

Acoplamento Elástico ConborFlex



Membro da Federação CISQ

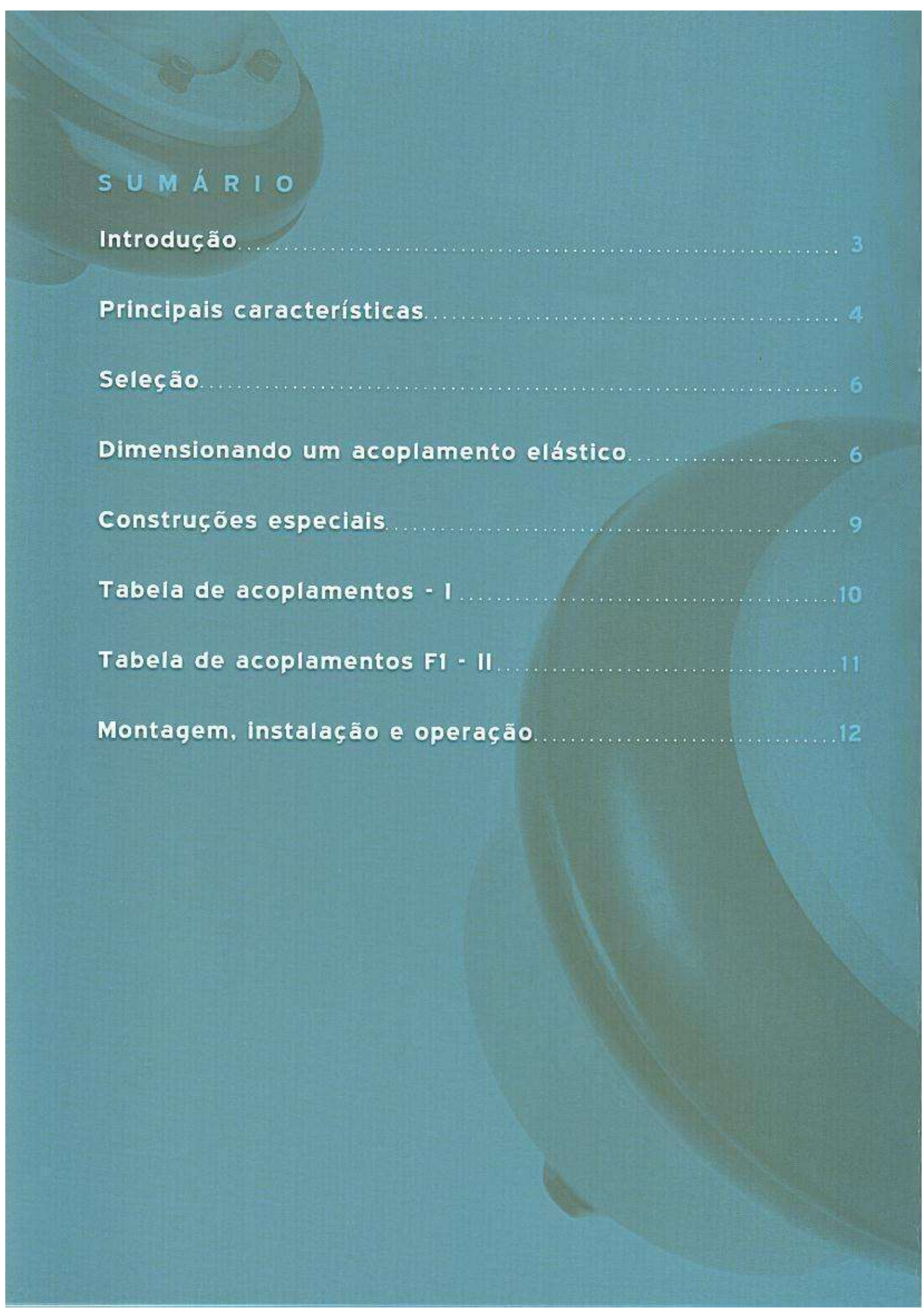
RINA

ISO 9001:2000

Sistema da Qualidade Certificado



Borrachas Técnico Industriais Ltda.
CONBOR



S U M Á R I O

Introdução	3
Principais características	4
Seleção	6
Dimensionando um acoplamento elástico	6
Construções especiais	9
Tabela de acoplamentos - I	10
Tabela de acoplamentos F1 - II	11
Montagem, instalação e operação	12

Acoplamento Elástico ConborFlex

A solução mais flexível para as máquinas
mais exigentes.

