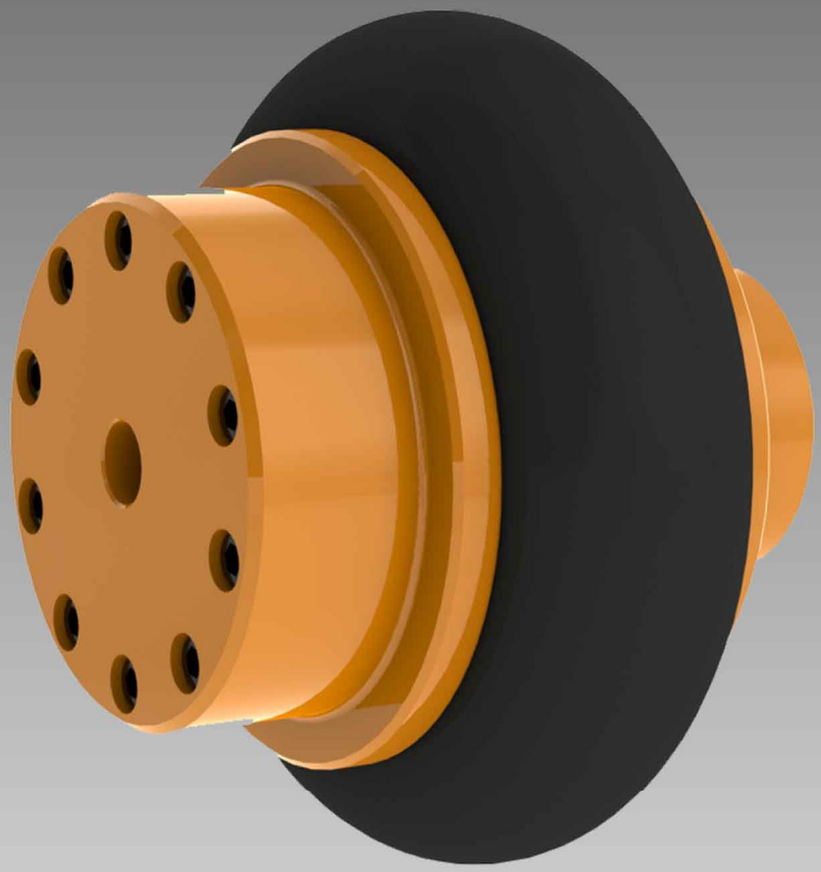
ACIONAC®

Sinônimo de Qualidade

VERSÃO 2009/01

ACOPLAMENTOS

AW



CARACTERÍSTICAS:

Os acoplamentos ***ACIONAC "AW" e "AWI" e"HW"*** transmitem torque e compensam desalinhamentos entre os eixos, sem causar nenhum esforço adicional no eixo, aumentando a vida útil da máquina. Os acoplamentos ***ACIONAC AW*** são flexíveis em todas as direções e torcionalmente elásticos. Compensam desalinhamentos radiais, axiais e angulares, que podem ocorrer entre os eixos acoplados e ainda absorvem choques e vibrações provenientes das máquinas, acionada ou acionadora. Recomendamos, porém, um perfeito alinhamento entre os eixos, para que o acoplamento trabalhe por mais tempo sem necessitar de manutenção.

Seu elemento elástico em borracha possui camadas internas de fios de nylon de alta resistência, proporcionando uma elevada capacidade de amortecimento. Desta maneira, o acoplamento limita as oscilações torcionais e protege a máquina acoplada de eventuais danos. Além disso, os acoplamentos ***ACIONAC AW*** têm alta capacidade de absorção de choques e vibrações, especialmente indicado para aplicações com motores diesel e sistemas de difícil alinhamento.

ALGUMAS QUALIDADES DIFERENCIAIS DOS ACOPLAMENTOS AW:

- Ótima relação custo/benefício.
- Não requer lubrificação.
- Vida útil prolongada do elemento elástico.
- Amortecimento elevado.
- Não requer manutenção, apenas a troca do elemento elástico.
- Troca do elemento sem o afastamento das máquinas.
- Cubos de AÇO.
- Fácil instalação.

Disponível em 8 tamanhos, torque NOMINAL admissível de até 8.500 Nm (25.500 Nm de torque máximo) e eixos de até 140 mm.

SELEÇÃO RÁPIDA: MOTOR ELÉTRICO / ACOPLAMENTO

Abaixo você encontra uma tabela para seleção rápida do acoplamento em função do motor elétrico utilizado. Basta seguir a linha da potência do motor com a coluna da rotação do motor, encontrando, então, o tamanho do acoplamento desejado.

Lembramos que este tamanho independe do modelo e recomendamos averiguar o furo máximo admitido pelo acoplamento.

Caso prefira ou necessite, dispusemos também o método de seleção convencional, com a fórmula de cálculo do momento torçor (Mt).

Para aplicações onde o acoplamento não é instalado diretamente no motor, gentileza utilizar fórmula de cálculo da página seguinte.

