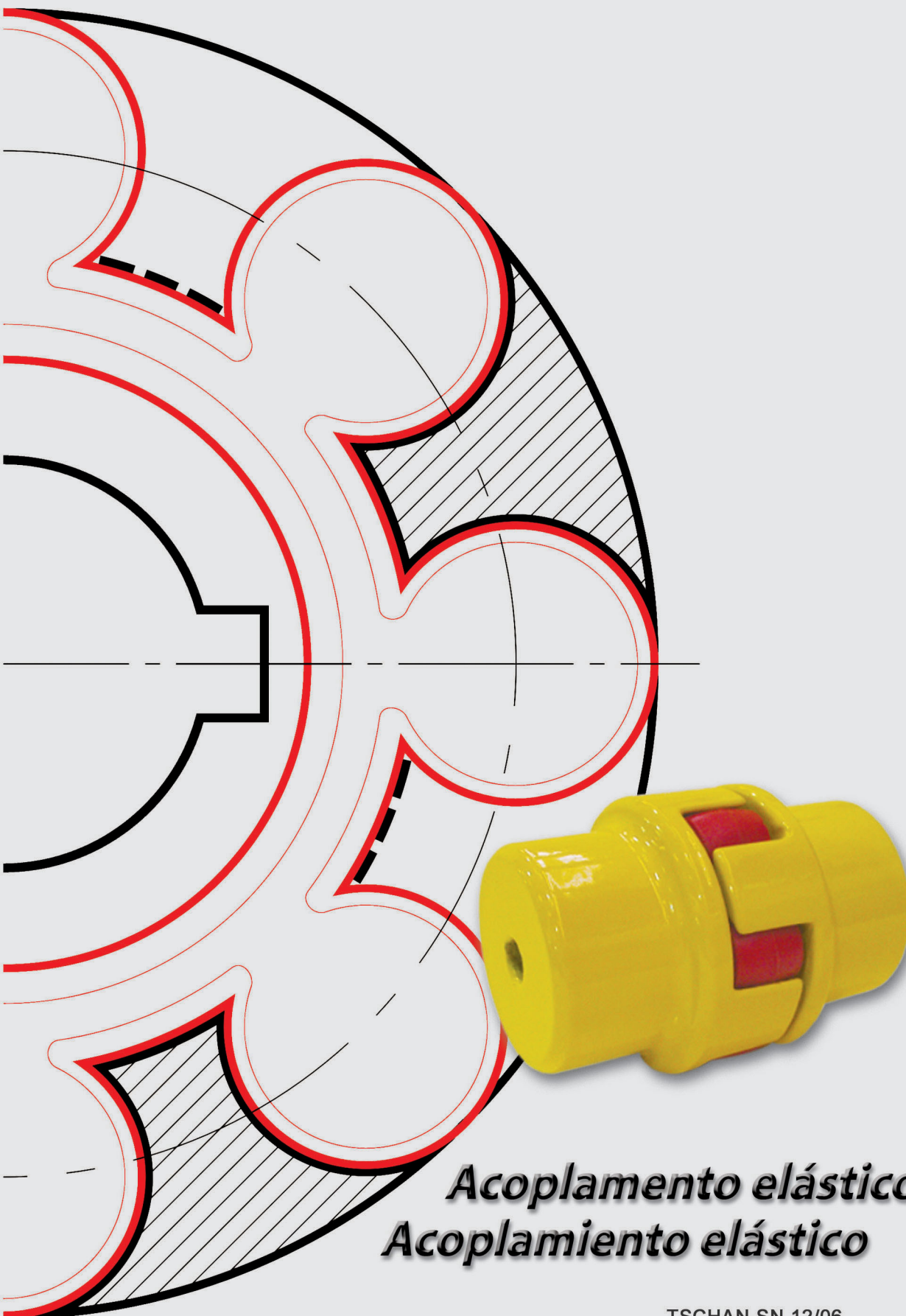


Tschan SN



Acoplamento elástico
Acoplamiento elástico

GENERALIDADES

O **TSCHAN SN** é um acoplamento flexível e torcionalmente elástico.

Sua flexibilidade permite desalinhamentos radiais, axiais e angulares entre os eixos acoplados e ainda, sendo torcionalmente elástico, absorve choques e vibrações provenientes da máquina acionada ou acionadora. Tem

elemento elástico em poliuretano resistente à poeira, água, óleo e intempéries.

Por sua construção simplificada, o acoplamento **TSCHAN SN** permite instalação rápida e segura, dispensando lubrificação e minimizando a manutenção. Em função de suas garras, este acoplamento é à prova de deslizamento

rotativo. O acoplamento **TSCHAN SN** é disponível em 14 tamanhos e várias formas construtivas, com capacidade de até 40.050 Nm e eixos de até 250 mm de diâmetro.

SELEÇÃO RÁPIDA

-Acoplamentos **TSCHAN SN** montados diretamente em motores elétricos de até 150 kW (200cv), 60 Hz.

POTÊNCIA DO MOTOR ELÉTRICO kW (cv)	CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO (60Hz)			
	2 pólos (n = 3600 rpm)	4 pólos (n = 1800 rpm)	6 pólos (n = 1200 rpm)	8 pólos (n = 900 rpm)
0,37 (0,50)	50	50	50	50
0,55 (0,75)	50	50	50	50
0,75 (1,00)	50	50	50	50
1,10 (1,50)	50	50	50	50
1,50 (2,00)	50	50	50	50
2,20 (3,00)	50	50	50	70
3,00 (4,00)	50	50	70	70
3,70 (5,00)	50	50	70	70
4,50 (6,00)	50	70	70	70
5,50 (7,50)	50	70	70	70
7,50 (10,00)	50	70	70	70
9,20 (12,50)	70	70	70	85
11,00 (15,00)	70	70	85	100
15,00 (20,00)	70	70	100	100
18,50 (25,00)	70	85	100	100
22,00 (30,00)	70	100	100	125
30,00 (40,00)	70	100	125	125
37,00 (50,00)	85	100	125	145
45,00 (60,00)	100	125	125	145
55,00 (75,00)	100	125	145	145
75,00 (100,00)	100	145	145	170
90,00 (125,00)	125	145	170	200
110,00 (150,00)	125	145	170	200
132,00 (175,00)	125	170	200	200
150,00 (200,00)	145	170	200	200

PROCEDIMENTO

1º - Localizar nas linhas correspondentes, a potência e a rotação do motor.

2º - O tamanho do acoplamento **TSCHAN SN**, define-se na intersecção das linhas.

3º - Escolher a "forma construtiva" mais adequada para a aplicação.

4º - Verificar se o acoplamento selecionado atende aos diâmetros dos eixos a serem acoplados.

5º - Fator de serviço considerado: $F_{smín} \geq 3,0$. O acoplamento indicado na tabela baseia-se no momento nominal do motor x $F_{smín}$. Caso necessário, rever o fator de serviço (Fs) conforme pág. 3 e 4 "Seleção detalhada".

GENERALIDADES

El **TSCHAN SN** es un acoplamiento flexible y torsionalmente elástico.

Su flexibilidad permite desalineamientos radiales, axiales y angulares entre los ejes acoplados y además por ser torsionalmente elástico absorbe choques y vibraciones provenientes de la máquina accionadora o accionada.

El elemento elástico de los acoplamientos **TSCHAN SN** es confeccionado en poliuretano resistente a polvos abrasivos, agua, aceites e intemperies. El acoplamiento **TSCHAN SN** por su construcción simplificada permite una instalación rápida y segura, dispensa lubricación y minimiza la mantención.

En función de sus garras, este acoplamiento es a prueba de deslizamiento rotativo.

La línea **TSCHAN SN** dispone de 14 tamaños, posee varias formas constructivas y sus torques alcanzan los 40.050 Nm con agujeros admisibles hasta 250 mm.

SELECCIÓN RÁPIDA

- Acoplamientos **TSCHAN SN** montados directamente en motores eléctricos de hasta 150 kW (200cv), 50 Hz.