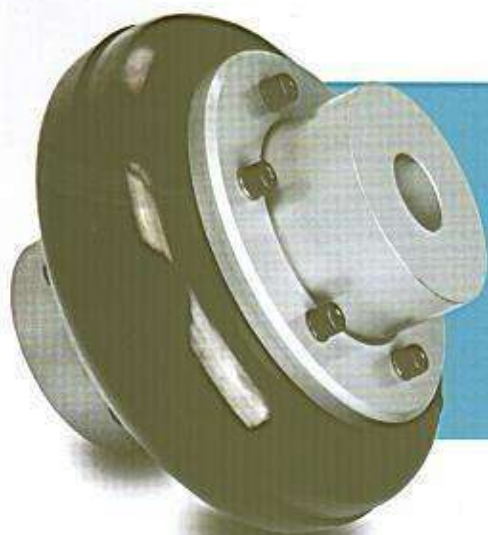
Basicamente, todo acoplamento flexível é projetado para duas funções:

1. Transmitir torque do eixo motor para o eixo movido;
2. Compensar algum desalinhamento entre os eixos.

Existem muitos modelos de acoplamentos que fazem esse trabalho, mas somente o Acoplamento Elástico ConborFlex faz melhor. A escolha do melhor acoplamento vai redundar em maior vida útil, menos manutenção e melhor proteção.

Quando você escolhe ConborFlex, você escolhe um produto com a qualidade e eficiência garantidas pela tecnologia Conbor que, além de fabricar o acoplamento, também oferece um completo suporte técnico antes e depois da compra, garantia de desempenho e assistência técnica permanente.



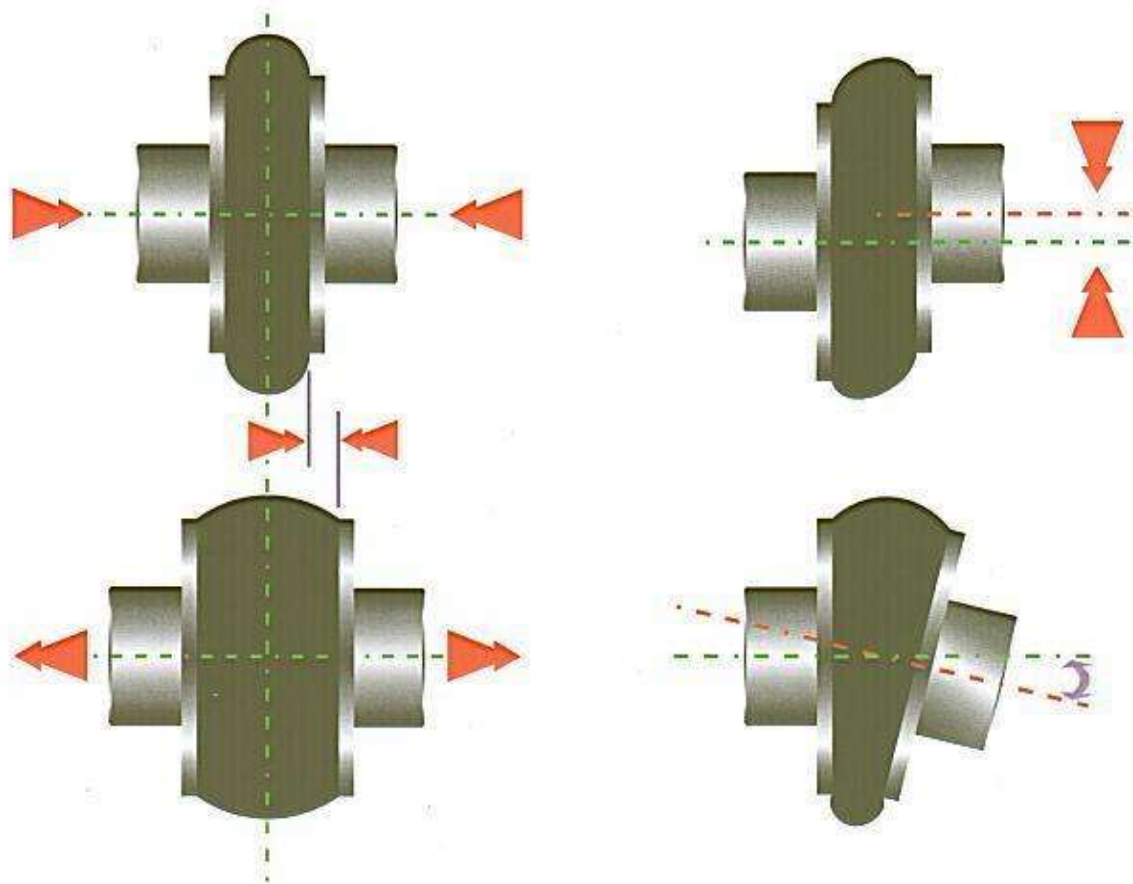


Veja porque o ConborFlex é o melhor em tecnologia, eficiência e qualidade.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

