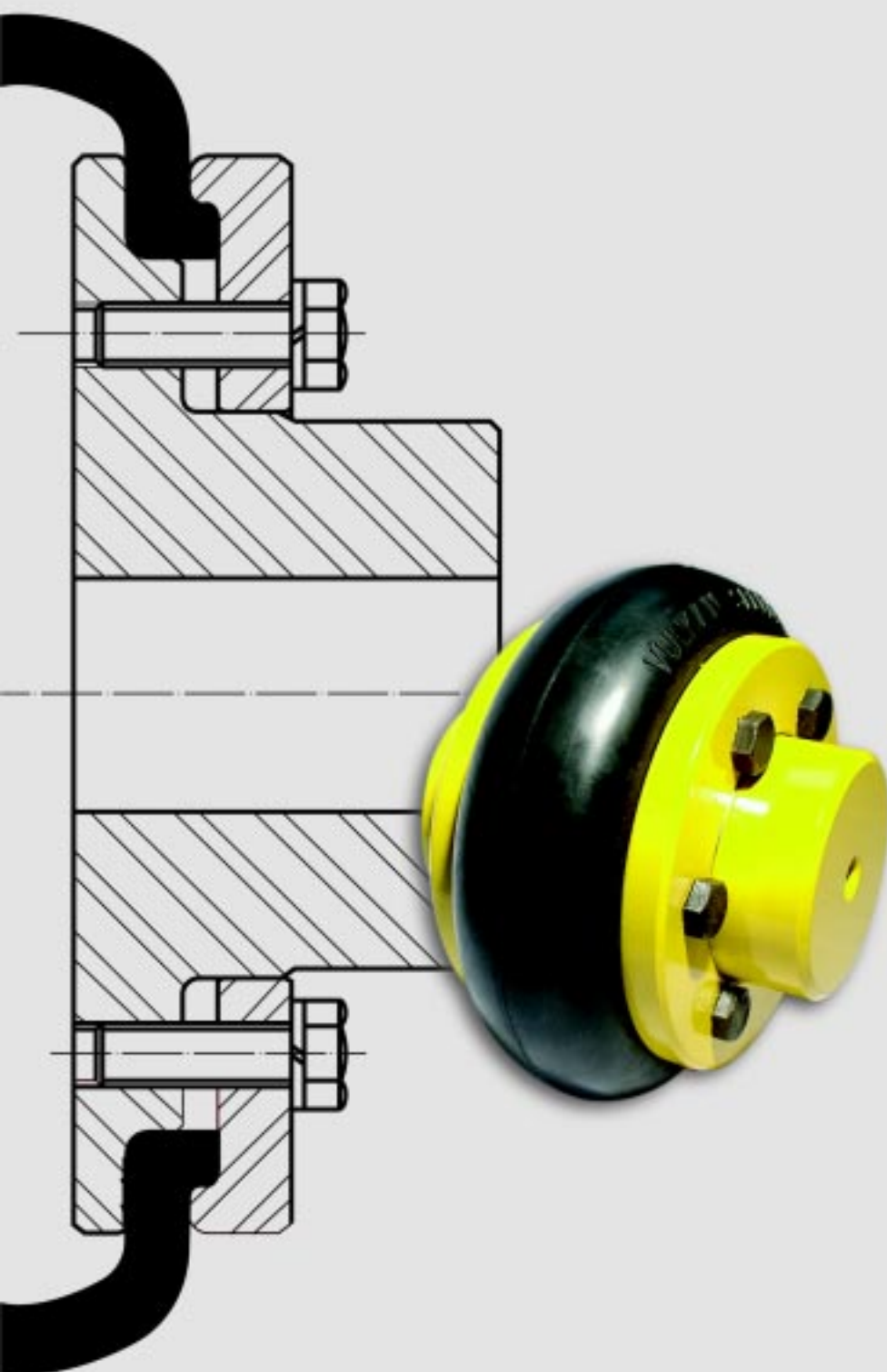


Speflex

Acoplamento Altamente Elástico



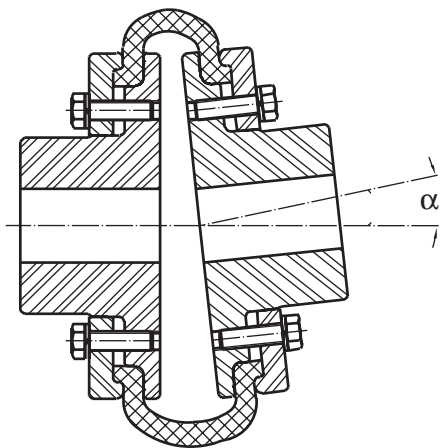
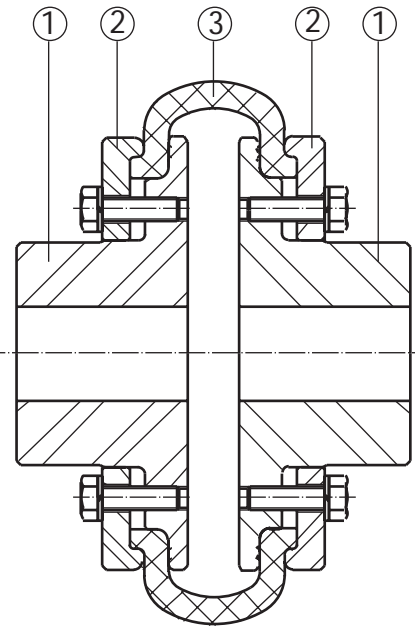
GENERALIDADES

Acoplamentos altamente elásticos Speflex modelos SPA e SPG

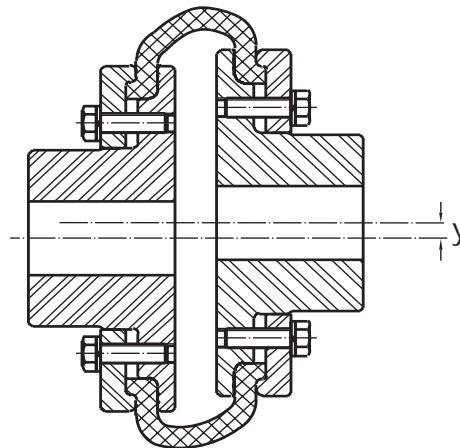
O acoplamento **VULKAN SPEFLEX** é constituído de um elemento altamente elástico em borracha (3) montado sobre cubos metálicos (1) e fixado por meio de tampas de fechamento (2), fixadas axialmente por parafusos. Este acoplamento é caracterizado por uma elevada elasticidade e uma extrema facilidade de montagem. O elemento elástico é fabricado em borracha, reforçada internamente. O elemento recebe um corte radial em uma posição, que permite sua substituição sem necessidade de afastamento axial das máquinas acopladas. Não existe folga e atrito mecânico entre a parte elástica e a metálica. O acoplamento **VULKAN SPEFLEX** é de uso fácil e não requer nenhuma manutenção. A sua característica de elevada elasticidade o diferencia largamente da maioria dos acoplamentos utilizados no setor industrial. Em função da condição de uso e do tamanho, este acoplamento tem possibilidade de

compensar em até 2° o desalinhamento angular, 5 mm do desalinhamento radial e 6 mm do desalinhamento axial. Adapta-se, portanto, facilmente às condições de trabalho absorvendo e compensando grandes desvios de alinhamento. É capaz em bom grau, de absorver com excepcional eficácia a vibração torcional induzida sobre o eixo, gerada pelas variações cíclicas do momento de torção e choques consequentes das bruscas variações de velocidade. O acoplamento **VULKAN SPEFLEX** é particularmente indicado nas montagens que apresentam um alinhamento dificultoso, problemas de vibrações ou dilatação térmica dos eixos acoplados, choques em caso de manobras freqüentes, inversão de rotação ou presença de altos picos de torques. Graças às suas características elásticas não é necessário obter um alinhamento perfeito entre os eixos a serem acoplados. É disponível em 12 tamanhos e vári-

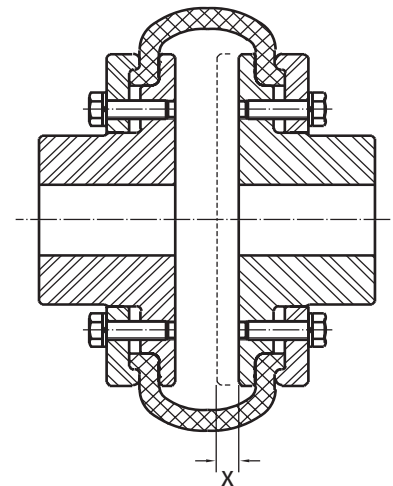
as formas construtivas, com capacidade de até 15.000 Nm e eixos de até 150 mm de diâmetro.



DESALINHAMENTO ANGULAR



DESALINHAMENTO RADIAL



DESALINHAMENTO AXIAL

APLICAÇÕES

- Siderurgia
- Mineração
- Açúcar e álcool
- Alimentícia

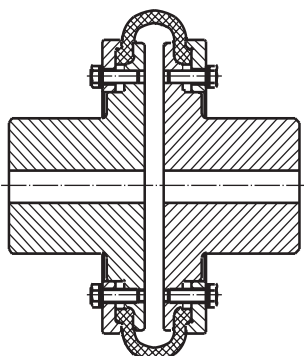
- Cimento
- Papel e Celulose
- Indústria em geral – exemplos: bombas, compressores,

transportadores, geradores, mesas de rolo etc. Equipamentos acionados por motores elétricos ou de combustão interna.

Acoplamento SPEFLEX - FORMAS CONSTRUTIVAS

Aplicação Industrial

Forma SPA e SPG



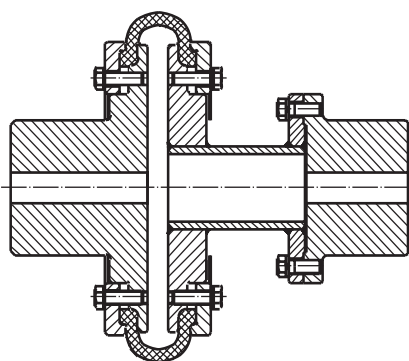
Informações Gerais

- Execução eixo/eixo;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: pág. 07

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPGE



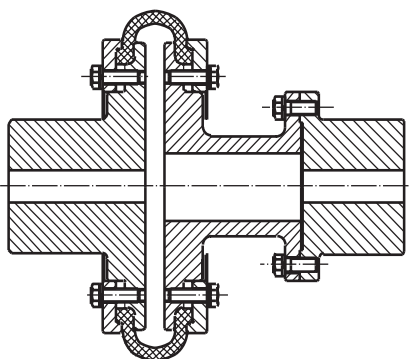
Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com espaçador;
- Momento nominal de 200 até 10.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 140 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPAG



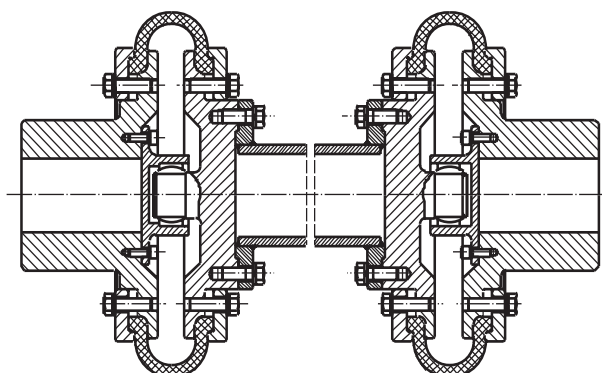
Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com espaçador;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPAD



Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com eixo flutuante bi-apoiado sobre rótulas;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Acoplamento SPEFLEX Instrução de montagem

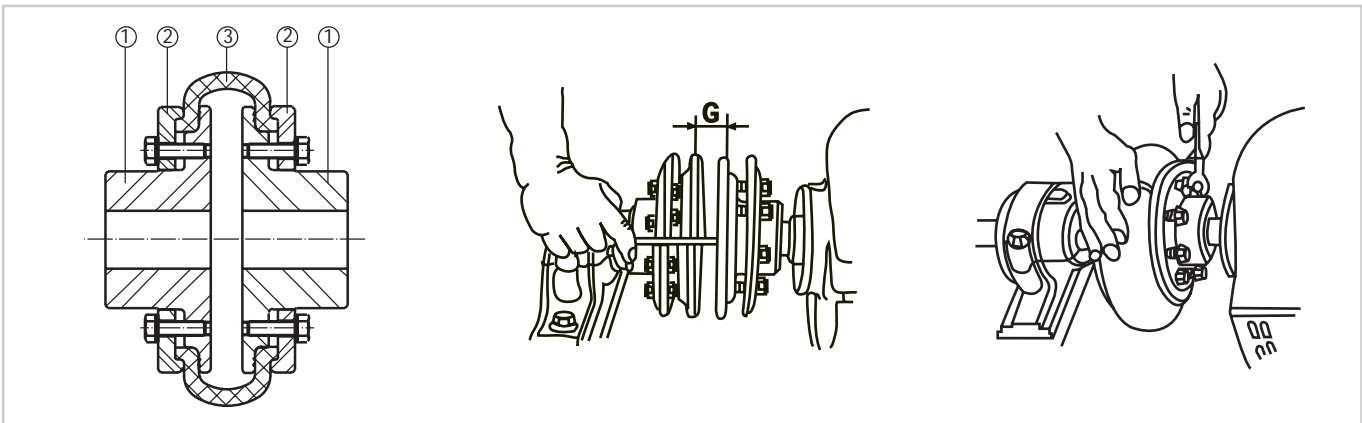
- 1 Colocar as tampas de fechamento (2) e os cubos (1) sobre cada eixo. Montar as tampas de fechamento nos cubos, alinhando os furos com as roscas dos mesmos. Aparafusar a tampa de fechamento no cubo, até o máximo de dois filetes.
- 2 Ajustar os cubos até obter a distância "G" indicada na tabela dimensional, especificada por tamanho de acoplamento.
- 3 Alinhar de forma que seja respeitada ao máximo possível a distância "G" por todo o diâmetro dos cubos (0°, 90°, 180° e 270°). Este alinhamento pode ser efetuado de maneira simples, utilizando-se uma

régua ou paquímetro, pois a alta elasticidade da borracha compensará pequenos desalinhamentos residuais. Para acoplamentos que operam em rotações elevadas, é necessário um alinhamento mais cuidadoso para evitar um desgaste prematuro do elemento elástico. Para acoplamentos montados com anel de arraste mecânico, a montagem é normal, posicionando-se os cubos de tal forma que os arrastes entre os cubos estejam defasados entre si, de um ângulo de 45°.

- 4 Montar o elemento elástico (3) sobre os dois cubos. Após a montagem, permanecerá uma abertura entre as duas faces de topo do elemen-

to que poderá variar de 2 a 10 mm, dependendo do tamanho do acoplamento. Para elementos de grande tamanho, o posicionamento correto do elemento elástico entre o cubo e a tampa deverá ocorrer através de auxílio de uma ferramenta.

- 5 Aperte os parafusos diametralmente opostos para fixação do elemento elástico. Após, aperte-os definitivamente, aplicando o torque de aperto recomendado na tabela abaixo. Não estando disponível um torquímetro, apertar os parafusos até que a espessura do elemento elástico na região do fechamento se reduza a 2/3 da espessura normal.



Momento de Aparafusamento (Nm)

TAMANHO	1	2	6	16	40	63	125	200	300	400	800	1500
CLASSE DE RESISTÊNCIA 8.8	M 5	M 6	M 6	M 10	M 12	M 12	M 16	M 16	M 16	M 16	M 20	M 24
MOMENTO DE APERTO (Nm)	1,5	4	6	15	20	25	45	55	60	110	200	240

Substituição do elemento elástico

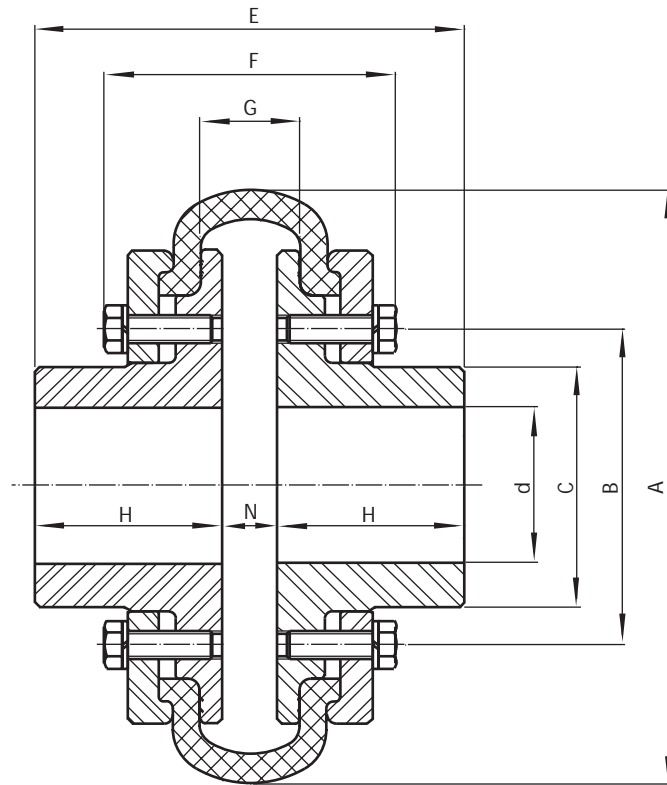
- 1 Soltar as tampas de fechamento para liberar o elemento elástico danificado.
- 2 Montar um novo elemento e seguir as instruções conforme parágrafo 4 e 5 das instruções de montagem.

Desalinhamentos máximos admissíveis para rotação máxima indicada

TAMANHO	1	2	6	16	40	63	125	200	300	400	800	1500
ANGULAR (°)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
RADIAL (mm)	0,7	0,75	1,0	1,3	1,6	2,1	2,5	3,0	3,5	3,7	4,2	5,2
AXIAL (mm)	1,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5	5,0	5,5	6	6
ROTAÇÃO MÁX. (rpm)	5000	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2500	2300	1800	1500	1000

Acoplamento SPEFLEX - modelo SPA/SPG

- facilidade de montagem e desmontagem, mesmo sem alinhamento perfeito.
- possibilidade de substituição do elemento elástico sem necessidade de afastar os equipamentos acoplados.
- alta elasticidade para compensar desalinhamentos axial, radial e angular.
- absorve choques e vibrações, protegendo os equipamentos acoplados.
- elemento elástico resistente a água, óleo, poeira e interpéries.
- isento de folgas e isolante elétrico.
- por não haver contato entre as partes metálicas é próprio para aplicação em área onde há risco de explosão.



MODELO (1)	SPA	SPA	SPA	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA/SPG	SPA*
TAMANHO	1	2	6	16	40	63	125	200	300	400	800	1500*
Torque nominal (Nm)	25	50	100	200	400	800	1600	2500	4000	6000	10000	15000
Rotação máxima (rpm)	5000	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2500	2300	1800	1500	1000
Mom. de inércia (kgm ²)	0,0002	0,001	0,003	0,013	0,035	0,105	0,24	0,682	0,925	1,612	3,65	11,5
Peso (kg)	0,84	1,15	2,5	5,4	13	21	38	71	82	122	185	400
A (mm)	86	104	136	178	210	263	310	370	400	450	550	700
B (mm)	43	54	68	88	116	140	180	235	260	260	280	360
C (mm)	31	40	54	70	92	107	140	150	160	180	210	260
d min. (mm)	8	10	10	15	15	25	28	35	38	55	67	75
d máx. (mm)	22	28	38	48	65	75	100	100	110	120	140	150
E (mm)	60	70	110	130	160	190	240	345	364	440	520	640
F - (não torquado - mm)	56	67	77	103	112	130	146	159	163	197	296	379
G (mm)	16	16	18	35	38	44	42	46	50	70	120	150
H (mm)	26	31	51	55,5	70	83	110	161,5	170	200	215	255
N (mm)	8	8	8	19	20	24	20	22	24	40	90	104
Cód. elemento elástico	201	203	206	210	214	218	222	225	426	828	1230	1832

* Sob consulta (figura não corresponde à ilustração)

(1) Materiais

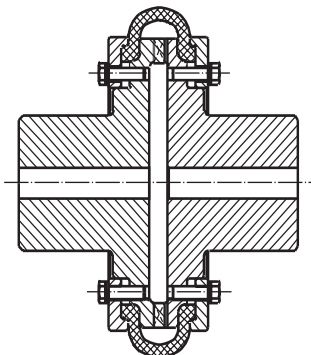
MODELO SPA: borracha sintética com reforço interno, cubos e tampas em aço.

MODELO SPG: borracha sintética com reforço interno, cubos em ferro fundido e tampas em aço.

Acoplamento SPEFLEX - FORMAS CONSTRUTIVAS

Aplicação Industrial

Forma SPAA



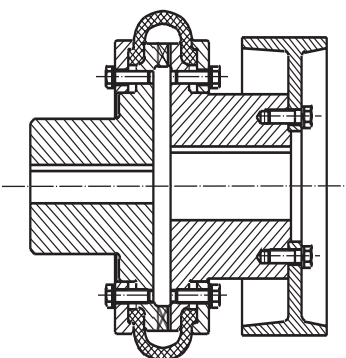
Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com sistema de arraste;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPAB



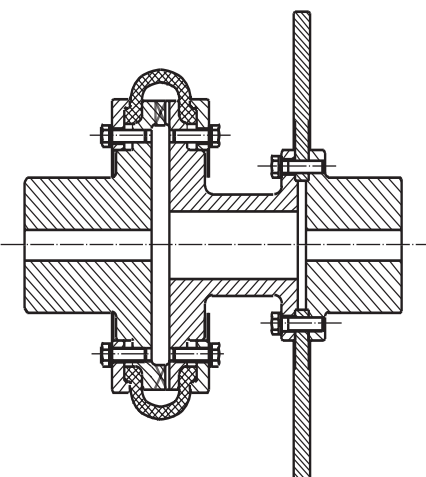
Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com sistema de arraste e com polia de freio;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPATB



Informações Gerais

- Execução eixo/eixo com sistema de arraste e com disco de freio;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

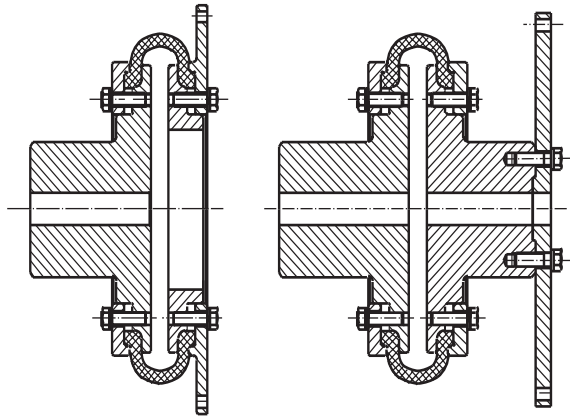
Dados técnicos: pág. 07

Outros sob consulta

Acoplamento SPEFLEX - FORMAS CONSTRUTIVAS

Aplicação em motores de combustão interna

Forma SPGF



Forma A

Forma B

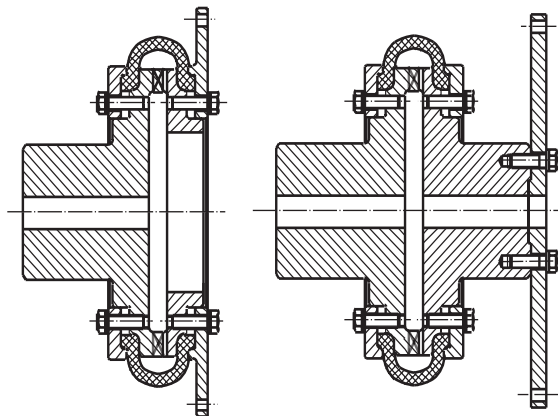
Informações Gerais

- Execução eixo/flange;
- Momento nominal de 200 até 10.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 140 mm;
- Flange conforme norma SAE J 620d tamanhos 11 ½ a 21;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Forma SPAAF



Forma A

Forma B

Informações Gerais

- Execução eixo/flange;
- Momento nominal de 25 até 15.000 Nm;
- Eixos de até \varnothing 150 mm;
- Flange conforme norma SAE J 620d tamanhos 11 ½ a 21;
- Altamente elástico;
- Elevada capacidade de compensação de desalinhamento radial, angular e axial.

Dados dimensionais: Sob consulta

Dados técnicos: pág. 07

Outras formas sob consulta

SELEÇÃO DETALHADA

Na seleção de um acoplamento é imprescindível considerar os momentos da máquina motriz e o grau de irregularidade do sistema, como também a magnitude das massas a serem aceleradas. Para determinação

inicial do acoplamento é necessário considerar os fatores de serviço descritos abaixo, os quais multiplicados ao momento nominal da máquina motora, determinarão o momento equivalente (M_{eq}). O momento má-

ximo ($M_{m\acute{a}x}$) do acoplamento escolhido deverá ser maior ou igual ao momento equivalente.

M_{eq} = momento equivalente (Nm)
 N = potência da máquina motora (kW/ cv)
 n = rotação do acoplamento (rpm)
 $F_s = F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$ = fator de serviço
 $M_{m\acute{a}x}$ = momento máximo do acoplamento (Nm)
 $C = \text{constante: } \begin{cases} 9550 \text{ para potência em kW} \\ 7030 \text{ para potência em cv} \end{cases}$

CONDIÇÃO PARA SELEÇÃO DE UM ACOPLAMENTO:

$$M_{m\acute{a}x} > M_{eq}$$

MÁQUINA ACIONADORA:					Motor de combustão com 1 ou 2 cilindros Motor de combustão com 2 ou 3 cilindros Motor de combustão com 4 ou mais cilindros Motor elétrico ou turbina a vapor								
MÁQUINAS ACIONADAS					Fator de Serviço - "F1"								
a) Com serviço regular e reduzidas massas a acelerar: - Bombas centrífugas para líquidos, geradores elétricos, ventiladores com $N/n = 0,05$ etc...					1,0	1,5	2,2	2,6					
b) Com serviço regular e pequenas massas a acelerar: - Pequenos elevadores, exaustores, correias transportadoras para materiais a granel, agitadores para líquidos, máquinas têxteis, compressores rotativos, escadas rolantes, ventiladores com $N/n = 0,05$ a $0,1$ etc...					1,5	2,0	2,5	2,8					
c) Com serviço irregular e médias massas a acelerar: - Sopradores de êmbolo rotativo, fornos giratórios, máquinas impressoras, correias transportadoras para materiais brutos, guinchos de pontes rolantes, máquinas para madeira, bombas rotativas para semi-líquidos, elevadores de carga, agitadores para semi-líquidos, ventiladores com $N/n = 0,1$.					2,0	2,5	2,8	3,0					
d) Com serviço irregular e médias/grandes massas a acelerar, com choques leves/fortes: - Desfibradores de polpa, bombas e compressores de êmbolo com grau de desuniformidade de 1:100 à 1: 200, moinhos de bolas, bombas para substâncias pastosas, eixos de barcos, moinhos centrífugos, roscas transportadoras, dragas, laminadores, trefiladores de arames, moinhos de martelo, calandras, bombas e compressores de êmbolo com volante pequeno, prensas, máquinas vibradoras, translação de carro e ponte rolante.					2,5	3,0	3,2	3,5					
f) Com serviço irregular e massas muito grandes a acelerar, com choques muito fortes: - Compressores e bombas de êmbolo sem volante, geradores de solda, serras alternativas e trens de laminação de metais.					3,0	3,2	3,5	4,0					
g) Outros equipamentos					Sob consulta								
FUNCIONAMENTO DIÁRIO (horas)	Mais de até	-	8	16	PARTIDAS/HORA	01	11	21	41	81	ACIMA DE 160		
			8	16		24	10	20	40	80	160		
FATOR - "F2"		1,0	1,07	1,10	EM FUNÇÃO DO TIPO DE CARGADA TABELA DE F1	FATOR - "F4"							
						a)	1	1,10	1,20	1,25	1,40	1,50	
						b)	1	1,10	1,15	1,20	1,35	1,40	
						c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40	
						d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30	
						e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30	
						f)	1	1,05	1,10	1,12	1,12	1,12	
FATOR - "F3"		1,0	1,2	*	g)	Sob consulta							

* Sob consulta

ACOPLAMENTO ELÁSTICOS



ACOPLAMENTO ALTAMENTE ELÁSTICOS



EMBREAGENS, FREIOS, CONTRA-RECUO E RODAS -LIVRES



ACOPLAMENTOS FLEXÍVEIS

ACOPLAMENTOS RÍGIDOS



REPRESENTANTE

SOLICITE TAMBÉM CATÁLOGOS ESPECÍFICOS

VULKAN DO BRASIL
LTDA.



Av. Tamboré, 1113 - Alphaville Industrial - Barueri - SP - CEP 06460.915
PABX: 55 11 4166.6600 - Vendas: 55 11 4166.6633 - FAX: 55 11 4195.1569
Internet: www.vulkan-brasil.com.br - Vendas: acionamentos@vulkan-brasil.com.br