POTENCIA DEL MOTOR ELÉCTRICO kW (cv)	CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR ELÉCTRICO (50Hz)			
	2 polos (n = 3000 rpm)	4 polos (n = 1500 rpm)	6 polos (n = 1000 rpm)	8 polos (n = 750 rpm)
0,37 (0,50)	50	50	50	50
0,55 (0,75)	50	50	50	50
0,75 (1,00)	50	50	50	50
1,10 (1,50)	50	50	50	50
1,50 (2,00)	50	50	50	50
2,20 (3,00)	50	50	70	70
3,00 (4,00)	50	50	70	70
4,00 (5,00)	50	70	70	70
5,50 (7,50)	50	70	70	70
7,50 (10,00)	70	70	70	85
9,20 (12,50)	70	70	85	100
11,00 (15,00)	70	70	85	100
15,00 (20,00)	70	85	100	100
18,50 (25,00)	70	100	100	125
22,00 (30,00)	70	100	125	145
30,00 (40,00)	85	100	125	145
37,00 (50,00)	100	125	125	145
45,00 (60,00)	100	125	145	145
55,00 (75,00)	100	125	145	170
75,00 (100,00)	125	145	170	200
90,00 (125,00)	125	145	170	200
110,00 (150,00)	125	170	200	200
132,00 (175,00)	145	170	200	230
150,00 (200,00)	145	200	200	230

PROCEDIMIENTO

1º - Localice en las líneas correspondientes, la potencia y la rotación del motor.

2º - El tamaño del acoplamiento **TSCHAN SN**, se define en la intersección de las líneas.

3º - Escoja la "forma constructiva" más adecuada para la aplicación.

4º - Verifique si el acoplamiento seleccionado atiende a los diámetros de los ejes al ser acoplados.

5º - Factor de servicio considerado: $F_{s\min} \geq 3,0$. El acoplamiento indicado en la tabla se basa en el momento nominal del motor x $F_{s\min}$. Si es necesario, rever el factor de servicio (F_s) de acuerdo con las páginas 3 y 4 "Selección detallada".

SELEÇÃO DETALHADA

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

aceleradas. Para determinação inicial do acoplamento é necessário considerar os fatores de serviço descritos abaixo, os quais multiplicados ao momento nominal da máquina acionadora, determinarão o

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

$$M_{eq} = \frac{C \times N \times F_s}{n}$$

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

CONDIÇÃO PARA A

SELEÇÃO DE UM ACOPLAMENTO: $M_{m\acute{a}x} \geq M_{eq}$

MÁQUINA ACIONADORA:		MÁQUINAS ACIONADAS										
		Fator de Serviço - "F1"										
		Motor de combustão com 1 a 3 cilindros										
		Motor de combustão com 4 ou mais cilindros										
		Motor elétrico ou turbina a vapor										
			1,5	1,8	2,1							
			1,6	2,0	2,3							
			1,7	2,2	2,5							
			1,9	2,5	2,8							
			2,1	2,8	3,1							
			2,4	3,0	3,5							
			Sob consulta									
FUNCIONAMENTO DIÁRIO (horas)	mais de até	-	8	16	PARTIDAS/HORA	01	11	21	41	81	acima de 160	
		8	16	24		10	20	40	80	160	160	
FATOR - "F2"		1,0	1,07	1,10	EM FUNÇÃO DO TIPO DE CARGA DA TABELA DE F1	FATOR - "F4"						
						a)	1	1,10	1,20	1,25	1,40	1,50
						b)	1	1,10	1,15	1,20	1,35	1,40
						c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40
						d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30
						e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30
						f)	1	1,05	1,10	1,12	1,12	1,12
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)		mais de até	-	75	85							
			75	85	-							
FATOR - "F3"		1,0	1,2	*								
					g) Sob consulta							

* Sob consulta

SELECCIÓN DETALLADA

En la selección de un acoplamiento es imprescindible considerar los momentos de la máquina accionadora, el grado de irregularidad del sistema y la magnitud de las masas que deban ser aceleradas.

Para la determinación inicial del acoplamiento es necesario considerar los factores de servicio descritos en las tablas abajo, los cuales multiplicados al momento nominal de la máquina accio-

nadora determinarán el momento equivalente (M_{eq}).

El momento máximo ($M_{m\acute{a}x}$) del acoplamiento escogido, deberá ser mayor o igual al momento equivalente.

$$M_{eq} = \frac{C \times N \times F_s}{n}$$

M_{eq} = momento equivalente (Nm)
 N = potencia de la máquina accionadora (kW/cv)
 n = rotación de trabajo del acoplamiento (rpm)
 F_s = $F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4$ = factor de servicio
 $M_{m\acute{a}x}$ = momento máximo del acoplamiento (Nm)
 C = constante: $\begin{cases} 9550 \text{ para potencia en kW} \\ 7030 \text{ para potencia en cv} \end{cases}$

CONDICIÓN PARA LA

SELECCIÓN DEL ACOPLAMIENTO:

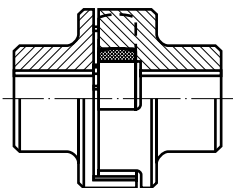
$$M_{m\acute{a}x} \geq M_{eq}$$

MÁQUINA ACCIONADORA:					Motor de combustión con 1 a 3 cilindros Motor de combustión con 3 o más cilindros Motor eléctrico o turbinas a vapor										
					MÁQUINAS ACCIONADAS					Factor de Servicio - "F1"					
a) Con servicio regular y reducidas masas al acelerar: - Bombas centrífugas para líquidos, generadores eléctricos, ventiladores con $N/n \leq 0,05$, etc.					1,5	1,8	2,1								
b) Con servicio regular y pequeñas masas al acelerar: - Pequeños elevadores, exhaustores, correas transportadoras para materiales a granel, agitadores para líquidos, máquinas textiles, compresores rotativos, escaleras mecánicas, ventiladores con $N/n = 0,05$ a $0,1$, etc.					1,6	2,0	2,3								
c) Con servicio irregular y medias masas al acelerar: - Sopladores de émbolos rotativos, hornos rotativos, máquinas impresoras, correas transportadoras para materiales brutos, guinches de puentes rodantes, máquinas para madera, bombas rotativas para semilíquidos, elevadores de carga, agitadores para semilíquidos, ventiladores con $N/n \geq 0,1$, etc.					1,7	2,2	2,5								
d) Con servicio irregular y grandes masas al acelerar, con choques leves: - Desfibreadores de pulpa, bombas y compresores de émbolo con grado de desuniformidad de 1:100 a 1:200, molinos de bolas, bombas para substancias pastosas, ejes de embarcaciones, molinos centrífugos, tornillos transportadores, etc.					1,9	2,5	2,8								
e) Con servicio irregular y grandes masas al acelerar, con choques fuertes: - Dragas, laminadores, trefiladores de alambre, molinos de martillo, calandrias, bombas y compresores de émbolos con volante pequeño, prensas, máquinas vibradoras, translación del carro y puente rodante, etc.					2,1	2,8	3,1								
f) Con servicio irregular y masas muy grandes al acelerar, con choques muy fuertes: - Compresores y bombas de émbolo sin volante, generadores para máquinas soldadoras, sierras alternativas, trenes de laminación de metales, etc.					2,4	3,0	3,5								
g) Otros equipos					Previa consulta										
FUNCIONAMIENTO DIARIO (horas)	sobre hasta	-	8	16	PARTIDAS/HORA	01	11	21	41	81	sobre 160				
		8	16	24		10	20	40	80	160					
FACTOR - "F2"		1,0	1,07	1,10	EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CARGA DE LA TABLA DE F1	FACTOR - "F4"									
						a)	1	1,10	1,20	1,25	1,40	1,50			
						b)	1	1,10	1,15	1,20	1,35	1,40			
						c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40			
						d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30			
						e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30			
						f)	1	1,05	1,10	1,12	1,12	1,12			
FACTOR - "F3"		1,0	1,2	*	g)	Previa consulta									

* Previa consulta

FORMAS CONSTRUTIVAS / FORMAS CONSTRUCTIVAS

FORMA SN

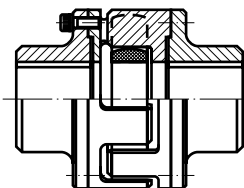


Pág. 07

Acoplamento básico. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar axialmente uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento básico. Para substituir el elemento elástico es necesario desplazar axialmente una de las máquinas acopladas.

FORMA SND

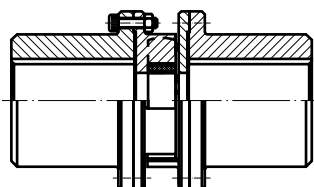


Pág. 08

Acoplamento com espaçador removível radialmente, o que permite o acionamento independente da máquina acionada ou acionadora. A remoção do espaçador permite substituir o elemento elástico sem deslocamento das máquinas acopladas.

Acoplamiento con espaciador desplazable radialmente, esto permite el accionamiento independiente de la máquina accionadora o accionada. La remoción del distanciador permite el cambio del elemento elástico sin desplazar las máquinas acopladas.

FORMA SNZ

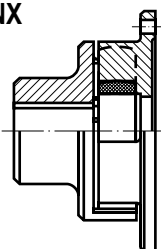


Pág. 09

Acoplamento com espaçador removível radialmente, o que permite o acionamento independente da máquina acionada ou acionadora. A remoção do espaçador permite substituir o elemento elástico sem deslocamento das máquinas acopladas. Permite diâmetro de furo máximo superior à forma SND.

Acoplamiento con espaciador desplazable radialmente, esto permite el accionamiento independiente de la máquina accionadora o accionada. La remoción del distanciador permite el cambio del elemento elástico sin desplazar las máquinas acopladas. Permite diámetro de agujero máximo superior a la forma SND.

FORMA SNX



Pág. 10

Acoplamento flange/eixo. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento flanche/eje. Para substituir el elemento elástico es necesario desplazar una de las máquinas acopladas.

FORMA SV

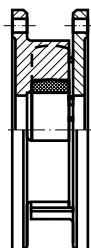


Pág. 11

Acoplamento flange/eixo, onde o cubo invertido oferece menor comprimento axial. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento flanche/eje, donde el cubo invertido ofrece menor longitud axial. Para substituir el elemento elástico es necesario desplazar una de las máquinas acopladas.

FORMA SZ



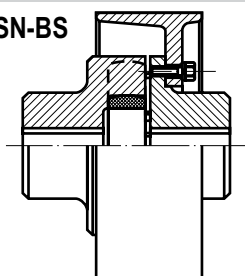
Pág. 11

Acoplamento flange/flange. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento flanche/flanche. Para substituir el elemento elástico es necesario desplazar una de las máquinas acopladas.

FORMAS CONSTRUTIVAS / FORMAS CONSTRUCTIVAS

FORMA SN-BS

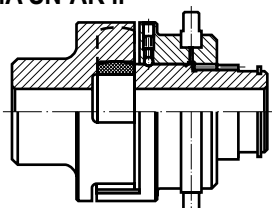


Pág. 12

Acoplamento com polia de freio. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento con polea de freno. Para substituir el elemento elástico es necesario desplazar una de las máquinas acopladas.

FORMA SN-AR II

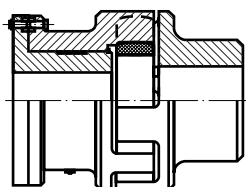


Pág. 13

Acoplamento de engate e desengate estático. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar axialmente uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento de enganche y desenganche estático. Para substituir el elemento elástico es necesario dislocar axialmente una de las máquinas acopladas.

FORMA SN-AS



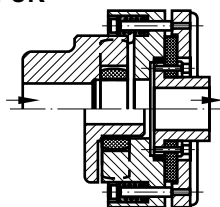
Pág. 14

Acoplamento com pino de segurança, que rompe quando ultrapassado o momento de torção admissível. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar axialmente uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento con pesador de seguridad, que rompe cuando es superado el momento de la torsión admisible. Para substituir el elemento elástico es necesario dislocar axialmente una de las máquinas acopladas.

FORMA SN-UK

Execução TL
Ejecución TL



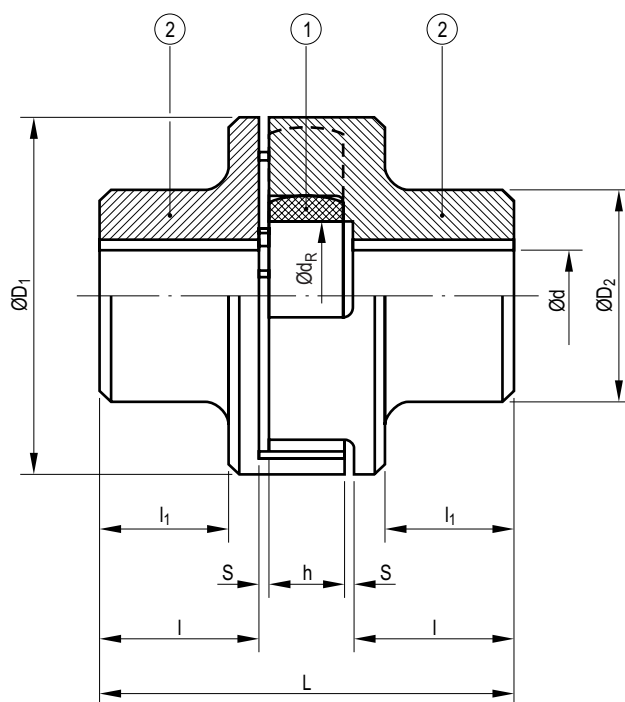
Execução TS
Ejecución TS

Pág. 15

Acoplamento que limita o torque por deslizamento das partes metálicas sobre o disco de fricção. O momento de deslizamento é ajustável (sem desmontar o acoplamento) em função da quantidade de molas. Para substituir o elemento elástico é necessário deslocar axialmente uma das máquinas acopladas.

Acoplamiento que limita el torque por deslizamiento de las partes metálicas sobre el disco de fricción. El momento de deslizamiento es ajustable (sin desmontaje del acoplamiento) en función de la cantidad de los resortes. Para substituir el elemento elástico es necesario dislocar axialmente una de las máquinas acopladas.

FORMA SN



Tam	Momento máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d		D ₁	D ₂	L	l	l ₁	S	h	d _R	J (kgm ²)	Peso (kg)
				min	máx										
30*	6	0,0063	16000	-	12	30	22	32	11	7,5	1,5	7	8	----	0,039
50	61	0,0639	15000	9	25	50	42	75	29,5	23,5	2,0	12	19	0,0002	1
70	240	0,02513	11000	10	35	70	55	100	38,5	31,5	2,5	18	26	0,0008	2
85	340	0,03560	9000	10	40	85	65	110	43,0	35,0	3,0	18	34	0,0017	3
100	600	0,06283	7250	10	45	105	67,5	125	49,0	37,5	3,5	20	42	0,0039	4
125	1120	0,11728	6000	13	56	126	84	145	56,0	44,0	4,0	25	52	0,0076	6,5
145	1800	0,18848	5250	13	67	145	100	160	60,5	47,5	4,5	30	64	0,0195	10
170	2850	0,29843	4500	18	83	170	125	190	74,5	60,5	5,5	30	90	0,0458	17
200	4950	0,51832	3750	20	100	200	150	245	98,5	82,5	6,5	35	100	0,1141	30
230	7740	0,81047	3250	20	118	230	178	270	110,0	91,0	7,5	35	115	0,2288	47,5
260	11940	1,25026	3000	32	140	260	210	285	112,5	88,5	7,5	45	140	0,4577	68
300	17550	1,83770	2500	32	162	300	243	330	131,5	107,5	8,5	50	162	0,9092	105
360	29100	3,04712	2150	32	215	360	323	417	172,0	140,0	9,0	55	215	2,8832	225
400	40050	4,19370	1900	32	250	400	375	440	183,5	157,0	9,0	55	250	5,4595	315

*O tamanho SN 30 tem cubos (item 2) em alumínio.
Onde não indicado, considerar unidades em mm.

*El tamaño SN 30 tiene cubos (item 2) en aluminio
Donde no está indicado, considere unidades en mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
Item 02: Cubo em ferro fundido nodular

Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
Item 02: Cubo en hierro fundido nodular

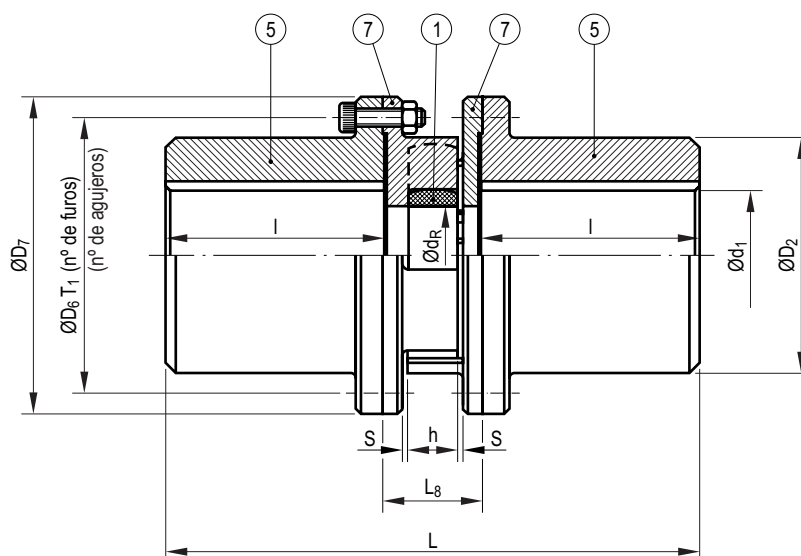
Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho.
Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo.
Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SNZ



Tam	Momento máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d ₁		D ₂	D ₆	D ₇	d _R	L	L ₈	l	T ₁	M	S	h	Peso (kg)
				min	máx												
100	600	0,06283	7250	13	67	100	128	145	42	162	44	60,5	6	M8	3,5	20	11
125	1120	0,11728	6000	18	83	125	148	170	55	195	49	74,5	6	M8	4,0	25	19
145	1800	0,18848	5250	20	100	150	172	194	64	251	58	98,5	6	M8	4,5	30	32
170	2850	0,29843	4500	20	113	170	195	220	90	278	63	110	6	M12	5,5	30	50
200	4950	0,51832	3750	32	130	195	228	252	100	288	68	112,5	8	M12	6,5	35	65
230	7740	0,81047	3250	32	150	225	265	290	115	330	72	131,5	8	M12	7,5	35	95
260	11940	1,25026	3000	32	180	270	310	335	140	429	90	172	12	M12	7,5	45	180
300	17550	1,83770	2500	32	200	300	360	385	162	469	107	183,5	16	M12	8,5	50	232
360	29100	3,04712	2150	50	240	360	420	455	215	574	126	228	16	M16	9,0	55	423
400	40050	4,19370	1900	50	280	420	480	514	250	638	130	258	20	M16	9,0	55	615

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Donde no está indicado, considere unidades en mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
 Item 05: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 07: Flange em ferro fundido nodular

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

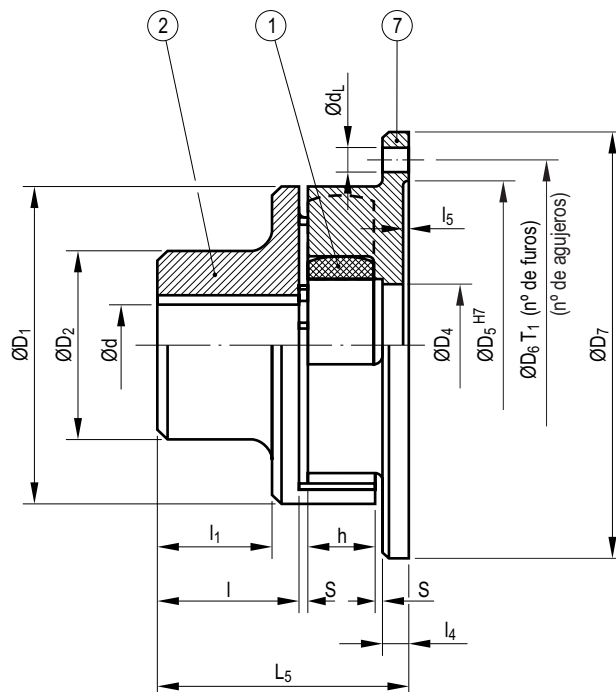
Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
 Item 05: Cubo en hierro fundido nodular
 Item 07: Flanche en hierro fundido nodular

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SNX



Tam	Momento máx (Nm)	N/n máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d		D ₁	D ₂	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	T ₁	d _L	L ₅	l	l ₁	l ₄	l ₅	S	h	Peso (kg)
				min	máx																
100	600	0,06283	7250	10	45	105	67,5	43	100	128	145	6	9,5	84,5	49,0	37,5	10	2	3,5	20	3
125	1120	0,11728	6000	13	56	126	84	52	130	148	170	6	9,5	97,0	56,0	44,0	10	2	4,0	25	5
145	1800	0,18848	5250	13	67	145	100	64	150	172	194	6	9,5	109,0	60,5	47,5	12	4	4,5	30	7
170	2850	0,29843	4500	18	83	170	125	90	170	195	220	6	14,0	126,5	74,5	60,5	14	4	5,5	30	10
200	4950	0,51832	3750	20	100	200	150	100	195	228	252	8	14,0	156,5	98,5	82,5	14	4	6,5	35	17
230	7740	0,81047	3250	20	118	230	178	115	220	265	290	8	14,0	171,0	110,0	91,0	14	4	7,5	35	25
260	11940	1,25026	3000	32	140	260	210	140	265	310	335	12	14,0	187,5	112,5	88,5	18	4	7,5	45	37
300	17550	1,83770	2500	32	162	300	243	162	315	360	385	16	14,0	218,5	131,5	107,5	24	4	8,5	50	59
360	29100	3,04712	2150	32	215	360	323	215	360	420	455	16	18,0	273,0	172,0	140,0	28	5	9,0	55	96
400	40050	4,19370	1900	32	250	400	375	252	420	480	514	20	18,0	285,0	183,5	157,0	30	5	9,0	55	112

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Donde no está indicado, considere unidades em mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
Item 02: Cubo em ferro fundido nodular
Item 07: Flange em ferro fundido nodular

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

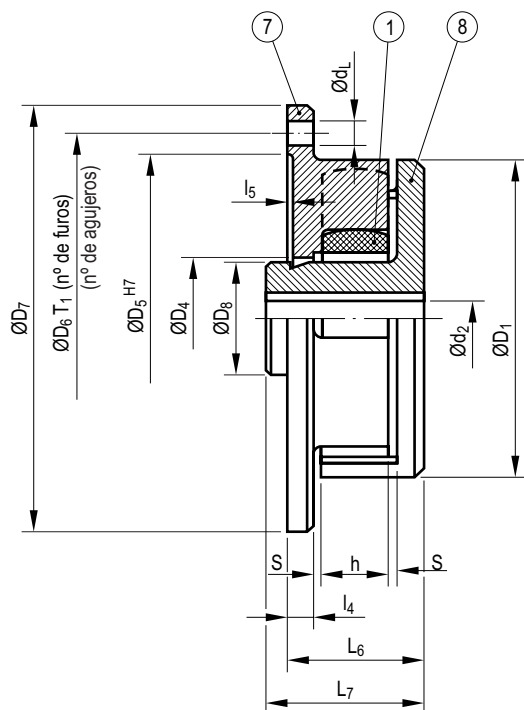
Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
Item 02: Cubo en hierro fundido nodular
Item 07: Flanche en hierro fundido nodular

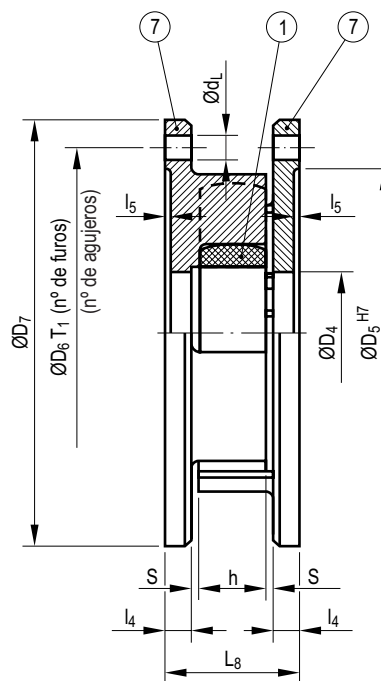
Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SV



FORMA SZ



Tam	Momento máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d ₂		D ₁	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	T ₁	d _L	L ₆	L ₇	L ₈	l ₄	l ₅	S	h	Pesos (kg)	
				min	máx																SV	SZ
100	600	0,06283	7250	10	25	105	43	100	128	145	38	6	9,5	42	50	44	10	2	3,5	20	2	3
125	1120	0,11728	6000	13	30	126	52	130	148	170	48	6	9,5	47	57	49	10	2	4,0	25	4	4
145	1800	0,18848	5250	13	40	145	64	150	172	194	60	6	9,5	55	65	58	12	4	4,5	30	5	5
170	2850	0,29843	4500	18	55	170	90	170	195	220	85	6	14,0	60	75	63	14	4	5,5	30	9	7
200	4950	0,51832	3750	20	60	200	100	195	228	252	95	8	14,0	65	85	68	14	4	6,5	35	12	10
230	7740	0,81047	3250	28	65	230	115	220	265	290	102	8	14,0	70	90	72	14	4	7,5	35	15	11
260	11940	1,25026	3000	32	80	260	140	265	310	335	130	12	14,0	85	110	90	18	4	7,5	45	27	20
300	17550	1,83770	2500	38	100	300	162	315	360	385	155	16	14,0	100	130	107	24	4	8,5	50	45	37
360	29100	3,04712	2150	42	125	360	215	360	420	455	210	16	18,0	123	175	126	28	5	9,0	55	99	63
400	40050	4,19370	1900	50	140	400	252	420	480	514	240	20	18,0	125	185	130	30	5	9,0	55	113	77

