

# Instruções de trabalho para substituição da correia em V

Uma publicação da SKF Power Transmission



# Sumário

1. Escopo.....	3
2. Ambiente de trabalho seguro.....	4
3. Pré-requisitos .....	5
4. Procedimento.....	6
5. Referências.....	7
6. Apêndice.....	9

# 1 Escopo

Esse documento contém informações para substituição de correias em V SKF em transmissões e procedimento de inspeção de manutenção necessário para garantir a vida útil mais longa possível para o produto.

Este documento inclui:

- **Análise da condição** – consciência do ambiente de trabalho para garantir a segurança
- **Ferramentas** – melhores práticas e requisitos mínimos para a maioria das aplicações
- **Melhor prática** – da perspectiva dos fabricantes, os requisitos para atingir o melhor desempenho do produto
- **Padrões** – requisitos para reparo e instalação do acionamento baseados em padrões internacionais

Aviso de isenção de responsabilidade: Este não é um documento de verificação do projeto do acionamento, mas um procedimento a seguir para executar manutenção e instalação de correias em V. Se uma verificação do projeto do acionamento for necessária, consulte o Manual de projeto de acionamento por correia SKF (PUB6875) ou o Programa de projeto de correia em V SKF on-line ([www.skfptp.com](http://www.skfptp.com)).



## Observação!

As informações contidas neste manual de instruções de trabalho são fornecidas como uma diretriz geral para instalação e substituição de correias em V industriais. É responsabilidade do instalador garantir que todos os procedimentos de segurança e requisitos do local sejam cumpridos. As informações aqui contidas são fornecidas de boa fé e são baseadas em práticas de engenharia aceitas. A garantia do padrão da SKF aplica-se e é limitada aos defeitos de produto somente.

# 2 Ambiente de trabalho seguro

Os procedimentos mencionados são somente diretrizes GERAIS. Os procedimentos corporativos e do local com relação à saúde e segurança ocupacionais devem prevalecer.

A substituição de correias em V em qualquer aplicação exige atenção aos requisitos de segurança. O cumprimento das etapas abaixo irá assegurar um ambiente de trabalho seguro e reduzirá problemas no desempenho do acionamento durante toda vida operacional.

- 1 Segurança elétrica** – verifique se TODA a alimentação está desligada. Verifique se os bloqueios e as sinalizações da sala de controle que indicam “desligado para manutenção; não ligar” estão no lugar. Esse procedimento destina-se a evitar que as máquinas sejam ligadas acidentalmente, até que toda a manutenção seja concluída. O melhor procedimento é uma ordem de serviço assinada permitindo que somente o pessoal autorizado de manutenção libere a máquina depois que a verificação de segurança tiver sido concluída.
- 2 Pessoal treinado** – verifique se o pessoal que trabalha nas máquinas está treinado corretamente. Devem concluir o treinamento de segurança e possuir a habilidade necessária para manutenção mecânica. O conhecimento da manutenção da correia em V permitirá que compreendam as prioridades e os requisitos antes do início de operação do acionamento.
- 3 Verifique os componentes da máquina** – verifique o posicionamento dos componentes da máquina, tais como volantes pesados, contrapesos, engrenagens e embreagens em uma posição neutra para evitar a movimentação acidental. (Se estiver em dúvida, consulte os fabricantes das máquinas para obter ajuda para esses itens antes de iniciar a manutenção).
- 4 EPI, roupa** – a roupa correta a ser usada para a manutenção em correia deve incluir: roupa não volumosa, sem mangas folgadas ou jalecos abertos. Use luvas para inspeção de polias e dos componentes para assegurar que ferimentos em componentes afiados sejam minimizados. As regras de EPI do local devem ser seguidas para esta manutenção. Contudo, em toda manutenção de acionamentos por correia, ao lidar com itens pesados, sapatos e óculos de segurança devem ser usados como precaução mínima.
- 5 Acesso ao acionamento** – o ambiente ao redor do acionamento por correia precisa de ser mantido organizado. Pisos e superfícies devem estar limpos e secos, para a segurança do operador. Todas as obstruções aéreas que possam causar acidentes pessoais devem ser observadas – “Estou seguro?” deve ser um pensamento importante de cada operador durante todo o procedimento de manutenção.

- 6 Proteção do acionamento** – o equipamento rotativo deve ser protegido para a segurança do operador e para garantir que algum fator externo não danifique as correias. O uso de proteções parciais ou pouco seguras não é recomendado, já que tendem a dar uma falsa sensação de segurança e podem conduzir a possíveis ações inseguras.
- 7 Teste de funcionamento** – antes do acionamento retornar às condições normais de operação, verifique cuidadosamente a transmissão e todas as ferramentas usadas. Verifique se as proteções estão corretamente fixadas. Coloque a máquina em funcionamento para verificar se as mudanças feitas estão funcionando corretamente. Se alguma ação corretiva for necessária, deve ser executada nesse momento, antes do retorno definitivo para a produção.

Diretrizes gerais para projetos de proteção do acionamento por correia.

- O fechamento completo do sistema de transmissão por correia deve ser obrigatório – a proteção deve limitar qualquer entrada ou acesso em TODAS as direções.
- Ventilação – como todos os acionamentos por correia em V, o calor precisa de ser dissipado através das laterais ventiladas e, possivelmente, pela parte inferior da proteção do acionamento.
- O tamanho dos furos de ventilação ou das telas de malha precisa ser pequeno o suficiente para limitar a entrada de materiais, mas grande o suficiente para permitir fluxo de ar irrestrito.
- Painéis de inspeção – as proteções precisam de ser projetadas com painéis de inspeção para permitir verificações visuais e, se possível, também permitir o tensionamento das correias sem remoção completa da proteção.
- Um sistema de parada de segurança (por exemplo, chaves de fim de curso) deve ser incorporado à tampa de acesso da proteção, de modo que se a proteção for aberta, o sistema informa e/ou interrompe o acionamento.
- Proteção climática – se um sistema de acionamento externo for usado, é importante levar em consideração as condições meteorológicas previstas para a área para garantir que o projeto da proteção seja adequado para ambientes quentes ou molhados. As correias funcionam melhor em condições secas, portanto a proteção contra umidade é obrigatória.
- Mantenha o fácil acesso – para facilitar o reparo – em caso de falha. Os Projetos quando complexos podem ser difíceis de reparar e, normalmente, o reparo nunca é feito.

# 3 Pré-requisitos

As ferramentas típicas necessárias para a instalação de acionamentos por correia devem incluir:

- Chaves inglesas, soquetes e ferramentas de deslocamento para afrouxar ou remover parafusos e porcas
- Chaves Allen para os parafusos Allen
- Martelos – macio e duro, para ajustes
- Chaves de fenda para ajustes e remoção da tampa
- Ferramentas de tensionamento para ajustar precisamente a tensão da correia
- Ferramentas para alinhamento de eixo – por exemplo, sistema a laser, régua são recomendadas
- Perfis de verificação de desgaste do canal das polias – para certificar-se de que as condições das polias estão boas. Este é um pré-requisito importante para a manutenção preventiva da correia

# 4 Procedimento

O procedimento básico para substituir, reinstalar ou manter um acionamento por correia em V está listado abaixo e no apêndice seguinte. As instruções abrangem todos os tipos de correia em V, incluindo tipo lisa (encapada ou envelope) e CRE (dentada), e também inclui a variação "XP" SKF do tipo lisa.

Siga o próximo procedimento ao trocar ou instalar um acionamento por correia em V, independentemente da aplicação. Esta é a melhor prática, como prescrito pela SKF PTP.

- Assegure-se de que TODA a alimentação esteja desligada e o acionamento esteja isolado.
- Verifique novamente antes de iniciar o trabalho. A exposição a um eixo rotativo exposto pode ser perigoso.
- Assegure-se de que todo o pessoal esteja familiarizado com a lista de verificação da segurança do acionamento para que o ambiente de trabalho seja seguro!
- Conduza uma reunião de segurança antes de começar a instalação – assegurando a conscientização sobre o ambiente e que todas as partes compreendam a tarefa que está sendo executada, destacando todos os perigos potenciais!

**1 Inspeção (proteção)** – conforme os componentes são removidos, verifique se há falhas ou desgaste. Verifique se há algum dano ou sinais de desgaste ou atrito na proteção. Verifique também se há sinais de graxa ou óleo que possa ter escapado dos rolamentos. Isso pode indicar outros problemas.

**2 Inspeção da correia** – inspecione visualmente as correias em V existentes antes de substituí-las. Isso mostrará algum padrão de desgaste ou desgaste anormal no sistema de acionamento. O desgaste da correia pode mostrar sinais de que outra solução de problemas será necessária para garantir melhor vida útil da correia. Substitua **todas** as correias que estejam danificadas – nota importante: conjuntos de correias devem ser substituídos, não apenas uma correia em um sistema de acionamento. consulte o apêndice 1, solução de problemas da correia em V. Remova as correias encurtando a distância entre centros e afrouxando-as (não as force para fora para não danificar as correias e polias)

**3 Inspeção das polias** – se o acionamento for novo, verifique se houve algum dano nas polias no transporte. Além disso, verifique se as polias foram projetadas de acordo com padrões ISO/RMA para ângulo do canal e dimensões – isto é, se combinam (essencial se houver conjuntos de correia em bandas). Para as polias existentes, verifique se há desgaste do canal e alguma falha externa. O uso de calibradores de perfil da polia é enfaticamente recomendado – eles confirmarão algum desgaste do canal e também garantem que os ângulos do canal da polia estejam corretos.

