

VC5001

Instalação, Operação e
Manutenção de Embreagens
VC da **Airflex**® para aplicações
com Moinhos



Atenção

Este manual deve ser utilizado por profissionais responsáveis pela Instalação, Operação e Manutenção deste produto. Sem acesso a estas informações, as falhas de Instalação, Operação e Manutenção podem causar acidentes pessoais e defeitos ao equipamento.



Cuidado

Utilize somente peças sobressalentes genuínas da Airflex®

A divisão da **Airflex**® da Corporação **EATON** recomenda o uso de peças sobressalentes genuínas da **Airflex**®. A utilização de peças sobressalentes não-genuínas pode resultar na perda de rendimento do produto e no vencimento da garantia. Para um excelente rendimento, contate a **Airflex**®:

Nos EUA e Canadá: (800) 233-5926

Fora dos EUA e Canadá: (216) 281-2211

November, 1989

(Revisado: Julho, 1995)

203676

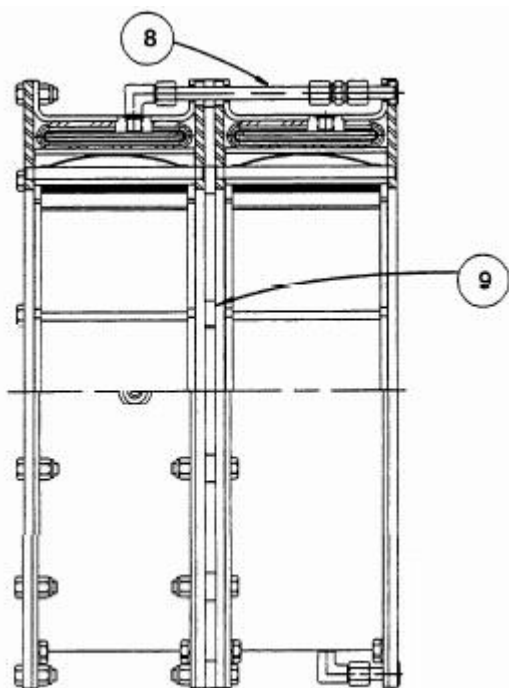
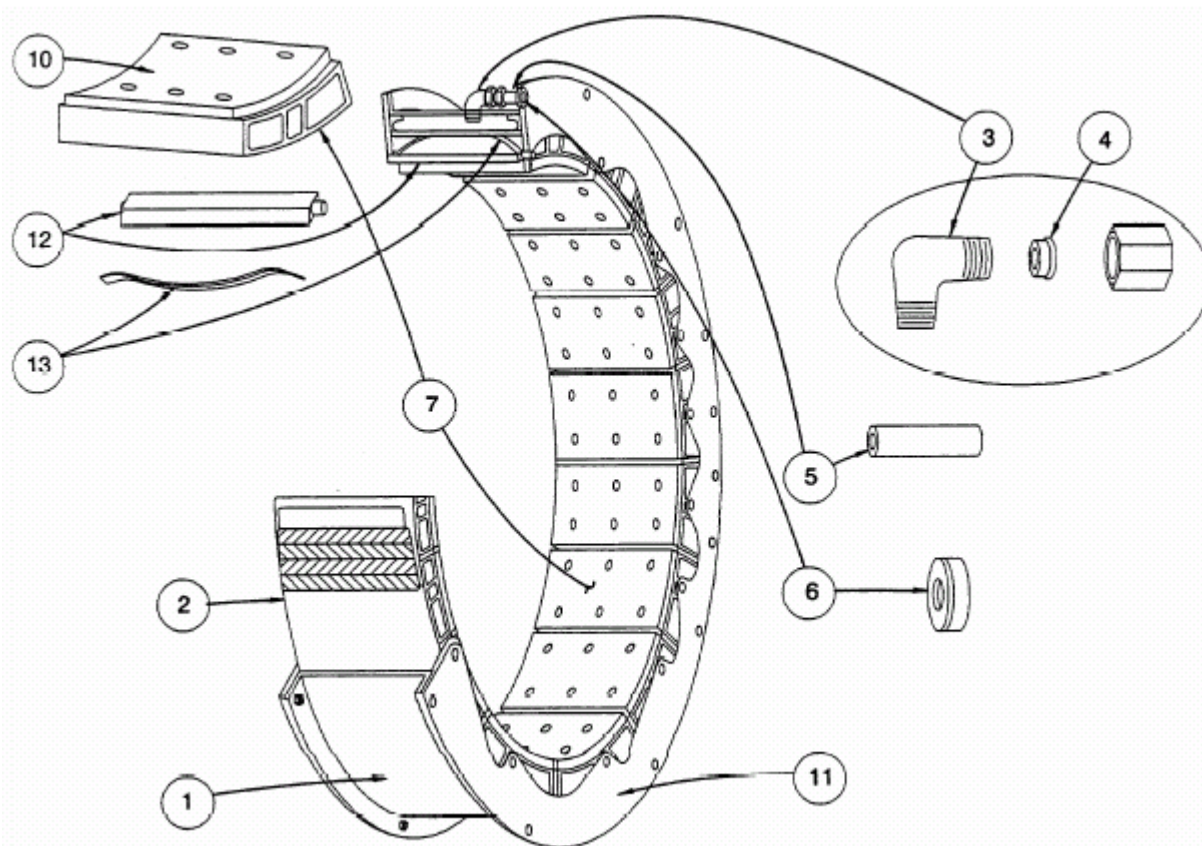
©Copyright **Eaton** Corp., 1995. Todos direitos reservados.
Traduzido para Português-Brasileiro por Paulo E. D. T. Narita:
Julho, 2004.

©Copyright Grupo **Vorax**, 2004. Todos direitos reservados.

EATON
Airflex®

VORAX®

FIG. I - COMPONENTES PARA OS ELEMENTOS DO TIPO VC DA AIRFLEX®



MONTAGEM DUPLA

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Carcaça
2	Tubo (com haste que segura os anéis elásticos onde é necessário)
3	Cotovelo
4	Anel de Compressão (incluso com item 3)
5	Tubo de Conexão de Ar
6	Vedação de Ar
7	Sapata
8	Tubo de Ar (Montagem Dupla)
9	Espaçadores (Montagem Dupla)
10	Lona de Revestimento e Fechos
11	Placa lateral (2 requeridas)
12	Barra de Fixação
13	Mola de retorno

1.0 INTRODUÇÃO

Neste manual existem algumas **advertências de risco** que precisam ser lidas e consideradas com intuito de prevenir possíveis acidentes pessoais e/ou danos ao equipamento. Três sinais de aviso “**DANGER**” (Perigo), “**WARNING**” (Atenção), e “**CAUTION**” (Cuidado) são usados para indicar grau de risco, e são precedidos pelo símbolo de alerta de segurança. 

 **PERIGO** - Denota gravíssimo risco, e é usado quando o mau uso e a desconsideração de instruções específicas resultarão em sérios acidentes e até a morte.

 **ATENÇÃO** - Utilizado quando o mau uso e a desconsideração de instruções específicas podem resultar em sérios acidentes e até a morte.

 **CUIDADO** - Utilizado quando o mau uso e a desconsideração de instruções específicas podem resultar em acidentes e danos ao equipamento.

É de responsabilidade e obrigação de todo pessoal envolvido na instalação, operação e manutenção do equipamento ter total conhecimento dos procedimentos de  **DANGER**,  **WARNING**, e  **CUIDADO** para que eventuais riscos sejam evitados.

1.1 Descrição

1.1.1 A embreagem VC acionada a ar da **Airflex®** é especificamente projetada e fabricada para diversas aplicações em moinhos, em que uma alta carga de partida e uma queda de transmissão de potência reduziriam costumeiramente a eficiência da embreagem e a sua vida útil. Sua ação constricta e sua construção com ventilação resultam em uma alta capacidade de torque e uma rápida dissipação de calor.

1.1.2 Todos os elementos VC de montagem da **Airflex®** são feitos com um material de atrito sem amianto e de desgaste longo.

1.1.3 Os elementos da **Airflex®** estão disponíveis para tambores de 11,5 a 66 polegadas de diâmetro. A designação do tamanho do elemento indica o diâmetro nominal do tambor em polegadas, o modelo da embreagem e a largura do material de atrito. Por exemplo, tamanho 38VC1200 indica que o elemento possui um diâmetro nominal de 38 polegadas, é uma embreagem de modelo VC da **Airflex®** e possui um material de atrito de 12 polegadas de largura.

1.1.4 Em lugares onde o espaço é limitado, ou o torque necessário é maior que uma única embreagem pode transmitir, todos os tamanhos de embreagens VC da **Airflex®** podem ser fornecidas em unidades duais.

1.2 Como funciona

Referindo-se às figuras 1 e 2, o tubo de acionamento e de neopreno está dentro da carcaça de aço que é perfurada para a montagem ao componente de movimentação. Quando a pressão de ar é aplicada ao tubo acionado a ar, o tubo infla, forçando o conjunto de sapatas contra o tambor, o qual está conectado ao componente movido. O conjunto de sapatas consiste de peças de atrito unidos na parte posterior por placas de alumínio. O conjunto é guiado pelas barras de fixação que são sustentadas pelas placas laterais. O torque é produzido no eixo motriz, passa pelo componente de montagem da embreagem (normalmente uma cruzeta de ferro), passa pela carcaça/placa lateral, passa pelas barras de fixação e chega às placas de suporte e aos materiais de atrito, onde o torque é transmitido através do acoplamento de atrito aos componentes montados no eixo movido (tambor da embreagem e componentes de montagem do tambor). Enquanto o ar é totalmente drenado, as molas de retorno e a força centrífuga asseguram um desacoplamento positivo.

1.2.1.1 Em alguns casos, a cruzeta e as outras peças podem ser montadas no eixo movido ao invés do eixo motriz. Esta inversão de montagem é freqüentemente utilizada na substituição de um moinho em que é mais prático perfurar o eixo do pinhão para a passagem de ar do que perfurar o eixo do motor. Nestes casos, a característica de operação e a propagação do torque são opostas ao que foi dito anteriormente.

1.2.2 Para aplicações em que a embreagem é montada no eixo do motor com rolamento liso, é utilizado um dispositivo de trava axial para segurar o motor no centro magnético durante a operação. Ver figura 3. Ver seção de INSTALAÇÃO em ajuste de dispositivo de trava axial.

1.2.2.1 A figura 3A ilustra um outro tipo de dispositivo de trava axial conhecido como separação restrita. Este dispositivo é conectado à carcaça da embreagem como mostrado, com uma peça de desgaste de bronze que restringe o movimento axial do tambor da embreagem.

Note: Não há movimento relativo entre o tambor e a peça de desgaste quando a embreagem está totalmente acoplada.

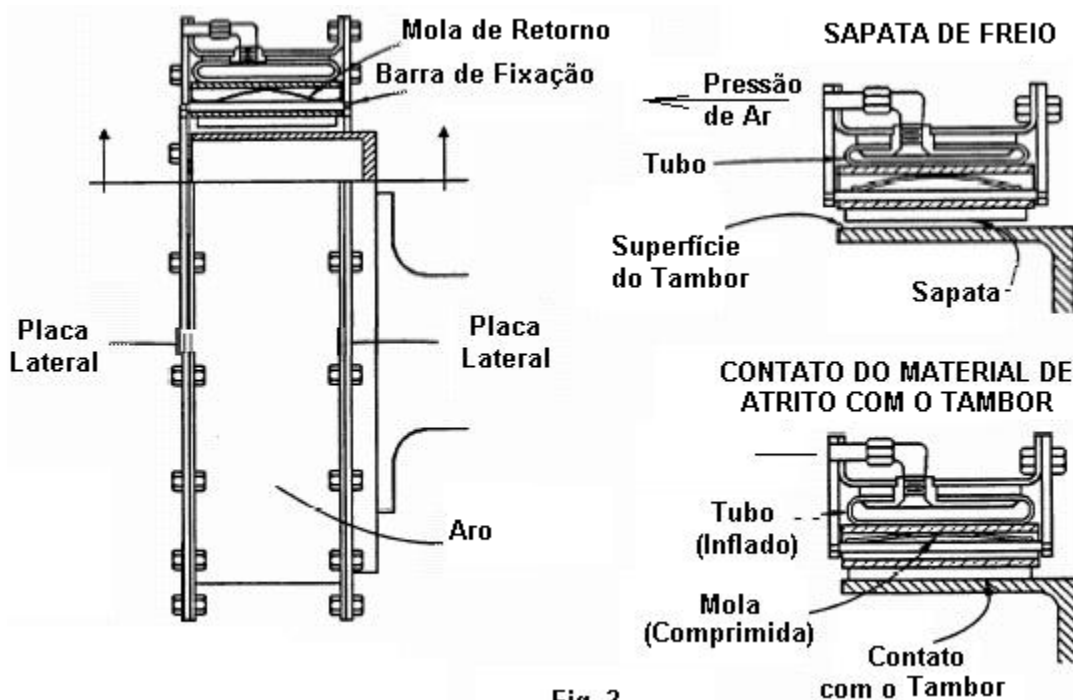


Fig. 2

1.3 Ajuste da Embreagem

1.3.1 Embreagens VC da **Airflex®** são completamente auto-ajustáveis e compensa automaticamente os desgastes do tambor e do revestimento. A lubrificação não é necessária. O torque desenvolvido depende da velocidade de rotação e da pressão de ar aplicada. Limitando a pressão aplicada, o elemento atuará como um dispositivo limitador de torque e protegerá contra sobrecarga.

1.3.2 Para atingir o tempo de aceleração desejado do moinho, uma válvula de controle de fluxo é instalada na tubulação de suprimento de ar da embreagem e ajustada para restringir o fluxo de ar para a mesma. Ao mesmo tempo a válvula permite o fluxo livre fora da embreagem para desacoplamentos rápidos. A relação de acoplamento pode ser variada de acordo com o ajuste de fluxo. Note que a válvula de controle de fluxo não regula a pressão de ar - a fonte de pressão de ar deve ser sempre regulada para transmitir o torque máximo requerido. Verificar a seção de INSTALAÇÃO deste manual para configuração de canos de ar recomendada e a seção de OPERAÇÃO para ajuste da válvula de controle.