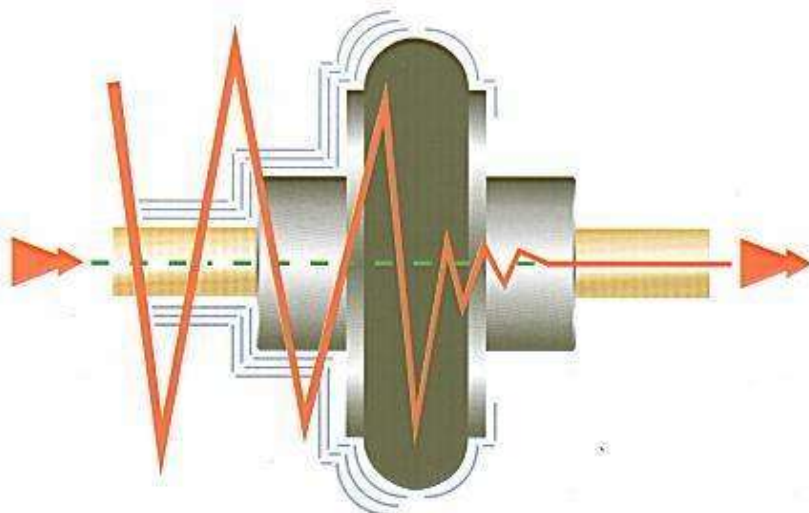
Absorve desalinhamentos

Simple de instalar e de fácil inspeção visual, o Acoplamento Elástico ConborFlex absorve grandes desalinhamentos em eixos, diminuindo as forças de reação sobre os mancais e rolamentos.



Elimina choques

A suavidade torsional do Acoplamento Elástico ConborFlex elimina choques e absorve vibrações, ajudando a proteger o motor.



Dispensa lubrificação e facilita a manutenção

O Acoplamento Elástico ConborFlex oferece extrema facilidade de manutenção, não sendo necessário remover motor, mancais ou eixos para substituir o elemento elástico.

Assistência técnica permanente

A Conbor está apta a prestar assistência técnica em todo o País, indo até onde você estiver.

Instalação e manutenção

A instalação é rápida e a manutenção simples pois a tolerância de alinhamentos é maior, o corpo elástico tem alta durabilidade e não é necessário mover o motor ou qualquer outra peça do equipamento para trocá-lo, mesmo que as pontas de eixo estejam muito próximas.

Economia

Maior intervalo entre manutenções - o que reduz horas paradas, oferecendo menor custo do corpo elástico. Economia em reposição de componentes, lubrificação e inventário.

Construções especiais

Construções especiais para aplicações especiais. Diversos modelos: Espaçador (back-pull-out); Motores diesel; Deslocamento axial; Grandes diâmetros de eixo; Eixo flutuante; Bloqueio de segurança; Eixos cônicos; Ambientes agressivos.

Isolamento elétrico entre eixos

O acoplamento elástico ConborFlex, promove o isolamento elétrico entre eixos, evitando a formação de arcos voltaicos, aumentando a vida útil dos rolamentos e oferecendo maior segurança.

Corpo elástico intercambiável

O Corpo Elástico do acoplamento elástico ConborFlex é intercambiável com vários outros disponíveis no mercado.

SELEÇÃO

Devemos considerar que todo acoplamento flexível é projetado para executar duas tarefas básicas:

- Transmitir movimento de um eixo para outro;
- Aceitar um certo grau de desalinhamento entre os eixos.

Mas é claro que cada um tem suas vantagens e desvantagens. O ConborFlex é o que reúne o maior número de vantagens.

Como você prefere o melhor, sua escolha natural é ConborFlex.

Escolher o tamanho mais adequado de acoplamento para seu equipamento é fundamental:

Um acoplamento subdimensionado pode resultar em falha prematura;

Um superdimensionado pode oferecer vida mais longa, mas normalmente a um custo maior. Além disso, não irá amortecer choques e vibrações tão bem quanto um acoplamento corretamente dimensionado. O superdimensionado também pode resultar em forças reativas indesejáveis nos rolamentos e em outros componentes do sistema.

DIMENSIONANDO UM ACOPLAMENTO ELÁSTICO

Para escolher o acoplamento adequado para seu equipamento você precisa:

- 1 Calcular o fator de serviço;
- 2 Calcular o torque a ser transmitido;
- 3 Verificar o diâmetro dos eixos;
- 4 Verificar a rotação máxima admissível.

1 O fator de serviço

O fator de serviço é função de:

- Tipo de equipamento ————— **F1**
- Temperatura ambiente ————— **F2**
- Quantidade de partidas ————— **F3**
- Existência de choques e/ou reversões ————— **F4**



$$FS = F1 * F2 * F3 * F4$$

A tabela a seguir mostra fatores de serviço [F1] normalmente usados em aplicações mais comuns. Nosso departamento técnico está a sua disposição para orientar em aplicações específicas.

