ACOPLAMENTO ELÁSTICO MADEFLEX MSN

Mademil
SOLUÇÃO EM POLIAS

A MARCA QUE TRANSMITE FORÇA

A Fundição Mademil LTDA foi **fundada em 1985** como fundição de componentes para fogões e peças para máquinas agrícolas.

A **tradição** da empresa em **inovação** de produtos começou em meados dos anos 90, quando ingressamos para o setor de transmissão de potência, com a produção de polias e acoplamentos.

Esse desenvolvimento foi uma extensão natural das nossas operações, que sempre estiveram em **constante expansão.**

Desde 2005, a Mademil possui a certificação **ISO 9001**, que assegura a conformidade dos nossos processos de gerenciamento de qualidade.

+ 10.000m²
parque fabril

+ 250
colaboradores

+ 500
t/mês

+ 20
países

Com um parque fabril que ultrapassa 10.000m², equipamentos e processos de última geração e mais de 250 colaboradores, a Mademil produz e entrega mensalmente cerca de 500 toneladas de peças.

Estamos presentes em todos os estados brasileiros e em mais de 20 países, atendendo com excelência a demanda de um mercado exigente. Contamos com uma ampla gama de soluções em polias e acoplamentos de alto desempenho.

Nosso portfólio de produtos combina tecnologia, design e acabamento em componentes de máquinas, garantindo qualidade, desempenho superior e prazo de entrega aos nossos clientes.

Great Place To Work. Certificada Mai/2024 - Mai/2025 BRASIL

Mademil SOLUÇÃO EM POLIAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os acoplamentos MADEFLEX MSN são compostos por **dois cubos simétricos** de ferro fundido nodular, e **um elemento** poliuretano alojado entre eles de elevada resistência a abrasão de poeira, água, óleo e produtos químicos.

São **compactos**, possuem baixo peso, e consequentemente um baixo momento de inércia.

Os cubos são fornecidos sem furação. Para o fornecimento com furo de precisão usinado, consultar lote mínimo para fabricação. Recomendamos a **fixação axial dos cubos com parafusos DIN 916**.

Esta configuração torna apto ao acoplamento MADEFLEX MSN ser **torcionalmente elástico e flexível** em todas as direções, absorvendo vibrações, choques, desalinhamentos radiais, axiais e angulares; protegendo desta forma os equipamentos acoplados.

Para altas rotações recomendamos balanceamento dinâmico segundo **ISO 21940-11**, G6,3 no mínimo. Consulte a equipe técnica da Mademil.

Estes acoplamentos permitem trabalho em posição **horizontal e vertical**, desde que corretamente fixados, e aceitam reversões de movimentos.

Podem ser usados em uma faixa de **temperatura de –20 a 80 °C.**

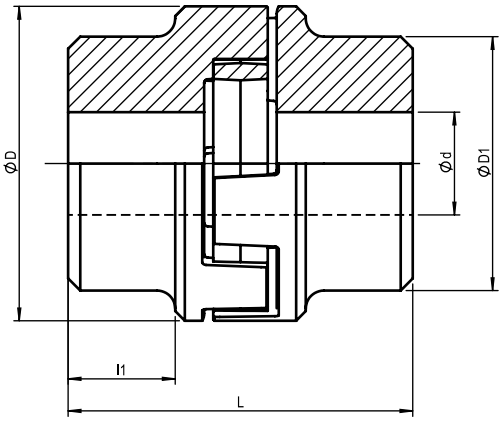
Não necessitam manutenção e nem lubrificação.

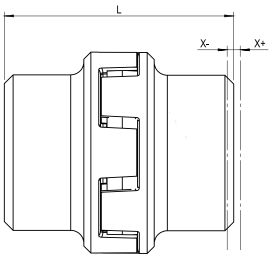
Em função de sua forma construtiva simples, **dispensam** cuidados e ferramentas especiais para sua montagem, tornando este trabalho rápido e fácil.

