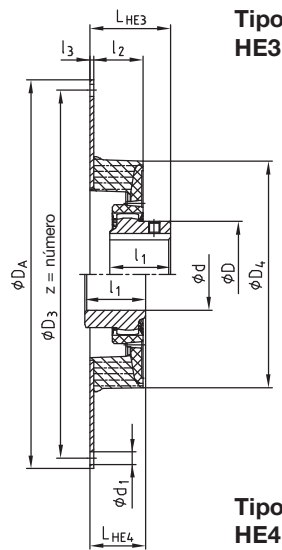
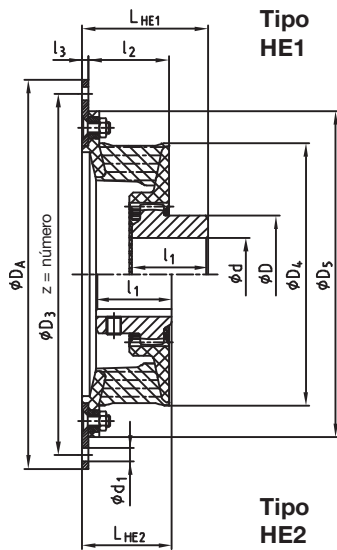




- Acoplamiento con bridas según SAE y dimensiones especiales para el montaje en motores diésel
- Fácil montaje axial
- Absorción de desalineación lado motor y conducido
- Mangones de fijación del programa BoWex estándar
- Agujero ISO H7, chavetero según DIN 6885 hoja 1 (JS9) - agujeros en pulgadas, cónicos, mangón de fijación estriado
- Disponible en dureza 40, 50 y 65 Shore A
- Homologado según directiva europea 94/9/EC (certif. antiexplosión ATEX 95) hasta tamaño 80 inclus.



Tamaño	DA	D3	z	d1
6 1/2"	215,90	200,02	6	9
7 1/2"	241,30	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14
16"	517,50	489,00	8	14
18"	571,50	542,90	6	18

BoWex-ELASTIC® Tamaño	Tipo		Agujero d [mm]		Conexión por brida según SAE - J 620								Dimensiones [mm]					Peso con agujero previo [kg]	Momento de inercia con agujero previo								
	HE1	HE2	HE3	HE4	Aguj. previo	max.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	l3	l2	D4		D5	D	l1	LHE1	LHE2	LHE3	LHE4	JA [kgm²]	JL [kgm²]
	HE1	HE2	HE3	HE4																							
42 HE	●				-	42	●	●							4	45	146	180	65	42	70	50			2,7	0,0061	0,0014
	●								●																2,9	0,0083	0,0014
48 HE	●				-	48	●	●							4	45	164	198	68	50	78	50			2,9	0,0106	0,0019
	●									●															3,1	0,0148	0,0019
65 HE	●				-	65				●					5	55	205	244	96	55	85	62			6,4	0,0377	0,0064
	●										●														7,2	0,0594	0,0064
G 65 HE		●			-	65					●				3	45	205	-	96	55	73	50			5,3	0,0242	0,0076
		●										●													5,7	0,0372	0,0076
80 HE	●				31	80					●				-	70	266	-	124	90	126	74			10,9	0,0211	0,0283
	●											●			6		316			90	132	80			13,0	0,0726	0,0283
G 80 HE	●				31	80						●			-	80	302	-	124	90	136	84			12,5	0,0402	0,0428
	●												●		6		356			90	142	90			17,3	0,2251	0,0428
100 HE		●			35	100							●		4	80	350	-	152	110	150	82			24,1	0,1951	0,1019
125 HE		●			45	125							●		-	98	416	-	192	140	186	103			45,8	0,3013	0,2861
		●												●	6					140	192	109			47,7	0,4123	0,2861
G 125 HE		●			45	125							●		6	89	440	-	192	140	179	91			48,4	0,4781	0,2916
		●												●						140					50,5	0,6380	0,2916
150 HE		●			50	150							●		6	134	470	-	225	150	205	157			66,7	0,6918	0,5192

Formulario de pedido:

BoWex-ELASTIC® 42	HE 1	40	8	70	U
Tamaño del acoplamiento	Tipo	Dureza del elastómero	Diámetro brida DA según SAE o especial	Longitud de montaje LHE	Con o sin agujero

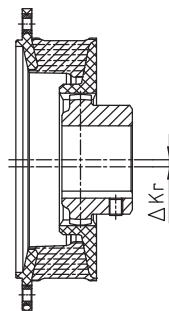
Tamaños del acoplamiento		42 HE			48 HE			65 HE			80 HE			100 HE			125 HE			150 HE		
								G 65 HE			G 80 HE						G 125 HE					
Dureza del elastómero [Shore A]	Shore A	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	70Sh	40Sh	50Sh	70Sh
Par nominal	$T_{KN}$ [Nm]	130	150	180	200	230	280	350	400	500	750	950	1200	2000	2500	3200	3000	4000	5000	5500	7000	9000
Par máximo	$T_{K \max}$ [Nm]	390	450	540	600	690	840	1050	1200	1500	2250	2850	3600	6000	7500	9600	9000	12000	15000	16500	21000	27000
Par vibratorio a 10 Hz	$T_{KW}$ [Nm]	36	45	54	60	69	84	105	120	150	225	285	360	600	750	960	900	1200	1500	1650	2100	2700
Potencia de amortiguación admisible a 60 °C	$P_{KW}$ [W]	20			27			45			90			160			180			225		
Potencia de amortiguación admisible a 80 °C	$P_{KW}$ [W]	6,5			9			15			30			53			60			75		
Vel. máx. admisible de funcionamiento	$n_{\max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6200			5600			4500			3600			2700			2300			1800		
Ángulo de torsión con par nominal	$\varphi_{TKN}$ [°]	16	13	8	16	13	8	16	13	8	14	13	6	12	10	6	12	10	6	10	8	5
Rigidez dinámica a la torsión	$C_{dyn}$ [Nm/rad]	550	850	2700	850	1300	3500	1600	2200	6000	4500	6500	18000	12000	19000	48000	19000	30000	75000	42000	67000	166000
Amortiguación relativa	$\psi$	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2
Factor resonancia $VR \approx \frac{2 \cdot \pi}{\psi}$	$V_R$	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2
Rigidez radial a la torsión	$C_r$ [N/mm]	142	219	697	176	269	724	209	288	784	351	507	1404	366	570	1200	617	974	2434	714	1200	2500
Desalineación radial admisible con $n = 1500$ rpm	$\Delta Kr$ [mm]	1,1	1,0	0,5	1,2	1,1	0,5	1,6	1,5	0,7	1,8	1,7	0,8	2,2	2,0	1,0	2,5	2,3	1,1	2,8	2,5	1,3
Desalineación radial admisible del acopl. para arranque puntual	$\Delta Kr_{\max}$ [mm]	3,6	3,3	1,5	3,8	3,5	1,7	5,1	4,7	2,2	5,7	5,3	2,4	6,5	6,0	3,0	7,5	6,9	3,3	8,0	7,5	4,0
Desalineación angular admisible con $n = 1500$ rpm	$\Delta Kw$ [°]	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5
Desalineación angular admisible con $n = 3000$ rpm	$\Delta Kw$ [°]	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25
Desalineación angular máx. admisible para arranque puntual	$\Delta Kw_{\max}$ [°]	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5		
Desalineación axial admisible del acoplamiento	$\Delta Ka$ [mm]	± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5		

Los datos técnicos mencionados son válidos para una temperatura de T = 60 °C

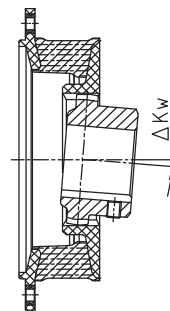
#### Desalineaciones

Para otras velocidades de funcionamiento o mayores temperaturas, la desalineación radial admisible se calcula del modo siguiente:

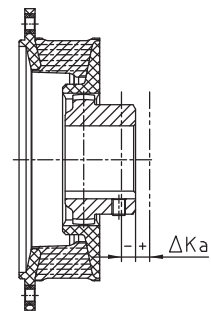
$$\Delta Kr_{\text{perm.}} = \Delta Kr \cdot S_{\sqrt{\frac{1500}{n_x}}}$$



