

## ACOPLAMENTOS



# NOR-MEX

## ACOPLAMENTO ELÁSTICO



### Seleção Detalhada:

Na seleção de um acoplamento, é imprescindível considerar os momentos da máquina motriz e o grau de irregularidade do sistema, como também a magnitude das massas à serem aceleradas. Para a determinação inicial do acoplamento é necessário considerar os fatores de serviço descritos abaixo, os quais multiplicados ao momento nominal da máquina motora, determinarão o momento equivalente (Meq). O momento máximo (Mmáx) do acoplamento escolhido, deverá ser maior ou igual ao momento equivalente

$$Meq = \frac{C \times N \times Fs}{n}$$

Condição para escolha do acoplamento >

$$Mmáx \geq Meq$$

Meq = momento equivalente (Nm)  
N = potência da máquina motora (k W/ cv)  
n = rotação do acoplamento (rpm)  
Fs = F1 x F2 x F3 x F4 = Fator de serviço  
Mmáx = Momento máximo do acoplamento

C = constante { 9550 p/ Pot em kW  
7030 p/ Pot em cv

MÁQUINA ACIONADORA						Motor de combustão c/ 1 a 3 cilindros						Motor de combustão c/ 4 ou mais cilindros						Motor elétrico e turbinas à vapor					
MÁQUINAS ACIONADAS												FATOR- "F1"											
a) com serviço regular e reduzidas massas à acelerar: - bombas centrífugas para líquidos, geradores elétricos, ventiladores com N/n = 0,05, etc...												1,5	1,8	2,1									
b) com serviço regular e pequenas massas à acelerar: - pequenos elevadores, exaustores, correias transportadoras para materiais a granel, agitadores para líquidos, máquinas têxteis, compressores rotativos, ventiladores com N/n = 0,05 a 0,1, escadas rolante.												1,6	2,0	2,3									
c) com serviço irregular e médias massas à acelerar: - sopradores de êmbolo rotativo, fornos giratórios, máquinas impressoras, correias transportadoras para matérias brutas, guinchos de pontes rolante, máquina para madeira, bombas rotativas para semi-líquido, elevadores de carga, agitadores para semi-líquidos, ventiladores c/ N/n = 0,1.												1,7	2,2	2,5									
d) com serviço regular e médias massas à acelerar, com choques leves: - desfibradores de polpa, bombas e compressores de êmbolo com grau de uniformidade 1:100 a 1:200, moinho de bola, bombas para substâncias pastosas, eixos de barcos, moinho centrífugos, rosca transportadora.												1,9	2,5	2,8									
e) com serviço irregular e grandes massas aceleradas, com choques fortes: - dragas, luaminadores, trefiladores de arame, moinhos de martelo, calandras, bombas e compressores de êmbolo com volante pequeno, prensas, máquinas vibradoras, translação do carro e ponte volante.												2,1	2,8	3,1									
f) com serviço irregular e massas muito grandes à acelerar, com choques muito fortes: - compressores e bombas de êmbolo sem volante, geradores de solda, serras alternativas, trens de laminação de metais.												2,4	3,0	3,5									
g) outros equipamentos.												Sob consulta											
FUNCIONAMENTO DIÁRIO (horas)	MAIS DE ATÉ	—	8	16	PARTIDAS/HORA	01	11	21	41	81	MAIS DE 160												
		8	16	24		10	20	40	80	160													
FATOR-"F2"		1,0	1,07	1,10	CONFORME TIPO DE CARGA DA TABELA DE F1	FATOR-"F4"																	
						a)	1	1,1	1,20	1,25	1,40	1,50											
						b)	1	1,1	1,15	1,20	1,35	1,40											
TEMPERATURA AMBIENTE ©		—	75	85		c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40											
		75	85	—		d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30											
FATOR-"F3"		1	1,2	*		e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30											
						f)	1	1,05	1,10	1,12	1,12	1,12											
					g)	Sob consulta																	

## -GENERALIDADES

**NOR-MEX<sup>plus</sup>** 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 borracha resistente à poeira, água, óleo e intempéries. Por sua construção simplificada, o **NOR-MEX<sup>plus</sup>** permite instalação rápida e segura, dispensando lubrificação e minimizando a manutenção. Em função e suas

garras, este acoplamento é a prova de deslizamento rotativo. **NOR-MEX<sup>plus</sup>** é disponível em 15 tamanhos e várias formas construtivas, com capacidade de até 32.760 Nm e eixos até 195 mm de diâmetro. Tamanho maiores sob consulta.

