

ACIONAC®

Sinônimo de Qualidade

VERSÃO 2011/01

# ACOPLAMENTOS

## AS e ASDD



## CARACTERÍSTICAS:

Os acoplamentos **Acionac “AS”, “ASDD” e “AS-BS”** 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.

Sua simplificada construção permite uma fácil instalação e manutenção, não sendo necessário lubrificá-lo.

Seu elemento elástico é de poliuretano, aumentando a vida útil do acoplamento e do próprio elemento, além do torque admissível. O elemento é de fácil instalação e remoção, sendo inclusive resistente a óleo e a alta temperatura.

## ALGUMAS QUALIDADES DIFERENCIAIS DOS ACOPLAMENTOS AS:

- Excelente relação custo/benefício.
- Não necessita de lubrificação.
- Compensa desalinhamentos.
- Garras usinadas, propiciando um perfeito contato com o elemento elástico.
- Fácil instalação.
- Elemento Elástico de poliuretano de alta resistência.
- Ferro fundido NODULAR FE 42012 (GGG 40).

***Disponível em 13 tamanhos, torque NOMINAL admissível de até 9.700 Nm (29.100 Nm de torque máximo) e eixos de até 215 mm.***

## SELEÇÃO DETALHADA:

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 = Rotação do acoplamento

N = Potência da máquina (kw ou cv)

Ft = F1 x F2 x F3

C = Constante  $\left\{ \begin{array}{l} 9550 \text{ p/ potência em kw} \\ 7020 \text{ p/ potência cv} \end{array} \right.$

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                 | 1.2 | Transportadores de Corrente         |     |
| Bombas Centrífugas                  |     | Moinhos Rotativos                   |     |
| Ventiladores com $N/n \leq 0,05$    |     | Bombas de Pistão com Volante        | 1.8 |
| Elevadores de Canecas               | 1.4 | Pontes rolantes                     |     |
| Ventiladores com $0,05 < N/n < 0,1$ |     | Centrífugas                         |     |
| Máquinas de Ferramentas             |     | Trefilas                            |     |
| Compressores                        |     | Vibradores                          | 2.2 |
| Transportadores de Correia          |     | Máquinas de Papel                   |     |
| Misturadores e Betoneiras           | 1.6 | Britadores                          |     |
| Fornos Rotativos                    |     | Laminadores / Mesas de Rolos        |     |
| Máquinas para Madeira               |     | Bombas de Pistão sem Volante        | 3.0 |
| Guinchos / Montacargas              |     | Marombas / Misturadores de Borracha |     |

## EXEMPLO DE SELEÇÃO:

DADOS: Motor Elétrico - 60 cv ( $F_1 = 1$ )  
Máquina Acionada - Britador ( $F_3 = 3,0$ )  
Tempo de Serviço - 16 horas por dia ( $F_2 = 1,1$ )  
Diâmetro dos Eixos - 60 e 70 mm  
Rotação do eixo - 1.780 rpm

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

$$Mt = \frac{60 \times 7020}{1.780} \times 1 \times 3,0 \times 1,1 = 781 \text{ Nm}$$

*Aplica-se o Tamanho 170 (Torque Nominal = 950 Nm e Furo Máximo de 83 mm)*

## FORMAS CONSTRUTIVAS:



### FORMA AS:

Versão mais simples. Acoplamento com 2 cubos AS.

NÃO permite a troca do elemento elástico sem o afastamento das máquinas.

Composto por: 2 cubos AS e elemento elástico.



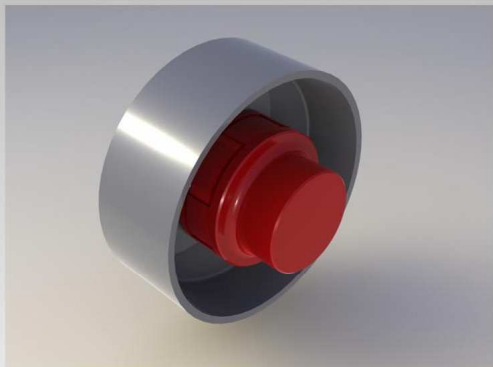
### FORMA ASDD:

Acoplamento com 2 cubos ASDD e 2 flanges ASDD.

Permite a troca do elemento elástico SEM o afastamento das máquinas e o acionamento independente delas.

Composto por: 2 cubos ASDD, 2 flanges ASDD, parafusos, arruelas de pressão e elemento elástico.