Desalineación radial  $\Delta Kr$



Desalineación radial  $\Delta Kw$



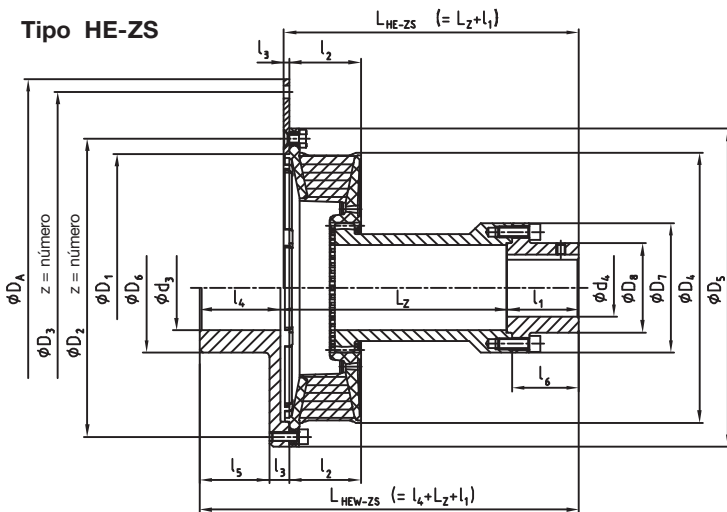
Desalineación axial  $\Delta Ka$

Proceso de montaje, tipo y grado de tornillo, par de apriete según instrucciones de montaje KTR (ver [www.ktr.com](http://www.ktr.com)).

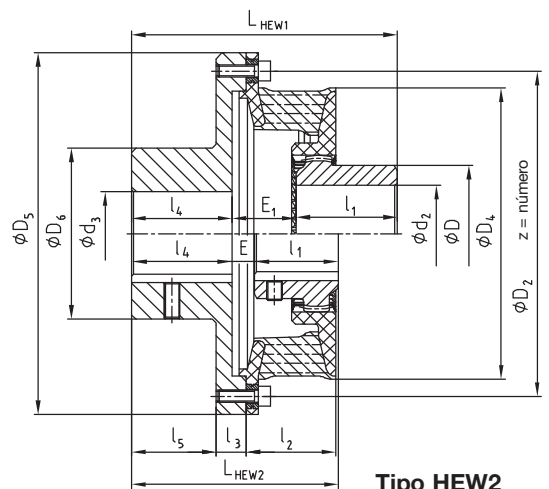


- Acoplamiento de brida elástico para su uso en motores diésel y eléctricos
- Elastómero en dureza 40, 50 y 65 Shore A
- Alta capacidad de absorción de desalineaciones
- Tipo HE-ZS con montaje de brida según SAE-J 620 y pieza desmontable para bombas
- Tipo HEW-ZS para montaje de ejes con pieza desmontable
- Tipo HEW1/HEW2 acoplamiento de alta elasticidad
- Agujero ISO H7, chavetero según DIN 6885 hoja 1 - JS9
- Homologado según directiva europea 94/9/EC (certificado antiexplosión ATEX 95)