<table>
<tr><th rowspan="2">POTÊNCIA [CV]</th><th colspan="4">MOTOR ELÉTRICO</th></tr>
<tr><th>3600 RPM</th><th>1800 RPM</th><th>1200 RPM</th><th>900 RPM</th></tr>
<tr><td>0,25</td><td rowspan="15">25</td><td rowspan="15">25</td><td rowspan="15">25</td><td rowspan="8">25</td></tr>
<tr><td>0,33</td></tr>
<tr><td>0,50</td></tr>
<tr><td>0,75</td></tr>
<tr><td>1,0</td></tr>
<tr><td>1,5</td></tr>
<tr><td>2,0</td></tr>
<tr><td>3,0</td></tr>
<tr><td>4,0</td><td rowspan="8">35</td></tr>
<tr><td>5,0</td></tr>
<tr><td>6,0</td></tr>
<tr><td>7,5</td></tr>
<tr><td>10,0</td><td rowspan="4">35</td></tr>
<tr><td>12,5</td><td rowspan="8">50</td></tr>
<tr><td>15,0</td><td rowspan="4">35</td></tr>
<tr><td>20,0</td><td rowspan="3">35</td></tr>
<tr><td>25,0</td><td rowspan="4">50</td></tr>
<tr><td>30,0</td><td rowspan="4">50</td></tr>
<tr><td>40,0</td><td rowspan="4">50</td><td rowspan="8">70</td></tr>
<tr><td>50,0</td></tr>
<tr><td>60,0</td><td rowspan="4">70</td></tr>
<tr><td>75,0</td></tr>
<tr><td>100,0</td><td rowspan="4">70</td><td rowspan="4">70</td></tr>
<tr><td>125,0</td></tr>
<tr><td>150,0</td><td rowspan="4">90</td></tr>
<tr><td>175,0</td><td rowspan="4">70</td></tr>
<tr><td>200,0</td><td rowspan="3">90</td></tr>
<tr><td>250,0</td></tr>
<tr><td>300,0</td><td>90</td><td>105</td></tr>
</table>

SELEÇÃO CONVENCIONAL:

Para o cálculo do momento torçor, deve-se utilizar a fórmula abaixo:

$$Mt = \frac{N \times C}{n} \times Ft$$

Onde:
Mt = Torque em Nm
N = Potência da máquina (kw ou cv)
C = Constante { 9550 p/ potência em kw
7020 p/ potência cv

n = Rotação do acoplamento
Ft = F1 x F2 x F3
F1, F2, F3 = Fatores de serviço conforme
tabelas abaixo.

FATORES DE SERVIÇO

FATOR F1 - TIPO DE ACIONAMENTO	
Motor Elétrico	1.0
Motor de Combustão (4 a 6 Cilindros)	1.2
Motor de Combustão (1 a 3 Cilindros)	1.5

FATOR F2 - TEMPO DE SERVIÇO	
Até 8 horas/dia	1.0
De 8 a 16 horas/dia	1.1
De 16 a 24 horas/dia	1.2

FATOR F3 - TIPO DE MÁQUINA ACIONADA			
Geradores Elétricos Bombas Centrífugas Ventiladores com N/n <=0,05	1.2	Transportadores de Corrente Moinhos Rotativos bombas de Pistão com Volante Pontes rolantes Centrífugas	1.8
Elevadores de Canecas Ventiladores com 0,05 < N/n < 0,1 Máquinas de Ferramentas Compressores Transportadores de Correia	1.4	Trefilas Vibradores Máquinas de Papel	2.2
Misturadores e Betoneiras Fornos Rotativos Máquinas para Madeira Guinchos / Montacargas	1.6	Britadores Laminadores / Mesas de Rolos Bombas de Pistão sem Volante Marombas / Misturadores de Borracha	3.0

EXEMPLO DE SELEÇÃO:

DADOS: Motor Elétrico - 25 cv (F_1 = 1)
Máquina Acionada - Bomba Centrífuga (F_2 = 1,2)
Tempo de Serviço - 10 horas por dia (F_3 = 1,1)
Dâmetros dos Eixos - 48 e 42 mm
Rotação do Eixo - 1120 rpm

$$Mt = \frac{N \times 7020}{n} \times F_1 \times F_2 \times F_3$$

$$Mt = \frac{25 \times 7020}{1120} \times 1 \times 1{,}2 \times 1{,}1 = \mathbf{207\ Nm}$$

Aplica-se o Tamanho 50 (AW)
(Torque Nominal = 425 Nm e ϕ furo máx = 48 mm)

O furo máximo do acoplamento varia de acordo com a sua forma construtiva (ver próxima página), mas o torque NÃO. Portanto, deve-se sempre observar esses dois parâmetros no momento da escolha do acoplamento.

Ao utilizar a tabela de dimensionamento rápido, não esquecer de conferir o diâmetro do eixo do equipamento. Do lado motor, já foi dimensionado pela Acionac.

Qualquer dúvida quanto a esses parâmetros, gentileza entrar em contato com um representante ou diretamente com a fábrica.

FORMAS CONSTRUTIVAS:

FORMA AW:

Acoplamento com 2 cubos AW que admitem menor furação, porém são mais leves. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 2 cubos AW, parafusos AW e elemento elástico.

FORMA AWI:

Acoplamento com 1 cubo AWI que admite maior furação apenas de um lado. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 1 cubo AW, 1 cubo AWI, parafusos AW, parafusos AWI e elemento elástico.

FORMA AWDI:

Acoplamento com 2 cubos AWI que admitem maior furação, porém são mais pesados. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 2 cubos AWI, parafusos AWI e elemento elástico.

FORMA HW:

Acoplamento com 2 cubos AW e um espaçador. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 2 cubos AW, espaçador HW, parafusos AW, parafusos HW, porcas HW e elemento elástico.