**4 Instalação da polia** – atualmente, existem diferentes tipos de métodos de fixação do eixo para polias no mercado, como bucha cônica, QD, conjuntos de travamento etc. Recomendaremos como instalar o tipo global principal – a série de buchas cônicas. Este sistema consiste em uma bucha cônica (cônico externo) que se encaixa em uma polia correspondente pré-usinada. Para instalar, consulte o documento "**Instalação da bucha cônica**" no apêndice II.

Ao ajustar a bucha cônica, verifique as definições recomendadas de torque para a fixação de cada parafuso Allen. Isso é necessário para aplicar o torque de retenção correto da bucha e não apertar corretamente pode resultar em falha da bucha. Consulte "**Ajustes de torque da bucha cônica**" no apêndice III.

**5 Alinhamento do acionamento** – a precisão do alinhamento dos acionamentos garante vida útil longa e eficiente da polia e da correia, maximiza a capacidade da transmissão de potência e minimiza a vibração. Uma régua ou um sistema de alinhamento a laser são recomendados; consulte Instalação e manutenção no apêndice IV, para obter referência com relação ao alinhamento e aos métodos.

**6 Procedimento de tensionamento do acionamento** – o procedimento de tensionamento encontra-se anexo – consulte Métodos de tensionamento para correia em V no apêndice V. Para o cálculo manual de tensões precisas para cada acionamento, consulte Cálculo da tensão da correia no apêndice VI. Isso abrange o procedimento padrão para cada tipo das várias ferramentas de tensionamento agora disponíveis, para todos os tipos de correia em V.

**7 Teste de funcionamento** – antes de o acionamento ser retornado às condições normais de operação, verifique cuidadosamente o acionamento e todas as ferramentas usadas. Verifique se as proteções estão firmemente presas. Coloque a máquina em funcionamento para verificar se as mudanças feitas estão funcionando corretamente. Se alguma ação corretiva for necessária, deve ser executada nesse momento, antes do retorno definitivo para a produção.



#### Observação!

Lembre-se de verificar se toda a alimentação está desligada e se o acionamento está isolado.

# 5 Referências

O procedimento listado acima é o procedimento típico de tensionamento geral. Para o desempenho eficiente das correias em V, é necessário também compreender o intervalo de tempo entre cada retensionamento e como a correia é afetada durante o período de amaciamento após o período 'da instalação inicial'.

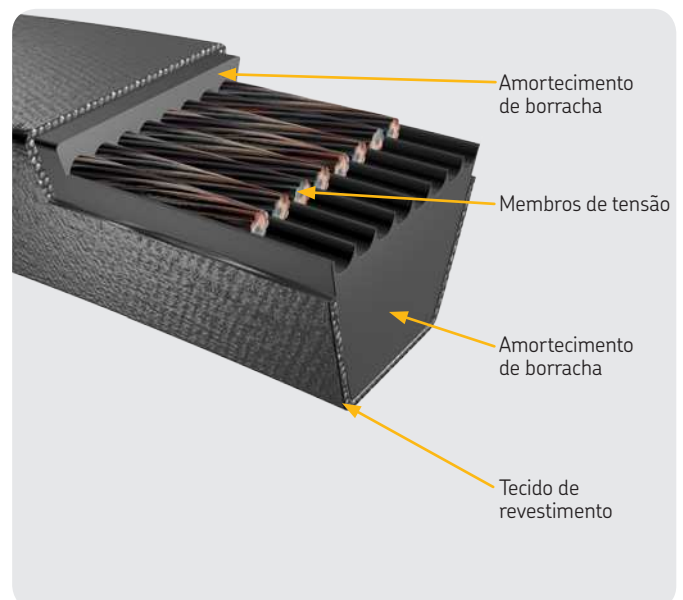
## Correias lisas (envelope)

Existem dois tipos de correias lisas SKF: Lisa padrão (encapada) e XP (alto desempenho). São semelhantes na aparência externa, mas diferem na construção interna. Como tal, têm requisitos diferentes para o retensionamento da instalação.

## Correias lisas padrão:

Vêm com um revestimento de tecido e, após o procedimento de instalação inicial, o revestimento começa a esticar e a correia perderá alguma tensão. Segue-se o procedimento recomendado para fazer essas correias funcionar.

- 1 Tensão inicial** – como o procedimento de instalação acima já ajustou o acionamento para funcionar pela primeira vez com correias novas, esse é chamado NOVO ajuste de tensão. Esse ajuste é normalmente mais alto do que para correias usadas, para permitir um estiramento rápido no revestimento de tecido e isso causa uma perda no tensionamento geral. A tensão pode cair significativamente em 2 a 24 horas. Isto é normal para acionamentos por correia **NOVOS** e é chamado de "deterioração inicial da tensão".
- 2 Retensionamento 1** - o acionamento precisará ser parado e depois ajustado para reajustar a tensão. Mais uma vez, assegure-se de que **TODOS** os procedimentos de segurança sejam seguidos. Usando as ferramentas no procedimento de manutenção, reajuste as tensões do acionamento por correia conforme a figura **USA-DA** como indicado para cada tipo de ferramenta. As correias têm agora a tensão aplicada nos membros de tensionamento, que se aquecerão à medida que atingem seu potencial de transmissão de potência e sofrerão um leve alongamento. Depois de 24 a 48 horas a tensão cairá abaixo da **USADA**.
- 3 Retensionamento 2** – para o segundo retensionamento o acionamento precisa de ser parado e a tensão reajustada novamente conforme **USADA**; o acionamento deve agora ter "tensão estável" durante os próximos 1 a 3 meses, dependendo do ambiente e dos fatores de carga.



## Correias lisas SKF XP:

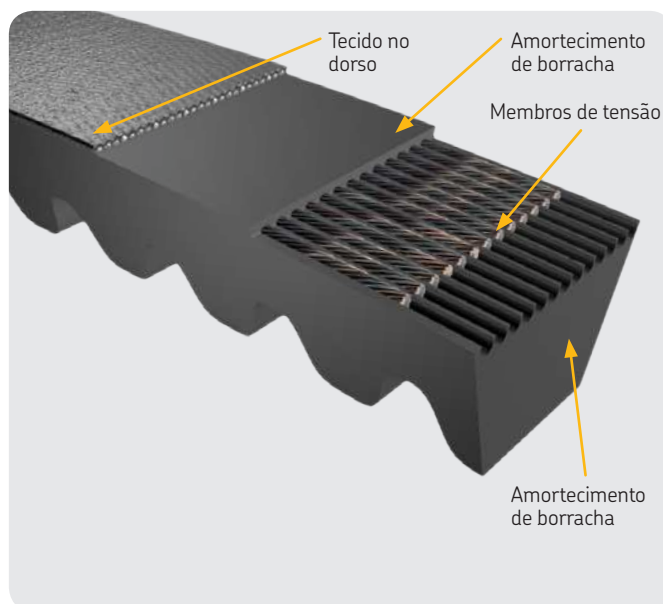
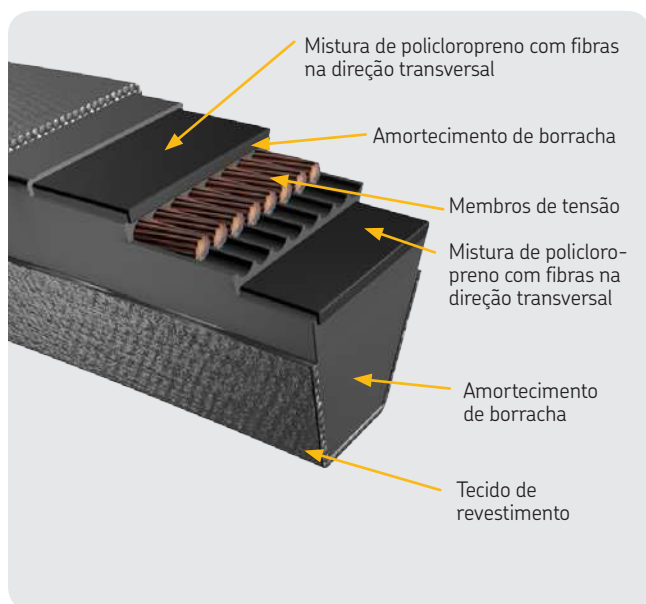
Vêm com um revestimento de tecido, mas há uma vantagem importante na fabricação desse produto. As correias são fabricadas em um processo que remove a maior parte do estiramento inicial no revestimento de tecido e nas cordas. A seguir está o procedimento recomendado para colocar em operação as correias da série **XP**.

- 1 Tensão inicial** – como o procedimento de instalação acima já ajustou o acionamento para funcionar pela primeira vez com correias novas, esse é o chamado **NOVO** ajuste de tensão. Esse ajuste deve ser selecionado para as correias **XP** – são correias em V mais altas do que o normal na seção lisa. Pode-se observar a queda lenta da tensão nesse tipo de correia, com necessidade de retensionamento de 2 horas a 14 dias. O valor observado da queda da tensão é menor do que o alongamento típico das cordas visto nas correias lisas padrão.
- 2 Retensionamento 1** – o acionamento precisará ser parado e depois ajustado para reajustar a tensão. Assegure-se de que os procedimentos de segurança sejam seguidos. Usando as ferramentas no procedimento de manutenção, reajuste as tensões do acionamento por correia conforme a figura **USADA** como indicado para cada tipo de ferramenta para as correias da série **XP** SKF. As correias têm agora a tensão aplicada nos membros de tensionamento, que se aquecerão à medida que atingem seu potencial de transmissão de potência e sofrerão um leve alongamento. Durante 1 a 3 meses recomenda-se verificar a tensão e reajustar para **USADA** - se for necessário.