## FORMAS CONSTRUTIVAS:



### FORMA AS-BS:

Acoplamento na versão AS com polia de freio.

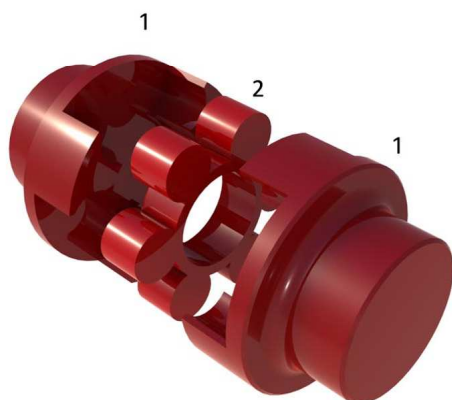
NÃO permite a troca do elemento elástico sem o afastamento das máquinas.

Composto por: 1 cubo AS, 1 cubo AS-BS, elemento elástico, parafusos e arruelas de pressão.

## OUTRAS FORMAS CONSTRUTIVAS:

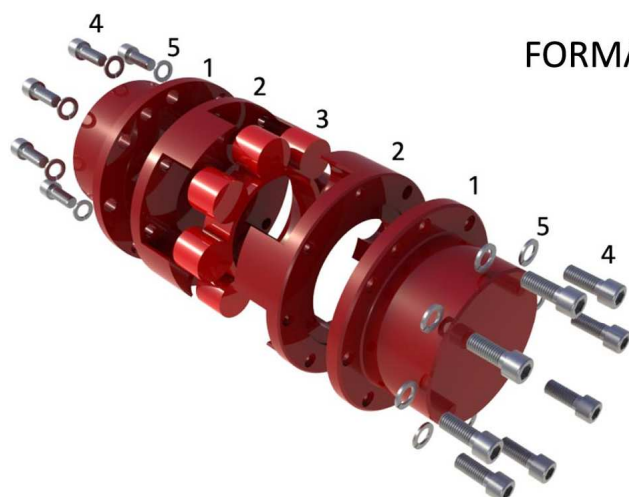
Através do trabalho desenvolvido pela nossa engenharia, disponibilizamos também outras formas construtivas, tais quais: ASDD-BS (forma ASDD com polia de freio), ASTW (forma AS com disco de freio) ASDDTW (forma ASDD com disco de freio) e outras sob consulta.

## MATERIAIS CONSTRUTIVOS E PEÇAS:



FORMA AS

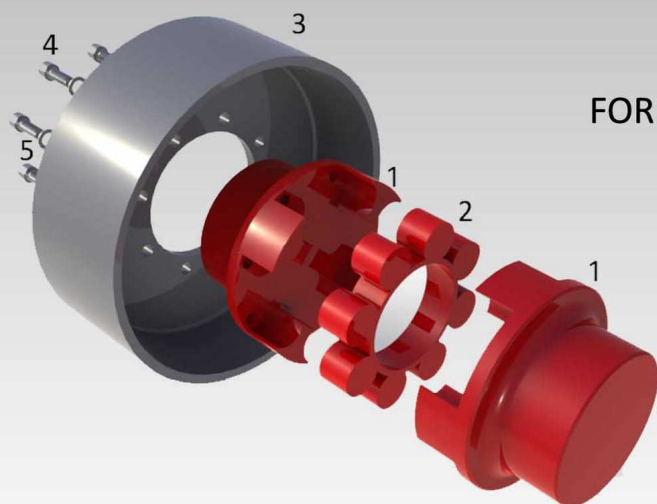
| COMPONENTES |                      |
|-------------|----------------------|
| PEÇA        | DESCRIÇÃO            |
| 1           | Cubo AS              |
| 2           | Elemento Elástico AS |



FORMA ASDD

| COMPONENTES |                      |
|-------------|----------------------|
| PEÇA        | DESCRIÇÃO            |
| 1           | Cubo ASDD            |
| 2           | Flange ASDD          |
| 3           | Elemento Elástico AS |
| 4           | Parafusos            |
| 5           | Arruelas de Pressão  |

## MATERIAIS CONSTRUTIVOS E PEÇAS:



FORMA AS-BS

| COMPONENTES |                      |
|-------------|----------------------|
| PEÇA        | DESCRIÇÃO            |
| 1           | Cubo AS              |
| 2           | Elemento Elástico AS |
| 3           | Polia de Freio       |
| 4           | Parafusos            |
| 5           | Arruelas de Pressão  |

### Materiais:

- Cubos AS, cubos ASDD, flanges ASDD e polias de freio: Ferro Fundido Nodular FE 42012;

- Elementos Elásticos: poliuretano de alta resistência, com dureza de 95 Shore A. Resistente a óleo e a temperaturas de até 85 °C;

- Parafusos: Allen de aço com classe de resistência 12.9.