Tipo HE-ZS



Tipo HEW1



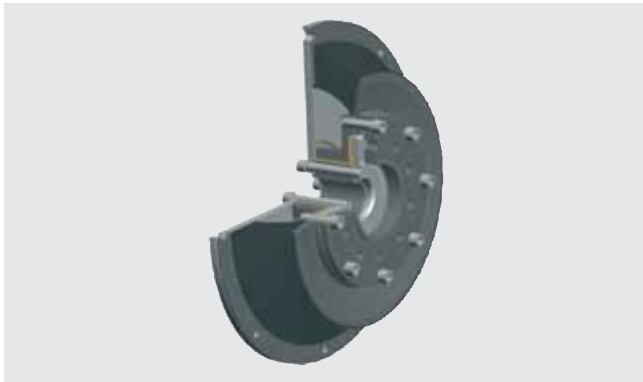
Tipo HEW-ZS

Tipo HEW2

BoWex® tamaño HE-ZS	agujero acab. máx. d <sub>4</sub>	Conexión de brida según SAE-J 620 D <sub>A</sub> para HE-ZS						Dimensiones [mm]								Parte desmontable HE-ZS L <sub>Z</sub> [mm]					Peso con agujero máx. [kg]	Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]					
		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>6</sub>	100	120	140	180		250	J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>			
								48		10		45		75		11		6		11		6					
48	28	●					160	164	200	78	45	40					●	●				2,9	0,0028	0,0050			
			●															●	●				3,6	0,0106	0,0050		
				●														●	●				3,9	0,0148	0,0050		
G 65	45				●		198	205	245	110	72	60	45	3	56		●	●	●			4,6	0,0298	0,0050			
					●													●	●				7,7	0,0242	0,0223		
					●														●	●				8,2	0,0372	0,0223	
80	65				●		265	266	318	145	100	80	70					●	●	●			13,7	0,0211	0,0701		
					●														●	●				15,9	0,0726	0,0701	
					●															●	●				17,4	0,0402	0,1412
G 80	65				●		300	302	358	145	100	80	80						●	●	●			17,4	0,0402	0,1412	
					●															●	●				22,3	0,2251	0,1412
					●																●	●					

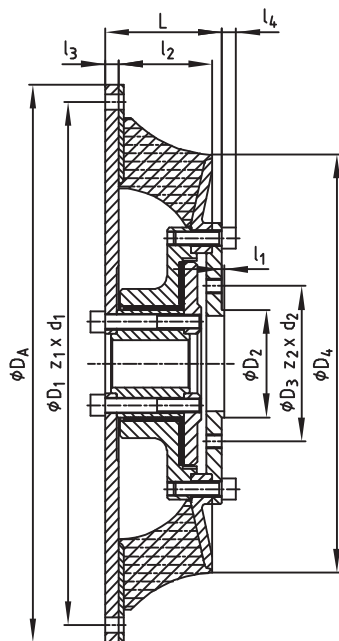
BoWex® tamaño HEW-ZS	agujero acab. máx.		Dimensiones [mm]											Parte desmontable HEW-ZS L <sub>Z</sub> [mm]					Peso con agujero máx. [kg]	Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]														
	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	z <sub>1</sub> x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	100	120	140	180	250	J <sub>A</sub>		J <sub>L</sub>														
48	55	28	180	8	M6	164	200	92	50	45	17	55	45	●	●					6,9	0,0203	0,0050												
65	75	45	224	8	M8	205	245	125	55	55	28	75	63		●	●					16,0	0,0747	0,0160											
80	80	65	295,3	8	M10	266	318	130	90	70	17	80	70			●	●				25,5	0,1447	0,0699											
G 80	95	65	333,4	8	M10	302	358	145	90	80	22	90	78				●	●			34,2	0,2752	0,1412											

BoWex® tamaño HEW	aguj. acab. máx.		Dimensiones [mm]																Peso con agujero máx. [kg]	Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]																					
	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D	D <sub>2</sub>	z x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	E	E <sub>1</sub>	L <sub>HEW1</sub>	L <sub>HEW2</sub>	J <sub>A</sub>		J <sub>L</sub>																					
42	48	50	68	162	6	M6	146	180	85	50	45	15	50	42	4	32	132	104	4,3	0,0121	0,0015																				
48	48	55	68	180	8	M6	164	200	92	50	45	17	55	45	4	32	137	109	5,5	0,0204	0,0019																				
65	65	75	96	224	8	M8	205	245	125	70	55	28	75	63	5	42	187	150	13,2	0,0752	0,0071																				
80	80	80	124	295,27	8	M10	266	318	130	90	70	17	80	70	5	45	215	160	19,7	0,1449	0,0285																				
G 80	85	95	124	333,4	8	M10	302	358	145	90	80	22	90	78	5	55	235	185	25,9	0,2748	0,0422																				

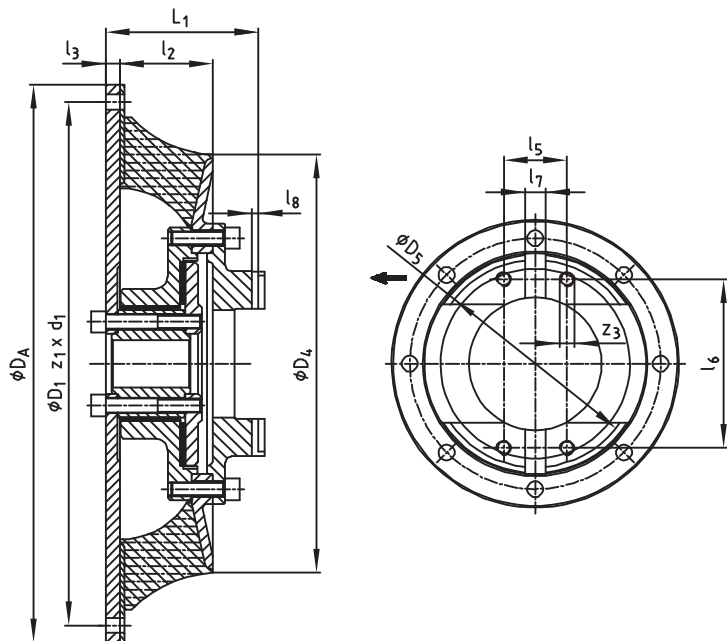


- Acoplamiento auxiliar de cardán de alta elasticidad para motores diésel
- Disponible con diferentes durezas de elastómero
- Alta elasticidad torsional
- Excelente capacidad de amortiguación debido a amortiguación por fricción
- Reducción de picos de par en el elastómero
- Casquillo radial libre de mantenimiento
- Montaje de cardán para diseños habituales

Tipo HEG1



Tipo HEG2



BoWex-ELASTIC® Tamaño	Conexión del volante según SAE-J 620					Conexión de eje cardán métrico HEG1 dimensiones [mm]								Conexión MECHANICS de cardán HEG2 - dimensiones [mm]								Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Momento de inercia				
	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	58	65	75	90	100	120	150	180	l4	L	2 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8,5 C	8 C	L1	D4		l2	l3	J <sub>A</sub> [kgm²]	J <sub>L</sub> [kgm²]	
48	●					●	●	●						8	58,5										163	43,5	8	7	0,03	0,006
		●				●	●	●						8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	12	0,07	0,02
G 65			●				●	●	●	●				8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	14	0,10	0,02
				●			●	●	●	●				10	88,5		●	●	●	●				104	265	68,5	23	21	0,11	0,06
80					●		●	●	●	●				10	88,5		●	●	●	●				104	265	68,5	12	23	0,17	0,06
							●	●	●	●				10	96		●	●	●	●				110	302	74,0	23	26	0,18	0,09
G 80							●	●	●	●				10	96		●	●	●	●				110	302	74,0	12	33	0,48	0,09
100							●	●	●	●				12	98					●				128	350	78,0	16	41	0,63	0,19
							●	●	●	●				12	111					●				135	416	96,0	18	56	0,74	0,42
125							●	●	●	●				12	111					●				135	416	96,0	12	59	0,97	0,42

Conexión del volante según SAE-J 620 [mm]				
Tamaño	D <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14
16"	517,50	489,00	8	14

Conexión de eje cardán métrico HEG1 [mm]					
Tamaño	D <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	z <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
58	30	1,0	47,0	4	M5
65	35	1,0	52,0	4	M6
75	42	1,5	62,0	6	M6
90	47	2,0	74,5	4	M8
100	57	2,0	84,0	6	M8
120	75	2,0	101,5	8	M10
150	90	2,5	130,0	8	M12
180	110	2,5	155,5	8	M14

Conexión MECHANICS de cardán HEG2 [mm]						
Tamaño	D <sub>5</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	z <sub>3</sub>
2 C	79,35	33,3	59,5	9,50	3,8	M8
4 C	107,92	36,5	87,3	9,50	3,8	M8
5 C	115,06	42,9	88,9	14,26	5,1	M10
6 C	140,46	42,9	114,3	14,26	5,1	M10
7 C	148,39	49,2	117,5	15,85	6,0	M12
8,5 C	165,08	71,4	123,8	15,85	6,0	M12
8 C	206,32	49,2	174,6	15,85	6,0	M12



1. La selección del acoplamiento BoWex-ELASTIC® se realiza según DIN 740/2. Es necesario dimensionar el acoplamiento de forma que no supere la carga permisible en ninguna condición de funcionamiento. Por lo tanto, es preciso comparar la carga real con los valores nominales admitidos por el acoplamiento según las tablas 1.1 - 1.4 mostradas a continuación.