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Donde no está indicado, considere unidades en mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
Item 07: Flange em ferro fundido nodular
Item 08: Cubo em ferro fundido nodular

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

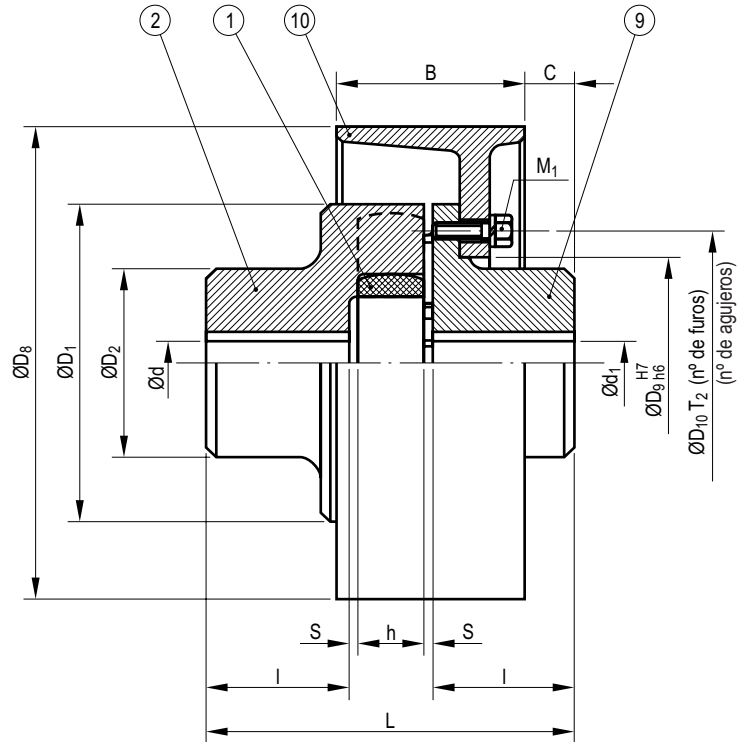
Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
Item 07: Flanche en fierro fundido nodular
Item 08: Cubo en fierro fundido nodular

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SN-BS



Tam	Momento máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d	d_1	$d_1^{(1)}$	$d_1^{(1)}$	D_1	D_2	D_8	D_9	D_{10}	B	C	T_2	M_1	L	l	S	h	J (kgm ²)	Peso (kg)
100	600	0,06283	7250	10	45	42		105	67,5	200	69	87	75	9,5	6	M8	125	49,0	3,5	20	0,0350	8,0
125	1120	0,11728	6000	13	56	50		126	84	200	86	106	75	15,5	6	M8	145	56,0	4,0	25	0,0375	10,0
145	1800	0,18848	5250	13	67	55		145	100	200	95	120	75	18,5	6	M10	160	60,5	4,5	30	0,0450	13,5
													95	11,5							0,1050	16,5
170	2850	0,29843	4500	18	83	65		170	125	250	120	145	95	26,5	8	M10	190	74,5	5,5	30	0,1250	22,5
										315			118	17,5							0,3175	34,0
200	4950	0,51832	3750	20	100	80		200	150	315	140	170	118	38	8	M12	245	98,5	6,5	35	0,3625	45,0
										400			150	25							0,9225	56,0
230	7740	0,81047	3250	20	118	100		230	178	400	170	200	150	34	10	M12	270	110,0	7,5	35	1,0075	68,5
										500			190	25							2,5500	91,0
260	11940	1,25026	3000	32	140	120		260	210	500	200	230	190	23	10	M16	285	112,5	7,5	45	2,7250	109,0
300	17550	1,83770	2500	32	162	130		300	243	630	220	260	236	17,5	10	M16	330	131,5	8,5	50	7,9750	188,0
360	29100	3,04712	2150	32	215	140		360	323	630	300	350	236	50	14	M20	417	172,0	9,0	55	8,7000	272,0
400	40050	4,19370	1900	32	250	150		400	375	710	300	350	265	50	14	M20	440	183,5	9,0	55	14,8250	361,0

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Donde no está indicado, considere unidades en mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
 Item 02: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 09: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 10: Polia de freio em ferro fundido nodular

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

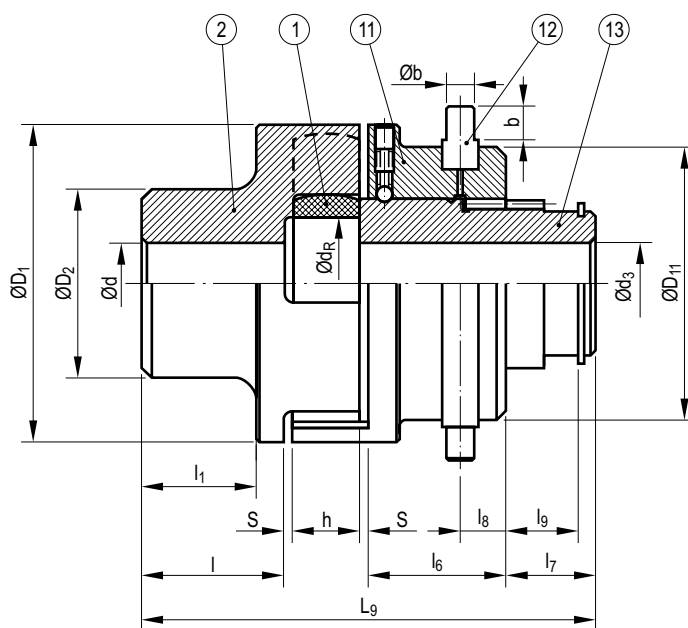
Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
 Item 02: Cubo en ferro fundido nodular
 Item 09: Cubo en ferro fundido nodular
 Item 10: Polea de freno en ferro fundido nodular

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SN-AR II



Tam	Momento máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d d ₃ min	d ¹⁾ máx	d ₃ ¹⁾ máx	D ₁	D ₂	D ₁₁	L ₉	l	l ₁	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	b	S	h	d _R	J (kgm ²)	Peso (kg)
100	600	0,06283	7250	10	45	30	105	67,5	90	154	49,0	37,5	49	28,0	17,5	22	12	3,5	20	42	0,0063	5,8
125	1120	0,11728	6000	13	56	38	126	84	108	180	56,0	44,0	55	36,0	18,5	27	14	4,0	25	52	0,0135	10,0
145	1800	0,18848	5250	13	67	44	145	100	120	210	60,5	47,5	68	42,5	21,0	32	16	4,5	30	64	0,0283	13,6
170	2850	0,29843	4500	18	83	60	170	125	155	240	74,5	60,5	82	42,5	31,5	33	18	5,5	30	90	0,0808	26,0
200	4950	0,51832	3750	20	100	70	200	150	185	287	98,5	82,5	93	47,5	33,5	38	20	6,5	35	100	0,1670	42,0
230	7740	0,81047	3250	20	118	80	230	178	208	296	110,0	91,0	88	48,0	28,5	38	20	7,5	35	115	0,3280	54,5
260	11940	1,25026	3000	32	140	100	260	210	245	350	112,5	88,5	115	62,5	41,5	49	25	7,5	45	140	0,6268	86,5
300	17550	1,83770	2500	32	162	110	300	243	270	410	131,5	107,5	143	68,5	41,5	54	25	8,5	50	162	1,0538	120
400	40050	4,19370	1900	32	250	152	400	375	370	520	183,5	157	190	73,5	48,0	59	32	9,0	55	250	4,5750	279

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Donde no está indicado, considere unidades em mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
 Item 02: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 11: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 12: Colar em bronze
 Item 13: Cubo em aço