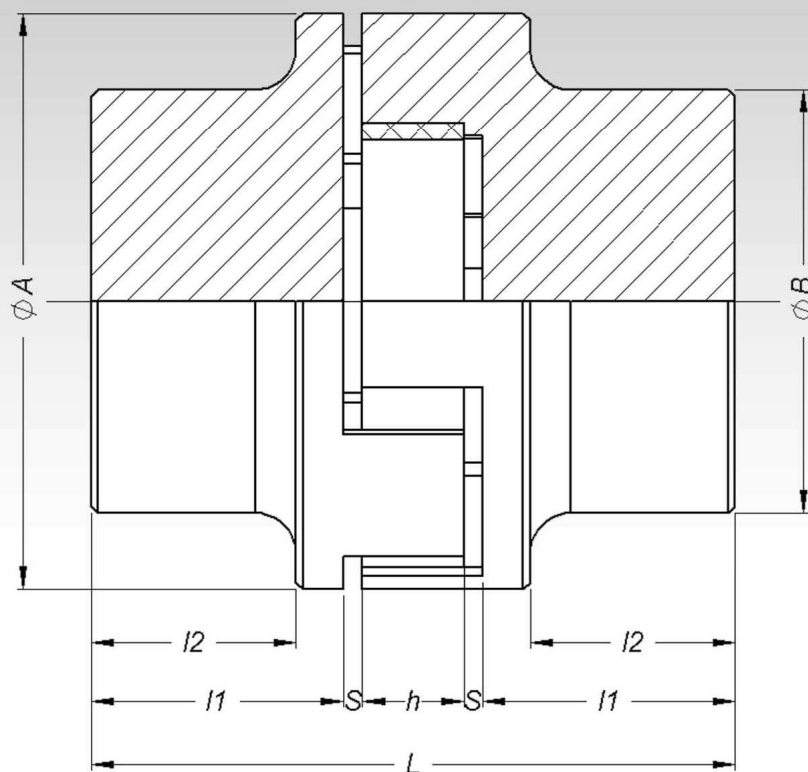
Para outros materiais, gentileza entrar em contato com o nosso departamento de engenharia.

### QUANTIDADES DE PARAFUSOS POR ACOPLAMENTO

| TAMANHO | ASDD | AS-BS | TAMANHO | ASDD | AS-BS |
|---------|------|-------|---------|------|-------|
| 85      | 6    | -     | 200     | 8    | 8     |
| 100     | 6    | 6     | 230     | 10   | 10    |
| 125     | 6    | 6     | 260     | 10   | 10    |
| 145     | 6    | 6     | 300     | 10   | 10    |
| 170     | 8    | 8     | 360     | 12   | 12    |