## Correias CRE SKF:

Estas vêm sem o revestimento de tecido, mas com laterais expostas e um perfil inferior denteado (para melhor flexibilidade), assim o processo de tensionamento é muito similar ao das correias da série **XP**. A seguir está o procedimento recomendado para colocar em operação as correias **CRE**.

- 1 Tensão inicial** – como o procedimento de instalação acima já ajustou o acionamento para funcionar pela primeira vez com correias novas, esse é o chamado **NOVO** ajuste de tensão. Esse ajuste deve ser selecionado para as correias **CRE** (denteadas) – são correias em V mais altas do que o normal na seção lisa. Pode-se observar a queda lenta da tensão nesse tipo de correia, com necessidade de retensionamento de 2 a 24 horas. O valor observado da queda da tensão é menor do que o alongamento típico das cordas visto nas correias lisas padrão.
- 2 Retensionamento 1** – o acionamento precisará ser parado e depois ajustado para reajustar a tensão. Assegure-se de que os procedimentos de segurança sejam seguidos. Usando as ferramentas no procedimento de manutenção, reajuste as tensões do acionamento por correia conforme a figura **USADA** como indicado para cada tipo de ferramenta para as correias da série **CRE** SKF. As correias têm agora a tensão aplicada nos membros de tensionamento, que se aquecerão à medida que atingem seu potencial de transmissão de potência e sofrerão um leve alongamento. Durante 1 a 3 meses recomenda-se verificar a tensão e reajustar para **USADA**, se for necessário.





# 6 Apêndice

As páginas a seguir são as planilhas técnicas e suplementares oferecidas para instalação dos acionamentos por correia em V.

I.	Guia de solução de problemas . . . . .	10
II.	Instruções de instalação da bucha cônica . . . . .	11
III.	Torque de aperto da bucha cônica e capacidades . . . . .	12
IV.	Instalação e manutenção da correia em V – informações gerais – 2 páginas . . . . .	13
V.	Métodos de tensionamento – 6 páginas . . . . .	15
VI.	Cálculo da tensão da correia – 2 páginas . . . . .	21
VII.	Verificação do torque da polia da correia em V e Tabela de verificação de ajuste da tensão da correia em V – referência preenchida pelo usuário . . . . .	23



**Para mais informações:  
MANUAL DE PROJETO DE CORREIA SKF  
PUB PT/P1 06875 PT-BR**

# Guia de solução de problemas

Problema	Causas possíveis	Solução
Correias não correspondentes	Mistura de correias novas e usadas	Substitua por um conjunto novo
	Acionamento desalinhado	As correias estão progressivamente mais esticadas de um lado para o outro. Alinhe as polias novamente.
	Canais da polia desgastados ou usinados de modo incorreto	Substitua ou retrabalhe as polias
	Correias subtensionadas	Gire o acionamento para que todas as correias tenham uma folga no lado inferior. Tensione novamente até o valor necessário.
As correias falham logo depois de serem instaladas	Instalação incorreta da correia	Correia encavalada na polia. Siga as instruções de instalação.
	Acionamento subdimensionado	Verifique o projeto do acionamento
	Acionamento bloqueado	Remova a causa
Vibrações na correia	Condição ressonante	Altere as dimensões do acionamento (aumente/diminua a distância entre centros), use a polia esticadora "de contato" externa ou a polia esticadora interna no lado com folga da correia.
	Alta carga de choque	Aumente a tensão. Use as correias em banda SKF.
	Polia não balanceada	Forneça polias balanceadas dinamicamente.
Ruptura e trincas de correia	Tamanho ou posição imprópria da polia esticadora externa	Siga as instruções sobre como trabalhar com polias esticadoras.
	Diâmetro da polia muito pequeno	Problema de flexão da correia. Altere a polia de acordo com as recomendações de diâmetro mínimo.
	Calor em excesso	Remova a fonte de calor. Use as correias Raw Edge que resistem a temperaturas maiores. Verifique a tensão. Correias muito frouxas deslizarão e gerarão calor.
	Ataque químico	Forneça a proteção adequada
Correias rotacionadas	Alinhamento inadequado do acionamento	Alinhe as polias novamente
	Seção do canal da polia/correia incorreta	Combine a correia com a polia
	Desgaste excessivo das polias	Substitua ou retrabalhe as polias
	Tensão muito baixa nas correias	Aumente a tensão da correia
As correias são desgastadas rapidamente	A correia está tocando na moldura de proteção	Remova a causa
	Torque de partida muito alto; acionamento sobrecarregado	Verifique o projeto do acionamento e o refaça
	Desgaste excessivo do canal da polia	Substitua ou retrabalhe os canais
	Alinhamento incorreto da polia	Realinhe o acionamento
As correias deslizam	Tensão da correia muito baixa	Aumente a tensão da correia
	Acionamento subtensionado	Tensione corretamente
	Sobrecarga do acionamento	Reprojete o acionamento
	Polias desgastadas (parte inferior da correia no canal)	Substitua ou retrabalhe os canais
Óleo ou graxa em excesso	Forneça uma proteção melhor no acionamento	

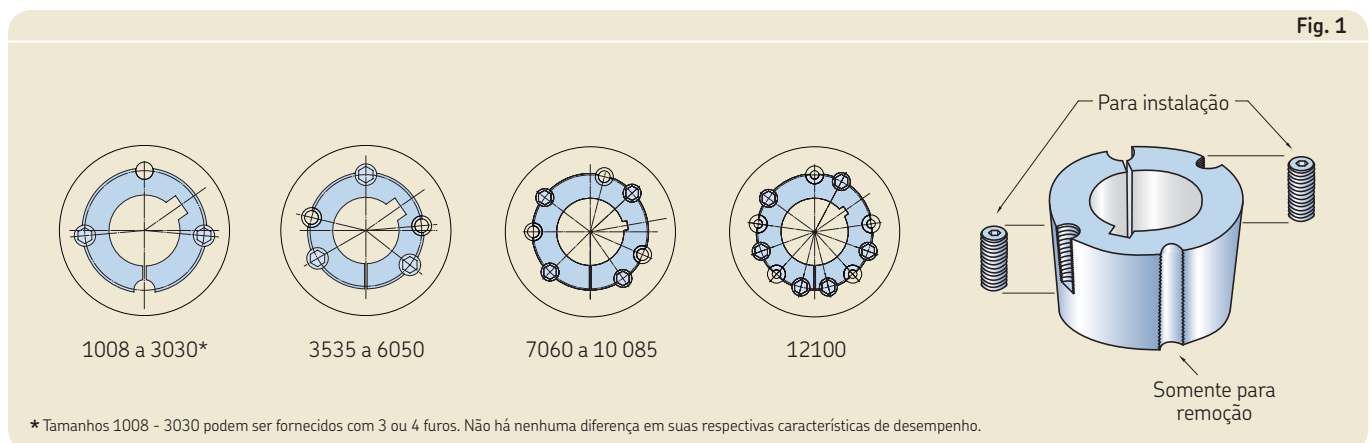
# Instruções de instalação da bucha cônica

## Montagem

- 1 Limpe as superfícies de contato e assegure-se de que estejam livres de graxa no eixo, bucha cônica e componente de furo cônico.
- 2 Introduza as buchas nos componentes e furos correspondentes (não nas roscas).
- 3 Lubrifique levemente os parafusos e introduza nos furos roscados no lado do componente. Não aperte ainda.
- 4 Deslize a bucha e o componente no eixo e alinhe na posição desejada. Note que a bucha será fixada no eixo primeiro e o componente se moverá até a bucha. Se estiver usando uma chave, encaixe-a no rasgo de chaveta do eixo primeiro. Deve haver uma folga superior entre a chave e o rasgo de chaveta da bucha.
- 5 Aperte os parafusos alternada e uniformemente de acordo com os torques recomendados (→ tabelas 1A, 1B, página 12).
- 6 Encha os furos vazios com graxa para evitar corrosão.
- 7 Verifique os torques de aperto dos parafusos depois que o acionamento estiver operando sob carga por um curto período (de meia a uma hora).

## Remoção

- 1 Afrouxe todos os parafusos. Remova um ou dois dependendo do tamanho, deixando pelo menos um para manter a bucha no componente.
- 2 Lubrifique a rosca e introduza no(s) furo(s) de elevação na bucha.
- 3 Aperte os parafusos alternada e uniformemente até que a bucha desencaixe.
- 4 Remova a bucha e o componente do eixo.