Fator F1

APLICAÇÃO	FATOR DE SERVIÇO	APLICAÇÃO	FATOR DE SERVIÇO	APLICAÇÃO	FATOR DE SERVIÇO
Aeradores	2.0	Desbobinadeira	1.5	Mesas de transferência	
Agitadores e Misturadores		Descascador e Desfolhadeiras	2.0	Com reversão	3.0
Betoneiras	1.25	Desfibradores	2.0	Sem reversão	1.5
Líquidos densidade constante	1.0	Desempenadores	2.0	Modeladora	2.0
Líquidos densidade variável	1.25	Dosadores	1.25		
Sólidos	1.75			Moendas	
Alimentadores		Dragas		Máq. acionadora- motor elétrico	2.0
Alternativos	1.0	- Acionamentos do desagregador	2.0	Máq. Acionadora - turbina	1.5
Correias	1.25	- Bomba (carga uniforme)	1.5	Esteira alimentadora	1.75
Discos, parafusos e roscas	1.0	- Enroladoras de cabos	1.75		
		- Osciladores	2.0	Moinhos	
Bombas		Eixo Acionador		Aquecedores	
Centrífugas	1.0	- Acionador principal de vários equipamentos	1.5	- 1 ou 2 em linha	2.0
Alternativas				- 3 ou mais em linha	1.75
- 1 e 2 cilindros	2.0	Elevadores		De martelos	2.0
- 3 ou mais cilindros	1.75	De caçambas (descarga centrífuga)	1.25	De rolos e bolas	
De êmbolo com volante	2.0	De canecas	1.5	- Engrenagens de dentes retos	2.25
De êmbolo sem volante	2.4	De carga	1.5	- Engrenagens helicoidais	2.0
De parafusos	1.75	De passageiros	2.0	Misturadores ou refinadores	
De poços profundos	2.0			- 1 ou 2 em linha	2.5
Desencrustadores com acumulador	1.25	Enroladores	1.5	- 3 ou 4 em linha	2.0
Dosadoras	1.25	Escadas Rolantes	1.25	Misturador Tambor Rotativo	1.75
Rotativas- engrenagens, palhetas etc.	1.25	Esticadores	1.5		
Britadores		Extrusoras		Peneiras	
Pedras e minérios	2.5	De borrachas	1.75	Lavagem a ar ou água	1.0
Bobinadeiras		De metais	2.0	Pontes rolantes	2.0
De metais (a frio)	1.5	De plásticos	1.5	Prensas	1.75
De metais (a quente)	2.0	Filtros rotativos	1.5	Puxadores de vagões	1.5
De papéis e têxteis	1.5			Resfriadores	1.25
Calandras e Supercalandras	2.0	Fornos			
Compressores		Contínuos	1.5	Secadores	
Alternativos com volante		De metais	2.0	Centrífugos	1.0
- Simples efeito - 1 cilindro	4.0	Rotativos	1.75	Rotativos	
- Duplo efeito - 1 cilindro	3.5	Geradores		- Lóbulos ou palhetas	1.25
- Simples efeito - 2 cilindros	3.5	Carga uniforme	1.0	De minérios e papéis	1.75
- Duplo efeito - 2 cilindros	3.0	Para solda	2.25		
- Simples efeito - 3 cilindros	3.0	Guindastes		Tambores	
- Duplo efeito - 3 cilindros	2.0	Caçamba	1.75	Rotativos	1.75
Centrífugos	1.25	Deslocamento do carro ou ponte	1.75	De secagem	1.5
Rotativos		Guincho	2.0		
- Lóbulos ou palhetas	1.25	Inclinação da lança	1.5	Transportadores	
- Parafusos	1.25			- Serviço leve	1.0
Classificadores, clarificadores	1.25	Laminadoras		- Serviço pesado	2.0
		Lavadoras	2.0	Trefiladoras	2.0
Cortadoras		Máquinas operatrizes		Trituradores	1.75
De metais	1.0	Acionamento auxiliar	1.0		
De papéis	2.0	Acionamento principal	1.5	Ventiladores	
Cozinhadores de cereais	1.25	Acionamento transversal	1.0	Centrífugos	1.0
Decantadores	1.0			Tiragem forçada	1.5
				Tiragem induzida	
				- Com controle de vazão	1.25
				- Sem controle de vazão	2.0
				Torres de resfriamento	2.0

Fator F2

É função da temperatura ambiente.

Temperatura ambiente	Fator F2
Até 75°C	1.00
Acima de 75°C	1.20

Obs. Não recomendamos usar o ConborFlex quando a temperatura ambiente for constantemente acima de 90 ° C.



Fator F3

É função da frequência de partida/hora.

Partidas/horas	Fator F3
Até 3	1.00
De 3 a 20	1.20
De 20 a 40	1.30

Fator F4

É função da existência de choques e/ou reversões.