FORMAS CONSTRUTIVAS:

FORMA HWI:

Acoplamento com 1 cubo AWI e 1 espaçador. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 1 cubo AW, 1 cubo AWI, espaçador HW, parafusos AW, parafusos HWI, porcas HW e elemento elástico.

FORMA HWDI:

Acoplamento com 2 cubos AWI que admitem maior furação e um espaçador. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas.

Composto por: 2 cubos AWI, espaçador HW, parafusos AWI, parafusos AW, parafusos HWI, porcas HW e elemento elástico.

FORMA AWFV:

Acoplamento com 1 cubo AW e flange. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas, mas é necessária a retirada da flange.

Composto por: 1 cubos AW, flange AWFV, parafusos AW e elemento elástico.

FORMA AWIFV:

Acoplamento com 1 cubo AWI e flange. Permite troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas, mas é necessária a retirada da flange.

Composto por: 1 cubos AWI, flange AWFV, parafusos AW, parafusos AWI e elemento elástico.

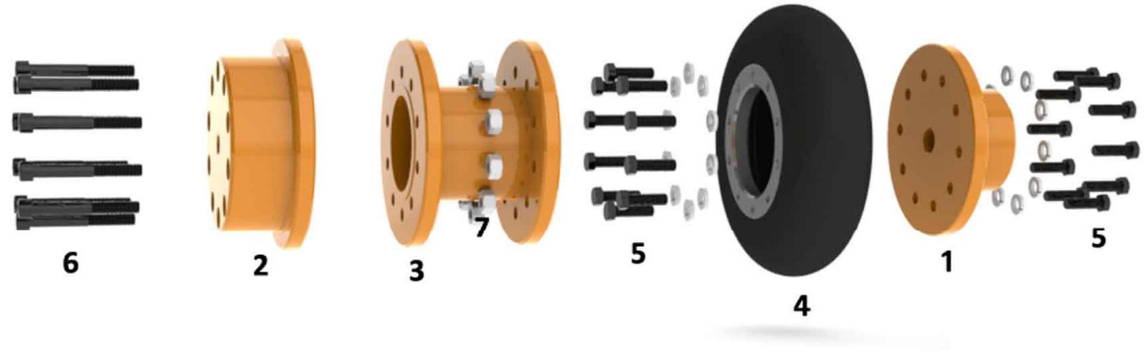
OUTRAS FORMAS CONSTRUTIVAS:

Através do trabalho desenvolvido pelo nosso departamento de engenharia, podemos fornecer os acoplamentos da linha AW também nas formas:

- AW(I,DI)TW: acoplamento com disco de freio;
- AW(I,DI): com polia de freio;
- AW(I,DI) / EF: com eixo flutuante;
- AW(I,DI)-AS: com pino de cisalhamento;
- AW(I,DI)CE: com cubos engastados para altas rotações ou pequenas distâncias entre eixos;

- outras formas, gentileza consultar nosso departamento técnico.

MATERIAIS CONSTRUTIVOS E PEÇAS:



COMPONENTES			
PEÇA	DESCRIÇÃO	PEÇA	DESCRIÇÃO
1	Cubo AW	5	Parafusos AW
2	Cubo AWI	6	Parafusos HWI
3	Espaçador HW	7	Porcas HW
4	Elemento Elásitco		

MATERIAIS CONSTRUTIVOS E PEÇAS:

Materiais:

- Cubo AW, Cubo AWI e Espaçador HW: Aço AISI 1020;
- Elementos Elásticos: Composto de borracha, com dureza 70 Shore A. Resistente a óleo e a temperatura de até 80°C;
- Parafusos: Allen de aço (AWI e HWI) e Sextavado de aço (AW e HW), com classe resistência 12.9
- Flanges AWFV: Aço AISI 1020
- Porcas auto-travantes

Para outras materiais, gentileza entrar em contato com nossa engenharia.

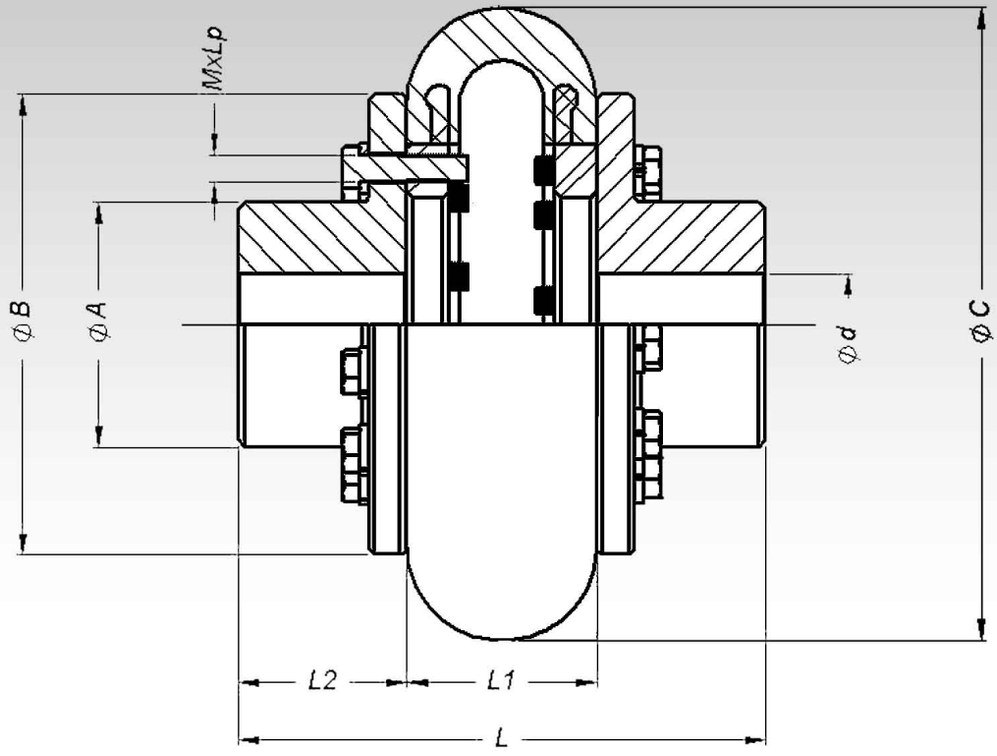
QUANTIDADES POR ACOPLAMENTO (AW e AWI)			
TAMANHO	PARAFUSOS	TAMANHO	PARAFUSOS
25	12	90	20
35	16	105	24
50	20	140	20
70	24		

