
Comprimento (mm)	O	11	16.6	18.6	32	37	42	52	62	67	85	105			
Comprimento do cubo (mm)		25	34	46	63	73	86	98	129	142	181	229			

Instalação

O comprimento total A é melhor determinado como a distância entre as extremidades do eixo P mais 2x dimensão O.



EZ2 S

Com cubo rígido em uma extremidade



12,5 – 1.350 Nm

Características

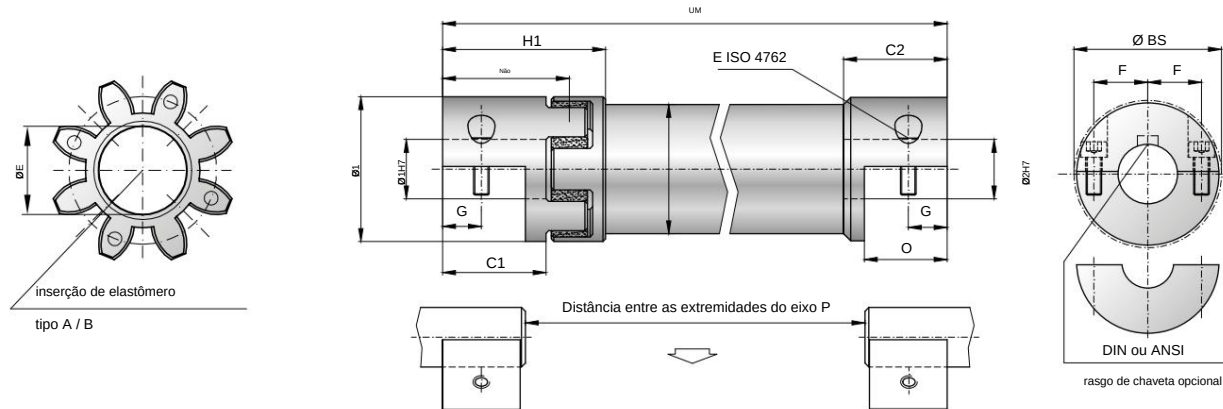
- Fácil instalação lateral sem a necessidade de perturbar os adjacentes eixos
- Comprimentos padrão de até 4m
- Para uso com rolamento de suporte intermediário (ZL)

Material

- Cubos: alumínio de alta resistência
- Tubo intermediário: alumínio de alta resistência
- Inserto de elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos de fixação divididos, com dois parafusos de fixação em cada um, e mandíbulas de acionamento côncavas em uma extremidade, com cubo rígido na outra. Inserção de elastômero isolante eletricamente, sem folga, com amortecimento de vibração, prensada no cubo da mandíbula. Tubo intermediário de precisão com alto nível de retidão e rigidez lateral.



O comprimento total A é calculado adicionando a distância entre as extremidades do eixo P + 2xO

Rolamento de suporte intermediário e eixo intermediário disponíveis como acessórios em vários tamanhos.

Modelo EZ2 S

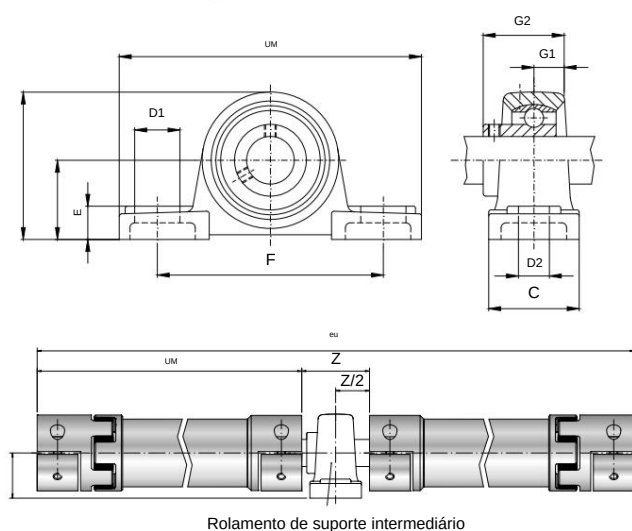
Tamanho		10	20	60	150	300	450
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal (Nm) TKN		12,5	16	17	21	60	75
Torque máx. (Nm) TKmáx 25		32	34	42	120	150	320
Comprimento total de - a (mm) A (mm) B1		85 - 4.000	115 - 4.000	155 - 4.000	175 - 4.000	220 - 4.000	250 - 4.000
Diâmetro externo do cubo		32	42	56	66,5	82	102
Seção de tubo de diâmetro externo (milímetros) B2		28	35	50	60	76	90
Diâmetro externo com cabeça de parafuso (milímetros) BS		32	44,5	57	68	85	105
Comprimento do ajuste (mm) C1 / C2		20	25	40	47	55	65
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (milímetros) D1 / D2		5 - 16	8 - 25	14 - 32	19 - 36	19 - 45	24 - 60
Parafuso de fixação ISO 4762		4 x M4	4 x M5	4 x M6	4 x M8	4 x M10	4 x M12
Torque de aperto (Nm) E		4	8	15	35	70	120
Distância entre centros (mm) F1 / F2		10,5	15,5 / 15	21	24	29	38
Distância (mm) G1 / G2		7,5	8,5	15	17,5	20	25
Comprimento do acoplamento (mm) Altura		34	46	63	73	84	97
Valor médio do eixo (mm) N		26	33	49	57	67	78
Comprimento (mm) O		16.6	18.6	32	37	42	52