## DIMENSÕES:

### FORMA AS

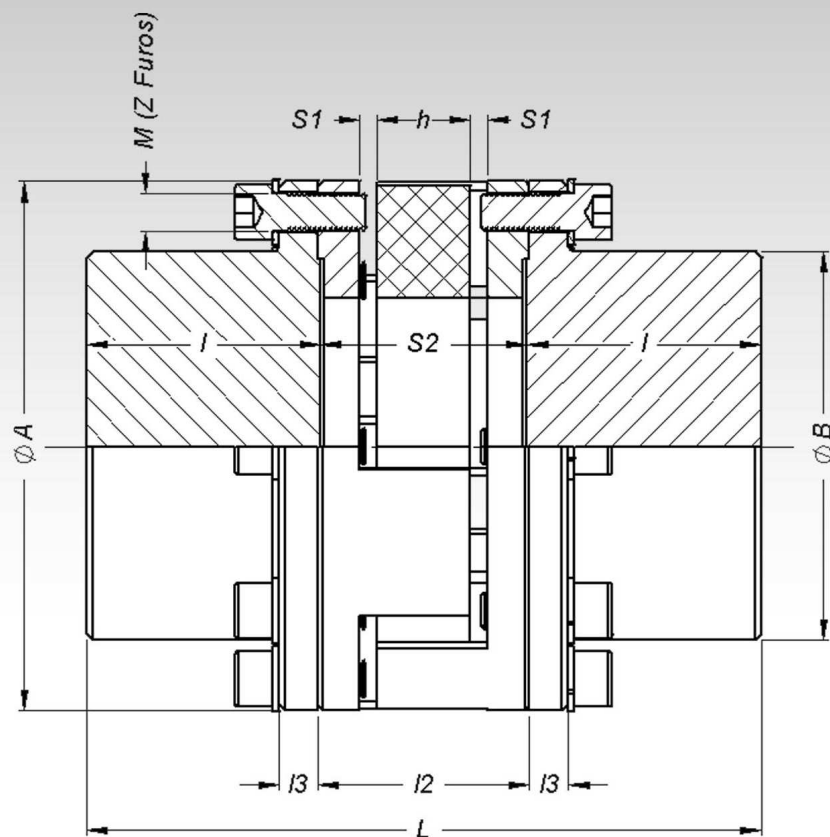


| Tamanho | Torque (Nm) |        | Furo [mm] |      | Rot Máx. [RPM] | A [mm] | B [mm] | L [mm] | l <sub>1</sub> [mm] | l <sub>2</sub> [mm] | S [mm] | h [mm] | J (Kg.m <sup>2</sup> x 10 <sup>-3</sup> ) | Massa [Kg] |
|---------|-------------|--------|-----------|------|----------------|--------|--------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|---|------------|
|         | Nominal     | Máximo | Mín.      | Máx. |                |        |        |        |                     |                     |        |        |   |            |
| 40      | 11          | 33     | -         | 22   | 11000          | 40     | 34     | 40,2   | 13,5                | 8,5                 | 0,6    | 12     | 0,05                                      | 0,25       |
| 50      | 20          | 61     | -         | 25   | 9500           | 50     | 42     | 75     | 29,5                | 23,5                | 2      | 12     | 0,19                                      | 0,71       |
| 70      | 80          | 240    | -         | 35   | 6800           | 70     | 55     | 100    | 38,5                | 31,5                | 2,5    | 18     | 0,81                                      | 1,67       |
| 85      | 110         | 330    | -         | 40   | 5600           | 85     | 65     | 110    | 43                  | 35                  | 3      | 18     | 1,87                                      | 2,65       |
| 100     | 195         | 585    | 10        | 45   | 4700           | 105    | 67,5   | 125    | 49                  | 37,5                | 3,5    | 20     | 4,12                                      | 3,92       |
| 125     | 370         | 1110   | 13        | 56   | 3800           | 126    | 84     | 145    | 56                  | 44                  | 4      | 25     | 10,16                                     | 6,71       |
| 145     | 600         | 1800   | 13        | 67   | 3250           | 145    | 100    | 160    | 60,5                | 47,5                | 4,5    | 30     | 20,84                                     | 10,18      |
| 170     | 950         | 2850   | 18        | 83   | 2800           | 170    | 125    | 190    | 74,5                | 60,5                | 5,5    | 30     | 47,84                                     | 17,31      |
| 200     | 1650        | 4950   | 20        | 100  | 2350           | 200    | 150    | 245    | 98,5                | 82,5                | 6,5    | 35     | 121,17                                    | 32,01      |
| 230     | 2580        | 7740   | 20        | 118  | 2050           | 230    | 178    | 270    | 110                 | 88,5                | 7,5    | 35     | 250,10                                    | 48,96      |
| 260     | 3980        | 11940  | 32        | 140  | 1800           | 260    | 210    | 285    | 112,5               | 91                  | 7,5    | 45     | 470,46                                    | 68,52      |
| 300     | 5850        | 17550  | 32        | 162  | 1550           | 300    | 243    | 330    | 131,5               | 107,5               | 8,5    | 50     | 961,40                                    | 106,10     |
| 360     | 9700        | 29100  | 32        | 215  | 1300           | 360    | 323    | 417    | 172                 | 140                 | 9,0    | 55     | 2.912,47                                  | 226,61     |

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.