# Torque de aperto da bucha cônica

Tabela 1A

Tamanho da bucha	1008	1108	1210	1215	1610	1615	2012	2517	2525	3020	3030	3525
<b>Torque de aperto do parafuso (Nm)</b>	5,6	5,6	20	20	20	20	30	50	50	90	90	112
<b>Torque máximo transmissível (lbf-pol) *</b>	1,200	1,300	3,600	3,550	4,300	4,300	7,150	11,600	11,300	24,000	24,000	44,800
<b>Torque máximo transmissível (Nm)*</b>	113	146	406	401	485	485	807	1310	1270	2711	2711	5061
<b>Tamanho do parafuso de fixação (BSW) (polegada)</b>	1/4x1/2	1/4x1/2	3/8x5/8	3/8x5/8	3/8x5/8	3/8x5/8	7/16x7/8	1/2x1	1/2x1	1/2x1	5/8x1-1/4	5/8x1-1/4
<b>Qtde. de parafusos de fixação</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3

Tabela 1B

Tamanho da bucha	3535	4030	4040	4535	4545	5040	5050	6050	7060	8065	10085	120100
<b>Torque de aperto do parafuso (Nm)</b>	115	170	170	190	190	270	270	883	883	883	1547	1547
<b>Torque máximo transmissível (lbf-pol) *</b>	44,800	77,300	77,300	110,000	110,000	126,000	126,000	282,000	416,000	456,000	869,000	1,520,000
<b>Torque máximo transmissível (Nm)*</b>	5061	8700	8700	12400	12400	14200	14200	31861	47001	51521	98183	171736
<b>Tamanho do parafuso de fixação (BSW) (polegada)</b>	5/8x1-1/4	1/2x1-1/2	1/2x1-1/2	5/8x1-3/4	5/8x1-3/4	3/4x2	7/8x2-1/4	1-1/4x3-1/2	1-1/4x3-1/2	1-1/4x3-1/2	1-1/4x3-1/2	1-1/4x3-1/2
<b>Qtde. de parafusos de fixação</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	6

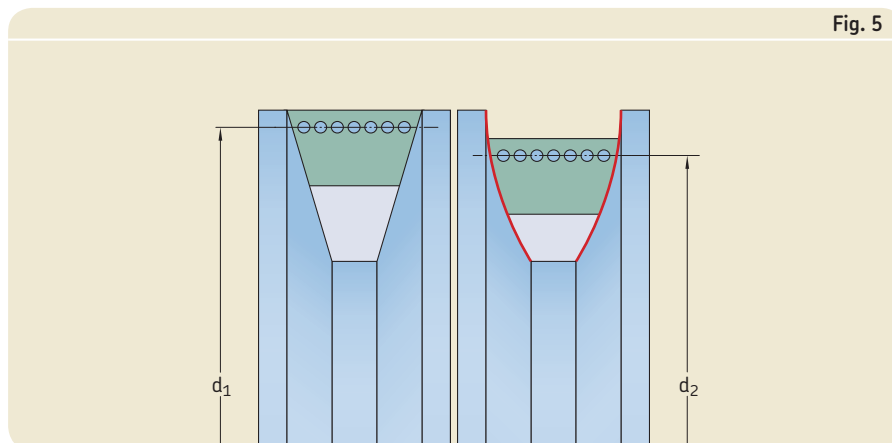
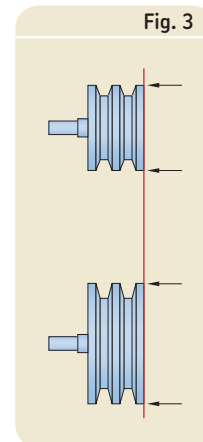
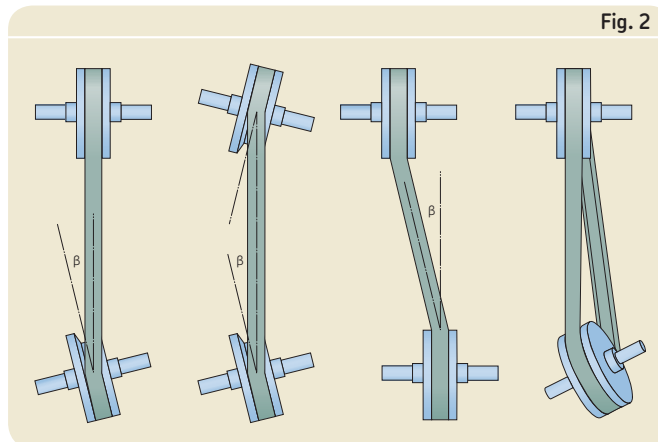
\* Os valores de torque mostrados são para um fator de serviço de 1,00 e não devem ser excedidos. Para aplicações de serviço de choque pesado, a capacidade do torque deve ser reduzida conforme necessário. (Consulte [www.skfpt.com](http://www.skfpt.com) para obter informações adicionais.)

# Instalação e manutenção

Todas as correias em V SKF são produzidas para serem usadas em conjunto livremente, isto é, você pode pegar qualquer correia da mesma designação da prateleira e colocá-la em um acionamento com vários canais. O tensionamento adequado compensará os pequenos desvios de comprimento e igualará a carga de transporte de todas as correias no acionamento.

Antes de instalar uma nova correia, verifique se:

- 1 As polias estão devidamente alinhadas. O desalinhamento máximo permitido  $\beta$  é  $0,3^\circ$  ou 5 mm/1 m da distância entre centros. Os valores maiores do que os listados diminuirão a vida útil da correia e provocarão o desgaste da borda. O desalinhamento é representado pelas maneiras mostradas na **fig. 2**. Uma régua deve ser usada para verificar o alinhamento adequado conforme ilustra a **fig. 3**.  
Uma maneira mais precisa de verificar o alinhamento, principalmente em longas distâncias, é usar a ferramenta de alinhamento da correia SKF ( $\rightarrow$  **fig. 4**).



- 2 Verifique se todos os canais da polia são do mesmo tamanho. Desgaste não uniforme dos canais faz com que as correias funcionem em níveis de diâmetro diferentes na polia. Isso gera o deslizamento excessivo das correias em um lado e um efeito semelhante nas correias não correspondentes no outro lado (→ fig. 5).

A recomendação geral é inspecionar rapidamente as polias em cada troca de correia, mas inspecionar de perto e possivelmente substituir a cada três trocas de correia. Use um calibrador de polia SKF (→ fig. 6) para verificar o desgaste da polia.

As polias devem ser substituídas quando for detectada uma distância superior a 0,8 mm entre o modelo e o canal.

- 3 Nunca misture marcas ou tipos de correia diferentes no mesmo acionamento.

Os comprimentos de correia podem diferir de um fabricante para outro e materiais diferentes podem ter valores significativamente diferentes para o coeficiente da contração térmica.

A SKF também não recomenda misturar correias novas e usadas, pois isso pode resultar na distribuição de carga desigual e na falha prematura da correia.

- 4 Nunca force as correias na borda da polia, pois isso pode danificar a superfície e iniciar uma trinca, o que enfraquecerá a correia e provocará sua falha prematura. Deixe uma folga adequada e levante o acionamento até que as correias sejam facilmente colocadas nas ranhuras.

- 5 Não confie na usinagem da correia para eliminar o deslizamento. A usinagem pode aumentar temporariamente o atrito entre a correia e a polia. No entanto, essa solução é sempre temporária até que a causa do deslizamento possa ser identificada e corrigida.



Fig. 6

- 6 Tensione as correias de acordo com as recomendações de tensionamento da SKF. Consulte a seção Tensionamento nas páginas 15 a 17 para revisar o equipamento de tensionamento disponível. A tensão incorreta provocará a falha prematura da correia. É recomendado aplicar uma tensão ligeiramente maior, não menor, à correia. A experiência geral mostra que uma correia em V subtensionada é a principal causa de perda de potência e falha prematura da correia. Contudo, tensão excessiva pode causar falha prematura do rolamento.

A SKF recomenda verificar a tensão da correia depois das primeiras 48 horas de uso contínuo e verificá-la novamente de 3 a 4 vezes por ano.

# Métodos de tensionamento

## Tensionamento com o Medidor de tensão da correia SKF

Esses testadores fornecem uma maneira simples de determinar a tensão da correia.

É muito útil quando nenhum dado técnico do acionamento é conhecido, o que não permite calcular a tensão apropriada. A **tabela 1** fornece valores de tensionamento gerais para uma determinada seção transversal da correia com relação ao diâmetro da polia.

Existem três testadores (calibradores) que abrangem a maior parte da faixa da correia em V:

Calibrador 1 – faixa: 15 a 70 kg

Calibrador 2 – faixa: 50 a 150 kg

Calibrador 3 – faixa: 150 a 300 kg

### Instruções

- 1 Selecione o testador apropriado na **tabela 1**.
- 2 Com o braço do indicador para baixo, coloque o testador em paralelo com o lado de uma correia ao longo da seção intermediária do comprimento da distância entre eixos.
- 3 Segurando a alça de borracha para dedo, pressione a correia.
- 4 Pare quando sentir e ouvir o "clique".
- 5 Remova o testador e leia a tensão da correia observando o ponto onde a superfície superior do braço do indicador cruza a escala numerada no corpo do testador (→ **fig. 7**).

