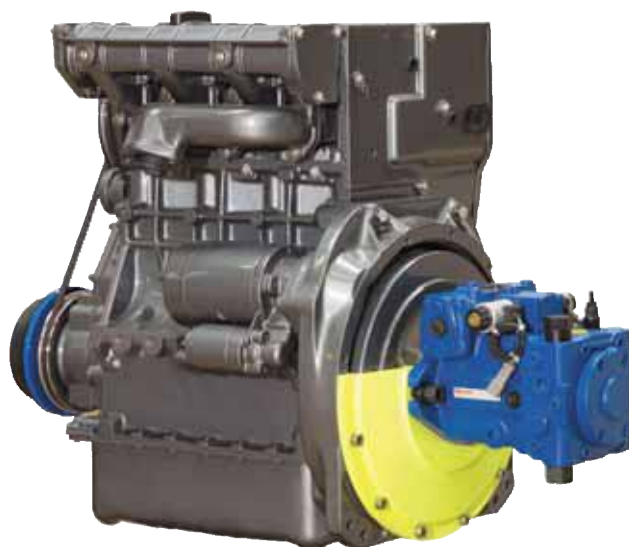


BoWex® FLE-PA son acoplamientos de brida rígidos a la torsión con dientes abombados hechos de una combinación de nylon y acero para motores diésel en combinación con bombas hidráulicas.

La brida de montaje FLE-PA está fabricada de poliamida reforzada con fibra de vidrio con alta estabilidad mecánica y resistencia térmica.

El mangón de fijación con dientes abombados externos es de acero.

El BoWex® FLE-PA permite su montaje en un espacio muy reducido. Además, es fácil de montar sin herramientas extra para la alineación.

BoWex-ELASTIC® es un acoplamiento de alta elasticidad y combina las ventajas del probado sistema BoWex® con las ventajas de un acoplamiento muy flexible y de diseño compacto. Reduce y amortigua las vibraciones y los golpes de carga que puedan producirse.

El BoWex-ELASTIC® está formado por un elemento elástico anular de caucho natural resistente a la temperatura con alta capacidad de transmisión, y un mangón BoWex® con montaje axial.

MONOLASTIC® es un acoplamiento elástico de una pieza con una relación de volumen par/mangón de caucho natural. El mangón de acero con estriado interno reforzado ya montado por el fabricante permite el montaje axial de la bomba hidráulica. Estos acoplamientos están disponibles con todos los estriados según SAE o DIN.

Bridas de montaje de bombas

Para la conexión de bombas hidráulicas al motor diésel, KTR ofrece bridas de montaje con tamaños de SAE 6 a SAE 1 según las dimensiones de montaje SAE. Las bridas son de acero para bombas hidráulicas con conexiones de brida según SAE-A, B, C, D y E tanto con 2 como con 4 orificios.

Las campanas de conexión de la bomba de EN-GJL-250 (GG 25) se montan directamente sobre el contraplato del motor.



Acoplamientos BoWex® FLE-PA

Acoplamiento de brida para motores diésel

Tipos FLE-PA N.º 016 y BoWex-ELASTIC® N.º 055



El alto nivel de calidad y diseño es la base de todos los productos de KTR. Los acoplamientos para motores diésel se someten a estrictos criterios para la adecuada compensación de las vibraciones de la transmisión.

La selección de acoplamientos para motores diésel exige algunos conocimientos básicos y experiencia. La selección del acoplamiento erróneo puede causar vibraciones torsionales en el sistema que provocarán el fallo prematuro del acoplamiento y otros elementos. Los programas de cálculos EDP para la selección del acoplamiento permiten garantizar a nuestros clientes un funcionamiento seguro y duradero.

El equipo de ingenieros de KTR está a disposición de nuestros clientes para resolver problemas especiales. Muchos usuarios de acoplamientos KTR en todo el mundo se benefician de esta experiencia. El asesoramiento y el soporte para solucionar cualquier problema garantizan nuestra eficacia a largo plazo.

En la gama de motores diésel, distinguimos entre dos sistemas de acoplamiento necesarios para una adaptación idónea y segura a las condiciones de las transmisiones:

- El acoplamiento de brida rígido a la torsión BoWex FLE-PA para su montaje en sistemas hidráulicos para la conexión directa de bombas.
- El acoplamiento elástico BoWex-ELASTIC HE para transmisiones sujetas a extremas vibra-

Aplicaciones de acopl. BoWex® FLE-PA

excavadoras de ruedas	K 1,6
cargadoras compactas	K 1,6
excavadoras hidráulicas	K 1,4
grúas móviles	K 1,6
motoniveladoras	K 1,5
compactadoras vibrantes	K 1,4
carretillas elevadoras	K 1,6
camiones hormigonera	K 1,3
bombas de hormigón	K 1,4
asfaltadoras	K 1,4
perforadoras de hormigón	K 1,4
fresadoras de carreteras	K 1,4

Para la selección según el par motor T_{AN} , debe tenerse en cuenta un factor de servicio $K = 1,3 - 1,6$ en función de la carga.

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot K$$

Aplicaciones de acopl. BoWex-ELASTIC®

compresores de tornillo
generadores
compresores de pistón
cajas divisorias
bombas de succión
bombas de alta presión
engranajes inversores
cajas de cambios
convertidores hidrodinámicos

La selección del acoplamiento se realiza mediante el cálculo de la vibración torsional.

Consejos de montaje: Es posible fijar la brida al volante del motor mediante un casquillo con tornillos cilíndricos según DIN EN ISO 4762 grado 8.8 o tornillos de cabeza hexagonal de grado 8.8. Recomendamos fijar los tornillos mediante adhesivo.

Par de apriete de tornillos FLE-PA al volante	
M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

Par de apriete para manguitos de fijación estriados grado 12.9 – DIN EN ISO 4762		
42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80	M 16	295 Nm

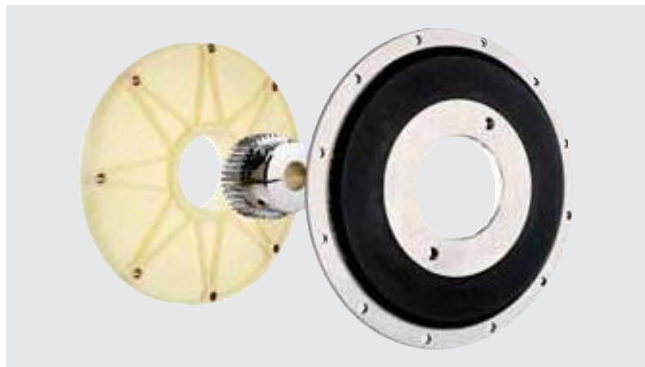


LEHENGOTAK, S. A.

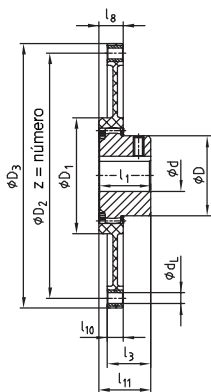
Acoplamiento BoWex® FLE-PA

Acoplamiento de brida para motores diésel

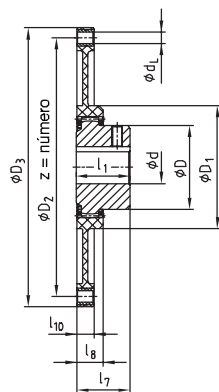
Tipo FLE-PA - N.º 016



- Acoplamiento de brida para el montaje de motores diésel y bombas hidráulicas
- Válido para transmisiones hidrostáticas de maquinaria de construcción, cosechadoras, etc.
- Elevada rigidez torsional – sin resonancia
- Libre de mantenimiento debido a la combinación de materiales de nylon y acero
- Brida de nylon con alta resistencia mecánica y térmica (+ 130 °C)
- Diseño compacto
- Fácil montaje axial
- Disponible con bridas de montaje especial
- Agujero ISO H7, chavetero según DIN 6885 hoja 1 - JS9



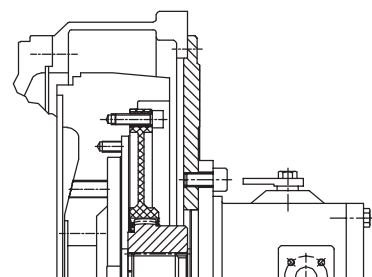
montaje corto



montaje largo

Dimensiones de la brida según SAE J 620 [mm]				
Tamaño	D ₃	D ₂	z	d _L
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	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

Ejemplo de montaje



BoWex® FLE-PA para motores diésel con conexión SAE; fijación del buje mediante placa tubular y tornillería.

Tamaño	Aguj. previo.	Agujero acabado d mín.	Agujero acabado d máx.	Dimensiones [mm]								Longitud especial l ₁ máx	Dimensiones según SAE (D ₃)						Desalineac. axial máx. [mm]
				D	D ₁	l ₁	l ₃	l ₇	l ₈	l ₁₀	l ₁₁		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48	–	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	hasta 60	●	●	●	●			± 2
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	–	●	●	●	●			± 1
T 55	17	20	55	85	115	50	37	48	24	13	48	–	●	●	●	●			± 2
65 / T 65	26	30	65	96	132	55	45	54	27	21	51	hasta 70			●	●	●		± 2
T 70	26	30	70	100	153	60	48	56	30	21	57	–				●			± 2
80 / T 80	31	35	80	124	170	90	78	87	30	21	87	–					●		± 2
100 / T 100	35	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	–					●	●	± 2
125	45	50	125	192	250	140	37		50	28		–					●	●	± 2

Datos técnicos de BoWex® FLE-PA – Par / peso / Momento de inercia / Rigidez torsional

Tamaño	Par T _K [Nm]			Peso / momento de inercia J	Mangón con agujero máx. Ø	Bridas FLE-PA según SAE						Rigidez dinámica a la torsión a + 60 °C / ψ = 0,4 [Nm/rad]			
	T _{KN}	T _K max	T _{KW}			6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	0,30 T _{KN}	0,50 T _{KN}	0,75 T _{KN}	1,00 T _{KN}
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	–	–	35 x 10 ³	75 x 10 ³	105 x 10 ³	125 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085	–	–				
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	–	–	40 x 10 ³	86 x 10 ³	120 x 10 ³	143 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085	–	–				
T 55	450	1125	225	[kg]	1,12	0,34	0,62	0,45	0,646	–	–	90 x 10 ³	140 x 10 ³	170 x 10 ³	195 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0016	0,0022	0,0053	0,0044	0,0086	–	–				
65	650	1600	325	[kg]	2,30	–	–	0,63	0,64	0,89	–	110 x 10 ³	160 x 10 ³	200 x 10 ³	230 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0044	–	–	0,0064	0,0065	0,012	–				
T 65	800	2000	400	[kg]	2,40	–	–	0,63	0,64	0,89	–	130 x 10 ³	190 x 10 ³	240 x 10 ³	280 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0044	–	–	0,0064	0,0065	0,012	–				
T 70	1000	2500	500	[kg]	2,60	–	–	–	0,941	–	–	230 x 10 ³	345 x 10 ³	440 x 10 ³	517 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0059	–	–	–	0,0132	–	–				
80	1200	3000	600	[kg]	5,20	–	–	–	–	1,12	–	200 x 10 ³	410 x 10 ³	580 x 10 ³	700 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0151	–	–	–	–	0,022	–				
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	–	–	–	–	1,12	–	240 x 10 ³	450 x 10 ³	638 x 10 ³	770 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0151	–	–	–	–	0,022	–				
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37	–	–	–	–	1,16	8,45	500 x 10 ³	700 x 10 ³	856 x 10 ³	950 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0401	–	–	–	–	0,021	0,234				
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37	–	–	–	–	1,16	8,45	600 x 10 ³	830 x 10 ³	960 x 10 ³	1070 x 10 ³
				[kgm ²]	0,0401	–	–	–	–	0,021	0,234				
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73	–	–	–	–	2,09	9,85	4200 x 10 ³	5000 x 10 ³	5600 x 10 ³	6200 x 10 ³
				[kgm ²]	0,1359	–	–	–	–	0,043	0,306				

Acoplamiento BoWex® FLE-PA

Acoplamiento de brida para motores I. C.

Selección según norma SAE

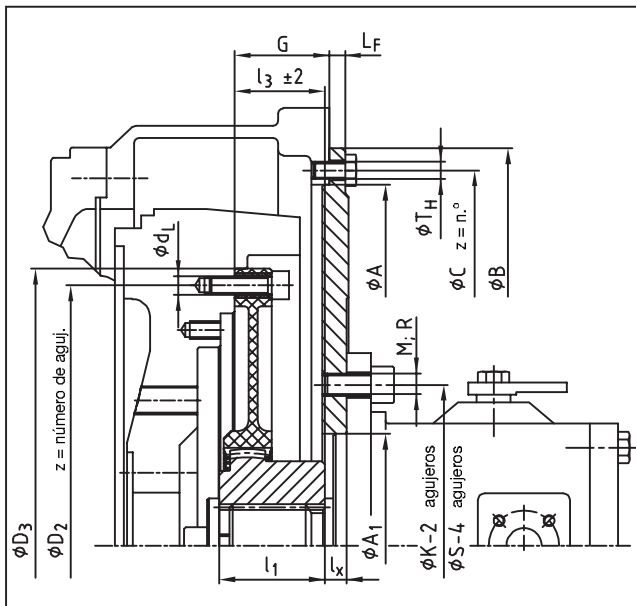


Selección del acoplamiento

Definición del tamaño del acoplamiento	Tabla 1
Dimensión de conexión del acoplamiento	Tabla 2
Tipo de mangón/Longitud de montaje	Tabla 3

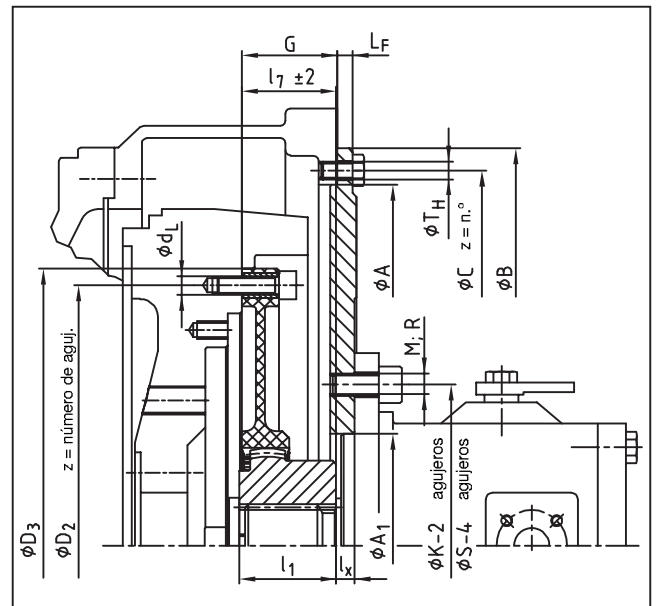
Bridas de montaje de bombas SAE

Tamaño de brida según SAE 617	Tabla 4
Brida de montaje de bombas hidráulicas	Tabla 5



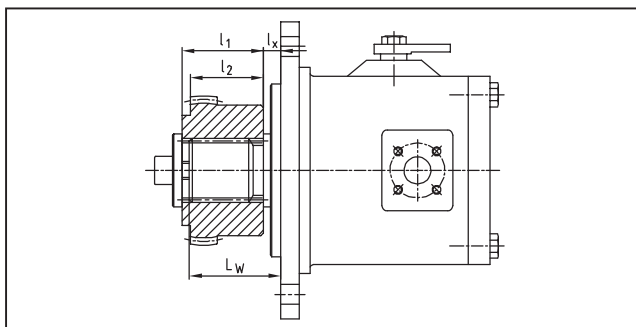
Montaje de fijación corto (l_3)

Marcas en la brida PA

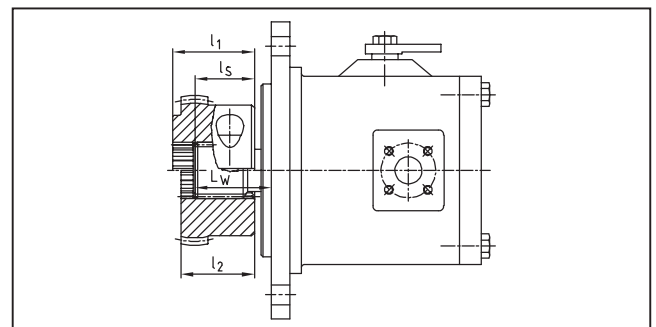


Montaje de fijación largo (l_7)

Marcas en la brida PA



Mangón estriado



Mangón con fijación

Cálculo de la longitud de montaje l_3 o l_7

Árbol SAE	$l_3 / l_7 = G + L_F - L_W + l_S$
Árbol DIN	$l_3 / l_7 = G + L_F - l_X$

Si no es posible montar axialmente el mangón mediante una placa tubular ni utilizar un tornillo para el eje de la bomba con estriado evolvente, recomendamos nuestro mangón con elemento de fijación.

Instrucciones de montaje:

Es posible fijar la brida al volante del motor mediante un casquillo con tornillos cilíndricos según DIN EN ISO 4762 grado 8.8 o tornillos de cabeza hexagonal de grado 8.8. Recomendamos fijar los tornillos mediante adhesivo.

Par de apriete tornillos FLE-PA al volante	
M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

Par de apriete para mangones de fijación estriados grado 12.9 – DIN EN ISO 4762		
42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80/100	M 16	295 Nm

Acoplamiento BoWex® FLE-PA

Acoplamiento de brida para motores I. C.

Dimensiones de montaje según norma SAE estándar



1. Selección de acoplamiento para motor diésel									
⊗	Potencia motor diésel kW	HP	Tamaño acoplamiento	Volante según SAE	G	Bridas de montaje de la bomba	LF	Eje de la bomba	
	hasta 30 kW	hasta 40 PS	48 FLE-PA	6 1/2"	30,15	1,19"			
				7 1/2"	30,15	1,19"			
				8"	62	2,44"			
				10"	54	2,12"			
	hasta 90 kW	hasta 120 PS	65 FLE-PA	8"	62	2,44"			
				10"	54	2,12"			
				11 1/2"	39,6	1,56"			
	hasta 180 kW	hasta 240 PS	80 FLE-PA	11 1/2"	39,6	1,56"			
							9,5	0,375"	
							12,7	0,5"	
							12,7	0,5"	

2. Dimensions of coupling flange according to SAE J 620 [mm]				
⊗	Size	D ₃	D ₂	z = number
	6 1/2"	215,9	200,02	6
	7 1/2"	241,3	225,25	8
	8"	263,52	244,47	6
	10"	314,32	295,27	8
	11 1/2"	352,42	333,37	8

4. Housing dimensions according to SAE 617 [mm]						
⊗	Tamaño SAE	A	B	C	Z	TH
	SAE - 1	511,18	552	530,2	12	M 10 3/8"
	SAE - 2	447,68	489	466,7	12	M 10 3/8"
	SAE - 3	409,58	451	428,6	12	M 10 3/8"
	SAE - 4	361,95	403	381,0	12	M 10 3/8"
	SAE - 5	314,33	356	333,4	8	M 10 3/8"

5. Brida para bomba hidráulica según SAE [mm]									
⊗	SAE-Tamaño	SAE - brida con 2 aguj.				SAE - brida con 4 aguj.			
		A ₁	K-2	M	Z	A ₁	S-4	R	Z
	A	82,55	106,4	M10	2	82,55	104,6	M10 3/8"	4
	B	101,6	146	M12 1/2"	2	101,6	127	M12 1/2"	4
	C	127	181	M16	2	127	162	M12 1/2"	4
	D	152,4	228,6	M16 5/8"	2	152,4	228,6	M16 5/8"	4
	E	-	-	-	-	165,1	317,5	M20 3/4"	4

3.	Selección del mangón - Cálculo de la distancia de montaje l ₃ o l ₇															
Mencione el tipo ⊗	BoWex® acoplamiento tamaño	Eje de bomba según SAE J 498 y DIN 5480	Mangón estriado	Mangón con elto. fijación	Dimensiones del mangón con fijación [mm]			Longitud de montaje del acoplamiento l ₃ o l ₇								Código para pedido del mangón Mencione tamaño del acoplamiento
								Tamaño 6 1/2" y 7 1/2"		Tamaño 8"		Tamaño 10"		Tamaño 11 1/2"		
					Montaje		Montaje		Montaje		Montaje					
					K	L	K	L	K	L	K	L				
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	33	l ₃	l ₇	l ₃	l ₇	l ₃	l ₇	P 559101		
		PI-S 3/4"														
		z=11														
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	-	33	42					P 567101		
		PB-S 7/8"														
		z=13														
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	27	33	42					P 660201		
		PB-BS 1"														
		z=15														
	48	SAE-16/32 DP		x	50	-	45	41	50		50	41	50	P 660301		
	65	PA-S 1 3/8"		x	50	-	48			54	45	54	41	P 660301		
		z=21														
	65	SAE-12/24 DP		x	55	-	44			54	45	54	41	P 656201		
		PC-S 1 1/4"														
		z=14														
	65	SAE-16/32 DP		x	-	49	45					53	41	P 664301		
		PD-S 1 1/2"														
		z=23														
	80	SAE-16/32 DP		x	55	-	-						44	33	P 565402	
		PE-S 1 3/4"														
		z=27														
	42	25 x 1,25 x 18	x		42	-	-	33	42					P 000205		
	42	DIN 5480		x	42	-	-	33	42					P 500202		
	42	30 x 2 x 14		x	42	-	-	33	42					P 500203		
	48	DIN 5480	x		50	-	-	41	50					P 000206		
	48			x	50	-	-	41	50		50		50	P 500203		
	48	35 x 2 x 16	x		46	-	-	37	46					P 000303		
	65	DIN 5480	x		55	-	-					54	39	P 000303		
	65			x	60	-	-			50	59	50	59	39	P 500301	
	65	40 x 2 x 18	x		55	-	-					54	39	P 000304		
	65	DIN 5480		x	55	-	-				54	45	54	39	P 500302	
	65	45 x 2 x 21	x		-	64	-			60	69	60	69	39	P 000403	
	65	DIN 5480		x	55	-	-				54	45	54	39	P 500401	
	80	50 x 2 x 24		x	55	-	-						42	37	P 500405	
		DIN 5480														

Fotocopie la ficha de dimensiones y subraye todos los datos necesarios para el diseño.

Formulario de pedido: Acoplamiento FLE-PA					Brida de montaje de bombas SAE	
BoWex® 48 FLE-PA		7 1/2"	P 663301		SAE 4	B - 2 L
Tamaño del acoplamiento	Conexión SAE del acoplamiento	Cód. del mangón del acoplamiento	Brida montaje bomba para carcasa del motor		Montaje bomba con 2/4 agujeros SAE estándar - métrico rosca de fijación	
Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4		Tabla 5	

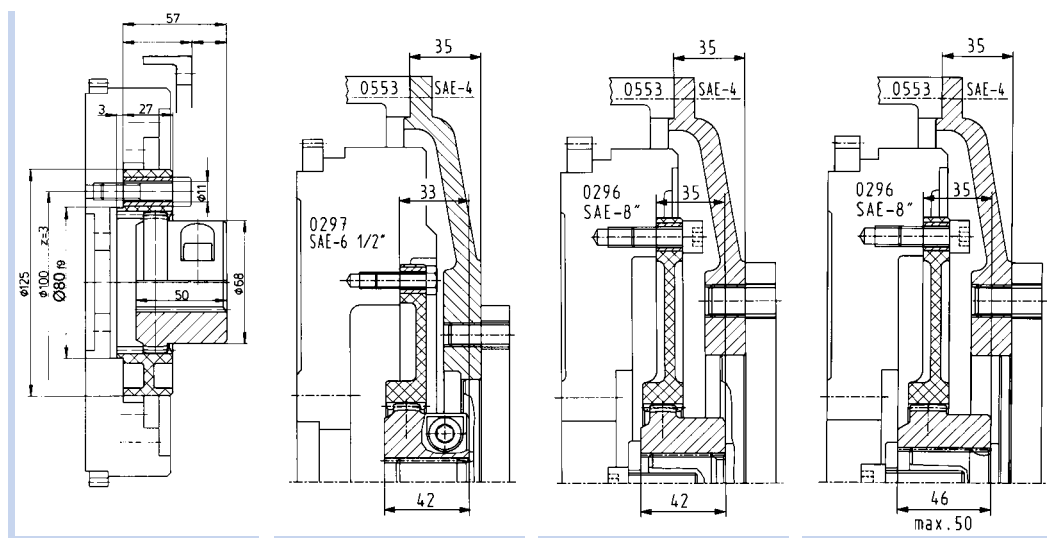
Acoplamiento BoWex® FLE-PA

Programa de bridas especiales, derivadas de SAE estándar

Otras bridas con conexión bajo pedido



Montaje en motores diésel Deutz 2011



Tamaño del acoplamiento
Tipo de motor

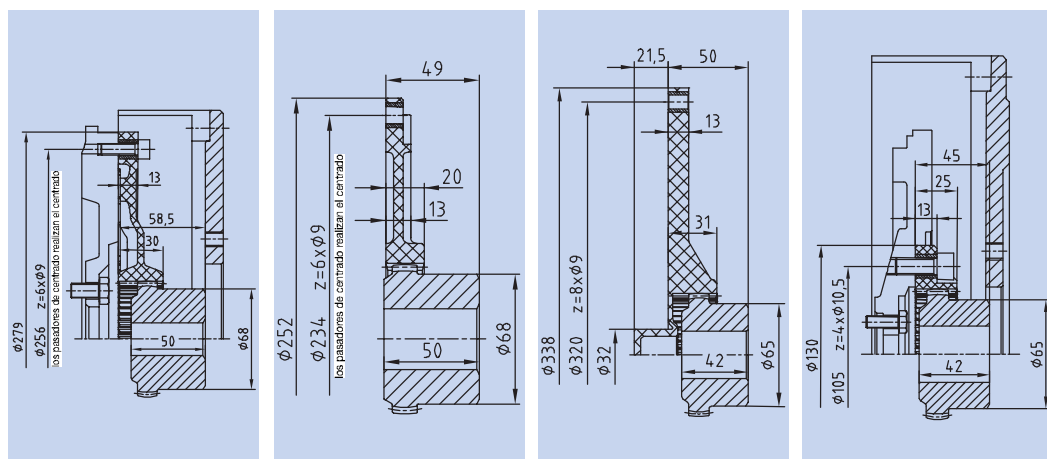
BoWex® 48 FLE-PA,
Ø 125
F2L511 – kit 1338

BoWex® 48 FLE-PA,
Ø 215,9
F2-4L 2011

BoWex® 48 FLE-PA,
Ø 263,52
F2-4L 2011

BoWex® T 48 FLE-PA,
Ø 263,52
BF 4L 2011

Montaje en motores diésel VW Mitsubishi



Tamaño del acoplamiento
Tipo de motor

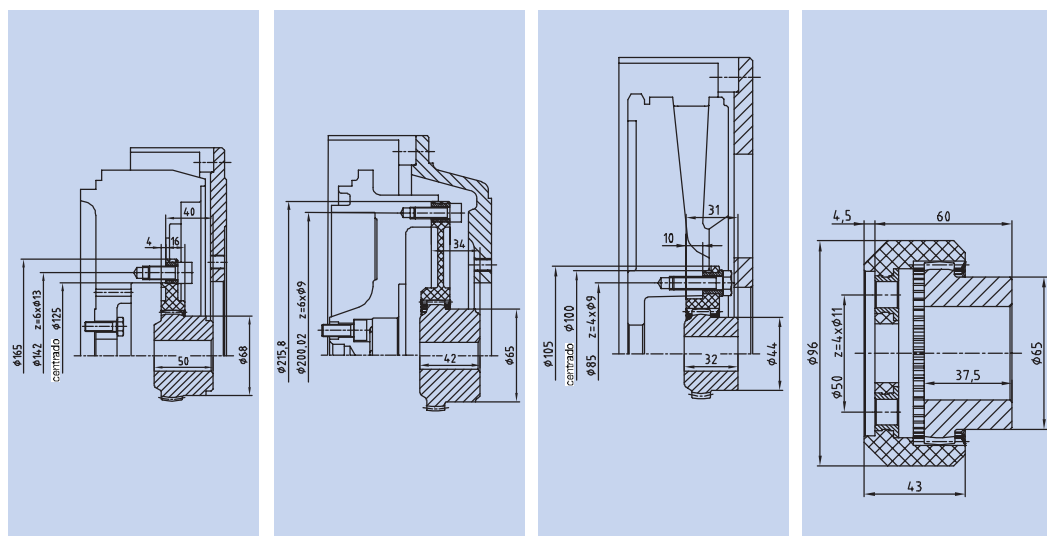
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 279
VW
028.B / M344

BoWex® 48 FLE-PA, Ø 252
VW
062.2 / 068.5 / 6 / A / D

BoWex® 48 FLE-PA
Mitsubishi
Ø 338-32

BoWex® 48 FLE-PA, Ø 130
Mitsubishi
L-serie / K-serie

Montaje en motores diésel Hatz



Tamaño del acoplamiento
Tipo de motor

BoWex® 48 FLE-PA, Ø 165
Hatz
2L/3L/4L41C 2M/3M/4M41

BoWex® 48 FLE-PA, 6.5
Hatz
W35

BoWex® 28 FLE-PA, Ø 105
Hatz
1D81 / 1D90

BoWex® 48 FLE-PA, Ø 96
Hatz
Z788 / Z789 / Z790

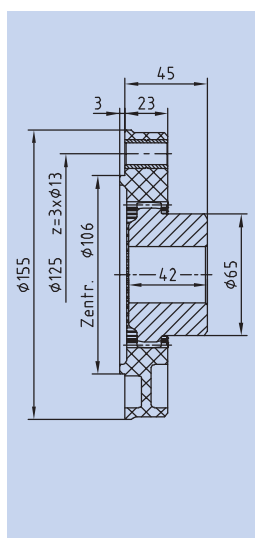
Acoplamiento BoWex® FLE-PA

Programa de bridas especiales, derivadas de SAE estándar

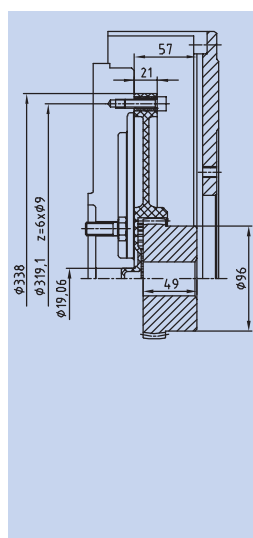
Otras bridas de conexión bajo pedido



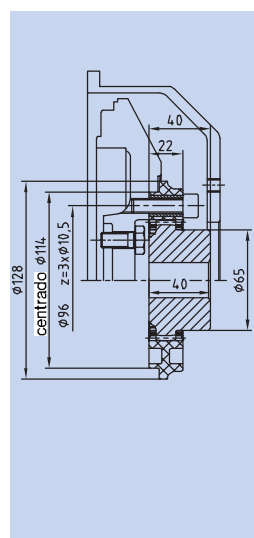
Montaje en
motores
diésel
Perkins
Lombardini



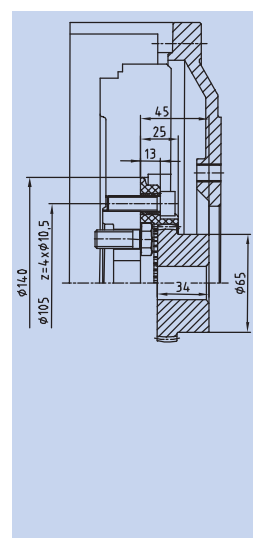
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 152/1
Perkins
4.108



BoWex® 65 FLE-PA, Ø 338
Perkins 1104C-44T
Volante n.º D0014

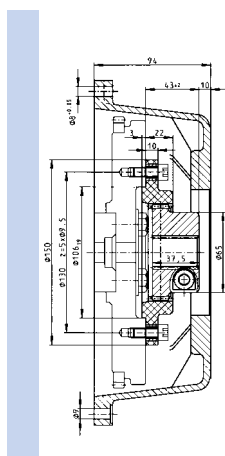


BoWex® 48 FLE-PA, Ø 128
Lombardini
FOCUS-Serie

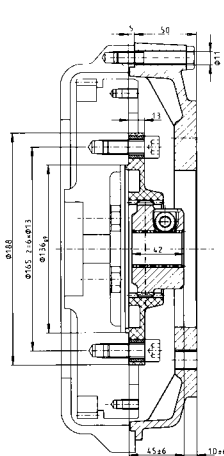


BoWex® 48 FLE-PA, Ø 140
Lombardini
LDW 1303/1503/2004

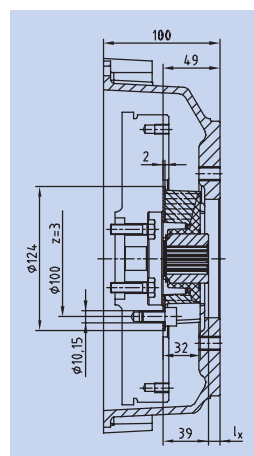
Montaje en
motores
diésel
Kubota



BoWex® 48 FLE-PA, Ø 150
Super mini Serie



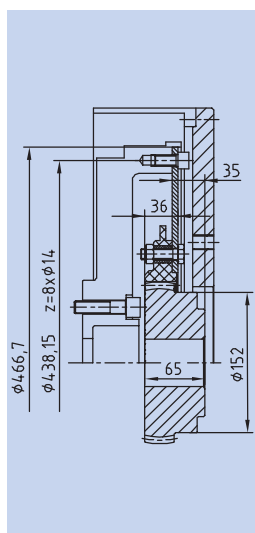
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 188
Super 3 Serie



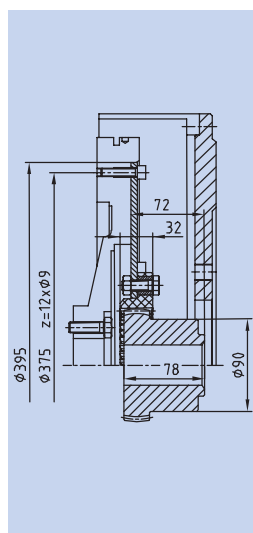
MONOLASTIC® 28, Ø 124
Super 5 Serie

Tamaño del
acoplamiento
Tipo de motor

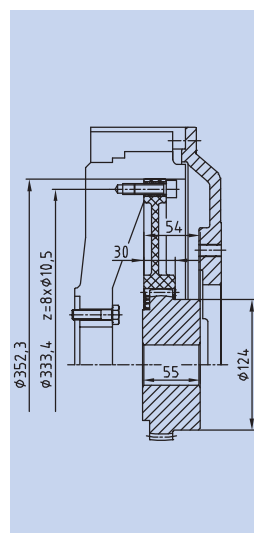
Montaje en
motores
diésel
Caterpillar
Daimler-
Chrysler
Cummins
John-Deere



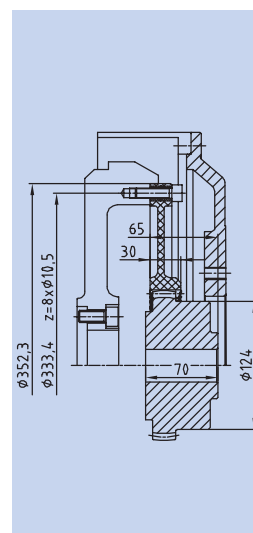
BoWex® T100 FLE-PA, 14"
Caterpillar
C 10 / C 12



BoWex® T65 FLE-PA, Ø 395
Daimler-Chrysler
OM904



BoWex® 80 FLE-PA, 11 1/2"
Cummins
6BTA5.9



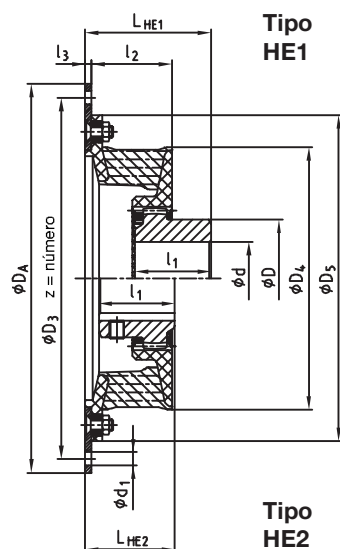
BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2"
John Deere
1010D / 1110D / 1400D

Tamaño del
acoplamiento
Tipo de motor

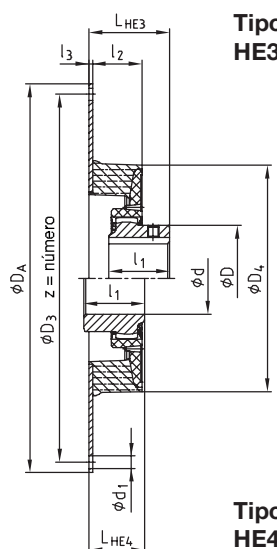
BoWex
BoWex-FLE-PA
BoWex ELASTIC



- 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.



**Tipo
HE1**



**Tipo
HE3**

Dimensiones de la brida según SAE J 620 [mm]					
Tamaño	D _A	D ₃	z	d ₁	
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"	l ₃	l ₂	D ₄	D ₅	D	l ₁	L _{HE1} L _{HE3}	L _{HE2} L _{HE4}		J _A [kgm ²]	J _L [kgm ²]
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	●				●	●															2,9	0,0106	0,0019
	●						●						4	45	164	198	68	50	78	50	3,1	0,0148	0,0019
65 HE	●		-	65				●													3,9	0,0298	0,0019
	●							●					5	55	205	244	96	55	85	62	6,4	0,0377	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			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			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						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
		●										●									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 D _A según SAE o especial	Longitud de montaje L _{HE}	Con o sin agujero

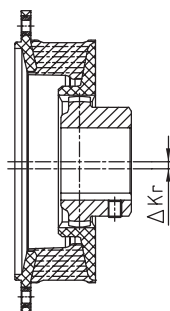
Tamaños del acoplamiento		42 HE			48 HE			65 HE			80 HE			100 HE			125 HE			150 HE		
								G 65 HE			G 80 HE						G 125 HE					
Dureza del elastómero [Shore A]	Shore A	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	70Sh	40Sh	50Sh	70Sh
Par nominal	T _{KN} [Nm]	130	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 ⁻¹]	6200			5600			4500			3600			2700			2300			1800		
Ángulo de torsión con par nominal	φ _{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	ψ	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 ≈ $\frac{2 \cdot \pi}{\psi}$	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	ΔKr [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	ΔKr _{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	ΔKw [°]	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	ΔKw [°]	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	ΔKw _{max} [°]	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5		
Desalineación axial admisible del acoplamiento	ΔKa [mm]	± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5		

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

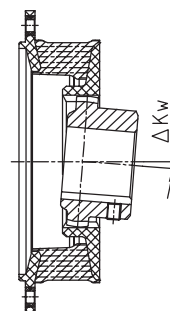
Desalineaciones

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

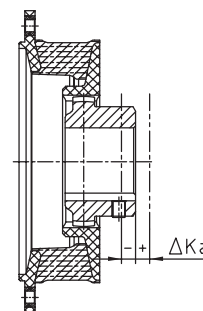
$$\Delta K_{r \text{ perm.}} = \Delta K_r \cdot S_v \sqrt{\frac{1500}{n_x}}$$