ZA EZ

Acessórios para ZA/EZ

Rolamento de suporte intermediário ZL

ZL



Rolamento de suporte intermediário

O Rolamento de Suporte Intermediário (ZL) em combinação com os eixos de linha das séries ZA e EZ para situações especiais de instalação.

Rolamento de suporte intermediário ZL

Tamanho	(milímetros)	15	20	30	40	50
Comprimento	(mm) Um 127	127	163	178	206	
Altura	(mm) B 62	65	82	97	113	
Largura	(mm) C 38	38	46	52	60	
Dimensão de montagem (mm) D1		19	19	21	21	23
Dimensão de montagem (mm) D2		13	13	17	17	20
Dimensão de montagem (mm) E		14	14	17	18	21
Espaçamento dos furos	(mm) F	95	95	121	136	159
Distância	(mm) G1	12,7	12,7	15,9	19	19
Distância	(mm) G2	31	31	38,1	49,2	51,6
Distância	(mm) Altura	30,2	33,3	42,9	49,2	57,2

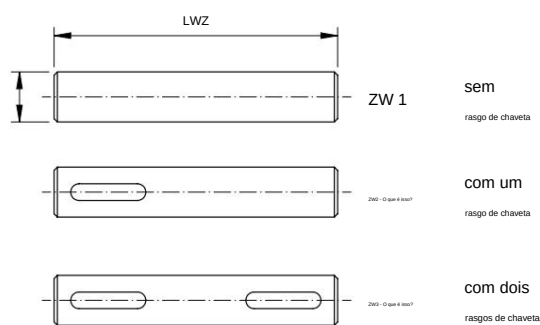
Rolamento de suporte intermediário 202 204 206 208 210

Exemplo de pedido

Modelo	ZL	15
Tamanho		

Eixo intermediário ZW

ZW



Eixo intermediário (ZW) para suporte intermediário Rolamento (ZL) em conjunto com eixos de linha ZA e EZ. Construção em aço.

O eixo intermediário ZW 1 vem sem rasgos de chaveta, o eixo intermediário ZW 2 tem uma ranhura e o eixo intermediário ZW 3 possui duas ranhuras.

As ranhuras das chavetas são usinadas conforme a norma DIN 6885.

Rolamento de suporte intermediário ZW

Tamanho (Ø do eixo)	(mm) E	15	20	30	40	50
Comprimento	(mm) LWZ 130	140	165	195	210	