Funcionamento	Fator F4
Sem choques	1.00
Com choques	1.12
Com reversões	1.20

2 Torque a ser transmitido

Usando a fórmula abaixo você resolverá a maioria dos casos.

$$T = \frac{726 * P}{n} * FS$$

Onde:

T = Torque requerido do acoplamento [kgf m]

P = Potência a ser transmitida [HP]

Para Potência em CV use a constante 716

Para Potência em KW use constante 973

n = Rotação do eixo [rpm]

FS = Fator de serviço

Com estes cálculos você pode escolher o melhor acoplamento elástico para seu equipamento.

3 Verificação das medidas dos eixos

Certifique-se de que o diâmetro máximo admissível para os eixos do acoplamento escolhido é maior ou igual ao do seu equipamento. Consulte tabelas I e II.

Se necessário escolha um acoplamento maior, ou consulte ao nosso departamento técnico para outras soluções.

4 Verificação da rotação máxima admissível

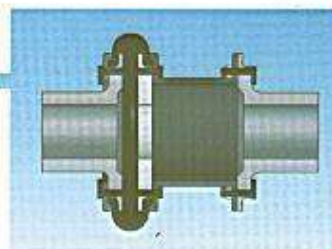
Certifique-se que a rotação de seu equipamento é menor ou igual à máxima admissível pelo modelo escolhido. Consulte tabelas I e II.

A distância entre as pontas de eixo deve ser no mínimo F2 e no máximo F1. Para valores maiores terá que ser usado um modelo com espaçador.

CONSTRUÇÕES ESPECIAIS

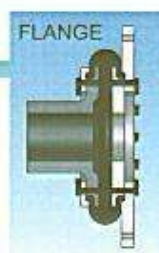
A Com espaçador

Indicados para os casos onde as pontas dos eixos estão afastadas uma da outra. Ao encomendar informe a distância entre as pontas dos eixos.



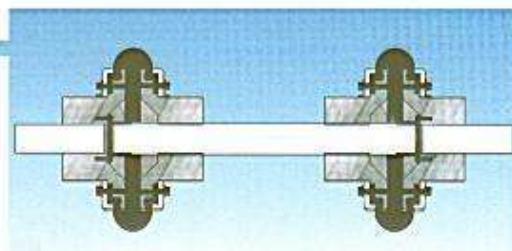
B Com montagem em volante

Para montagem direta sobre volantes usando carretel ou flange.



C Eixo flutuante

Com dispositivo que garante a centralização dos eixos mesmo no caso de rompimento de um corpo elástico.



D Com bloqueio de segurança

Indicado para casos onde a transmissão deve ser garantida mesmo em caso de sobrecarga ou até mesmo ruptura do corpo elástico.



E Com limitador de deslocamento axial

Para eixos que podem ter deslocamento maiores que a tolerância de desalinhamento admissível. Para se eliminar esforços axiais devidos à rotação.

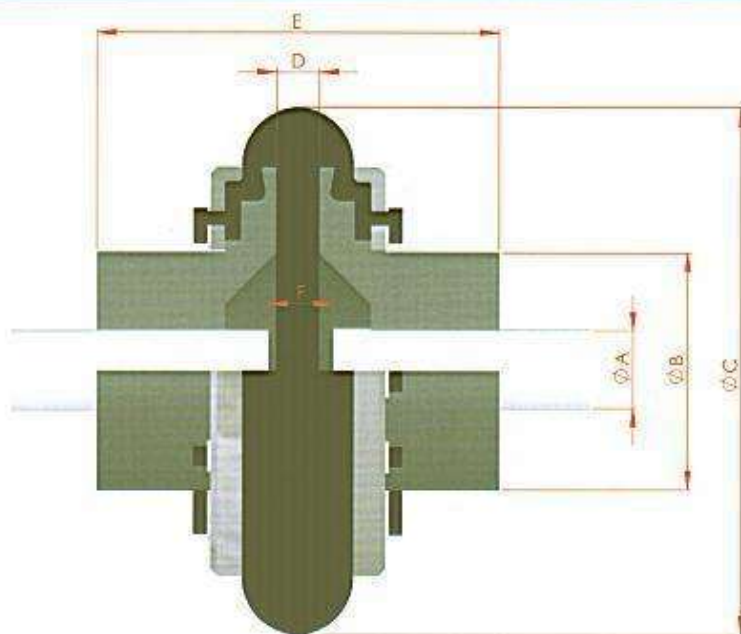
F Com borracha resistente a ataque químico

Indicar agente químico.

Consulte o nosso departamento técnico se precisar de outra solução. Nosso Departamento Técnico pode ainda esclarecer qualquer dúvida e ajudá-lo em projetos novos ou não abordados aqui.