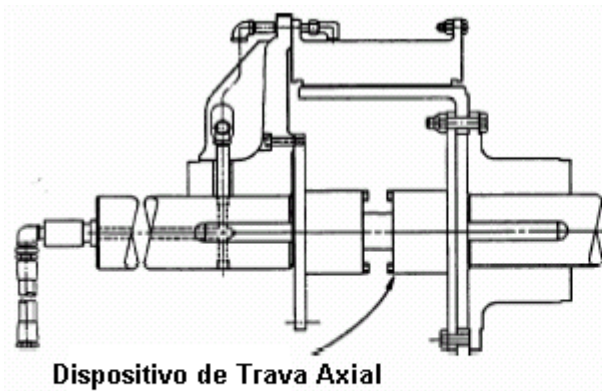


Fig. 3

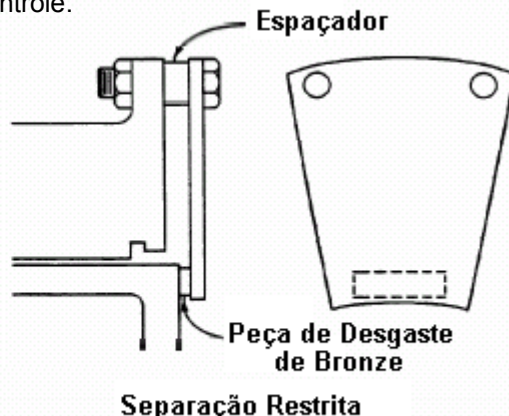


Fig. 3A

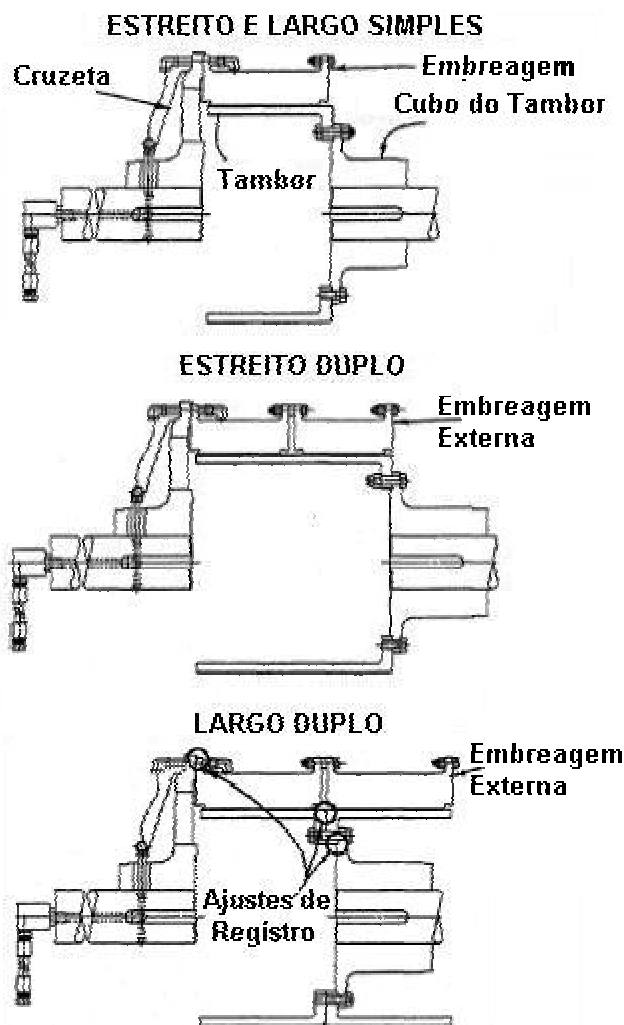


Fig. 4

2.0 INSTALAÇÃO

⚠ Atenção

Somente pessoas qualificadas podem instalar, ajustar ou reparar estas unidades. O manuseio inadequado resultará na exposição às condições perigosas e aos danos pessoais.

⚠ Cuidado

Não infle o elemento sem ter o tambor no seu devido lugar. O inchaço do elemento sem um tambor no lugar resultará em sérios danos aos seus componentes.

2.1 Formas de Montagem

2.1.1 Aplicações com embreagem VC da **Airflex®** em moinhos estão disponíveis em configurações de montagem estreito-simples, largo-simples, estreito-duplo e largo-duplo. Ver figura 4. A configuração da embreagem é determinada pela potência e velocidade do motor, pela disponibilidade de sobrecarga do motor (percentual de potência nominal) para partida de moinhos, pela inércia do moinho e da carga, e pelo espaço físico disponível para a montagem da embreagem. Com exceção da configuração de montagem estreito-simples, todas as embreagens podem ser fornecidas com dispositivos de trava axial.

2.2 Considerações de Montagem

2.2.1 O alinhamento do eixo deve estar dentro das tolerâncias indicadas na seção de Alinhamento deste manual.

⚠ Cuidado

A operação com o eixo desalinhado excedendo os limites indicados neste manual resultarão no desgaste acelerado dos componentes da embreagem.

2.2.2 A embreagem deve ser protegida da sujeira do óleo, graxa ou quantidades excessivas de poeira.

⚠ Cuidado

A contaminação por óleo ou graxa resultará na redução do torque desenvolvido. A contaminação excessiva de poeira pode resultar em desacoplamentos incompletos. Ambas as condições resultarão em resvalamento e superaquecimento da embreagem.

⚠ Cuidado

Todos os equipamentos de rotação devem ser armazenados conforme os padrões de segurança aplicados.

2.2.3 Todos os fechos de montagem devem ter tamanho e classe adequados, e um torque aplicado de valor apropriado. Ver tabela 1.

⚠ Cuidado

Use somente a classe e a quantidade de fechos de montagem apropriados. Usar fechos comerciais de classe 2 no lugar de fechos de classe 8 (onde foi sugerido) pode resultar em falha de sub-carga, causando danos pessoais e danos aos equipamentos.

TABELA 1 – TORQUE DE MONTAGEM DE FECHOS

SN = SINGLE NARROW (ESTREITO-SIMPLES)

SW = SINGLE WIDE (LARGO-SIMPLES)

DN = DUAL NARROW (ESTREITO-DUPLO)

DW = DUAL WIDE (LARGO-DUPLO)

L = TORQUE LUBRIFICADO – FT.-LB. (N.m) (30 WT. ÓLEO DO MOTOR OU ANTICORROSIVO)

D = TORQUE SECO – FT.-LB. (N.m)

TAMANHO	EMBREAGEM PARA CRUZETA/ PLACA LATERAL PARA CARÇAÇA	TORQUE	TAMBOR PARA O CUBO	TORQUE
SN11.5VC500	3/8- 16NC GR 2	D 15 (20)	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)
SN14VC500	1/2- 13NC GR 2	D 15 (20)	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)
SN16VC600	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN20VC600	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN24VC650	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN28VC650	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN33VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN37VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SN42VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
DN11.5VC500	3/8- 16NC GR 2	D 15 (20)	1/2- 13NC GR 8	D 109 (148)
DN14VC500	1/2- 13NC GR 8	D 87 (118)	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)
DN16VC600	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DN20VC600	1/2- 13NC GR 8	D 87 (118)	3/4- 10NC GR 8	L 211 (286)
DN24VC650	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
DN28VC650	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
DN33VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
DN37VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
DN42VC650	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW14VC1000	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	1/2- 13NC GR 8	L 109 (148)
SW16VC1000	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW20VC1000	1/2- 13NC GR 2	D 38 (51)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW24VC1000	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW28VC1000	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW32VC1000	5/8- 11NC GR 2	D 77 (104)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW38VC1200	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW42VC1200	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)	3/4- 10NC GR 2	L 93 (126)
SW46VC1200	7/8- 9NC GR 2	L 109 (148)	1-8NC GR 2	L 163 (221)
SW52VC1200	7/8- 9NC GR 2	L 109 (148)	1-8NC GR 2	L 163 (221)
SW51VC1600	7/8- 9NC GR 2	L 109 (148)	1-8NC GR 2	L 163 (221)
SW60VC1600	1-8NC GR 2	L 163 (221)	1 1/2-6NC GR 2	L 566 (767)
SW66VC1600	1 1/4-7NC GR 2	L 325 (441)	1 1/2-6NC GR 2	L 566 (767)
DW16VC1000	1/2- 13NC GR 8	D 87 (118)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW20VC1000	1/2- 13NC GR 8	D 87 (118)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW24VC1000	5/8- 11NC GR 8	D 174 (236)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW28VC1000	5/8- 11NC GR 8	D 174 (236)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW32VC1000	5/8- 11NC GR 8	D 174 (236)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW38VC1200	3/4- 10NC GR 8	D 245 (332)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW42VC1200	3/4- 10NC GR 8	D 245 (332)	3/4- 10NC GR 8	L 245 (332)
DW46VC1200	7/8- 9NC GR 2	L 109 (148)	1-8NC GR 8	L 510 (692)
DW52VC1200	7/8- 9NC GR 2	L 109 (148)	1-8NC GR 8	L 510 (692)
DW51VC1600	7/8- 9NC GR 2	L 163 (221)	1-8NC GR 8	L 510 (692)
DW60VC1600	1-8NC GR 2	L 163 (221)	1 1/2-6NC GR 2	L 566 (767)
DW66VC1600	1 1/4-7NC GR 2	L 325 (441)	1 1/2-6NC GR 2	L 566 (767)

TAMANHOS DOS PARAFUSOS HEXAGONAIS (em polegadas)

TAMANHO	PARAFUSO	PORCA	TAMANHO	PARAFUSO	PORCA	TAMANHO	PARAFUSO	PORCA
3/8NC	9/16	9/16	3/8NC	1-1/8	1-1/16	1-1/4NC	1-7/8	1-13/16
1/2NC	3/4	3/4	7/8NC	1-5/16	1-1/4	1-1/2NC	2-1/4	2-3/16
5/8NC	15/16	15/16	1NC	1-1/2	1-7/16			

2.3 Montagem da Cruzeta e do Cubo do Tambor

2.3.1 A cruzeta e o cubo do tambor são calibrados para um ajuste certo de pressão em seus respectivos eixos. A interferência é de aproximadamente .0005 polegada por polegada (.0005mm/mm) do diâmetro do eixo.

2.3.2 Certifique-se que o eixo está limpo e livre de fissuras e rebarbas e verifique o eixo e os diâmetros internos para uma calibração adequada. Encaixe a chaveta no seu orifício, certificando-se que ela encosta no fundo, e aplique uma fina camada de anticorrosivo no eixo e na chaveta.

2.3.3 Aqueça o cubo do tambor ou a cruzeta uniformemente à 250°F (121°C) para expandir o furo.



Cuidado

Recomenda-se aquecer o cubo do tambor ou a cruzeta no óleo ou em um forno; entretanto, podem ser utilizados maçaricos. Faça uso dos bicos de “botão de rosa” (chama larga) e mantenha-os em movimento para evitar “pontos quentes”. Verifique frequentemente a temperatura do furo para evitar superaquecimento.

2.3.4 Encaixe o cubo do tambor ou a cruzeta ainda aquecida no eixo. Segure na posição e espere esfriar.

2.4 Alinhamento do Eixo

Tolerância de Alinhamento Paralelo (Offset):

Não exceder 0.010 polegada (.254mm) da Leitura Total do Indicador (offset máximo 0.005 polegada (0.127mm)).

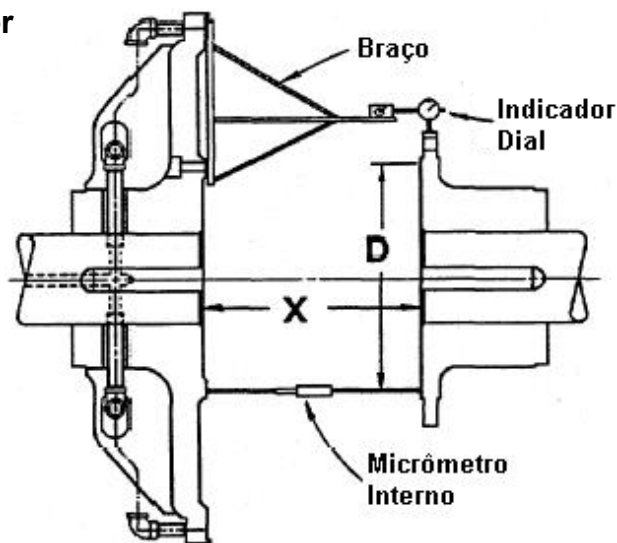


Fig. 5

Tolerância de Alinhamento Angular (Gap):

Não exceder 0.0005 polegada por polegada (.0005mm/mm) de diâmetro para as leituras feitas (“D” na Fig. 5).

Nota: O procedimento de alinhamento descrito abaixo está sendo realizado com sucesso em muitas aplicações de embreagens VC para moinhos. Outros procedimentos, certamente, podem ser realizados; todavia, as tolerâncias de alinhamento são idênticas com exceção da técnica utilizada.

2.4.1 As fundações devem ser fixadas na distância “X” mostrada na Figura 5 (ou o esquema apropriado para aplicações diferentes.). Caso a embreagem seja montada no eixo com rolamentos lisos, certifique-se que o eixo está centralizado com os rolamentos quando dimensionar a distância “X”. Ver dimensões “X” apropriadas na Tabela 2.

TABELA 2 – DIMENSÕES “X” (Fig. 5)

TAMANHO	“X” pol. (mm)	TAMANHO	“X” pol. (mm)	TAMANHO	“X” pol. (mm)	TAMANHO	“X” pol. (mm)
SN11.5VC500	6.750 (171.5)	DN11.5VC500	13.375 (339.7)	SW14VC1000	11.875 (301.6)	DW16VC1000	12.750 (323.9)
SN14VC500	6.812 (173.0)	DN14VC500	13.438 (341.3)	SW16VC1000	11.875 (301.6)	DW20VC1000	12.750 (323.9)
SN16VC600	8.062 (204.8)	DN16VC600	15.938 (404.8)	SW20VC1000	11.875 (301.6)	DW24VC1000	12.750 (323.9)
SN20VC600	8.062 (204.8)	DN20VC600	15.938 (404.8)	SW24VC1000	11.875 (301.6)	DW28VC1000	12.750 (323.9)
SN24VC650	8.562 (217.5)	DN24VC650	16.688 (423.9)	SW28VC1000	11.875 (301.6)	DW32VC1000	12.812 (325.4)
SN28VC650	8.562 (217.5)	DN28VC650	16.688 (423.9)	SW32VC1000	11.938 (303.2)	DW38VC1200	15.000 (381.0)
SN33VC650	8.562 (217.5)	DN33VC650	16.750 (425.5)	SW38VC1200	14.125 (358.7)	DW42VC1200	15.125 (384.2)
SN37VC650	8.562 (217.5)	DN37VC650	16.750 (425.5)	SW42VC1200	14.125 (358.7)	DW46VC1200	15.250 (387.4)
SN42VC650	8.562 (217.5)	DN42VC650	16.750 (425.5)	SW46VC1200	14.125 (358.7)	DW52VC1200	15.750 (400.0)
				SW52VC1200	14.625 (371.5)	DW51VC1600	20.000 (508.0)
				SW51VC1600	18.875 (479.4)	DW60VC1600	20.375 (517.5)
				SW60VC1600	18.750 (476.3)	DW66VC1600	22.000 (558.8)
				SW66VC1600	20.500 (520.7)		

Nota: Supõe-se que um dos eixos já está perfeitamente situado e fixado. Quando é preciso ajustar e alinhar os componentes do moinho, comece sempre a partir do pinhão traseiro e siga até o motor.