*Os acoplamentos são fornecidos na cor **Laranja Segurança** (Tinta Laca Nitrocelulose Munsell 2,5 YR 6/14).

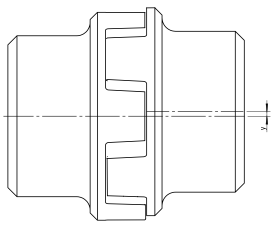
Tabela 1 Características técnicas dos Acoplamentos MADEFLEX MSN

Código do item	Descrição	D	D1	Ød máx	L	l1	Torque Máximo kgf.m	Torque Nominal kgf.m	rpm máx.	J Kg.m2	Peso total	Desalinhamento mm		
												Axial ± X	Radial Y	Angular α°
9.100	MSN50	50	42	25	75	23,5	6,22	3,06	15000	0,0002	0,72	1,2	0,5	2,0
9.101	MSN70	70	55	35	100	31,5	24,47	12,23	11000	0,0008	1,65	1,5	0,8	2,0
9.102	MSN85	85	65	40	110	35	34,67	27,52	9000	0,0017	2,60	2,0	0,8	2,0
9.103	MSN100	105	67,5	45	125	37,5	61,18	30,58	7250	0,0039	3,92	2,5	0,8	2,0
9.104	MSN125	126	84	56	145	44	114,2	57,08	6000	0,0076	6,85	3,0	1,0	1,5
9.105	MSN145	145	100	67	160	47	183,5	91,74	5250	0,0195	9,72	3,0	1,0	1,5
9.106	MSN170	170	125	83	190	61	290,52	145,77	4500	0,0458	16,76	3,5	1,0	1,5
9.107	MSN200	200	150	100	245	83	504,58	252,30	3750	0,1141	31,28	4,0	1,0	1,5
9.115	MSN230	230	178	118	270	91	789,00	394,50	3250	0,2288	47,5	4,5	1,5	1,0
9.116	MSN260	260	210	140	285	88,5	1.217,1	611,62	3000	0,4577	68,0	5,0	1,5	1,0

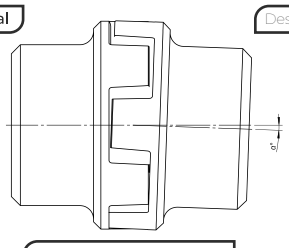




Desalinhamento axial



Desalinhamento radial



Desalinhamento angular

Tabela 2 Seleção de Acoplamentos tipo MADEFLEX MSN

MOTOR 860 RPM – 8 PÓLOS

MENOR ACOPLAMENTO PARA ACOMODAR O EIXO DO MOTOR

Motor Cv	FATOR DE SERVIÇO FC				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,25	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,33	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,75	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1,5	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
2	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
3	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
4	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
5	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN100
6	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
7,5	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
10	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
12,5	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
15	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
20	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN145
25	MSN125	MSN125	MSN125	MSN145	MSN145
30	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
40	MSN145	MSN145	MSN145	MSN170	MSN170
50	MSN145	MSN145	MSN170	MSN170	MSN170
60	MSN145	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200
75	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200
100	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200	MSN230
125	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230	MSN230
150	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230	MSN260
175	MSN200	MSN230	MSN230	MSN260	MSN260
200	MSN200	MSN230	MSN260	MSN260	MSN260

MOTOR 1160 RPM – 6 PÓLOS

MENOR ACOPLAMENTO PARA ACOMODAR O EIXO DO MOTOR

Motor Cv	FATOR DE SERVIÇO FC				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,25	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,33	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,75	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN70
2	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
3	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
4	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
5	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
6	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
7,5	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
10	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
12,5	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
15	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
20	MSN100	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
25	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
30	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN145
40	MSN125	MSN125	MSN145	MSN145	MSN145
50	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
60	MSN145	MSN145	MSN170	MSN170	MSN170
75	MSN145	MSN170	MSN170	MSN170	MSN200
100	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200
125	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200	MSN230
150	MSN170	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230
175	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230	MSN230
200	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230	MSN260

