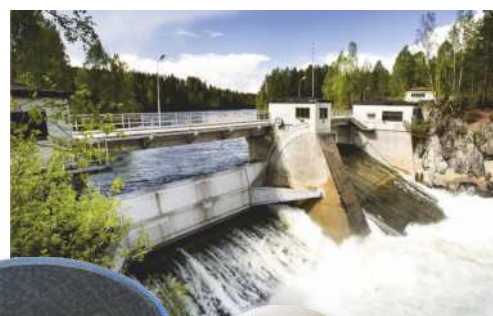




 **GGB**



Linha de Produtos

BRASIL





Líder Mundial em Soluções de Mancais de Alto Desempenho

A GGB ajuda a criar um mundo em movimento com perdas mínimas por atrito graças à engenharia de superfície e à tecnologia de mancais. Com centros de pesquisa e desenvolvimento, instalações para testes e fábricas nos EUA, Alemanha, França, Brasil, Eslováquia e China, a GGB faz parcerias com clientes em todo o mundo para encontrar soluções de design personalizadas com excelentes propriedades tribológicas que são eficientes e ambientalmente sustentáveis. Os engenheiros da GGB trazem sua experiência e paixão pela tribologia para uma ampla gama de indústrias, incluindo a produção automotiva, aeroespacial e industrial. Para saber mais sobre a tribologia de superfícies da GGB, visite www.ggbearings.com.

A GGB é uma empresa da Enpro (NYSE: NPO).

Os nossos produtos são utilizados em dezenas de milhares de aplicações críticas todos os dias em nosso planeta. O nosso objetivo é o de sempre fornecer soluções superiores, de alta qualidade para as necessidades dos nossos clientes, não importando aonde esses requisitos levem os nossos produtos. De veículos espaciais a carrinhos de golfe e virtualmente tudo entre eles; nós oferecemos a mais ampla gama de soluções em mancais de alto desempenho da indústria, livres de manutenção, para uma infinidade de aplicações:

- [Aeroespaciais](#)
- [Ferrovias](#)
- [Recreação](#)
- [Energia](#)
- [Agrícolas](#)
- [Industriais](#)
- [Construção](#)
- [Fluid Power](#)
- [Automotivas](#)
- [Metais Primários](#)
- [Óleo e Gás](#)

Vantagens da GGB



MENOR CUSTO DO SISTEMA

Os mancais GGB reduzem os custos dos eixos com a eliminação da necessidade de tratamento térmico e da usinagem de canais para graxa. Sua construção compacta, em uma única peça, permite economia de espaço e peso, além de simplificar a montagem.



BAIXO ATRITO, ALTA RESISTÊNCIA AO DESGASTE

Baixos coeficientes de atrito eliminam a necessidade de lubrificação, proporcionando funcionamento suave, reduzindo o desgaste e aumentando a vida útil. O atrito reduzido também elimina os efeitos de stick-slip ou "engripamento" durante a partida.



LIVRE DE MANUTENÇÃO

Os mancais GGB são autolubrificantes, tornando-os ideais para aplicações que requerem longa vida útil sem manutenção contínua, bem como condições de funcionamento com lubrificação insuficiente ou ausente.



MEIO AMBIENTE

Os mancais GGB autolubrificantes e isentos de chumbo cumprem com as normas ambientais cada vez mais rigorosas, como a diretiva RoHS da União Europeia que restringe o uso de substâncias perigosas em determinados tipos de equipamentos elétricos e eletrônicos.



SUORTE AO CLIENTE

A plataforma de produção flexível da GGB e sua extensa rede de abastecimento asseguram respostas rápidas e entregas em dia. Além disso, oferecemos engenharia de aplicações e suporte técnico local.



Os mais Elevados Padrões de Qualidade

Nossas fábricas de classe mundial nos Estados Unidos, Brasil, China, Alemanha, França e Eslováquia são certificadas em qualidade e em excelência de acordo com a ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 e OHSAS 18001. Isto nos dá acesso às melhores práticas da indústria, alinhando nosso sistema de gestão com os padrões globais.

Para uma lista completa das nossas certificações, por favor, visite o nosso site:

<https://www.ggbearings.com/pt/certificados>

Tribologia na GGB

FAZENDO PROGRESSOS NA ÁREA DE TRIBOLOGIA, PODEMOS:

- Reduzir/controlar o atrito, reduzir o desgaste, prolongar a vida útil e a durabilidade - **reduzir o custo operacional global**
- Reduzir as perdas de energia - **tornar o nosso planeta um pouco mais verde**
- Reduzir/controlar o efeito stick-slip, melhorar a precisão e reduzir o ruído - **garantir a segurança, aumentar o conforto e a qualidade de vida**



História empresarial da GGB



HÁ MAIS DE 120 ANOS A GGB VEM APRIMORANDO A ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES, PARA FAZER O MUNDO AVANÇAR.

A GGB começou suas atividades em 1899, com o nome de Glacier Antifriction Metal Company, produzindo mancais lisos e introduzindo diversos novos produtos de sucesso no mercado, incluindo materiais poliméricos reconhecidos internacionalmente. Nos últimos 120 anos, nossa empresa continuou a formar parcerias estratégicas, expandir-se de forma contínua em uma rede global de unidades de produção, aumentar suas capacidade de produção e recursos, para tornar-se o que somos hoje: líderes mundiais em inovação tribológica.

Hoje em dia, nossos produtos podem ser encontrados em todos os setores: embarcações científicas no fundo do oceano, carros de corrida acelerando nas pistas, aviões jumbo cortando os céus e a sonda Curiosity, explorando a superfície de Marte.

Ao longo de nossa história, a segurança, a excelência e o respeito têm sido os valores fundamentais de toda a família GGB. Esses fatores são de importância fundamental na medida em que buscamos maximizar as possibilidades pessoais, alcançar a excelência e estabelecer ambientes de trabalho abertos e criativos, com os mais altos padrões de segurança no setor.

SEGURANÇA

A bem fundamentada cultura de segurança da GGB é focada em criar um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos. A segurança é um valor central na GGB e sua importância é fundamental em todos os níveis do nosso negócio, para alcançar a nossa meta de ter os funcionários mais seguros do setor.

EXCELÊNCIA

Uma organização de nível mundial é construída promovendo-se a excelência em todo o âmbito e todas as funções da empresa. Nossas unidades de produção de nível internacional são certificadas em qualidade e excelência no setor de acordo com as normas ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 e OHSAS 18001, o que nos permite ter acesso às melhores práticas do setor e, ao mesmo tempo, alinhar nosso sistema de gestão de qualidade aos padrões globais.

RESPEITO

Acreditamos que o respeito é consistente com o crescimento dos indivíduos e grupos. Nossas equipes trabalham em conjunto, praticando o respeito mútuo independente de origem, nacionalidade ou função, abraçando a diversidade e aprendendo mutuamente.

Visão geral de revestimentos, materiais de mancal e produtos acessórios

REVESTIMENTOS TRIBOLÓGICOS

MATERIAL	REVESTIMENTOS DE POLIMEROS	CONDIÇÕES DE TRABALHO	PÁGINA
TriboShield®TS161	Os revestimentos TriboShield são aplicados diretamente na peça do cliente	baixo atrito, baixas cargas	9
TriboShield®TS225	Os revestimentos TriboShield são aplicados diretamente na peça do cliente	baixo atrito, cargas baixas a médias	10
TriboShield®TS421	Os revestimentos TriboShield são aplicados diretamente na peça do cliente	baixo atrito, baixas cargas	11
TriboShield®TS651	Os revestimentos TriboShield são aplicados diretamente na peça do cliente	baixo atrito, cargas até moderadamente altas	12
TriboShield®TS741	Os revestimentos TriboShield são aplicados diretamente na peça do cliente	baixo atrito, cargas moderadas a altas	13

MANCAIS TRIBOLÓGICOS

MATERIAL	METAL POLÍMERO	CONDIÇÕES DE TRABALHO	PÁGINA
DP4®	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Aditivos	autolubrificante, baixa manutenção	14
DP4-B	Bronze + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Aditivos	autolubrificante, resistência corrosão	15
DU®	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Pb	autolubrificante	16
DU-B	Bronze + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Pb	autolubrificante, resistência corrosão	17
DP10	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Lubrificantes Sólidos	autolubrificante, baixa manutenção	18
DP11	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Lubrificantes Sólidos + Aditivos	autolubrificante, baixa manutenção	19
DP31	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Fluoro polímero + Aditivos	baixa manutenção	20
DX®	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + POM com ou sem Bolsas de Lubrificação	baixa manutenção	21
DX®10	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + Polímero alta tecnologia com ou sem Bolsas de Lubrificação	baixa manutenção	22
HI-EX®	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PEEK + PTFE + Aditivos	baixa manutenção	23
DTS10	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + PTFE + Aditivos	baixa manutenção, usinável	24
DS	Aço + Bronze Sinterizado Poroso + POM Modificado	autolubrificante, baixa manutenção	25

MATERIAL	PLÁSTICOS DE ENGENHARIA	CONDIÇÕES DE TRABALHO	PÁGINA
EP	PA6.6T + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	26
EP12	POM + Lubrificante Sólido	autolubrificante	27
EP15	POM + Lubrificante Sólido	autolubrificante	28
EP22	PBT + Lubrificante Sólido	autolubrificante	29
EP30	PA 6.6 + AF + Festschmierstoffe	autolubrificante	30
EP43	PPS + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	31
EP44	PPS + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	32
EP63	PEEK + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	33
EP64	PEEK + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	34
EP73	PAI + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	35
EP79	PAI + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	36
KA Glacetal	POM	autolubrificante, baixa manutenção	37
Multilube	POM + Lubrificante Sólido + Aditivos	autolubrificante	38

MATERIAL	COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRAS	CONDIÇÕES DE TRABALHO	PÁGINA
GAR-MAX®	Filamentos contínuos de PTFE e de alta resistência enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura, aditivada e autolubrificante + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	39
GAR-FIL®	Fita de PTFE exclusiva + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	40
HSG	Filamentos contínuos de PTFE e de alta resistência enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura, aditivada e autolubrificante + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	41
MLG	Filamentos contínuos de PTFE e de alta resistência enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura, aditivada e autolubrificante + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	42
HPM	Filamentos contínuos de PTFE e de alta resistência enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura, aditivada e autolubrificante + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	43
HPMB™	Filamentos contínuos de PTFE e de alta resistência enrolados usináveis, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura, aditivada e autolubrificante + filamentos de vidro contínuos enrolados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	44
HPE	Fita de PTFE exclusiva + filamentos de vidro contínuos entrelaçados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	45
GGB-MEGALIFE™XT	Fita de PTFE exclusiva em ambas faces + camada de filamentos de vidro contínuos entrelaçados, encapsulados em uma resina epóxi de alta temperatura	autolubrificante	46
Multifil	PTFE + sistema exclusivo de aditivos	autolubrificante	47
SBC com GAR-MAX®	Material compósito com vedações. Os mancais SBC com buchas GAR-MAX são vedados contra partículas contaminantes. O SBC pode ser opcionalmente fornecido com uma capa de aço	autolubrificante, baixa manutenção	48
SBC com HSG	Material compósito com vedações. Os mancais SBC com buchas HSG são vedados contra partículas contaminantes. O SBC pode ser opcionalmente fornecido com uma capa de aço	autolubrificante, baixa manutenção	49

Visão geral de revestimentos, materiais de mancal e produtos acessórios

MATERIAL	METÁLICOS E BIMETÁLICOS	CONDIÇÕES DE TRABALHO	PÁGINA
PyroSlide™1100	Material de mancal monometálico metalúrgico em pó que consiste em um lubrificante sólido distribuído homogeneamente numa matriz metálica	autolubrificante	50
GGB-CSM	Material para mancais monometálicos utilizando metalurgia do pó (bronze, níquel ou ferro) + lubrificante sólido, MoS ₂	autolubrificante	51
GGB-CBM™	Material de espessura reduzida para mancais bimetálicos utilizando metalurgia do pó, com suporte em aço inox, aço carbono ou bronze + lubrificante sólido	autolubrificante	52
GGB-BP25	Bronze sinterizado impregnado com óleo, similar ao SINT A 50, impregnação grupo 1	autolubrificante	53
GGB-FP20	Aço sinterizado impregnado com óleo, similar ao SINT A 10, impregnação grupo 1	autolubrificante	54
GGB-SO16	Aço sinterizado impregnado com óleo	autolubrificante	55
GGB-SHB™	Mancal em aço temperado por indução	lubrificação convencional	56
AuGlide	Suporte em aço e revestimento de bronze sem chumbo	baixa manutenção	57
SY	Suporte em aço e camada de deslizamento em bronze ao chumbo CuPb10Sn10	baixa manutenção	58
SP	Suporte em aço e camada de deslizamento em bronze ao chumbo CuPb26Sn2	baixa manutenção	59
MBZ-B09	Material monometálico CuSn8	autolubrificante	60
LD	Material monometálico CuSn8	autolubrificante	61
LDD	Material monometálico CuSn8	autolubrificante	62
GGB-DB™	Bronze fundido + insertos de lubrificantes sólidos	autolubrificante	63

PRODUTOS ADICIONAIS

MATERIAL	CONJUNTOS MONTADOS	PÁGINA
UNI	Caixas de mancais autocompensadores	64
MINI	Caixas de mancais autocompensadores	65
EXALIGN™	Caixas de mancais autocompensadores	66

INFORMAÇÕES ADICIONAIS	PÁGINA
Questionário Técnico	67
Informações dos Produtos	68
Fabricação	69

TriboShield®TS161



REVESTIMENTO DE POLÍMERO PARA CARGAS BAIXAS

O TS161 é um revestimento composto à base de plásticos de engenharia composto por um fundo e uma camada de acabamento. Projetado especificamente para baixo atrito em condições de baixa carga, apresenta excelente resistência ao desgaste como uma de suas características mais marcantes. O TS161 faz parte da gama de produtos padrão TriboShield®.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

- Baixo atrito sob condições de carga reduzidas
- Excelente resistência ao desgaste em cargas baixas

PROPIEDADES DO MATERIAL	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Cor		Preto
Temperatura de funcionamento máxima	°C / °F	60 / 140
Temperatura pico máxima a curto prazo	°C / °F	80 / 176
Coeficiente de atrito, gama típica*		0,04 - 0,25
Compatível para contato com alimentos**		Não

* Dependendo da pressão de contato, velocidade de deslizamento e geometria do contato.