## DIMENSÕES:

FORMA ASDD



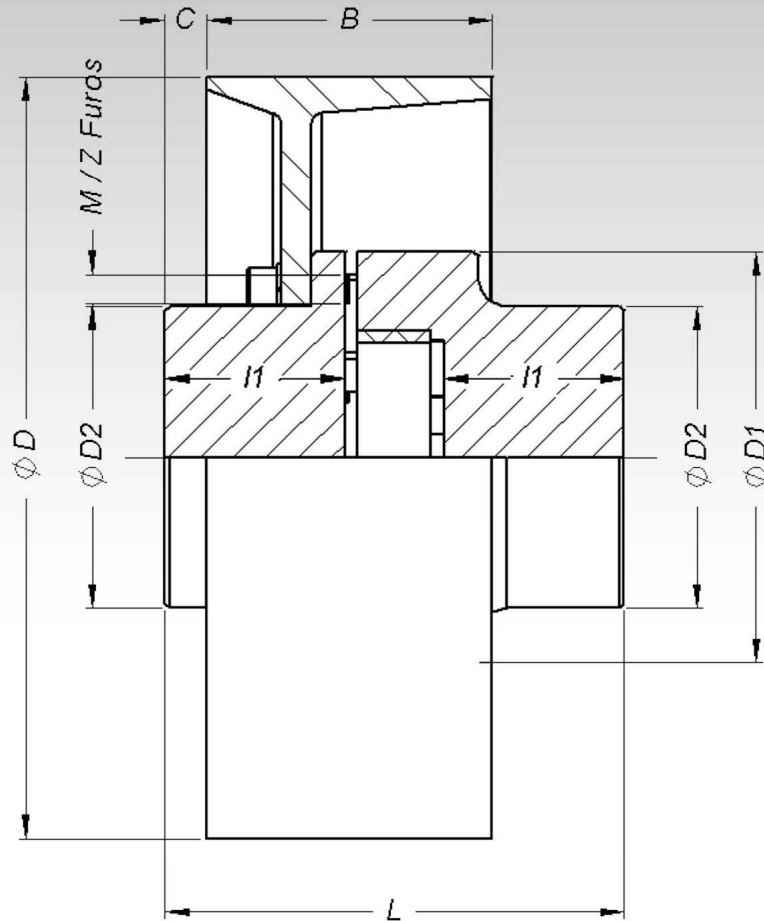
| Tamanho | Torque (Nm) |        | Furo [mm] |      | Rot Máx.<br>[RPM] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | L<br>[mm] | l<br>[mm] | l2<br>[mm] | l3<br>[mm] | S1<br>[mm] | S2<br>[mm] | h<br>[mm] | M   | Z  | J<br>[Kg.m <sup>2</sup> x 10 <sup>-3</sup> ] | Massa<br>[Kg] |
|---------|-------------|--------|-----------|------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----|----|--|---------------|
|         | Nominal     | Máximo | Mín.      | Máx. |                   |           |           |           |           |            |            |            |            |           |     |    |  |               |
| 85      | 110         | 330    | -         | 40   | 5600              | 85        | 65        | 129       | 44,60     | 41         | 8          | 3,5        | 39,8       | 18        | M6  | 6  | 2,4  | 3,2           |
| 100     | 195         | 585    | 10        | 45   | 4700              | 105       | 67,5      | 151       | 51,60     | 49         | 11         | 4          | 47,8       | 20        | M8  | 6  | 5,6  | 4,9           |
| 125     | 370         | 1110   | 13        | 56   | 3800              | 126       | 84        | 161,5     | 55,75     | 53         | 11,5       | 5          | 50         | 25        | M10 | 6  | 14   | 8             |
| 145     | 600         | 1800   | 13        | 67   | 3250              | 145       | 100       | 189       | 61,25     | 68         | 12         | 5,5        | 66,5       | 30        | M12 | 6  | 27   | 12            |
| 170     | 950         | 2850   | 18        | 83   | 2800              | 170       | 125       | 217       | 75,25     | 68         | 12,5       | 5,5        | 66,5       | 30        | M12 | 8  | 58   | 20            |
| 200     | 1650        | 4950   | 20        | 100  | 2350              | 200       | 150       | 274,5     | 99,50     | 77         | 14,5       | 6,5        | 75,5       | 35        | M14 | 8  | 140  | 37            |
| 230     | 2580        | 7740   | 20        | 118  | 2050              | 230       | 178       | 301       | 111       | 81         | 17,5       | 7,5        | 79         | 35        | M14 | 10 | 280  | 55            |
| 260     | 3980        | 11940  | 32        | 140  | 1800              | 260       | 210       | 321       | 114,50    | 94         | 22,5       | 8          | 92         | 45        | M16 | 10 | 535  | 76            |
| 300     | 5850        | 17550  | 32        | 162  | 1550              | 300       | 243       | 369       | 133       | 106        | 22,5       | 9          | 103        | 50        | M20 | 10 | 1.085  | 113           |
| 360     | 9700        | 29100  | 32        | 215  | 1300              | 360       | 323       | 469       | 173,50    | 125        | 25         | 9          | 122        | 55        | M20 | 12 | 2.020  | 211           |

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furação.