Tabela 1

Dimensão da métrica						
Seção	Tensão da correia lisa		Menor polia diâmetro	Seção	Tensão da correia dentada	
	Inicial correia nova	Amaciada correia usada			Inicial correia nova	Amaciada correia usada
–	kg		mm	–	kg	
A	15	11	≤80 80–100 101–132	AX	20	15
	20	15			25	20
	31	25			41	31
B	31	25	≤125 126–160 161–200	BX	46	36
	41	31			51	41
	51	41			61	46
C	71	51	≤200 201–250 251–355	CX	82	61
	82	61			92	71
	92	71			102	82
SPZ, 3V	20	15	≤71 72–90 91–125	XPZ, 3VX	25	20
	25	20			31	25
	36	25			41	31
SPA	36	25	≤100 101–140 141–200	XPA	41	31
	41	31			51	41
	51	41			61	46
SPB, 5V	66	51	≤160 161–224 225–355	XPB, 5VX	71	56
	71	56			87	66
	92	71			102	82
SPC	102	82	≤250 251–355 356–560	XPC	143	112
	143	112			163	122
	183	143			194	153
SPZ-XP, 3V-XP	22	17	≤ 71 72 – 90 91 – 125			
	28	22				
	40	28				
SPA-XP	40	28	≤ 100 101 - 140 141 - 200			
	45	34				
	56	45				
SPB-XP, 5V-XP	73	56	≤ 160 161 – 224 225 – 355			
	78	62				
	101	78				
SPC-XP	112	90	≤ 250 251 - 355 356 - 560			
	157	123				
	201	157				

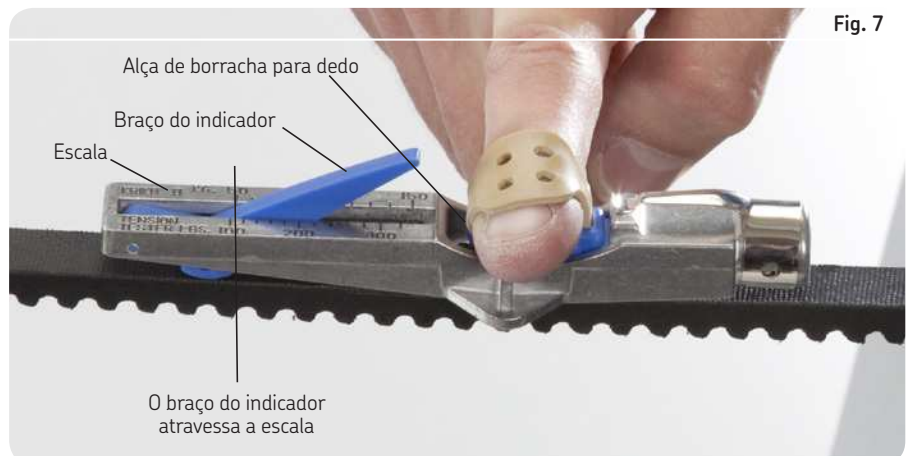


Fig. 7

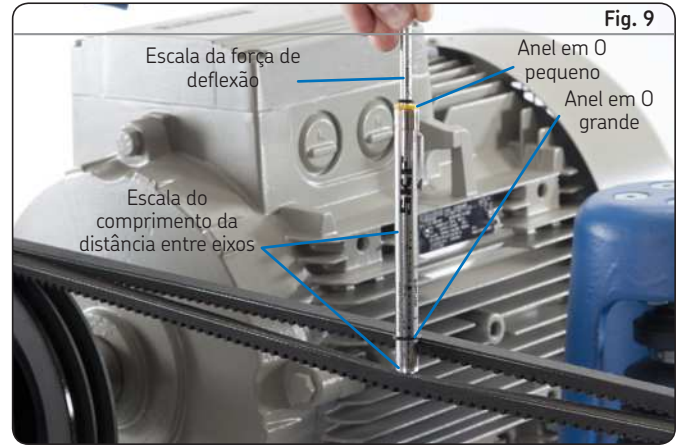
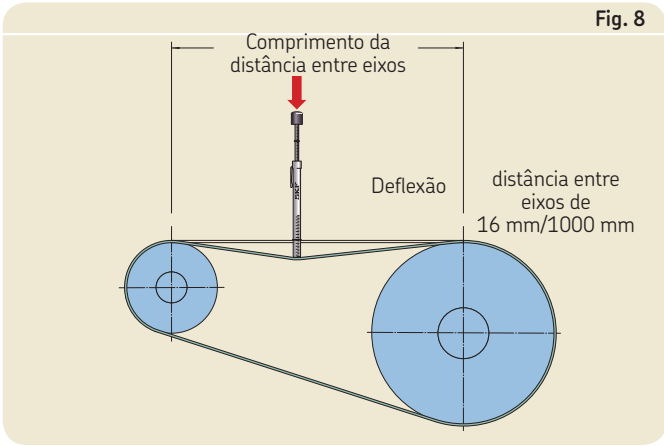


Tabela 2

Valores de tensão

Seção	Menor polia diâmetro	Faixa de velocidade	Força de deflexão da correia			
			Correias não dentadas		Correias dentadas	
–	mm	r/min	Nova correia	Usada correia	Nova correia	Usada correia
<b>Z, ZX</b>	40–60	1 000–2 500	0,7	0,5	0,8	0,5
		2 501–4 000	0,8	0,5	0,9	0,6
	Mais de 61	1 000–2 500	1,1	0,8	1,3	0,9
		2 501–4 000	1,1	0,8	1,3	0,9
<b>A, AX</b>	75–90	1 000–2 500	2,1	1,4	2,4	1,6
		2 501–4 000	1,6	1,1	2,0	1,3
	91–120	1 000–2 500	2,6	1,7	2,9	2,0
		2 501–4 000	2,2	1,4	2,5	1,7
Mais de 121	1 000–2 500	3,1	2,0	3,2	2,2	
	2 501–4 000	2,7	1,8	2,9	2,0	
<b>B, BX</b>	85–105	860–2 500	–	–	2,8	1,9
		2 501–4 000	–	–	2,4	1,6
	106–140	860–2 500	3,1	2,0	4,1	2,7
		2 501–4 000	2,6	1,7	3,5	2,4
Mais de 141	860–2 500	3,7	2,5	4,8	3,3	
	2 501–4 000	3,4	2,3	4,2	2,8	
<b>C, CX</b>	175–230	500–1 740	6,5	4,4	8,4	5,7
		1 741–3 000	5,4	3,7	6,7	4,6
	Mais de 231	500–1 740	8,1	5,4	9,1	6,1
		1 741–3 000	7,1	4,8	8,3	5,6
<b>D</b>	305–400	200–850	14,3	9,6	–	–
		851–1 500	12,1	8,2	–	–
	Mais de 401	200–850	17,4	11,7	–	–
		851–1 500	14,6	9,9	–	–
<b>SPZ, XPZ</b>	56–79	1 000–2 500	2,3	1,5	2,3	1,6
		2 501–4 000	1,9	1,1	1,9	1,3
	80–95	1 000–2 500	3,1	1,7	2,9	1,9
		2 501–4 000	2,8	1,8	2,8	1,8
Mais de 96	1 000–2 500	3,1	2,1	3,3	2,2	
	2 501–4 000	2,9	1,9	3,1	2,0	
<b>SPA, XPA</b>	71–105	1 000–2 500	3,8	2,5	4,3	2,9
		2 501–4 000	3,4	2,3	3,9	2,6
	106–140	1 000–2 500	4,5	3,0	5,2	3,5
		2 501–4 000	4,1	2,7	4,7	3,1
Mais de 141	1 000–2 500	5,7	3,8	6,6	4,3	
	2 501–4 000	5,7	3,8	5,9	3,9	
<b>SPB, XPB</b>	107–159	860–2 500	6,3	4,3	7,3	4,9
		2 501–4 000	6,1	4,1	7,0	4,7
	160–250	860–2 500	8,2	5,5	9,4	6,2
		2 501–4 000	7,3	4,9	8,7	5,8
Mais de 251	860–2 500	9,7	6,5	10,4	6,9	
	2 501–4 000	8,3	5,5	9,5	6,3	
<b>SPC, XPC</b>	200–355	500–1 740	13,1	8,8	15,1	10,1
		1 741–3 000	13,3	8,9	15,3	10,1
	Mais de 356	500–1 740	15,0	10,0	17,2	11,4
		1 741–3 000	17,4	11,6	19,9	13,3
<b>3V, 3VX</b>	55–60	1 000–2 500	–	–	1,9	1,3
		2 501–4 000	–	–	1,7	1,1
	61–90	1 000–2 500	2,0	1,4	2,4	1,6
		2 501–4 000	1,7	1,2	2,1	1,4
Mais de 91	1 000–2 500	2,8	1,9	3,1	2,0	
	2 501–4 000	2,6	1,7	2,8	1,9	

Seção	Menor polia diâmetro	Faixa de velocidade	Força de deflexão da correia			
			Correias não dentadas		Correias dentadas	
–	mm	r/min	Nova correia	Usada correia	Nova correia	Usada correia
<b>5V, 5VX</b>	110–170	1 000–2 500	–	–	5,9	3,9
		2 501–4 000	–	–	3,3	2,1
	171–275	500–1 740	7,3	4,9	8,5	5,7
		1 741–3 001	6,5	4,3	7,7	5,3
Mais de 276	500–1 740	9,0	6,0	9,9	6,6	
	1 741–3 001	8,4	5,6	9,6	6,5	
<b>8V</b>	315–430	200–850	19,0	12,8	–	–
		851–1 500	15,4	10,4	–	–
	Mais de 431	200–850	22,8	15,3	–	–
		851–1 500	20,3	13,6	–	–
<b>SPZ-XP</b>	56–79	1 000–2 500	2,7	1,8	–	–
		2 501–4 000	2,3	1,4	–	–
	80–95	1 000–2 500	3,8	2,0	–	–
		2 501–4 000	3,4	2,2	–	–
Mais de 96	1 000–2 500	3,8	2,5	–	–	
	2 501–4 000	3,5	2,3	–	–	
<b>SPA-XP</b>	71–105	1 000–2 500	4,6	3,0	–	–
		2 501–4 000	4,1	2,8	–	–
	106–140	1 000–2 500	5,5	3,7	–	–
		2 501–4 000	4,9	3,3	–	–
Mais de 141	1 000–2 500	6,9	4,6	–	–	
	2 501–4 000	6,9	4,6	–	–	
<b>SPB-XP</b>	107–159	860–2 500	7,7	5,1	–	–
		2 501–4 000	7,4	4,9	–	–
	160–250	860–2 500	9,9	6,6	–	–
		2 501–4 000	8,8	5,9	–	–
Mais de 251	860–2 500	11,7	7,9	–	–	
	2 501–4 000	10,1	6,7	–	–	
<b>SPC-XP</b>	200–355	500–1 740	15,9	10,7	–	–
		1 741–3 000	16,1	10,7	–	–
	Mais de 356	500–1 740	18,1	12,1	–	–
		1 741–3 000	21,0	14,0	–	–
<b>3V-XP</b>	55–60	1 000–2 500	–	–	–	–
		2 501–4 000	–	–	–	–
	61–90	1 000–2 500	2,4	1,6	–	–
		2 501–4 000	2,1	1,4	–	–
Mais de 91	1 000–2 500	3,4	2,3	–	–	
	2 501–4 000	3,1	2,1	–	–	
<b>5V-XP</b>	110–170	1 000–2 500	–	–	–	–
		2 501–4 000	–	–	–	–
	171–275	500–1 740	8,8	6,0	–	–
		1 741–3 001	7,8	5,2	–	–
Mais de 276	500–1 740	10,9	7,2	–	–	
	1 741–3 001	10,2	6,8	–	–	
<b>8V-XP</b>	315–430	200–850	23,0	15,4	–	–
		851–1 500	18,6	12,5	–	–
	Mais de 431	200–850	27,6	18,5	–	–
		851–1 500	22,3	15,0	–	–



## Tensionamento com o testador da caneta SKF

Esse calibrador está disponível para determinar a força de deflexão [kg] necessária para definir e manter a tensão da correia em V.