**Para las transmisiones sujetas a altas vibraciones torsionales, es necesario realizar el cálculo de la vibración torsional para garantizar el funcionamiento..**

#### 1.1 Carga producida por el par nominal

El par nominal admisible  $T_{KN}$  del acoplamiento debe como mínimo coincidir a cualquier temperatura con el par nominal  $T_N$  de la máquina.

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t$$

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$$

#### 1.2 Carga producida por choques de par

El par máximo admisible del acoplamiento debe coincidir a cualquier temperatura con el pico de par  $T_S$ , teniendo en cuenta el factor de golpes  $S_Z$ .

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_t$$

$$\text{Golpe en el lado motor } T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$$

$$\text{Golpe en el lado conducido } T_S = T_{LS} \cdot M_L \cdot S_L$$

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

Conociendo la distribución de la masa, la dirección y el tipo de choque, es posible calcular el momento de par  $T_S$ . Si no se conoce el momento de inercia,  $M_A$  o  $M_L = 1$ .

#### 1.3 Traspaso del margen de resonancia

El pico de par  $T_S$  que surge al traspasar el margen de resonancia no debe exceder el par máximo  $T_{K \max}$  del acoplamiento, teniendo en cuenta la temperatura.

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_t$$

#### 1.4 Carga producida por choques de par vibratorio

El par vibratorio admisible  $T_{KW}$  del acoplamiento, a la velocidad de funcionamiento y a temperatura ambiente, no debe ser inferior al par vibratorio periódico máximo  $T_W$ . Para frecuencias  $f > 10$  Hz, el calor producido por el elastómero se con-

$$T_{KW} \geq T_W \cdot S_t$$

sidera la potencia de amortiguación  $P_W$ . La potencia de amortiguación admisible  $P_{KW}$  del acoplamiento depende de la temperatura ambiente y no debe ser inferior a la potencia generada.

$$P_{KW} \geq P_W$$

#### Factor de temperatura $S_t$

	-40 °C +60 °C	+70 °C	+80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,6

Tabla n.º 1

#### Factor de arranque $S_Z$

Inicio frecuencia/h	< 10	> 10 < 60	> 60 < 120	> 120
$S_Z$	1,0	1,5	2,0	bajo pedido

Tabla n.º 2

#### Factor de choques $S_A/S_L$

Golpes moderados		1,5
Golpes medios	$S_A/S_L$	1,8
Golpes fuertes		2,5

Tabla n.º 3

### Datos técnicos para la selección del acoplamiento y cálculo de la vibración torsional

#### Lado motor

diésel  gasolina  tipo de motor

motor en línea  motor en V/ángulo  [°] carrera  mm

2t  4t  pistón Ø mm  n.º de cil.

par nominal  $T_{AN}$   Nm rango n: vel. al ralentí  rpm

par máx.  $T_{AS}$   Nm  $\eta_{\text{mín. operativo}}$    $\eta_{\text{máx. operativo}}$   rpm

momento de inercia  $J_A$  del efecto volante  $GD^2_A$  para

volante  $J_A$   kgm<sup>2</sup> o  $GD^2_A$   kpm<sup>2</sup>

trs. motriz  $J_A$   kgm<sup>2</sup> o  $GD^2_A$   kpm<sup>2</sup>

#### Lado conducido

b. hidráulica  caja divisoria  generador  compresor de tornillo

comp. de pistón  n.º de cil.  orden cil.  gráfico de fuerza tangencial

fabricante/tipo

par nominal  $T_{LN}$   Nm par máx.  Nm

momento de inercia  $J_L$   kgm<sup>2</sup> o ef. volante  $GD^2_L$   kpm<sup>2</sup>