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

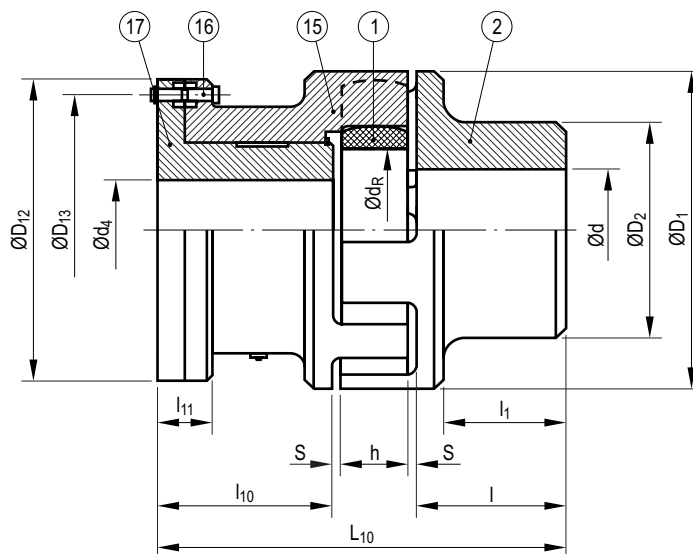
Material:

Ítem 01: Elemento elástico en poliuretano
 Ítem 02: Cubo en fierro fundido nodular
 Ítem 11: Cubo en fierro fundido nodular
 Ítem 12: Colarín en bronce (collor)
 Ítem 13: Cubo en acero

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SN-AS



Tam	Mcz* máx (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d d ₄ min	d ¹⁾ máx	d ₄ ¹⁾ máx	D ₁	D ₂	D ₁₂	D ₁₃	L ₁₀	l	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	S	h	d _R	J (kgm ²)	Peso (kg)
100	180	0,01885	7250	10	45	25	105	67,5	92	76	132	49,0	37,5	56,0	18	3,5	20	42	0,0054	5
125	340	0,03560	6000	13	56	32	126	84	110	92	155	56,0	44,0	66,0	22	4,0	25	52	0,0107	7,9
145	560	0,05864	5250	13	67	35	145	100	125	105	179	60,5	47,5	79,5	27	4,5	30	64	0,0262	12,6
170	950	0,09947	4500	18	83	50	170	125	155	130	214	74,5	60,5	98,5	33	5,5	30	90	0,0646	20,8
200	1450	0,15183	3750	20	100	55	200	150	180	152	267	98,5	82,5	120,5	33	6,5	35	100	0,1380	34,6
230	3960	0,41466	3250	20	118	65	230	178	226	184	302	110,0	91,0	142,0	43	7,5	35	115	0,3290	54,6
260	6440	0,67434	3000	32	140	80	260	210	255	220	325	112,5	88,5	152,5	45	7,5	45	140	0,5580	77
300	10580	1,10785	2500	32	162	90	300	243	280	245	367	131,5	107,5	168,5	50	8,5	50	162	0,8870	101
400	28960	3,03246	1900	32	250	100	400	375	375	310	472	183,5	157,0	215,5	70	9,0	55	250	3,2470	198

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

*Mcz = Momento de cisalhamento do pino

Donde no está indicado, considere unidades en mm.

*Mcz = Momento de cizallamiento del pesador

Material:

Item 01: Elemento elástico em poliuretano
 Item 02: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 15: Cubo em ferro fundido nodular
 Item 16: Pino em aço
 Item 17: Cubo em aço

Atenção:

As rotações indicadas devem ser consideradas como limite de trabalho. Para velocidades periféricas maiores que 25 m/s, recomendamos no mínimo balanceamento dinâmico conforme VDI 2060, Q = 6,3

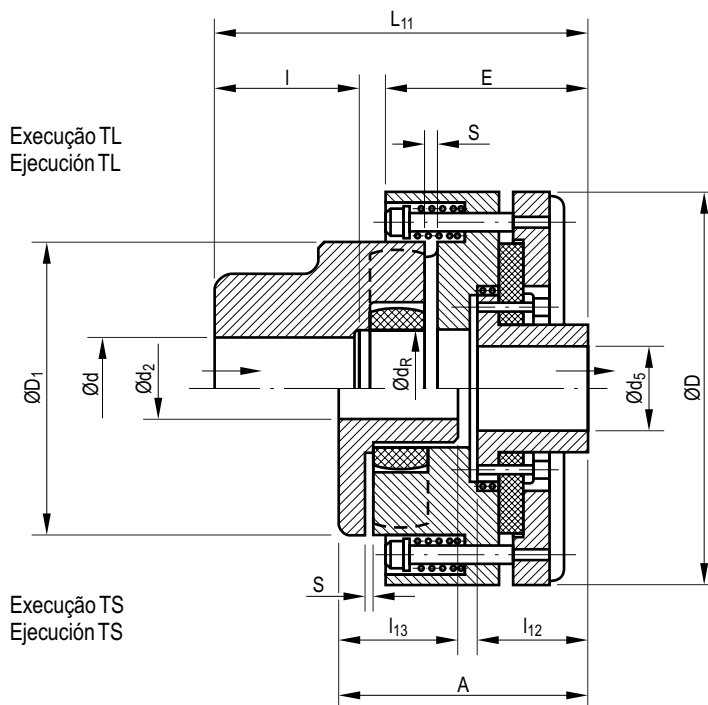
Material:

Item 01: Elemento elástico en poliuretano
 Item 02: Cubo en fierro fundido nodular
 Item 15: Cubo en fierro fundido nodular
 Item 16: Clavillo en acero
 Item 17: Cubo en acero

Atención:

Las rotaciones indicadas deben ser consideradas como límite de trabajo. Para velocidades periféricas mayores a 25 m/s, recomendamos realizar un balanceamiento dinámico según VDI 2060, Q = 6,3

FORMA SN-UK



Tam	Mdes* (Nm)	(N/n) máx (kW/rpm)	n máx (rpm)	d ¹⁾ min	d ₂ ¹⁾ máx	d ₅ ¹⁾ máx	D	D ₁	A	L ₁₁	E	I	l ₁₂	l ₁₃	d _R	Peso (kg)		Elemento Elástico
																TL	TS	
2	40	0,00419	5000	45	25	30	138	103	86,0	127	72,0	49,0	42,0	40	42	5,0	4,0	SN 100
3	80	0,00838	4500	56	30	42	159	122	92,0	142	77,0	56,0	45,0	45	52	8,0	7,0	SN 125
4	160	0,01676	4000	67	40	50	196	145	116,0	170	102,0	60,5	58,0	50	64	12,0	10,0	SN 145
5	320	0,03351	3600	100	60	75	251	200	135,0	226	128,5	98,5	67,5	60	100	32,0	27,0	SN 200
6	500	0,05235	2800	118	70	80	335	230	159,0	260	157,5	110,0	85,0	70	115	51,0	42,0	SN 230
7	900	0,09424	2800	118	70	80	335	230	159,0	260	157,5	110,0	85,0	70	115	51,0	42,0	SN 230
8	1400	0,14660	2800	118	70	80	335	230	159,0	260	157,5	110,0	85,0	70	115	51,0	42,0	SN 230
10	3000	0,31413	2500	162	110	110	445	300	262,0	352	218,0	131,5	160,0	100	162	165,0	151,0	SN 300

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

*Mdes = Momento de deslizamento

Obs: - É torcionalmente elástico.
- Evitar contato com óleo ou graxa.
- Este acoplamento não requer lubrificação.

SELEÇÃO

* A seleção do tamanho baseia-se no momento de deslizamento (Mdes) solicitado e no fator de serviço (FS) a ser aplicado.
O momento de deslizamento normalmente é 25% maior que o momento de torção operacional (Mop).

Fator de serviço para acionamento por motor elétrico:
FS = 1,0 para operação uniforme.
FS = 1,3 para operação uniforme e pequenas massas a acelerar.
FS = 1,7 para operação variável e médias massas a acelerar.
FS = 2,0 para operação variável, média e grandes massas a acelerar.

O momento de deslizamento (Mdes) é ajustável em função da quantidade de molas, sem desmontar o acoplamento.
No mecanismo limitador de torque o momento de deslizamento (Mdes) pode ser ajustado entre 50% e 100% do Mdes.

$$Mdes = Mop \times 1,25 \times FS$$

Donde no está indicado, considere unidades en mm.

*Mdes = Momento de deslizamiento

Obs: - Es torcionalmente elástico.
- Evite contacto con aceite y grasa.
- Este acoplamiento no requiere lubricación.