** Condições específicas para o contacto com alimentos podem exigir aprovação adicional.

DISPONIBILIDADE

Revestimentos TriboShield: são aplicados diretamente na peça. Adequados para geometrias complexas e diferentes substratos, por ex. aço, aço inoxidável, Al, Ti, Mg, etc. Podem ser usados para superfícies em interação e movimento relativo

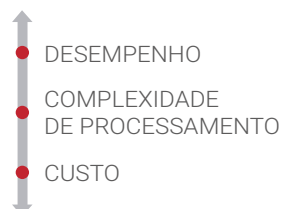
APLICAÇÕES TÍPICAS

- Defletores de correia transportadora
- Guias de haste
- Cintos de segurança para assentos de veículos
- Guias de deslizamento para linhas de embalagem

ACTUALIZAÇÃO TRIBOMATE® DISPONÍVEL

Não

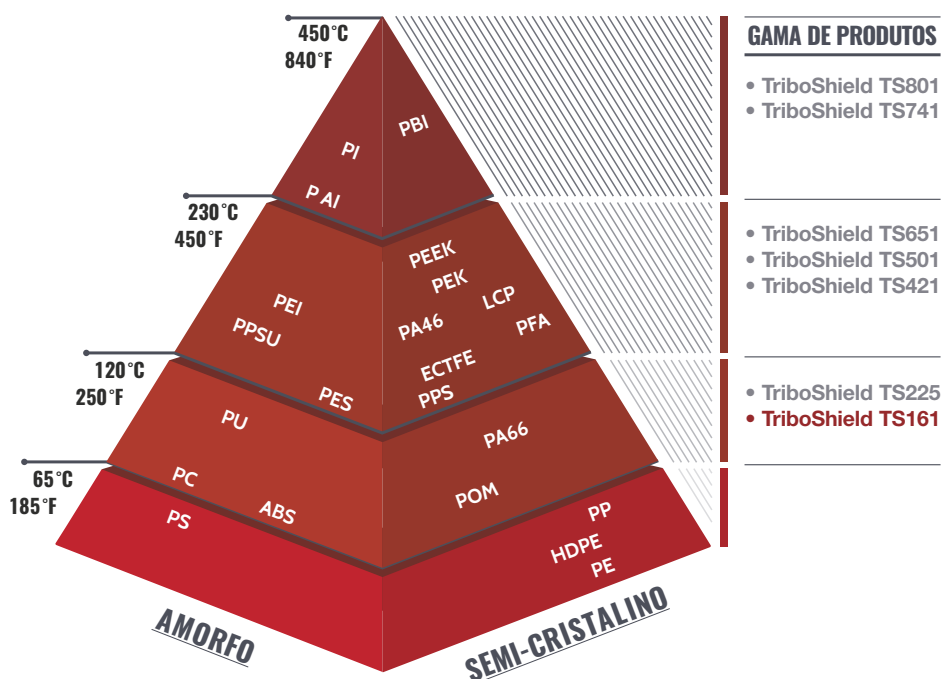
GAMA DE REVESTIMENTOS PADRÃO



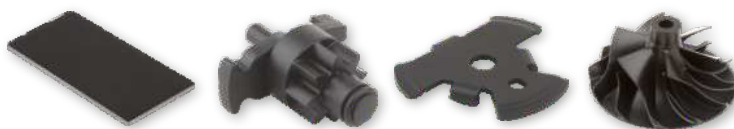
VANTAGENS DO REVESTIMENTO

- Design mais compacto
- Sistema de montagem mais simples
- Peso reduzido
- Maior durabilidade da superfície

Gama de produtos padrão TriboShield®



TriboShield®TS225



REVESTIMENTO DE POLÍMERO NANOESTRUTURADO

O TS225 é composto por um polímero nanoestruturado termoestável especialmente projetado para baixa fricção e alta resistência ao desgaste para cargas leves e médias sob condições operacionais secas ou lubrificadas. O TS225 faz parte da gama de produtos padrão TriboShield®.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

- Excelentes propriedades de atrito a altas velocidades de deslizamento
- Coeficiente de atrito muito bom em condições lubrificadas
- Aplicável a substratos sensíveis ao calor
- Alta dureza superficial

DISPONIBILIDADE

Revestimentos TriboShield: são aplicados diretamente na peça. Adequados para geometrias complexas e diferentes substratos, por ex. aço, aço inoxidável, Al, Ti, Mg, etc. Podem ser usados para superfícies em interação e movimento relativo

APLICAÇÕES TÍPICAS

- Saías de pistão para motores de combustão interna
- Ferramentas de jardinagem e bricolage

ACTUALIZAÇÃO TRIBOMATE® DISPONÍVEL

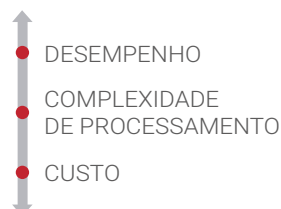
Sim

PROPIEDADES DO MATERIAL	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Cor		Preto
Temperatura de funcionamento máxima	°C / °F	120 / 248
Temperatura pico máxima a curto prazo	°C / °F	130 / 266
Coeficiente de atrito, gama típica*		0,04 - 0,25
Compatível para contato com alimentos**		Não

* Dependendo da pressão de contato, velocidade de deslizamento e geometria do contato.

** Condições específicas para o contacto com alimentos podem exigir aprovação adicional.

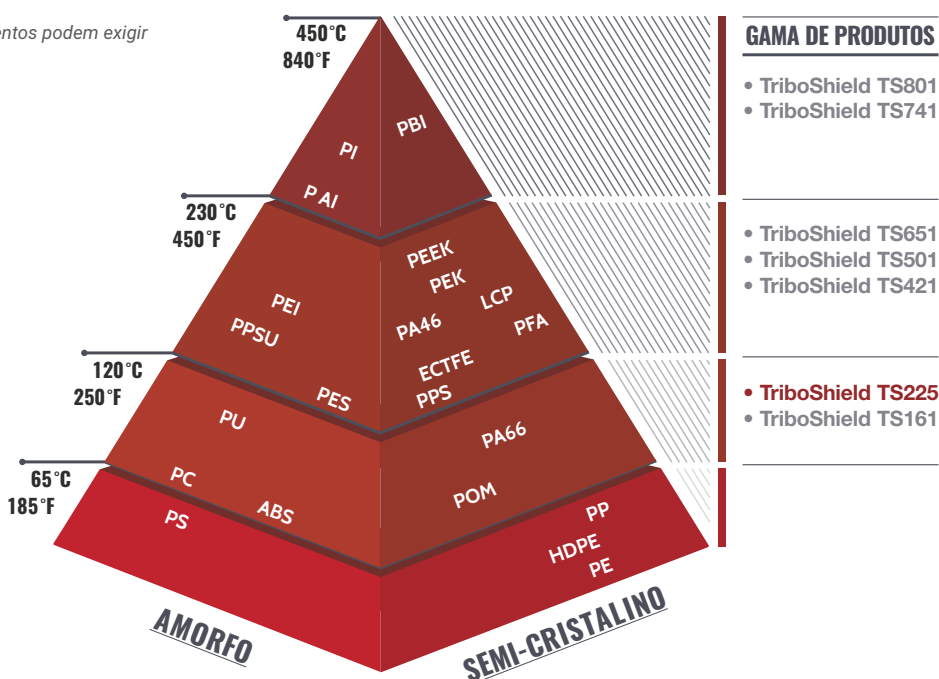
GAMA DE REVESTIMENTOS PADRÃO



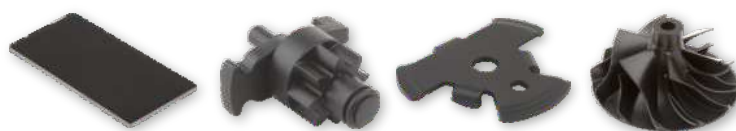
VANTAGENS DO REVESTIMENTO

- Design mais compacto
- Sistema de montagem mais simples
- Peso reduzido
- Maior durabilidade da superfície

Gama de produtos padrão TriboShield®



TriboShield®TS421



REVESTIMENTO DE POLÍMERO PARA APLICAÇÕES LUBRIFICADAS

O TS421 é composto por termoplásticos de engenharia, projetados especificamente para atrito extremamente baixo em condições lubrificadas sob baixas cargas, mas apresentando boas características também em condições de funcionamento a seco e baixa carga. Este sistema é composto por uma camada primária e uma camada superior híbrida ativa. O TS421 faz parte da gama de produtos padrão Triboshield®.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

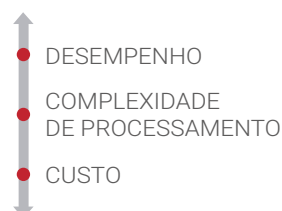
- Baixíssimo coeficiente de atrito com lubrificação
- Coeficiente de atrito muito bom com funcionamento a seco e baixas cargas
- Excelente resistência química

PROPIEDADES DO MATERIAL	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Cor		Preto, Verde, Azul
Temperatura de funcionamento máxima	°C / °F	250 / 482
Temperatura pico máxima a curto prazo	°C / °F	280 / 536
Coeficiente de atrito, gama típica*		0,04 - 0,30
Compatível para contato com alimentos**		Sim

* Dependendo da pressão de contato, velocidade de deslizamento e geometria do contato.

** Condições específicas para o contacto com alimentos podem exigir aprovação adicional.

GAMA DE REVESTIMENTOS PADRÃO



VANTAGENS DO REVESTIMENTO

- Design mais compacto
- Sistema de montagem mais simples
- Peso reduzido
- Maior durabilidade da superfície

DISPONIBILIDADE

Revestimentos Triboshield: são aplicados diretamente na peça. Adequados para geometrias complexas e diferentes substratos, por ex. aço, aço inoxidável, Al, Ti, Mg, etc. Podem ser usados para superfícies em interação e movimento relativo

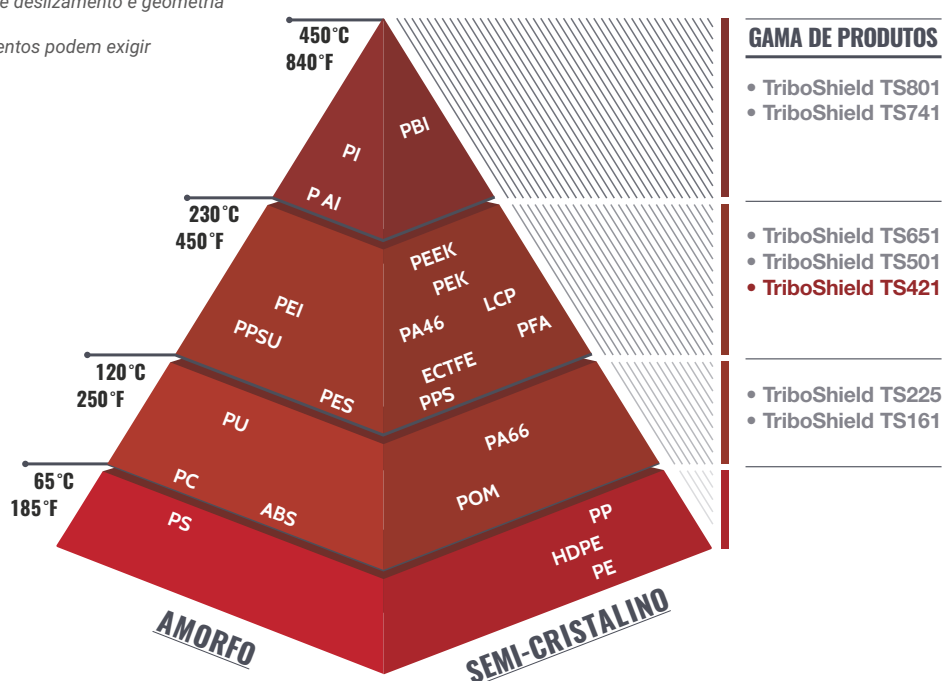
APLICAÇÕES TÍPICAS

- Bombas industriais
- Motores hidráulicos
- Guias lineares de precisão

ACTUALIZAÇÃO TRIBOMATE® DISPONÍVEL

Sim

Gama de produtos padrão Triboshield®



TriboShield®TS651



REVESTIMENTO DE POLÍMERO DE BAIXO ATRITO

O TS651 é composto por termoplásticos de alto desempenho projetados especificamente para baixo atrito constante com cargas baixas a moderadamente altas em condições operacionais secas ou lubrificadas. Altamente recomendado para aplicações de alta frequência/baixa amplitude (HFLA), especialmente em condições de funcionamento a seco. O TS651 faz parte da gama de produtos padrão TriboShield®.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

- Excelente desempenho a seco
- Bom desempenho sob condições de lubrificação
- Efeito Stick-Slip muito baixo
- Excelente resistência ao desgaste até cargas moderadamente altas

DISPONIBILIDADE

Revestimentos TriboShield: são aplicados diretamente na peça. Adequados para geometrias complexas e diferentes substratos, por ex. aço, aço inoxidável, Al, Ti, Mg, etc. Podem ser usados para superfícies em interação e movimento relativo

APLICAÇÕES TÍPICAS

- Armaduras de solenóide
- Mecanismos de assento, suportes e amortecedores
- Compressores e bombas de pistão radiais
- Bombas e motores hidráulicos

ACTUALIZAÇÃO TRIBOMATE® DISPONÍVEL

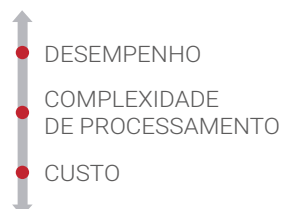
Sim

PROPIEDADES DO MATERIAL	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Cor		Marrom escuro
Temperatura de funcionamento máxima	°C / °F	260 / 500
Temperatura pico máxima a curto prazo	°C / °F	280 / 536
Coefficiente de atrito, gama típica*		0,06 - 0,30
Compatível para contato com alimentos**		Sim

* Dependendo da pressão de contato, velocidade de deslizamento e geometria do contato.