## A - SELEÇÃO RÁPIDA

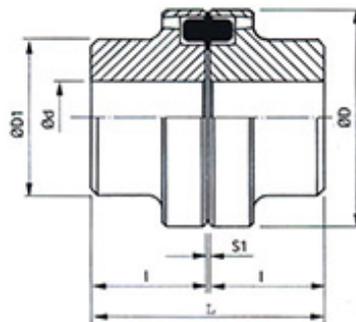
ACOPLAMENTOS VULKAN "NOR-MEX<sup>plus</sup>" MONTADOS DIRETAMENTE EM MOTORES ELÉTRICOS DE ATÉ 150 KW(200CV).

POTÊNCIA MOTOR ELÉTRICO KW (CV)	CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO			
	2 pólos (n=3600 rpm)	4 pólos (n=1800 rpm)	6 pólos (n=1200 rpm)	8 pólos (n=900rpm)
0,37 (0,50)	50	50	50	67
0,55 (0,75)	50	50	50	67
0,75 (1,00)	50	50	67	67
1,10 (1,50)	50	50	67	67
1,20 (2,00)	50	67	67	67
2,20 (3,00)	67	67	67	82
3,00 (4,00)	67	67	67	82
3,70 (5,00)	67	67	82	82
4,50 (6,00)	67	67	82	97
5,50 (7,50)	67	82	82	97
7,50 (10,00)	82	82	97	97
9,20 (12,50)	82	82	97	97
11,00 (15,00)	82	97	97	112
15,00 (20,00)	97	97	97	112
18,50 (25,00)	97	97	112	128
22,00 (30,00)	97	97	112	128
30,00 (40,00)	112	112	128	148
37,00 (50,00)	112	128	128	148
45,00 (60,00)	112	128	148	168
55,00 (75,00)	112	148	148	168
75,00 (100,00)	128	148	168	194
90,00 (125,00)	128	168	168	194
110,00 (150,00)	148	168	194	194
132,00 (135,00)	148	168	194	214
150,00 (200,00)	148	194	194	214

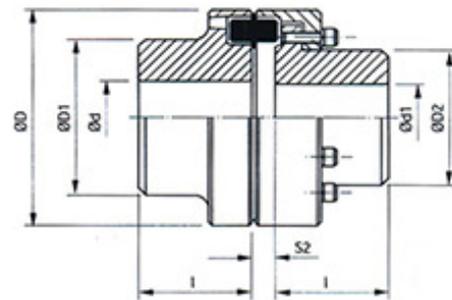
### Procedimento:

- 1° - Localize nas linhas correspondentes, a potência e a rotação do motor.
- 2° - O tamanho do acoplamento VULKAN Nor-Mex<sup>plus</sup> define-se na intersecção das duas linhas.
- 3° - Escolha a "forma construtiva" que, realmente, seja a mais adequada para aplicação.
- 4° - Verificar se o acoplamento selecionado atende aos diâmetros dos eixos a serem acoplados.