SELECCIÓN

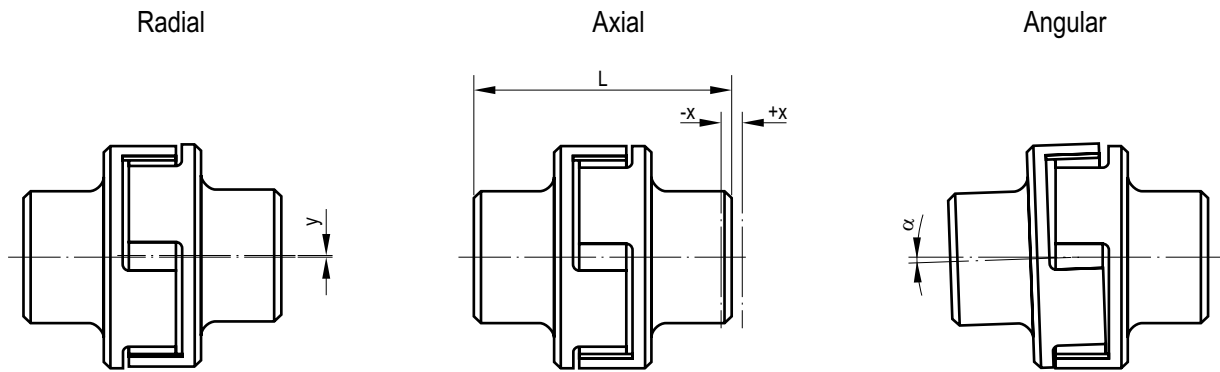
* La selección del tamaño se basa en el momento del deslizamiento (Mdes) solicitado y en el factor de servicio (FS) al ser aplicado.
El momento del deslizamiento normalmente es 25% mayor que el momento de torsión operacional (Mop).

Factor de servicio para accionamiento por motor eléctrico.
FS = 1,0 para operación uniforme.
FS = 1,3 para operación uniforme y pequeñas masas al acelerar.
FS = 1,7 para operación variable y medias masas al acelerar.
FS = 2,0 para operación variable, media y grandes masas al acelerar.

El momento de deslizamento (Mdes) es ajustable en función de la cantidad de resortes, sin desmontar el acoplamiento.
En el mecanismo de limitación del torque, el momento de deslizamiento (Mdes) puede ser ajustado entre 50% y 100% del Mdes.

$$Mdes = Mop \times 1,25 \times FS$$

DESALINHAMENTOS ADMISSÍVEIS / DESALINEAMIENTOS ADMISIBLES



Desalinhamento Desalineamiento	Tamanho Tamaño														
	30	50	70	85	100	125	145	170	200	230	260	300	360	400	
Axial $\pm x$ (mm)	0,5	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	
Radial y (mm)	0,2	0,5	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	
Angular α (°)	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	1,0	

ÂNGULO DE TORÇÃO ADMISSÍVEL / ÁNGULO DE TORSIÓN ADMISIBLE

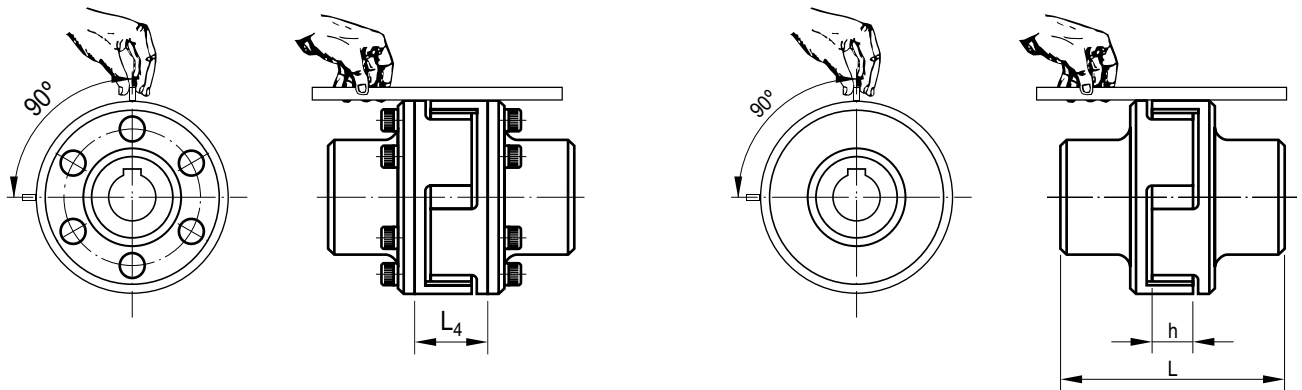
Tamanho / Tamaño	30	50	70	85	100	125	145	170	200	230	260	300	360	400
φM_{max} (°)	---	15,0	9,2	8,4	8,8	8,2	7,9	6,3	5,9	5,7	5,0	5,1	4,2	3,6

INSTALAÇÃO

Montar os 2 cubos nos eixos das máquinas, fixando-os axialmente e respeitando rigorosamente os valores de desalinhamentos máximos admissíveis, utilizando-se de uma régua, conforme indicado nas figuras abaixo. O alinhamento correto do acoplamento aumenta a vida do elemento elástico e evita esforços sobre os mancais das máquinas acopladas.

INSTALACIÓN

Monte los 2 cubos en los ejes de las máquinas y fíjelos axialmente. Respete rigorosamente los valores de desalineamientos indicados en la tabla de "Desalineamientos Admisibles". El alineamiento correcto del acoplamiento, aumenta la vida de los elementos elásticos y evita esfuerzos sobre los mancales de las máquinas acopladas.



MANUTENÇÃO

Em serviço normal, o acoplamento **TSCHAN SN** não requer manutenção. Porém, recomenda-se substituir o elemento elástico quando for efetuada a manutenção geral da máquina.

MANTENCIÓN

En servicio normal, el acoplamiento **TSCHAN SN** no requiere mantención. En las mantenciones generales del equipo se recomienda substituir el elemento elástico.

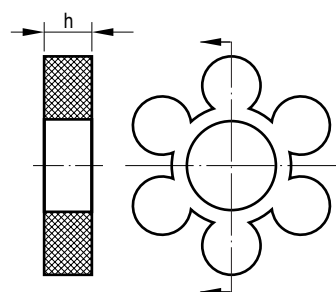
TROCA DE ELEMENTO ELÁSTICO

TSCHAN FORMA SN, SV, SNX, SN-BS, SNAR

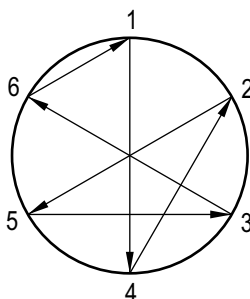
Substituição do elemento através do deslocamento das máquinas a uma distância mínima de $2 \times h$.

TSCHAN FORMA SND, SNZ

- 1) Retirar os parafusos que fixam os espaçadores (item 4, 7) aos cubos adicionais (item 3, 5).
- 2) Deslocar os espaçadores da centragem, e desmontar os mesmos radialmente, conforme indicado na figura abaixo (Figura A).
- 3) Na remontagem apertar os parafusos conforme tabela abaixo, obedecendo a seqüência de aperto, repetindo-a várias vezes.



Altura do elemento elástico
Altura del elemento elástico



Seqüência de aparafusamento
Secuencia del apriete

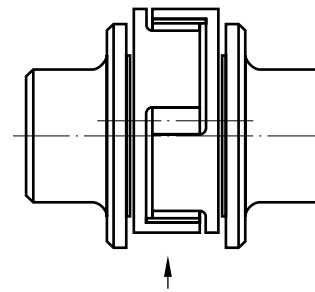


Figura A

CAMBIO DEL ELEMENTO ELÁSTICO

TSCHAN FORMA SN, SV, SNX, SN-BS, SNAR

Substitución del elemento a través del desplazamiento de las máquinas a una distancia mínima de $2 \times h$.

TSCHAN FORMA SND, SNZ

- 1) Saque los tornillos que fijan los espaciadores (item 4, 7) a los cubos (item 3, 5).
- 2) Desplace los espaciadores de su centrado y desmóntelos radialmente como se muestra en la figura abajo (fig. A).
- 3) En el remontaje, apriete los tornillos conforme la tabla abajo, obedeciendo la secuencia del apriete, repitiéndolo diversas veces.