TABELA DE ACOPLAMENTOS - I

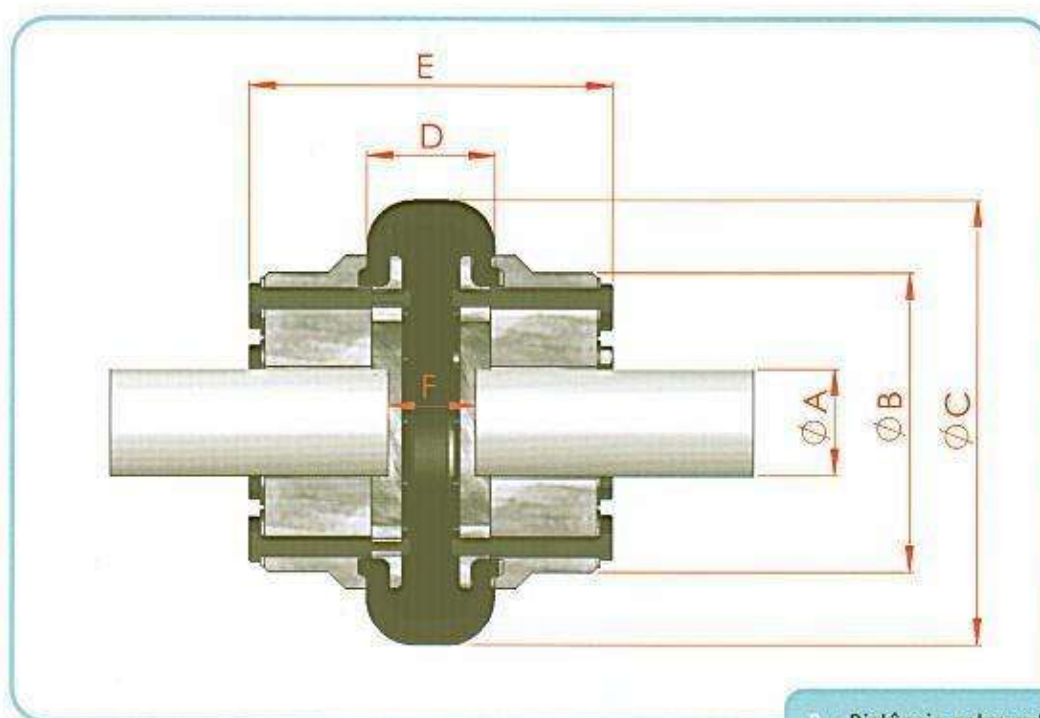
Modelo Ref.	Torque Nominal Kg m	Ø do eixo Máximo mm	Rotação Máxima Min-1	B mm	C mm	D mm	E mm	F1 mm	F2 mm	Peso conjunto Kg	Gd2 Kg m ²	Torque de parafusos Kg m	Tolerância de Alinhamento			Corpo elástico Ref.
													Angular Grau	Paralelo mm	Axial mm	
AEC 86	4	20	4500	30,0	85	10,3	60	21,0	1,0	0,8	0,000	0,4	2	0,70	1,00	CC-086
AEC 104	7	25	4500	38,5	104	10,6	73	25,0	1,3	1,1	0,000	1,0	2	0,75	1,00	CC-104
AEC 136	16	35	4500	52,5	136	11,1	109	35,7	1,5	2,3	0,001	1,0	2	1,00	1,50	CC-136
AEC 178	33	48	3600	72,5	178	24,7	133	50,7	2,0	4,6	0,002	1,0	2	1,30	2,00	CC-178
AEC 210	85	60	3600	95,0	208	28,4	162	65,0	2,2	8,5	0,005	2,5	2	1,60	2,50	CC-210
AEC 263	135	70	2700	110,0	261	31,6	196	70,3	2,6	19	0,026	5,0	2	2,10	3,00	CC-263
AEC 310	250	100	2700	145,0	310	30,0	238	79,3	3,5	29	0,060	5,0	2	2,50	3,50	CC-310
AEC 370	370	100	2250	150,0	370	29,2	329	109,2	3,5	44	0,127	5,0	2	3,00	4,50	CC-370
AEC 402	525	110	2070	170,0	397	25,4	363	110,0	4,0	72	0,279	6,0	2	3,50	5,00	CC-402
AEC 450	750	120	1620	180,0	453,9	38,1	439	151,4	4,5	130	0,476	7,0	2	3,70	5,50	CC-450
AEC 550	1350	140	1350	210,0	549,1	96,8	487	196,8	5,0	128	0,637	8,0	2	4,20	6,00	CC-550
AEC 700	2360	160	900	260,0	698	117,1	597	237,1	5,0	288	1,904	8,0	2	5,20	6,00	CC-700



D - Distância entre cubos para montagem.
 F1 - Distância máxima entre pontas de eixo.
 F2 - Distância mínima entre pontas de eixo.

TABELA DE ACOPLAMENTOS F1 - II

Modelo Ref.	Torque Nominal Kg m	Ø do eixo Máximo mm	Rotação Máxima Min-1	B mm	C mm	D mm	E mm	F1 mm	F2 mm	Peso conjunto Kg	Gd2 Kg m²	Torque de parafusos Kg m	Tolerância de Alinhamento			Corpo elástico Ref.
													Angular Grau	Paralelo mm	Axial mm	
086-F1	4	32	4500	61	85	28,8	86	48,8	1,0	1,4	0,0	0,4	2	0,70	1,00	CC-086
104-F1	7	35	4500	68	104	29,0	100	51,0	1,3	2,1	0,0	1,0	2	0,75	1,00	CC-104
136-F1	16	45	4500	85	136	32,7	117	63,7	1,5	3,9	0,0	1,0	2	1,00	1,50	CC-136
178-F1	33	60	3600	105	178	48,0	150	92,0	2,0	6,7	0,0	2,5	2	1,30	2,00	CC-178
210-F1	85	85	3600	140	208	55,6	170	95,6	2,2	13	0,02	2,5	2	1,60	2,50	CC-210
263-F1	135	110	2700	175	261	65,0	230	128,1	2,6	31	0,07	5,0	2	2,10	3,00	CC-263
310-F1	250	130	2700	205	310	64,6	266	133,6	3,5	50	0,14	5,0	2	2,50	3,50	CC-310
370-F1	370	170	2250	255	370	64,4	285	140,4	3,5	78	0,36	5,0	2	3,00	4,50	CC-370
402-F1	525	170	2070	225	397	71,8	351	139,5	4,0	67	0,46	6,0	2	3,50	5,00	CC-402
450-F1	750	190	1620	230	454	103,4	419,1	193,4	4,5	119,7	0,58	7,0	2	3,70	5,50	CC-450
550-F1	1350	200	1350	251	549	167,5	513,2	275,5	5,0	197,8	1,16	8,0	2	4,20	6,00	CC-550



D - Distância entre cubos para montagem.
 F1 - Distância máxima entre pontas de eixo.
 F2 - Distância mínima entre pontas de eixo.

MONTAGEM, INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

- 1 - Montar os 2 cubos nos eixos das máquinas, fixando-os axialmente.

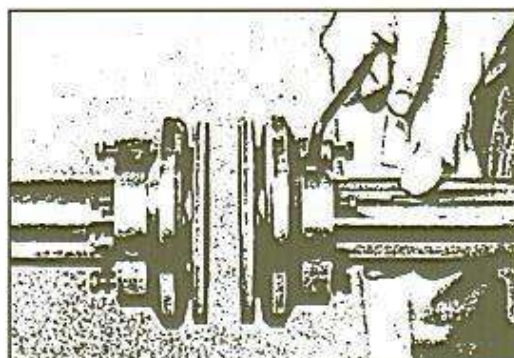


Figura 1

- 2 - Verifique a flutuação axial dos eixos. Posicione os eixos na posição central da flutuação. Se a flutuação axial dos eixos é maior que a admissível pelo acoplamento, use um limitador.
- 3 - Consulte as tabelas e ajuste a distância entre os cubos conforme o desenho correspondente.

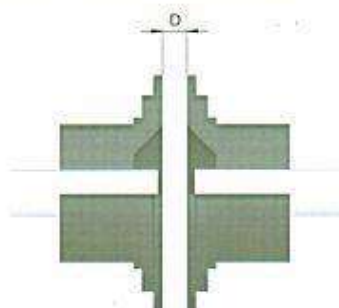


Figura 2 Medida para modelo AEC

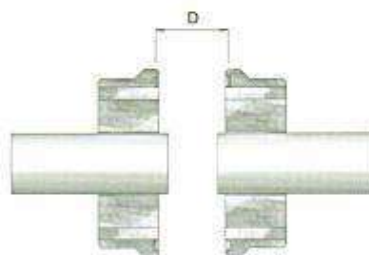


Figura 3 Medida para modelo AEC FI

- 4 - Verifique o alinhamento dos eixos. O desalinhamento admissível está indicado na tabelas I e II. Quanto melhor for o alinhamento, maior será a vida útil do acoplamento.
- 5 - Remova qualquer lubrificante ou anti-ferrugem das superfícies do corpo elástico e dos flanges de aperto.
- 6 - Afrouxe os parafusos que prendem o cubo ao flange, deixando apenas 2 fios roscados.
- 7 - Posicione o corpo elástico com as virolas devidamente assentadas nos encaixes. Se necessário, bata com um martelo pequeno no diâmetro externo do corpo elástico até que a partição esteja fechada.

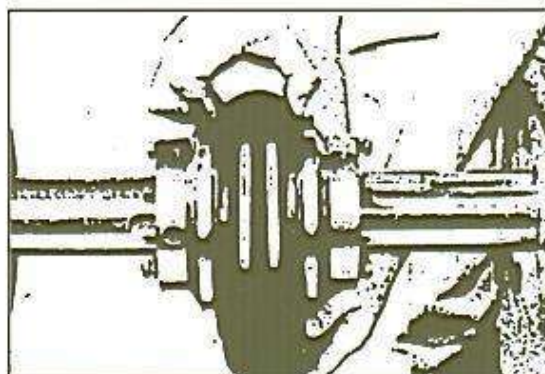


Figura 4

- 8 - Mantenha a partição do corpo elástico fechada como mostrado na figura 5, aperte, com a mão, um ou dois parafusos diametralmente opostos à partição. Usando ambas as mãos movimente o corpo elástico puxando-o em direção à partição para diminuir ao máximo a abertura. Aperte com a mão os demais parafusos ordenadamente do mais distante para o mais próximo da partição. Finalmente aperte cada parafuso com uma chave até o torque especificado nas tabelas I e II.

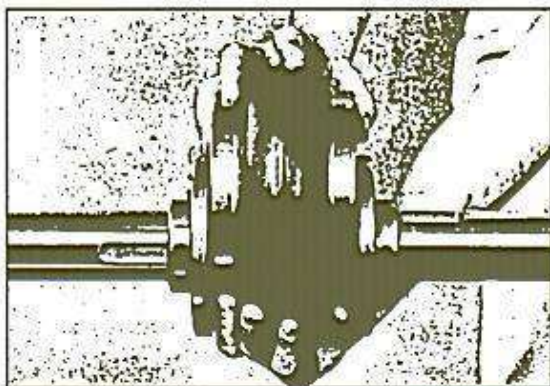


Figura 5

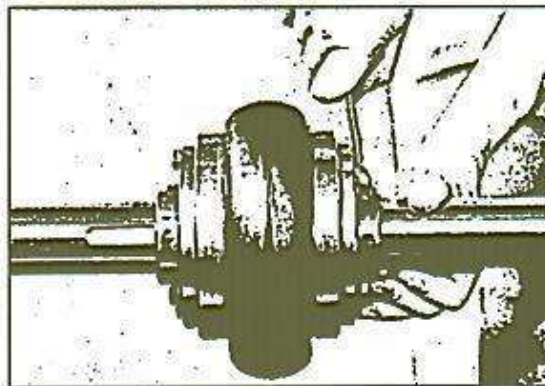


Figura 6

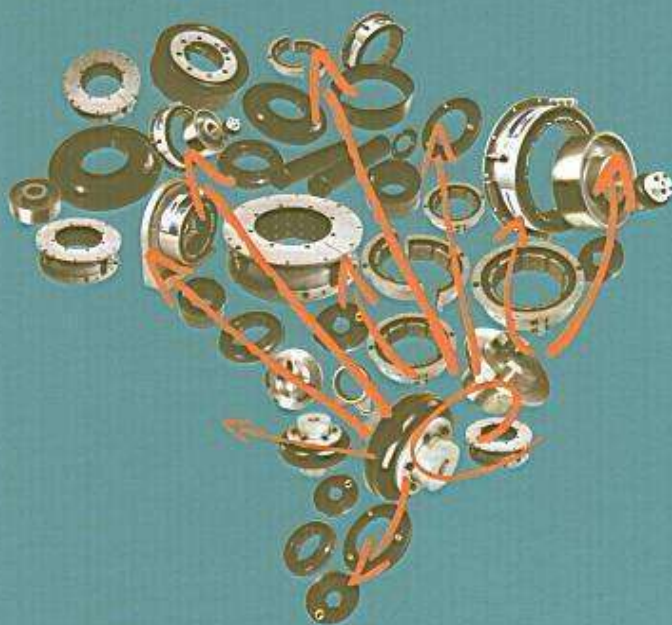
OBS: O aperto correto dos parafusos é fundamental para o bom funcionamento do acoplamento. Parafusos frouxos podem provocar deslizamento e dano irreparável ao corpo elástico.

Para substituir o corpo elástico

Afrouxe todos os parafusos dos flanges. Pegue uma parte da partição do corpo elástico e puxe-o para fora. Limpe todas as partes do acoplamento, eliminando qualquer contaminação por lubrificantes. Instale o novo corpo elástico conforme indicado nos itens 6 a 8.



**A Conbor está apta a prestar
Assistência Técnica em todo o País,
indo onde você estiver.**



Borrachas Técnico Industriais Ltda.
CONBOR
Brasileiros movimentando a indústria brasileira.

Av. Itaóca, 1.185 - Bonsucesso - CEP 21.061-020 Rio de Janeiro - RJ Telefax: (21) 2270-0821 / 2209-3173
www.conbor.com.br • e-mails: diretoria@conbor.com.br vendas@conbor.com.br deptec@conbor.com.br

REPRESENTANTE

Blank area for representative information.