## -CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DIMENSIONAIS

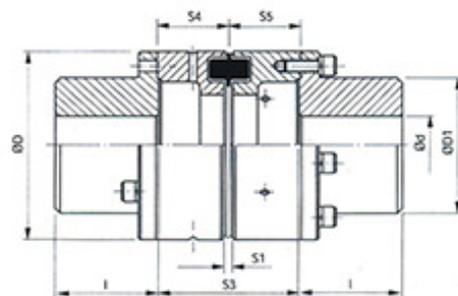


**TIPO E**



**TIPO G**

Tam.	Momento de torção máx. (Nm)	( $\frac{N}{n}$ ) máx. (kW/rpm)	n máx. (rpm)	d d <sub>1</sub> min. (mm)	d* máx. (mm)	d <sub>1</sub> * máx. (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	D <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	l (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)	J Tipo E (kgm <sup>2</sup> )	J Tipo G (kgm <sup>2</sup> )	Peso Tipo E (kgf)	Peso Tipo G (kgf)
50	41	0,0043	12500	-	22		50	33	-	52,0	25	2,0		0,0002		0,45	
67	72	0,0075	10000	-	32		67	46	-	62,5	30	2,5		0,0004		0,93	
82	162	0,0170	8000	-	38	28	82	53	44,5	83,0	40	3,0	12	0,0012	0,0014	1,80	2
97	340	0,0356	7000	-	48	35	97	68	54,5	103,0	50	3,0	13	0,0028	0,0032	3,50	4
112	540	0,0565	6000	-	55	42	112	79	64,5	123,5	60	3,5	13	0,0052	0,0059	5,00	5
128	865	0,0909	5000	-	65	48	128	90	74,5	143,5	70	3,5	14	0,0112	0,0123	7,90	8
148	1350	0,1414	4500	-	80	60	148	107	92,5	163,5	80	3,5	16	0,0190	0,0232	12,30	12
168	2250	0,2356	4000	-	90	65	168	124	104,5	183,5	90	3,5	18	0,0460	0,0488	18,40	18
194	3600	0,3770	3500	-	105	75	194	140	121,5	203,5	100	3,5	21	0,0894	0,0961	26,30	27
214	5400	0,5654	3000	-	115	85	214	157	135,5	224,0	110	4,0	23	0,1506	0,1601	35,70	36
240	8640	0,9447	2750	-	125	95	240	179	146,0	244,0	120	4,0	27	0,2506	0,2629	46,70	46
265	13500	1,4136	2500	44	130	105	265	198	164,0	285,5	140	5,5	30	0,4306	0,4573	66,30	65
295	18000	1,8848	2250	50	140	115	295	214	181,0	308,0	150	8,0	34	0,6856	0,7360	84,80	84
330	23400	2,4503	2000	56	170	130	330	248	208,0	328,0	160	8,0	36	1,2606	1,2962	121,00	117
370	32760	3,4303	1750	63	195	150	370	278	241,0	368,0	180	8,0	39	2,2200	2,2883	169,00	166



**TIPO H**

Tam.	Momento de torção máx. (Nm)	n máx. (rpm)	d* máx. (mm)	D (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	l (mm)	S (mm)	S <sub>3</sub> (mm)	S <sub>4</sub> (mm)	S <sub>5</sub> (mm)	J Total (kgm <sup>2</sup> )	Peso Total (kgf)	S <sub>3</sub> ** (mm)	S <sub>4</sub> (mm)	S <sub>5</sub> (mm)	J Total (kgm <sup>2</sup> )	Peso Total (kgf)	S <sub>3</sub> ** (mm)	S <sub>4</sub> (mm)	S <sub>5</sub> (mm)	J Total (kgm <sup>2</sup> )	Peso Total (kgf)
67	72	10000	32	67	45	30	2,5	100	50	50	0,0012	2	140	70	70	0,0017	3	-	-	-	-	-
82	162	8000	38	82	53	40	3,0	100	50	50	0,0027	3	140	70	70	0,0037	4	-	-	-	-	-
97	340	7000	48	97	68	50	3,0	100	50	50	0,0059	6	140	70	70	0,0077	6	-	-	-	-	-
112	540	6000	55	112	79	60	3,5	100	50	50	0,0113	8	140	70	70	0,0138	9	-	-	-	-	-
128	868	5000	65	128	90	70	3,5	100	50	50	0,0207	12	140	70	70	0,0252	13	-	-	-	-	-
148	1350	4500	80	148	107	80	3,5	100	50	50	0,0396	18	140	70	70	0,0483	19	180	90	90	0,0570	21
168	2250	4000	90	168	124	90	3,5	100	50	50	0,0857	25	140	70	70	0,0898	27	180	90	90	0,0939	28
194	3600	3500	105	194	140	100	3,5	100	50	50	0,1366	35	140	70	70	0,1568	37	180	90	90	0,1769	39
214	5400	3000	115	214	150	110	4,0	100	50	50	0,2304	48	140	70	70	0,2525	50	180	90	90	0,2746	52
240	8640	2750	125	240	179	120	4,0	100	50	50	0,3878	65	140	70	70	0,4258	68	180	90	90	0,4637	71
265	13500	2500	130	265	198	140	5,5	100	50	50	0,6028	86	140	70	70	0,6561	89	180	90	90	0,7093	93

\*Nota:

a) Interferência admissível para furo máximo:

Tamanho 50 -H7/j6 Tamanho 112 à 214 - H7/m6  
Tamanho 67 à 97 -H7/k6 Tamanho > 240 - H7/n6

b) Tolerância admissível no rasgo de chaveta para furo máximo: Js9

c) d<sub>max</sub> e d<sub>max</sub> considerado para chaveta conforme Norma DIN 6885/1.

Para chavetas conforme Norma Agma, solicitamos consultar d<sub>max</sub> e d<sub>max</sub>.

\*\* Outras dimensões de espaçadores podem ser fornecidas.

**Atenção**

As rotações máximas 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