Momento de Aparafusamento (Nm) / Momento de apriete (Nm)

Classe de Resistência Clase de Resistencia	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M22
10,9	35	70	120	200	295	590	800
8,8	20	50	80	130	200	400	530

Altura do elemento elástico / Altura del elemento elástico

Tamanho Tamaño	30	50	70	85	100	125	145	170	200	230	260	300	360	400
h / D (mm) *	7 / 30	12 / 50	18 / 70	18 / 85	20 / 105	25 / 126	30 / 145	30 / 170	35 / 200	35 / 230	45 / 260	50 / 300	55 / 360	55 / 400
Nº de gomos Nº de gajos	4	4	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10	12	14

* D = diâmetro externo do acoplamento / diámetro externo del acoplamiento

TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADE / TABLA DE CONVERSION DE UNIDADES

Comprimento Longitud	Massa Masa	Força/Peso Fuerza/Peso
1 pol (in) = 0,0254 m	1 libra (lb) = 0,4536 kg	1 kg (kgf) = 9,81 N
1 pe (ft) = 0,3048 m		1 lbf = 4,45 N
		1 kp = 1kgf

Momento Momento	Trabalho/Energia Trabajo/Energia	Potência Potencia
1 lb.in = 0,113 Nm	1 J = 1 Nm	1 W = 1 J/S = 1 Nm/s
1 lb.ft = 1,355 Nm	1 kgf.m = 9,81 J	1 hp = 0,746 kW
1 kgfm = 9,81 Nm	1 kcal = 4187 J	1 cv = 0,736 kW
	1 BTU = 1055 J	

Momento de inércia Momento de inercia	Pressão Presión	Velocidade Velocidad
1 Wk ² (lbf ²) = 0,0421 J (kgm ²)	1 bar = 1 kgf/cm ²	1 m/s = 39,37 in/s
1 GD ² (kgm ²) = 4 J (kgm ²)	1 psi = 1lb/in ²	1 m/s = 3,281 ft/s
1 GD ² (Nm ²) = 39,24 J (kgm ²)	1 N/mm ² = 145 psi	

PROTEÇÃO PARA ACOPLAMENTO

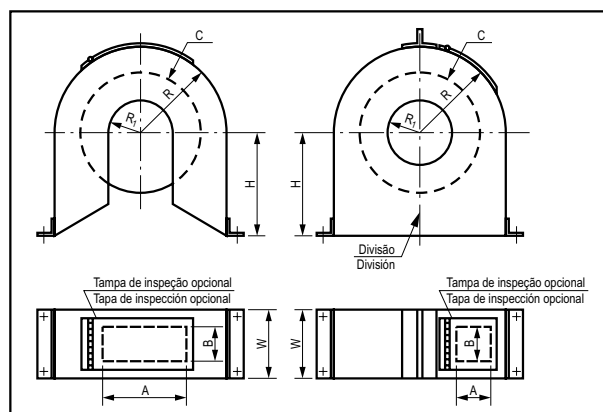
Sendo o acoplamento um elemento de máquinas rotativo, deverá ser previsto no projeto do equipamento, a instalação de meios de proteção apropriados, bem como outros dispositivos e procedimentos que possam estar especificados por códigos de segurança industrial ou requeridos por normas de segurança padronizados e reconhecidos nacional ou internacionalmente.

Mesmo não fazendo parte do escopo de fornecimento da Vulkan, exemplificamos abaixo uma construção de grade de proteção para acoplamentos.

PROTECCIÓN PARA ACOPLAMIENTO

Siendo el acoplamiento un elemento de máquinas rotativo, deben ser previstos en el proyecto del equipamiento, la instalación de los sistemas de protección apropiados, como también otros dispositivos y procedimientos que puedan estar especificados por códigos de seguridad industrial o requeridos por normas de seguridad estandarizados y reconocidos nacional o internacionalmente.

Ejemplificamos en la figura abajo una construcción de un sistema de protección para acoplamientos.



Descrição

A = Comprimento da abertura (mm)
 B = Largura da abertura (mm)
 C = Diâmetro externo do acoplamento (mm)
 H = Linha de centro até a base (altura) (mm)

$$R = \frac{\text{Diâmetro externo do acoplamento}}{2} + 40 \text{ mm}$$

$$R_1 = \frac{\text{Ø do eixo}}{2} + 15 \text{ mm}$$

W = Comprimento do acoplamento + 40 mm

Descripción

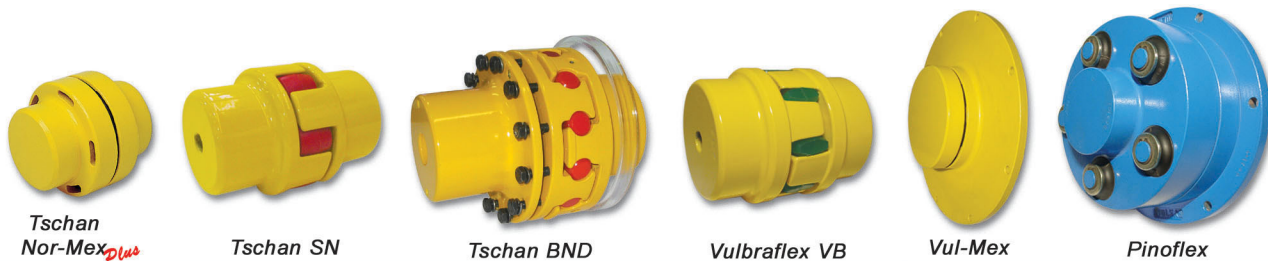
A = Largura de la abertura (mm)
 B = Ancho de la abertura (mm)
 C = Diámetro externo del acoplamiento (mm)
 H = Línea de centro hasta la base (altura) (mm)

$$R = \frac{\text{Diámetro externo del acoplamiento}}{2} + 40 \text{ mm}$$

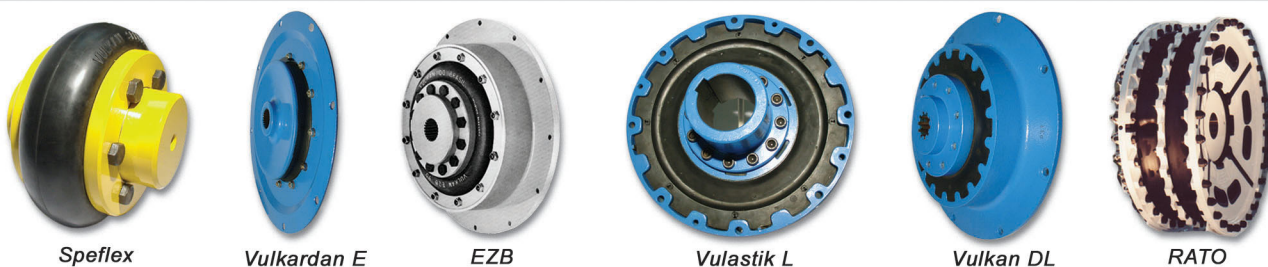
$$R_1 = \frac{\text{Ø del eje}}{2} + 15 \text{ mm}$$

W = Largura del acoplamiento + 40 mm

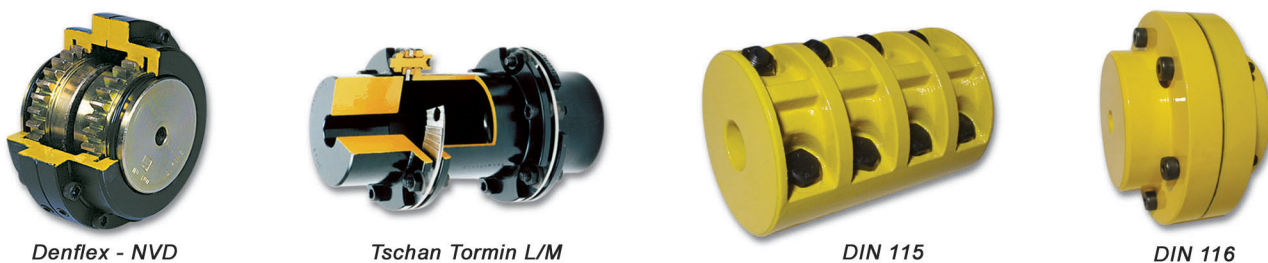
ACOPLAMENTOS ELÁSTICOS



ACOPLAMENTOS ALTAMENTE ELÁSTICOS



ACOPLAMENTOS FLEXÍVEIS E RÍGIDOS



EMBREAGENS, FREIOS, CONTRA-RECUOS E RODAS LIVRES



REPRESENTANTE

SOLICITE TAMBÉM CATÁLOGOS ESPECÍFICOS

**VULKAN DO BRASIL
LTDA.**



Av. Tamboré, 1113 - Alphaville Industrial - Barueri - SP - CEP 06460-915
PABX: 55 11 4166-6600 - Vendas: 55 11 4166-6633 - FAX: 55 11 4195-1569
www.vulkan.com.br - Vendas: acionamentos@vulkan-brasil.com.br