** Condições específicas para o contacto com alimentos podem exigir aprovação adicional.

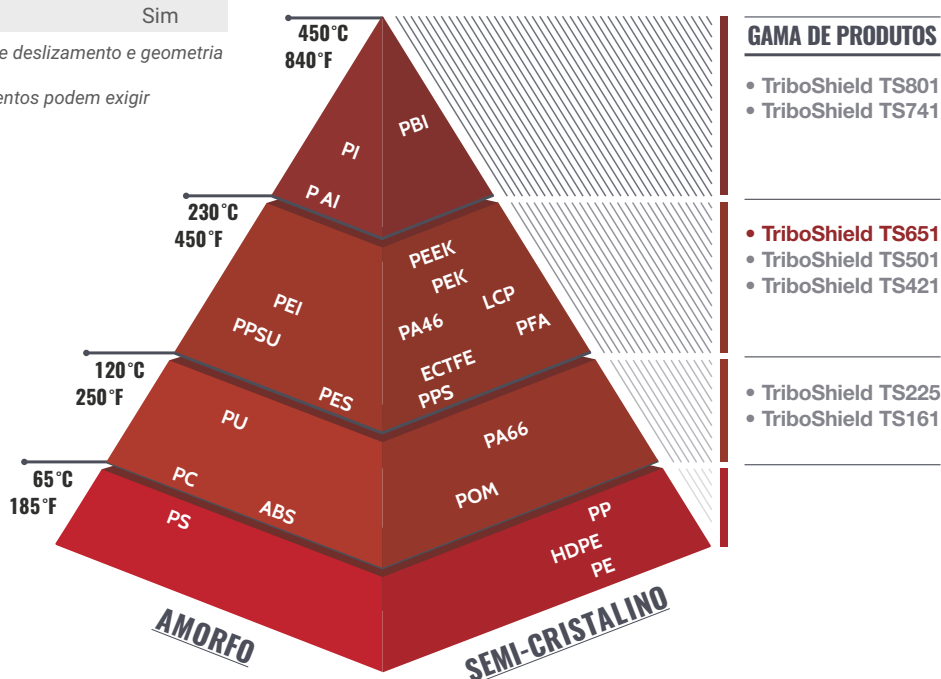
GAMA DE REVESTIMENTOS PADRÃO



VANTAGENS DO REVESTIMENTO

- Design mais compacto
- Sistema de montagem mais simples
- Peso reduzido
- Maior durabilidade da superfície

Gama de produtos padrão TriboShield®



GAMA DE PRODUTOS

- TriboShield TS801
- TriboShield TS741

- TriboShield TS651
- TriboShield TS501
- TriboShield TS421

- TriboShield TS225
- TriboShield TS161

TriboShield®TS741



REVESTIMENTO DE POLÍMERO PARA CARGAS ELEVADAS

O TS741 é composto de termoplásticos de alto desempenho desenvolvidos especificamente para aplicações exigentes e pesadas. Algumas das suas características mais marcantes são a sua elevada capacidade de carga e baixo atrito com cargas moderadas a elevadas.

O TS741 faz parte da gama de produtos padrão TriboShield®.

CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

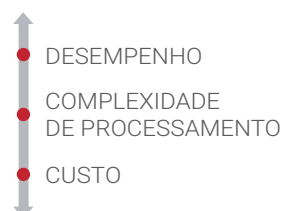
- Elevada capacidade de carga
- Excelente resistência ao desgaste e propriedades de deslizamento
- Muito baixo atrito sob condições de carga moderada e alta
- Muito boas propriedades anti-aderentes

PROPIEDADES DO MATERIAL	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Cor		Preto
Temperatura de funcionamento máxima	°C / °F	260 / 500
Temperatura pico máxima a curto prazo	°C / °F	270 / 518
Coefficiente de atrito, gama típica*		0,04 - 0,25
Compatível para contato com alimentos**		Não

* Dependendo da pressão de contato, velocidade de deslizamento e geometria do contato.

** Condições específicas para o contacto com alimentos podem exigir aprovação adicional.

GAMA DE REVESTIMENTOS PADRÃO



VANTAGENS DO REVESTIMENTO

- Design mais compacto
- Sistema de montagem mais simples
- Peso reduzido
- Maior durabilidade da superfície

DISPONIBILIDADE

Revestimentos TriboShield: são aplicados diretamente na peça. Adequados para geometrias complexas e diferentes substratos, por ex. aço, aço inoxidável, Al, Ti, Mg, etc. Podem ser usados para superfícies em interação e movimento relativo

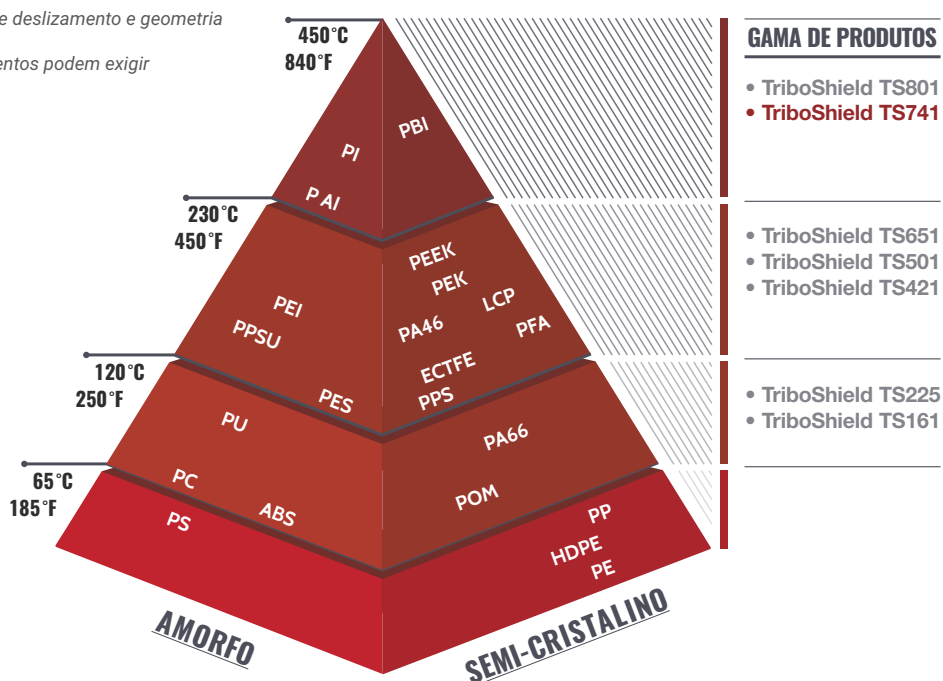
APLICAÇÕES TÍPICAS

- Mecanismos sujeitos a cargas elevadas
- Mecanismos que requerem lubrificação permanente em condições de funcionamento a seco
- Peças submersas que necessitam de protecção contra a corrosão
- Ambientes químicos agressivos
- Sistemas de travagem, lâminas de corte...

ACTUALIZAÇÃO TRIBOMATE® DISPONÍVEL

Sim

Gama de produtos padrão TriboShield®



DP4®



MANCAL DE DESLIZAMENTO ANTIATRITO DE METAL POLÍMERO

CARACTERÍSTICAS

- Os mancais DP4 proporcionam bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco
- Desempenho muito bom em aplicações lubrificadas
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas a graxa
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos
- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS
- Aprovado pelas normas DIN EN 1797: 2002-02 e ISO 21010: 2004-04 (Vasos Criogênicos – Compatibilidade Gás/Material) para tubulações, válvulas, flanges e outros componentes em oxigênio líquido e gasoso, à temperatura máxima de 60°C e pressão de oxigênio de 25 bar. Entre em contato com a GGB para mais detalhes
- Homologado conforme as normas FAR 25.853 e FAR 25.855 das Regulamentações Federais de Aviação (Federal Aviation Regulations), tornando-o adequado para aplicações no interior de aeronaves

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	DP4-B
--------------------	-------

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas — Buchas Flangeadas — Anéis de encosto
- Anéis Flangeados — Placas de deslizamento

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados ou estampa

APLICAÇÕES

Automotivo: Sistemas de freios, embreagens, caixas de velocidade e transmissões, dobradiças: porta, capô, porta malas, tetos de conversíveis, pedais, bombas: de pistões axiais, pistões radiais, engrenagens e palhetas, mecanismos de assentos, sistemas de direção, amortecedores e sistemas de limpadores

Industrial: Aeroespacial, equipamentos agrícolas, equipamentos de construção, alimentos e bebidas, equipamentos de manuseio de materiais, máquinas de conformação: metal, plástico e borracha; equipamentos de escritório, equipamentos médicos e científicos, equipamentos de embalagem, cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas e motores, ferrovias e bondes, máquinas têxteis, válvulas

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	30
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,0
Coeficiente de atrito, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,08
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Seco Lubrificado	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça	Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DP4-B



MANCAL DE METAL POLÍMERO COM PTFE E BASE DE BRONZE

CARACTERÍSTICAS

- Os mancais DP4 proporcionam bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco.
- Desempenho muito bom em aplicações lubrificadas
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas a graxa
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos.
- O suporte em bronze melhora a resistência à corrosão em ambientes úmidos/marítimos
- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubricado a óleo	Muito bom
Lubricado a graxa	Bom
Lubricado a água	Bom
Lubricado pelo fluido do processo	Bom



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas
- Anéis Flangeados

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, anéis de encosto, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais com entalhes de posicionamento, furos e canais de lubrificação usinados ou estampados

APLICAÇÕES

Industrial: Aeroespacial, equipamentos agrícolas, equipamentos de construção, alimentos e bebidas, equipamentos de manuseio de materiais, máquinas de conformação: metal, plástico e borracha; equipamentos de escritório, equipamentos médicos e científicos, equipamentos de embalagem, cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas e motores, ferrovias e bondes, máquinas têxteis, válvulas, etc.

Outros: Engenharia civil, equipamentos navais e offshore, outras aplicações aquáticas ou em ambientes ao ar livre, etc.

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	18
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	36
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,0
Coeficiente de atrito, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,08*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça		HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DU®



MANCAL DE DESLIZAMENTO ANTIATRITO DE METAL POLÍMERO

CARACTERÍSTICAS

- Muito bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco.
- Também indicado para aplicações lubrificadas.
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos.
- Homologado conforme as normas FAR 25.853 e FAR 25.855 das Regulamentações Federais de Aviação (Federal Aviation Regulations), tornando-o adequado para aplicações no interior de aeronaves

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas
- Anéis de encosto
- Anéis Flangeados
- Placas de deslizamento

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Aeroespacial, equipamentos agrícolas, equipamentos de construção, alimentos e bebidas, equipamentos de manuseio de materiais, máquinas de conformação: metal, plástico e borracha; equipamentos de escritório, equipamentos médicos e científicos, equipamentos de embalagem, cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas e motores, ferrovias e bondes, máquinas têxteis, válvulas, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA UM DESEMPENHO SUPERIOR / SEM CHUMBO

Seco	DP4 / DP11
Lubrificado a óleo	DP4 / DP31
Lubrificado a graxa	DP4 / DX
Lubrificado a água	DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / DP31

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	30
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,8
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	5,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		Seco Lubrificado	µm µm
Dureza da contrapeça		Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB
			0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
			> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DU-B

MANCAL DE METAL POLÍMERO COM PTFE E SUPORTE DE BRONZE

CARACTERÍSTICAS

- Muito bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco.
- Também indicado para aplicações lubrificadas.
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos.
- O suporte em bronze melhora a resistência à corrosão em ambientes úmidos/marítimos
- Aprovado pela norma EN1337-2 para mancais estruturais para engenharia civil

MICROSECÇÃO

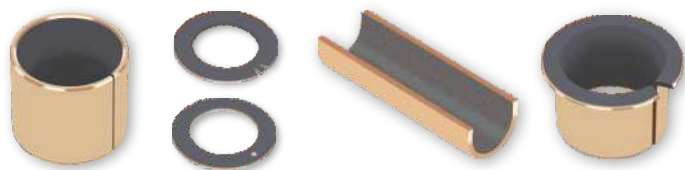


DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA UM DESEMPENHO SUPERIOR / SEM CHUMBO

Seco	DP4-B
Lubrificado a óleo	DP4-B
Lubrificado a graxa	DP4-B
Lubrificado a água	DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4-B



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas
- Placas de deslizamento

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, anéis de encosto, anéis flangeados, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Aeroespacial, equipamentos agrícolas, equipamentos de construção, alimentos e bebidas, equipamentos de manuseio de materiais, máquinas de conformação: metal, plástico e borracha; equipamentos de escritório, equipamentos médicos e científicos, equipamentos de embalagem, cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas e motores, ferrovias e bondes, máquinas têxteis, válvulas, etc.

Outros: Aplicações em ambientes úmidos ou externos

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	18
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	36
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,8
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	5,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		Seco Lubrificado	μm μm
Dureza da contrapeça		Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB
			0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
			> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DP10



MANCAL DE DESLIZAMENTO ANTIATRITO DE METAL POLÍMERO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco
- Muito bom desempenho em aplicações lubrificadas, especialmente em condições de lubrificação marginal
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos.
- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados ou estampa

APLICAÇÕES

Automotivo: Sistemas de freios, embreagens, dobradiças de porta, capô e porta malas, teto de conversíveis, pedais, bombas - axiais, de pistões, de engrenagens, de palhetas, mecanismos de assentos, sistemas de direção, amortecedores, sistemas de limpadores, etc.