## DIMENSÕES:

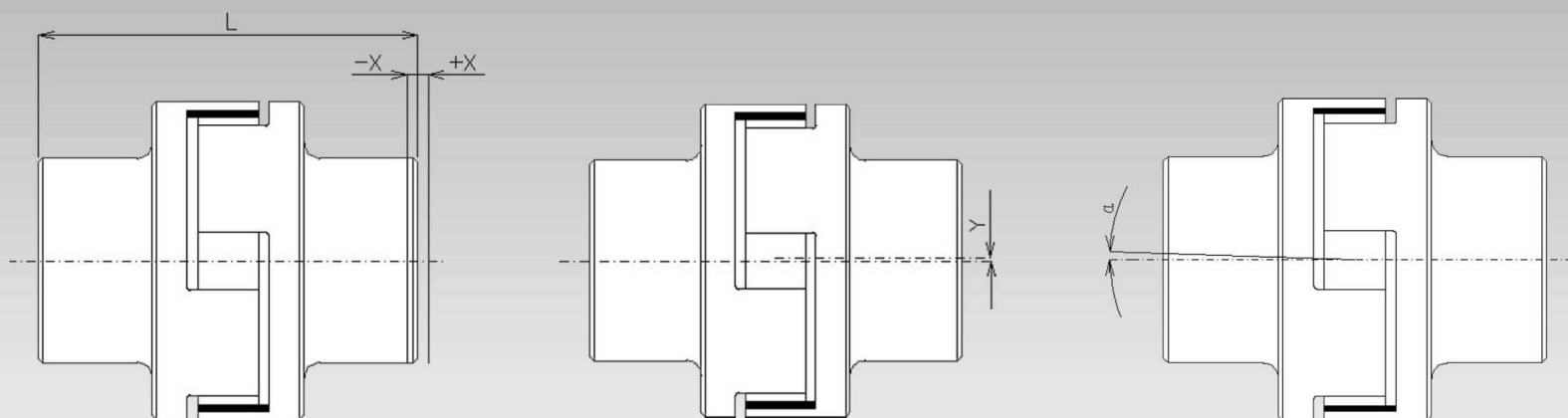
### FORMA AS-BS



| Tamanho | Torque (Nm) |        | Furo [mm] |      | Rot Máx. [RPM] | D [mm]    | D1 [mm] | D2 [mm] | l <sub>1</sub> [mm] | L [mm] | M   | Z  | B [mm]    | C [mm]      | J [Kg.m <sup>2</sup> ] | Massa [Kg]  |
|---------|-------------|--------|-----------|------|----------------|-----------|---------|---------|---------------------|--------|-----|----|-----------|-------------|------------------------|-------------|
|         | Nominal     | Máximo | Mín.      | Máx. |                |           |         |         |                     |        |     |    |           |             |                        |             |
| 100     | 195         | 585    | 10        | 45   | 4700           | 200       | 105     | 67,5    | 49                  | 125    | M8  | 6  | 75        | 9,5         | 0,04                   | 8,5         |
| 125     | 370         | 1110   | 13        | 56   | 3800           | 200       | 126     | 84      | 56                  | 145    | M10 | 6  | 75        | 15,5        | 0,04                   | 10,2        |
| 145     | 600         | 1800   | 13        | 67   | 3250           | 200 - 250 | 145     | 100     | 60,5                | 160    | M12 | 6  | 75 - 95   | 18,5 - 11,5 | 0,10 - 0,11            | 12,8 - 17,8 |
| 170     | 950         | 2850   | 18        | 83   | 2800           | 250 - 315 | 170     | 125     | 74,5                | 190    | M12 | 8  | 95 - 118  | 26,5 - 17,5 | 0,13 - 0,34            | 23 - 29,5   |
| 200     | 1650        | 4950   | 20        | 100  | 2350           | 315 - 400 | 200     | 150     | 98,5                | 245    | M14 | 8  | 118 - 150 | 45 - 32     | 0,38 - 0,97            | 40 - 54     |
| 230     | 2580        | 7740   | 20        | 118  | 2050           | 400 - 500 | 230     | 178     | 110                 | 270    | M14 | 10 | 150 - 190 | 34 - 25     | 1,13 - 2,7             | 68 - 92     |
| 260     | 3980        | 11940  | 32        | 140  | 1800           | 500       | 260     | 210     | 112,5               | 285    | M16 | 10 | 190       | 23          | 2,9                    | 110         |
| 300     | 5850        | 17550  | 32        | 162  | 1550           | 630       | 300     | 243     | 131,5               | 330    | M20 | 10 | 236       | 17,5        | 8,4                    | 197         |
| 360     | 9700        | 29100  | 32        | 215  | 1300           | 630       | 360     | 323     | 172                 | 417    | M20 | 12 | 236       | 50          | 9,1                    | 279         |