QUANTIDADES POR ACOPLAMENTO (HW e HWI)			
TAMANHO	PARAFUSOS	TAMANHO	PARAFUSOS
25	18	90	30
35	24	105	36
50	30	140	30
70	36		

Para dimensões dos parafusos, gentileza consultar tabela dimensional dos acoplamentos.

DIMENSÕES:

FORMA AW



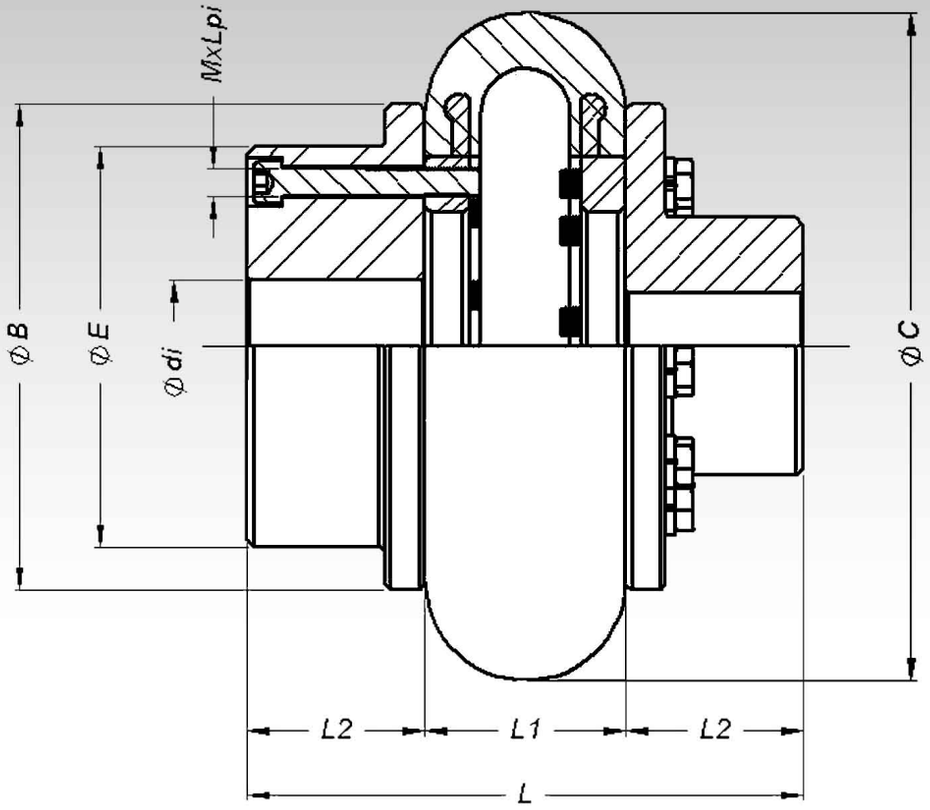
Tamanho	Torque [Nm]		Rot. Máx.	d [mm]		A	B	C	L	L1	L2	MxLp	J x 10^{-2}	Massa
	Nominal	Maximo	[RPM]	Mínimo	Maximo	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Kgm²]	[Kg]
25	56	165	5000	10	24	36	74	95	80	30	25	1/4 x 3/4	0,097	1,0
35	112	335	4000	10	32	49	96	125	110	40	35	5/16 x 7/8	0,386	2,4
50	425	1275	3600	20	48	70	127	165	150	50	50	5/16 x 1	1,364	5,2
70	1175	3500	3600	25	70	99	169	220	205	65	70	3/8 x 1 1/4	5,960	14,1
90	2125	6350	3600	30	82	116	218	300	250	90	80	1/2 x 1 3/4	22,20	27,3
105	3125	9350	3600	35	105	144	235	335	290	90	100	1/2 x 1 3/4	31,70	41,5
140	8500	25500	1800	40	105	150	288,5	405	320	120	100	5/8 x 2 1/4	96,61	70,0
140L	8500	25500	1800	40	140	195	288,5	405	380	120	130	5/8 x 2 1/4	113,6	94,0

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.

Composição:
- 2 Cubos AW (peça 1);
- 1 Elemento Elástico (peça 4);
- Parafusos AW (peça 5).