Rolamento de suporte intermediário 202 204 206 208 210

Exemplo de pedido ZW

Modelo	2	15
Intermediário		
Estilo do eixo		
Tamanho		

VEZ

Comprimento ajustável com cubo de fixação dividido

12,5 – 2.150 Nm



Características

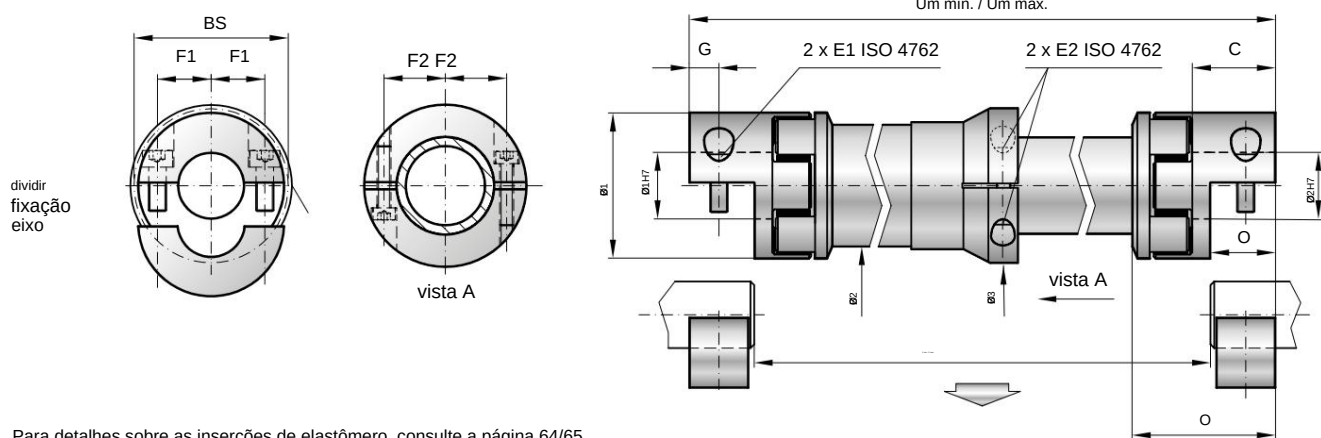
- Telescópico para comprimento ajustável e orientação rotacional
- Muito fácil de instalar e remover
- Não são necessários rolamentos de suporte intermediários
- Comprimento varia até 4 metros

Material

- Cubos: alumínio de alta resistência
- Tubo intermediário: tubo de alumínio altamente reto e concêntrico
- Inserto de elastômero: TPU resistente ao desgaste e termicamente estável

Projeto

Dois cubos de fixação divididos, com dois parafusos de fixação em cada um, e mandíbulas de acionamento côncavas. Inserts de elastômero isolantes eletricamente, sem folga, com amortecimento de vibração, encaixam-se por pressão nos cubos. Tubo intermediário de precisão com alto nível de retidão e rigidez lateral. Grampos do tubo externo sobre o tubo interno para fixar o comprimento total.

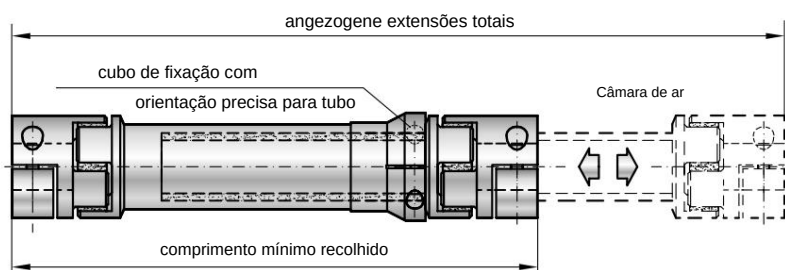


Para detalhes sobre as inserções de elastômero, consulte a página 64/65.

Descrição funcional

O comprimento máximo estendido refere-se ao comprimento mínimo recolhido. O as fórmulas à direita podem ser usadas para determinar os valores correspondentes.

$$\text{Comprimento máximo estendido} = (\text{comprimento recolhido} \times 2) - \text{medição } (X1 + X2)$$



$$\text{Comprimento mínimo recolhido} = \frac{\text{comprimento máximo estendido} + \text{dimensão } (X1 + X2)}{2}$$

Modelo EZV

Tamanho		10		20		60		150		300		450		800	
Tipo (inserção de elastômero)		UM	B	UM	B	UM	B	UM	B	UM	B	UM	B	UM	B
Torque nominal (Nm) TKN 12,5 16				17	21	60 75 160		200 325 405 530 660 950 1.100							
Torque máx. (Nm) TKmáx 25 32 34 42 120 150 320 400 650 810												1.060 1.200 1.900 2.150			
Comprimento mínimo inserido de - para (milímetros)	Amin	150 - 2.057,5	200 - 2.078	250 - 2.098,5	300 - 2.120					350 - 2.140		400 - 2.156		480 - 2.190	
	Amax	185 - 4.000	244 - 4.000	303 - 4.000	360 - 4.000					420 - 4.000		488 - 4.000		580 - 4.000	
Medição (mm) X1+X2		115		156		197		240		280		312		380	
Cubo de fixação de diâmetro externo (milímetros)	B1	32		42		56		66,5		82		102		136,5	
	B2	28		35		50		60		80		90		120	
Diâmetro externo do cubo central (milímetros)	B3	41,5		47		67		77		102		115		158	
	BS	32		44,5		57		68		85		105		158	
Comprimento do ajuste (mm) C		20		25		40		47		55		65		79	
Diâmetro interno de Ø a Ø H7 (mm) D1/2		5 - 16		8 - 25		14 - 32		19 - 36		19 - 45		24 - 60		35 - 80	
Parafuso de fixação ISO 4762	E1	M4		M5		M6		M8		M10		M12		M16	
		4		8		15		35		70		120		290	
Parafuso ISO 4762	E2	M4		M4		M5		M6		M8		M10		M12	
		4		4.5		8		18		35		70		120	
Distância entre centros (mm) F1		10,5		15,5		21		24		29		38		50,5	
Distância entre centros (mm) F2		15		18		26		31		41		45		65	
Distância (mm) G		7,5		8,5		15		17,5		20		25		30	
Comprimento do acoplamento (mm) Altura		34		46		63		73		86		99		125	
Valor médio do eixo (mm) N		26		33		49		57		67		78		94	
Comprimento (mm) O		16.6		18.6		32		37		42		52		62	
Momento de inércia metade do acoplamento (10-3 kgm2)	J1 /J2	0,01		0,02		0,15		0,21		1.02		2.3		17	
	J3	0,075		0,183		0,66		1.18		2,48		10.6		38	
Torção dinâmica combinada rigidez das inserções (Nm/rad) CTdyn		E 270 825 1.270 2.220 3.970 5.950 6.700 14.650 11.850 20.200 27.700 40.600 41.300 90.000													
Rigidez torcional de tubo por metro (Nm/rad) TC		ZWR 321		1.530		6.632		11.810		20.230		65.340		392.800	

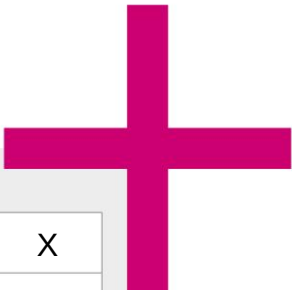






Para uso em áreas perigosas

acoplamentos de precisão



Com base nas marcações ATEX, o produto pode ser certificado quanto à adequação sob certas condições.

		II 2G Ex h		IIA T6	GB-G	X
		II	2D Ex h	IIIA T85°C BS		X
Grupo de equipamentos		Categoria	Tipo de proteção	Subgrupo de explosão / Classe de temperatura / temperatura máxima da superfície	Proteção de equipamentos nível (EPL)	Recursos adicionais c

Grupo de equipamentos	Tipo de aprovação
-	Aprovado para operação subterrânea
II	Aprovado para todas as outras aplicações

Categoria	Aprovado para zona	Descrição da zona
1G	0	Área na qual uma atmosfera explosiva composta por uma mistura de ar e gases, vapores ou névoas inflamáveis está presente continuamente, frequentemente ou por longos períodos de tempo.
2G	1	Área na qual existe o potencial de uma mistura explosiva de ar e gases inflamáveis, vapores ou névoas ocorram.
3G	2	Área na qual existe o potencial de uma mistura explosiva de ar e gases inflamáveis, vapores ou névoas são improváveis e ocorrem apenas por um breve período.
1D	20	Área com as mesmas condições da zona 0, com pó ou poeira.
2D	21	Área com as mesmas condições da zona 1, com pó ou poeira.
3D	22	Área com as mesmas condições da zona 2, com pó ou poeira.

Tipo de proteção	Definição
Ex h	Nível de segurança do projeto: o risco de ignição é evitado pelo projeto do produto.