Pesos e momentos de inércia para acoplamentos SEM furao.

## DESALINHAMENTOS ADMISSÍVEIS:



| Desalinhamento         | Tamanho |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        | 40      | 50  | 70  | 85  | 100 | 125 | 145 | 170 | 200 | 230 | 260 | 300 | 360 |
| Axial +- X [mm]        | 1,5     | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Radial Y [mm]          | 0,5     | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 |
| Angular $\alpha^\circ$ | 2,0     | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Um bom alinhamento aumentará a vida útil do elemento elástico e, conseqüentemente, 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.

Após a montagem dos cubos, conferir as medidas com os valores da tabela acima. Caso o desalinhamento encontrado seja maior do que o especificado, repetir o processo.

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

## TORQUES DE APERTO DOS PARAFUSOS:

| Tamanho do acoplamento          | Parafuso | Momento [Nm] |
|---------------------------------|----------|--------------|
| ASDD 85                         | M6       | 35           |
| ASDD e AS-BS 100                | M8       | 70           |
| ASDD e AS-BS 125                | M10      | 120          |
| ASDD e AS-BS do Tam 145 até 170 | M12      | 200          |
| ASDD e AS-BS do Tam 200 até 230 | M14      | 295          |
| ASDD e AS-BS 260                | M16      | 590          |
| ASDD e AS-BS do Tam 300 até 360 | M20      | 800          |

Todos os parafusos são allen com classe de resistência 12.9.

O aperto deve ser feito sempre na diagonal: o parafuso seguinte deve estar do lado oposto.

Deve-se utilizar um torquímetro devidamente calibrado para o aperto dos parafusos.

## INSTALAÇÃO:

Os cubos devem ser montados nos eixos das máquinas sempre respeitando a medida da distância entre eixos.

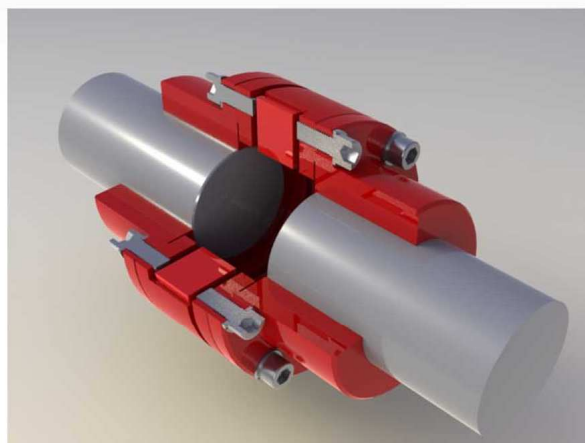
Para maior facilidade na montagem dos cubos, caso necessário, pode-se aquecê-los até 150°C.

Após a montagem dos cubos, utilizar equipamentos adequados para o alinhamento (relógio apalpador, laser, ...), respeitando os valores máximos admissíveis de desalinhamento para cada tamanho. Lembramos que, nas formas AS e AS-BS, o alinhamento deve ser feito com o elemento elástico montado nos cubos.

Para as formas ASDD e AS-BS, deve-se apertar os parafusos atendendo às especificações da tabela da página anterior (Torque de Aperto dos Parafusos).

Lembramos que o projeto do equipamento deve contemplar proteções apropriadas para os acoplamentos.

Exemplificamos abaixo como os eixos devem ser montados nos cubos, sempre os fazendo.