DIMENSÕES:

FORMA AWI



Tamanho	Torque [Nm]		Rot. Máx.	di [mm]		E	B	C	L	L1	L2	MxLpi	J x 10^{-2}	Massa [Kg]	J x 10^{-2} [Kgm²]	Massa [Kg]
	Nominal	Maximo	[RPM]	Mínimo	Maximo	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Kgm²]	AWI	AWDI	AWDI
25	56	165	5000	10	38	66	74	95	80	30	25	¼ x 1 ¼	0,120	1,3	0,143	1,6
35	112	335	4000	10	45	86	96	125	110	40	35	5/16 x 1½	0,470	3,1	0,554	3,7
50	425	1275	3600	20	60	120	127	165	150	50	50	5/16 x 2	1,699	7,4	2,034	9,5
70	1175	3500	3600	25	90	150	169	220	205	65	70	⅜ x 2 ½	7,660	17,8	9,360	21,4
90	2125	6350	3600	30	105	180	218	300	250	90	80	½ x 3 ¾	26,13	33,5	30,06	39,6
105	3125	9350	3600	35	125	200	235	335	290	90	100	½ x 3 ¾	38,20	49,4	45,00	57,5
140	8500	25500	1800	40	170	265	288,5	405	320	120	100	⅝ x 5	132,4	101	168,2	131,8
140L	8500	25500	1800	40	170	265	288,5	405	380	120	130	⅝ x 6	145,8	118	178,0	142,3

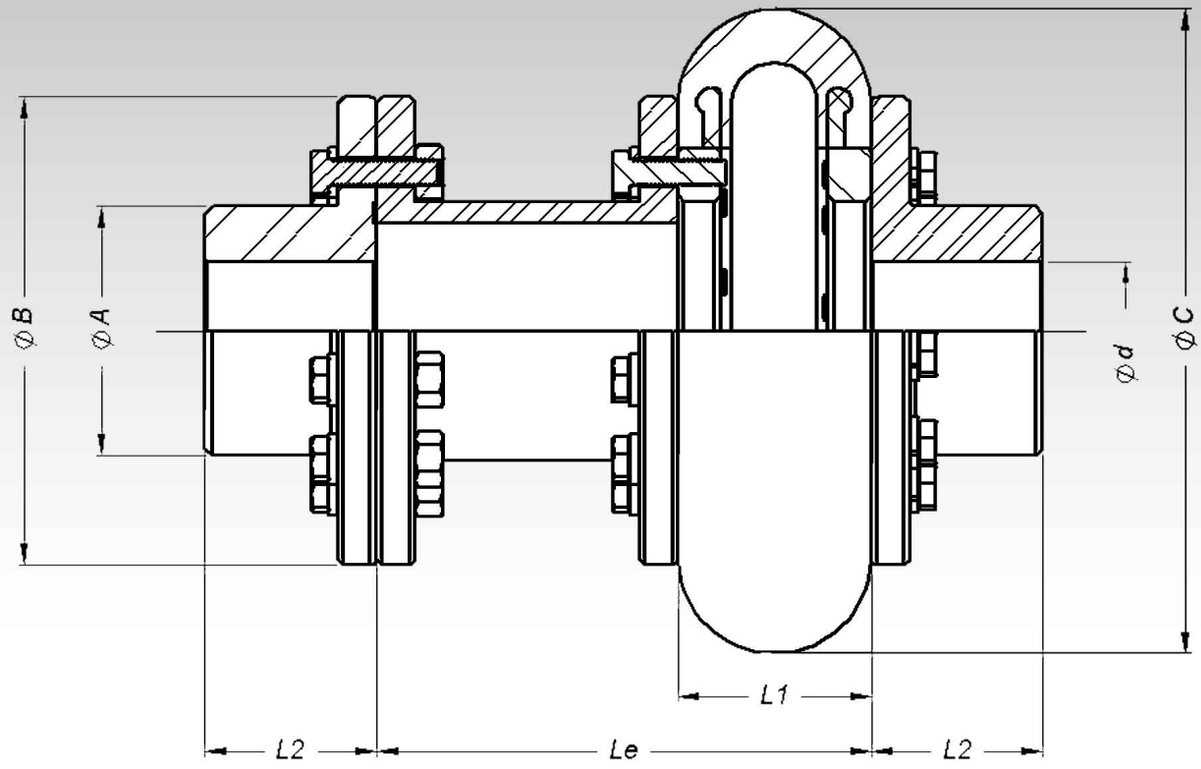
Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.

Composição:
- 1 Cubo AW (peça 1);
- 1 Cubo AWI (peça 2);
- 1 Elemento Elástico (peça 4);
- Parafusos AW (peça 5);
- Parafusos AWI.

ACOPLAM

DIMENSÕES:

FORMA HW



Tamanho	Torque [Nm]		Rot. Máx.	di [mm]		A	B	C	L1	L2	Le	Massa [Kg]	Le	Massa [Kg]	Le	Massa [Kg]	Le	Massa [Kg]
	Nominal	Maximo	[RPM]	Mínimo	Maximo	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	HW	[mm]	HW	[mm]	HW	[mm]	HW
25	56	165	5000	10	24	36	74	95	30	25	100	1,7	140	1,8	-	-	-	-
35	112	335	4000	10	32	49	96	125	40	35	100	3,7	140	4,1	180	4,3	-	-
50	425	1275	3600	20	48	70	127	165	50	50	100	7,6	140	8,2	180	8,7	-	-
70	1175	3500	3600	25	70	99	169	220	65	70	-	-	140	19,8	180	20,8	-	-
90	2125	6350	3600	30	82	116	218	300	90	80	-	-	-	-	180	38,0	250	40,7
105	3125	9350	3600	35	105	144	235	335	90	100	-	-	-	-	180	53,7	250	57,0

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.
Para outras dimensões de espaçadores, gentileza consultar nosso departamento técnico.

