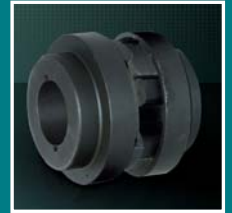


Secção 5:

Acoplamentos

A gama Fenner de acoplamentos de veios desde muito elásticos a totalmente rígidos e todos são fabricados com elevada precisão usando materiais ferrosos de elevada qualidade e a última tecnologia em polímeros.



- Acoplamentos de pneu Fenaflex de 24 a 14.675Nm, variante espaçadora normalizada, aprovação ATEX (Ex) e versão para volantes de inércia.
- HRC, acoplamentos elásticos de 30 a 3.150Nm, disponíveis nas variantes Taper-Lock™ e furo piloto.
- Acoplamentos de mandíbula (Essex) de 0,5 a 280Nm com capacidade de desalinhamento casuais e variante espaçadora de rápida montagem.
- Acoplamentos rígidos para Taper-Lock™ em 8 tamanhos até 10.500Nm

Acoplamentos: Dados Requeridos

Tipo de máquina motriz	
Tipo de arranque do motor	
Inércia do motor ou compressor (MR ² or GD ²)	
Velocidade de rotação da máquina motriz	
Potência motriz	
Tipo de máquina mandada	
Potência absorvida pela máquina movida	
Serviço: horas/dia e frequência de arranque/paragem	
Diâmetros dos dois veios (motriz e mandado)	
Distância entre topos dos veios	
Qualidade provável do alinhamento dos veios	<ul style="list-style-type: none"> > angular > paralelo > axial

Acoplamentos	Página
Acoplamentos Fenaflex	113
Capacidades Fenaflex	114
Dimensões Fenaflex	115
Acoplamentos Fenaflex com espaçador	116
Acoplamentos Fenaflex para volante de inércia	117
Acoplamentos HRC	119
Dimensões HRC	120
Acoplamentos de mandíbula Essex	121
Acoplamentos rígidos	123
Instalação	124



Visite www.fptgroup.com
para o Assistente de
Desenho de Transmissões



Visite www.fptgroup.com
para vídeos de instalação
Fenaflex online



Acoplamentos de pneu

Fenaflex™

Flexível e Eficiente, Menor Stress,
Mais Flexibilidade.

- > Instalação simples com poupança de tempo
- > Grande capacidade de desalinhamento, 4° angular, até 6mm paralelo e 8mm axial
- > As cordas internas são enroladas em ambas as direcções, portanto não há problema em transmissões reversíveis
- > Pneus disponíveis em construção standard e FRAS. Aprovação ATEX
- > Disponíveis variantes com espaçadores para bombas e fixação a volantes de inércia

Fenner®


THE MARK OF ENGINEERING EXCELLENCE

Acoplamentos Fenaflex

O Fenaflex é um acoplamento altamente flexível, torcionalmente elástico e que oferece versatilidade aos desenhadores e engenheiros com possibilidade de escolha da combinação do tipo de flanges que seja mais adequada à maioria das aplicações.

As flanges estão disponíveis tanto nos tipos F e H para montagem com bucha cônica Taper-Lock™ ou B com furo piloto que pode ser maquinado ao furo pretendido. Com a adição de um conjunto espaçador o acoplamento pode ser usado para acomodar distância entre topos dos veios normalizadas (DBSE) facilitando a manutenção de bombas centrífugas.

Os acoplamentos Fenaflex podem acomodar simultaneamente os desalinhamentos máximos em todos os planos sem impor cargas indevidas aos rolamentos adjacentes, e as excelentes propriedades de absorção de choques do elemento flexível reduz a vibração e oscilações torcionais.

Os pneus Fenaflex estão disponíveis em compostos de borracha natural para uso em temperaturas ambientes entre -50°C e +50°C. Estão disponíveis também compostos de borracha de cloropreno para uso em condições de funcionamento adversas (como a contaminação com óleo ou graxas) e podem ser usados em temperaturas de -15°C a +70°C. O composto de cloropreno deve também ser usado quando são necessárias propriedades de resistência ao fogo e anti-estáticas (FRAS) e é este o tipo de material que é usado com alterações específicas nas flanges das variantes aprovadas ATEX .

SELECÇÃO

(a) Factor de Serviço

Escolher o Factor de Serviço requerido na tabela abaixo.

(b) Potência Desenhada

Multiplicar a potência normal de funcionamento pelo factor de serviço. Isto dá a potência desenhada que é usada como base à selecção do acoplamento.

(c) Tamanho do Acoplamento

Ver a tabela de Potências Nominais (página 114) e cruzar na velocidade apropriada até encontrar a potência superior à requerida no passo (b) acima. O tamanho do acoplamento Fenaflex necessário é dado no topo da coluna.

(d) Tamanho dos Furos

Verificar na tabela de Dimensões (página 115) que o acoplamento escolhido permite as necessárias furações.

EXEMPLO

É necessário um acoplamento Fenaflex para transmitir 45kW de um motor CA que roda a 1440rpm a um crivo rotativo durante 12 horas por dia. O veio do motor é de 60mm de diâmetro e do crivo de 55mm de diâmetro. É necessário ser com Taper-Lock.

(a) Factor de Serviço

O factor de serviço apropriado é 1,4.

(b) Potência Desenhada

Potência desenhada = $45 \times 1,4 = 63\text{kW}$.

(c) Tamanho do Acoplamento

Lendo a tabela das potências nominais através das 1440rpm a primeira potência a exceder a necessária de 63kW no passo (b) é 75,4kW. O tamanho do Acoplamento Fenaflex é F90.

(d) Tamanho dos Furos

Vendo a tabela de dimensões verifica-se que ambos os diâmetros de veios caem dentro da gama disponível.

FACTORES de SERVIÇO

CASOS ESPECIAIS Para aplicações onde possam ocorrer grandes choques, vibração e flutuação de binário, e para máquinas alternativas (como motores de combustão interna, bombas e compressores de pistões) consultar a Fenner com os detalhes completos dos equipamentos para análise.	Tipo de máquina motriz					
	Motores eléctricos Turbinas a vapor			Motores de combustão interna† Motores a vapor Turbinas a água		
	Horas por dia					
Tipo de máquina mandada	10 e abaixo	Acima de 10 até 16	Acima de 16	10 e abaixo	Acima de 10 até 16	Acima de 16
Classe 1 - serviço ligeiro Agitadores, Máquinas de cervejeiras, Compressores e bombas centrífugas. Transportadores de correia, Dinamómetros, Linhas de potência, Ventiladores até 7,5kW. Sopradores e exaustores (excepto de deslocação positiva), Geradores.	0,8	0,9	1,0	1,3	1,4	1,5
Classe 2* - serviço médio Máquinas para barro, Máquinas ferramenta gerais, Batedores e enroladores de fábricas de papel, Bombas rotativas, Extrusoras de borracha, Crivos rotativos, Maquinaria têxtil, Propulsores marítimos, Ventiladores acima de 7,5kW.	1,3	1,4	1,5	1,8	1,9	2,0
Classe 3* - serviço pesado Elevadores de alcatruzes, Ventiladores de torres de arrefecimento, Compressores e bombas de pistões, Maquinaria de fundições, Prensas de metais, Calandras de fábricas de papel, Prensas e trituradores de celulose, Calandras de borracha, Pulverizadores, Sopradores de deslocação positiva.	1,8	1,9	2,0	2,3	2,4	2,5
Classe 4* - serviço extra pesado Transportadores alternativos, Trituradores giratórios, Moinhos (esferas, barras, pedras), Maquinaria de borracha (misturadores e moinhos Brandbury), Crivos vibratórios.	2,3	2,4	2,5	2,8	2,9	3,0

* É recomendado que as chavetas (com folga superior se aplicadas buchas Taper-Lock) sejam montadas em aplicações onde sejam esperadas flutuações de carga.

† Acoplamentos para uso com motores de combustão interna podem requerer consideração especial, ver página 117.