MOTOR 1750 RPM – 4 PÓLOS

MENOR ACOPLAMENTO PARA ACOMODAR O EIXO DO MOTOR

Motor Cv	FATOR DE SERVIÇO FC				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,25	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,33	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,75	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
2	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
3	MSN50	MSN50	MSN70	MSN70	MSN70
4	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
5	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
6	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
7,5	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70	MSN70
10	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
12,5	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
15	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
20	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
25	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
30	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
40	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN145
50	MSN125	MSN125	MSN125	MSN145	MSN145
60	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
75	MSN145	MSN145	MSN145	MSN170	MSN170
100	MSN145	MSN145	MSN170	MSN170	MSN170
125	MSN170	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200
150	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200
175	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200
200	MSN170	MSN200	MSN200	MSN200	MSN200
250	MSN200	MSN200	MSN230	MSN230	MSN230

MOTOR 3500 RPM – 2 PÓLOS

MENOR ACOPLAMENTO PARA ACOMODAR O EIXO DO MOTOR

Motor Cv	FATOR DE SERVIÇO FC				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,25	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,33	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
0,75	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
1,5	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
2	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
3	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
4	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50	MSN50
5	MSN70	MSN70	MSN70	MSN85	MSN85
6	MSN70	MSN70	MSN85	MSN85	MSN85
7,5	MSN70	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
10	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
12,5	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
15	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85	MSN85
20	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
25	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
30	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100	MSN100
40	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
50	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125	MSN125
60	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
75	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
100	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145	MSN145
125	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170
150	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170
175	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170
200	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170	MSN170
250	MSN170	MSN170	MSN170	MSN200	MSN200

DADOS NECESSÁRIOS PARA SELECIONAR UM ACOPLAMENTO

Máquina acionadora (Fs)	Dimensões dos eixos da máquina acionadora e acionada (mm)
Maquina acionada (Fs)	Número de horas de trabalho por dia (Ft)
Potência necessária (cv)	Número de partidas por hora (Fp)
Rotação de operação (rpm)	Condições ambientais

COMO SELECIONAR UM ACOPLAMENTO?

MÉTODO DE SELEÇÃO 1

1. Selecionar o fator de serviço **Fs** em função do tipo de máquina acionadora e a máquina acionada na **Tabela 3**;
2. Selecionar o fator de serviço **Ft** em função do número de horas que a máquina trabalha por dia na **Tabela 4**;
3. Selecionar o fator de serviço **Fp** em função do número de partidas por hora do sistema na **Tabela 5**;
4. O fator de serviço **Fc** usado nos cálculos e nas tabelas de seleção é obtido por meio do produto: **Fc = Fs • Ft • Fp** (se o valor de **Fc** for maior que 3,5, usar o **método de seleção 2**);
5. Na **Tabela 2**, selecionar o tamanho do acoplamento na interseção da potência **(cv)** com o fator de serviço **(Fc)**;
6. Na **Tabela 2** os acoplamentos estão dispostos para uso em eixos de motores elétricos, para uso com outros tipos de motores, e para a parte movida deve-se observar que o diâmetro do eixo **⌀d**, seja menor ou igual ao diâmetro máximo **⌀d** máx. do acoplamento, ver **Tabela 1** nas características técnicas do acoplamento.

MÉTODO DE SELEÇÃO 2

1. Para fatores de serviço Fc maiores que 3,5, e velocidades diferentes daquelas encontradas na tabela 2 devemos selecionar o tamanho do acoplamento de forma que o **torque (kgf.m)** calculado pela fórmula abaixo seja menor ou igual ao **torque (kgf.m)** da tabela1.

$$\text{Torque} = 716{,}2 \cdot \frac{N \cdot Fc}{n} \text{ (kgf.m)}$$

Onde: N = Potência (cv)
n = Rotação de trabalho do acoplamento (rpm)
Fc = Fs . Ft . Fp (Fator de serviço)

2. Atentar para que a velocidade máxima **rpm máx.** do acoplamento seja menor ou igual aos valores na **Tabela 1**.
3. Os diâmetros, dos eixos das partes motoras e movidas devem ser iguais ou menores que os valores de furação máxima dos acoplamentos, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 3 - FATORES DE SERVIÇO (Fs)

Máquina acionadora, motor de combustão interna, 1 a 3 cilindros
Máquina acionadora, motor de combustão interna, 4 a 6 cilindros
Máquina acionadora, motor elétrico, turbina a gás e turbina vapor

TIPO DE CARGA	TIPO DE MÁQUINA ACIONADA	Fs	Fs	Fs
Leve	Alimentadores, Agitadores, Bombas centrifugas, Compressor de parafuso, Cortadoras de metais, Decantadores, Classificadores, Clarificadores, Dinamômetros, Geradores, Filtros de ar, Máquinas de engarrafar, Ventiladores centrífugos,	1	1,5	2
Moderado	Agitadores, Betoneiras, Bobinadeiras, Compressor de lóbulos, Correias transportadoras, Cozinhadores de cereais, Desbobinadeiras, Eixos de transmissão, Elevadores de carga e canecas, Escadas rolantes, Esticadores, Filtros rotativos e de prensa, Fornos rotativos, Impressoras, Máquinas Ferramentas, Máquinas para madeira, Máquinas para massas, Máquinas Têxteis, Mesa de transferência, Misturadores, Puxador de carros, Ventiladores de minas,	1,5	2	2,5
Pesado	Aeradores, Bomba de poço profundo, Bomba para petróleo, Calandras, Cortadora de papel, Descascadores, Desfibradeiras, Desempenadeiras, Dragas, Elevadores de passageiros, Extrusoras, Fornos rotativos, Guinchos, Guindastes, Impressoras, Lavadoras, Moinhos, Máquinas de lavanderia, Moendas, Pontes Rolantes, Prensas, Secadores, Trefiladores, Torres de resfriamento, Transportadores,	2	2,5	3
Muito pesado Alta inércia Inversão de rotação	Basculadores de vagões, Britadores, Bombas alternativas ou reciprocas, Compressores alternativas ou recíprocos, Geradores para solda, Laminadoras, Máquina de fabricação de pneus, Misturadores de borracha, Peneira vibradora, Trituradores,	2,5	3	3,5

Tabela 4
Fator de serviço

N° de horas de trabalho por dia	Ft
≤ 2	0,9
3 -12	1
13 -16	1,1
17 - 24	1,2

Tabela 5
Fator de serviço

N° de partidas por hora	Fp
≤ 5	1,0
5 - 20	1,2
20 - 40	1,3

EXEMPLOS DE SELEÇÃO DE ACOPLAMENTOS ELÁSTICOS MADEFLEX MSN

Para selecionar um acoplamento para um puxador de carros acionado por motor elétrico de **10 cv, 1750 rpm**, que opera **16 horas por dia**, e possui **15 partidas por hora**, temos que seguir os seguintes passos:

1. Localizar o fator de serviço Fs, na tabela 3, o tipo de carga da máquina acionada, neste caso o puxador de carros se enquadra no grupo carga moderada. Na parte superior desta tabela localizamos o tipo de máquina acionadora, neste exemplo trata-se de um motor elétrico, terceira linha. Na interseção destas duas linhas achamos o fator de serviço Fs = 1,5.

2. Localizar o fator de serviço Ft em função do número de horas de trabalho por dia, ver tabela 4, neste caso como são 16 h/dia Ft = 1,1.

3. Localizar o fator de serviço Fp em função do número de partidas por hora, ver tabela 5, neste caso são 15 partidas por hora então Fp = 1,2.

4. O fator de serviço Fc = Fs · Ft · Fp; substituindo os valores tem-se Fc = 1,5 · 1,1 · 1,2; logo Fc = 1,98, para efeito de cálculo adotamos Fc = 2.

5. Agora para selecionar um acoplamento MADEFLEX MSN, basta retornar a tabela 2, observar o quadro que indica 1750 rpm (pois esta é a velocidade do motor). Com o fator de serviço Fc = 2, para a potência do motor de 10 cv, teremos uma interseção que indica MSN 85. Este é o acoplamento indicado para essa aplicação. Para conhecer as dimensões deste conjunto, consultar **Tabela 1 - Características técnicas do acoplamento MADEFLEX MSN.**

Para selecionar um acoplamento para um triturador acionado por um motor de combustão **4 cilindros** com **50 cv e 2500 rpm**, que opera **15 horas por dia**. Deve-se seguir os passos abaixo:

1. Primeiro deve ser definido os fatores de serviço, assim como no exemplo anterior. Neste caso, observando a tabela 3, para triturador acionado por motor de combustão com 4 cilindros, temos Fs = 3,0. Da tabela 4 obtemos o fator de serviço para o número de horas de trabalho por dia, assim para 15 h/dia Ft = 1,1. Como o equipamento parte apenas uma vez ao dia, localizamos Fp = 1 na tabela 5.

2. Com os valores dos fatores de serviço calculamos o fator de serviço Fc = Fs · Ft · Fp; adotando os valores encontrados Fc = 3,0 · 1,1 · 1; logo encontra-se FC = 3,3.

3. Como podemos observar, tanto o fator de serviço Fc = 3,3 quanto a velocidade 2500 rpm não são valores tabelados, assim sendo devemos usar o método de seleção 2.

4. Este método consiste em calcular o torque com a seguinte fórmula:

$$\text{Torque} = 716{,}2\ \frac{N\ Fc}{n}\ (\text{kgf.m})$$

Neste caso: **N** é a potência do motor, **(50cv)**; e **n** é a rotação do motor **(2500 rpm)**.
Obs.: Nesta fórmula **N** deve ser sempre em **cv**, e **n** em **rpm**

Substituindo os valores na fórmula:

$$\text{Torque} = \frac{716{,}2 \cdot 50 \cdot 3{,}3}{2500} \qquad \text{Então Torque} = 47{,}27\text{kgfm}$$

5. Com o valor de torque em mãos, deve-se retornar para a tabela 1 para selecionar o tamanho correto do acoplamento do tipo MADEFLEX MSN. Na coluna que indica Torque nominal escolher um valor imediatamente superior ao valor calculado, que é 47,27 kgf·m. Na tabela é possível encontrar o valor que satisfaz a condição anterior, 57,08 kgf·m, que é o valor referente ao limite suportado pelo MSN 125, e deve ser o modelo a ser selecionado.

Obs.: Sempre deve ser observado se os diâmetros dos eixos onde o acoplamento será montado é compatível com o diâmetro máximo que o mesmo comporta, segunda coluna onde se lê Ød máx. na tabela 1. Também deve ser observada a máxima rotação admissível para o acoplamento rpm máx.

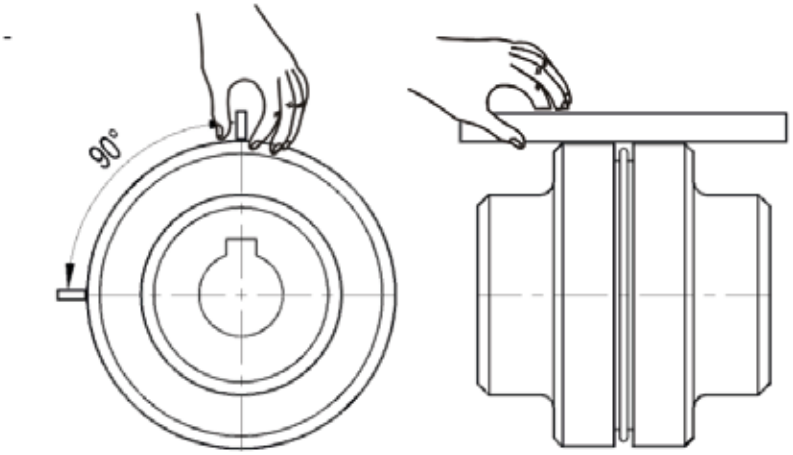
Na seleção de um acoplamento deve-se sempre usar Fc ≥ 1,5.

MONTAGEM DO ACOPLAMENTO ELÁSTICO MADEFLEX MSN

1. Verificar se os eixos e os cubos dos acoplamentos estão limpos e sem rebarbas;
2. Inspecionar e, se necessário, providenciar para que os eixos a serem acoplados estejam o mais alinhado possível;
3. Montar os dois cubos nos eixos a serem acoplados e fixá-los axialmente;
4. Encaixar o elemento elástico em dos cubos;
5. Acoplar as máquinas;
6. Alinhar as máquinas com auxílio de uma régua, este procedimento deve ser realizado em duas posições a 90° uma da outra, conforme figura abaixo.
7. Se necessário, ajustar o alinhamento com auxílio de relógio comparador, de acordo com as faixas apresentadas na tabela 1.

Atenção:

Devem ser respeitados os valores de desalinhamentos máximos admissíveis que são encontrados na tabela 1.
O correto alinhamento aumenta a vida útil do elemento elástico.



Troca do Elemento Elástico:

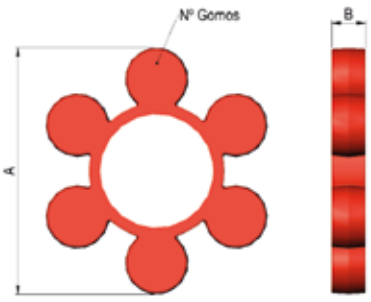
1. Deslocar axialmente uma das máquinas acopladas;
2. Substituir o elemento elástico;
3. Acoplar as máquinas observando os mesmos procedimentos de montagem, principalmente respeitando os valores de desalinhamentos máximos admissíveis.

Tabela 4 Referências Mademil e compatibilidade

ACOPLAMENTO COMPLETO*			CUBOS SEM ELEMENTO (PARES)*	ELEMENTO ELÁSTICO**
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COMPATÍVEL	CÓDIGO	CÓDIGO
9.100	Acoplamento MSN50	VULKAN SN50	9.100/1	9.100B
9.101	Acoplamento MSN70	VULKAN SN70	9.101/1	9.101B
9.102	Acoplamento MSN85	VULKAN SN85	9.102/1	9.102B
9.103	Acoplamento MSN100	VULKAN SN100	9.103/1	9.103B
9.104	Acoplamento MSN125	VULKAN SN125	9.104/1	9.104B
9.105	Acoplamento MSN145	VULKAN SN145	9.105/1	9.105B
9.106	Acoplamento MSN170	VULKAN SN170	9.106/1	9.106B
9.107	Acoplamento MSN200	VULKAN SN200	9.107/1	9.107B
9.115	Acoplamento MSN230	VULKAN SN230	9.115/1	9.115B
9.116	Acoplamento MSN260	VULKAN SN260	9.116/1	9.116B

DIMENSÕES DO ELEMENTO ELÁSTICO

CÓDIGO DO ELEMENTO	A (mm)*	B (mm)*	N° GOMOS
9.100B	48	13	4
9.101B	70	17	6
9.102B	81	18	6
9.103B	99	20	6
9.104B	120	26	6
9.105B	139	30	6
9.106B	166	30	8
9.107B	195	35	8
9.115B	223	35	10
9.116B	254	45	10



Mademil
SOLUÇÃO EM POLIAS

www.mademil.com.br

Distrito Industrial Jerônimo Spillere,
Caravaggio, Nova Veneza - SC, Brasil.
88868-000

(48) 3436-6400 (48) 3436-6404

Mademil | Made in Brasil