Exemplo de classificação por gases, névoas e vapores presentes de acordo com a classe de temperatura e grupo de explosão

Classe de temperatura / temperatura máxima da superfície	II-A	IIB (inclui IIA)	CII (inclui IIA + IIB)
T1 / 450°C	Acetona, amônia, metano, ...	Gás de cidade (lâmpada a gás)	Hidrogênio
T2 / 300°C	Álcool etílico, n-butano, ciclohexano, ... Etileno, óxido de etileno Etino (acetileno)		
T3 / 200°C	Gasolina, diesel, óleo de aquecimento, ...	Etilenoglicol, sulfeto de hidrogênio	
T4 / 135°C	Acetaldeído	Éter etílico	
T5 / 100°C			
T6 / 85°C			Dissulfeto de carbono

Nível de proteção do equipamento conforme IEC 60079	Importância
Ga	Nível de proteção muito alto
GB-G	Alto nível de proteção
Gc	Nível de proteção estendido
Sim	Nível de proteção muito alto
Db	Alto nível de proteção
DC-C	Nível de proteção estendido

Marca adicional	Importância
X	Condições especiais de operação (da descrição)
ccc	Parte é um componente. A conformidade deve ser declarada após a instalação em um dispositivo.

Comunicação de próximo nível

Socializando com R+W

Gostaria de saber mais sobre a R+W e nossos acoplamentos?

Temos o prazer de levá-lo ao mundo de R+W. Em nosso YouTube canal, você pode encontrar vários vídeos referentes à nossa linha de produtos.

Você está mais interessado em exemplos de aplicação para nossos acoplamentos?

Se sim, dê uma olhada em nossos estudos de caso que podem ser encontrados em nossa homepage. Aqui você também pode assinar o boletim informativo R+W.

E se você simplesmente não se cansa de nós, você pode nos encontrar em Facebook, Google+ e Twitter.



Qualidade “Made in Germany”

Conexões perfeitas no mundo todo.



Argentina
Austrália
Áustria
Bélgica
Bósnia-Herzegovina
Brasil
Chile
China
Colômbia
Croácia
República Checa
Dinamarca
Estônia
Finlândia
França
Grécia
Hungria
Índia

Indonésia
Israel
Itália
Japão
Coréia
Lituânia
Macedônia
Malásia
México
Montenegro
Holanda
Nova Zelândia
Noruega
Peru
Filipinas
Polônia
Portugal
Romênia

Rússia
Arábia Saudita
Sérvia
Cingapura
Eslováquia
Eslovênia
África do Sul
Espanha
Suécia
Suíça
Taiwan
Tailândia
Peru
Reino Unido
Ucrânia
Emirados Árabes Unidos
EUA

Qualidade “Made in Germany”

Conexões perfeitas no mundo todo.

R + W Antriebselemente GmbH

Hattsteinstraße 4
D - 63939 Wörth am Main
Telefone +49 9372 986 40
Fax +49 9372 986 420
info@rw-kupplugen.de www.rw-
kupplugen.de

R+W América

254 Tubeway Drive
EUA 60188 Carol Stream, IL
Telefone +1 630 521 9911
Fax +1 630 521 0366
info@rw-america.com
www.rw-america.com

R+W Machinery (Xangai) Co., LTD

Rm.606 Bloco B No.999 Zhou Hai Rd
Edifício Internacional Sunland
Pudong 200131 Xangai
China
Telefone +86 21 586 829 86
Fax +86 21 586 829 95
info@rw-china.com
www.rw-china.com

R+W Itália Srl

Via De Amicis, 67
I - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Telefone +39 02 262 641 63
Fax +39 02 243 085 64
info@rw-italia.it
www.rw-italia.it

R+W Büro Ásia Pacífico

No. 34, Jalan Permas 9/2
Bandar Baru Permas Jaya
Johor Bahru 81750
MALÁSIA
Telefone +60 177 254177
jasontai@rwcouplings.com
www.rwcouplings.com

R+W Büro França

600 Rua de Carlepont
F - 60400 Caisnes
Telefone +33 972 179 660
Fax +33 972 631 749
info@rw-france.fr
www.rw-france.fr



As informações contidas neste documento são baseadas em nosso conhecimento e experiência atuais e não excluem os testes substanciais dos produtos feitos pelo próprio fabricante. Os desenhos podem diferir do acoplamento original. Toda a proteção do titular dos dados contra reivindicações de terceiros. A venda do nosso produto está de acordo com nossos termos e condições gerais.

Versão: 11/2024

O ACOPLAMENTO.



R+W Antriebselemente GmbH

Hattsteinstraße 4
63939 Wörth am Main
Alemanha

Telefone: +49 9372-9864-0

info@rw-kupplungen.de

www.rw-couplings.com