Acoplamentos Fenaflex - Capacidades

POTÊNCIAS NOMINAIS (kW)

Velocidade rpm	Tamanho dos Acoplamentos														
	F40	F50	F60	F70	F80	F90	F100	F110	F120	F140	F160	F180	F200	F220	F250
100	0.25	0.69	1.33	2.62	3.93	5.24	7.07	9.16	13.9	24.3	39.5	65.7	97.6	121.0	154.0
200	0.50	1.38	2.66	5.24	7.85	10.50	14.10	18.30	27.9	48.7	79.0	131.0	195.0	243.0	307.0
300	0.75	2.07	3.99	7.85	11.80	15.70	21.20	27.50	41.8	73.0	118.0	197.0	293.0	364.0	461.0
400	1.01	2.76	5.32	10.50	15.70	20.90	28.30	36.60	55.7	97.4	158.0	263.0	391.0	486.0	615.0
500	1.26	3.46	6.65	13.10	19.60	26.20	35.30	45.80	69.6	122.0	197.0	328.0	488.0	607.0	768.0
600	1.51	4.15	7.98	15.70	23.60	31.40	42.40	55.00	83.6	146.0	237.0	394.0	586.0	729.0	922.0
700	1.76	4.84	9.31	18.30	27.50	36.60	49.50	64.10	97.5	170.0	276.0	460.0	684.0	850.0	1076.0
720	1.81	4.98	9.57	18.80	28.30	37.70	50.90	66.00	100.0	175.0	284.0	473.0	703.0	875.0	1106.0
800	2.01	5.53	10.60	20.90	31.40	41.90	56.50	73.30	111.0	195.0	316.0	525.0	781.0	972.0	1229.0
900	2.26	6.22	12.00	23.60	35.30	47.10	63.60	82.50	125.0	219.0	355.0	591.0	879.0	1093.0	1383.0
960	2.41	6.63	12.80	25.10	37.70	50.30	67.90	88.00	134.0	234.0	379.0	630.0	937.0	1166.0	1475.0
1000	2.51	6.91	13.30	26.20	39.30	52.40	70.70	91.60	139.0	243.0	395.0	657.0	976.0	1215.0	1537.0
1200	3.02	8.29	16.00	31.40	47.10	62.80	84.80	110.00	167.0	292.0	474.0	788.0	1172.0		
1400	3.52	9.68	18.60	36.60	55.00	73.30	99.00	128.00	195.0	341.0	553.0	919.0			
1440	3.62	9.95	19.10	37.70	56.50	75.40	102.00	132.00	201.0	351.0	568.0	945.0			
1600	4.02	11.10	21.30	41.90	62.80	83.80	113.00	147.00	223.0	390.0	632.0				
1800	4.52	12.40	23.90	47.10	70.70	94.20	127.00	165.00	251.0	438.0					
2000	5.03	13.80	26.60	52.40	78.50	105.50	141.00	183.00	279.0						
2200	5.53	15.20	29.30	57.60	86.40	115.00	155.00	202.00							
2400	6.03	16.60	31.90	62.80	94.20	126.00	170.00								
2600	6.53	18.00	34.60	68.10	102.00	136.00	184.00								
2800	7.04	19.40	37.20	73.30	110.00	147.00									
2880	7.24	19.90	38.30	75.40	113.00	151.00									
3000	7.54	20.70	39.90	78.50	118.00	157.00									
3600	9.05	24.90	47.90	94.20											

Os valores a negrito são para velocidades standard de motores. Todas as potências nominais são calculadas a binário constante.
Para velocidades abaixo de 100rpm e intermédias usar os valores de binário nominal.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS - PNEUS FLEXÍVEIS

Características	Tamanho do Acoplamento														
	F40	F50	F60	F70	F80	F90	F100	F110	F120	F140	F160	F180	F200	F220	F250
Velocidade máxima [rpm]	4,500	4,500	4,000	3,600	3,100	3,000	2,600	2,300	2,050	1,800	1,600	1,500	1,300	1,100	1,000
Binário Nominal [Nm] T_{KN}	24	66	127	250	375	500	675	875	1,330	2,325	3,770	6,270	9,325	11,600	14,675
Binário máximo [Nm] T_{KMAX}	64	160	318	487	759	1,096	1,517	2,137	3,547	5,642	9,339	16,455	23,508	33,125	42,740
Rigidez Torsional [Nm/°]	5	13	26	41	63	91	126	178	296	470	778	1,371	1,959	2,760	3,562
Desalinhamento paralelo máximo [mm]	1.1	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.7	4.2	4.8	5.3	5.8	6.6
Desalinhamento axial máximo [mm] ±	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6	3.0	3.3	3.7	4.0	4.6	5.3	6.0	6.6	7.3	8.2
Massa aproximada [kg]	0.1	0.3	0.5	0.7	1.0	1.1	1.1	1.4	2.3	2.6	3.4	7.7	8.0	10.0	15.0
Binário alternativo ± [Nm] @ 10Hz T_{KW}	11	26	53	81	127	183	252	356	591	940	1,556	2,742	3,918	5,521	7,124
Factor de Ressonância V_R	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Coefficiente de Amortecimento	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Os valores de binário máximo devem ser considerados como sobrecarga de curta duração e para uso em circunstâncias tais como o arranque directo de um motor. Todos os acoplamentos Fenaflex têm uma capacidade de desalinhamento angular de até 4°.

NÚMEROS DE CÓDIGO DOS PNEUS FLEXÍVEIS

A menos que esteja especificado os pneus flexíveis Fenaflex serão fornecidos em composto de borracha natural adequados ao funcionamento em temperaturas de -50°C a 50°C. Está disponível um composto de cloropreno que é resistente ao fogo e anti-estático e tem maior resistência ao calor e óleo.

Este é adequado a funcionamento em temperaturas de -15°C a +70°C. Para temperaturas fora destas gamas consulte-nos.

A variante de pneu FRAS é usada com flanges especificamente alteradas para criar a variante aprovada ATEX (Ex)

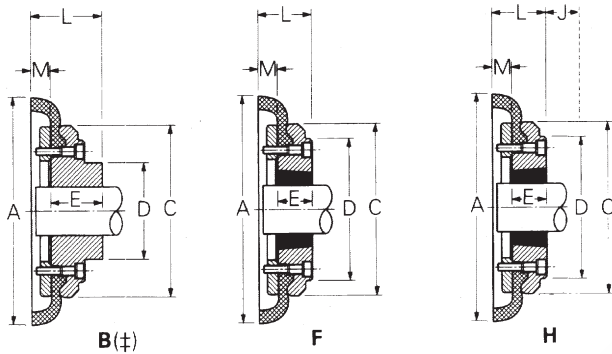
Tamanho	Natural	FRAS	Tamanho	Dimensão M (mm)	Intervalo entre topos do corte do elemento (mm)	Binário de aperto dos parafusos (Nm)	Tamanho do parafuso
F40	033A0048	033A0068	F40*	22	2	15	M6
F50	033B0048	033B0068	F50*	25	2	15	M6
F60	033C0048	033C0068	F60*	33	2	15	M6
F70	033D0048	033D0068	F70	23	3	24	M8
F80	033E0048	033E0068	F80	25	3	24	M8
F90	033F0048	033F0068	F90	27	3	40	M10
F100	033G0048	033G0068	F100	27	3	40	M10
F110	033H0048	033H0068	F110	25	3	40	M10
F120	033J0048	033J0068	F120	29	3	50	M12
F140	033K0048	033K0068	F140	32	5	55	M12
F160	033L0048	033L0068	F160	30	5	80	M16
F180	033Q0048	033Q0068	F180	46	6	105	M16
F200	033M0048	033M0068	F200	45	6	120	M16
F220	033N0048	033N0068	F220	55	6	165	M20
F250	033P0048	033P0068	F250	59	6	165	M20

*Parafusos cabeça sextavada interior nestes tamanhos.