Industrial: Equipamentos agrícolas, compressores - scroll e alternativos, máquinas de construção, alimentos e bebidas, manuseio de materiais, máquinas de moldagem - metal, plástico e borracha, equipamentos de escritório, equipamentos médicos e científicos, equipamentos de embalagem, cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas e motores, ferrovias e bondes, máquinas têxteis, válvulas, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a graxa	DP4 / DX
Lubrificado a água	DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / DP31

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	30
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,0
Coeficiente de atrito, f			0,03 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,08
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Seco Lubrificado	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça	Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DP11

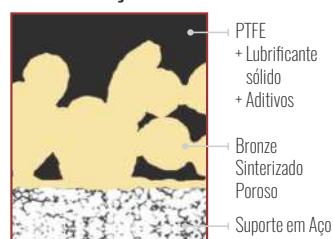


MANCAL DE DESLIZAMENTO ANTIATRITO DE METAL POLÍMERO

CARACTERÍSTICAS

- Muito bom desempenho em termos de atrito e desgaste sob uma ampla gama de cargas, velocidades e temperaturas em aplicações a seco
- Particularmente indicado para aplicações a seco com movimento de alta frequência e baixa amplitude
- Adequado para movimentos lineares, oscilatórios e rotativos.
- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS
- Homologado conforme a norma FMVSS 302 de segurança federal para veículos motorizados (Federal Motor Vehicle Safety Standard) relativo a inflamabilidade dos materiais utilizados em habitáculos de veículos automotores.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a graxa	DP4 / DX
Lubrificado a água	DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / DP31



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, anéis de encosto, arruelas flangeadas, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais com entalhes de posicionamento, furos e canais de lubrificação usinados ou estampados

APLICAÇÕES

Automotivo: Tensionadores de correias, embreagens, volantes bímassa, amortecedores de polias, etc.

Industrial: Aplicações com alta frequência e movimentos oscilatórios de baixa amplitude

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	30
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,0
Coeficiente de atrito, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,08
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Seco	µm	0,3 - 0,5
	Lubrificado	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça	Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

DP31



MANCAL COMPÓSITO DE METAL POLÍMERO HIDRODINÂMICO

CARACTERÍSTICAS

- Excelente resistência ao desgaste e baixo atrito em aplicações lubrificadas
- Excelente resistência à cavitação e erosão por fluxo
- Muito boa resistência à fadiga
- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS



DISPONIBILIDADE

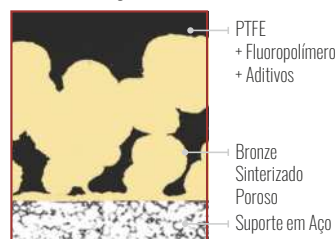
Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, formas especiais estampadas ou embutidas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados ou estampa

APLICAÇÕES

Automotivo: Compressores de ar condicionado, caixas de velocidade e transmissões, amortecedores extra pesados, bombas de alto desempenho: pistões axiais, pistões radiais, engrenagens, palhetas, etc.

Industrial: Compressores: scroll e alternativos; cilindros pneumáticos e hidráulicos, bombas de alto desempenho: pistões axiais, pistões radiais, engrenagens, palhetas, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Razoável
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	DP4 / DP11
Lubrificado a graxa	DP4 / DX
Lubrificado a água	DP4-B

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-200
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	30
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	10,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,01 - 0,05
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Lubrificado	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça	Aceitável sem tratamento térmico, para vida útil prolongada	HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

MANCAL DE METAL POLÍMERO LUBRIFICADO A GRAXA

CARACTERÍSTICAS

- Mancais DX para lubrificação marginal a óleo ou graxa
- As peças padrão possuem bolsas de lubrificação na camada de deslizamento; camada de deslizamento lisa sob encomenda
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente elevadas e baixas velocidades
- Adequado para movimento linear, oscilatório e rotativo
- Diversas dimensões padrão disponíveis em estoque

MICROSECÇÃO

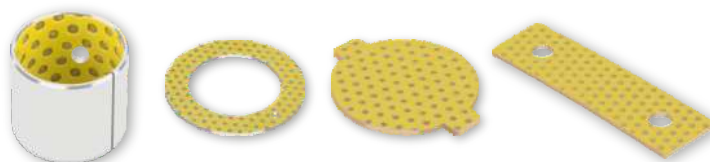


DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificado a água	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Anéis de encosto
- Placas de deslizamento

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas de geometria padrão em dimensões especiais, casquilhos, formas especiais estampadas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados, mancais especiais

APLICAÇÕES

Automotivo: Mecanismos de direção, direção assistida, buchas dos pedais, trilhos de assentos, buchas do pino-mestre, articulações de plataformas elevatórias, buchas da sapata de freio, etc.

Industrial: Equipamentos de manuseio e elevação de cargas, barramentos de máquinas, cilindros hidráulicos, motores hidráulicos, teleféricos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, equipamentos científicos, etc.

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	130
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	29
LUBRIFICADO A GRAXA			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f			0,06 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

* Dependendo das condições de funcionamento

DX[®]10



MANCAL DE METAL POLÍMERO LUBRIFICADO A GRAXA

CARACTERÍSTICAS

- Perfeito para aplicações extra pesadas e ambientes agressivos
- Excelente resistência química
- Excelente resistência à erosão
- Boa resistência à fadiga
- Boa resistência ao desgaste
- Pode ser brochado após a montagem para melhor precisão dimensional
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, anéis de encosto, placas de deslizamento, casquilhos, formas especiais estampadas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Aplicações lubrificadas a óleo ou graxa, com carga elevada, alta temperatura e contaminação; ideal para substituir mancais bimetálicos ou de bronze, melhorando a resistência ao desgaste

Automotivo: Pinos-mestre, bombas de óleo

Industrial: Bombas de pistões, equipamentos agrícolas e de construção, elevadores e guindastes

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Razoável
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificado a água	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIEDADES	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²
	Dinâmica	N/mm ²
Temperatura de funcionamento	Mín	°C
	Máx	°C
LUBRIFICADO A GRAXA		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	2,5
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f		0,01 - 0,10
LUBRIFICADO A ÓLEO		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	10,0
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f		0,01 - 0,06
RECOMENDAÇÕES		
Rugosidade da contrapeça, Ra	µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB
	Para vida útil prolongada	> 200 > 350



MATERIAL COMPÓSITO DE METAL POLÍMERO HIDRODINÂMICO

CARACTERÍSTICAS

- Material para lubrificação marginal, com boa resistência ao desgaste sob condição de fino filme de lubrificação
- Mancais padrão são fornecidos com bolsas de lubrificação para distribuição ideal do lubrificante na camada de deslizamento
- Disponível em versão sem bolsas para aplicações hidrodinâmicas
- Especificado para altas temperaturas, de até 250°C / 480°F
- Adequado à utilização com fluidos de baixa viscosidade
- Boa resistência química
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, anéis de encosto, placas de deslizamento, casquilhos, formas especiais estampadas, mancais com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais de lubrificação usinados, mancais esp

APLICAÇÕES

Automotivo: Bombas injetoras para diesel, equipamentos de ABS

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Razoável
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

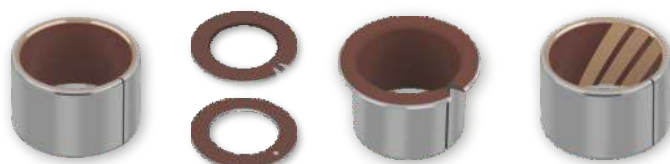
PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
------	-------------------------------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 150
	Máx	°C	250
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície	10 ⁻⁶ /K	11
	Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	29
LUBRIFICADO A GRAXA			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f			0,08 - 0,12
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	10,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f			0,03 - 0,08
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,4*
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

* Dependendo das condições de funcionamento

DTS10®



MANCAL COMPOSTO METAL POLÍMERO HIDRODINÂMICO

CARACTERÍSTICAS

- O primeiro mancal metal polímero para aplicações lubrificadas que oferece baixo atrito, elevada resistência ao desgaste e que é projetado para ser usinado após a montagem, garantindo precisão dimensional
- Excelente resistência ao desgaste e atrito reduzido em aplicações hidráulicas lubrificadas
- Excelente resistência química, à fadiga, cavitação e erosão por fluxo, além de excelente desempenho em condições de partida a seco
- A espessura mínima da camada de deslizamento de 0,1 mm permite, sob condições controladas, usinar o diâmetro interno após a montagem para melhoria das tolerâncias e formas geométricas, ainda assim mantendo uma camada de deslizamento em PTFE
- Compatível com a maioria dos processos de usinagem, incluindo torneamento, brochamento, alargamento e fresagem

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, anéis de encosto, placas, casquilhos, formas especiais estampadas, buchas com entalhes de posicionamento, furos de lubrificação e canais usinados, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Compressores: scroll e alternativos, bombas e motores: de engrenagens internas ou externas, bombas de palhetas, bombas de pistão axial e radial, bombas de lóbulos, cilindros hidráulicos, etc.

- Material isento de chumbo, em atendimento às normas ELV, WEEE e RoHS

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Razoável
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado a água	HPM / HPF / DP4-B

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	280
LUBRIFICADO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	10,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	100*
Coefficiente de atrito, f			0,01 - 0,08
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,2*
Dureza da contrapeça		HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

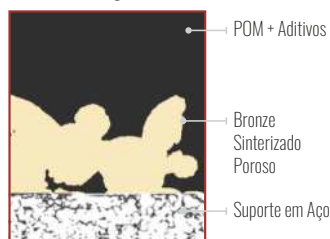


MANCAL AUTOLUBRIFICANTE DE METAL POLÍMERO

CARACTERÍSTICAS

- Mancais autolubrificantes para trabalho a seco ou lubrificação marginal
- Camada de deslizamento é usinável (aproximadamente 0,4 mm de camada polimérica acima do bronze)
- Resistente à corrosão por atrito quando em funcionamento em movimento de baixa amplitude
- Desempenho similar ao DX mas com menor atrito

MICROSECÇÃO

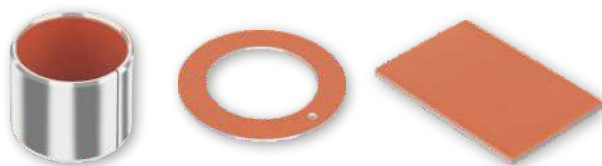


DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	HPM / HPF / DP4-B
Lubrificado pelo fluido do processo	DP4 / HI-EX / GAR-FIL



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, casquilhos, anéis de encosto, placas de deslizamento, formas especiais estampadas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Automotivo: Mecanismos de direção, direção assistida, buchas dos pedais, trilhos de assentos, buchas do pino-mestre, articulações de plataformas elevatórias, buchas da sapata de freio, etc.

Industrial: Equipamentos de manuseio e elevação de cargas, barramentos de máquinas, cilindros hidráulicos, motores hidráulicos, teleféricos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, equipamentos científicos, etc.

PROPRIEDADES	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Carga máxima, p	Estática	N/mm ² 110
	Dinâmica	N/mm ² 45
Temperatura de funcionamento	Mín	°C - 60
	Máx	°C 130
SECO		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	1,5
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	1,4
Coeficiente de atrito, f		0,15 - 0,3
LUBRIFICADO A GRAXA		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	2,5
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f		0,05 - 0,1
LUBRIFICADO A ÓLEO		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	10,0
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	10,0
Coeficiente de atrito, f		0,03 - 0,08
RECOMENDAÇÕES		
Rugosidade da contrapeça, Ra	µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB > 200
	Para vida útil prolongada	HB > 350

EP



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco.
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Formas padrão com dimensões especiais, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Equipamentos médicos, toldos e persianas, equipamentos científicos, equipamentos de jogos, equipamentos de escritório, etc.

MICROSECÇÃO



PA6.6T
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	EP22
--------------------	------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	80
	Dinâmica	N/mm ²	40
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	140
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	22
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,06
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,24
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,00
Coeficiente de atrito, f			0,15 - 0,3
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP12



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, mobiliário, equipamentos de escritório, equipamentos esportivos, dentre outros

MICROSECÇÃO



POM
+ Lubrificante
sólido

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	EP22
--------------------	------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	65
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	125
Coefficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	120
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,04
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,09
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,18
Coefficiente de atrito, f			0,18 - 0,3
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP15



TERMOPLÁSTICO DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

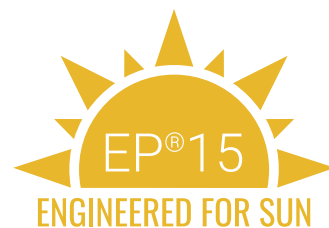
- Resistente aos raios UV
- Resistente à abrasão
- Leve
- Baixo coeficiente de atrito
- Excelente desempenho em aplicações a seco
- Muito bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício em aplicações a temperatura elevada
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Homologado conforme as normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

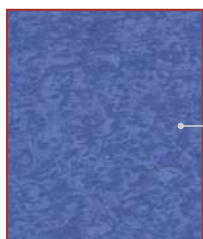
Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, placas deslizantes, semi-mancais, mancais especiais

APLICAÇÕES

Equipamentos para geração de energia solar, aplicações de exterior e para fins recreativos.