2.4.2 Fabrique um braço rígido para a apoiar o indicador dial e fixe-o à cruzeta. Ver Figura 5.

2.4.3 Limpe inteiramente a flange O.D. e a face do cubo do tambor onde são efetuadas as leituras de alinhamento.

2.4.4 Gire a cruzeta e faça leituras de alinhamento paralelo do flange O.D. do cubo do tambor. Caso ambos os eixos rotacionarem juntos, as leituras de alinhamento serão menos influenciadas por qualquer irregularidade da superfície.

Nota: Nas embreagens montadas reversamente em que somente um eixo rotaciona, o indicador dial é fixado no cubo do tambor e as leituras são retiradas da cruzeta O.D..



Cuidado

Quando registrar as leituras de alinhamento paralelo, a curvatura do indicador/braço do indicador deve ser levada em consideração.

2.4.5 As leituras de alinhamento angular podem ser realizadas pela medição precisa da abertura entre as faces da cruzeta e do cubo do tambor utilizando um micrometro interno. Se for utilizado um indicador dial, monitore e corrija qualquer movimento axial do eixo. Para reduzir a influencia de qualquer irregularidade na superfície nas leituras de alinhamento angular, mede-se a cruzeta em 90° depois de algumas medições iniciais. Faça alguns ajustes de leituras adicionais e efetue a medição da cruzeta para um outro ângulo de 90°. Continue as leituras dessa forma até completar os quatro ângulos de 90° possíveis. Para correção de desalinhamento, efetue a média de quatro leituras para cada posição.

2.4.6 Aperte e desloque a base do eixo móvel para corrigir o desalinhamento. Depois de apertar a base, verifique novamente o alinhamento e corrija se necessário. Averigüe a condição da base de sustentação. Segure com cavilhas ou amarre após conseguir alinhar corretamente.

Nota: Em algumas aplicações, o aumento da temperatura do moinho ou o redutor de câmbio (se presente) pode resultar em um alinhamento do eixo inaceitável em condições de operação. É sempre melhor fazer a verificação do "alinhamento quente" e apertar se necessário.

2.5 Ajuste do Dispositivo de Trava Axial

2.5.1 Se a dimensão "X" apresentada na Tabela 2 não puder ser alcançada ± 0.250 (6.4mm), o dispositivo de trava axial pode ser utilizado para esta situação.

2.5.2 Posicione o eixo do motor no seu centro magnético e meça a distância entre as faces do cubo do tambor e da cruzeta. (Dimensão "X" na Tabela 2). A diferença entre a dimensão medida e o valor apresentado na Tabela 2 é a correção total a ser feita com a implantação do dispositivo de trava axial.

2.5.3 Referindo-se à Figura 6, o comprimento total do dispositivo de trava axial pode ser ajustado transferindo-se as cunhas (11,16) de um lado para o outro do rolamento.

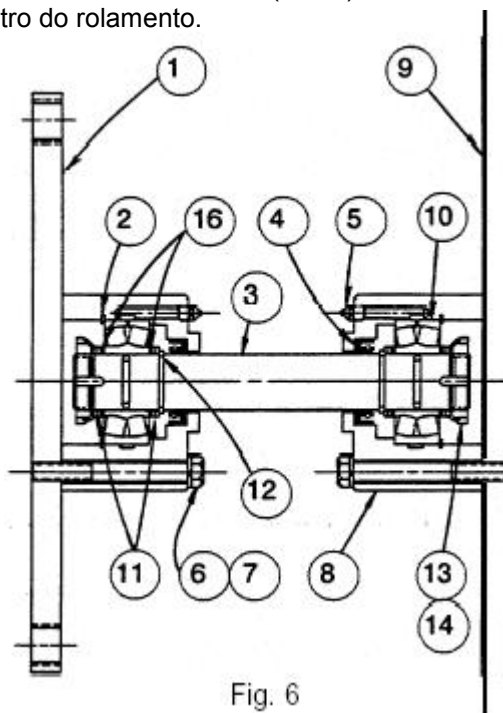


Fig. 6

2.5.3.1 Remova os quatro parafusos e as arruelas de pressão (6,7) da carcaça de apoio (8) e da placa do adaptador (1 ou 9).

2.5.3.2 Remova o anel elástico (2) da carcaça do rolamento.

2.5.3.3 Depois de checar que o eixo está limpo e livre de problemas externos, fissuras ou rebarbas na região entre as duas carcasas do rolamento, empurre as carcasas do rolamento contra a sua direção para deixar visível a montagem do rolamento/espaçador (10, 11, 16).

2.5.3.4 Remova a contraporca do rolamento e a arruela de pressão do eixo (13,14).

2.5.3.5 O comprimento do dispositivo de trava axial é dimensionado a partir da localização dos rolamentos em relação ao eixo. O comprimento deste dispositivo pode ser ajustado movendo-se os espaçadores de um lado ao outro do rolamento. Podem ser utilizadas dois tamanhos de espessura em cada montagem (.025"(.6mm) e .098"(2.5mm)). Depois de executar o ajuste do comprimento adequadamente, monte novamente, certificando-se que os espaçadores de tiner estão contra o rolamento.

2.5.3.6 Aperte suficientemente a contraporca para não deixar folgas na montagem do rolamento/espaçador/anel elástico.

2.5.3.7 Encaixe a carcaça do rolamento novamente e instale o anel elástico.

2.5.3.8 Prenda e aperte a carcaça do rolamento à placa do adaptador utilizando quatro parafusos hexagonais e arruelas de pressão. Aperte os parafusos a 35 ft.-lb. (47Nm).

2.5.3.9 Depois de completar a montagem, lubrifique ambos os rolamentos com a graxa No. 2 EP.

2.6 Instalação da Embreagem e do Cubo (Estreito, Estreito Duplo e Largo Simples)

2.6.1 Verifique a orientação do flange do tambor com relação às conexões de ar do elemento e encaixe o tambor dentro do elemento.

2.6.2 Conecte o dispositivo de trava axial (se necessário) ao flange do tambor com apropriados parafusos e arruelas de pressão. Há furos no flange do tambor para aceitar os parafusos.

2.6.3 Separe os eixos o quanto as folgas do mancal permitirem e erga a embreagem/cubo (/dispositivo de trava axial) até a posição. Se for utilizado um dispositivo de trava axial, tome um cuidado especial no momento de erguer a embreagem entre os eixos. A placa de montagem do dispositivo de trava axial se une facilmente com a superfície da cruzeta.

2.6.4 Monte o tambor ao cubo com fechos adequados. Ver tabela 1. Certifique-se que o furo no flange do tambor se encaixa perfeitamente ao cubo do tambor.

2.6.5 Instale as vedações de ar nos tubos de ar. A arruela de metal precisa estar posicionada próxima ao cotovelo (fora da cruzeta). Ver Figura 7.

Nota: Algumas embreagens mais velhas utilizam um tubo de conexão de flange e uma vedação pequena. Ver o número correto da peça na Tabela 3.

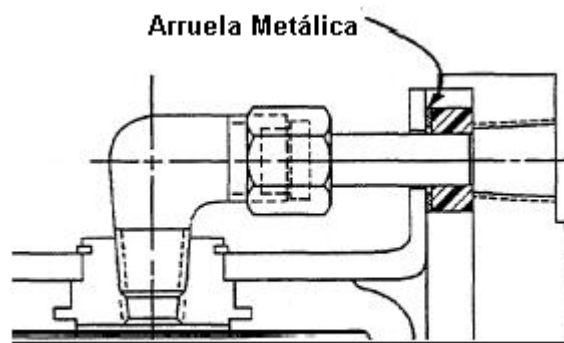


Fig. 7

2.6.6 Alinhe as conexões de ar da embreagem com as conexões da cruzeta e conecte a embreagem à cruzeta com fechos adequados. Ver Tabela 1. Certifique-se que o registro se encaixa perfeitamente na cruzeta.

2.6.7 Conecte a placa de montagem do dispositivo de trava axial (se necessário) à cruzeta com apropriados parafusos e arruelas de pressão. Gire o eixo do motor e empurre a cruzeta na direção do moinho até que a placa de montagem do dispositivo de trava axial esteja nivelada com a superfície da cruzeta. Aperte os parafusos.



Cuidado

Não tente colocar o eixo do motor de volta no centro magnético através do aperto dos parafusos de montagem do dispositivo de trava axial. Isto danificará o dispositivo de trava axial.

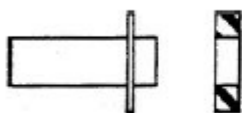
2.7 Instalação do Elemento e dos Tambors (Largo-Duplo)

2.7.1 Separe os eixos o quanto as folgas do rolamento permitirem.

2.7.2 Conecte o tambor, com a parte do registro fêmea no flange do tambor ao cubo do tambor utilizando pequenos parafusos e arruelas de pressão. Há também furos no flange do tambor para aceitar os parafusos. Certifique-se que o furo no flange do tambor se encaixa perfeitamente ao cubo do tambor. Ver Figura 4.

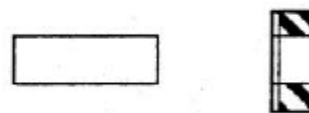
TABELA 3 – CONEXÕES DE AR PARA OS ELEMENTOS VC

MÉTODO ANTIGO



(TUBO COM FLANGE)

MÉTODO ATUAL



(TUBO LISO)

TAMANHO	TUBO DE AR	ARRUELA	TUBO DE AR	ARRUELA
11.5VC500	201402	72x15	412178-02	412324-01
14VC500	201302	72x11	412178-03	412324-02
16VC600	201302	72x11	412178-03	412324-02
20VC600	201302	72x11	412178-03	412324-02
24VC650	201286	72x12	412178-05	412324-03
28VC650	201286	72x12	412178-05	412324-03
33VC650	201284	72x13	412178-06	412324-04
37VC650	201284	72x13	412178-08	412324-04
42VC650	201284	72x13	412178-06	412324-04
14VC1000	201302	72x11	412178-03	412324-02
16VC1000	202408	72x11	412178-03	412324-02
20VC1000	201302	72x11	412178-03	412324-02
24VC1000	201286	72x12	412178-05	412324-03
28VC1000	201286	72x12	412178-05	412324-03
32VC1000	201286	72x12	412178-05	412324-03
38VC1200	201284	72x13	412178-06	412324-04
42VC1200	201284	72x13	412178-06	412324-04
46VC1200	202081	72x13	412178-07	412324-04
52VC1200	202751	72x14	412178-08	412324-05
51VC1600	304213	72x14	412178-09	412324-05
60VC1600	304213	72x14	412178-18	412324-06
66VC1600	-	-	412178-04	412324-06

2.7.3 Desmonte o elemento duplo em duas metades, verificando a orientação das conexões de ar, coloque o elemento no tambor instalado em 2.7.2.

2.7.4 Verificando a orientação do flange no tambor remanescente com relação às conexões de ar deste elemento, encaixe o tambor dentro do elemento.

2.7.5 Conecte o dispositivo de trava axial (se necessário) ao flange do tambor remanescente utilizando parafusos e arruelas de pressão menores. Há furos no flange do tambor para aceitar os parafusos.

2.7.6 Erga a embreagem/tambor (/dispositivo de trava axial) na posição, alinhe os furos do tambor com seus furos machos conectados ao cubo do tambor, e conecte ambos os tambores ao cubo do tambor com fechos apropriados. Ver Tabela 1. Se for utilizado um dispositivo de trava axial, tome um cuidado especial no momento de erguer a embreagem entre os eixos. A placa de montagem do dispositivo de trava axial se une facilmente com a superfície da cruzeta.

2.7.7 Alinhe as conexões de ar e monte novamente as metades do elemento, certificando-se que os espaçadores estão colocados entre os elementos. Ver Figura 8.

Monte novamente os tubos de conexão de ar. Se um cotovelo tiver sido removido, utilize um cano de boa qualidade e um vedante nas rosas. Ver Figura 8.

Nota: Para montagens de cotovelos na parte externa do elemento (distantes da cruzeta), utilize luvas de compressão feitas de borracha. Certifique-se que as conexões estejam bem firmes em tubos de ar longos.

2.7.9 Instale as vedações nos tubos de ar. A arruela de metal precisa estar posicionada próximo ao cotovelo (fora da cruzeta). Ver Figura 7.

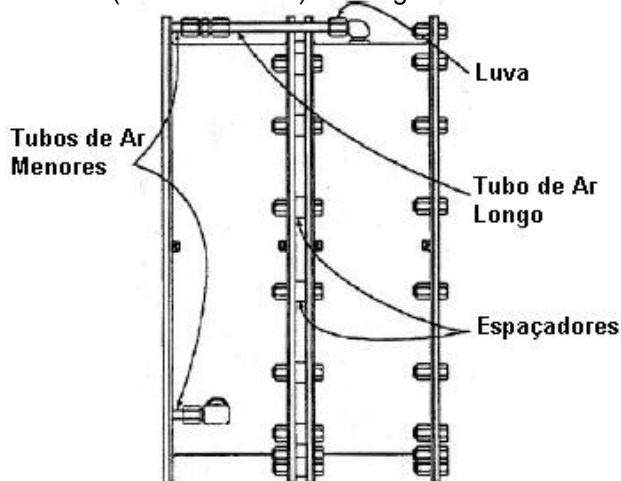


Fig. 8

2.7.10 Alinhe as conexões de ar da embreagem com as conexões da cruzeta e conecte a embreagem à cruzeta com fechos adequados. Ver Tabela 1. Certifique-se que o elemento se encaixa perfeitamente com o registro da cruzeta.

2.7.11 Conecte a placa de montagem do dispositivo de trava axial (se necessário) à cruzeta com parafusos e arruelas de pressão apropriados. Gire o eixo do motor e empurre a cruzeta na direção do moinho até que a placa de montagem do dispositivo de trava axial esteja nivelada com a superfície da cruzeta. Aperte os parafusos.



Cuidado

Não tente colocar o eixo do motor de volta no centro magnético através do aperto dos parafusos de montagem do dispositivo de trava axial. Isto danificará o dispositivo de trava axial.

2.8. Sistema de Controle de Ar

2.8.1 Na Figura 9 é apresentado um sistema de controle de ar típico. Uma vez que as características de operação variam para cada aplicação de moinhos, logo abaixo estão alguns procedimentos gerais para a instalação de controles de ar.

2.8.1.1 O compartimento de ar deve ser instalado o mais próximo possível dos rotores (dentro de 152,4 cm) a fim de obter uma boa resposta da embreagem. Ver Figura 10 para escolha do tamanho adequado do compartimento de ar.

Nota: As Figuras 9 e 10 também estão disponíveis no tamanho de uma página, no formato (11" x 17"). Solicite o Form CP3090 na **Airflex®**.

2.8.1.2 Utilize canos inteiros e válvulas adequadas para com o tamanho da junta rotativa e use o menor número possível de cotovelos.

2.8.1.3 Utilize válvulas solenóides do tipo elevador. As válvulas de carretel não são recomendadas.

2.8.1.4 Não é necessária uma via de lubrificação de ar para a embreagem; no entanto, se uma for utilizada, esta via deve ser do tipo não-ajustável e do tipo-névoa.

2.8.1.5 Certifique-se que a válvula de controle de fluxo é instalada com fluxo livre (indicado por uma seta na válvula) longe da embreagem (fluxo livre para escape).

2.8.1.6 Entre a conexão final e a junta rotativa DEVE ser utilizada uma luva de acoplamento flexível e não se deve aplicar uma carga radial à junta rotativa.

Também, caso a junta rotativa seja instalada no final do eixo do motor, deve-se instalar um acoplamento de isolamento entre a tubulação e a junta rotativa.



Cuidado

Não utilize um cano rígido na conexão à junta rotativa. A tubulação rígida causará excesso de cargas nos rolamentos da junta rotativa, reduzindo sua vida útil.

2.9 Controle Elétrico

2.9.1 Na Figura 11 é apresentado o controle básico da embreagem para moinhos da **Airflex®**. Este controle disponibiliza apenas as funções de liga/desliga, polegada e polegada em tempo. A polegada em tempo cria um atraso entre os acoplamentos sucessivos da embreagem para prevenir sobreaquecimento e dano quando entrar sujeira no moinho. Outras funções de controle, tais como detecção de escorregamento, pode ser fornecida quando solicitada. Para maiores informações, contate a **Airflex®**. Nota: A Figura 11 está disponível no tamanho de uma página única, no formato 11" x 17". Solicite o Form CP3089 à **Airflex®**.

3.0 OPERAÇÃO



Atenção

Exceder os limites de operação descritos nesta seção pode resultar em danos pessoais e danos ao equipamento.

3.1 Torque, RPM e Limites de Pressão

3.1.1 O torque desenvolvido é diretamente à pressão de ar aplicada. Se o torque desenvolvido parecer inadequado, verifique o óleo, a graxa e a sujeira.



Cuidado

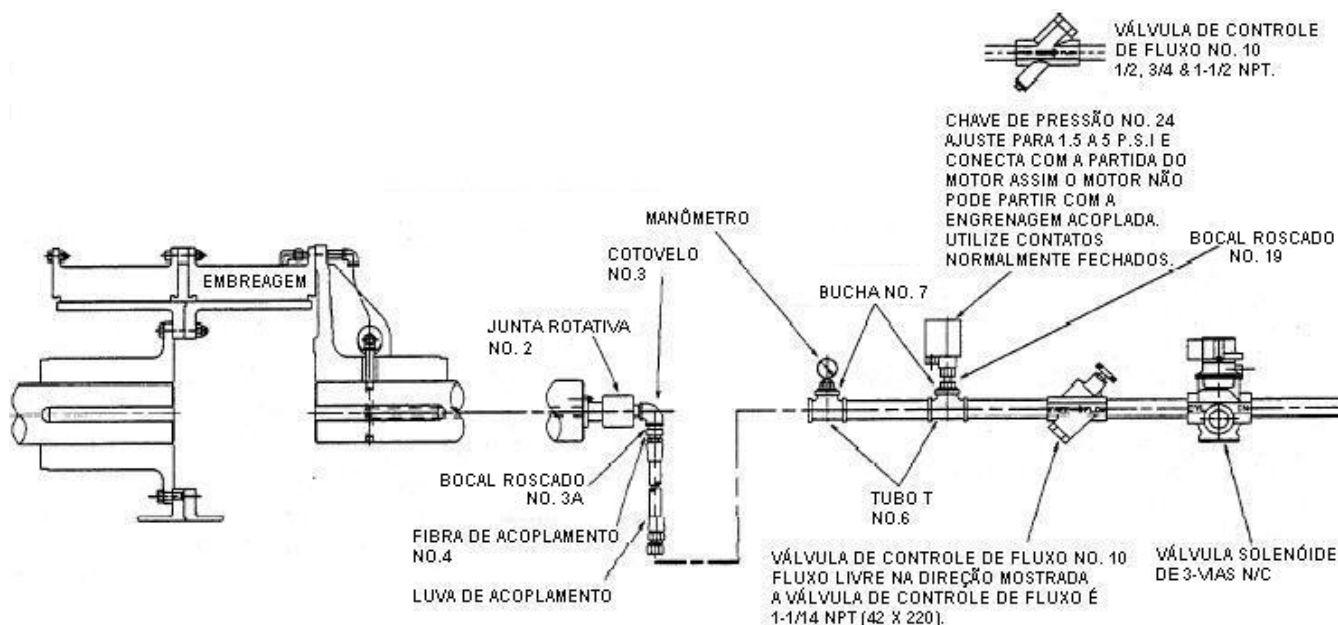
A pressão de ar máxima aplicada é de 125 psig (8.5 bar). A operação para pressões de ar acima de 125 psig pode resultar em danos à embreagem. A aplicação de embreagem para moinhos da Airflex® normalmente requer apenas 100 psig (6.8 bar) de pressão de operação.



Cuidado

O material de atrito sem amianto utilizado nas unidades VC da Airflex® pode inicialmente não desenvolver o torque nominal, pois é preciso de um desgaste inicial. É muito importante que as primeiras partidas do moinho sejam monitoradas com intuito de evitar o aquecimento excessivo gerado pelo resvalamento.

FIG. 9 – TUBULAÇÃO DE AR PARA MOINHOS
REF.: CP3090



NOTA: INSTALE O COMPARTIMENTO DE AR NO MÁXIMO A 152,4 CM DA JUNTA ROTATIVA. CONSULTE O FABRICANTE PARA INSTALAR O COMPARTIMENTO EM DISTÂNCIAS MAIORES.

NOTA: TODOS OS CANOS NÃO IDENTIFICADOS COM OS NÚMEROS DE COMPONENTES DA AIRFLEX SERÃO FORNECIDOS PELO CLIENTE.

	1	1A	JUNTA ROTATIVA	2	3	3A	4	5	AR	6	7	8	
	EMBREAGEM	TAMANHO DO CANO	NOTA DO MATERIAL	JUNTA ROTATIVA TAMANHO LISTA PARTES	COTOVELO 90°	TORNEIRA	FIBRA DE ACOPLAMENTO	LUVA	FINAL DA LUVA	NOTA DO MATERIAL	TUBO T	BUCHA	MANÔ-METRO
SIMPLES	11.5VC500 14VC500 16VC600	1/2	104921	B3 145106AX	*	70 x 20	153 x 263	318 x 3	1/4	105248	161 X 2	N.R.	40 x 1
	20VC600 24VC650 28VC650	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	33VC650 37VC650 42VC650	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
DUPLO	11.5VC500 14VC500 16VC600 20VC600	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC650 28VC650 33VC650 7VC650	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	42VC650	1	104909	1"RH 145488K	78 x 11	70 x 97	153 x 267	250 x 20	1"	105248C	126 X 5	85 x 11	40 x 1
SIMPLES	14VC1000 16VC1000 20VC1000	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200	1-1/4	104910	1-1/4RH 145489K	78 x 13	70 x 234	153 x 265	250 x 37 ^a	1-1/4	105248D	161 X 16	85 x 11	40 x 1
DUPLO	46VC1200 52VC1200 51VC1600 60VC1600 66VC1600	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1
	16VC1000 20VC1000 24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200 46VC1200	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1
SIMPLES	11.5VC500 14VC500 16VC600 20VC600	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC650 28VC650 33VC650 7VC650	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	42VC650	1	104909	1"RH 145488K	78 x 11	70 x 97	153 x 267	250 x 20	1"	105248C	126 X 5	85 x 11	40 x 1
DUPLO	14VC1000 16VC1000 20VC1000	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200	1-1/4	104910	1-1/4RH 145489K	78 x 13	70 x 234	153 x 265	250 x 37 ^a	1-1/4	105248D	161 X 16	85 x 11	40 x 1
SIMPLES	46VC1200 52VC1200 51VC1600 60VC1600 66VC1600	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1
	16VC1000 20VC1000 24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200 46VC1200	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1
DUPLO	11.5VC500 14VC500 16VC600 20VC600	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC650 28VC650 33VC650 7VC650	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	42VC650	1	104909	1"RH 145488K	78 x 11	70 x 97	153 x 267	250 x 20	1"	105248C	126 X 5	85 x 11	40 x 1
SIMPLES	14VC1000 16VC1000 20VC1000	1/2	104907	C2 145107AA	N.R.	70 x 64	153 x 263	318 x 2	1/2	105248A	161 X 2	N.R.	40 x 1
	24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200	1-1/4	104910	1-1/4RH 145489K	78 x 13	70 x 234	153 x 265	250 x 37 ^a	1-1/4	105248D	161 X 16	85 x 11	40 x 1
DUPLO	46VC1200 52VC1200 51VC1600 60VC1600 66VC1600	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1
	16VC1000 20VC1000 24VC1000 28VC1000 32VC1000	3/4	104908	3/4RH 145487K	78 x 9	70 x 117	153 x 264	318 x 4	3/4	105248B	126 X 6	85 x 13	40 x 1
	38VC1200 42VC1200 46VC1200	1-1/2	105519	1-1/2RH 145461K	78 x 14	70 x 235	153 x 266	250 x 38 ^b	1-1/2	105248E	126 X 7	85 x 19	40 x 1

* DUAS BUCHAS DE 85 x 3 E UM BOCAL DE 70 x 20 UTILIZADOS NO LUGAR.

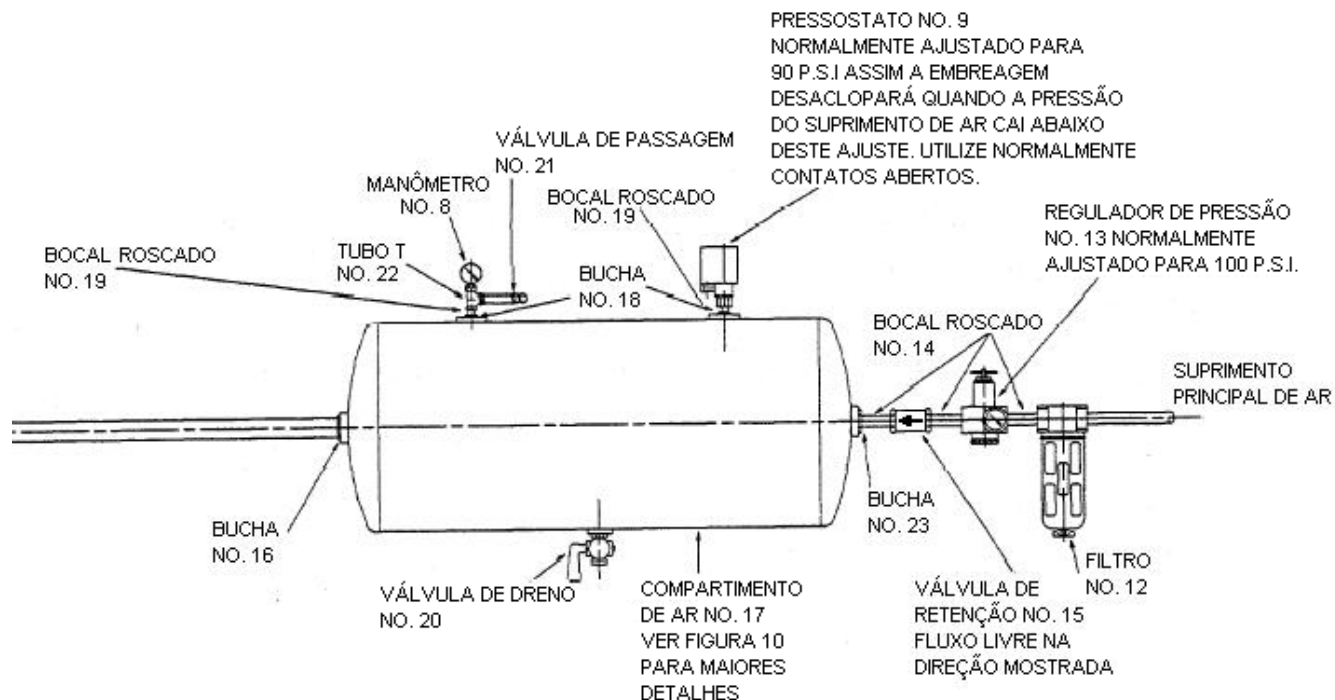
N.R. = NÃO NECESSÁRIO

^a ERA 250 x 6 ANTES DE ABRIL, 1995

^b ERA 250 x 7 ANTES DE ABRIL, 1995

VER NÚMEROS DE COMPONENTES DE VENDEDORES NA TABELA 10

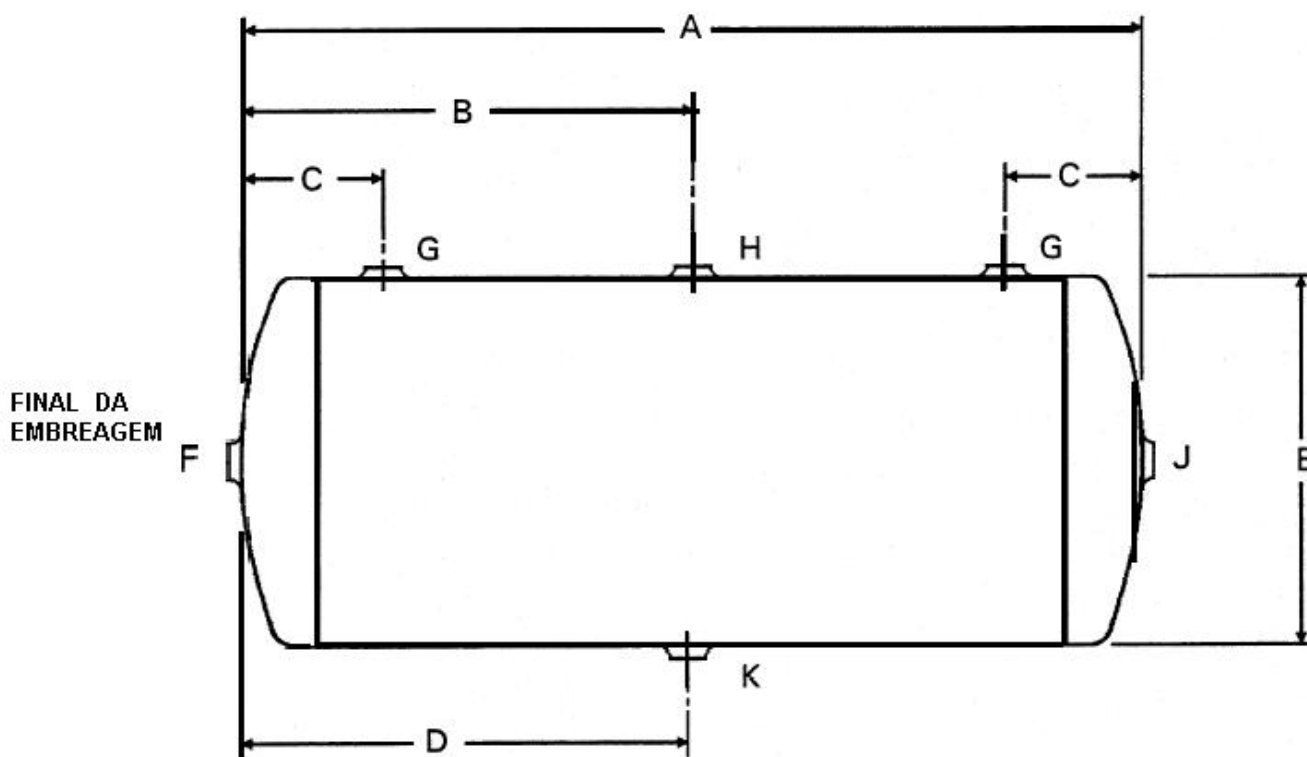
FIG. 9 - DIAGRAMA DA TUBULAÇÃO DE AR PARA MOINHOS (CONTINUAÇÃO)
REF.: CP3090



9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRESSOSTATO	VÁLVULA DE CONTROLE FLUXO	VÁLVULA SOLENÓIDE	FILTRO DE AR	REGULADOR DE PRESSÃO	BOCAL ROSCADO	VÁLVULA DE RETENÇÃO	BUCHA	COMPARTIMENTO DE AR	BUCHA	BOCAL	VÁLVULA DE DRENO	VÁLVULA DE PASSAGEM	TUBO T	BUCHA	PRESSOSTATO
219206-28	42 x 223	63 x 368	364 x 1	365 x 2	70 x 169	42 x 243	85 x 4	156 x 4	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	85 x 4	219206-27
219206-28	42 x 223	63 x 368	364 x 1	365 x 2	70 x 169	42 x 243	84 x 7	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 7	219206-27
219206-28	42 x 224	63 x 438	364 x 2	365 x 3	70 x 203	42 x 244	84 x 10	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 10	219206-27
219206-28	42 x 223	63 x 368	364 x 1	365 x 2	70 x 169	42 x 243	84 x 7	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 7	219206-27
219206-28	42 x 224	63 x 438	364 x 2	365 x 3	70 x 203	42 x 244	84 x 10	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 10	219206-27
219206-28	42 x 215	63 x 439	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 12	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 220	63 x 440	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 14	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 223	63 x 368	364 x 1	365 x 2	70 x 169	42 x 243	84 x 7	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 7	219206-27
219206-28	42 x 224	63 x 438	364 x 2	365 x 3	70 x 203	42 x 244	84 x 10	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 10	219206-27
219206-28	42 x 215	63 x 439	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 12	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 220	63 x 440	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 14	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 231	63 x 441	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 20	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 231	63 x 441	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 20	156 x 11	85 x 21	70 x 205	42 x 79*	153 x 705	N.R.	N.R.	219206-27
219206-28	42 x 224	63 x 438	364 x 2	365 x 3	70 x 203	42 x 244	84 x 10	156 x 2	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 10	219206-27
219206-28	42 x 215	63 x 439	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 12	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 220	63 x 440	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 14	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 231	63 x 441	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 20	156 x 5	85 x 13	70 x 205	42 x 79	153 x 705	126 x 2	84 x 12	219206-27
219206-28	42 x 231	63 x 441	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 20	156 x 11	85 x 21	70 x 205	42 x 79*	153 x 705	126 x 2	N.R.	219206-27
219206-28	42 x 231	63 x 441	364 x 3	365 x 4	70 x 204	42 x 245	84 x 20	156 x 12	85 x 21	70 x 205	42 x 79*	153 x 705	126 x 2	N.R.	219206-27

* REQUER BUCHA DE REDUÇÃO 85 x 4

FIGURA 10 - COMPARTIMENTO DE AR (ITEM NO. 17)
REF.: CP3090



Número de Peça Airflex®	Dimensões (polegadas)					BITOLA DO TUBO					Volume	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	ft³	Litros
156 x 2	38	N/A	10	19	16	2	3/4	N/A	2	1/2	4	114
156 x 4	24	N/A	6	12	10	3/4	3/4	N/A	3/4	1/2	1	30,4
156 x 5	48	N/A	12	24	20	2	3/4	N/A	2	1/2	8	228
156 x 11	70	35	10	10	24	2	2	2	1	3/4	18	513
156 x 12	84	42	11-1/2	11-1/2	30	2	2	2	1	3/4	34	969

N/A = Não Apropriado

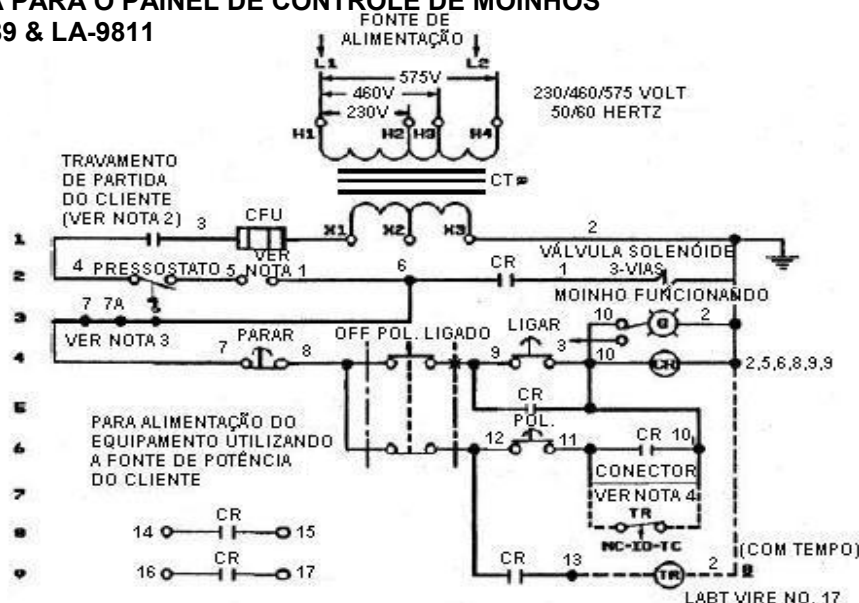
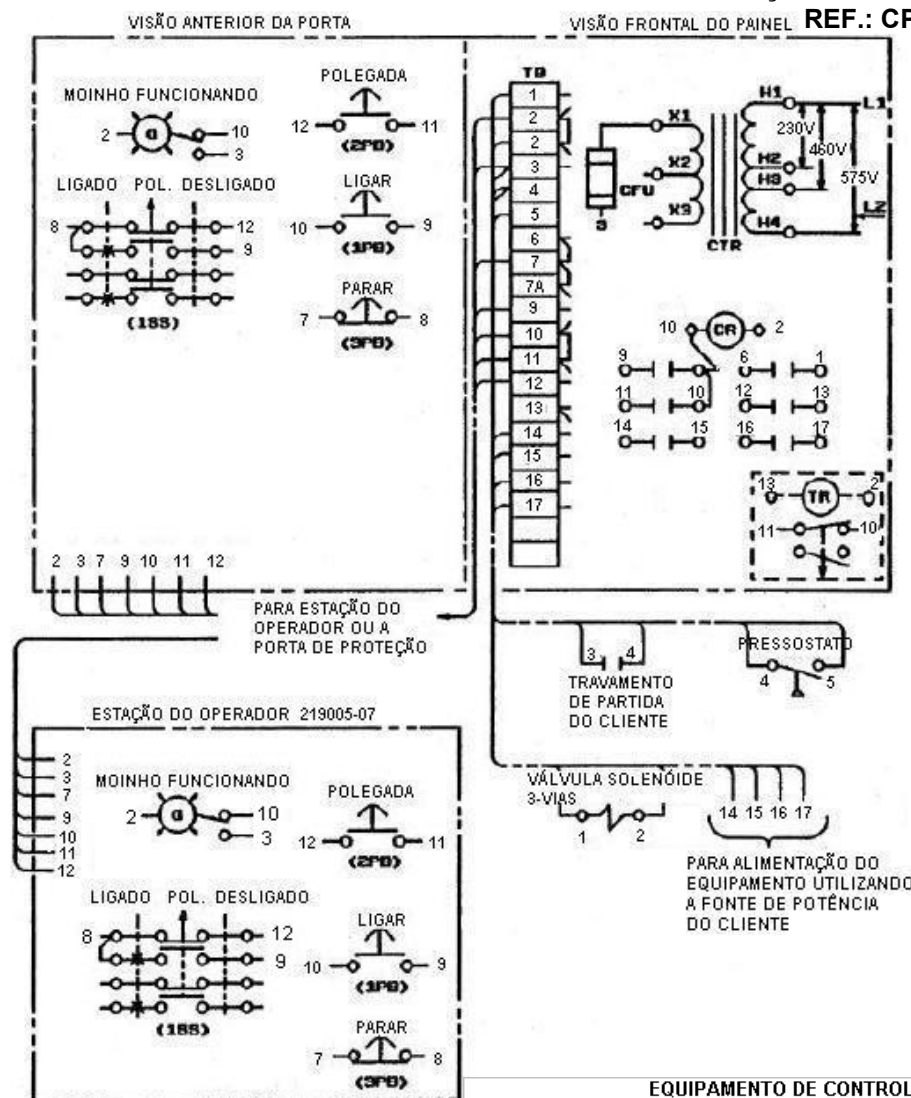
NOTA: Os compartimentos são construídos de acordo com a Seção VIII de Recipientes de Pressão Não-inflamável do código ASME. Pressão de Operação Máxima 125 PSI.

Em pedidos especiais, os compartimentos podem ser construídos de acordo com as exigências de qualquer órgão regulador.

TABELA 10 (CONTITUAÇÃO)
REFERÊNCIA PARA CONTATO DE PEÇAS DE FORNECEDORES DA AIRFLEX®

ITEM NO.	DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	NÚMERO DA PEÇA FORNECEDOR	NÚMERO DA PEÇA AIRFLEX®
4	FIBRA DE ACOPLAMENTO	O.Z. GEDNEY	I.C.C.50	153 x 263
			I.C.C.75	153 x 264
			I.C.C.25	153 x 265
			I.C.C.150	153 x 266
			I.C.C.100	153 x 267
5	LUVAS DE ACOPLAMENTO	STRATOFLEX INC.	211R10-PM20-AS20-16 + 1016-20-20B	250 x 6
			211R24-PM-AS24-15 1/8 + 1016-20-20B	250 x 7
			211R16-PM16-JS16-15 1/2 + 1015-16-20B	250 x 20
			211R10-PM20-AS20-24 + 1016-20-20B	250 x 37
			211R24-PM-AS24-30 + 1016-24-24B	250 x 38
			223R10-PM8-AS20-12 + 1014-8-10	318 x 2
			223R8-PM6-AS8-12 + 1014-6-8	318 x 3
			223R12-PM12-AS12-15 + 1014-12-12	318 x 4
8	MANÔMETRO	C.A. NORGREN CO.	18-013-085-S	40 x 1
9	PRESSOSTATO	SQUARE "D" CO.	9012IGAW-5-K1	219206-28
10	VÁLVULA DE CONTROLE DE FLUXO	ROSS OPERATING VALVE CO.	1968A7007	42 x 220
		WABCO/AMERICAN STANDARD	P-54986	42 x 215
			P-53010-2I	42 x 223
			P-5501 0	42 x 224
		SCHRADER BELLOWS DIV.	3250-I 500	42 x 231
11	VÁLVULA SOLENÓIDE	SCHRADER BELLOWS DIV.	N355-41-048-53I	63 x 368
			N355-61-048-53	63 x 438
			N365-71-048-53	63 x 439
			N365-81-048-53I	63 x 440
			N365-91-048-53I	63 x 441
12	FILTRO DE AR	C.A. NORGREN CO.	F12-400-M3PAI	364 x 1
			F17-600-M3DA	364 x 2
			F17-800-M3DAI	364 x 3
13	REGULADOR DE PRESSÃO	C.A. NORGREN CO.	R12-401-RGLA-SI	365 x 2
			R17-601-RGLA-SI	365 x 3
			R17-801-RGLA-SI	365 x 4
15	VÁLVULA DE RETENÇÃO	TELEDYNE REPUBLIC MFG.	483-1/2-B-1-1	42 x 243
			483-3/4-B-1-1	42 x 244
			483-I-B-1-1	42 x 245
20	VÁLVULA DE DRENO	ESSEX BRASS	# 15	42 x 79
21	VÁLVULA DE PASSAGEM	F.C. KINGSTON CO.	FIG. 112C x 1/4 ATI 125	153 x 705
24	PRESSOSTATO	SQUARE "D" CO.	9012GAW-4-K1	219206-27

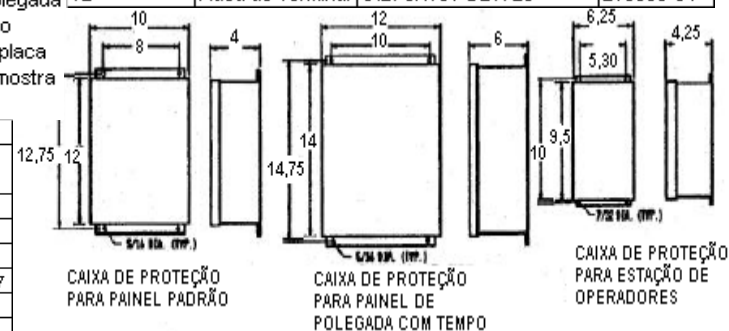
FIGURA 11 - DIAGRAMA DE FIAÇÃO ELÉTRICA PARA O PAINEL DE CONTROLE DE MOINHOS



NOTAS:

1. Conecte contatos adicionais do pressostato e/ou outros contatos de travamento em série entre os terminais 5 e 6.
2. Conecte o contato auxiliar da partida do motor entre os terminais 3 e 4.
3. Se for necessário botões de parada adicionais, remova o conector entre 7 e 7A na placa do terminal e conecte em série.
4. Se for utilizada função a polegada com tempo, transfira o cabo do conector da #10 para #11 na placa do terminal, e ligue conforme mostra a linha pontilhada.

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NÚM. PEÇA FORNECEDOR	NÚM. PEÇA AIRFLEX
CTR	Transformador	G.E. 9T58B65	219600-06
CR	Relé de Controle	C-H D26MR60A	-
TR	Relé de Tempo	C-H D80ND1A	-
1SS	Off-Pol.-Ligado	C-H 10250T-152-2-7-T1-T1	219103-15
1PB	Ligar	C-H 10250T-30B-S36	219103-11
2PB	Polegada	C-H 10250T-30B-S18	219104-12
3PB	Parar	C-H 10250T-31R-S36	219102-10
CFU	Fusível	BUSS FRN 1.6	219601-11
G	Luz	C-H 10250T-74G-S36	219205-24
TB	Placa do Terminal	G.E. CR151-D21720	219803-04



EQUIPAMENTO DE CONTROLE ELÉTRICO		
NOTA DO MATERIAL	NÚM. PAINEL	DESCRIÇÃO
	209811-01	Painel Padrão com PB's, Seletor, Luz na Porta
105448	209811-02	Painel Padrão com Estação do Operador 219005-07
	209811-03	Painel de Polegada Cronometrada com PB's, Seletor, Luz na Porta
105449	209811-04	Painel de Polegada Cronometrada com Estação do Operador 219005-07
	209811-05	Painel Padrão (Semelhante ao 209811-02 exceto NEMA 4 Encl.)
	209811-15	Painel Padrão com Terminais Extras e NEMA 12 Encl.

TABELA 4 - VELOCIDADES MÁXIMAS DE OPERAÇÃO COM SEGURANÇA

Modelo (Estreito)	RPM Máxima	Modelo (Estreito)	RPM Máxima	Modelo (Largo)	RPM Máxima	Modelo (Largo)	RPM Máxima
11.5VC500	1800	28VC650	1000	14VC1000	1800	42VC1200	670
14VC500	1500	33VC650	900	16VC1000	1400	46VC1200	600
16VC600	1400	35VC650	900	20VC1000	1300	52VC1200	550
20VC600	1200	37VC650	800	24VC1000	1250	51VC1600	550
24VC650	1050	42VC650	800	28VC1000	1100	60VC1600	520
				32VC1000	1050	66VC1600	475
				38VC1200	740		

3.1.2 As velocidades máximas de operação com segurança estão apresentadas na Tabela 4.



Perigo

Não exceda as velocidades de operação mostradas na Tabela 4. A operação em velocidades superiores resultará em danos permanentes aos componentes da embreagem, danos pessoais e até a morte.

3.2 Ajuste de Controle do Componente

A seção a seguir fornece apenas alguns ajustes “comuns” do componente. Uma vez que as características de operação variam para cada moinho, valores absolutos não podem ser fornecidos. Os ajustes descritos abaixo proporcionam um bom “ponto de partida” com objetivo de obter uma ótima aceleração e uma sobrecarga do motor satisfatória - serão necessários alguns “ajustes finos”.

3.2.1 Ajuste o pressostato (9) situado no compartimento receptor de ar a 90 psig (6,1 bar). Utilize contatos normalmente abertos e ligue em série com a bobina da válvula solenóide. O pressostato é utilizado para desacoplar a embreagem caso a pressão de operação caia abaixo de 90 psig (6,1 bar), ou prevenir o acoplamento da embreagem para pressões de operação abaixo de 90 psig (6,1 bar).

3.2.2 Ajuste o pressostato (24) situado na linha de suprimento de ar para a embreagem abrir a aproximadamente 5 psig (0,3 bar). Utilize contatos normalmente fechados e ligue no circuito de travamento de partida do motor. O objetivo deste pressostato é prevenir a partida do motor com a embreagem acoplada.

3.2.3 Ajuste o regulador de pressão (13) para 100 psig (6,8 bar). Este é a pressão de ar nominal de partida para o moinho.

3.2.4 Com o motor desligado “off”, abra a válvula solenóide manualmente e verifique o tempo decorrido para o manômetro indicar a pressão total do compartimento.

3.2.5 Repita o procedimento acima para ajustar a válvula de controle de fluxo (10) a uma pressão nominal de aproximadamente 20 psig/seg. (1,4 bar/seg.). Devido à não-linearidade da curva de pressão-tempo (Ver Figura 12), utiliza-se facilmente um valor reduzido para ajustar a válvula de controle de fluxo. Por exemplo, caso a pressão do compartimento for 100 psig (6,8 bar), para se obter uma razão de fluxo de 20 psig/seg. (1,4 bar/seg.), temporize para que a pressão atinja 80 psig (5,4 bar) e ajuste a válvula de controle de fluxo para liberar esta pressão em 4 segundos, a qual, para todos objetivos práticos, equivale ao desejado 20 psig/seg. (1,4 bar/seg.).

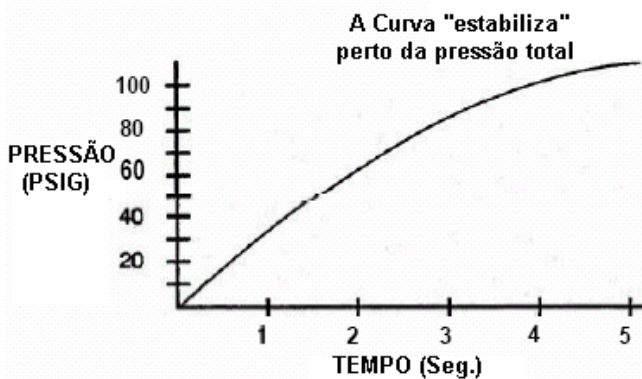


Fig. 12

3.2.5.1 A razão de fluxo é aumentada girando-se no sentido horário o parafuso de ajuste da válvula de controle de fluxo para as válvulas de 3/4", 1", e 1-1/4" e, no sentido anti-horário, para as válvulas de 1-1/2". A válvula 1-1/2" possui um comando de deslocamento no parafuso de ajuste. A válvula 1-1/4" possui uma maçaneta de ajuste. As válvulas 3/4" e 1" possuem parafusos de ajuste com ranhura.

3.2.6 Acople a embreagem manualmente várias vezes para verificar o ajuste da válvula de controle. Ao mesmo tempo, verifique os pressostatos.

3.2.7 Verifique todos os outros travamentos que afetam a partida do moinho e remova qualquer conector que possa vir a ser instalado.

! Cuidado

A razão de fluxo descrita será atingida normalmente em 4 a 7 segundos do tempo de aceleração do moinho (cronometrado a partir do instante em que a sapata entra em contato com o tambor até o instante que a embreagem fecha); entretanto, uma vez que as características de operação variam de moinho a moinho, a aceleração do moinho para os ajustes de fluxo pode ser maior ou menor que a faixa de 4 a 7 segundos.

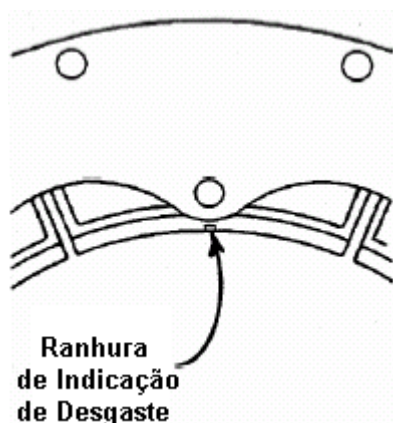
! Cuidado

O material de atrito sem amianto utilizado nas unidades VC da Airflex® pode inicialmente não desenvolver o torque nominal, pois é preciso de um desgaste inicial. É muito importante que as primeiras partidas do moinho sejam monitoradas com intuito de evitar danos aos componentes da embreagem.

3.2.8 Ligue o motor e acople a embreagem, verificando o tempo de aceleração do moinho. **Aborte a partida caso a embreagem escorrega por mais de sete segundos!**

3.2.9 Desacople a embreagem (se a partida ainda não foi abortada) e deixe o tambor(es) esfriar à temperatura ambiente. Faça ajustes adequados na válvula de controle de fluxo caso a aceleração do moinho fique fora da faixa de 4 a 7 segundos e tente novamente. Repita até que o tempo de aceleração desejado seja alcançado.

Nota: Caso a sobrecarga do motor ultrapasse os limites durante a partida (normalmente resultado de uma alta pressão de operação), reduza a pressão de operação e aumente a razão de fluxo. Se o motor for dimensionado corretamente para as condições de carga do moinho, a sobrecarga do motor é diretamente proporcional à pressão de ar aplicada - não em relação à razão de fluxo.



4.0 MANUTENÇÃO

! Atenção

Somente pessoas qualificadas podem efetuar a manutenção e o reparo destas unidades. A falha humana pode causar danos pessoais e danos aos componentes.

! Cuidado

Na substituição dos componentes da embreagem, utilize somente peças sobressalentes genuínas da Airflex®. O uso de componentes de substituição não oriundos da Airflex® veta todas as garantias.

4.1 Inspeção Periódica

4.1.1 Os itens a seguir podem ser inspecionados sem desmontar a embreagem:

4.1.1.1 **Desgaste da Lona (Revestimento da Sapata)** - Verifique a espessura da lona e compare com os valores apresentados na Tabela 5. Os revestimentos devem ser substituídos, caso tenham sido desgastados até a espessura mínima permissível ou menor.

TABELA 5 ESPESSURA DA LONA		
SÉRIE (ESTREITO)		
Tamanho da Embreagem	Espessura Mínima da Lona, pol. (mm)	Espessura Original da Lona, pol. (mm)
11.5VC500 a 20VC600	0.15 (3,8)	0.33 (8,4)
24VC650 a 28VC650	0.15 (3,8)	0.45 (11,4)
33VC650 a 42VC650	0.28 (7,1)	0.58 (14,7)
SÉRIE (LARGO)		
14VC1000 a 20VC1000	0.15 (3,8)	0.33 (8,4)
24VC1000 a 28VC1000	0.15 (3,8)	0.45 (11,4)
32VC1000 a 42VC1200	0.38 (9,5)	0.58 (14,7)
46VC1200 a 52VC1200	0.38 (9,5)	0.69 (17,5)
51, 60 e 66VC1600	0.30 (7,6)	0.67 (17,0)

! Cuidado

Quando a espessura da lona for menor do que a mínima permitida, o funcionamento da embreagem com a lona desgastada danificará o tambor.

Nota: Cada lona possui uma ranhura de indicação de desgaste (ver Figura à esquerda). O ponto de desgaste máximo, que coincide com os valores mostrados na Tabela 5, é a base da ranhura.

4.1.1.2 A sujeira das **Sapatas ou do Tambor** - a contaminação por óleo ou graxa reduzirá o torque desenvolvido da embreagem. A desmontagem será necessária para retirar o excesso de óleo ou de graxa. Em ambientes com muita poeira, a poeira pode acumular nas cavidades da placa de suporte até o ponto em que a sapata não retrairá apropriadamente. Os acúmulos de poeira podem ser retirados à vácuo das cavidades.



Cuidado

Não tente utilizar solvente para remover o óleo ou a graxa sem antes remover os elementos. No momento em que o solvente é colocado, a embreagem pode melhorar seu rendimento temporariamente. Existe perigo de fogo a partir do calor gerado durante o resvalamento.



Cuidado

Não utilize ar comprimido para retirar os acúmulos de poeira das placas de suporte. Embora a lona não contenha amianto, a poeira gerada conforme a lona se desgasta, associada à poeira do ambiente, pode causar irritação no sistema respiratório.

4.1.1.3 **Componentes de Controle de Ar** - Faça ajustes apropriados dos componentes de controle de ar. Certifique-se que os pressostatos de segurança estão ajustados corretamente. Conserte qualquer vazamento de ar quando descoberto.

4.1.2 Desmontagem completa ou parcial é necessária para inspecionar os seguintes itens:

4.1.2.1 **Desgaste do Diâmetro do Tambor** - Verifique o diâmetro original do tambor e compare com os valores apresentados na tabela 6. Os defeitos menores provocados pelo calor podem ser removidos através da maquinação do diâmetro do tambor. Caso o tambor tenha sido exposto à altas temperaturas, a extremidade livre pode cintilar, dando a impressão que o tambor não está desgastado. Por isso é importante fazer as medições de diâmetro em vários pontos do tambor.



Cuidado

O funcionamento da embreagem com o tambor já desgastado ou já maquinado, quando o seu diâmetro for menor do que o tamanho mínimo permitido, danificará os componentes da embreagem.

4.1.2.2 **Tubo Acionado a Ar** – Verifique se o tubo não foi danificado pelo excesso de calor. Caso alguma parte do tubo esteja rígida ou chamuscada, é preciso trocar de tubo.

TABELA 6	
LIMITES DE DESGASTE DO TAMBOR	
SÉRIE (ESTREITO)	
Tamanho da Embreagem	Desgaste Máximo Permissível no Diâmetro do Tambor * polegadas (mm)
11.5VC 500 a 16VC600	0.09 (2)
20VC600 a 24VC650	0.12 (3)
28VC650	0.19 (5)
33VC656 a 42VC650	0.19 (5)
SÉRIE (LARGO)	
14VC1000 a 16VC1000	0.09 (2)
20VC1000 a 24VC1000	0.13 (3)
28VC1000	0.19 (5)
32VC1000 a 38VC1200	0.19 (5)
42VC1200 a 46VC1200	0.25 (6)
52VC1200 a 66VC1600	0.25 (6)

* Nota: O número que precede as letras "VC" do tamanho da embreagem se refere ao diâmetro original em polegadas.

Exemplo: 16VC600 - Diâmetro original do tambor = 16.00 polegadas (406mm).
O diâmetro mínimo permissível do tambor é = 16 (406) - 0.09 (2) = 15.91 (404).

Procure por defeitos que possam indicar dobras. Neste caso, o tubo também deve ser substituído.

4.1.2.3 **Desgaste da Lona** - Caso as lonas fiquem deslizantes ou esmaltadas, é preciso limpá-las levemente com areia para remover este esmalte. **É PRECISO TAMBÉM SALIENTAR QUE AS LONAS NÃO PODEM CONTER AMIANTO.**



Atenção

Limpe a borda da lona e verifique a presença da listra azul e da listra branca junto com as lâminas latão. Caso estas listras existam, as lonas contêm amianto. Use as precauções necessárias para trabalhar com amianto, remova e descarte as lonas apropriadamente. NÃO TENHA LIMPAR O MATERIAL QUE CONTÉM AMIANTO COM AREIA.



Cuidado

Trabalhando com quaisquer materiais de atrito, sempre utilize equipamentos de segurança aprovados, mesmo embora o material contenha ou não amianto.

4.1.2.4 **O desgaste desigual em uma das partes da superfície da lona** indica que o tambor está desgastado e/ou desalinhamento. Caso duas ou mais lonas adjacentes estão desgastadas em somente uma extremidade, o tubo acionado a ar provavelmente possui uma dobra neste ponto.

4.1.2.5 Desgaste da Placa de Suporte - O desgaste nas extremidades das placas de suporte na parte do rolamento em contato com as placas laterais é sinal de desalinhamento ou pressão longitudinal. Caso o desgaste é somente de um lado, e uniforme em todas as placas de suporte, provavelmente o tambor desgastado pode estar fazendo com que as sapatas pressionem quando o elemento se acopla. Caso o desgaste exista em ambos os lados da placa de suporte, provavelmente o desalinhamento excessivo é a causa. É normal ter um entalhamento leve na cavidade da barra de fixação; entretanto, caso o entalhamento ocorra em um curto tempo, verifique o alinhamento do eixo. Se ambos os lados da cavidade da barra de fixação estão entalhadas, provavelmente haverá um problema de vibração (de torção).

4.1.2.6 Molas de Retorno e Barras de Fixação - Desgastes excessivos nas extremidades das barras de fixação, onde as molas de retorno são conectadas, indicam um desalinhamento paralelo excessivo.

4.1.2.7 Placas Laterais - Qualquer desgaste nas placas de suporte causará um aumento dos furos das barras de fixação nas placas laterais.

4.1.2.8 Sujeira das Sapatas - A sujeira de óleo e graxa pode ser removida com um solvente. As lonas que estiverem desgastadas ao máximo permitido pela **Airflex®** devem ser substituídas. Além disso, as lonas que estiverem chamuscadas pelo excesso de calor devem ser substituídas.



Cuidado

Quando utilizar qualquer tipo de solvente, siga sempre as precauções de segurança recomendadas.

4.1.2.9 Acúmulo Excessivo de Poeira - Caso as cavidades da placa de suporte fiquem cheias de poeira, deve-se instalar uma caixa de proteção pressurizada. Acúmulos excessivos protegerão o retorno completo da sapata.

4.2 Remoção das Embreagens e do Tambor (Tamanhos: Estreito, Estreito Duplo e Largo Simples)



Atenção

Antes de remover a embreagem, certifique-se que o moinho está e permanecerá em uma condição segura.

4.2.1 Una a marca do elemento à cruzeta e do tambor ao cubo do cilindro.

4.2.2 Desconecte o elemento da cruzeta e deixe-a no tambor.

4.2.3 Desconecte o dispositivo de trava axial (se utilizado) da cruzeta e separe os eixos o quanto os rolamentos permitirem.

4.2.4 Conecte um suporte de suspensão ao elemento e aplique uma força necessária para suportar o peso do elemento e do tambor.

4.2.5 Remova os fechos que seguram o tambor ao cubo do tambor e retire dos eixos o elemento/tambor. Caso um dispositivo axial for utilizado, tome um cuidado especial quando içar a embreagem/tambor entre os eixos, pois a placa de montagem do dispositivo de trava axial se une facilmente com a superfície da cruzeta.



Cuidado

Tome um extremo cuidado quando desconectar o tambor do cubo. Existem pontos cortantes nos furos de montagem.

4.3 Remoção das Embreagens e Tambores (Tamanho: Largo Duplo)

4.3.1 Una a marca das montagens do elemento entre si e à cruzeta. Além disso, una a marca dos tambores entre si a ao cubo do tambor.

4.3.2 Desconecte a embreagem dupla da cruzeta e deixa-a permanecer nos tambores. Remova os tubos de conexão de ar.

4.3.3 Remova os fechos e os espaçadores que unem as duas metades.

4.3.4 Desconecte o dispositivo de trava axial (se utilizado) da cruzeta e separe os eixos o quanto os rolamentos permitirem.

4.3.5 Coloque o suporte de suspensão na cruzeta e aplique uma força necessária para suportar o peso de uma metade do elemento e de um tambor.

4.3.6 Remova os parafusos e as porcas que unem os tambores ao cubo. **NÃO REMOVA OS PARAFUSOS MENORES E AS ARRUELAS QUE SEGURAM O TAMBOR FÊMEO AO CUBO.** Cuidadosamente erga a cruzeta e o tambor dos eixos, pois a placa de montagem do dispositivo de trava axial se une facilmente com a superfície da cruzeta.

4.3.7 Coloque um suporte de suspensão no elemento remanescente e aplique a força necessária para suportar o peso do elemento e do tambor.

4.3.8 Remova os parafusos menores e as arruelas que seguram o tambor no cubo do tambor e retire cuidadosamente o elemento e o tambor dos eixos.



Cuidado

Tome um extremo cuidado quando desconectar o tambor do cubo. Existem pontos cortantes nos furos de montagem.

4.4 Remoção da Cruzeta e do Cubo do Tambor

4.4.1 É necessário um alicate para a remoção. Habitualmente é necessário aquecimento junto com o alicate. Quando aquecer, aqueça uniformemente para evitar pontos quentes.

4.5 Desmontagem do Elemento

4.5.1 Deite o elemento na horizontal em uma superfície plana de trabalho limpa.

4.5.2 Remova a placa lateral e limpe para a remontagem. Caso os furos da barra de fixação estiverem afrouxados mais do que uma metade do diâmetro do pino da barra de fixação, a placa lateral deve ser substituída.

4.5.3 Remova as sapatas, as barras de fixação e as molas de retorno. Caso as barras de fixação e as molas saiam junto com as sapatas, retire-os cuidadosamente das cavidades da placa de suporte. Verifique se há desgaste e substitua quando necessário.



Cuidado

Sempre que a embreagem é removida ou desmontada, é também sempre bom substituir as molas de retorno.

4.5.4 Remova os cotovelos de conexão a ar e os anéis elásticos espirais que seguram o tubo acionado a ar à carcaça. As embreagens de tamanho pequeno não usam anéis elásticos. Remova cuidadosamente o tubo acionado a ar da carcaça e inspecione completamente. Substitua-o se necessário.

Nota: Para alguns tamanhos de elementos, os anéis elásticos. Além disso, as carcaças fabricadas antes de 1984 foram rebaixadas no furo da válvula para aceitar os anéis elásticos. Este rebaixamento foi eliminado, e uma segunda ranhura do anel elástico foi adicionada à válvula. Ver figura 13.

4.5.5 Remova a placa lateral remanescente somente se ela precisar ser substituída.

4.6 Substituição da Lona

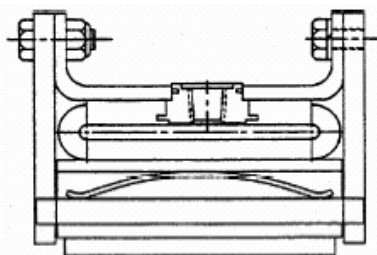


Cuidado

Utilize somente peças de substituição genuínas da Airflex®. O uso de peças não oriundas da Airflex® cancelará todas as garantias.

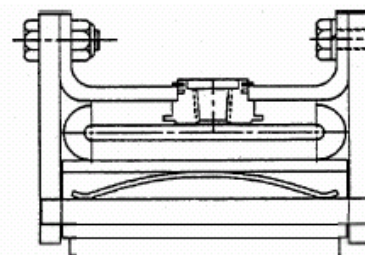
4.6.1 Certifique-se que as barras de fixação e as molas de retorno já foram removidas das placas de suporte.

Anel Elástico e Rebaixamento Removidos



11.5VC500	24VC650	42VC650	24VC1000
14VC500	28VC650	14VC1000	28VC1000
16VC600	33VC650	16VC1000	32VC1000
20VC600	37VC650	2VC1000	

Rebaixamento Removido e Segunda Ranhura de Anel Elástico Adicionada



38VC1200	46VC1200	51VC1600
42VC1200	52VC1200	60VC1600
		66VC1600

Fig. 13

4.6.2 Para as lonas rebitadas, perfure os rebites com uma broca de 15/64" (6mm) e retire o corpo do rebite. Elementos maiores possuem lonas fixadas com parafusos de cabeça chata e contraporcas. A chave inglesa p/n 304572 auxiliará na remoção das contraporcas. Ver Tabela 7.

TABELA 7			
FECHOS DA SAPATA			
COM REBITES DE PINOS DE COMANDO			
11.5VC500	24VC650	42VC650	24VC1000
14VC500	28VC650	14VC1000	28VC1000
16VC600	33VC650	16VC1000	
20VC800	37VC650	20VC1000	
COM PARAFUSOS DE CABEÇA CHATA* (DE LATÃO) E CONTRAPORCAS			
32VC1000	42VC1200	52VC1200	60VC1600
38VC1200	46VC1200	51VC1600	66VC1600

*Os Parafusos são de 3/8-16NC2 x 1.25 de comprimento

4.6.3 Fixe a nova lona à placa de suporte com parafusos e contraporcas ou com rebites que possuem um pino de comando (Ver Figura 14). Comece a trabalhar a partir da parte central da lona e continue até as extremidades. Os rebites são instalados empurrando o pino ao nível de sua cabeça.



Fig. 14

4.7 Montagem do Elemento

4.7.1 Certifique-se que todos os componentes já estão limpos e que qualquer defeito ou desgaste dos componentes já foi consertado ou substituído.

4.7.2 Monte uma das placas laterais à carcaça com parafusos de isolamento e arruelas de pressão. Não é necessário instalar todos os parafusos e contraporcas neste instante.

4.7.3 Deite a montagem da carcaça/placa lateral na horizontal em uma superfície de trabalho limpa e com a placa lateral por baixo.

4.7.4 Insira cuidadosamente o tubo acionado a ar dentro da carcaça. Empurre as válvulas do tubo através dos furos correspondentes na carcaça e instale os anéis elásticos (se necessário).

4.7.5 Instale cada barra de fixação no seu devido furo na placa lateral, encaixe cada sapata na barra de fixação e cuidadosamente coloque uma mola de retorno (Os elementos 51VC1600, 60VC1600 e 66VC1600 possuem duas molas de retorno em cada cavidade) no seu devido lugar. Certifique-se que a mola está virada para o lado da barra de fixação oposta à lona. Ademais, a mola deve encostar-se a dois pontos na barra de fixação, não em um. Ver figura 15.

4.7.6 Deite a placa lateral remanescente na posição assim as conexões a ar, a barra de fixação, os furos são alinhados apropriadamente.

4.7.7 Guie cuidadosamente as barras de fixação nos furos correspondentes na placa lateral. É aconselhável instalar quatro parafusos e porcas espaçados igualmente na carcaça e na placa lateral a fim de se ter uma tensão na placa lateral durante toda esta etapa.

4.7.8 Conecte a placa lateral à carcaça com parafusos de isolamento e contraporcas, verificando se todas as barras de fixação estão corretamente posicionadas nos seus devidos furos.

4.7.9 Verifique a direção das conexões de ar e instale todos os parafusos e porcas onde é necessário.

4.7.10 Reinstale os cotovelos utilizando isolantes de boa qualidade nas roscas do tubo. Instale as conexões de ar nas embreagens estreito-simples, estreito-duplo e largo-simples. Instale somente conexões de ar menores (embreagem mais próxima da cruzeta) em embreagens largo-duplo.

4.7.11 Reinstale por 2.0

5.0 ARMAZENAGEM DAS PEÇAS SOBRESSALENTES

5.1 Peças de Montagem

5.1.1 As peças de montagem devem ser armazenadas sempre na horizontal. A armazenagem na posição vertical pode fazer com que a carcaça se torne oval.

5.2 Tambores

5.2.1 Os tambores devem ser armazenados com a extremidade aberta para baixo. Similar às peças de montagem, o armazenamento do tambor na posição vertical afetará desfavoravelmente no seu aspecto circular.

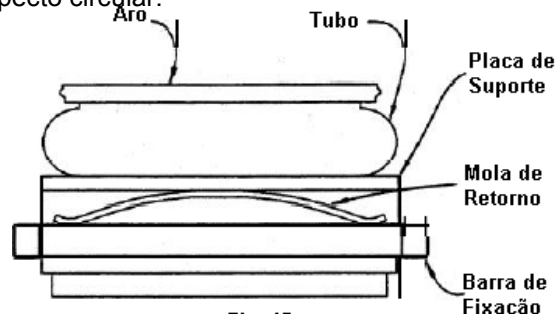


Fig. 15

5.3 Tubos Acionados a Ar

5.3.1 Os tubos acionados a ar são enviados da fábrica da **Airflex®** dobrados para reduzir o espaço do embarque. No recebimento, remova o tubo de seu container e deixe-o assumir a sua forma natural. Armazene-o em um local refrigerado e seco, longe de equipamento elétrico e luz ultravioleta.

6.0 INFORMAÇÕES DE PEDIDOS/ ASSISTÊNCIA TÉCNICA

6.1 Referência do Equipamento

6.1.1 Em qualquer correspondência com relação aos equipamentos da **Airflex®**, apresente as informações de placa do equipamento. Caso isto não for possível, verifique o diâmetro do tambor, a configuração da conexão de ar, o conjunto de montagem ou qualquer outra característica importante e ligue ou escreva:

Eaton Corporation
Airflex® Division
9919 Clinton Road
Cleveland, Ohio 44144
Tel: (216) 281-2211
Fax: (216) 2813890

AS LISTAS DE PEÇAS NAS PÁGINAS SEGUINTE SE REFEREM SOMENTE ÀS APLICAÇÕES PADRÕES PARA MOINHOS. AS APLICAÇÕES QUE ENVOLVAM TORQUE-ELEVADO E CERTAS SUBSTITUIÇÕES PRECISARÃO DE PEÇAS DIFERENTES. CONSULTE A FÁBRICA PARA QUALQUER DIFICULDADE EM IDENTIFICAR OS NÚMEROS DAS PEÇAS.

7.0 LISTAS DE PEÇAS

7.1 Montagens do Elemento Estreito-Simples (Single Narrow)

	Descrição do Elemento	Num. de Entradas de Ar	Num. Completo do Elemento	ITEM																	
				1	2	3		4		5		6		7	10		11	12	13		
				Num. Peça 1Necessária	Num. Peça 1Necessária	Num. Peça	Qtde.	Num. Peça	Qtde.	Num. Peça	Qtde.	Num. Peça	Qtde.	Num. Peça	Lona	Rebite	Num. Peça 2Necessárias	Num. Peça	Num. Peça		
11.5VC 500	Sem Conexão Lateral	1 ou 2	142639HA	403089	403090	----	-	----	-	----	-	----	-	414578	414577	130 x 72	412123	201372	201373		
	Com Conexão Lateral	2	142639HP			131 x 11	2	131 x 20	2	412178-02	2	412324-01	2	8Necs.	8Necs.	48Necs.				8Necs.	
14VC 500	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	143829HA	406273	406274	----	-	----	-	----	-	----	-	414513	414577	130 x 72	412124	307353	307354		
	Com Conexão Lateral	2	143829HP			92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	8Necs.	8Necs.	80Necs.				8Necs.	
16VC 600	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142640HA	402703	402704	----	-	----	-	----	-	----	-	414580	414579	130 x 72	412125	201301	301352		
	Com Conexão Lateral	2	142640HP			92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	8Necs.	8Necs.	80Necs.				8Necs.	
20VC 600	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142641HA	402732	402733	----	-	----	-	----	-	----	-	307359	307358	130 x 71	412126	201301	301352		
	Com Conexão Lateral	2	142641HP			92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	10Necs.	10Necs.	100Necs.				10Necs.	
24VC 650	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142642HA	402803	402804	----	-	----	-	----	-	----	-	414582	414581	130 x 72	412127	201285	301352		
	Com Conexão Lateral	2	142642HP			92 x 7	2	87 x 14	2	412178-05	2	412324-03	2	12Necs.	12Necs.	120Necs.				12Necs.	
28VC 650	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142643HA	402694	402683	----	-	----	-	----	-	----	-	414584	414583	130 x 72	412128	201285	301352		
	Com Conexão Lateral	2	142643HP			92 x 7	2	87 x 14	2	412178-05	2	412324-03	2	14Necs.	14Necs.	140Necs.				14Necs.	
33VC 650	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142644HA	402821	402822	----	-	----	-	----	-	----	-	414586	414585	130 x 73	412129	201285	301333		
	Com Conexão Lateral	2	142644HP			92 x 8	2	87 x 16	2	412178-06	2	412324-04	2	16Necs.	16Necs.	160Necs.				16Necs.	
37VC 650	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142645HA	402671	402670	----	-	----	-	----	-	----	-	414586	414585	130 x 73	412130	201283	301333		
	Com Conexão Lateral	2	142645HP			92 x 8	2	87 x 16	2	412178-06	2	412324-04	2	18Necs.	18Necs.	180Necs.				18Necs.	
42VC 650	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142647HA	402629	402830	----	-	----	-	----	-	----	-	414590	414589	130 x 73	412131	201283	301333		
	Com Conexão Lateral	2	142647HP			92 x 8	2	87 x 16	2	412178-06	2	412324-04	2	20Necs.	20Necs.	200Necs.				20Necs.	

Nota: Necs. = Necessárias

7.2 Montagens do Elemento Estreito-Duplo (Dual Narrow)

		ITEM			
		Elemento Duplo Completo	Elemento Simples*	8	9
11.5VC500	Elemento com quatro conexões laterais	142112C	142639HA	105808A	105898
14VC500		142114C	142629HA	105809A	105899
16VC600		142115C	142640HA	105810A	105900
20VC600		142116C	142641HA	105810A	105900
24VC650		142117C	142642HA	105811A	105901
28VC650		142118C	142643HA	105811A	105901
33VC650		142119C	142644HA	105812A	105902
37VC650		142120C	142645HA	105812A	105903
42VC650		142121C	142647HA	105812A	105904

* A segunda coluna abaixo do "ITEM" especifica o número da peça de dois elementos simples que representam a montagem de um elemento duplo. Para encontrar os números dos componentes, localize o número da base na lista de peças para a aplicação do elemento simples. Encontre os números das peças na coluna do item correspondente.

7.3 Montagens do Elemento Largo Simples (Single Wide)

				ITEM																			
		Descrição do Elemento	Num. de Entradas de Ar	Num. Completo do Elemento	1 Num. Peça 1Necessária	2 Tubo 1Necessária	Anel Elástico 4Necessárias	3 Num. Peça	Qtde.	4 Num. Peça	Qtde.	5 Num. Peça	Qtde.	6 Num. Peça	Qtde.	7 Num. Peça	Rebite	Lona	Parafuso	Porca	11 Num. Peça 1Necessária	12 Num. Peça	13 Num. Peça
14VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142838HA	409141-01	406878	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414592	130 x 72	414591	----	----	412124	303587	303150
1000	Com Conexão Lateral	2	142838HP				92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	8Necs.	96Necs.	16Necs.	----	----				
16VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142821HA	405950-01	405954	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414594	130 x 72	414593	----	----	412156	301831	301832
1000	Com Conexão Lateral	2	142821HP				92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	8Necs.	80Necs.	8Necs.	----	----				
20VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142832HA	503302-01	406544	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414598	130 x 72	414595	----	----	412157	301831	301832
	Com Conexão Lateral	2	142832HP				92 x 6	2	87 x 12	2	412178-03	2	412324-02	2	8Necs.	80Necs.	8Necs.	----	----				
	Com Conexão Lateral	4	142832HC				92 x 6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
24VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142675HA	404688-01	404875	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414598	130 x 72	414597	----	----	412158	301831	301832
	Com Conexão Lateral	2	142675HP				92 x 7	2	87 x 14	2	412178-05	2	412324-03	2	10Necs.	100Necs.	10Necs.	----	----				
	Com Conexão Lateral	4	142675HC				92 x 7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
28VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142674HA	405503-01	403745	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414600	130 x 72	414599	----	----	412159	301831	301832
	Com Conexão Lateral	2	142674HP				92 x 7	2	87 x 14	2	412178-05	2	412324-03	2	10Necs.	100Necs.	10Necs.	----	----				
	Com Conexão Lateral	4	142674HC				92 x 7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
32VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142673HA	402330-01	402327	----	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414602	----	414601	330 x 208	110 x 23	412160	301839	301718
	Com Conexão Lateral	2	142673HP				92 x 7	2	87 x 14	2	412178-05	2	412324-03	2	12Necs.	----	12Necs.	120Necs.	120Necs.	120Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142673HC				92 x 7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
38VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142739HA	404503-01	404504	190 x 3	----	2	----	----	----	----	----	----	----	511640	----	511639	330 x 208	330 x 208	412181	302115	301908
	Com Conexão Lateral	2	142739HP				92 x 8	2	87 x 16	2	412178-08	2	412324-04	2	12Necs.	----	12Necs.	120Necs.	120Necs.	120Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142739HC				92 x 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
42VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142677HA	403800-01	403799	190 x 3	----	2	----	----	----	----	----	----	----	511642	----	511641	330 x 208	110 x 23	412162	302115	301908
	Com Conexão Lateral	2	142677HP				92 x 8	2	87 x 16	2	412178-08	2	412324-04	2	14Necs.	----	14Necs.	140Necs.	140Necs.	140Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142677HC				92 x 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
46VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142671HA	404802	403901	190 x 3	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414439	----	414438	330 x 208	110 x 23	412163	302115	301908
	Com Conexão Lateral	2	142671HP				92 x 8	2	87 x 16	2	412178-07	2	412324-04	2	16Necs.	----	32Necs.	192Necs.	192Necs.	192Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142671HC				92 x 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
52VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142841HA	503995	503988	190 x 83	----	2	----	----	----	----	----	----	----	414439	----	414438	330 x 208	110 x 23	412164	303929	301908
	Com Conexão Lateral	2	142841HP				92 x 10	2	87 x 20	2	412178-08	2	412324-05	2	18Necs.	----	36Necs.	216Necs.	216Necs.	216Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142841HC				92 x 10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
51VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142835HA	506674	505580	190 x 83	----	4	----	----	----	----	----	----	----	511644	----	511643	330 x 208	110 x 23	412165	304214	304215
	Com Conexão Lateral	2	142835HP				92 x 10	4	87 x 20	4	412178-09	4	412324-05	4	18Necs.	----	36Necs.	216Necs.	216Necs.	216Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142835HC				92 x 10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
60VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142915MB	510629	511348	190 x 15	----	2	----	----	----	----	----	----	----	51646	----	511645	330 x 208	110 x 23	412166	304214	304215
	Com Conexão Lateral	2	142915MA				153 x 791	2	87 x 20	2	412178-18	2	412324-08	2	20Necs.	----	40Necs.	240Necs.	240Necs.	240Necs.			
	Com Conexão Lateral	4	142915MC				----	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
66VC	Sem Conexão Lateral	1,2 ou 4	142097HA	509548	511350	190 x 15	----	4	----	----	----	----	----	----	----	511646	----	511645	330 x 208	110 x 23	509627	304214	304215
	Com Conexão Lateral	2	142097HC				92 x 10	4	87 x 20	4	412178-04	4	412324-08	4	22Necs.	----	44Necs.	264Necs.	264Necs.	264Necs.			

*Nota: Necs. = Necessários

7.4 Montagens do Elemento Largo Duplo (Dual Wide)

ITEM						ITEM					
		Elemento Duplo Completo	Elementos Simples*	8	9			Elemento Duplo Completo	Elemento Simples*	8	9
16VC1000	Elemento com quatro conexões laterais	142122C	142821HA	105815A	105905	42VC1200	Elemento com quatro conexões laterais	142128C	142677HA	105817A	105908
20VC1000		142123C	142832HA	105815A	105905	46VC1200		142129C	142671HA	105891A	105909
24VC1000		142124C	142675HA	105816A	105901	52VC1200		142131C	142841HA	105893A	105910
28VC1000		142125C	142674HA	105816A	105901	51VC1600		142130C	142835HA	105892A	105910
32VC1000		142126C	142673HA	105816A	105906	60VC1600		142132AL	142915HA	105894A	105911
38VC1200		142127C	142739HA	105817A	105907	66VC1600		142198C	142097HA	105897A	----

* A segunda coluna abaixo do "ITEM" especifica o número da peça de dois elementos simples que representam a montagem de um elemento duplo. Para encontrar os números dos componentes, localize o número da base na lista de peças para a aplicação do elemento simples. Encontre os números das peças na coluna do item correspondente.

7.5 Tambores

SÉRIE ESTREITA (NARROW)			SÉRIE LARGA (WIDE)			
TAMANHO	SIMPLES	DUPLO	TAMANHO	SIMPLES	DUPLO (MACHO)	DUPLO (FÊMEA)
11.5VC500	408290	408307*	14VC1000	411111*	----	----
14VC500	408283	408309*	16VC1000	409506*	412589	412590
16VC600	408292	408311*	20VC1000	410087	410087	410088
20VC600	408294	410862	24VC1000	409794	409794	409795
24VC650	408296	409804	28VC1000	409537	409537	409538
28VC650	408479	409706	32VC1000	410824	410824	410825
33VC650	408300	410022	38VC1200	409474	409474	409475
37VC650	408302	410866	42VC1200	409947	409947	409948
42VC650	408304	409964	46VC1200	409980	409980	409981
* Furos Retirados			52VC1200	409715	409715	409716
			51VC1600	409711	409711	409712
			60VC1600	411501	411501	411502
			66VC1600	413727	413727	413726

7.6 Dispositivos de Trava Axial

SÉRIE ESTREITA DUPLA		SÉRIE LARGA SIMPLES				SÉRIE LARGA DUPLA			
20VC600	145839DH	20VC1000	145839DP	42VC1200	145839DA	20VC1000	145839DP	46VC1200	145839DC
24VC650	145839DL	24VC1000	145839DS	46VC1200	145839DC	24VC1000	145839DS	52VC1200	145839DT
28VC650	145839DF	28VC1000	145839DG	52VC1200	145839DT	28VC1000	145839DG	51VC1600	145839DD
33VC650	145839DL	32VC1000	145839DE	51VC1600	145839DD	32VC1000	145839DE	60VC1600	145839DU
37VC650	145839DM	38VC1200	145839DB	60VC1600	145839DU	38VC1200	145839DB	66VC1600	145839DW
42VC650	145839DN					42VC1200	145839DA		

7.7 Kits de Freio e de Rebite

TAMANHO DO ELEMENTO	SÉRIE ESTREITA (NARROW)			TAMANHO DO ELEMENTO	SÉRIE LARGA (WIDE)		
	NÚMERO DO KIT	QTDE. DE FREIOS	QTDE. DE REBITES**		NÚMERO DO KIT	QTDE. DE FREIOS	QTDE. DE REBITES**
11.5VC500	146236AA	8	54	14VC1000	146237AA	16	102
14VC500	146236AB	8	90	16VC1000	146237AB	8	90
16VC600	146236AC	8	90	20VC1000	146237AC	8	90
20VC600	146236AD	10	110	24VC1000	146237AD	10	110
24VC650	146236AE	12	130	28VC1000	146237AE	10	110
28VC650	146236AF	14	150	32VC1000	146237AF	12	130*
33VC650	146236AG	16	170	38VC1200	146237AG	12	130*
35VC650	146236AH	18	190	42VC1200	146237AH	14	150*
37VC650	146236AJ	18	190	46VC1200	146237AJ	32	198*
42VC650	146236AK	20	210	52VC1200	146237AK	36	222*
* Fechos para estes tamanhos são parafusos e porcas - todos os outros tamanhos usam rebites. ** Fechos extras fornecidos com cada kit.				51VC1600	146237AL	36	222*
				60VC1600	146237AM	40	246*
				66VC1600	146237AN	44	246*

7.8 Kits de Sapata, Barra de Fixação e Mola de Retorno

TAMANHO DO ELEMENTO	SÉRIE ESTREITA (NARROW)				TAMANHO DO ELEMENTO	SÉRIE LARGA (WIDE)			
	NÚMERO DO KIT	QTDE. DE SAPATAS	QTDE. DE BARRAS DE FIXAÇÃO	QTDE. DE MOLAS		NÚMERO DO KIT	QTDE. DE SAPATAS	QTDE. DE BARRAS DE FIXAÇÃO	QTDE. DE MOLAS
11.5VC500	146236A	8	8	8	14VC1000	146237A	8	8	8
14VC500	146236B	8	8	8	16VC1000	146237B	8	8	8
16VC600	146236C	8	8	8	20VC1000	146237C	8	8	8
20VC600	146236D	10	10	10	24VC1000	146237D	10	10	10
24VC650	146236E	12	12	12	28VC1000	146237E	10	10	10
28VC650	146236F	14	14	14	32VC1000	146237F	12	12	12
33VC650	146236G	16	16	16	38VC1200	146237G	12	12	12
35VC650	146236H	18	18	18	42VC1200	146237H	14	14	14
37VC650	146236J	18	18	18	46VC1200	146237J	16	16	16
42VC650	146236K	20	20	20	52VC1200	146237K	18	18	18
					51VC1600	146237L	18	18	36
					60VC1600	146237M	20	20	40
					66VC1600	146237N	22	22	44



Form ML-318
Revisado em 21 de
Setembro de 2004

GARANTIA DE PRODUTO DA EATON

Sujeito às condições aqui estabelecidas, A **Eaton** Corporation garante ao Comprador que cada novo Produto da **Airflex®** fabricado pela Eaton estará livre de falhas causadas por defeitos no material e na mão-de-obra, e possuirá 12 meses de garantia a partir da data de embarque para o Comprador. Sob uma supervisão competente, tal produto é instalado adequadamente e, também, mantido e operado apropriadamente. O direito de reclamação da Garantia deve ser feito por escrito e a parte ou as partes devem, se requisitadas pela Divisão da **Airflex®**, estar retornando previamente o produto previamente pago para divisão da **Airflex®** para inspeção. Com a determinação que o defeito existe, a Eaton deverá corrigir qualquer defeito, de acordo com a sua opção ou para consertar qualquer peça(s) com defeitos ou para fazer uma substituição ou reparo da peça adequadamente na fábrica da Eaton. Esta garantia não cobre as peças e os componentes do Produto que se desgastam normalmente, tais como os materiais e superfícies de atrito.

LIMITAÇÃO DA GARANTIA

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E AO CONTRÁRIO DE OUTRAS GARANTIAS FEITAS DE FORMA ESCRITA, ORAL OU IMPLÍCITA. QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE NEGOCIAÇÃO OU APTIDÃO PARA UM OBJETIVO PARTICULAR ESTÁ ESPECIFICAMENTE EXCLUÍDA.

Em nenhum evento a **Eaton** deve ser responsabilizada por danos, incidentes ou conseqüentes especiais. A responsabilidade da **Eaton** do fornecimento de tal Produto, or seu uso, mesmo se em garantia, contrato ou outro meio, os custos do conserto do defeito não devem exceder o valor do Produto fornecido anteriormente. Após o término do período de 12 meses, todas as responsabilidades terminam. ESTA GARANTIA DVE CONSTITUIR A ÚNICA SOLUÇÃO DO COMPRADOR E A ÚNICA RESPONSABILIDADE DA **EATON**.

Vorax Acionamentos e Automação Ltda.

Rua Adelaide Zangrande, 144-A

14680-000 - Jardimópolis - SP

Fone: (16) 3663.7700

Fax: (16) 3663.7701

E-mail: vorax@vorax.com.br

Site: www.vorax.com.br