## MANUTENÇÃO:

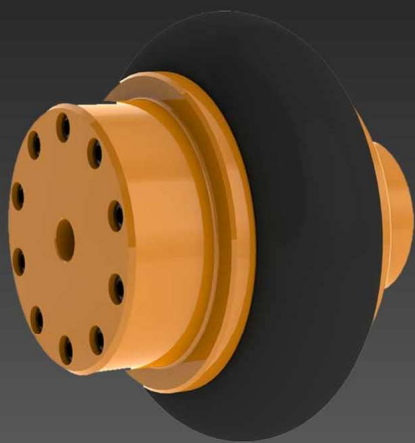
Em serviço normal, os acoplamentos ACIONAC AS, ASDD e AS-BS não requerem manutenção, a não ser a substituição preventiva dos elementos elásticos.

Antes de proceder com qualquer operação do produto, certifique-se que o mesmo esteja desconectado da alimentação de energia, em posição de montagem estável e na falta de condições que o possam fazer girar (mover-se).

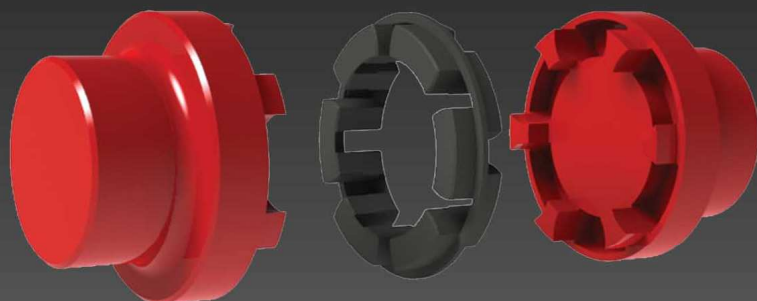
Recomendamos também a verificação dos apertos dos parafusos, conforme tabela deste catálogo.

**Para maiores detalhes sobre instalação, manutenção, armazenagem e movimentação dos acoplamentos ACIONAC AS, ASDD e AS-BS, gentileza solicitar o “Manual de Uso e Manutenção” disponível na empresa.**

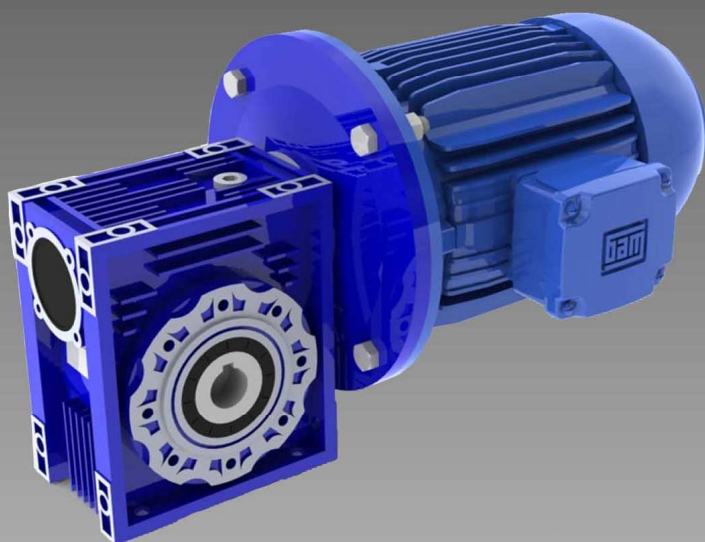
# OUTROS PRODUTOS DA NOSSA LINHA:



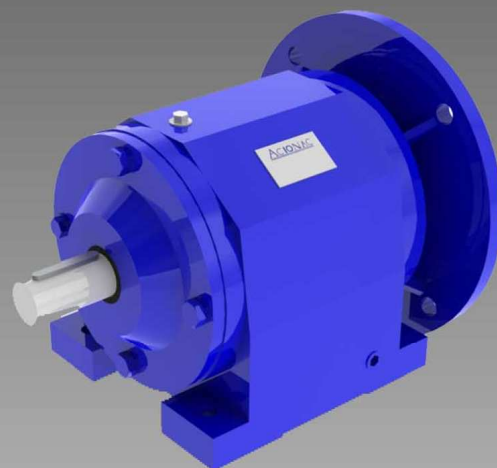
Acoplamentos ACIONAC AW



Acoplamentos ACIONAC AE



Redutores e Moto-redutores ACIONAC



Redutores e Moto-redutores Coaxiais

Representante: