

APARELHOS PARA MEDIÇÃO

Aparelho para medição de temperatura · Aparelho de escuta

Aparelho para medição de temperatura
TEMP.MG175830

O prático aparelho cobre uma amplitude de indicação entre -60 °C até +1000°C.

Com o sensor de temperatura de superfície TEMP.MG175830.F, que faz parte do escopo de fornecimento, pode ser usado em uma faixa entre -60°C até +300°C.

O aparelho se destina a medições de temperaturas em

- Rolamentos, caixas e sistemas de lubrificação, para o controle do trabalho

- Rolamentos e peças adaptadas aquecidas durante a montagem

O aparelho de medição comandado por um microprocessador tem um monitor de uma linha. O teclado desempenha as seguintes funções:

- On/Off (liga/desliga)
- Hold (para manter os valores de medição no monitor)

Demais funções:
indicação da tensão da bateria

(ind.de bateria fraca) no monitor desligamento automático (Auto-OFF) após 14 minutos mudança de °C para °F

Código para pedidos e escopo de fornecimento:

TEMP.MG175830

(Aparelho com sensor TEMP.MG175830.F e maleta de serviço)

Sensor de temperatura FAG como peça de reposição (individual):
Sensor de temperatura de reação rápida TEMP.MG175830.F (Conexão com termopar de NiCr-Ni tipo K)

Faixa de medição -60°C ...+300°C por curto tempo até +500 °C

Código para pedidos:
TEMP.MG175830.F

Sensor de temperatura FAG como acessório (disponível em separado, para a medição da temperatura de líquidos, lubrificantes, etc):
Sensor de imersão/afixado

TEMP.MG175830.TF

(Conexão com termopar de NiCr-Ni, tipo K)

faixa de medição -60 °C...+400 °C

Código para pedidos:

TEMP.MG175830.TF



Para demais informações, vide a Instrução Técnica N° WL 80-51.

Aparelho de escuta 172030

O aparelho de escuta possibilita controlar ruídos de rolamentos de forma fácil, simples e confiável. Um controle regular permite reconhecer mudanças nos ruídos dos rolamentos devido ao desgaste, formação de *pittings* ou tensão indevida. Isto permite evitar interrupções inesperadas no trabalho, e danos maiores às máquinas.

O aparelho é usado como um estetoscópio médico.

As pontas da pinça auricular são colocadas no ouvido, anulando os ruídos secundários. O cabo isolado é seguro entre o polegar e o indicador, como se fora um lápis e a ponta sensora é colocada com força sobre a peça a ser analisada. Se for ouvido algum ruído, deslocar a ponta sensora até que atinja o seu maior volume.

Código para pedidos:
172030



LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Lubrificação de rolamentos

Graxa para rolamentos Arcanol P. 38

Lubrificador Automático
Motion Guard P. 41

Pistola de graxa P. 44

Dosadores de graxa P. 44



LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Graxa para rolamentos Arcanol - Tabela de seleção

Arcanol	MULTITOP	MULTI2	MULTI3	LOAD220	LOAD400	LOAD1000
DIN 51825	KP2N-40	K2N-30	K3N-30	KP2N-20	KP2N-20	KP2N-20
Espessante	Sabão na base de lítio com aditivos EP	Sabão na base de lítio	Sabão na base de lítio	Sabão na base de cálcio com aditivos EP	Sabão na base de cálcio com aditivos EP	Sabão na base de cálcio com aditivos EP
Óleo básico	mineral+ester	mineral	mineral	mineral	mineral	mineral
Viscosidade do óleo básico a 40°C [mm ² /s]	85	ISO VG 100	80	ISO VG 220	400	ISO VG 1000
Consistência (classe NLGI)	2	2	3	2	2	2
Temperatura em serviço [°C]	-40...+150	-30...+140	-30...+140	-20...+140	-25...+140	-20...+140
Limite de temper.constante [°C]	80	75	75	80	80	80
Aplicações típicas para as graxas de rolamentos Arcanol	graxa universal rols de esferas e de rolos em laminadores máqs.construção veículos, esmerís e fusos sob números de rotação mais altos, elevada sollicitação altas e baixas temperaturas	graxa universal rols de esferas ØD ≤ 62 mm em motores elétricos pequenos tratores e máquinas para utensílios domésticos	graxa universal rols de esferas ØD > 62 mm em motores elétricos grandes tratores e máquinas para construção, ventiladores	graxa especial rols de esferas e de rolos em rolos de laminação veículos ferroviários sob elevada sollicitação alta faixa do número de rotações, elevada umidade	graxa especial rols de esferas e de rolos em máquinas mineradoras, máquinas para construção sob extrema sollicitação temperatura média número de rotações médio	graxa especial rols de esferas e de rolos em máquinas mineradoras, máquinas para construção, princ. sob grande sollicitação por golpes e rolamentos grandes sob extrema sollicitação temperaturas médias, número de rotações reduzido
baixa temperatura	++	+	+	0	-	0
alta temperatur	0	0	0	0	0	0
atrito reduzido, alto n° de rotação	+	0	0	-	-	-
carga elevada n° de rotação baixo	+	0	0	++	++	+
vibrações	+	0	+	+	+	+
auxiliar da vedação	0	0	+	+	+	+
relubrificação	++	++	+	+	+	+
ISO VG = Classe de viscosidade ISO	++ extremamente apropriada + bem apropriada			0 apropriada		- menos apropriada -- não apropriada

TEMP90	TEMP110	TEMP120	TEMP200	SPEED2,6	VIB3	BIO2	FOOD2
KP2P-40	KE2P-40	KPHC2R-30	KFK2U-40	KE3K-50	KP3N-30	KPE2G-30	K2K-30
Poliuréia de cálcio com aditivos EP	Sabão complexo de lítio	Poliuréia-com aditivos EP	PTFE	Poliuréia	Sabão complexo de lítio com aditivos EP	Sabão complexo de lítio e cálcio	Sabão complexo de alumínio
Óleo PAO	Óleo ester	Óleo ester/PAO	Óleo fluor.poly.	Óleo ester/PAO	Óleo mineral	Óleo ester	Óleo branco
ISO VG 130	ISO VG 150	460	ISO VG 400	22	170	58	192
2	2	2	2	2-3	3	2	2
-40...+160	-40...+160	-35...+180	-40...+260	-50...+120	-30...+150	-30..+140	-30..+120
90	110	120	200	80	90	80	70
graxa especial para rols.de esferas e de rolos em acoplamentos mots.elétricos veículos	graxa especial para rols. de esferas e de rolos em máquinas elétricas	graxa especial para rols.de esferas e de rolos em instalações de fundição contínua	graxa especial para rols.de esferas e de rolos em roldanas em automáticos de panificação pinos de pistão em compressores, vagonetas para forno,instalações químicas	graxa especial para rols.de esferas em máquinas-ferramenta, instrumentos	graxa especial para rols.de esferas e de rolos em reajuste de lâminas de rotores de energia eólica embaladeiras	graxa especial para rols.de esferas e de rolos em aplicações danosas ao meio ambiente	graxa especial para rolsde esferas e de rolos em aplicações onde há contato com produtos alimentícios
sob alta temperatura, elevada solicitação	sob alta temperatura, elevado número de rotações	sob alta temperatura, elevada solicitação	sob extrema temperatura, ambiente quimicamente agressivo	sob altíssimo número de rotação, temperatura baixa	sob alta temperatura, elevada solicitação, movimentos oscilantes		
++	++	+	++	++	+	+	+
+	++	++	++	0	+	+	-
0	+	-	--	++	-	0	0
0	0	++	+	--	+	0	0
0	0	0	-	-	++	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	+	-	+	++

LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Graxas para rolamentos Arcanol · Tamanhos de embalagens · Exemplos de pedidos

Graxa Arcanol	Designação até então nung	tubo 70g	tubo 250g	cartucho 400g	lata 1kg	balde 5kg	balde 10kg	barrilete 25 kg	tambor 180kg
MULTITOP	L135V			•	•	•		•	•
MULTI2	L78V		•	•	•	•	•		•
MULTI3	L71V			•	•	•	•	•	•
LOAD220	L215V				•		•		•
LOAD400	L186V			•	•	•	•		•
LOAD1000	L223V					•		•	•
TEMP90	L12V			•	•	•		•	•
TEMP110	L30V			•					
TEMP120	L195V				•	•		•	
TEMP200	L79V	•			•				
SPEED2,6	L75		•		•			•	
VIB3	L166V				•	•		•	
BIO2	-				•		•		
FOOD2	-				•		•		