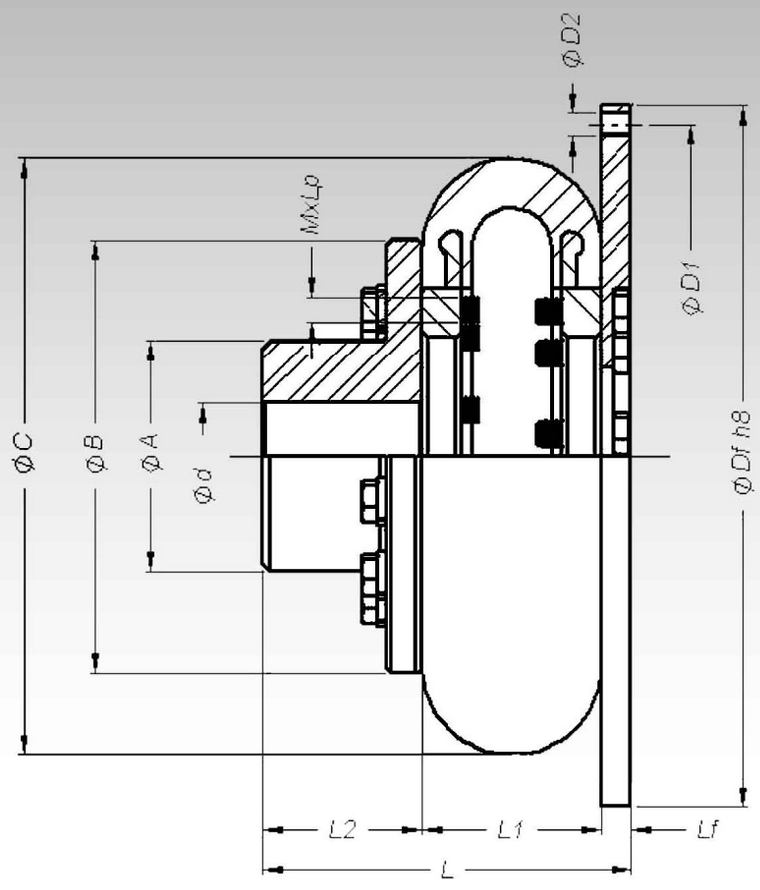
Acoplamento também disponível na forma HWI e HWDI.
Dimensões dos cubos conforme tabela do acoplamento AWI.

Composição:
- 2 Cubos AW (peça 1);
- 1 Espaçador HW (peça 3);
- 1 Elemento Elástico (peça 4);
- Parafusos AW (peça 5);
- Parafusos HW;
- Porcas HW (peça 7).

ACIONAC®

DIMENSÕES:

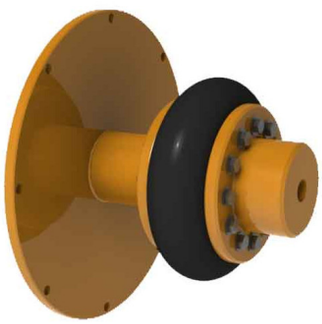
FORMA AWFV



Tamanho	Torque [Nm]		Rot. Máx.	d [mm]		A	B	C	Volante	Df	D1	D2	L1	L2	Lf	L	MxLp	Massa
	Nominal	Maximo	[RPM]	Mínimo	Maximo	[mm]	[mm]	[mm]	J620	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Kg]
35	112	335	4000	10	32	49	96	125	SAE 6 1/2"	215,90	200,02	9,5	40	35	13	88	5/16 x 7/8	4,8
50	425	1275	3600	20	48	70	127	165	SAE 6 1/2"	215,90	200,02	9,5	50	50	13	113	5/16 x 1	6,3
									SAE 7 1/2"	241,30	222,25	9,5			13	113		7,2
									SAE 8"	263,52	244,47	11			13	113		8,1
70	1175	3500	3600	25	70	99	169	220	SAE 8"	263,52	244,47	11	65	70	15	150	3/8 x 1 1/4	13,0
									SAE 10"	314,32	295,27	11			15	150		15,7
									SAE 11 1/2"	352,42	333,37	11			15	150		18,0
90	2125	6350	3600	30	82	116	218	300	SAE 11 1/2"	352,42	333,37	11	90	80	18	188	1/2 x 1 3/4	29,5
									SAE 14"	466,72	438,15	14,5			18	188		41,2
105	3125	9350	3600	35	105	144	235	335	SAE 11 1/2"	352,42	333,37	11	90	100	20	210	1/2 x 1 3/4	37,0
									SAE 14"	466,72	438,15	14,5			20	210		48,5
140	8500	25500	1800	40	105	150	288,5	405	SAE 14"	466,72	438,15	14,5	120	100	20	240	5/8 x 2 1/4	59,3
140L	8500	25500	1800	40	140	195	288,5	405	SAE 14"	466,72	438,15	14,5	120	130	20	270	5/8 x 2 1/4	72,2

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.

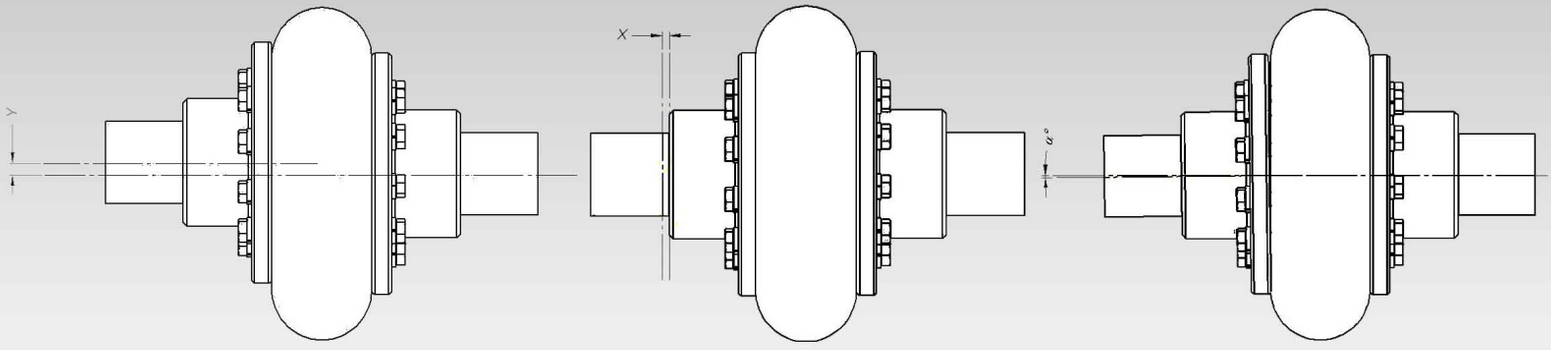
Acoplamento também disponível na forma AWIFV. Dimensões dos cubos conforme tabela do acoplamento AWI.
Acoplamento também disponível nas formas HWFV (foto) e HWIFV. Espaçadores conforme tabela da forma HW.



Composição:
- 1 Cubo AW (peça 1);
- 1 Flange AWFV;
- 1 Elemento Elástico (peça 4);
- Parafusos AW (peça 5);

DESALINHAMENTOS ADMISSÍVEIS:

RADIAL AXIAL ANGULAR



Tamanho / Desalinhamento	25	35	50	70	90	105	140
Axial +- X [mm]	0,5	0,75	1	1,5	2	2	3
Radial Y [mm]	0,25	0,4	0,5	0,8	1	1	2
Angular α [°]	0,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2

Um bom alinhamento aumentará a vida útil dos elementos elásticos e, consequentemente, do próprio acoplamento. Além disso, diminui os esforços sobre os mancais.

Caso deseje um trabalho mais suave do acoplamento, deve-se diminuir o desalinhamento entre os eixos.

Importante: Mesmo que o desalinhamento seja muito inferior aos valores da tabela acima, não se deve ultrapassar as rotações máximas especificadas em catálogo sem realizar balanceamento dinâmico.

Para altas rotações, consulte-nos sobre cubos engastados.

MANUTENÇÃO:

Em serviço normal, os acoplamentos ACIONAC AW, AWFV e HW não requerem manutenção, a não ser a subsituição preventiva dos elementos elásticos.

Recomendamos também a averiguação do aperto dos parafusos conforme tabela da página seguinte.

Para maiores informações, gentileza consultar nosso “Manual de Uso e Manutenção” ou entrar em contato com nossa engenharia.

INSTALAÇÃO:

Montar os dois cubos nos eixos da máquina sempre respeitando a medida L1 das tabelas dimensionais. No caso de acoplamentos com espaçadores, a distância entre eixos deve ser igual à medida Le.

Após a montagem dos cubos, utilizar equipamentos adequados para o alinhamento (relógio comparador, laser, ...), respeitando os valores máximos admissíveis de desalinhamento para cada tamanho.

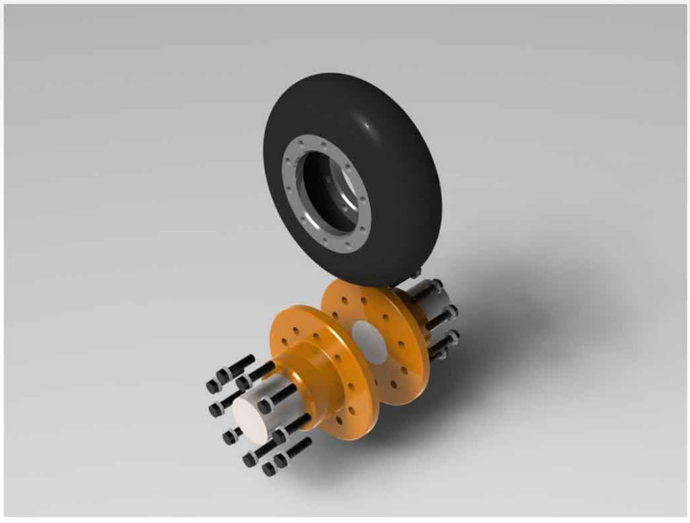
Após o alinhamento, montar radialmente o elemento elástico e posteriormente os parafusos, conforme motra a figura abaixo.

Para aperto dos parafusos, atender às especificações de torques de aperto.

É de extrema importância que os diâmetros dos eixos sejam inferiores aos diâmetros máximos de furos do acoplamento.

Lembramos que no projeto do equipamento deve-se contemplar proteções apropriadas para os acoplamentos.