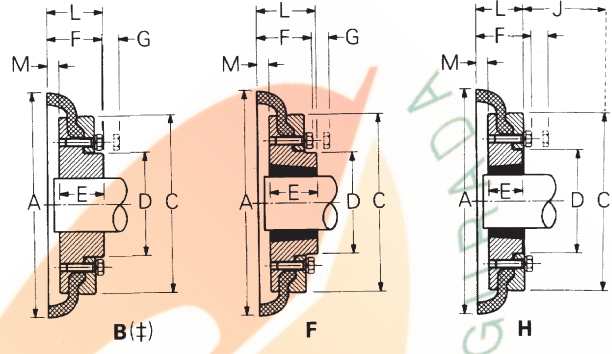
Acoplamentos Fenaflex - Dimensões

FLANGES

TAMANHOS F40-60



TAMANHOS F70-250



DIMENSÕES DAS FLANGES FENAFLEX FLANGES TIPOS B, F e H

Código de Catálogo †	Tamanho	Tipo	Buchas	Furo Máximo		Tipos F e H			Tipo B		Perno sobre a chaveta	A	C	D	F	G §	M ¶	Massa* (kg)	Inércia* (kgm²)
				Métrico	Imperial	L	E	J †	L	E									
033A0501	F40	B	—	32	—	—	—	29	33.0	22	M5	104	82	—	—	—	11.0	0.8	0.0074
033A0502	F40	F	1008	25	1"	33.0	22	29	—	—	—	104	82	—	—	—	11.0	0.8	0.0074
033A0503	F40	H	1008	25	1"	33.0	22	29	—	—	—	104	82	—	—	—	11.0	0.8	0.0074
033B0501	F50	B	—	38	—	—	—	38	45.0	32	M5	133	100	79	—	—	12.5	1.2	0.0115
033B0502	F50	F	1210	32	1 1/4"	38.0	25	38	—	—	—	133	100	79	—	—	12.5	1.2	0.0115
033B0503	F50	H	1210	32	1 1/4"	38.0	25	38	—	—	—	133	100	79	—	—	12.5	1.2	0.0115
033C0501	F60	B	—	45	—	—	—	38	55.0	38	M6	165	125	70	—	—	16.5	2.0	0.0052
033C0502	F60	F	1610	42	1 5/8"	42.0	25	38	—	—	—	165	125	103	—	—	16.5	2.0	0.0052
033C0503	F60	H	1610	42	1 5/8"	42.0	25	38	—	—	—	165	125	103	—	—	16.5	2.0	0.0052
033D0301	F70	B	—	50	—	—	—	—	47.0	35	M10	187	144	80	50	13	11.5	3.1	0.009
033D0302	F70	F	2012	50	2"	44.0	32	42	—	—	—	187	144	80	50	13	11.5	3.1	0.009
033D0303	F70	H	1610	42	1 5/8"	42.0	25	38	—	—	—	187	144	80	50	13	11.5	3.0	0.009
033E0301	F80	B	—	60	—	—	—	—	55.0	42	M10	211	167	98	54	16	12.5	4.9	0.018
033E0302	F80	F	2517	60	2 1/2"	58.0	45	48	—	—	—	211	167	97	54	16	12.5	4.9	0.018
033E0303	F80	H	2012	50	2"	45.0	32	42	—	—	—	211	167	98	54	16	12.5	4.6	0.017
033F0301	F90	B	—	70	—	—	—	—	63.5	49	M12	235	188	112	60	16	13.5	7.1	0.032
033F0302	F90	F	2517	60	2 1/2"	59.5	45	48	—	—	—	235	188	108	60	16	13.5	7.0	0.031
033F0303	F90	H	2517	60	2 1/2"	59.5	45	48	—	—	—	235	188	108	60	16	13.5	7.0	0.031
033G0301	F100	B	—	80	—	—	—	—	70.5	56	M12	254	216	125	62	16	13.5	9.9	0.055
033G0302	F100	F	3020	75	3"	65.5	51	55	—	—	—	254	216	120	62	16	13.5	9.9	0.055
033G0303	F100	H	2517	60	2 1/2"	59.5	45	48	—	—	—	254	216	113	62	16	13.5	9.4	0.054
033H0301	F110	B	—	90	—	—	—	—	75.5	63	M12	279	233	128	62	16	12.5	12.5	0.081
033H0302	F110	F	3020	75	3"	63.5	51	55	—	—	—	279	233	134	62	16	12.5	11.7	0.078
033H0303	F110	H	3020	75	3"	63.5	51	55	—	—	—	279	233	134	62	16	12.5	11.7	0.078
033J0301	F120	B	—	100	—	—	—	—	84.5	70	M16	314	264	143	67	16	14.5	16.9	0.137
033J0302	F120	F	3525	100	4"	79.5	65	67	—	—	—	314	264	140	67	16	14.5	16.5	0.137
033J0303	F120	H	3020	75	3"	65.5	51	55	—	—	—	314	264	140	67	16	14.5	15.9	0.130
033K0301	F140	B	—	130	—	—	—	—	110.5	94	M20	359	311	178	73	17	16.0	22.2	0.254
033K0302	F140	F	3525	100	4"	81.5	65	67	—	—	—	359	311	178	73	17	16.0	22.3	0.255
033K0303	F140	H	3525	100	4"	81.5	65	67	—	—	—	359	311	178	73	17	16.0	22.3	0.255
033L0301	F160	B	—	140	—	—	—	—	117	102	M20	402	345	187	78	19	15.0	35.8	0.469
033L0302	F160	F	4030	115	4 1/2"	92.0	77	80	—	—	—	402	345	197	78	19	15.0	32.5	0.380
033L0303	F160	H	4030	115	4 1/2"	92.0	77	80	—	—	—	402	345	197	78	19	15.0	32.5	0.380
033Q0301	F180	B	—	150	—	—	—	—	137	114	M20	470	398	200	94	19	23.0	49.1	0.871
033Q0302	F180	F	4535	125	5"	112.0	89	89	—	—	—	470	398	205	94	19	23.0	42.2	0.847
033Q0303	F180	H	4535	125	5"	112.0	89	89	—	—	—	470	398	205	94	19	23.0	42.2	0.847
033M0301	F200	B	—	150	—	—	—	—	138	114	M20	508	429	200	103	19	24.0	58.2	1.301
033M0302	F200	F	4535	125	5"	113.0	89	89	—	—	—	508	429	205	103	19	24.0	53.6	1.281
033M0303	F200	H	4535	125	5"	113.0	89	89	—	—	—	508	429	205	103	19	24.0	53.6	1.281
033N0301	F220	B	—	160	—	—	—	—	154.5	127	M20	562	474	218	118	20	27.5	79.6	2.142
033N0302	F220	F	5040	125	5"	129.5	102	92	—	—	—	562	474	223	118	20	27.5	72.0	2.104
033N0303	F220	H	5040	125	5"	129.5	102	92	—	—	—	562	474	223	118	20	27.5	72.0	2.104
033P0301	F250	B	—	190	—	—	—	—	161.5	132	M20	628	532	254	125	25	29.5	104.0	3.505

Dimensões em milímetros a menos que indicado.

§ G é o valor do comprimento necessário de parafuso a desenroscar para libertar o pneu.

† J é o intervalo da chave para permitir apertar/aliviar os parafusos da bucha e do anel de aperto nos tamanhos F40, F50 e F60. O uso de uma ferramenta mais pequena permitirá que esta dimensão seja inferior

¶ M é metade da medida entre flanges. Os topos dos veios, embora normalmente localizados no afastamento de 2 vezes M, podem ser projectados além das flanges conforme mostrado. Neste caso permitir espaço entre os topos dos veios para permitir o desalinhamento axial.

Os valores de massa e inércia são para apenas uma flange com furo médio e incluindo o anel de aperto, parafusos e anilhas, e metade de um pneu.

Para código de flange de furo piloto 'B' conforme listado. Estão também disponíveis flanges com furos acabados e escatelados, se necessário. O furo deve ser especificado na encomenda.

Nota: Nos tamanhos F70, 80, 100 e 120 as buchas do tipo 'F' são maiores que no tipo 'H'.

Nota: Os conjuntos de flange incluem o cubo, anel de aperto e parafusos/anilhas.

Acoplamentos Fenaflex com espaçador

Os acoplamentos Fenaflex com espaçador consistem em um acoplamento Fenaflex (F40-F140) mais um conjunto espaçador.

São concebidos para uso em aplicações onde é uma vantagem poder mover axialmente qualquer dos veios sem perturbar a máquina motriz ou movida (exemplo, rotores de bombas centrífugas). Os acoplamentos Fenaflex com espaçador estão principalmente previstos para distâncias entre topos dos veios nominais de 80, 100, 140 e 180mm.

SELECÇÃO

1. Seleccionar o tamanho adequado de acoplamento Fenaflex usando o método mostrado na página 113. Ler a primeira coluna da tabela abaixo e localizar o tamanho seleccionado.
2. Ler na horizontal até a distância entre topos de veios requerida.
3. Ver a referência correspondente do acoplamento espaçador no topo da coluna.

4. Verificar na secção dimensional que a combinação seleccionada pode acomodar os veios da máquina.

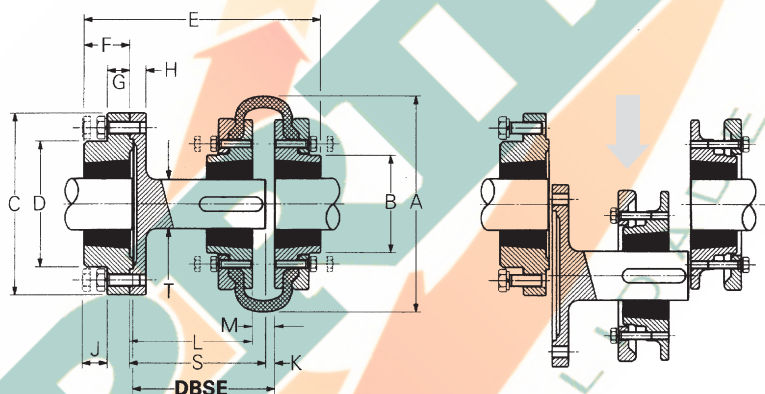
Nota

A especificação completa inclui:
 1x conjunto espaçador
 2x flanges Fenaflex
 1x pneu Fenaflex
 3x buchas Taper-Lock

DISTÂNCIA ENTRE TOPOS DE VEIOS (DBSE)

Tamanho	Distância entre topos de veios (mm)																			
	SM12		SM16				SM25						SM30				SM35			
	80 (100)		100		140		100		140		180		140		180		140		180	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
F40	80	100	100	113	140	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F50	-	-	100	116	140	156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F60	-	-	100	124	140	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F70	-	-	-	-	-	-	100	114	140	154	180	194	-	-	-	-	-	-	-	-
F80	-	-	-	-	-	-	100	117	140	157	180	197	-	-	-	-	-	-	-	-
F90	-	-	-	-	-	-	-	-	140	158	180	198	-	-	-	-	-	-	-	-
F100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	158	180	198	-	-	-	-
F110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	156	180	196	-	-	-	-
F120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	160	180	200
F140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	163	180	203

Nota: Podem ser acomodadas outras distâncias entre topos de veios.



DIMENSÕES DE ACOPLAMENTOS ESPAÇADORES

Espaçador	DBSE nominal	Fenaflex	Código do espaçador	Bucha do espaçador	Furo máximo		Bucha do Fenaflex	Furo máximo		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	S	T	Peso kgf
					mm	pol		mm	pol															
SM12	80	F40	033S1200	1210	32	1 1/4"	1008	25	1"	104	82	118	83	134	25	14	15	14	6	65	22	77	25	2.53
SM12	100	F40	033S1200	1210	32	1 1/4"	1008	25	1"	104	82	118	83	140	25	14	15	14	22	77	22	77	25	
SM16	100	F40*	033T1600	1610	42	1 5/8"	1008	25	1"	104	82	127	80	157	25	18	15	14	9	88	22	94	32	3.11
SM16	140	F40*	033V1600	1610	42	1 5/8"	1008	25	1"	104	82	127	80	187	25	18	15	14	9	128	22	134	32	3.29
SM16	100	F50	033T1600	1610	42	1 5/8"	1210	32	1 1/4"	133	79	127	80	160	25	18	15	14	9	85	25	94	32	3.11
SM16	140	F50	033V1600	1610	42	1 5/8"	1210	32	1 1/4"	133	79	127	80	200	25	18	15	14	9	125	25	134	32	3.29
SM16	100	F60	033T1600	1610	42	1 5/8"	1610	42	1 5/8"	165	70	127	80	161	25	18	15	14	9	78	33	94	32	3.11
SM16	140	F60	033V1600	1610	42	1 5/8"	1610	42	1 5/8"	165	70	127	80	201	25	18	15	14	9	118	33	134	32	3.29
SM25	100	F70†	033T2500	2517	60	2 1/2"	2012	50	2"	187	80	178	123	180	45	22	16	14	9	80	23	94	48	7.06
SM25	140	F70†	033V2500	2517	60	2 1/2"	2012	50	2"	187	80	178	123	220	45	22	16	14	9	120	23	134	48	8.19
SM25	180	F70†	033W2500	2517	60	2 1/2"	2012	50	2"	187	80	178	123	260	45	22	16	14	9	160	23	174	48	8.60
SM25	100	F80	033T2500	2517	60	2 1/2"	2517	60	2 1/2"	211	95	178	123	193	45	22	16	14	9	78	25	94	48	7.06
SM25	140	F80	033V2500	2517	60	2 1/2"	2517	60	2 1/2"	211	95	178	123	233	45	22	16	14	9	118	25	134	48	8.19
SM25	180	F80	033W2500	2517	60	2 1/2"	2517	60	2 1/2"	211	95	178	123	273	45	22	16	14	9	158	25	174	48	8.60
SM25	140	F90	033V2500	2517	60	2 1/2"	2517	60	2 1/2"	235	108	178	123	233	45	22	16	14	9	116	27	134	48	8.19
SM25	180	F90	033W2500	2517	60	2 1/2"	2517	60	2 1/2"	235	108	178	123	273	45	22	16	14	9	156	27	174	48	8.60
SM30	140	F100	033V3000	3020	75	3"	3020	75	3"	254	120	216	146	245	51	29	20	17	9	116	27	134	60	13.98
SM30	180	F100	033W3000	3020	75	3"	3020	75	3"	254	120	216	146	285	51	29	20	17	9	156	27	174	60	15.30
SM30	140	F110	033V3000	3020	75	3"	3020	75	3"	279	134	216	146	245	51	29	20	17	9	118	25	134	60	13.58
SM30	180	F110	033W3000	3020	75	3"	3020	75	3"	279	134	216	146	285	51	29	20	17	9	158	25	174	60	15.30
SM35	140	F120†	033V3500	3525	100	4"	3525	100	4"	314	140	248	178	272	63	34	20	17	9	114	29	134	80	21.94
SM35	180	F120†	033W3500	3525	100	4"	3525	100	4"	314	140	248	178	312	63	34	20	17	9	154	29	174	80	23.34
SM35	140	F140	033V3500	3525	100	4"	3525	100	4"	359	178	248	178	271	63	34	20	17	9	111	32	134	80	21.94
SM35	180	F140	033W3500	3525	100	4"	3525	100	4"	359	178	248	178	312	63	34	20	17	9	151	32	174	80	23.34

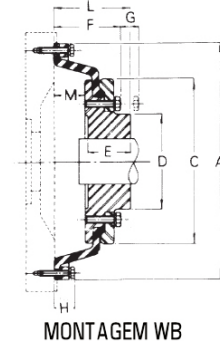
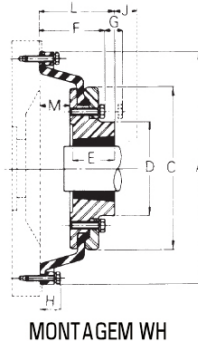
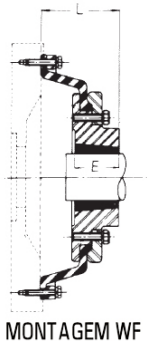
Nota: Podem ser fabricados, a pedido, tamanhos maiores de acoplamentos espaçadores.

* A flange F40 'B' deve ser usada para montar o veio do espaçador.

† A flange 'F' deve ser usada para montar o veio do espaçador.

Acoplamentos Fenaflex para volantes de inércia

Concebidos para se adaptarem a volantes de inércia SAE e outros, estes acoplamentos usam elementos flexíveis em cloropreno e usam flanges B, F ou H no lado mandado.



DIMENSÕES

Código	Tamanho	PCD	Flange motriz - W				Flanges mandadas - B, F e H																	
			Parafusos		A	H	Massa (kg)	Inércia (kgm ²)	Código	Tamanho	Tipo	Buchas	Furo máx	C	D	E	F	G	J ††	L	M	Ponto sobre a chave	Massa (kg)	Inércia (kgm ²)
			Parafusos de fixação ao volante *																					
033D0010	87	8.750"	8x	M8 x 30	240	26	1.41	0.016	033D0301	F70	B	-	50	144	80	35	73	13	-	70	35	M10	3.1	0.009
			8x	5/16" UNC x 1 1/8"					033D0302	F70	F	2012	50	144	80	32	73	13	42	67	35	-	3.1	0.009
									033D0303	F70	H	1610	42	144	80	30	73	13	38	65	35	-	3.0	0.009
033E0010	96	9.625"	6x	M10 x 35 lg	262	30	1.87	0.025	033E0301	F80	B	-	60	167	97	42	81	16	-	85	40	M10	4.9	0.018
			6x	3/8" UNC x 1 3/8"					033E0302	F80	F	2517	60	167	95	45	81	16	48	85	40	-	4.9	0.018
									033E0303	F80	H	2012	50	167	95	32	81	16	42	72	40	-	4.6	0.017
033R0010	112	11.250"	8x	7/16" UNF x 1 1/2"	305	32	2.49	0.048	033G0301	F100	B	-	80	216	125	48	89	16	-	86	41	M12	9.9	0.055
			8x	3/8" UNC x 1 3/8"					033G0302	F100	F	3020	75	216	120	51	89	16	55	89	41	-	7.0	0.031
033G0010	116		8x	M10 x 35	313	30	2.51	0.051	033G0301	F100	B	-	80	216	125	48	89	16	-	89	41	M12	9.9	0.055
			8x	3/8" UNC x 1 3/8"					033G0302	F100	F	3020	75	216	120	51	89	16	55	92	41	-	9.9	0.055
033H0010	131	13.125"	8x	M10 x 45 lg	351	39	3.71	0.094	033H0301	F110	B	-	90	233	128	63	102	16	-	118	55	M12	12.5	0.081
			8x	3/8" UNC x 1 3/4"					033H0302	F110	F	3020	75	233	134	51	102	16	55	106	55	-	11.7	0.078
033S0010	135	13.500"	6x	3/8" UNC x 1 3/4"	364	37	4.16	0.113	033H0301	F110	B	-	90	233	128	63	102	16	-	120	57	M12	12.5	0.081
			6x	3/8" UNC x 1 3/4"					033H0302	F110	F	3020	75	233	134	51	102	16	55	108	57	-	11.7	0.078
033K0010	172	17.250"	8x	M12 x 50	465	41	7.10	0.320	033K0301	F140	B	-	130	311	178	94	121	17	-	162	68	M20	22.2	0.254
			8x	1/2" UNC x 2"					033K0302	F140	F	3525	100	311	178	65	121	17	67	133	68	-	22.3	0.254
									033K0303	F140	H	3525	100	311	178	65	121	17	67	133	68	-	22.3	0.254

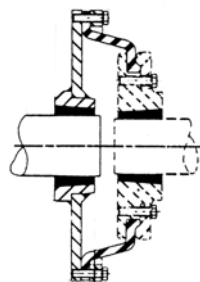
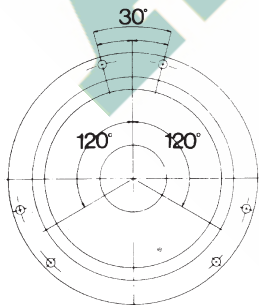
Dimensões em milímetros a menos que indicado.

Os valores de massa e inércia do lado motriz são para o anel de aperto, parafusos e metade de um elemento.

Os valores de massa e inércia do lado mandado são para apenas uma flange com furo médio ou bucha e metade de um elemento.

†† J é o intervalo da chave para permitir apertar/aliviar os parafusos da bucha. O uso de uma ferramenta mais pequena permitirá que esta dimensão seja inferior.

* Os parafusos de fixação ao volante de inércia não são um componente de fornecimento mas devem ser adquiridos de acordo com as dimensões indicadas na tabela acima, de acordo com o tipo de volante de inércia. Devem ser usados com anilhas de mola de secção quadrada/rectangular.



ACOPLAMENTOS DE ALTA VELOCIDADE FENAFLEX

Os elementos Fenaflex para volantes de inércia podem ser usados para ligar um disco com cubo de soldar para Taper-Lock, devidamente equilibrado (efectivamente substituindo o volante de inércia nos desenhos acima) a uma flange standard Fenaflex, para uso em maiores velocidades de rotação.

† Flange W - os furos para os parafusos são equidistantes excepto no tamanho 135W mostrado.

Estão disponíveis, por consulta os elementos de substituição nos tamanhos 192, 213 e 252 dos catálogos anteriores.

Acoplamentos Fenaflex para volantes de inércia

ELEMENTOS FENAFLEX – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E POTÊNCIAS NOMINAIS

Tamanho	Nº do elemento	Binário nominal (Nm) T _{KW}	Binário máximo (Nm) T _{KMAX}	Binário alternativo máximo (Nm) ± T _{KW}	Factor de ressonância V _R	Relação de amortecimento de energia	Rigidez dinâmica Nm/rad C _{Tdyn}	Potência a * 1500rpm (kW)	Potência a * 1800rpm (kW)
87 (SAE 7½)	033D0100	239	717	155	7.0	0.9	6847	37	45
	033D0101	478	956	238	7.0	0.9	13695	75	90
	033D0102	239	717	120	7.0	0.9	3427	37	45
	033D0105	239	717	64	7.0	0.9	1369	37	45
96 (SAE 8)	033E0100	325	975	211	7.0	0.9	9311	51	61
	033E0101	650	1300	324	7.0	0.9	18623	102	122
	033E0102	325	975	163	7.0	0.9	4653	51	61
	033E0105	325	975	87	7.0	0.9	1862	51	61
112	033R0100	592	1776	385	7.0	0.9	16959	93	111
	033R0101	1184	2368	590	7.0	0.9	33922	186	223
	033R0105	592	1776	158	7.0	0.9	3392	93	111
116 (SAE 10)	033G0100	592	1776	385	7.0	0.9	16961	93	111
	033G0101	1184	2368	590	7.0	0.9	33922	186	223
	033G0102	592	1776	296	7.0	0.9	8480	93	111
	033G0105	592	1776	158	7.0	0.9	3392	93	111
131 (SAE 11½)	033H0100	754	2262	490	7.0	0.9	21602	118	142
	033H0101	1508	3016	751	7.0	0.9	43204	237	284
	033H0102	754	2262	377	7.0	0.9	10801	118	142
	033H0105	754	2262	201	7.0	0.9	4320	118	142
135	033S0101	1508	3016	751	7.0	0.9	43204	237	284
	033S0105	754	2262	201	7.0	0.9	4320	118	142
172 (SAE 14)	033K0100	1919	5757	1247	7.0	0.9	54979	301	362
	033K0101	3838	7676	1912	7.0	0.9	109959	602	723
	033K0102	1919	5757	960	7.0	0.9	27492	301	362
	033K0105	1919	5757	511	7.0	0.9	10996	301	362

A selecção dos elementos Fenaflex para volantes de inércia deve ter sempre em conta a potência desenhada (usando os factores de serviço da página 107) e a velocidade, bem como as características torsionais das máquinas acopladas – consulte-nos.

*As potências nominais a outras velocidades são directamente proporcionais a estes valores.

INSTRUÇÕES DE ENCOMENDA - TODOS OS ACOPLAMENTOS FENAFLEX

ACOPLAMENTO VEIO A VEIO USANDO O PNEU FLEXÍVEL

Consiste de:

- 2x flanges (pág. 115), e buchas Taper-Lock para as flanges F e H, apenas (págs. 129-130)
- 1x pneu flexível (pág. 114)

EXEMPLO DE ENCOMENDA

Um acoplamento Fenaflex F90BH será composto de:
 1x flange F90B furo piloto, ou com furo acabado (a ser codificado na encomenda)
 1x flange F90H código 033F0303
 1x bucha 2517 (exemplo: furo Ø35mm) código 029M0035
 1x elemento flexível F90 natural código 033F0048

ACOPLAMENTO ESPAÇADOR FENAFLEX

Consiste de:

- 1x acoplamento Fenaflex standard usando as flanges B, F ou H conforme necessário (2 flanges, 2 buchas, 1 elemento)
- 1x conjunto espaçador
- 1x buchas Taper-Lock

EXEMPLO DE ENCOMENDA

Conjunto de acoplamento espaçador Fenaflex F110FF-SM30/140 composto de:
 2x flanges F110F – 033H0302 (pág. 115)
 1x elemento flexível F110 – 033H0048 (pág. 114)
 1x espaçador SM30x140mm – 033V3000 (pág. 115)
 1x bucha 3020 para o veio do motor – 029P00-- (págs. 129-130)
 1x bucha 3020x60mm para a dimensão 'T' – 029P0060 (pág. 130)
 1x bucha 3030 para o veio mandado – 029Q00-- (pág. 130)

ACOPLAMENTO FENAFLEX PARA VOLANTE DE INÉRCIA

Consiste de:

- 1x flange motriz (W) (pág. 117)
- 1x elemento flexível (acima)
- 1x flange mandada (pág. 117)
- 1x bucha Taper-Lock para o veio mandado (flanges F e H apenas)

EXEMPLO DE ENCOMENDA Acoplamento

Fenaflex 116 composto de:
 1x flange 116W – 033G0010
 1x jogo de parafusos – 033X0203
 1x elemento standard – 033G0100
 1x flange F100F – 033G0302
 1x bucha 3020 furo 60mm – 029P0060

Os parafusos para o aperto ao volante de inércia podem ser fornecidos mas não são componentes de stock.

Acoplamentos HRC

Estes acoplamentos elásticos estão concebidos para uso geral e permitem uma rápida e simples montagem através das buchas Taper-Lock. As suas características são próprias para uso em particular com motores eléctricos standard IEC. Os exteriores totalmente maquinados permitem o alinhamento com o método simples e directo de régua. A ligação de veios é à prova de falha devido à interacção dos "dentes".

SELECÇÃO

(a) Factor de Serviço

Determinar o Factor de Serviço apropriado na tabela abaixo

(b) Potência Desenhada

Multiplicar a potência da máquina motriz pelo factor de serviço. Isto dá a potência desenhada usada para a selecção do acoplamento.

(c) Tamanho do Acoplamento

Ver a tabela de Potências Nominais e ler através da velocidade apropriada até à potência igual ou superior à da potência desenhada. O tamanho do acoplamento é dado no topo dessa coluna.

(d) Furações

Na tabela Dimensões da página 120 verificar que o acoplamento escolhido permite os furos necessários.

EXEMPLO

Um acoplamento deve transmitir 70kW a 1200rpm entre um motor diesel e um guincho durante 16 horas por dia. O veio do motor é de 70mm e do guincho de 75mm.

(a) Factor de Serviço

O factor de serviço apropriado é 2,5.

(b) Potência Desenhada

Potência desenhada = $70 \times 2,5 = 175\text{kW}$.

(c) Tamanho do Acoplamento

Lendo a linha de 1200rpm na tabela de potências nominais abaixo, 251kW é a primeira potência a exceder os necessários 175kW (potência desenhada). O tamanho do acoplamento, visto no topo da coluna, é 230.

(d) Furações

A tabela de Dimensões (página 120) mostra que ambos os diâmetros dos furos estão dentro da gama possível.

FACTORES DE SERVIÇO

CASOS ESPECIAIS Para aplicações onde possam ocorrer grandes choques, vibração e flutuação de binário, e para máquinas alternativas (como motores de combustão interna, bombas e compressores de pistões) consultar a Fenner com os detalhes completos dos equipamentos para análise.	Tipo de máquina motriz					
	Motores eléctricos Turbinas a vapor			Motores de combustão interna Motores a vapor Turbinas a água		
	Horas por dia					
Tipo de máquina mandada	8 e abaixo	acima de 8 até 16	acima de 16	8 e abaixo	acima de 8 até 16	acima de 16
UNIFORME Agitadores, Máquinas de cervejeiras, Sopradores centrífugos, Compressores centrífugos†, Transportadores, Bombas e ventiladores centrífugos, Geradores, Colectores de esgotos.	1.00	1.12	1.25	1.25	1.40	1.60
CHOQUES MODERADOS* Máquinas para barro, Guindastes, Máquinas de lavandarias, Máquinas de trabalho de madeira, Máquinas ferramenta, Moinhos rotativos, Máquinas de fábricas de papel, Maquinaria têxtil, Bombas centrífugas de carga não uniforme.	1.60	1.80	2.00	2.00	2.24	2.50
SERVIÇO PESADO* Transportadores oscilantes, Trituradores, Moinhos de metal, Máquinas para borracha (moinhos e misturadores Banbury), Compressores alternativos, Conjuntos de soldadura.	2.50	2.80	3.12	3.12	3.55	4.00

* É recomendado que as chavetas (com folga superior se aplicadas buchas Taper-Lock) sejam montadas em aplicações onde sejam esperadas flutuações de carga.

† Para compressores centrífugos multiplicar o Factor de serviço indicado por 1,15

Potências nominais (kW)

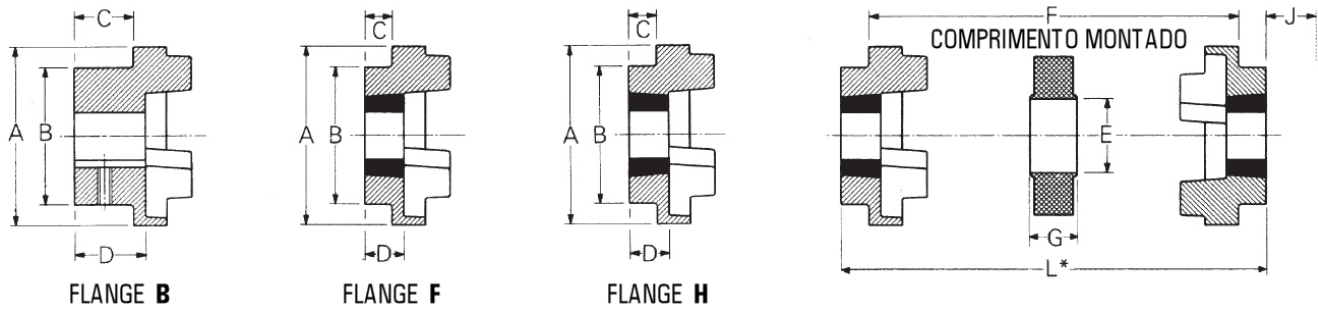
Velocidade rpm	Tamanho do acoplamento							
	70	90	110	130	150	180	230	280
100	0.33	0.84	1.68	3.30	6.28	9.95	20.90	33.00
200	0.66	1.68	3.35	6.60	12.60	19.90	41.90	65.00
400	1.32	3.35	6.70	13.20	25.10	39.80	83.80	132.00
600	1.98	5.03	10.10	19.80	37.70	59.70	126.00	198.00
720	2.37	6.03	12.10	23.80	45.20	71.60	151.00	238.00
800	2.64	6.70	13.40	26.40	50.30	79.60	168.00	264.00
960	3.17	8.04	16.10	31.70	60.30	95.50	201.00	317.00
1200	3.96	10.10	20.10	39.60	75.40	119.00	251.00	396.00
1440	4.75	12.10	24.10	47.50	90.50	143.00	302.00	475.00
1600	5.28	13.40	26.80	52.80	101.00	159.00	335.00	528.00
1800	5.94	15.10	30.20	59.40	113.00	179.00	377.00	594.00
2000	6.60	16.80	33.50	66.00	126.00	199.00	419.00	660.00
2200	7.26	18.40	36.90	72.60	138.00	219.00	461.00	726.00
2400	7.92	20.10	40.20	79.20	151.00	239.00	503.00	792.00
2600	8.58	21.80	43.60	85.80	163.00	259.00	545.00	858.00
2880	9.50	24.10	48.30	95.00	181.00	286.00		
3000	9.90	25.10	50.30	99.00	188.00	298.00		
3600	11.90	30.10	60.30	118.00	226.00			
Binário nominal (Nm)	31.5	80	160	315	600	950	2000	3150
Binário máximo (Nm)	72	180	360	720	1500	2350	5000	7200

Disponíveis em stock elementos FRAS, resistentes ao fogo e anti-estáticos.

Para velocidades inferiores a 100rpm e velocidades intermédias usar o binário nominal.

As velocidades máximas dos acoplamentos são calculadas usando uma velocidade periférica admissível para o material do cubo. Para selecção de tamanhos menores com velocidades maiores que 3600rpm, consulte-nos.

Acoplamentos HRC - Dimensões



DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Tamanho	Dimensões comuns					Tipos F e H						Tipo B				
	A	B	E	F ₁ ‡	G	Buchas	Furo máximo		C	D	J †	Furos		Ponto sobre a chave	C	D
							mm	pol				Máximo	Piloto H9			
70	69	60	31	25.0	18.0	1008	25	1"	20.0	23.5	29	32	8	M 6	20	23.5
90	85	70	32	30.5	22.5	1108	28	1 1/8	19.5	23.5	29	42	10	M 6	26	30.0
110	112	100	45	45.0	29.0	1610	42	1 5/8	18.5	26.5	38	55	10	M10	37	45.0
130	130	105	50	53.0	36.0	1610	42	1 5/8	18.0	26.5	38	60	15	M10	39	47.5
150	150	115	62	60.0	40.0	2012	50	2	23.5	33.5	42	70	20	M10	46	56.0
180	180	125	77	73.0	49.0	2517	60	2 1/2	34.5	46.5	48	80	25	M10	58	70.0
230	225	155	99	85.5	59.5	3020	75	3	39.5	52.5	55	100	25	M12	77	90.0
280	275	206	119	105.5	74.5	3525	100	4	51.0	66.5	67	115	30	M16	90	105.5

† J é o intervalo da chave para permitir apertar/aliviar os parafusos da bucha. O uso de uma ferramenta mais pequena permitirá que esta dimensão seja inferior.

‡ F₁ refere-se às combinações das flanges: FF, FH, HH, FB, HB, BB.

Furos com tolerância H7 excepto se especificado de outra forma.

DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Tamanho	Comprimento montado (L*)			Massa (kg)	Inércia Mr ² (kgm ²)	Rigidez dinâmica (Nm/º)	Desalinhamento máximo		Binário nominal (Nm)
	FF, FH, HH	FB, HB	BB				Paralelo	Axial	
70	65.0	65.0	65.0	1.00	0.00085	—	0.3	+0.2	31
90	69.5	76.0	82.5	1.78	0.00115	—	0.3	+0.5	80
110	82.0	100.5	119.0	5.00	0.00400	65	0.3	+0.6	160
130	89.0	110.0	131.0	5.46	0.00780	130	0.4	+0.8	315
150	107.0	129.5	152.0	7.11	0.01810	175	0.4	+0.9	600
180	142.0	165.5	189.0	16.60	0.04340	229	0.4	+1.1	950
230	164.5	202.0	239.5	26.00	0.12068	587	0.5	+1.3	2000
280	207.5	246.5	285.5	50.00	0.44653	1025	0.5	+1.7	3150

Dimensões em milímetros a menos que indicado.

Todos os acoplamentos HRC têm uma capacidade de desalinhamento angular de até 1°.

Massa é para um acoplamento FF, FH ou HH com buchas com furo médio.

CÓDIGOS DE ENCOMENDA

Tamanho	Tipo F	Tipo H	Tipo B sem furo	Elemento standard Temp. -40°C/+100°C	Elemento FRAS Temp. -20°C/+80°C
70	045L0002	045L0003	045L0004	045L0009	045L0006
90	045M0002	045M0003	045M0004	045M0009	045M0006
110	045N0012	045N0013	045N0004	045N0009	045N0006
130	045P0002	045P0003	045P0004	045P0009	045P0006
150	045R0002	045R0003	045R0004	045R0009	045R0006
180	045S0002	045S0003	045S0004	045S0009	045S0006
230	045T0002	045T0003	045T0001	045T0009	045T0006
280	045U0002	045U0003	045U0001	045U0009	045U0006

Notas: Para detalhes relativos à adequação de acoplamentos HRC para aplicações com volantes de inércia de motores SAE, consulte-nos.

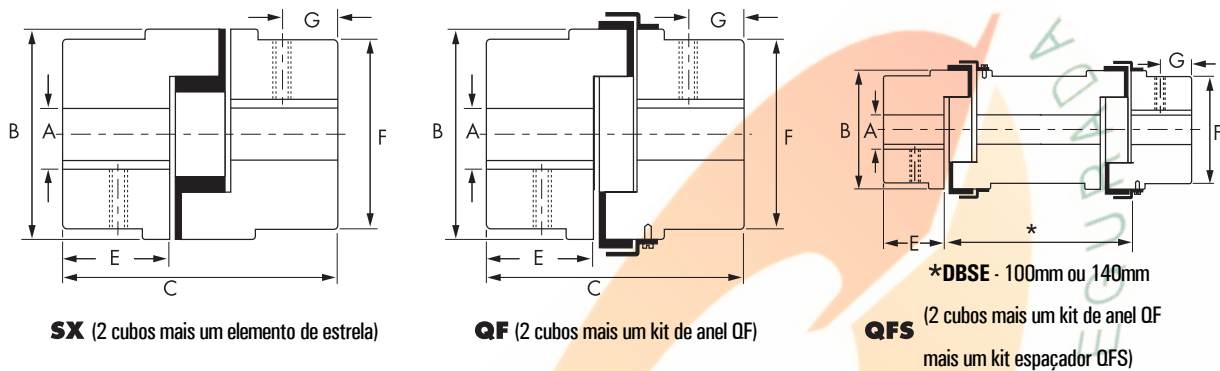
As flanges tipo B podem ser fornecidas com furos a H7 e escatel, se pedido.

Material do cubo: ferro fundido cinzento GG25.

Acoplamentos Essex

Os acoplamentos de mandíbula Fenner (ESSEX) oferecem uma gama de variantes de cubos e elementos para satisfazer a procura de acoplamentos flexíveis de baixo custo, para aplicações gerais e espaçadoras. Admitem desalinhamentos acidentais, absorvem choques (são elásticos) e amortecem vibrações de pequena amplitude.

CUBOS E ESPAÇADORES



DIMENSÕES: SX, QF E QFS

Código de cubo furo piloto*	Tamanho	A		B		C	E	F	G	Ponto	Massa aprox. † (kg)	Velocidade máxima (rpm)
		Piloto	Máximo	SX	QF							
968G0099	035	3	9	16.0	—	27	13	16.0	3.0	M3	0.03	31000
968A0099	050	6	14	27.5	—	44	16	27.5	6.5	M6	0.10	18000
968B0099	070	9	19	35.0	—	51	19	35.0	9.5	M6	0.25	14000
968C0099	075	9	24	44.5	—	54	21	44.5	8.0	M6	0.45	11000
968H0099	090	9	24	54.0	—	54	21	54.0	8.7	M6	0.55	9000
968D0099	095	9	28	54.0	64	64	25	54.0	11.5	M6	0.65	9000
968E0099	100	12	35	65.0	77	89	35	65.0	12.5	M8	1.55	7000
968F0099	110	15	42	84.0	97	108	43	84.0	20.5	M10	3.00	5000
968J0099	150	15	48	96.0	112	115	45	96.0	22.5	M10	4.85	4000
968K0099	190	19	55	115.0	130	133	54	102.0	22.5	M12	7.00	3600
968L0099	225	19	60	127.0	143	153	64	108.0	25.5	M12	9.00	3600

Dimensões em milímetros a menos que indicado.

Cubos em ferro fundido de alta qualidade. Espaçadores em alumínio. DBSE = distância entre topos de veios

† Massa de um acoplamento completo SX ou QF com furo piloto.

* A pedido podem ser fornecidos furados e escatelados.

VARIANTES DE MONTAGEM - VER DIAGRAMA À DIREITA

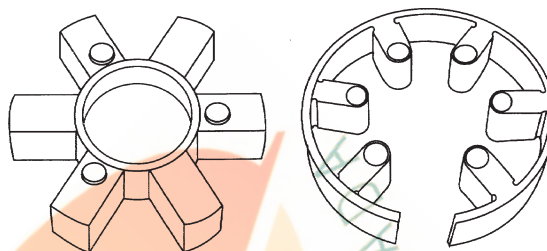
- SX** Acoplamento simples para dois veios próximos usando 2 cubos SX e um elemento de estrela. As pontas da estrela são ligadas por um anel interior para manter a localização entre os dentes dos cubos. Para melhorar a capacidade do acoplamento estão disponíveis elementos de estrela em uretano e Hytrel® (ver página 119).
- QF** Nos tamanhos 95 e acima, os cubos SX são furados e roscados para fixação de um anel de aço. O anel retém o elemento de nitrilo tipo QF no qual as pontas são unidas por uma banda. Retirando os parafusos e deslocando o anel o elemento pode ser removido e substituído sem mexer nos cubos. O anel de retenção e elemento são fornecidos em conjunto como "kit de anel".
- QFS** Usado quando os veios da máquina a ligar estão afastados de uma certa distância entre topos (DBSE = distance between shafts ends) de 100 ou 140mm. Esta montagem é comum em aplicações com bombas centrífugas. É usado um acoplamento QF com espaçador de liga leve, que é fornecido completo com um segundo kit de anel, para criar um acoplamento espaçador que é facilmente desmontável removendo os dois elementos elásticos.

Acoplamentos Essex

ELEMENTOS

Código	Tipo	Gama de temperatura (°C)	Desalinhamento máximo		Factor de potência
			Angular (°)	Par. (mm)	
968*9000	Nitrilo (estrela) <small>(preto)</small>	-40 a 100	1	0,38	1
968*9900	Nitrilo (kit anel QF) <small>(preto)</small>	-40 a 100	1	0,38	1
968*9500	Uretano <small>(azul)</small>	-35 a 70	1	0,38	1,5
968*9400	Hytrel® <small>(branco)</small>	-50 a 120	1/2	0,38	3

*4º dígito = caracter alfa para o tamanho do acoplamento, ver tabela na página 121
Nota: os tamanhos 90 e 95 SX usam o mesmo elemento de estrela.



SELECÇÃO

- Encontrar o Factor de serviço adequado na tabela à direita
- Multiplicar a potência nominal pelo factor de serviço
- Seleccionar o tamanho do acoplamento com elemento standard de nitrilo a partir da tabela de Potências Nominais abaixo através da linha de velocidade adequada até à potência igual ou superior à desenhada. O acoplamento certo está no topo da coluna correspondente.
- Para elementos alternativos dividir a potência desenhada do passo (b) pelo Factor de Potência do Elemento na tabela acima e repetir o passo (c) com a nova potência desenhada.
- Para velocidades diferentes das listadas usar o binário nominal da tabela abaixo. Binário requerido (Nm) = $\frac{\text{Potência desenhada (kW)} \times 9550}{\text{rpm}}$
- Nas tabelas dimensionais verificar que os cubos permitem as furações necessárias.

Nota: as encomendas de acoplamentos completos devem incluir em separado os cubos, elementos, kits de anéis e kits espaçadores.

FACTORES DE SERVIÇO

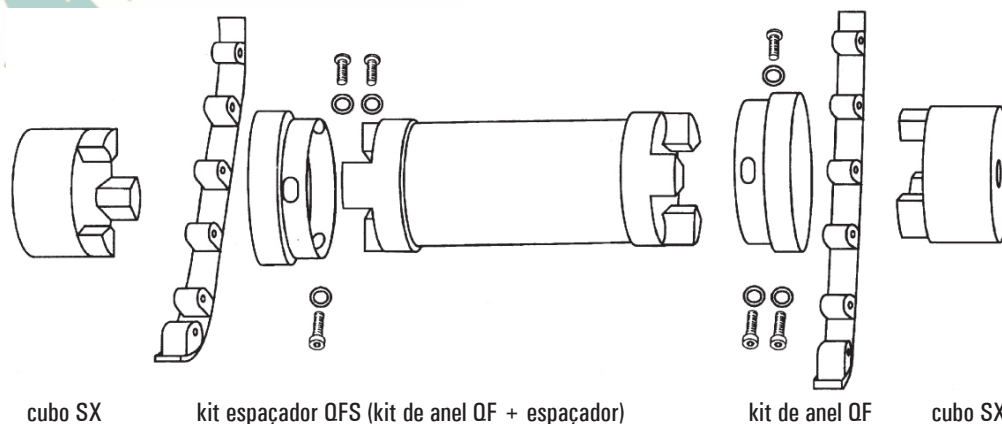
Carga movida	Máquina motriz
	Motor eléctrico
Carga uniforme	1,0
Choques moderados	1,5
Choques pesados	2,0

POTÊNCIAS NOMINAIS (KW) – NITRILLO

Velocidade rpm	Tamanho do acoplamento										
	035	050	070	075	090	095	100	110	150	190	225
100	0.05	0.037	0.06	0.12	0.20	0.27	0.58	1.10	1.56	2.09	2.93
720	0.04	0.260	0.43	0.90	1.44	1.95	4.18	7.94	11.23	15.07	21.09
960	0.05	0.350	0.58	1.20	1.93	2.59	5.58	10.59	14.98	20.09	28.13
1440	0.07	0.530	0.87	1.80	2.89	3.89	8.36	15.88	22.46	30.14	42.20
2880	0.15	1.730	3.61	5.78	7.78	16.73	31.77	44.93	60.28	84.40	84.40
3600	0.19	2.170	4.51	7.22	9.73	20.91	39.71	56.16	75.35	105.50	105.50
Binário Nominal (Nm)	0.50	3.510	5.77	11.90	19.20	25.80	55.4	105.00	150.00	200.00	280.00

ESPAÇADORES E ANEIS DE RETENÇÃO QF – CÓDIGOS

Primeiros 4 dígitos de todos os códigos: 968-
4º dígito: caracter alfa para o tamanho do acoplamento, ver tabela dimensional na página 121
5º e 6º dígitos: kit espaçador = 33; kit de anel de retenção = 99
7º e 8º dígitos: kit de anel de retenção = 00; kit espaçador 100mm = 10; kit espaçador 140mm = 14



cubo SX

kit espaçador QFS (kit de anel QF + espaçador)

kit de anel QF

cubo SX

Acoplamentos rígidos

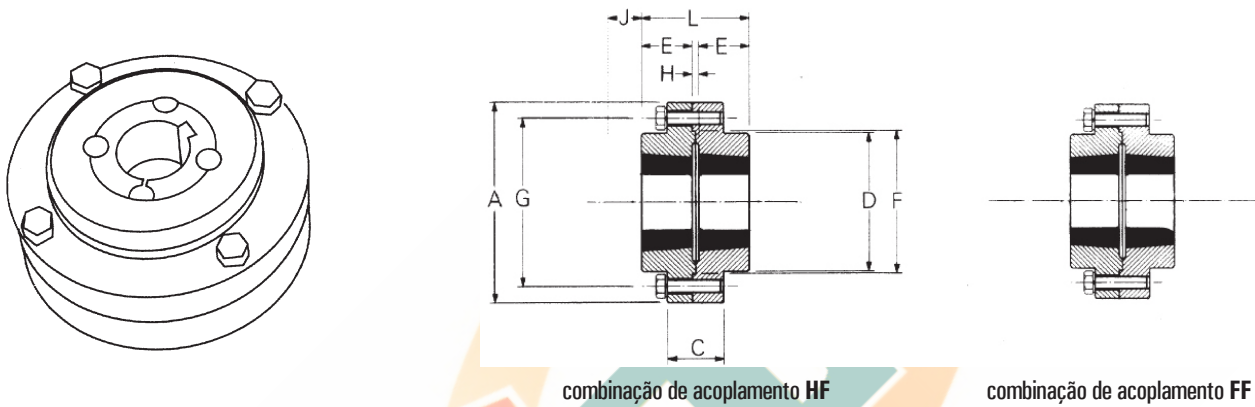
Os Acoplamentos Rígidos para Taper-Lock fornecem um método conveniente de ligação rígidas de dois veios. As buchas Taper-Lock permitem uma fácil e rápida e firme fixação aos veios. Estes acoplamentos têm flanges macho e

fêmea totalmente maquinadas. A flange macho pode ter a bucha montada pelo lado do cubo (H) ou do lado da flange (F), a fêmea é sempre do lado da flange (F). Isto permite duas combinações de montagem possíveis HF e FF.

Quando forem ligados veios horizontais deverá ser escolhida a combinação mais adequada, MAS quando for na vertical usar apenas a combinação FF.

SELECÇÃO

Para todas as aplicações que usem veios em aço macio é suficientemente precisa a selecção do acoplamento com base apenas na capacidade de furação. Se o binário a transmitir for conhecido, então deve ser sempre verificado de acordo com a capacidade binários das buchas Taper-Lock de a cordo com o tamanho/furo mostrado na página 131. A velocidade de rotação deve ser limitada a um máximo de 33m/s no perímetro exterior.



combinação de acoplamento HF

combinação de acoplamento FF

DIMENSÕES

Tamanho	Bucha	Furo máximo		A	C	D	E	F nominal	G nominal	H†	J*	L	Massa‡ (kg)
		Métrico	Polegadas										
RM12	1210	32	1¼"	118	35	83	25	76	102	7	38	57	3.5
RM16	1610	42	1⅝"	127	43	80	25	89	105	7	38	57	4.0
RM25	2517	60	2½"	178	51	123	45	127	149	7	48	97	11.0
RM30	3020	75	3"	216	65	146	51	152	181	7	54	109	20.0
RM35	3525	100	4"	248	75	178	65	178	213	7	67	137	34.0
RM40	4030	110	4½"	298	76	210	76	216	257	7	79	159	59.0
RM45	4535	125	5"	330	86	230	89	241	286	7	89	185	80.0
RM50	5040	125	5"	362	92	266	102	267	314	7	92	211	135.0

Todas as dimensões em milímetros a menos de indicado o contrário.

* J é o intervalo da chave para permitir apertar/aliviar os parafusos da bucha. O uso de uma ferramenta mais pequena permitirá que esta dimensão seja inferior.

† H é a distância entre topos dos veios.

‡ As massas indicadas são para acoplamentos com buchas Taper-Lock com furos médios.

NÚMEROS DE CÓDIGO

Tamanho	Código de catálogo HF	Código de catálogo FF
RM12	039A0501	039A0502
RM16	039B0501	039B0502
RM25	039C0501	039C0502
RM30	039D0501	039D0502
RM35	039E0501	039E0502
RM40	039F0501	039F0502
RM45	039G0501	039G0502
RM50	039H0501	039H0502

PARAFUSOS

Tamanho	Parafuso	Quantidade	Binário de aperto Nm
RM12	M8 x 35	4	25
RM16	M10 x 45	4	37
RM25	M12 x 50	5	65
RM30	M16 x 65	6	160
RM35	M16 x 70	6	160
RM40	M20 x 80	6	325
RM45	M24 x 90	6	560
RM50	M24 x 100	7	560

Todos os parafusos são no mínimo grau 8.8

Instalação de Acoplamentos

ALINHAMENTO DE VEIOS

O alinhamento de veios adequado é um requerimento fundamental em qualquer instalação de acoplamentos de veios.

Os três tipos básicos de desalinhamento são os mostrados à direita.

Os acoplamentos permitem, de forma geral, desalinhamentos de mais que um tipo ao mesmo tempo.

Estão disponíveis neste manual os detalhes acerca dos tipos de graus de desalinhamentos possíveis.

Em alguns acoplamentos o desalinhamento axial (distância entre topos de veios) não é crítico, mas o afastamento entre componentes pode ser (como o caso da dimensão M nos Fenaflex).

Deve-se recordar que desalinhamentos podem provocar cargas extra nos rolamentos dos veios ligados e pode reduzir a vida dos acoplamentos. Assim é preferível que os veios estejam alinhados o melhor possível.

Os acoplamentos rígidos não permitem qualquer desalinhamento.

Pode ser fornecido equipamento de alinhamento laser, ver página 85.

OUTROS CRITÉRIOS

Fenaflex – intervalo entre os topos rasgados do pneu e o assentamento do pneu nas flanges. Binário de aperto dos parafusos nos aros.

HRC - não montar em equipamentos suportados individualmente por apoios amortecedores.

Todos os acoplamentos elásticos - considerar condições ambientais (podem ser necessários elementos FRAS).

Todos os acoplamentos Taper-Lock - lembrar que a bucha aperta primeiro ao veio e puxa para si o cubo. Isto pode influenciar o alinhamento axial.

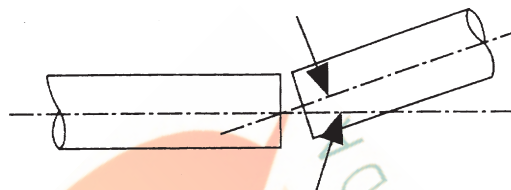
Todas as aplicações - assegurar que as tolerâncias dos diâmetros dos veios são correctas. Exemplo, as buchas Taper-Lock funcionam melhor em veios com tolerância h9.

Nota: os pneus e elementos para volantes de inércia são acompanhados de informação detalhada de instalação.

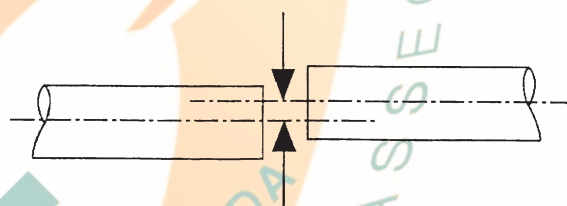
TAPER LOCK

A maioria dos acoplamentos Fenaflex e HRC e todos os acoplamentos rígidos mostrados neste manual usam as buchas de fixação Taper-Lock. Para informações detalhadas de montagem e desmontagem dos produtos Taper-Lock, veja a página 132.

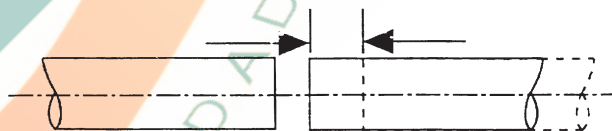
Nota: quando montar flanges de acoplamentos com Taper-Lock deve notar que as buchas agarram primeiro ao veio e puxam para si as flanges. Isto pode ter um pequeno efeito no posicionamento axial final das flanges nos veios da máquina e na distância resultante entre as flanges a ligar onde isto é importante para a montagem e funcionamento dos elementos dos acoplamentos.



DESALINHAMENTO ANGULAR – os veios estão em ângulo um com o outro



DESALINHAMENTO PARALELO – os veios estão em linha mas descentrados



DESALINHAMENTO AXIAL – refere-se a erros no espaçamento axial de cubos/flanges, mas inclui também a flutuação dos topos dos veios em que estes se movem axialmente aumentando ou diminuindo a distância entre topos dos veios (DBSE)



Veja o vídeo on-line de instalação dos acoplamentos Fenaflex



Veja o vídeo on-line de instalação das buchas Taper-Lock



Instruções de instalação dos acoplamentos HRC



Instruções de instalação dos acoplamentos Essex



Instruções de instalação dos acoplamentos Fenaflex



Instruções de instalação das buchas Taper-Lock