Exemplos para pedidos:

Código para pedidos

Significado

ARCA.GREASE.MULTITOP.5KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol MULTITOP em baldes de 5 kg
ARCA.GREASE.MULTI2.10KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol MULTI2 em baldes de 10 kg
ARCA.GREASE.MULTI3.25KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol MULTI3 em barriletes de 25 kg
ARCA.GREASE.LOAD220.180KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol LOAD220 em tambores de 180 kg
ARCA.GREASE.LOAD400.400G	Graxa para rolamentos FAG Arcanol LOAD400 em cartuchos de 400 g
ARCA.GREASE.LOAD1000.5KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol LOAD1000 em baldes de 5 kg
ARCA.GREASE.TEMP90.1KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol TEMP90 em latas de 1 kg
ARCA.GREASE.TEMP110.400G	Graxa para rolamentos FAG Arcanol TEMP110 em cartuchos de 400 g
ARCA.GREASE.TEMP120.25KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol TEMP120 em barriletes de 25 kg
ARCA.GREASE.TEMP200.70G	Graxa para rolamentos FAG Arcanol TEMP200 em tubos de 70 g
ARCA.GREASE.SPEED2,6.250G	Graxa para rolamentos FAG Arcanol SPEED2,6 em tubos de 250 g
ARCA.GREASE.VIB3.25KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol VIB3 em barriletes de 25 kg
ARCA.GREASE.BIO2.1KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol BIO2 em latas de 1 kg
ARCA.GREASE.FOOD2.10KG	Graxa para rolamentos FAG Arcanol FOOD2 em baldes de 10 kg

LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Lubrificador Motion Guard

Lubrificador automático FAG
"Motion Guard"

Lubrificação segura e econômica
para uma vida útil longa dos
rolamentos

Os rolamentos são elementos de máquinas confiáveis que atingem uma longa vida útil. A causa mais freqüente das falhas é uma lubrificação insuficiente ou incorreta. Quase 90% do total de rolamentos são lubrificados com graxa, sendo muito importante um suprimento seguro de graxa adequada.

Um lubrificador automático permite que, constantemente, seja transportada uma quantidade suficiente de graxa fresca para os pontos de contato do rolamento. O resultado é uma

sensível ampliação da vida útil do rolamento. Os confiáveis e econômicos aparelhos ampliam os intervalos entre as lubrificações e de manutenção, evitando um suprimento de graxa excessivo ou insuficiente. Os tempos de parada das instalações se tornam mais curtos, reduzindo os custos de manutenção. Uma aplicação mais econômica e de respeito ao ambiente, colabora para uma economia maior.

O lubrificador FAG Motion Guard é individualmente adaptado aos mancais dos rolamentos e torna supérfluas as caras instalações centrais de lubrificação. Pode ser aplicado universalmente como, p.ex., em bombas, compressores e ventiladores, instalações de transporte, veículos, etc. O lubrificador é apropriado para todas as graxas Arcanol descritas nas páginas de 38 a 40*).

Vantagens

- Suprimento individual, preciso, em cada mancal de rolamentos após a colocação em uso.
- Serviço totalmente automático, sem manutenção
- Economia de custos comparada lubrificação manual
- Trabalho independente da temperatura, na faixa entre -10°C até 50°C.
- Ajuste de 4 tempos de suprimento (1,3,6 ou 12 meses)
- Acionamento reutilizável, tornando-o, portanto, muito mais econômico
- A unidade LC pode ser trocada no local

- Resistente à corrosão, vedado contra o pó e contra jatos de água (IP 65)
- Indicador por LED do estado atual (em serviço, vazio, problemas no funcionamento)
- Torna impossível uma troca de graxa por engano, durante uma lubrificação manual
- Geração de pressão de até 5 bar, superando, com isto, quaisquer obstáculos eventuais
- Controle constante do estado de suprimento através de uma carcaça transparente
- Interruptor giratório para ligar e para desligar
- Extenso programa de acessórios

Cada lubrificador é acompanhado de uma detalhada instrução de manuseio.

^{*)} Execução Compact vide página 43.

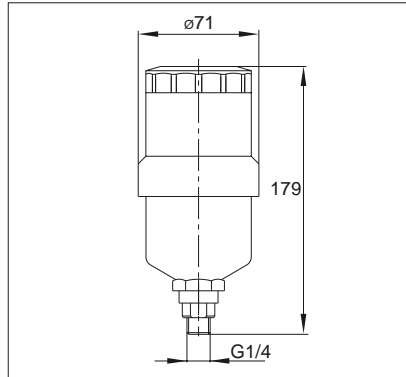


LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Motion Guard · Jogos · Peças de reposição

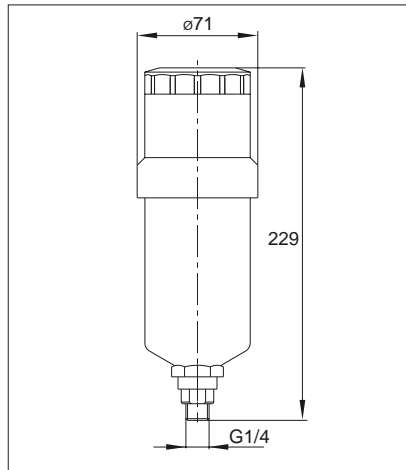
Jogo do lubrificador
composto de:
Unidade LC de 120 cm³
Acionador alimentado por baterias
Adaptador para suporte
Peso (pronto para uso): aprox. 555 g

Exemplo para pedidos*):
ARCA.LUB.MULTITOP.LC120.SET



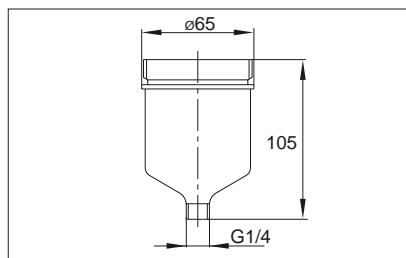
Jogo do lubrificador
composto de:
Unidade LC de 250 cm³
Acionador alimentado por baterias
Adaptador para suporte
Peso (pronto para uso): aprox. 720 g

Exemplo para pedidos*):
ARCA.LUB. MULTITOP.LC250.SET

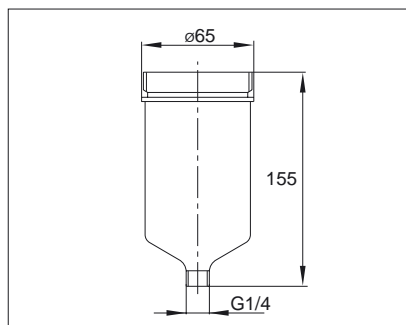


Unidade LC de 120 cm³ (reposição)
com jogo de baterias
Peso (cheio): aprox. 275 g

Exemplo para pedidos*):
ARCA.LUB.MULTITOP.LC120



Unidade LC de 250 cm³ (reposição)
com jogo de baterias
Peso (cheio): aprox. 435 g
Exemplo para pedidos*):
ARCA.LUB. MULTITOP.LC250



*) Ao ser carregado com outra graxa
deverá ser usada a sua designação,
ao invés de MULTITOP.

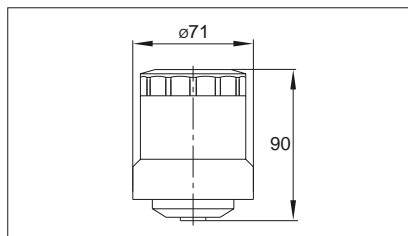
LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Motion Guard · Peças de reposição · Acessórios · Nova execução

Unidade de acionamento
(reposição)

Peso: aprox. 210 g

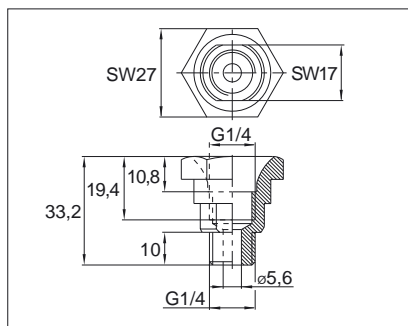
Código para pedidos:
ARCA.LUB.DRIVE



Adaptador para suporte (reposição)

Peso: aprox. 54 g

Código para pedidos:
ARCA.LUB.ADAPTER



Acessórios para o Motion Guard

- Redutores
- Extensões
- Cotovelos
- Grampos
- Cantoneira para montagem
- Mangueira com conexões



Nova execução

A comprovada execução do lubrificador FAG com acionamento elétrico pode ser utilizada com todos os tipos de graxa Arcanol descritos nas páginas de 38 a 40. Estes lubrificadores são denominados de Motion Guard Champion. Um novo lançamento é um aparelho acionado eletroquimicamente, destinado a diversas aplicações. É adequado para as graxas TEMP90, TEMP120, TEMP200, LOAD400, LOAD1000 e FOOD2 e recebe a denominação de Motion Guard Compact (vide também a Publ. N° WL 81 122/2)

Exemplo para pedidos:
ARCA.LUB.TEMP90.1M

LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS

Pistolas de graxa · Dosadoras de graxa

Pistolas de graxa 139450
com mangueira blindada 139451

Sob condições de trabalho difíceis ou em ambientes adversos, os rolamentos precisam ser relubrificadas com mais frequência através de um niple. A pistola de graxa da FAG, com a correspondente mangueira blindada, torna esta tarefa fácil e rápida. As peças correspondem à DIN 1283 e a pistola de graxa pode ser opcionalmente carregada com graxa a granel ou com um cartucho conforme DIN 1284.

Pistola de graxa

Diâmetro do recipiente: 56 mm
Comprimento total 390 mm
Vazão: 2 cm³/curso
Pressão máxima 800 bar

Capacidade de graxa

- 500 cm³ conteúdo do recipiente a granel ou
- Cartucho de 400g conf. DIN 1284 (Diâmetro 53,5 mm, comprimento 235 mm)

Rosca de conexão G 1/8
Peso aprox. 1,5 kg

Código para pedidos:
139450

Mangueira blindada

Comprimento 300 mm
Rosca de conexão G 1/8
Equipada com conexão hidráulica de pinças para niples cônicos para lubrificação, conforme DIN 71412

Ao invés das conexões de pinças também podem ser conectadas com conexões corredeiras para niples planos conforme DIN 3404 ou com outros bocais. Estas peças são encontradas no mercado especializado usual.

Código para pedidos:
139451



Dosadoras de graxa

As dosadoras servem para uma lubrificação dosada dos rolamentos. A faixa de dosagem situa-se entre 10 e 133 cm³. Mediante um acionamento repetido, podem ser atingidas faixas mais elevadas.

Uma bomba de duplo estágio de acionamento pneumático transporta a graxa diretamente da embalagem (que pode ser de 25 kg ou 180 kg) através da válvula dosadora, diretamente para o local a ser lubrificado.

A dosadora de graxa se compõe de:

- Tampa
- Pistão
- Válvula dosadora
- Mangueira de união entre a bomba e a válvula
- Mangueira, 2,5 m de comprimento
- Pistola de lubrificação

Dados técnicos

Redução da bomba: 10 : 1
Vazão: 400 cm³/min
Faixa de dosagem: 10 - 133 cm³

Código para pedidos:
ARCA.PUMP.25
ARCA.PUMP.180



ACESSÓRIOS PARA A MONTAGEM E A MANUTENÇÃO

Acessórios FAG para a montagem e a manutenção

Óleo anticorrosivo P. 46

Pasta para a montagem P. 46



ACESSÓRIOS PARA A MONTAGEM E A MANUTENÇÃO

Óleo anticorrosivo · Pasta para a montagem

Óleo anticorrosivo FAG

O óleo anticorrosivo serve especialmente para rolamentos desmontados. Mas também superfícies de metal polidas em aparelhos, máquinas e suas peças, aspergidos com ele recebem uma proteção anticorrosiva, quando guardados em armazéns cobertos.

O óleo anticorrosivo, normalmente, não precisa ser eliminado dos rolamentos pois comporta-se de maneira neutra em relação a todos os óleos e graxas existentes no mercado. Um detergente neutro permite a sua remoção de maneira fácil e completa.

Disponível: Latas spray de 0,4 l com agente propulsor CO₂, não danoso à camada de ozônio

Código para pedidos:
400GR.SPRAYD.L930V



Pasta para montagem FAG Arcanol L144V

Esta pasta para montagem de uso universal tem se comprovado acima de tudo na montagem de rolamentos. Facilita a fixação dos anéis dos rolamentos, evita os efeitos "stick-slip", marcas de corrosão, desgaste e a corrosão de contato. Além disto, a pasta de montagem protege muito bem contra a corrosão. Tem uma cor clara e não mancha.

A pasta de montagem é aplicada em uma camada muito fina, tornando o brilho do metal opaco.

A faixa de aplicação permitida se situa entre -30 °C e 150 °C. A pasta é resistente à água, ao vapor de água e a muitos agentes ácidos ou alcalinos.

A pasta de montagem é fornecida em tubos de 70 g e em cartuchos com 400 g.

Código para pedidos
70GR.TUBE.L144V ou
400GR.KART.L144V



ROLAMENTOS AUTOCOMPENSADORES DE ROLOS BIPARTIDOS

Rolamentos FAG autocompensadores de rolos bipartidos

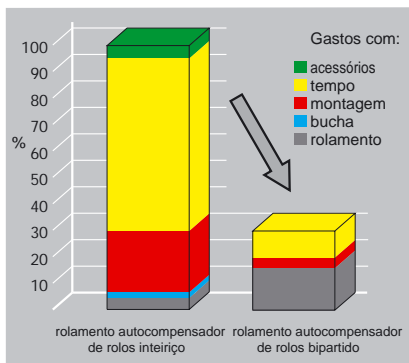
Economia de tempo e redução nos custos, através dos rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos

P. 48



Economia de tempo e redução nos custos pela utilização de rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos

Os rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos são principalmente indicados onde a troca de um rolamento inteiro provocaria um trabalho maior e mais demorado.



Vantagens

- troca rápida dos rolamentos
- montagem extremamente fácil
- tempos de parada abreviados
- sem necessidade de desmontagem de acionamentos, acoplamentos, etc.
- sem desmontagem de eixos
- sem realinhamento do eixo

Com isto, os rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos possibilitam uma elevada economia de tempo e uma enorme redução nos custos.

Características

- Os anéis interno, externo e os segmentos de gaiola são bipartidos
- Furo cilíndrico, montagem direta sobre o eixo
- Substituem os rolamentos autocompensadores de rolos inteiros sobre buchas de montagem
- Elevada vida útil pela consagrada construção interna E
- Servem em caixas bipartidas existentes, sem necessidade de retrabalho
- Admissão de altas forças axiais
- Possibilita um ajuste angular dinâmico

Amplio programa

- Abrange as séries construtivas padrão 222, 230 e 231
- em medidas métricas e em polegadas
- para diâmetros de eixo a partir de 55 mm e a partir de 2 3/16 pol

Dados sobre capacidade e medidas vide a publ. FAG N°. WL 43 165. Sob consulta, são obtidas informações sobre as demais execuções.



Campos de aplicação

Os rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos são usados em quase todos os segmentos da indústria. A faixa de aplicação estende-se desde eixos com múltipla sustentação até locais de montagem de difícil acesso como, por exemplo:

- guinchos e acionamento de esteiras
- instalações para transporte
- elevadores e escadas rolantes
- convertedores
- instalações de fundição contínua
- bancos de resfriamento
- máquinas para produção de papel
- sopradores, exaustores e ventiladores
- Misturadores e agitadores
- trituradores
- instalações para processar material
- acionamento de fornos rotativos



Demokit de rolamentos autocompensadores de rolos bipartidos



Demokit para montagem de rolamentos bipartidos

Dirija as suas consultas à
FAG Industrial Bearings - CSA
Av. das Nações Unidas, 21.612
04795-913 - São Paulo - SP
Tel. (11)3491-8686
Fax (11)5522-8901
www.fag.com.br
E-mail: info@fis.srv.br

APARELHOS PARA DIAGNÓSTICO DE VIBRAÇÃO

Aparelhos FAG para diagnóstico de vibração

Detector II P. 50

Bearing Analyser P. 50

DTECTX1 P. 51

VibroCheck P. 51



APARELHOS PARA DIAGNÓSTICO DE VIBRAÇÃO

Detector II · Bearing Analyser

O diagnóstico de vibração é o processo mais confiável para reconhecer antecipadamente eventuais falhas nas máquinas. Podem ser detectados desbalanceamentos e desalinhamentos, bem como danos nos rolamentos e falhas de engrenamento.

Com o auxílio de modernos aparelhos da FAG, o usuário pode, por si mesmo, efetuar o diagnóstico. A FAG oferece o Detector II e o Bearing Analyser como aparelhos portáteis móveis.

Como sistemas de monitoramento permanente a FAG oferece um Controlador Multiplexado Digital, o DTECT X1, e o Sistema de Monitoramento On-line VibroCheck.

FAG Detector

O Detector é um aparelho de medição móvel que foi desenvolvido em conjunto com o software para PC, o DETECTOR TRENDLINE, para medição de dados de monitoramento off-line em plantas produtivas. O Detector II é prático e fácil de ser manuseado. Devido ao seu reduzido peso ele é apropriado para o controle de plantas extensas, nas quais tenham que ser percorridas longas distâncias.

O Detector controla:

- a vibração absoluta da máquina conforme ISO 10816
- o estado do rolamento pelo processo de detecção de envelope.

O aparelho possui uma saída, na qual pode ser conectado um fone de ouvido Walkman, possibilitando o julgamento do estado da máquina. O Detector fornece ainda os valores característicos medidos de maneira que a vibração possa ser avaliada de uma forma objetiva.



Para informações mais detalhadas vide também na TI N° WL 80-62. Favor dirigir suas consultas para: info@fis.srv.br

FAG Bearing Analyser

O Bearing Analyser é uma ferramenta eficiente e econômica para o diagnóstico de vibração, destinado à determinação prematura de danos em rolamentos e caixas de engrenagens. Todos os danos causados por ruído ou vibrações são diagnosticadas segundo o processo de detecção por envelope. Através da Transformada Rápida de Fourier (FFT) o sinal é dividido em seus componentes de frequência. Assim, mesmo danos em máquinas complexas podem ser atribuídas, sem qualquer dúvida, a uma das peças (engrenagem, rola-

mento). O operador conta com um „Diagnóstico automático“. Conhecendo a geometria dos rolamentos, como também a rotação, carga, etc. O software procura, no espectro de frequências, por danos e falhas específicas dos rolamentos. Se for ultrapassado um valor limite, o sistema alerta o usuário sobre o dano, disparando um alarme sonoro e/ou visual.

Assim, os danos podem ser determinados independentemente da amplitude absoluta do sinal, mesmo sem uma medição de referência.



Informações detalhadas constam também na TI N° WL 80-63.

Favor dirigir suas consultas para: info@fis.srv.br

APARELHOS PARA DIAGNÓSTICO DE VIBRAÇÃO

DTECTX1 · VibroCheck

FAG DTECTX1

O DTECTX1 é um aparelho de controle on-line efetivo e econômico. Ele permite a conexão de sensores de aceleração, velocidade e deslocamento. Conforme a execução, podem ser anotados grandezas de processo como número de rotações, temperatura e torque. O sinal captado pelo sensor é desdobrado em componentes de frequência pela Transformada Rápida de Fourier (FFT).

Isto torna possível controlar amplitudes dentro de bandas de frequência fixas e muito estreitas em relação a valores-limite pré-estabelecidos e fazer disparar um alarme. Assim, podem ser localizados, prematuramente, danos por meio de um controle pré-seletivo de frequências.

Os controladores de vibrações DTECTX1 com telesupervisão permitem determinar, de modo confiável, danos e falhas em máquinas sem a presença de um especialista em diagnósticos no local. O DTECTX1 avisa o usuário, o fabricante do equipamento ou o prestador de serviços, por telecomunicação (modem de rede fixa, por rádio, ou via satélite), independente do local no planeta em que eles são utilizados. Nesta versão, o modem permite, a qualquer tempo, uma comunicação com o DTECTX1 à distância. Os valores medidos podem ser baixados e analisados pelo centro de diagnósticos a qualquer tempo.

Com o DTECT X1 configurado, é possível obter um aviso de alarme sonoro/visual totalmente automático, no caso de serem ultrapassados os

valores-limite, inclusive "CORTE". O DTECTX1 oferece, com isto, uma manutenção com custo-benefício muito interessante.



Para informações detalhadas vide também a TI N° WL 80-65.0 Favor dirigir suas consultas a: info@fis.srv.br

FAG VibroCheck

O sistema de monitoramento on-line VibroCheck é utilizado em uma supervisão permanente de elementos vitais das máquinas, garantindo seu funcionamento, como assentamentos de rolamentos e caixas de engrenagens. Não só os sinais de vibrações mas também outras grandezas físicas como temperatura, potência, pressão, etc. podem ser medidas. Os sinais de medição captados também permitem fazer um telediagnóstico. Paralelamente à supervisão de valores característicos, encontra-se à disposição do usuário um sistema de peritagem, que alerta prematuramente o usuário sobre falhas. Neste caso é usada a propriedade de análise de

frequências, indicando mesmo as menores amplitudes de sinais periódicos que se manifestem, permitindo que estes possam ser avaliados antes ainda de estarem em condição de influenciar os valores característicos totais. O sistema de peritagem obtém a sua informação de uma análise de frequências feita automaticamente. Em uma lista estão contidos todos os rolamentos e suas peças que devam ser supervisionados pelo VibroCheck. O VibroCheck é adequado principalmente pela sua elevada precisão de previsão de falhas, tanto na aplicação em instalações de máquinas com elementos de alto desgaste como em instalações de pouca necessidade de manutenção.

O VibroCheck minimiza o risco de falhas imprevistas de elementos de máquinas críticas, contribuindo para sua rápida manutenção e retorno à operação normal.



Favor dirigir suas consultas à: info@fis.srv.br

MONITORAMENTO DE CONDIÇÃO



Monitoramento de condição F'IS

Diagnóstico de falhas P. 54

Assessoria P. 54

Monitoramento on-line P. 54

Campanhas de medição regulares P. 54

Treinamento P. 54



MONITORAMENTO DE CONDIÇÕES

Diagnóstico de falhas · Assessoria · Monitoramento online · Campanhas regulares de medição · Treinamento

Um serviço sem problemas e otimizado de máquinas e instalações complexas só pode ser atingido com uma supervisão confiável delas. Através de uma manutenção dependente de sua condição, podem ser evitadas paradas imprevistas e os

prejuízos resultantes. Isto aumenta a disponibilidade das instalações com uma correspondente diminuição dos custos decorrentes da manutenção

O diagnóstico por vibração é o processo mais confiável para reconhecer

prematuramente eventuais danos nas máquinas. Podem ser achados tanto desbalanceamentos e erros de ajuste como danificações em rolamentos ou defeitos de engrenamento.

Diagnóstico de falhas

Assim que ocorre um problema se apresentarão no local os especialistas da F'IS, para analisar no mais curto espaço de tempo, o estado da instalação. É feito um relatório de medições detalhado, com sugestões concretas de como proceder.

Consultoria e assistência na implantação do Sistema de Monitoramento de Condições

A aplicação de estratégias de manutenção tendo em vista o estado, requer um elevado nível de conhecimento especial. Nem todos os métodos de supervisão disponíveis são adequados para a sua utilização especial. Nossos especialistas oferecem uma solução sob medida para qualquer problema que ocorra.

Monitoramento on-line

Em algumas aplicações, o caminho ideal para assegurar a produção é uma supervisão on-line constante. Se a produção parar quando uma das máquinas falhar ou quando não se encontrarem disponíveis em estoque as peças necessárias, sem lançar mão de peças caras na instalação, a única solução viável

será uma supervisão on-line.

Neste segmento de mercado, a F'IS oferece os mais variados tipos de serviço: desde a assessoria para um caso especial de aplicação até um contrato de serviço pleno com garantia de disponibilidade.

Campanhas regulares de medição

Nem sempre uma vigilância on-line é necessária. Em muitos agregados auxiliares que tenham uma influência direta sobre a sua produção, uma medição regular off-line pode ser a mais efetiva maneira de vigilância. Os especialistas da F'IS captam os dados com sistemas portáteis que depois de analisados, lhe são enviados em um relatório claramente estruturado sobre a condição do seu parque de máquinas.

Caso haja máquinas que encontrem-se em situação crítica, será elaborado um relatório específico e detalhado da análise.

Treinamento da F'IS

Treinamento de clientes

Não queremos substituí-lo. Nossa meta, antes de mais nada é tornar

você e seus colaboradores, especialistas em diagnóstico básico. Nos treinamentos subsequentes de níveis VA 0, VA I e VA II será aprendido todo o necessário sobre uma manutenção dependente da condição. Serão mostradas, tanto as vantagens, como também os limites. Usando diversos exemplos práticos, são apresentados diversos processos de diagnósticos de vibração e a sua aplicação na prática. Após o encerramento do curso, haverá a capacidade de reconhecer no relatório das vibrações, falhas e danos nas máquinas como, p.ex., desbalanceamentos, erros de ajuste e de acoplamentos, danificações em rolamentos, etc. Além disto, a F'IS deseja auxiliá-lo a operar os nossos produtos de forma independente.



MONITORAMENTO DE CONDIÇÃO

Treinamento

Os nossos treinamentos tornam o manuseio dos aparelhos de medição FAG Detector, Bearing Analyser e DTECT X1 familiares.

Treinamento para parceiros comerciais e colaboradores

A prioridade máxima na comercialização de nossos produtos é a orientação competente de nossos clientes pelos nossos parceiros de vendas. Para eles é uma obrigação concluir com êxito os nossos cursos de capacitação de níveis I, II e III. O escopo destes cursos são a teoria e as aplicações do diagnóstico de vibrações, bem como as particularidades no manuseio de nossos produtos MC. Através da qualificação, os nossos parceiros de venda conquistam o direito de adquirir os nossos produtos da área de Monitoramento de Condição para revenda.



ASSESSORIA DE MANUTENÇÃO

Consultoria em manutenção F'IS

Análise P. 58

Fase de realização P. 58



CONSULTORIA EM MANUTENÇÃO

Análise · Fase de realização

Assessoria de manutenção da F'IS
Os especialistas da F'IS

- encontram os pontos fracos em sua empresa
- fornecem soluções concretas
- reduzem consideravelmente os custos de manutenção

A nossa equipe oferece assessoria às empresas no sentido clássico. Mas isto não é tudo. O escopo de serviços se estende, além disto, à assessoria na área de Monitoramento de Condições e de consultoria para a manutenção.

- **Análise**
Analisamos as etapas de serviço em sua empresa, tomando em

consideração os aspectos econômicos e técnicos. No estudo baseado nestes pontos, apresentamos sugestões concretas para a sua solução. Estas soluções englobam tipicamente a introdução de máquinas novas, métodos de trabalho, sistemas de planejamento de manutenção e sistemas de supervisão de instalações.



- **Fase de realização**
As soluções são transformadas em catálogos de ações a serem tomadas. Estes contêm sugestões de ação concretas. Desde que necessário, são inclusas ferramentas informatizadas. A nossa posição de independência em relação ao fabricante garante um auxílio otimizado com o programa de software mais indicado à sua aplicação.

A equipe da F'IS ainda lhe oferece ajuda no contexto de auxílio para sistemas de planejamento de manutenção e de sistemas de gestão de manutenção (sistemas CMMS) com os seguintes pontos principais:

- Elaboração de relatórios de gestão objetivos.
- Realização de interfaces para a introdução do sistema CMMS na área de informática de sua empresa
- Adequação do sistema CMMS às necessidades específicas de sua empresa no plano de aplicação e de banco de dados
- Desenvolvimento e integração de aplicações que sejam dimensionadas às exigências específicas de sua empresa como, por exemplo, sistemas de comunicação móveis
- Execução e suporte na atualização de versões de software.
- Análise de dados estruturais e gestão corretiva de dados
- Implementação de sistema de automação a base de tempo ou de eventos para a otimização de processos.

SERVIÇOS EM ROLAMENTOS



Serviços F'IS em rolamentos

Serviços de reparos P. 60

Serviços de montagem no local P. 61

Modificação e montagem
de rolamentos P. 61

Aluguel de ferramentas P. 61

Treinamento e materiais
para cursos P. 62



SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Serviços de reparos

Serviços de reparos em rolamentos grandes

Reduza significativamente as suas despesas de manutenção. Os nossos especialistas F'IS reparam o seu rolamento usado.

Na manutenção e na conservação de máquinas e instalações, muitos dos rolamentos são eliminados e, por via das dúvidas, trocados por novos. Esta idéia exagerada de segurança, ofusca a visão de potenciais existentes para uma redução de custos potenciais. O fato é: rolamentos reparados oferecem a mesma

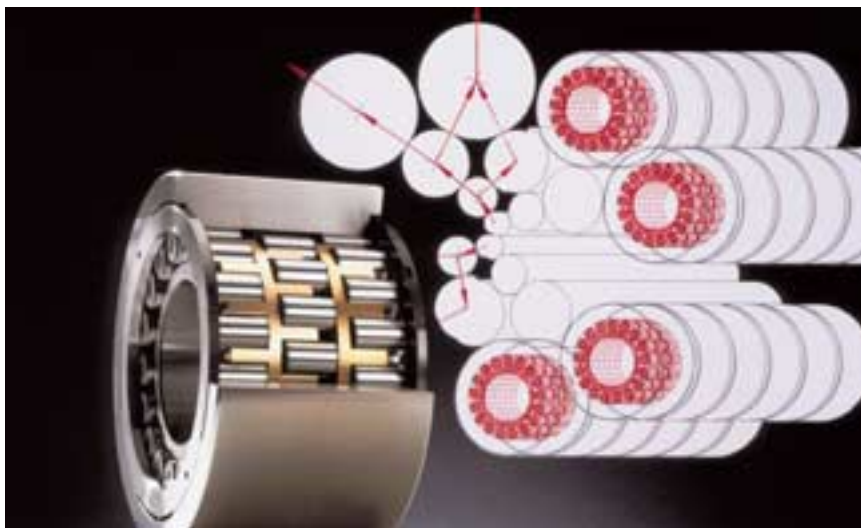
eficiência que novos. Rolamentos de todos os tipos construtivos podem ser reparados, p.ex. rolamentos autocompensadores de rolos, rolamentos de rolos cônicos, etc. Deixe que nós o aconselhemos!

Um orçamento custa, em média, entre € 100,— e € 500,—.

Baseado nisto, pode ser decidido se compensa ser feita uma reforma ou não.

Dirija as suas consultas a:

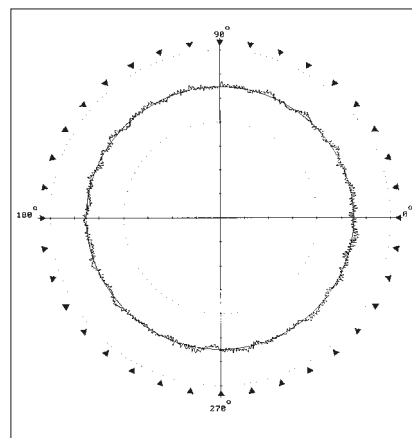
FAG Industrial Services
Latino Americana
Alameda Juari, 559
06460-090 - Barueri - SP
Telefone (11)4133-1210
Fax (11)4193-5714
E-mail: info@fis.srv.br
www.fis-services.de



Rolamento de rolos cilíndricos para uma estrutura laminadora a frio



Medição de circularidade



Sensoreamento do anel interno de um rolamento autocompensador de rolos



Inspeção do assento de um rolo



Retífica de um anel externo



Montagem de um rolamento grande

SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Serviços de montagem no local · Modificação e montagem de rolamentos · Aluguel de ferramentas

Serviços FAG de montagem no local

Os especialistas da FAG Kugelfischer aliviam você de todo o trabalho inerente aos controles de recebimento, montagem ou inspeção de rolamentos.

O serviço de montagem da FAG assume

- o controle de recebimento das peças contíguas (eixos e caixas) mesmo junto ao seu sub-fornecedor
- a montagem de rolamentos de qualquer tipo
- a busca de defeitos em rolamentos
- a inspeção de assentamentos
- a desmontagem de rolamentos de todos os tipos
- o treinamento do seu pessoal de montagem
- a assessoria para a racionalização de processos de montagem

O serviço de montagem da FAG oferece sugestões quanto às ferramentas mais apropriadas e apresenta as ferramentas e os processos descritos nesta publicação para a montagem e manutenção de rolamentos.

Queira, por gentileza, dirigir as suas consultas sobre os serviços discriminados nesta página à:

FAG Industrial Services
Tel. (11)4133-1210
Fax (11)4193-5714

Retrabalho e montagem de rolamentos

Na oficina de montagem da FAG podemos oferecer os seguintes serviços aos nossos clientes:

- Fabricação de ferramentas e dispositivos para montagem, destinados a aplicações especiais junto a nossos clientes, sob medida.
- Conjuntos completos, como caixas de engrenagens, são recuperados e colocados novos rolamentos
- Conjuntos novos são montados
- Rolamentos são retrabalhados (p.ex. são feitos furos em anéis temperados)
- Caixas são modificadas e equipadas com acessórios como, p.ex., indicadores de nível de óleo ou com vedações especiais.

Aluguel de ferramentas

Clientes que só ocasionalmente façam consertos, montagens especiais e que precisem de aparelhos de medição e de montagem podem alugá-los da FAG, contra uma taxa semanal.

No geral, a FAG aluga:

- comparadores de cones
- medidores de círculos inscritos
- jogos de bombas manuais
- aparelhos de aquecimento

Os aparelhos encontram-se em nossas oficinas de montagem e são mantidos em perfeito funcionamento pelos nossos especialistas em montagem.



SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Treinamento e materiais para cursos

Gabinete para a montagem de rolamentos e jogos para montagem: curso básico profissionalizante

Existe uma variada literatura sobre a montagem correta dos rolamentos. Mas, na maioria das vezes, faltam aos interessados peças para que possam treinar na prática a teoria recebida. Os instrutores da FAG das oficinas de treinamento elaboraram um curso básico. Este curso sobre rolamentos tem a finalidade de transmitir aos formandos os conhecimentos para a seleção do rolamento certo, para uma montagem e uma desmontagem correta e também para a manutenção de um rolamento. É composto de duas partes: uma teórica, que trata das noções básicas do conhecimento sobre rolamentos e uma prática, para treinar a habilidade na montagem e na desmontagem.

Na parte teórica foi valorizada a fusão do desenho técnico, cálculos técnicos e a teoria técnica em uma só unidade de ensino.

A parte prática trabalha com modelos simplificados de peças contíguas (eixos, caixas), com os quais podem ser treinadas a montagem e a desmontagem de tipos de rolamentos usuais, com a utilização de equipamentos mecânicos e hidráulicos.

As matérias são compostas por apostilas simples e o grau de dificuldade não é maior que aquele exigido hoje em dia no aperfeiçoamento profissional.

Com este curso básico também podem ser preparados outros agregados para a profissionalização, como caixas de engrenagens, fusos, rodas de veículos, etc.

Manual 1 (parte teórica)

teoria técnica
cálculos técnicos
desenho técnico

Manual 2 (parte prática)

montagem de rolamentos com furo cilíndrico
montagem de rolamentos com furo cônico
processo hidráulico
treinamento com eixos e caixas

Dados técnicos

Gabinete para montagem de rolamentos:
Medidas 1135x710x380 mm
Peso (incluindo o conteúdo) 94 kg
Elaborado para 10 simulações de montagem
5 em eixos
2 em caixas
3 em eixos e caixas
menor diâmetro do eixo: 15 mm
maior diâmetro do eixo: 55 mm

Código para pedidos (gabinete com o suporte de montagem):

MONTAGESCHRANK

O suporte para montagem (à esq.na foto) está incluso no gabinete



SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Treinamento e materiais para cursos

Jogos para montagem 1 e 2

Durante o curso, o instrutor pode demonstrar a montagem e a desmontagem de rolamentos com os jogos de montagem da

FAG 1 e 2 - treinamentos individuais do armário de montagem ou deixar que os próprios participantes o façam. As peças dos eixos e das caixas podem ser fixadas em uma morsa durante a montagem.

Jogo para montagem 3

O jogo para montagem 3 é um treino adicional não incluso no gabinete de montagem FAG e possibilita a montagem de um rolamento autocompensador de esferas em uma caixa.

Jogo para montagem 1: Eixo com alojamento

Conteúdo:

- 1 alojamento
- 1 eixo
- 1 tampa
- 1 anel distanciador
- 2 buchas de montagem
- 1 disco de centragem
- 1 dispositivo para extração
- 1 disco de desmontagem
- 1 anel de extração
- 1 anel de segurança
- 1 rol. fixo de esferas 6206
- 1 anel de vedação de eixo
- 4 parafusos cilíndricos
- 8 folhas de anotação
- 1 maleta

Adequado para os seguintes treinamentos:

- seleção dos ajustes
- controle dos assentamentos
- montagem do rolamento sobre o eixo
- fixação axial do rolamento
- montagem do anel radial de vedação
- montagem (rolamento fixo)
- desmontagem com o extrator

Código para pedidos:
MONTAGESATZ1



Jogo para montagem 2: Montagem hidráulica

Conteúdo:

- 1 eixo
- 1 porca ranhurada
- 1 porca ranhurada c/parafusos de pressão
- 1 chapa de segurança
- 1 porca hidráulica
- 1 injetor de óleo
- 1 niple de válvula
- 1 chave de gancho
- 1 anel distanciador
- 1 rol.autocompensador de rolos
- 5 folhas de anotação
- 1 maleta

Adequado para os seguintes treinamentos:

- montagem com parafusos de pressão
- montagem com porca hidráulica
- ajuste e controle da folga radial
- fixação axial com porca ranhurada e chapa de segurança
- desmontagem com injetor de óleo

Código para pedidos:
MONTAGESATZ2



Jogo para montagem 3: Caixa de mancal

Conteúdo:

- 1 caixa
- 1 eixo
- 1 bucha de fixação
- 2 anéis de localização
- 1 tampa
- 1 rol.autocompensador de esferas
- 1 chave de gancho
- 7 folhas de anotação
- 1 maleta

Adequado para os seguintes treinamentos:

- controle do assentamento
- montagem de bucha de fixação e rolamento
- montagem como rolamento fixo
- montagem como rolamento livre
- montagem como eixo passante
- montagem com caixa fechada de ambos os lados
- desmontagem de rolamento e bucha de fixação

Código para pedidos:
MONTAGESATZ3



SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Treinamento e materiais para cursos

Videos para treinamento
instrução e serviço

O ABC dos rolamentos

O filme é especialmente indicado para transmitir os conhecimentos sobre rolamentos. Apresenta todos os tipos construtivos de rolamentos e elucida as suas principais características.

Código para pedidos:
VIDEOFILM201E

Montagem e Desmontagem de Rolamentos

25 por cento de todas as falhas prematuras dos rolamentos podem ser creditados a erros na montagem. Por este motivo a FAG se esforça para minimizar essas perdas por meio de instruções para a montagem, treinamento e palestras. O filme esclarece, partindo deste princípio, as principais regras para a montagem, em figuras e palavras simples. Sem rodeios, são citadas as falhas principais pelo nome. Torna-se claro, passo a passo, como são montados, de forma correta, os mais diversos tipos de rolamentos.

Código para pedidos:
VIDEOFILM202E

O processo Hidráulico para a Montagem e a Desmontagem de Rolamentos Grandes

Utilizando-se o processo hidráulico, podem ser montados, de modo fácil e rápido, quaisquer rolamentos e peças de montagem grandes, como hélices de navios, acoplamentos ou engrenagens.

O filme mostra, em cenas reais, todos os métodos e as ferramentas usuais da montagem hidráulica: bombas, porcas hidráulicas, dispositivos especiais de extração, buchas de fixação e de desmontagem. Também é demonstrado o que deve ser observado nos assentamentos em eixos cilíndricos ou cônicos ou como a folga radial, ou o curso de deslocamento devem ser corretamente medidos, para que as peças montadas tenham o assentamento correto sobre o eixo.

Código para pedidos:
VIDEOFILM203E

SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Treinamento e materiais para cursos

Tudo sobre os rolamentos -
Os cursos da FAG sobre rolamentos na teoria e na prática.

FAG Kugelfischer - uma das pioneiras do moderno rolamento - produz todos os tipos usuais de rolamentos, na faixa de diâmetros externos entre 3 mm até 4,25 m. Os rolamentos FAG são aplicados em máquinas, veículos e aparelhos em todo o mundo. A nossa enorme experiência na aplicação de rolamentos é transmitida aos nossos clientes como, p.exemplo, em forma de treinamentos, para que a alta qualidade do produto também possa ser aferida para uma longa vida útil dos rolamentos.

Cursos oferecidos

- Seminário básico de rolamentos
- Seminário adiantado de rolamentos
- Seminário de manutenção

Há anos promovemos seminários sobre o tema rolamentos. Eles são realizados junto aos clientes, nos distribuidores e organizações de venda da FAG, como também na matriz em Schweinfurt. Os seminários básicos tratam tanto da teoria como da prática.

A teoria

- Dados interessantes sobre o rolamento
- Desenvolvimento do rolamento
- Conhecimento básico da tecnologia do rolamento (tipos construtivos, execuções, materiais, gaiolas, designações, lubrificação, vedação)

A prática

- Instrução prática de montagem dada por instrutores experientes

Montagem e desmontagem em assentamentos cilíndricos, cônicos, fixação sobre buchas

Métodos de montagem e de desmontagem: mecânicos, hidráulicos, indutivos

Complementada por uma explicação detalhada dos dispositivos e dos métodos de medição.

As demais possibilidades

Conforme a finalidade da instrução e as exigências do trabalho, o material didático do seminário pode ser encurtado ou ampliado. Para aprofundar o conhecimento, a FAG oferece palestras especializadas sobre os temas vida útil, fator a_{23} lubrificação, material das gaiolas e aumento da rotação.



SERVIÇOS EM ROLAMENTOS

Treinamento e materiais para cursos

Treinamento 1:

Seminário básico sobre rola-
mentos em sua empresa

- Sem despesas de viagem para os participantes, sem faltas ao serviço devido às viagens.

O treinamento dura dois dias.
O número de participantes não deverá exceder a 15.

Treinamento 2:

O seminário básico sobre rola-
mentos em São Paulo

- Intercâmbio de experiências e discussões técnicas

Você pode trocar experiências com os outros participantes do curso e discutir questões técnicas com especialistas da FAG. A produção de rolamentos da FAG em São Paulo poderá ser visitada. O número de participantes deverá se situar entre 10 e 15.

Treinamento 3:

O seminário de especialização em São Paulo

Este seminário é a continuação e um aprofundamento do seminário básico e poderá ser realizado a qualquer tempo após o mesmo. O seminário de especialização dura entre dois e três dias e o número de participantes poderá ser entre 10 e 15.

Demais informações

FAG Industrial Services
Alameda Juari, 559
06460-090 - Barueri - SP
Telefone (11) 4133-1210
Fax (11) 4193-5714



FAG



PUBLICAÇÕES

Catálogo WL 41 520

O catálogo existe não somente em forma impressa mas também está disponível na versão on-line em CD-ROM (código para pedidos: CD41520/3D-E). O catálogo eletrônico oferece mais eficiência além de outras vantagens. O usuário é levado em diálogo, de forma rápida e segura ao melhor resultado e economiza, com isto, muito tempo na procura, seleção e cálculo dos rolamentos. Informações de fundo, como texto, fotos, diagramas, tabelas ou animação em fotos de movimento estão contidos no sistema de informação sobre rolamentos.

As publicações mencionadas, bem como outras publicações e os CD-ROM, podem ser obtidos gratuitamente junto à:

FAG Industrial Services
Alameda Juari, 559
06460-090 - Barueri - SP
Telefone: (11)4133-1210
e-mail: info@fis.srv.br

Publicações (disponíveis em inglês e alemão)

Publ.-N° WL 80100	Montagem de rolamentos
Publ.-N° WL 80102	Processo hidráulico para a montagem e a desmontagem de rolamentos
Publ.-N° WL 80103	Porcas hidráulicas FAG
Publ.-N° WL 80107	Dispositivos FAG para montagem indutiva
Publ.-N° WL 80111	Gabinete e jogos para montagem de rolamentos - curso básico para a especialização do profissional
Publ.-N° WL 80123	Tudo sobre os rolamentos - cursos FAG sobre rolamentos na teoria e na prática
Publ.-N° WL 80134	Video FAG sobre a montagem e a desmontagem de rolamentos
Publ.-N° WL 80135	Video FAG para o processo hidráulico para a montagem e a desmontagem de rolamentos
Publ.-N° WL 80151	Serviço de reparo para rolamentos grandes
Publ.-N° WL 81115	Lubrificação dos rolamentos
Publ.-N° WL 81116	Arcanol · A graxa para rolamentos testada
Publ.-N° WL 81122	Lubrificador FAG Motion Guard
Publ.-N° WL 82102	Danificações em rolamentos

Instruções Técnicas (disponíveis em inglês e alemão)

TI N° WL 00-11	Videofilmes FAG sobre tecnologia de rolamentos
TI N° WL 80-9	Anéis aquecedores FAG
TI N° WL 80-14	Montagem e desmontagem de rolamentos autocompensadores de rolos com furo cônico
TI N° WL 80-38	Montagem de rols. autocompensadores de esferas em buchas de esferas
TI N° WL 80-46	Jogos de bombas manuais FAG
TI N° WL 80-47	Aparelhos FAG de aquecimento indutivo
TI N° WL 80-48	Dispositivos FAG de extração mecânica
TI N° WL 80-49	Jogos FAG de montagem EINBAU.SET.ALU e EINBAU.SET.ST
TI N° WL 80-51	Medidor de temperatura FAG TEMP.MG175830
TI N° WL 80-60	Diagnóstico de rolamentos com aparelhos FAG e prestação de serviços
TI N° WL 80-62	Detector FAG 2000
TI N° WL 80-63	Diagnóstico de rolamentos com o Bearing Analyser FAG
TI N° WL 80-65	Vigilância moderna, dependente da condição, de instalações e máquinas com analisadores de vibração digitais FAG



RELAÇÃO DOS PRODUTOS FAG

Códigos para pedidos, que começam com letras	Produtos	Página
ABZIEHER...	Extratores mecânicos	14
AGGREGAT.E800	Unidade hidráulica acionada eletricamente	28
AGGREGAT.H1000/2500	Unidade hidráulica acionada pneumaticamente	28
ARCA.GREASE.BIO2...	Graxa especial para aplicações danosas ao meio ambiente.....	40
ARCA.GREASE.FOOD2...	Graxa especial para aplicações com contato com produtos alimentícios.	40
ARCA.GREASE.LOAD220...	Graxa especial para alta solicitação e elevada faixa de número de rotação . .	40
ARCA.GREASE.LOAD400...	Graxa especial para solicitação máxima e número médio de rotação.	40
ARCA.GREASE.LOAD1000...	Graxa especial para solicitação máxima e número reduzido de rotação.	40
ARCA.GREASE.MULTITOP...	Graxa especial para alto número de rotação,alta solicitação, alta temperatura	40
ARCA.GREASE.MULTI2...	Graxa universal para rolamentos sob solicitação normal (D =< 62 mm)	40
ARCA.GREASE.MULTI3...	Graxa universal para rolamentos sob solicitação normal (D > 62 mm)	40
ARCA.GREASE.SPEED2,6...	Graxa especial para alto número de rotação, baixa temperatura	40
ARCA.GREASE.TEMP90...	Graxa especial para alta temperatura, alta solicitação	40
ARCA.GREASE.TEMP110...	Graxa especial para alta temperatura, alto número de rotação.	40
ARCA.GREASE.TEMP120...	Graxa especial para alta temperatura alta solicitação.	40
ARCA.GREASE.TEMP200...	Graxa especial para temperatura máxima	40
ARCA.GREASE.VIB3...	Graxa especial para alta solicitação,alta temperatura, movimentos oscilantes . . .	40
ARCA.LUB.ADAPTER	Adaptador para o suporte do lubrificador	43
ARCA.LUB.DRIVE	Unidade de acionamento para o lubrificador.	43
ARCA.LUB.MULTITOP.LC120	Unidade LC de 120 cm ³ para o lubrificador ARCA.LUB	42
ARCA.LUB.MULTITOP.LC120.SET	Jogo de lubrificador Motion Guard com unidade LC de 120 cm ³	42
ARCA.LUB.MULTITOP.LC250	Unidade LC de 250 cm ³ para o lubrificador ARCA.LUB	42
ARCA.LUB.MULTITOP.LC250.SET	Jogo de lubrificador Motion Guard com unidade LC de 250 cm ³	42
ARCA.PUMP.25	Dosadora de graxa para embalagem de 25 kg	44
ARCA.PUMP.180	Dosadora de graxa para embalagem de 180 kg	44
AWG3,5	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 40 kg de peso.	18
AWG8	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 100 kg de peso.	19
AWG13	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 200 kg de peso.	19
AWG25	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 400 kg de peso.	19
AWG40	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 800 kg de peso.	19
AWG.MINI	Aparelho de aquecimento indutivo para peças de até 40 kg de peso.	18
AWR176050....	Anel de aquecimento	20
CD41520/3D-E	Catálogo WL 41 520/3 em CD-ROM	68
DHN..	Chave de gancho duplo	10
EFB...	Transformador seco monofásico para EIM.....	22
EIM...	Dispositivo de montagem eletro-indutiva.	28
EINBAU.SET.ALU	Jogo de ferramentas para montagem (Alu)	8
EINBAU.SET.ST	Jogo de ferramentas para montagem (aço).....	8
FMV.TAROL131084	Dispositivo hidráulico móvel para montagem em série	28
FS...	Pedal para o dispositivo de montagem eletro-indutiva.	22

ÍNDICE DOS PRODUTOS FAG

Códigos para pedidos, que começam com letras	Produto	Página
HN../..	Chave de gancho	9
KLR..	Calibrador cônico	32
MGA 31	Aparelho para medição de círculos circunscritos para o ajuste de folga radial	34
MGI 21	Aparelho para medição de círculos inscritos para o ajuste de folga radial.	34
MGK 132	Comparador de cones para Ø 90...510 mm.	33
MGK 133	Comparador de cones para Ø = 205 mm ou menos.	33
MONTAGESATZ.	Maleta com rolamentos, peças contíguas e ferramentas para a montagem para o curso básico	63
MONTAGESCHRANK	Gabinete para montagem c/ conteúdo e suporte para montagem (curso básico) ..	62
PUMPE1000.0,7L	Jogo de bomba manual (um estágio, 1000 bar)	26
PUMPE1000.4L	Jogo de bomba manual (dois estágios, 1000 bar)	26
PUMPE1600.4L	Jogo de bomba manual (dois estágios, 1600 bar)	26
PUMPE2500.4L	Jogo de bomba manual (dois estágios, 2500 bar)	26
RKP..., RKP...A	Porca hidráulica com rosca interna métrica	11
RKP...2A	Porca hidráulica com um segundo furo axial para RKP.MG	12
RKP...5.....	Porca hidráulica, execução reforçada.	11
RKP...Z	Porca hidráulica, rosca interna em polegadas	11
RKP.MG	Aparelho de medição do curso de deslocamento para RKP	12
SSK...	Painel de comando para EIM, tensão de rede	22
TEMP.MG175830	Aparelho para medição de temperatura	36
TEMP.MG175830.F	Sensor de superfície de reação rápida para TEMP.MG175830	36
TEMP.MG175830.TF	Sensor de imersão/sensor fixavel para TEMP.MG175830	36
VIDEOFILM201D	O ABC dos Rolamentos.	64
VIDEOFILM202D	Montagem e Desmontagem de Rolamentos	64
VIDEOFILM203D	Processo Hidráulico para Montagem e Desmontagem.	64
WKZG.DSG5-8	Torquímetro para 173556	10
WKZG.DSG9-13	Torquímetro para 173557	10

RELAÇÃO DOS PRODUTOS FAG

Códigos para pedidos, começam com algarismos	Produto	Página
104746	Corpo da bomba para 120109	27
104936	Reservatório de óleo para 120109	27
107640	Injetor de óleo (2500 bar)	25
107641	Injetor de óleo (1600 bar)	25
107642	Niple de válvula para 107640	25
107643	Niple de válvula para 107641	25
111516A	Redutor G3/4-G3/8, execução A	29
111516B	Redutor G3/4-G3/8, execução B	29
111643A	Redutor M18x1,5-G3/8, execução A	29
113845A	Redutor M18x1,5-G3/4, execução A	29
114715A	Adaptador G3/4-G3/4, execução A	29
114715B	Adaptador G3/4-G3/4, execução B	29
118543/2	Suporte para bomba sem conexão para manômetro (para 155890).	29
118543/2A	Suporte para bomba sem conexão para manômetro (para 155890A e 155890B)	29
118549A-G1/8	Bucha para conexão com rosca para tubo G1/8	30
118549A-G1/4	Bucha para conexão com rosca para tubo G1/4	30
118549A-M6	Bucha para conexão com rosca para tubo M6	30
118549A-M8	Bucha para conexão com rosca para tubo M8	30
120109	Bomba de alta pressão (4000 bar), composta de 104746 e 104936	27
120285A	Redutor M18x1,5-G1/4, execução A	29
120286A	Redutor G1/4-M18x1,5, execução A	29
120386	Tubo de alta pressão (rosca de conexão G3/4)	30
122037A	Redutor G3/8-G1/4, execução A	29
122037B	Redutor G3/8-G1/4, execução B	29
122701A	Redutor G1/4-G3/4, execução A	29
122701B	Redutor G1/4-G3/4, execução B	29
123076	Tubo de alta pressão (rosca de conexão G3/8)	30
124830	Manômetro (até 1000 bar) para 155890A	30
125938A	Peça intermediária G3/4-G3/4, execução A	29
125938B	Peça intermediária G3/4-G3/4, execução B	29
126013A	Redutor G3/4-G1/4, execução A	29
126013B	Redutor G3/4-G1/4, execução B	29
127711A	Adaptador G1/4-G1/4, execução A	29
127711B	Adaptador G1/4-G1/4, execução B	29

RELAÇÃO DOS PRODUTOS FAG

Códigos para pedidos que que começam com algarismos	Produto	Página
128167	Tubo de alta pressão (rosca de conexão G1/2)	30
128718A	Adaptador G3/4-G3/4, execução A.	29
128718B	Adaptador G3/4-G3/4, execução B.	29
128768A	Redutor G1/4-M14, execução A	29
128768B	Redutor G1/4-M14, execução B	29
130070A	Redutor G3/4-G1/8, execução A	29
130070B	Redutor G3/4-G1/8, execução B	29
130075A	Redutor G1/4-G1/8, execução A	29
130075B	Redutor G1/4-G1/8, execução B	29
133315	Manômetro (até 2500 bar) para55890B	30
139450	Pistola de graxa Arcanol	44
139451	Mangueira blindada Arcanol	44
150589A	Redutor G1/4-G1/2, execuçãoA	29
150589B	Redutor G1/4-G1/2, execução B	29
155890	Jogo de montagem sem manômetro.	27
155890A	Jogo de montagem com manômetro até 1000 bar	27
155890B	Jogo de montagem com manômetro até 2500 bar.	27
164641	Tubo de alta pressão para 155890, 155890A, 155890B (rosca de conexão G1/4) ...	30
172017	Placa de aquecimento elétrico (1000/2000 W)	20
172018	Placa de aquecimento elétrico(2500 W)	20
172025	Tacômetro manual digital	35
172029	Selos refletivos para 172025	35
172030	Aparelho de escuta Polyscope.	36
172031	Calibrador de lâmina, 100 mm comp.13 lâminas.	32
172032	Calibrador de lâmina, 300 mm comp.23 lâminas.	32
173556	Jogo de chaves de ganho duplo (DHN5 até DHN8).....	10
173557	Jogo de chaves de ganho duplo (DHN9 até DHN13).....	10
400GR.KART.L144V	Cartucho para montagem Arcanol	46
400GR.SPRAYD.L930V	Tubo spray com óleo anticorrosivo Arcanol.....	46
70GR.TUBE.L144V	Tubo com pasta para montagem Arcanol.....	46

FAG Industrial Services

Av. das Nações Unidas, 21.612 - CEP 04795-913

São Paulo - SP - Brasil

Telefone +55-11-3491-8765

Telefax +55-11-5522-8901

E-mail: info@fis.srv.br

Web: www.fis-services.de

Todos os dados foram elaborados e verificados cuidadosamente. Não podemos, todavia, assumir nenhuma responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Reservamo-nos o direito de introduzir modificações decorrentes do avanço tecnológico.

© by FAG 2002. Qualquer cópia, mesmo parcial, só poderá ser feita com o nosso consentimento.