A **tabela 2** lista a força necessária para defletir uma correia na distância entre eixos intermediária com relação à velocidade e o diâmetro da polia.

- 1 Meça o comprimento da distância entre eixos (→ **fig. 8**)
- 2 Posicione a parte inferior do anel em O grande na escala da caneta no comprimento da distância entre eixos medido (→ **fig. 9**)
- 3 Defina o anel em O pequeno na escala de força de deflexão como zero
- 4 Coloque o testador de tensão formando um quadrado em uma correia no centro do comprimento da distância entre eixos (→ **fig. 9**) e aplique uma força para baixo no êmbolo até que a parte inferior do anel em "O" grande fique nivelado com a próxima correia ou com a parte inferior de uma régua colocada ao longo das polias.
- 5 Remova o testador de tensão e leia a força aplicada com os valores fornecidos nas tabelas. A força deve estar entre os valores mínimo e máximo mostrados. O valor máximo mostrado serve para as correias novas, o que permitirá uma perda de tensão antecipada. As correias usadas devem permanecer nos valores mínimos indicados nas tabelas.

## Tensionamento com o medidor de frequência da correia SKF

O medidor de frequência da correia SKF é usado para verificar a tensão por meio de



medidas da frequência natural da correia (→ **fig. 10**).

As medidas de tensão são apresentadas em hertz [Hz] ou em newton [N], se os parâmetros de acionamento forem inseridos.

### Vantagens

- Medidas precisas e passíveis de repetição
- Cabeçote óptico sem contato com feixe de LED para facilitar a indicação da superfície da correia
- Fácil de usar
- Faixa de tensão ampla (10 a 400 Hz)
- A resposta extremamente rápida permite fazer rápidas verificações de tensão em vários acionamentos por correia

Pode ser usado de duas maneiras diferentes:

- a Os dados técnicos do acionamento não são conhecidos e, portanto, a tensão apropriada não pode ser calculada. Nesses casos, consulte os valores gerais de tensão recomendados para a correia específica nas **tabelas 3A, 3B e 3C**.
- b Os dados do acionamento são conhecidos. O valor de tensionamento pode ser calculado pelo programa de projeto de acionamento ou por uma fórmula de tensão da correia. Basta medir a tensão da correia e compará-la com o valor calculado.

### Instruções

- 1 Pressione ON/OFF para ligar o medidor.
- 2 Pressione o botão UP ou DOWN para selecionar o modo de exibição indicado na lateral esquerda do monitor.

- 3 Caso o modo newton [N] seja selecionado:
  - i. Insira a massa específica da correia [g/m] fornecida com a instrução de operação.
  - ii. Insira o comprimento da distância entre eixos [m]
- 4 Segure o cabeçote óptico para cima até a distância entre eixos da correia e dedilhe a correia levemente para fazê-la vibrar.
- 5 A medição é realizada automaticamente. A leitura é fornecida em hertz ou em newton dependendo do modo de exibição selecionado.

Correias lisas em V, correias trapezoidais XP e correias em banda

Seção	Diâmetro da polia menor	Faixa de velocidade	Tensão da correia por correia única*		Massa		Seção	Diâmetro da polia menor	Faixa de velocidade	Tensão da correia por correia única*		Massa		
			Correia nova	Correia usada	Correia única	Correia em uma banda**				Correia nova	Correia usada	Correia única	Correia em uma banda**	
-	mm	r/min	N		kg/m		-	mm	r/min	N		kg/m		
Z	40-60	1 000-2 500	104	69	0,051	n/a	SPZ-XP	56-79	1 000-2 500	372	249	0,079	n/a	
	Mais de 61	2 501-4 000	121	81				2 501-4 000	288	193				
		1 000-2 500	174	116				1 000-2 500	421	281				
A	75-90	2 501-4 000	174	116			80-95	2 501-4 000	457	304				
		1 000-2 500	332	222	0,115	0,150		1 000-2 500	525	350				
	2 501-4 000	254	169			Mais de 95	2 501-4 000	482	321					
B	91-120	1 000-2 500	391	261			SPA-XP	71-105	1 000-2 500	633	421	0,122	n/a	
	121-175	2 501-4 000	332	222				2 501-4 000	576	384				
		1 000-2 500	469	313				1 000-2 500	766	510				
C	105-140	2 501-4 000	411	274			106-140	2 501-4 000	691	460				
		860-2 500	469	313	0,193	0,260		1 000-2 500	959	639				
	2 501-4 000	567	378			Mais de 141	2 501-4 000	964	642					
D	141-220	500-1 740	1 017	678	0,320	0,417	SPB-XP	107-159	860-2 500	1076	717	0,202	n/a	
	231-400	1 741-3 000	841	561				2 501-4 000	1035	690				
		500-1 740	1 251	834				860-2 500	1381	921				
E	305-400	1 741-3 000	1 115	743			160-250	2 501-4 000	1228	818				
		200-850	2 210	1 473	0,69	0,870		860-2 500	1646	1097				
	200-850	1 877	1 251			Mais de 251	2 501-4 000	1403	935					
F	401-510	2 501-4 000	2 698	1 799			SPC-XP	200-355	500-1 740	2229	1485	0,350	n/a	
		851-1 500	2 268	1 512				1 741-3 000	2247	1498				
	200-850	2 698	1 799			Mais de 356		500-1 740	2536	1691				
G	56-79	851-1 500	2 268	1 512			3V-XP	61-90	1 000-2 500	344	230	0,079	n/a	
		1 000-2 500	338	226	0,076	n/a		2 501-4 000	301	200				
	2 501-4 000	262	175			91-175	1 000-2 500	473	315,7					
H	80-95	1 000-2 500	383	255			5V-XP	171-275	500-1 740	1247,4	831,6	0,202	n/a	
		2 501-4 000	415	276				1 741-3 001	1096,7	731,5				
	Mais de 96	1 000-2 500	477	318			276-500	500-1 740	1505,9	1003,2				
I	71-105	2 501-4 000	438	292			8V-XP	315-430	200-850	3226,3	2150,5	0,520	n/a	
		1 000-2 500	575	383	0,134	0,155		851-1 500	2624,6	1749				
	2 501-4 000	524	349			431-570	200-850	3872	2580,6					
J	106-140	1 000-2 500	696	464			SPB	107-159	860-2 500	978	652	0,223	0,268	
		2 501-4 000	628	418				2 501-4 000	941	627				
	Mais de 141	1 000-2 500	872	581				160-250	860-2 500	1 255	837			
K	107-159	2 501-4 000	876	584			250-355	2 501-4 000	1 116	744				
		860-2 500	978	652	0,223	0,268		Mais de 251	860-2 500	1 496	997			
	2 501-4 000	941	627				2 501-4 000	1 275	850					
L	160-250	500-1 740	2 026	1 350	0,354	0,394	SPC	200-355	500-1 740	2 026	1 350	0,354	0,394	
		1 741-3 000	2 043	1 362				1 741-3 000	2 043	1 362				
	500-1 740	2 305	1 537			Mais de 356		500-1 740	2 305	1 537				
M	61-90	1 741-3 000	2 671	1 781			3V	61-90	1 000-2 500	313	209	0,076	0,099	
		1 000-2 500	313	209	0,076	0,099		2 501-4 000	274	182				
	2 501-4 000	430	287			91-175	1 000-2 500	430	287					
N	171-275	2 501-4 000	391	261			5V	171-275	500-1 740	1 134	756	0,223	0,272	
		500-1 740	1 134	756	0,223	0,272		276-500	1 741-3 000	997	665			
	1 741-3 000	1 369	912				500-1 740	1 369	912					
O	315-430	1 741-3 000	1 291	860			8V	315-430	200-850	2 933	1 955	0,504	0,654	
		200-850	2 933	1 955	0,504	0,654		431-570	851-1 500	2 386	1 590			
	851-1 500	2 386	1 590				200-850	3 520	2 346					
P	431-570	851-1 500	3 129	2 086				851-1 500	3 129	2 086				

Os valores listados nas tabelas nas próximas páginas fornecem uma orientação para tensionamento da correia. Valores mais precisos para seu acionamento por correia específico podem ser obtidos nos cálculos de acionamento por correia disponíveis em skfftp.com.

\* Multiplique a tensão da correia necessária para uma correia única pelo número de correias na unidade de correia em banda para obter a tensão total a ser aplicada.

\*\* Multiplique a massa de uma correia em uma banda pelo número de correias na unidade de correia em banda para obter a massa total a ser aplicada.

## Correias trapezoidais dentadas em V, correias trapezoidais e correias em banda

Seção	Diâmetro da polia menor	Faixa de velocidade	Tensão da correia por correia única*		Massa Correia única	Correia em uma banda**
			Correia nova	Correia usada		
–	mm	r/min	N		kg/m	
ZX	40–60	1 000–2 500	119	80	0,051	n/a
		2 501–4 000	139	93		
	Mais de 61	1 000–2 500	199	133		
		2 501–4 000	199	133		
AX	75–90	1 000–2 500	372	248	0,115	0,153
		2 501–4 000	293	196		
	91–120	1 000–2 500	450	300		
		2 501–4 000	391	261		
	121–175	1 000–2 500	508	339		
		2 501–4 000	450	300		
BX	85–105	860–2 500	430	287	0,193	0,225
		2 501–4 000	372	248		
	106–140	860–2 500	626	417		
		2 501–4 000	547	365		
	141–220	860–2 500	763	508		
		2 501–4 000	645	430		
CX	175–230	500–1 740	1 310	873	0,320	0,398
		1 741–3 000	1 056	704		
	231–400	500–1 740	1 408	939		
		1 741–3 000	1 291	860		
XPZ	56–79	1 000–2 500	362	241	0,076	n/a
		2 501–4 000	299	199		
	80–95	1 000–2 500	438	292		
		2 501–4 000	418	279		
	Mais de 96	1 000–2 500	499	332		
		2 501–4 000	469	313		
XPA	71–105	1 000–2 500	657	438	0,134	0,156
		2 501–4 000	598	399		
	106–140	1 000–2 500	796	531		
		2 501–4 000	718	478		
	Mais de 140	1 000–2 500	997	665		
		2 501–4 000	897	598		
XPB	107–159	860–2 500	1 116	744	0,223	0,279
		2 501–4 000	1 075	717		
	160–250	860–2 500	1 435	957		
		2 501–4 000	1 330	886		
	Mais de 251	860–2 500	1 596	1 064		
		2 501–4 000	1 455	970		
XPC	200–355	500–1 740	2 313	1 542	0,354	0,548
		1 741–3 000	2 333	1 555		
	Mais de 356	500–1 740	2 632	1 755		
		1 741–3 000	3 050	2 034		
3VX	55–60	1 000–2 500	293	196	0,076	0,102
		2 501–4 000	254	169		
	61–90	1 000–2 500	372	248		
		2 501–4 000	332	222		
	91–175	1 000–2 500	469	313		
		2 501–4 000	430	287		
5VX	110–170	1 000–2 500	899	600	0,223	0,252
		2 501–4 000	489	326		
	171–275	500–1 740	1 310	873		
		1 741–3 001	1 212	808		
	276–400	500–1 740	1 525	1 017		
		1 741–3 001	1 486	991		

Os valores listados nas tabelas nas próximas páginas fornecem uma orientação para tensionamento da correia. Valores mais precisos para seu acionamento por correia específico podem ser obtidos nos cálculos de acionamento por correia disponíveis em skfptp.com.

\* Multiplique a tensão da correia necessária para uma correia única pelo número de correias na unidade de correia em banda para obter a tensão total a ser aplicada.

\*\*Multiplique a massa de uma correia em uma banda pelo número de correias na unidade de correia em banda para obter a massa total a ser aplicada.

Tabela 3C

Correias sincronizadoras					Correias sincronizadoras				
	Seção	Tensão da correia		Massa		Seção	Tensão da correia		Massa
		Correia nova	Correia usada				Correia nova	Correia usada	
-	-	N		kg/m	-	-	N		kg/m
<b>HiTD</b>	5M 9	99	71	0,037	<b>Tempo</b>	XL 025	13	11	0,014
	5M 15	174	124	0,061		XL 037	24	20	0,02
	5M 25	311	222	0,102		L050	51	41	0,043
	8M 20	372	266	0,128		L075	87	70	0,065
	8M 30	593	424	0,192		L 100	122	98	0,087
	8M 50	1 037	741	0,32		H075	220	176	0,084
	8M 85	2 044	1 460	0,545		H100	311	249	0,112
	14M 40	1 297	926	0,429		H150	485	388	0,168
	14M 55	1 912	1 366	0,59		H200	667	534	0,223
	14M 85	3 142	2 244	0,911		H300	1 045	836	0,335
	14M 115	4 480	3 200	1,233		XH 200	907	726	0,572
	14M 170	7 139	5 099	1,823		XH 300	1 428	1 142	0,858
						XH 400	2 019	1 615	1,144
						XXH 200	1 130	904	0,809
						XXH 300	1 748	1 398	1,213
				XXH 400	2 478	1 982	1,617		
<b>STD</b>	S8M20	390	279	0,111					
	S8M30	620	443	0,167					
	S8M50	1 110	793	0,278					
	S8M85	2 030	1 450	0,473					
	S14M40	1 340	957	0,462					
	S14M55	1 925	1 375	0,634					
	S14M85	3 165	2 261	0,981					
	S14M115	4 465	3 189	1,327					
	S14M170	6 975	4 982	1,962					

Tabela 4

Arco do fator de correção de potência de contato $C_3$		
D-d CC	Arco de contato na polia pequena	Arco de contato fator de correção $C_3$
mm	grau	-
0,00	180	1,00
0,05	177	0,99
0,10	174	0,99
0,15*	171	0,98
0,20	169	0,97
0,25	166	0,97
0,30	163	0,96
0,35	160	0,95
0,40	157	0,94
0,45	154	0,93
0,50	151	0,93
0,55	148	0,92
0,60	145	0,91
0,65	142	0,90
0,70	139	0,89
0,75	136	0,88
0,80	133	0,87
0,85	130	0,86
0,90	127	0,85
0,95	123	0,83
1,00	120	0,82
1,05	117	0,81
1,10	113	0,80
1,15	100	0,78
1,20	107	0,77
1,25	104	0,75
1,30	101	0,73
1,35	97	0,72
1,40	93	0,70

\*D Diâmetro da polia grande  
d Diâmetro da polia pequena  
CC Distância entre centros

## Cálculo da tensão da correia

A tensão insuficiente da correia fará a correia deslizar, gerando conseqüentemente calor, altas temperaturas da correia e desgaste prematuro da correia.

A degradação do composto de borracha, causada pelo calor em excesso, terá um impacto significativo na vida útil da correia.

Quando a tensão for muito alta, a correia não deslizará, mas isso terá um impacto negativo na vida útil dos rolamentos e da correia.

Existem dois valores que devem ser considerados ao tensionar uma correia:

- a  $T_{usada}$  (amaciado) é a tensão mínima na correia que garante o deslizamento mínimo no acionamento. A tensão da correia teoricamente não deve ficar abaixo desse valor durante toda a vida útil da correia.
- b  $T_{nova}$  (inicial) é a tensão máxima na correia, usada para tensionar uma nova correia inicialmente. Em geral,  $T_{nova}$  diminui durante as primeiras horas de operação, liberando as altas cargas iniciais do rolamento.

### Valores de tensionamento gerais

Valores de tensionamento de finalidade geral são fornecidos pelo manual de operação de algumas ferramentas de tensionamento. Os valores representam os acionamentos na "pior das hipóteses" e, assim, tendem a ser maiores do que os valores calculados para um acionamento específico.

### Cálculo dos valores de tensão

Quando todos os dados do acionamento estão disponíveis, é possível calcular a tensão necessária em vez de usar os valores de tensionamento gerais.

Para calcular valores de tensão, use o seguinte procedimento:

- a Encontre a tensão mínima necessária para as correias amaciadas usadas com a fórmula:

$$v = \frac{d n}{19\,100}$$

onde

v = velocidade da correia [m/s]

d = diâmetro efetivo da polia [mm]

n = velocidade da polia do acionador [r/min]

$$T_{usada} = 510 \frac{(2,2 - C_3) P_d}{C_3 N v} + \frac{M v^2}{1,11}$$

onde

$T_{usada}$  = tensão estática mínima necessária em um fio da correia [N]

$C_3$  = fator de correção de ângulo de contato (→ **tabela 4**)

$P_d$  = potência de projeto [kW]

N = número de correias no acionamento

v = velocidade da correia [m/s]

M = peso da correia por unidade [kg/m] (→ **tabelas 3A, 3B, 3C**)

- b Aumente o valor de  $T_{usada}$  em 50% para obter a tensão inicial necessária em uma nova correia  $T_{nova}$

$$T_{nova} = 1,5 T_{usada}$$

- c Se o testador de caneta SKF for usado para tensionar o acionamento, calcule a força de deflexão da correia.

Para as correias em V únicas e unidades únicas de correias em banda e estriadas:

$$F_{d\ usada} = 0,102 \times \left[ \frac{T_{usada} N}{16} + \frac{N K S_p}{L} \right]$$

$$F_{d\ nova} = 0,102 \times \left[ \frac{T_{usada} N}{16} + \frac{N K S_p}{L} \right]$$

Para várias correias em V ou conjuntos combinados de correias em banda e estriadas:

$$F_{d\ usada} = 0,102 \times \left[ \frac{T_{usada} N}{16} + N K \right]$$

$$F_{d\ nova} = 0,102 \times \left[ \frac{T_{nova} N}{16} + N K \right]$$

onde

$F_{d\ usada}, F_{d\ nova}$  = força de deflexão para uma correia usada e uma nova correia, respectivamente [kg]

$T_{usada}, T_{nova}$  = tensão do fio necessária para uma correia usada e uma nova correia, respectivamente

N = número de correias (para correia em V simples  $N = 1$ ) ou número de correias em uma banda

K = fator do módulo da correia (→ **tabela 5**)

$S_p$  = comprimento da distância entre eixos da correia [m]

L = comprimento de referência da correia [m]

- d Se o medidor de frequência da correia SKF for usado para tensionar o acionamento, compare o valor de  $T_{nova}$  ( $T_{usada}$ ) diretamente com as leituras do testador.

**Tabela 5**

#### Fator do módulo da correia

Seção	K
Z, ZX	2,67
A, AX	2,94
B, BX	3,87
C, CX	5,87
D	8,01
SPZ, XPZ, 3V, 3VX	2,89
SPA, XPA	3,12
SPB, XPB, 5V, 5VX	4,01
SPC, XPC	6,23
8V	7,57

## Tensionamento por meio do alongamento da correia

Esse método é usado ao instalar conjuntos de correias em V em banda novas ou amaciadas usadas ou quando correias individuais precisam de tanta força que outros métodos de tensionamento não são práticos.

### Instruções

- 1 Determine a tensão da correia (nova, usada). Para fazer isso, use os valores gerais de tensão da correia fornecidos no manual do medidor de frequência da correia SKF ou calcule a tensão da correia estática necessária.
- 2 Ajuste a correia nas duas polias sem nenhuma tensão.
- 3 Desenhe duas linhas na parte traseira da correia a 1000 mm de distância.
- 4 Aumente a distância entre as duas linhas de acordo com os dados fornecidos na **tabela 6**.

Se for apropriado, a seguinte abordagem pode ser usada.

- 1 Use uma fita métrica para medir a circunferência externa da correia.
- 2 Usando o multiplicador de comprimento da **tabela 7**, calcule o comprimento da correia na tensão adequada.
- 3 Aumente a distância entre centros do acionamento até a fita métrica atingir o comprimento calculado.

**Observação:** Se você estiver tensionando uma correia usada novamente, diminua a distância entre centros até que não haja tensão na correia e meça a parte externa com a fita.

Tabela 6

### Adição do comprimento para 1000 mm de comprimento de correia

Correia simples, correia em banda	A	B	C	D	SPA SPA-XP	SPB SPB-XP 5V 5V-XP	SPC SPC-XP	8V 8V-XP
— Alongamento por 1000 mm de comprimento de correia (mm)								
200	3,4	1,5	—	—	3,0	—	—	—
250	4,3	1,8	—	—	3,8	—	—	—
300	5,1	2,2	—	—	4,5	—	—	—
350	6,0	2,6	—	—	5,3	—	—	—
400	6,8	2,9	2,4	—	6,0	2,1	—	—
450	7,7	3,3	2,7	—	6,8	2,6	—	—
500	8,5	3,7	3,0	—	7,5	3,1	—	—
550	9,4	4,0	3,3	—	8,3	3,6	1,9	—
600	10,2	4,4	3,6	3,2	9,0	4,1	2,2	—
650	11,1	4,8	3,8	3,4	9,8	4,6	2,5	—
700	11,9	5,2	4,1	3,7	10,5	5,1	2,9	—
750	12,8	5,5	4,4	4,0	11,3	5,6	3,2	—
800	—	5,9	4,7	4,2	—	6,1	3,6	—
900	—	6,6	5,3	4,7	—	7,0	4,1	—
1 000	—	7,4	5,9	5,3	—	7,9	4,7	—
1 200	—	8,8	7,1	6,3	—	9,5	5,8	3,6
1 400	—	10,3	8,3	7,4	—	11,2	6,8	4,6
1 600	—	11,8	9,5	8,4	—	12,9	7,9	5,6
1 800	—	—	—	9,5	—	14,6	9,0	6,6
2 000	—	—	—	10,6	—	16,2	10,0	7,6
2 250	—	—	—	11,9	—	18,3	11,3	8,7
2 500	—	—	—	13,2	—	20,4	12,7	9,9
2 750	—	—	—	14,5	—	22,4	14,0	11,0
3 000	—	—	—	—	—	—	15,3	12,2
3 250	—	—	—	—	—	—	16,6	13,3
3 500	—	—	—	—	—	—	—	14,5
3 750	—	—	—	—	—	—	—	15,6
4 000	—	—	—	—	—	—	—	16,8
4 250	—	—	—	—	—	—	—	17,9

Tabela 7

### Multiplicador de comprimento da correia

Correia simples, correia em banda	A	B	C	D	SPA SPA-XP	SPB SPB-XP 5V 5V-XP	SPC SPC-XP	8V 8V-XP
— Multiplicadores de comprimento da correia								
200	1,0034	1,0015	—	—	1,0030	—	—	—
250	1,0043	1,0018	—	—	1,0038	—	—	—
300	1,0051	1,0022	—	—	1,0045	—	—	—
350	1,0060	1,0026	—	—	1,0053	—	—	—
400	1,0068	1,0029	1,0024	—	1,0060	1,0021	—	—
450	1,0077	1,0033	1,0027	—	1,0068	1,0026	—	—
500	1,0085	1,0037	1,0030	—	1,0075	1,0031	—	—
550	1,0094	1,0040	1,0033	—	1,0083	1,0036	1,0019	—
600	1,0102	1,0044	1,0036	1,0032	1,0090	1,0041	1,0022	—
650	1,0111	1,0048	1,0038	1,0034	1,0098	1,0046	1,0025	—
700	1,0119	1,0052	1,0041	1,0037	1,0105	1,0051	1,0029	—
750	1,0128	1,0055	1,0044	1,0040	1,0113	1,0056	1,0032	—
800	—	1,0059	1,0047	1,0042	—	1,0061	1,0036	—
900	—	1,0066	1,0053	1,0047	—	1,0070	1,0041	—
1 000	—	1,0074	1,0059	1,0053	—	1,0079	1,0047	—
1 200	—	1,0088	1,0071	1,0063	—	1,0095	1,0058	1,0036
1 400	—	1,0103	1,0083	1,0074	—	1,0112	1,0068	1,0046
1 600	—	1,0118	1,0095	1,0084	—	1,0129	1,0079	1,0056
1 800	—	—	—	1,0095	—	1,0146	1,0090	1,0066
2 000	—	—	—	1,0106	—	1,0162	1,0100	1,0076
2 250	—	—	—	1,0119	—	1,0183	1,0113	1,0087
2 500	—	—	—	1,0132	—	1,0204	1,0127	1,0099
2 750	—	—	—	1,0145	—	1,0224	1,0140	1,0110
3 000	—	—	—	—	—	—	1,0153	1,0122
3 250	—	—	—	—	—	—	1,0166	1,0133
3 500	—	—	—	—	—	—	—	1,0145
3 750	—	—	—	—	—	—	—	1,0156
4 000	—	—	—	—	—	—	—	1,0168
4 250	—	—	—	—	—	—	—	1,0179

# Verificação do torque da polia da correia em V

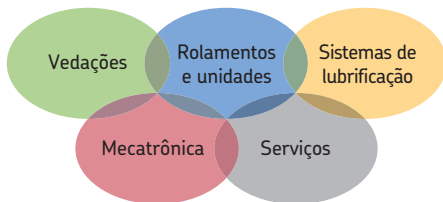
## Verificação do ajuste da tensão da correia em V

Para permitir a conclusão da montagem do acionamento por correia de acordo com a melhor prática exigida, os detalhes dos ajustes de torque aplicados e os ajustes de tensão da correia precisam de ser documentados corretamente para revisão. Assim, ficará garantido que o trabalho seja concluído de acordo com os padrões corretos e também servirá como uma lista de verificação para garantir que todos os itens sejam concluídos, não sendo permitida nenhuma margem de erro (a saúde e a segurança pessoal estarão comprometidas de outra maneira).

Polia	Tamanho da bucha cônica	Torque de parafuso necessário	Torque do parafuso de fixação confirmado
Dr			
Dn			

Posição da correia	Tensão exigida (da tabela)	
1	Real	
2	Real	
3	Real	
4	Real	
5	Real	
6	Real	
7	Real	
8	Real	
9	Real	
10	Real	
11	Real	
12	Real	

\* A relação da posição da correia - na polia do motor, No1 é o mais próximo do motor.



### O Poder do Conhecimento em Engenharia

Com base em cinco áreas de competência e experiência específica em aplicações acumuladas ao longo de mais de 100 anos, a SKF oferece soluções inovadoras a OEMs e instalações de produção em todos os principais setores ao redor do mundo. Essas cinco áreas de competência incluem rolamentos e acessórios, vedações, sistemas de lubrificação, mecatrônica (que combina mecânica e eletrônica em sistemas inteligentes) e uma ampla gama de serviços, de modelagem 3-D em computador até serviços avançados de monitoramento de condições, confiabilidade e gestão de ativos. A presença global da SKF proporciona aos clientes padrões de qualidade uniformes e disponibilidade universal de produtos.

© SKF é uma marca comercial registrada do Grupo SKF.

© Grupo SKF 2012

Os direitos autorais do conteúdo desta publicação pertencem ao editor e não podem ser reproduzidos (mesmo em parte) sem que antes seja obtida uma permissão por escrito. Todo cuidado foi tomado para assegurar a precisão das informações desta publicação, mas não nos responsabilizamos por perdas ou danos, sejam eles diretos, indiretos ou consequenciais, decorrentes do uso das informações aqui contidas.

PUB PT/14 12419 PT.BR · Julho de 2012