Para maiores detalhes sobre a instalação, manutenção, armazenagem e movimentação dos acoplamentos ACIONAC AW, gentileza colicitar o “Manual de Uso e Manutenção” disponível na empresa.



TORQUES DE APERTO DOS PARAFUSOS:

Tamanho / Torques [Nm]	25	35	50	70	90	105	140
Montagem	5	7,5	10	20	50	50	60
Segundo Ajuste	5	10	20	25	60	60	70

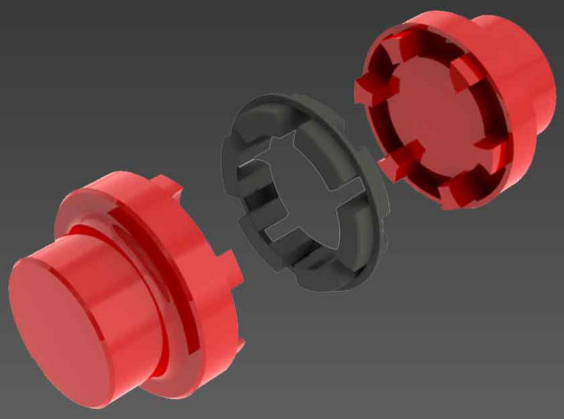
Na montagem do acoplamento no eixo, os parafusos devem ser apertados em diagonal (o parafuso seguinte deve estar do lado oposto), com o torque mencionado na tabela acima.

Após 24 horas de operação os parafusos devem ser novamente apertados, desta vez em ordem circular (o parafuso seguinte está ao lado), com os torques indicados no campo *“Segundo Ajuste”*.

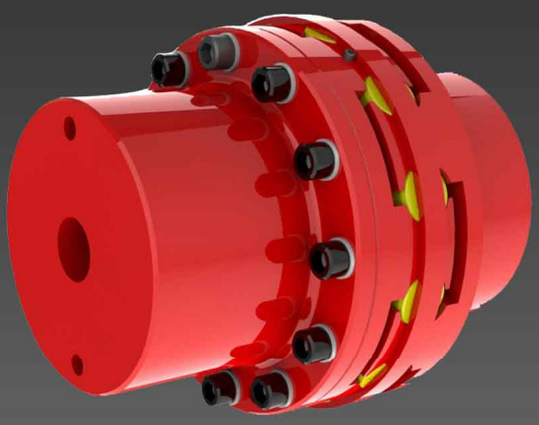
Caso necessite de maiores detalhes não explícitos neste catálogo, gentileza consultar nosso departamento técnico.

Salientamos que um aperto incorreto dos parafusos pode danificar o elemento elástico e acarretará na perda de garantia do acoplamento. Por esta razão, recomendamos o uso de um torquímetro.

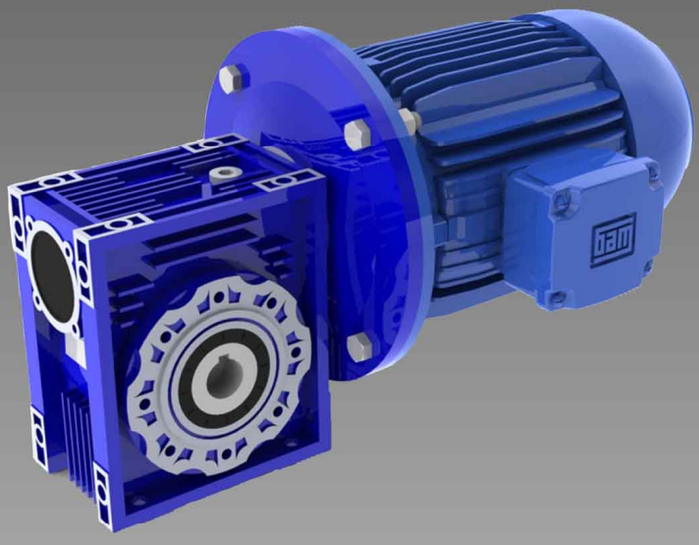
OUTROS PRODUTOS DA NOSSA LINHA:



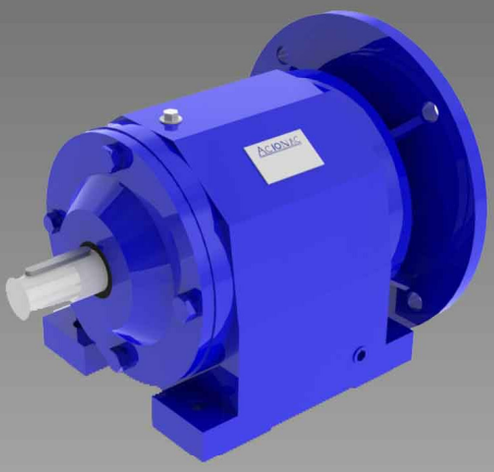
Acoplamentos ACIONAC AE



Acoplamentos ACIONAC AB



Redutores e Moto-redutores ACIONAC



Redutores e Moto-redutores Coaxiais

Representante:

ACIONAC®

Sinônimo de Qualidade

ACIONAC INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
Rua Soldado Américo Rodrigues, 130 - 02186-020 - Parque Novo Mundo - São Paulo - SP
Tel.: +55 11 2954-6121 - Fax: +55 11 2954-2178
Home-Page: www.acionac.com.br - E-Mail: acionac@acionac.com.br