MICROSECÇÃO



POM + PTFE + estabilizador UV

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES	STANDARD	UNIDADE	VALOR
GERAL			
Resiliência Charpy com entalha	ISO 179/1eU	kJ/m ²	45
Resiliência Charpy sem entalha	ISO 179/1eA	kJ/m ²	4,5
Coeficiente de expansão térmica	ISO 11359-2:1999-10	x10 ⁻⁶	120
Temperatura mínima		°C / °F	- 40 / - 40
Temperatura máxima		°C / °F	125 / 260
Valor limite máximo de temperatura		°C / °F	125 / 260
Densidade	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm ³	1,50
Resistência à tração	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm ² / psi	50 / 7252
Módulo de elasticidade em tensão	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm ² / psi	2750 / 398854
Carga estática máxima		N/mm ² / psi	65 / 9500
Coeficiente de atrito, f			0,09 - 0,15
Cor			Azul

EP22



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco
- Muito bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Formas padrão com dimensões especiais, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, equipamentos químicos, equipamentos de escritório, equipamentos esportivos, dentre outros

MICROSECÇÃO



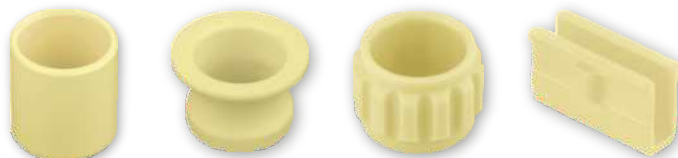
PBT
+ Lubrificante
sólido

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	50
	Mín Máx	°C °C	- 50 170
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	90
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Coeficiente de atrito, f			0,22 - 0,37
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP30



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco
- Muito bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício em aplicações a temperatura elevada
- Muito boa relação massa desempenho
- Muito bom em aplicações elasto hidrodinâmicas
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Homologado conforme as normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Formas padrão com dimensões especiais, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, equipamentos químicos, equipamentos de escritório, equipamentos esportivos, dentre outros

Automotivo: Bombas de água, pedais, assentos, controles deslizantes

MICROSECÇÃO



PA 6.6 + AF
+ Lubrificante
sólido

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	65
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 50
	Máx	°C	200
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	40
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,05
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,10
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	0,20
Coeficiente de atrito, f			0,08 - 0,16
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP43



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Muito bom desempenho em aplicações a seco
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício em aplicações a temperatura elevada
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE
- Homologado conforme as normas FAR 25.853 e FAR 25.855 das Regulamentações Federais de Aviação (Federal Aviation Regulations), tornando-o adequado para aplicações no interior de aeronaves

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas

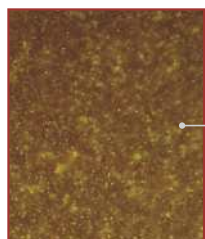
Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Formas padrão com dimensões especiais, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, equipamentos de movimentação de materiais, engenharia de aparelhos, caixas automáticos e muitos mais

MICROSECÇÃO



PPS
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	83
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	240
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	45
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,22
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,90
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	3,59
Coeficiente de atrito, f			0,11 - 0,2
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP44



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício em aplicações a temperatura elevada
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

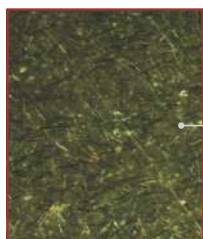
Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, tecnologia de válvulas, montagem eletrônica, engenharia de aparelhos, dentre outros

MICROSECÇÃO



PPS
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	95
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	240
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	27
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,11
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,42
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,69
Coeficiente de atrito, f			0,16 - 0,26
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HV	> 450

EP63



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco.
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Adequado para aplicação em elevadas temperaturas
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE
- Homologado conforme as normas FAR 25.853 e FAR 25.855 das Regulamentações Federais de Aviação (Federal Aviation Regulations), tornando-o adequado para aplicações no interior de aeronaves

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas
- Buchas Flangeadas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Formas padrão com dimensões especiais, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, tecnologia de válvulas, montagem eletrônica, máquinas agrícolas, dentre outros

MICROSECÇÃO



PEEK
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	EP64
--------------------	------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	90
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 100
	Máx	°C	290
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	50
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,16
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,66
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	2,63
Coeficiente de atrito, f			0,12 - 0,21
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP64



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Excelente resistência à cavitação e erosão por fluxo
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Adequado para aplicação em elevadas temperaturas
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

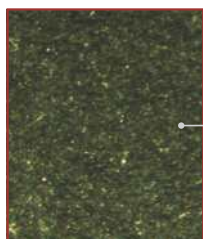
Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Industrial: Eletrodomésticos, equipamentos de transporte, aparelhos de engenharia, transportadoras, dentre outros

MICROSECÇÃO



PEEK
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	125
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 100
	Máx	°C	290
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	14
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,0
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,09
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,35
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,40
Coeficiente de atrito, f			0,3 - 0,5
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureza da contrapeça		HV	> 450

EP73



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco.
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa estabilidade dimensional
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Automotivo: Transmissões automáticas, bombas, vedações em turbo compressores, anéis de pistão, sedes de válvula, vedações

Industrial: Fornos contínuos, fornos de secagem para revestimento, máquinas têxteis, dentre outros

Aeroespacial: Economia de peso pela substituição de ligas de alumínio ou de metal, proporcionando maior estabilidade. Aplicável em temperaturas extremas, altas e baixas, por exemplo lâmina do compressor para motores turbojato

MICROSECÇÃO



PAI
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	EP64
--------------------	------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	105
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	260
Coefficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	25
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo	para A _H /A _C = 5	N/mm ² x m/s	0,10
	para A _H /A _C = 10	N/mm ² x m/s	0,39
	para A _H /A _C = 20	N/mm ² x m/s	1,57
Coefficiente de atrito, f			0,19 - 0,31
LUBRIFICADO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	5,0
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HV	> 200

EP79



MANCAL TERMOPLÁSTICO AUTOLUBRIFICANTE DE ALTO DESEMPENHO

CARACTERÍSTICAS

- Excelente resistência à cavitação e à erosão por fluxo
- Excelente desempenho em aplicações lubrificadas
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa estabilidade dimensional
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção
- Material isento de chumbo em atendimento às normas ELV, RoHS e WEEE

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

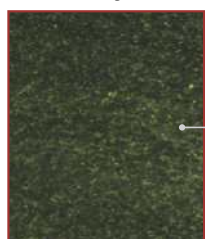
APLICAÇÕES

Geral: Ampla aplicação, dentro dos limites das propriedades do material

Automotivo: Transmissões automáticas

Industrial: Eletrodomésticos, válvulas de controle, acessórios, máquinas têxteis, dentre outros

MICROSECÇÃO



PAI
+ Lubrificante
sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom, após teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	EP73
Lubrificado a água	EP64

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	130
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 200
	Máx	°C	260
Coefficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	9
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	10,0
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	10,0
Coefficiente de atrito, f			0,005 - 0,1
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HV	> 500

KA Glacetal



ANÉIS DE ENCOSTO PLÁSTICO DE ENGENHARIA

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em condições de operação leves
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito bom custo benefício
- Muito boa relação massa desempenho

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

— Anéis de encosto

Peças especiais, produzidas sob encomenda

APLICAÇÕES

Industrial: Anéis de encosto são utilizados como mancais axiais em conjunto com todas as buchas cilíndricas de acordo com a ISO 3547 para evitar o contato metal-metal e danos por RoHS atrito

MICROSECÇÃO



POM

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Razoável
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Seco	EP22
Lubrificado a água	EP22
Lubrificado pelo fluido do processo	EP22

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	20
	Dinâmica	N/mm ²	10
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	80
LUBRIFICADO A GRAXA			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,35
Coeficiente de atrito, f			0,08 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

Multilube



MANCAL DE DESLIZAMENTO EM POLÍMERO TERMOPLÁSTICO

CARACTERÍSTICAS

- Bom desempenho em aplicações a seco
- Bom desempenho em aplicações lubrificadas ou com lubrificação marginal
- Resistente à corrosão em ambientes úmidos ou marítimos
- Muito boa relação custo benefício
- Muito boa relação massa desempenho
- Viabilidade de infinitas geometrias e dimensões com o molde de injeção

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, casquilhos, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Articulações, suspensões de assentos

MICROSECÇÃO



POM
+ Lubrificante sólido
+ Aditivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a água	EP22
Lubrificado pelo fluido do processo	EP22

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	60
	Dinâmica	N/mm ²	30
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 40
	Máx	°C	80
	Pico	°C	120
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	101
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	1,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,6
Coeficiente de atrito, f			0,1 - 0,2
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

GAR-MAX®



MANCAL COMPÓSITO REFORÇADO COM FIBRAS AUTOLUBRIFICADO

CARACTERÍSTICAS

- Alta capacidade de carga estática
- Excelente capacidade de carga de borda e resistência ao impacto
- Excelente resistência a contaminantes
- Muito boas propriedades de atrito e desgaste
- Boa resistência química
- Excelente resistência ao desgaste a seco
- Os mancais GAR-MAX estão disponíveis em dimensões equivalentes à DIN ISO 4379 para substituição de mancais de bronze tradicionais lubrificados a graxa



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

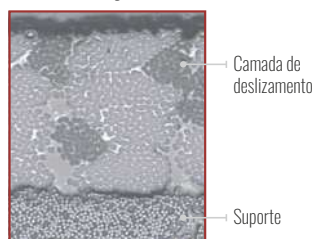
— Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com espessura da parede e comprimentos não padronizados, buchas flangeadas, furos hexagonais e quadrados, revestimento no diâmetro externo, mancais especiais sob medida

APLICAÇÕES

Industrial: Braços de direção, pivôs de cilindros hidráulicos, buchas do pino-mestre, elevadores telescópicos, elevadores pantográficos, guindastes, guinchos, plataformas elevatórias, retroescavadeiras, valetadeiras, mini-carregadeiras, carregadores frontais, etc.

MICROSECÇÃO



Camada de deslizamento

Suporte

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a óleo	GAR-FIL
Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado a água	HPF / HPM
Lubrificado pelo fluido do processo	GAR-FIL

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	210
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 195
	Máx	°C	160
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,05
Coeficiente de atrito, f			0,05 - 0,3*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 350
	Para vida útil prolongada		> 480

* Dependendo das condições de funcionamento

GAR-FIL®



MANCAIS COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRAS E PTFE

CARACTERÍSTICAS

- Alta capacidade de carga
- Boa resistência química
- Diâmetro interno usinável
- Suporta elevadas velocidades
- Muito boas propriedades de atrito e desgaste
- Excelente resistência à contaminantes

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

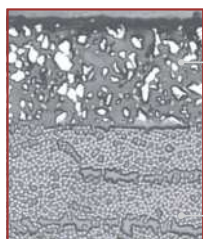
- Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com espessura da parede e comprimentos não padronizados, buchas flangeadas, furos hexagonais e quadrados, revestimento no diâmetro externo, mancais especiais sob medida

APLICAÇÕES

Industrial: Válvulas, elevadores pantográficos, polias, injetoras pantográficas, etc.

MICROSECÇÃO



Camada de deslizamento

Suporte

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Muito bom

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado a água	HPF / HPM

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 195
	Máx	°C	205
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,23
Coefficiente de atrito, f			0,02 - 0,12*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça		HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento



MANCAIS COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRAS E PTFE

CARACTERÍSTICAS

- Material autolubrificante
- Alta capacidade de carga estática (duas vezes superior ao GAR-MAX standard)
- Excelente capacidade de carga de borda e resistência ao impacto
- Excelente resistência a contaminantes
- Muito boa propriedade de atrito e desgaste
- Boa resistência química



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

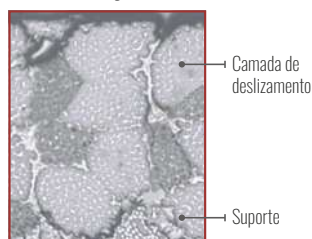
- Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com espessura da parede e comprimentos não padronizados, buchas flangeadas, furos hexagonais e quadrados, revestimento no diâmetro externo, mancais especiais sob medida

APLICAÇÕES

Industrial: Braços de direção, pivôs de cilindros hidráulicos, buchas do pino-mestre, elevadores telescópicos, elevadores pantográficos, guindastes, guinchos, plataformas elevatórias, retroescavadeiras, valetadeiras, mini-carregadeiras, carregadores frontais, etc.

MICROSECÇÃO



Camada de deslizamento

Suporte

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a óleo	GAR-FIL
Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado a água	HPF / HPM
Lubrificado pelo fluido do processo	GAR-FIL

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	415
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 195
	Máx	°C	160
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,05
Coeficiente de atrito, f			0,05 - 0,3*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 350
	Para vida útil prolongada		> 480

* Dependendo das condições de funcionamento

MLG



MANCAL AUTOLUBRIFICANTE COMPÓSITO REFORÇADO COM FIBRAS

CARACTERÍSTICAS

- Mancal econômico de enrolamento filamentar para aplicações leves
- Alta capacidade de carga
- Excelente capacidade de carga de borda e resistência ao impacto
- Boas propriedades de atrito e desgaste
- Boa resistência química

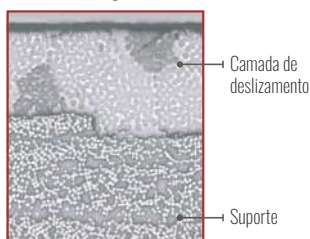
DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com espessura da parede e comprimentos não padronizados, buchas flangeadas, furos hexagonais e quadrados, revestimento no diâmetro externo, mancais especiais sob medida

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamento de construção e movimentação de terra, transportadores, guindastes, guinchos, pivôs de cilindros hidráulicos, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

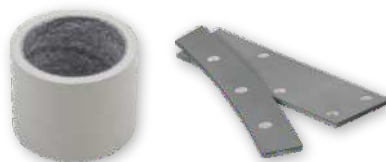
Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado a água	HPF / HPM
Lubrificado pelo fluido do processo	GAR-FIL

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	210
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 195
	Máx	°C	160
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,05
Coefficiente de atrito, f			0,05 - 0,3*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureza da contrapeça		HB	> 350

* Dependendo das condições de funcionamento



MANCAL COMPOSTO REFORÇADO COM FIBRAS HIDRODINÂMICO

CARACTERÍSTICAS

- Projetado para aplicações hidrelétricas
- Alta capacidade de carga
- Excelente resistência a impactos e carga de borda
- Atrito reduzido, baixa taxa de desgaste e vida útil prolongada
- Excelente resistência à corrosão
- Dimensionalmente estável – absorção de água e inchamento desprezíveis
- Ambientalmente correto

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

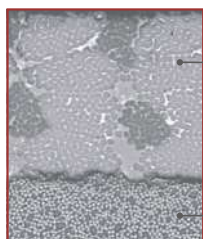
— Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com dimensões especiais, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Mancais do servo-motor, segmentos do anel de regulação, mancais do bielismo, mancais das palhetas diretrizes, segmentos de deslizamento da comporta de tomada d'água, mancais para roletes das comportas vagão, mancais das comportas do vertedouro, mancais da grade de lixo, mancais da grade de peixes, mancais principais, mancais das pás, mancais dos injetores, mancais dos defletores, mancais para válvulas de esfera e borboleta, etc.

MICROSECÇÃO



Camada de deslizamento

Suporte

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

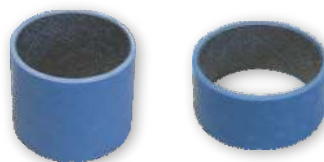
PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a óleo	GAR-FIL / HPF
Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado pelo fluido do processo	GAR-FIL / HPF

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	210
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 195
	Máx	°C	160
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,23
Coeficiente de atrito, f			0,03 - 0,12*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 180
	Para vida útil prolongada		> 480

* Dependendo das condições de funcionamento

HPMB™



MANCAL COMPÓSITO REFORÇADO COM FIBRAS DE ALTA PRECISÃO

CARACTERÍSTICAS

- Diâmetros interno e externo usináveis para maior precisão dimensional, circularidade e cilindricidade
- Mancais de precisão HPMB pré-usinados disponíveis para instalação imediata
- Elevada precisão dimensional alcançada através de simples usinagem do diâmetro interno, in-loco após a montagem (possibilidade de atingir tolerâncias IT7)
- Alta capacidade de carga
- Excelente capacidade de carga de borda e resistência ao impacto
- Baixo atrito, com efeito stick-slip desprezível
- Baixa taxa de desgaste, prolongando a vida útil
- Excelente resistência à corrosão
- Dimensionalmente estável – absorção de água e inchamento desprezíveis

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas acabadas, buchas cilíndricas pré-usinadas, buchas flangeadas (sujeito à confirmação de viabilidade)

APLICAÇÕES

Industrial: Sistemas de estabilização ferroviários, articulações dos freio ferroviários, máquinas de moldagem por injeção - buchas de guia, pivôs do cilindro hidráulico, turbinas hidráulicas - palhetas diretrizes, servomotores, bielas, comportas, válvulas

- Operação isenta de lubrificação, ambientalmente correta

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Requer teste de compatibilidade

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a óleo	GAR-FIL / HPF
Lubrificado a graxa	DX / DX10
Lubrificado pelo fluido do processo	GAR-FIL / HPF

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm²	210
	Dinâmica	N/mm²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	- 196
	Máx	°C	163
Coeficiente de expansão térmica	Paralelo à superfície Normal à superfície	10 ⁻⁶ /K	12,6
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm² x m/s	1,23
Coeficiente de atrito, f			0,03 - 0,12*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 180
	Para vida útil prolongada		> 480

* Dependendo das condições de funcionamento



MATERIAL COMPÓSITO REFORÇADOS COM FIBRA COM CAMADA DE PTFE

CARACTERÍSTICAS

- Camada superficial de PTFE usinável patenteada
- Projetado para aplicações hidrelétricas
- Alta capacidade de carga
- Excelente resistência a impactos e carga de borda
- Atrito reduzido, baixa taxa de desgaste e vida útil prolongada
- Excelente resistência à corrosão
- Dimensionalmente estável – absorção de água e inchamento desprezíveis
- Ambientalmente correto

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

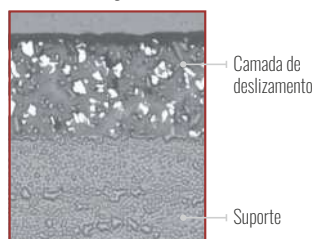
- Buchas Cilíndricas
- Placas de deslizamento

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com dimensões especiais, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Mancais do servo-motor, segmentos do anel de regulação, mancais do bielismo, mancais das palhetas diretrizes, segmentos de deslizamento da comporta de tomada d'água, mancais para roletes das comportas vagão, mancais das comportas do vertedouro, mancais da grade de lixo, mancais da grade de peixes, mancais principais, mancais das pás, mancais dos injetores, mancais dos defletores, mancais para válvulas de esfera e borboleta, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a graxa	DX / DX10
---------------------	-----------

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-195
	Máx	°C	140
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,23
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,1*
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,08*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 180
	Para vida útil prolongada		> 480

* Dependendo das condições de funcionamento

GGB-MEGALIFE™ XT



ANÉIS DE ENCOSTO REFORÇADOS COM FIBRAS E PTFE

CARACTERÍSTICAS

- Camada superficial de PTFE com preenchimento em ambos os lados patenteado
- Excelente resistência a impactos
- Alta capacidade de carga
- Excelente resistência ao desalinhamento
- Excelente resistência a contaminantes
- Boa capacidade de suportar velocidades de deslizamento
- Muito boas propriedades de atrito e desgaste
- Boa resistência química

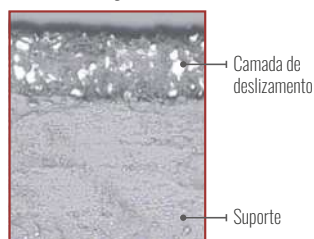
DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

APLICAÇÕES

Industrial: Espaçadores de polias, espaçadores engrenagem, plataformas aéreas, mastros de empilhadeira, pinos-mestre, braços de direção, plataformas elevatórias, guindastes, retroescavadeiras, ligações de atuadores de válvulas, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Muito bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PARA MELHOR DESEMPENHO

Lubrificado a óleo	HPF
Lubrificado a graxa	DX
Lubrificado pelo fluido do processo	HPF

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	140
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-195
	Máx	°C	175
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,23
Coeficiente de atrito, f			0,02 - 0,12*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça		HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

Multifil



FITA EXCLUSIVA DE PTFE MODIFICADO

CARACTERÍSTICAS

- Excelente material de deslizamento para mancais, que pode ser colado a qualquer superfície limpa e rígida
- Reduz vibração

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Fitas autolubrificantes

Formas de mancais fabricadas sob encomenda:

Fita com espessura de 0,38 a 3,2 mm (0.015" a 0.125") e 305 mm (12") a 610 mm (24") de largura

APLICAÇÕES

Industrial: Barramentos de máquinas ferramenta, calços e outras aplicações deslizantes

MICROSECÇÃO



PTFE
+ aditivos
exclusivos

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Muito bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Bom

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	70
	Dinâmica	N/mm ²	35
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-200
	Máx	°C	280
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,32
Coefficiente de atrito, f			0,07
LUBRIFICADO A GRAXA / ÓLEO			
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,25
Coefficiente de atrito, f			0,05
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,4
Dureza da contrapeça		HB	> 200

* Dependendo das condições de funcionamento

SBC com GAR-MAX®



COMPÓSITO REFORÇADOS COM FIBRAS E VEDAÇÕES INTEGRADAS

CARACTERÍSTICAS

- Autolubrificante
- Alta capacidade de carga estática
- Excelente resistência ao impacto e desalinhamento
- Muito boas propriedades de atrito e desgaste
- Boa resistência química
- As vedações excluem contaminantes e oferecem vida útil prolongada
- Ambientalmente correto e elimina a necessidade de sistemas automáticos de lubrificação e graxa

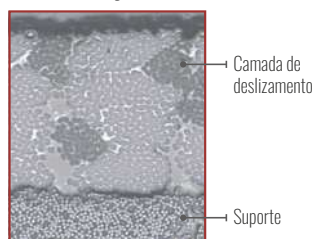
DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Conjuntos montados GGB SBC com GAR-MAX e vedações, com ou sem capa de aço, buchas especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Braços de direção, pivôs de cilindros hidráulicos, buchas do pino-mestre, elevadores telescópicos, elevadores pantográficos, guindastes, guinchos, plataformas elevatórias, retroescavadeiras, valetadeiras, mini-carregadeiras, carregadores frontais, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	210
	Dinâmica	N/mm ²	140
Limite de temperatura das vedações	Contínuo	°C	93
	Intermitente	°C	104
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,05
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 350
	Para vida útil prolongada		> 480

SBC com HSG



COMPÓSITO REFORÇADO COM FIBRAS

CARACTERÍSTICAS

- Autolubrificante
- Alta capacidade de carga estática
- Excelente resistência ao impacto e desalinhamento
- Muito boas propriedades de atrito e desgaste
- Boa resistência química
- As vedações excluem contaminantes e oferecem vida útil prolongada
- Ambientalmente correto e elimina a necessidade de sistemas automáticos de lubrificação e graxa

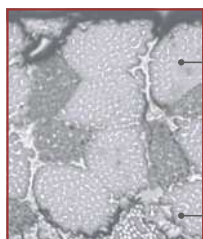
DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Conjuntos montados GGB SBC com HSG e vedações, com ou sem capa de aço, buchas especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Braços de direção, pivôs de cilindros hidráulicos, buchas do pino-mestre, elevadores telescópicos, elevadores pantográficos, guindastes, guinchos, plataformas elevatórias, retroescavadeiras, valetadeiras, mini-carregadeiras, carregadores frontais, etc.

MICROSECÇÃO



Camada de deslizamento

Suporte

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Muito bom
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Razoável
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	415
	Dinâmica	N/mm ²	140
Limite de temperatura das vedações	Contínuo	°C	93
	Intermitente	°C	104
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,13
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,05
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 350
	Para vida útil prolongada		> 480

PyroSlide™1100

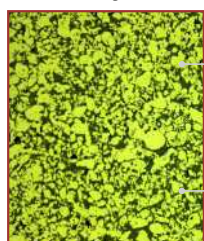


LIGA DE PÓS METÁLICOS SINTERIZADOS

CARACTERÍSTICAS

- Materiais de mancal produzido por processo de metalurgia do pó, constituídos por um sólido lubrificante distribuído uniformemente numa matriz metálica
- Autolubrificante e livre de manutenção devido à formação de uma película lubrificante sólida durante o movimento relativo
- Excelente resistência a altas temperaturas
- Alta resistência ao desgaste
- Propriedades de baixo atrito
- Resistente a ambientes corrosivos
- Alta capacidade de carga
- Alta precisão dimensional
- Não há necessidade de revestimentos de superfície especiais dispendiosos, uma superfície padrão de aço inoxidável é suficiente

MICROSECÇÃO



Matriz Metálica
Resistente
à Corrosão

Lubrificante
sólido de alta
temperatura

DESEMPENHO OPERACIONAL

Desenvolvido e projetado para aplicações de funcionamento a seco em temperaturas elevadas



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: De acordo com o design / desenho do cliente. Podemos fabricar peças especiais de acordo com as especificações do cliente, independentemente da forma ou material.

APLICAÇÕES

Automotivo: Válvulas EGR, unidades de Recuperação do Calor (EHRS), válvulas tipo borboleta, freios de escape, válvulas para turbo compressor com wastegate

Industrial: Caldeiras e fornos industriais e domésticos, válvulas para gás natural/petroquímico, válvulas para gás natural / petroquímico, válvulas de alta temperatura, motores de serviço pesado, aplicações com temperaturas elevadas e risco de corrosão, aplicações para plantas de processamento industrial, turbinas a gás e a vapor

Aeroespacial: Ventiladores para motores turbo, palhetas guia do motor, válvulas de purga para motores pneumáticos

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática (a 20°C/68°F)	MPa	200
	Dinâmica (a 550°C/1022°F)	MPa	10
	Dinâmica (a 750°C/1382°F)	MPa	2
Temperatura de funcionamento		Mín Máx	°C / °F °C / °F
			-50 / -60 800 / 1472
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	16 - 18
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,1
Fator pU máximo		MPa x m/s	0,6
Coeficiente de atrito, f			0,20 - 0,45
CONTRAPEÇA			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HB	> 200

GGB-CSM



MANCAIS MONOMETÁLICOS COM PAREDES ESPESSAS

CARACTERÍSTICAS

- Mancal monometálico fabricado por processo de metalurgia do pó
- Material autolubrificante e isento de manutenção, com lubrificante sólido (grafite ou MoS₂) homogeneamente distribuído na matriz metálica
- Alta capacidade de carga e temperatura, podendo trabalhar a até 600°C dependendo da liga escolhida
- Ligas resistentes à corrosão disponíveis
- Ligas isentas de chumbo disponíveis

MICROSECÇÃO

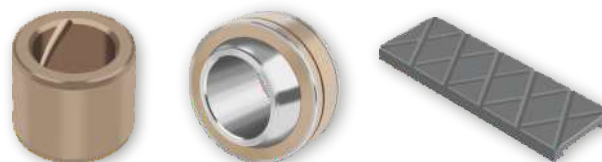


Lubrificante Sólido:
Grafite, MoS₂

Matriz Metálica:
Bronze, Níquel ou Ferro

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Depende da liga
Lubrificado pelo fluido do processo	Depende do fluido e da liga



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, placas, mancais hemisféricos, mancais bipartidos, segmentos radiais e axiais, mancais esféricos autocompensadores, mancais especiais

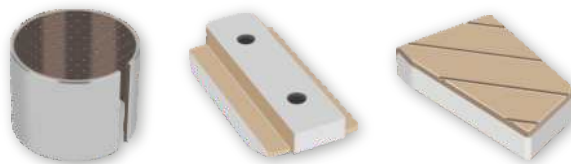
APLICAÇÕES

Industrial: Engenharia mecânica geral, aplicações com temperaturas elevadas e risco de corrosão, válvulas de escape ou de fumaça, válvulas, turbinas, fundição de ferro, indústria do aço e do alumínio, fornos, sopradores, obras de aço e engenharia civil, turbinas (hidráulicas, vapor e gás), bombas e compressores, equipamentos de tratamento de esgoto, fornos de tratamento térmico, laminadores a quente, indústria de alimentos e bebidas, equipamentos de embalagem, máquinas agrícolas e de construção, equipamentos de manuseio, moldes de pneus, etc.

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	100 - 260
	Dinâmica	N/mm ²	55 - 130
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-200
	Máx	°C	600
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	13 - 18
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,2 - 0,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,8 - 1,5
Coeficiente de atrito, f			0,11 - 0,5
LUBRIFICADO A ÁGUA			
Coeficiente de atrito, f			0,08 - 0,18
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 180
	Para vida útil prolongada	HRC	> 45

Propriedades do mancal e recomendações dependem da liga GGB-CSM escolhida.
Estas informações poderão ser encontradas no catálogo GGB-CSM.

GGB-CBM™



MANCAL BIMETÁLICO DE ESPESSURA DE PAREDE REDUZIDA PRODUZIDO POR METALURGIA DO PÓ

CARACTERÍSTICAS

- Material autolubrificante e isento de manutenção, com lubrificante sólido (grafite) homogeneamente distribuído na matriz metálica da camada de deslizamento
- Alta capacidade de carga, adequado para aplicações entre -150°C e 280°C
- Três tipos de suporte disponíveis: aço inox, aço carbono ou bronze
- Ligas isentas de chumbo disponíveis

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, arruelas axiais, placas, mancais hemisféricos, mancais bipartidos, segmentos radiais e axiais, mancais esféricos autocompensadores, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Engenharia mecânica em geral, aplicações em altas cargas, fundição de ferro, indústria do aço e do alumínio, fornos, sopradores, obras de aço, indústria de alimentos e bebidas, equipamentos de embalagem, máquinas agrícolas e de construção, equipamentos de manuseio, moldes de pneus, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Depende do fluido

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	260 - 280
	Dinâmica	N/mm ²	80 - 150
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-150
	Máx	°C	280
Coeficiente de expansão térmica		10 ⁻⁶ /K	12 - 16
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,3 - 0,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,5 - 1,0
Coeficiente de atrito, f			0,10 - 0,2
LUBRIFICADO A ÁGUA			
Coeficiente de atrito, f			0,10 - 0,15
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HB	> 180 - > 250

Propriedades do mancal e recomendações dependem da liga GGB-CBM™ escolhida. Estas informações poderão ser encontradas no catálogo GGB-CBM™.

GGB-BP25



MANCAL EM BRONZE SINTERIZADO METAFRAM IMPREGNADO COM ÓLEO

CARACTERÍSTICAS

- Semelhante ao SINT A 50, impregnação grupo 1
- Mancal livre de manutenção para aplicações gerais em engenharia
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente leves e altas velocidades
- Produzido por processo de metalurgia do pó e portanto, adequado para formas complexas

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

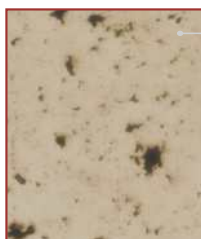
- Buchas Cilíndricas — Buchas Flangeadas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas e flangeadas com dimensões fora do padrão, mancais esféricos, tubos e barras, mancais personalizados

APLICAÇÕES

Industrial: Mancais para motores elétricos, eletrodomésticos e ferramentas manuais

MICROSECÇÃO



Sn 8 - 10,5 %
Outros < 2 %
Cu Restante
Impregnação
grupo 1
(até + 80 °C)

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom (PTFE / MoS ₂)
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Razoável
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	20
	Dinâmica	N/mm ²	10
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-180 / 0*
	Máx	°C	90 / 300*
Densidade mínima		g/cm ³	6,2
Porosidade aparente mínima		%	23
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,1 - 6,0*
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*
Coeficiente de atrito, f			0,05 - 0,25*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
Dureza da contrapeça		HB	> 240 - > 355*

* As propriedades do mancal dependem do óleo ou lubrificante sólido.
Esta informação está disponível através do download do catálogo GGB-BP25 ou da folha de dados técnicos.

GGB-FP20



BUCHA DE LIGA DE FERRO SINTERIZADO METRAFRAM IMPREGNADO COM ÓLEO

CARACTERÍSTICAS

- Semelhante ao SINT A 50, impregnação grupo 1
- Mancal livre de manutenção para aplicações de engenharia em geral
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente leves e altas velocidades
- Produzido por processo de metalurgia do pó e portanto, adequado à fabricação de formas complexas

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeada e peças especiais em geral

APLICAÇÕES

Industrial: Mancais para motores elétricos, eletrodomésticos e ferramentas manuais

MICROSECÇÃO



Cu 1 - 4 %
C < 0,25 %
Outros < 2%
Fe Restante
Impregnação grupo 1 (até + 80 °C)

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom (PTFE / MoS ₂)
Lubrificado a óleo	Bom (impregnado com óleo)
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	45
	Dinâmica	N/mm ²	8,0 - 22,5
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-180 / -5*
	Máx	°C	90 / 300*
Densidade mínima		g/cm ³	5,6
Porosidade aparente mínima		%	20
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,1 - 4,0*
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	0,1 - 1,8*
Coeficiente de atrito, f			0,05 - 0,25*
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*
Dureza da contrapeça		HB	> 240 - > 355*

* As propriedades do mancal dependem do óleo ou lubrificante sólido.

Esta informação está disponível através do download do catálogo GGB-FP20 ou da folha de dados técnicos.

GGB-S016



GGB-S016 METAFRAM LIGA DE AÇO SINTERIZADA IMPREGNADA COM ÓLEO

CARACTERÍSTICAS

- Mancal isento de manutenção para aplicações de engenharia em geral
- Desempenho superior ao GGB-FP20 METAFRAM sob altas cargas e baixas velocidades
- Produzido por metalurgia do pó, sendo viável para geometrias complexas

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda

APLICAÇÕES

Industrial: Mancais para motores elétricos, eletrodomésticos e ferramentas manuais, aplicações pesadas: equipamentos de construção, equipamento ferroviários e equipamento militar

MICROSECÇÃO



Cu 20 %
C 0,3 - 0,6 %
Outros < 2%
Fe Restante

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom (impregnado com óleo)
Lubrificado a graxa	Não recomendado
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES	UNIDADE	VALOR
GERAL		
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²
	Dinâmica	N/mm ²
Temperatura de funcionamento	Mín	°C
	Máx	°C
Densidade mínima	g/cm ³	6
Porosidade aparente mínima	%	16
LUBRIFICADO A ÓLEO		
Velocidade máxima de deslizamento, U	m/s	0,3
Fator pU máximo	N/mm ² x m/s	0,9
Coeficiente de atrito, f		0,05 - 0,15*
RECOMENDAÇÕES		
Rugosidade da contrapeça, Ra	µm	≤ 0,2*
Dureza da contrapeça	HB	> 355

* As propriedades do mancal dependem do óleo ou lubrificante sólido.
Esta informação está disponível através do download do catálogo GGB-S016 ou da folha de dados técnicos.

GGB-SHB™



MANCAL EM AÇO TEMPERADO POR INDUÇÃO

CARACTERÍSTICAS

- Para aplicações lubrificadas
- Diâmetro interno liso ou com canais
- Indicado para lubrificação com graxa
- Baixa velocidade de rotação com alta pressão específica

MICROSECÇÃO



Aço E410, E470
(20MnV6,
AISI A381)
conforme
EN 10305

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Baixo
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Depende do fluido



DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

— Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas com ranhuras de lubrificação, peças especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Máquinas de terraplanagem, escavadoras e pás carregadoras, máquinas agrícolas, grades, arados e colheitadeiras, tesouras, caçambas e garras, cilindros hidráulicos para a proteção contra o desgaste dos olhais, máquinas lavadoras industriais, guias de deslizamento para prensas industriais, bombas de sucção, assentos deslizantes, máquinas-ferramenta

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	300
	Dinâmica	N/mm ²	150
Resistência à tração		N/mm ²	550
Temperatura de funcionamento		°C	150
Densidade			7,8
Coefficiente de expansão térmica		%	12
LUBRIFICATO A GRASSO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,1
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,5
Coefficiente de atrito, f			0,2
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça		HRC	58 - 62



MANCAL BIMETÁLICO SEM CHUMBO

CARACTERÍSTICAS

- Sem chumbo
- Maquinável
- Liberdade de desenho - Permite a criação de bolsas de lubrificação ou formas específicas sob medida
- Capaz de suportar altas cargas específicas e altas temperaturas
- Excelente resistência à fadiga mesmo sob cargas dinâmicas ou de choque
- Excelente resistência ao desgaste
- Adequado para operação hidrodinâmica
- Adequado para lubrificação com óleo ou graxa
- Desempenho superior com movimento oscilatório
- Mancal com espessura de parede fina para montagem compacta

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas e placas de deslizamento com dimensões não padronizadas, mancais especiais adaptados às normas RoHS e às necessidades do cliente

APLICAÇÕES

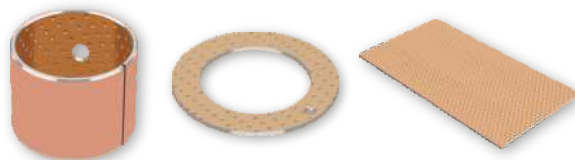
Automotivo: Transmissões, pivôs de eixo, pinças de freio

Industrial: Máquinas agrícolas, terraplanagens, máquinas têxteis, equipamentos pneumáticos, equipamentos mecânicos de movimentação e elevação, cilindros hidráulicos, equipamentos fora de estrada e muito mais

- As bolsas na superfície do mancal servem para retenção de graxa e espaçar os intervalos de lubrificação

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	300
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx graxa	°C	150
	Máx óleo	°C	250
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f	Graxa		0,05 - 0,12
	Óleo		0,04 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra		µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

SY



MANCAL BIMETÁLICO DE ACORDO COM A NORMA SAE 792

CARACTERÍSTICAS

- Mancal Bimetálico com suporte de aço e camada de bronze
- Especialmente recomendado para aplicações com elevadas cargas e movimentos oscilatórios de baixa frequência
- Adequado para aplicações difíceis
- Alta capacidade de carga, muito boa resistência à fadiga em altas temperaturas

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas — Anéis de encosto

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas e anéis de encosto com dimensões especiais, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamentos de elevação e manuseio de carga, cilindros hidráulicos, equipamentos agrícolas, equipamentos fora de estrada etc.

MICROSECÇÃO



CuPb10Sn10
composição
aprox.:
80 % Cu
10 % Pb
10 % Sn

— Suporte em Aço

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Muito bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	300
	Dinâmica	N/mm ²	140
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx graxa	°C	150
	Máx óleo	°C	250
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f	Graxa		0,05 - 0,12
	Óleo		0,04 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350



MANCAL BIMETÁLICO DE ACORDO COM A NORMA SAE 792

CARACTERÍSTICAS

- Mancal Bimetálico com camada de aço e superfície de bronze
- Ideal para aplicações lubrificadas, com camada de deslizamento lisa
- Adequado para lubrificação a óleo ou graxa

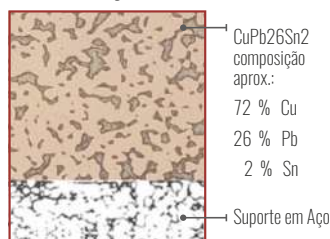
DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, anéis de encosto, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamentos de elevação e manuseio de carga, barramentos de máquinas, cilindros hidráulicos, motores hidráulicos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	250
	Dinâmica	N/mm ²	120
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx graxa	°C	150
	Máx óleo	°C	250
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f	Graxa		0,05 - 0,12
	Óleo		0,04 - 0,12
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	≤ 0,4
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

MBZ-B09



MATERIAL MONOMETÁLICO CUSN8 COM BOLSAS PARA GRAXA

CARACTERÍSTICAS

- Mancal produzido a partir de chapas de bronze com bolsas para lubrificação
- Boa resistência ao desgaste, ideal para aplicações difíceis
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente elevadas e baixas velocidades

DISPONIBILIDADE

Mancais disponíveis em dimensões padronizadas

- Buchas Cilíndricas

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com dimensões especiais, buchas flangeadas, placas, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamentos de elevação e manuseio de carga, cilindros hidráulicos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, etc.

MICROSECÇÃO



CuSn8
composição
aprox.:
Sn 8 %
P < 0,05 %
Cu Restante

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	120
	Dinâmica	N/mm ²	40
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx graxa	°C	150
	Máx óleo	°C	250
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f			0,06 - 0,15
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

MBZ-B09, LD, LDD são produtos da Wieland Werke AG, Alemanha

LD



MATERIAL MONOMETÁLICO CUSN8 COM RESERVATÓRIOS PARA GRAXA

CARACTERÍSTICAS

- Mancal resistente ao desgaste em bronze sólido perfurado, para aplicações lubrificadas
- Melhor desempenho se comparado aos mancais MBZ-B09: reservatórios de graxa maiores permitem aumentar o intervalo entre manutenções e as eventuais partículas de sujeira são varridas para os reservatórios, reduzindo assim o desgaste
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente elevadas e baixas velocidades

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com dimensões especiais, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamentos de elevação e manuseio de carga, cilindros hidráulicos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, etc.

MICROSECÇÃO



CuSn8
composição
aprox.:
Sn 8 %
P < 0,05 %
Cu Restante

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	120
	Dinâmica	N/mm ²	40
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx	°C	150
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f			0,06 - 0,15
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

MBZ-B09, LD, LDD são produtos da Wieland Werke AG, Alemanha

LDD



MATERIAL MONOMETÁLICO CUSN8 COM RESERVATÓRIOS PARA GRAXA

CARACTERÍSTICAS

- Mancal resistente ao desgaste em bronze perfurado, com raspadores integrados para aplicações lubrificadas
- Os raspadores integrados reduzem o espaço necessário para montagem, protegem o mancal contra contaminantes e prolongam a vida útil após lubrificação
- Adequado ao uso com todos tipos de graxa
- Ótimo desempenho sob cargas relativamente elevadas e baixas velocidades

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas com dimensões especiais, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Equipamentos de elevação e manuseio de carga, cilindros hidráulicos, equipamentos pneumáticos, equipamentos médicos, máquinas têxteis, equipamentos agrícolas, etc.

MICROSECÇÃO



CuSn8
composição
aprox.:
Sn 8 %
P < 0,05 %
Cu Rest

DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Não recomendado
Lubrificado a óleo	Razoável
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Não recomendado
Lubrificado pelo fluido do processo	Não recomendado

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	120
	Dinâmica	N/mm ²	40
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-40
	Máx	°C	150
LUBRIFICADO A ÓLEO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	2,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	2,8
Coeficiente de atrito, f			0,06 - 0,15
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Dureza da contrapeça	Normal	HB	> 200
	Para vida útil prolongada		> 350

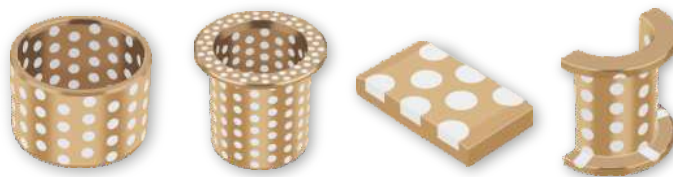
MBZ-B09, LD, LDD são produtos da Wieland Werke AG, Alemanha

GGB-DB™

MANCAL MONOMETÁLICO FABRICADO EM BRONZE FUNDIDO E INSERTOS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO

CARACTERÍSTICAS

- Material isento de manutenção para aplicações extra pesadas
- Excelente desempenho sob elevadas cargas e operação intermitente
- Também disponível com insertos de grafite para aplicações acima de 250°C



DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda: Buchas cilíndricas, buchas flangeadas, anéis de encosto, placas, mancais hemisféricos, mancais bipartidos, segmentos radiais e axiais, mancais esféricos autocompensadores, mancais especiais

APLICAÇÕES

Industrial: Indústria marítima, equipamentos submarinos, pontes e engenharia civil, equipamentos de indústria de ferro e aço, guindastes e transportadores, equipamentos de mineração, equipamentos de construção e terraplanagem, etc.

MICROSECÇÃO



DESEMPENHO OPERACIONAL

Seco	Bom
Lubrificado a óleo	Bom
Lubrificado a graxa	Bom
Lubrificado a água	Bom
Lubrificado pelo fluido do processo	Razoável

PROPRIEDADES		UNIDADE	VALOR
GERAL			
Carga máxima, p	Estática	N/mm ²	200
	Dinâmica	N/mm ²	100
Temperatura de funcionamento	Mín	°C	-50
	Máx	°C	350
SECO			
Velocidade máxima de deslizamento, U		m/s	0,5
Fator pU máximo		N/mm ² x m/s	1,5
Coeficiente de atrito, f			0,05 - 0,18
RECOMENDAÇÕES			
Rugosidade da contrapeça, Ra	Normal	µm	0,2 - 0,8
Dureza da contrapeça		HB	> 200

UNI



MANCAL AUTOCOMPENSADOR

CARACTERÍSTICAS

- Mancal autocompensador para equalização de desalinhamentos
- Disponível em versões flange ou pedestal, adequados a elevadas cargas
- O inserto esférico previne o efeito de carga de borda no mancal
- Ajustável até $\pm 5^\circ$
- O esférico é resistente à deformação
- Dependendo da escolha do material do alojamento, inserto esférico e buchas, soluções para aplicações difíceis são viáveis
- Para otimizar a solução, diversos produtos do portfólio GGB podem ser utilizados

Material do alojamento : **GGG40**

Material do inserto esférico: **16MnCr5**

Possibilidade de utilizar material resistente à corrosão

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda

APLICAÇÕES

Industrial: Plantas de energia eólica, lavagens de carro, máquinas de limpeza, sistemas de tambores, chanfradoras, transportadores de correias (polias), máquinas de impressão, equipamento de aquecimento e ventilação, guindastes, gruas, máquinas têxteis, engenharia de máquinas especiais, equipamentos de panificação, equipamentos marítimos

LIMITES DE CARGA RADIAL

TAMANHO	DIÂMETRO INTERNO	CARGA MÁXIMA DE COMPRESSÃO [N] (alojamento)	CARGA MÁXIMA DE TRAÇÃO [N] (parafuso)	CARGA MÁXIMA DE CISALHAMENTO [N] (parafuso)
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

Os dados acima para os mancais UNI levam em consideração a utilização de parafusos 12.9 (DIN EN 20898, parte 1), já que a resistência mecânica do alojamento excede o carregamento permissível dos parafusos de fixação.

MINI



MANCAL AUTOCOMPENSADOR

CARACTERÍSTICAS

- Mancal autocompensador para equalização de desalinhamentos
- Disponível em versões flange ou pedestal, adequados a elevadas cargas
- O inserto esférico previne o efeito de carga de borda no mancal
- Ajustável até $\pm 5^\circ$
- O esférico é resistente à deformação
- Dependendo da escolha do material do alojamento, inserto esférico e buchas, soluções para aplicações difíceis são viáveis
- Para otimizar a solução, diversos produtos do portfólio GGB podem ser utilizados

Material do alojamento: **AlMgSi12**

Material do inserto: **9SMn28K**

Possibilidade de utilizar aço inox ou outros materiais

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda

APLICAÇÕES

Industrial: Plantas de energia eólica, lavagens de carro, máquinas de limpeza, sistemas de tambores, chanfradoras, transportadores de correias (polias), máquinas de impressão, equipamento de aquecimento e ventilação, guindastes, gruas, máquinas têxteis, engenharia de máquinas especiais, equipamentos de panificação, equipamentos marítimos

LIMITES DE CARGA RADIAL

TAMANHO	DIÂMETRO INTERNO	CARGA MÁXIMA DE COMPRESSÃO [N] (alojamento)	CARGA MÁXIMA DE TRAÇÃO [N] (parafuso)	CARGA MÁXIMA DE CISALHAMENTO [N] (parafuso)
0	8 - 15	10 000	5 000	500

As cargas máximas permissíveis dos mancais MINI são definidas pela estabilidade do alojamento ou a resistência mecânica dos parafusos de fixação (6 mm de diâmetro), dependendo da direção do carregamento.

EXALIGN®



SUPORTE FLANGEADO AUTOCOMPENSADOR

CARACTERÍSTICAS

- Mancal autocompensador para equalização de desalinhamentos
- Disponível em versões flange (EXALIGN DF e FL) ou pedestal (EXALIGN PB), adequados a elevadas cargas
- O inserto esférico previne o efeito de carga de borda no mancal
- Ajustável até $\pm 5^\circ$
- O esférico é resistente à deformação
- Dependendo da escolha do material do alojamento, inserto esférico e buchas, soluções para aplicações difíceis são viáveis
- Para otimizar a solução, diversos produtos do portfólio GGB podem ser utilizados



Material do alojamento: **Gusseisen**

Material do inserto esférico: **Gusseisen**

Modelos resistentes à corrosão também estão disponíveis

DISPONIBILIDADE

Formas de mancais fabricadas sob encomenda

APLICAÇÕES

Industrial: Plantas de energia eólica, lavagens de carro, máquinas de limpeza, sistemas de tambores, chanfradoras, transportadores de correias (polias), máquinas de impressão, equipamento de aquecimento e ventilação, guindastes, gruas, máquinas têxteis, engenharia de máquinas especiais, equipamentos de panificação, equipamentos marítimos

LIMITES DE CARGA – FORÇA RADIAL		TIPO PB MANCAL PEDESTAL DE 2 Furos	TIPO FL/DF MANCAL FLANGE DE 2 OU 4 Furos
TAMANHO	DIÂMETRO INTERNO	CARGA RADIAL MÁXIMA [N]	CARGA RADIAL MÁXIMA [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Ficha de Dados da Aplicação



Por favor, preencha o formulário abaixo e compartilhe com seu engenheiro de vendas GGB ou envie para: brasil@ggbearings.com

DADOS PARA O PROJETO DE MANCAIS

Aplicação: _____

Projeto/No.: _____ Quantidade: _____ ☐ Novo Projeto ☐ Projeto Existente

☐ Movimento de rotação ☐ Carga constante ☐ Carga rotativa ☐ Movimento oscilatório ☐ Movimento linear

DIMENSÕES [mm]

Diâmetro interno	D_i	
Diâmetro externo	D_o	
Comprimento	B	
Diâmetro da flange	D_{fi}	
Espessura da flange	B_{fi}	
Espessura da parede	S_T	
Comprimento da placa	L	
Largura da placa	W	
Espessura da placa	S_s	

CARREGAMENTOS

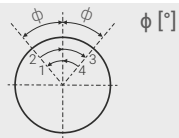
- ☐ Carga estática
☐ Carga dinâmica

Carga axial F [N]
Carga radial F [N]

MOVIMENTO

Rotação N [1/min]
Velocidade linear U [m/s]
Comprimento do curso L_s [mm]
Frequência do curso [1/min]

Ciclo de oscilação ϕ [°]



Frequência de oscilação N_{osz} [1/min]

CONTRAPEÇA

Material	
Dureza	HB/HRC
Rugosidade	Ra [μm]

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Empresa _____

Rua _____

Cidade / Estado / Código postal _____

Telefone _____ Fax _____

Nome _____

Email _____ Data _____

TOLERÂNCIAS

Eixo	D_J
Alojamento do mancal	D_H

AMBIENTE OPERACIONAL

Temperatura ambiente T_{amb} [°]	
Material da carcaça	

- ☐ Alojamento com boas propriedades de transferência de calor
☐ Alojamento isolado, com limitadas propriedades de transferência de calor
☐ Alojamentos não metálicos com ruins propriedades de transferência de calor
☐ Operação alternada em água e a seco

LUBRIFICAÇÃO

- ☐ Seco
☐ Lubrificação contínua
☐ Lubrificação pelo fluido do processo
☐ Somente lubrificação inicial
☐ Condições hidrodinâmicas

Fluido de processo
Lubrificante
Viscosidade dinâmica η [mPas]

HORAS DE SERVIÇO DIÁRIAS

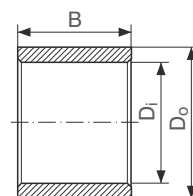
Operação contínua	
Operação intermitente	
Tempo operacional	
Dias por ano	

VIDA ÚTIL

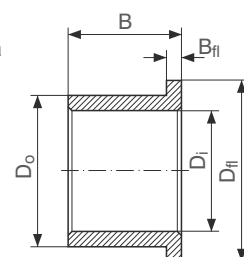
Vida útil requerida L_H [h]	
-------------------------------	--

TIPO DE MANCAL

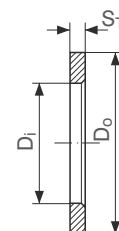
- ☐ Bucha cilíndrica



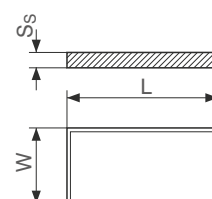
- ☐ Bucha flangeada



- ☐ Anéis de encosto



- ☐ Placa



- ☐ Peças especiais (desenho)

Informação do produto

A GGB garante que os produtos descritos neste documento não tem erros de fabricação ou deficiências nos materiais.

Os dados constantes neste documento são registrados para ajudar a avaliar a adequação do material para o uso pretendido. Eles foram desenvolvidos a partir de nossas próprias investigações, bem como de publicações geralmente acessíveis. Eles não representam qualquer garantia para as próprias propriedades.

A menos que expressamente declarado por escrito, a GGB não dá nenhuma garantia de que os produtos descritos são adequados para qualquer fim particular ou circunstâncias específicas de funcionamento. A GGB não se responsabiliza por quaisquer perdas, danos ou custos, que podem surgir com o uso, direto ou indireto, desses produtos.

As condições gerais de vendas e entrega da GGB, incluídas como parte integrante de cotações, listas de estoque e de preços, aplicam-se absolutamente a todos os negócios realizados pela GGB. Cópias desses documentos são fornecidas sob solicitação.

Os produtos estão sujeitos a uma evolução contínua. A GGB se reserva no direito de fazer alterações de especificação ou melhorias nos dados técnicos sem aviso prévio.

Edição 2020 (Esta edição substitui as edições anteriores, que perderão sua validade).

DECLARAÇÃO SOBRE O TEOR DE CHUMBO NOS PRODUTOS GGB EM CONFORMIDADE COM AS DIRETRIZES DA EU DIRECTIVE COMPLIANCE

A GGB tem o compromisso de aderir a todas as normas Americanas, Europeias e Internacionais em relação ao teor de chumbo. Nós estabelecemos processos internos que monitoram as alterações das normas e regulamentos existentes, e nós trabalhamos de forma colaborativa com clientes e distribuidores para garantir que todos os requisitos sejam rigorosamente seguidos. Isso inclui as orientações da RoHS e REACH.

A GGB considera prioridade operar de forma ambientalmente consciente e segura. Seguimos inúmeras melhores práticas da indústria e estamos comprometidos em atender, ou superar, uma variedade de normas internacionalmente reconhecidas para o controle de emissões e segurança no trabalho.

Todos os nossos certificados podem ser encontrados aqui: <http://www.ggbearings.com/br/empresa/certificados>. Uma explicação detalhada do nosso compromisso com a REACH e RoHS podem ser encontradas em:

REACH: www.ggbearings.com/pt/empresa/reach RoHS: www.ggbearings.com/pt/empresa/rohs-restricao-de-substancias-perigosas

FABRICAÇÃO

A temperaturas de até 250°C, o politetrafluoretileno (PTFE) presente no material de revestimento é completamente inerte, de modo que mesmo nas raras ocasiões em que os mancais DP4®, DP4-B, DP10 ou DP11 são perfurados ou usinados após a montagem não existe qualquer perigo.

A temperaturas mais elevadas no entanto, pequenas quantidades de gases tóxicos podem ser produzidos e sua inalação direta podem causar uma doença similar à gripe, que pode não se manifestar durante algumas horas, mas que desaparece sem sequelas em 24-48 horas.

Tais gases também podem surgir a partir de partículas de PTFE que são atraídas pelas brasas de um cigarro. Portanto fumar é proibido onde DP4®, DP4-B, DP10 ou DP11 estejam sendo usinados.

GGB®, DP4®, DP4-B, DU®, DU-B, DP10, DP11, DP31, DX®, DX®10, HI-EX®, DTS10®, DS, EP, EP12, EP15, EP22, EP30, EP43, EP44, EP63, EP64, EP73, EP79, KA Glacetal, Multilube, GAR-MAX®, GAR-FIL, HSG, MLG, HPM, HPMB™, HPF, GGB-MEGALIFE™ XT, Multifil, SBC com GAR-MAX®, SBC com HSG, GGB-CSM, GGB-CBM™, GGB-BP25, GGB-FP20, GGB-SHB™, GGB-SO16, AuGlide, SY, SP, GGB-DB™, UNI, MINI e EXALIGN™ são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas, conforme o caso pode ser, da GGB e suas afiliadas.

É expressamente proibido qualquer uso das marcas registradas da GGB sem autorização prévia por escrito da GGB.

MBZ-B09, LD e LDD são os nomes de produtos de Wieland-Werke AG, Alemanha.

©2020 GGB. Todos os direitos reservados.

THE TRIBOLOGICAL SOLUTION PROVIDER FOR INDUSTRIAL
PROGRESS, REGARDLESS OF SHAPE OR MATERIAL



GGB BRASIL

Avenida Gupê, 10767 | Barueri-SP, 06422-120

Tel. +55 11 98473 6213 | brasil@ggbearings.com

<https://www.ggbearings.com>



PP100POR11-20BR