Desalineación radial ΔKr



Desalineación radial ΔKw



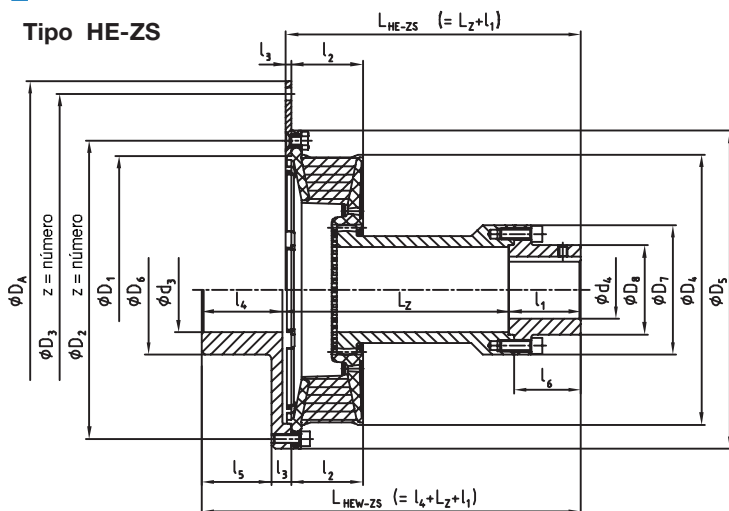
Desalineación axial ΔKa

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

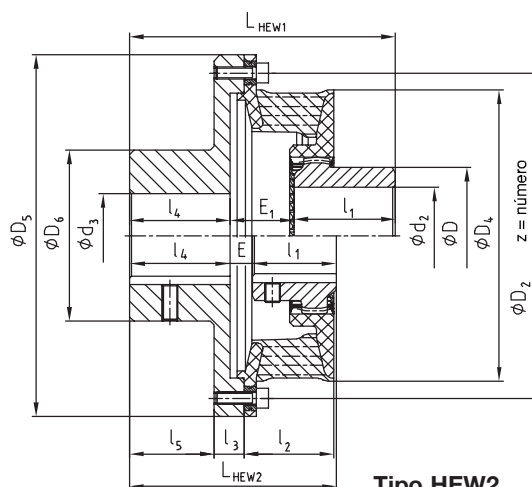


- Acoplamiento de brida elástico para su uso en motores diésel y eléctricos
- Elastómero en dureza 40, 50 y 65 Shore A
- Alta capacidad de absorción de desalineaciones
- Tipo HE-ZS con montaje de brida según SAE-J 620 y pieza desmontable para bombas
- Tipo HEW-ZS para montaje de ejes con pieza desmontable
- 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

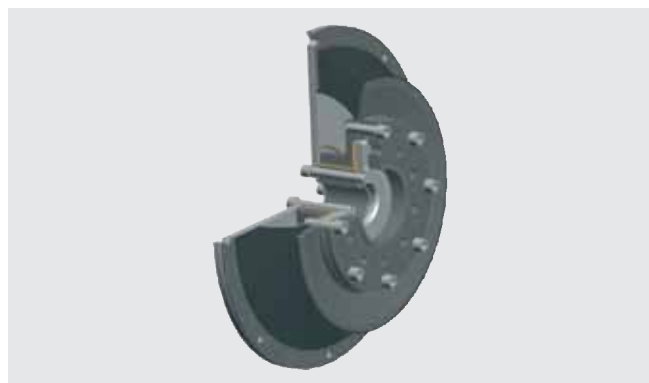
BoWex® tamaño HE-ZS	agujero acab. máx. d ₄	Conexión de brida según SAE-J 620 D _A para HE-ZS						Dimensiones [mm]										Parte desmontable HE-ZS L _Z [mm]					Peso con agujero máx. [kg]	Momento de inercia [kgm²]			
		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	D ₁	D ₄	D ₅	D ₇	D ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₆	100	120	140	180	250	J _A		J _L			
48	28	●							160	164	200	78	45	40	48	10		45	●	●					2,9	0,0028	0,0050
			●															●	●					3,6	0,0106	0,0050	
				●														●	●					3,9	0,0148	0,0050	
					●													●	●					4,6	0,0298	0,0050	
G 65	45				●			198	205	245	110	72	60	45	3	56		●	●					7,7	0,0242	0,0223	
						●												●	●					8,2	0,0372	0,0223	
						●													●	●				13,7	0,0211	0,0701	
							●													●	●			15,9	0,0726	0,0701	
80	65					●		265	266	318	145	100	80	70	11 6	75			●	●				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 _Z [mm]					Peso con agujero máx. [kg]	Momento de inercia [kgm²]		
	d ₃	d ₄	D ₂	z ₁ x M		D ₄	D ₅	D ₆	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	100	120	140	180	250		J _A	J _L	
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 [kgm²]	
																				J _A	J _L
	d ₂	d ₃	D	D ₂	z x M		D ₄	D ₅	D ₆	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	E	E ₁	L _{HEW1}	L _{HEW2}			
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

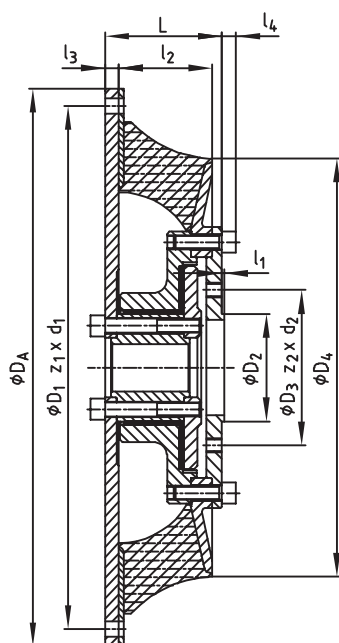
Acoplamiento de brida de alta elasticidad

Tipo HEG - para conexiones de cardán

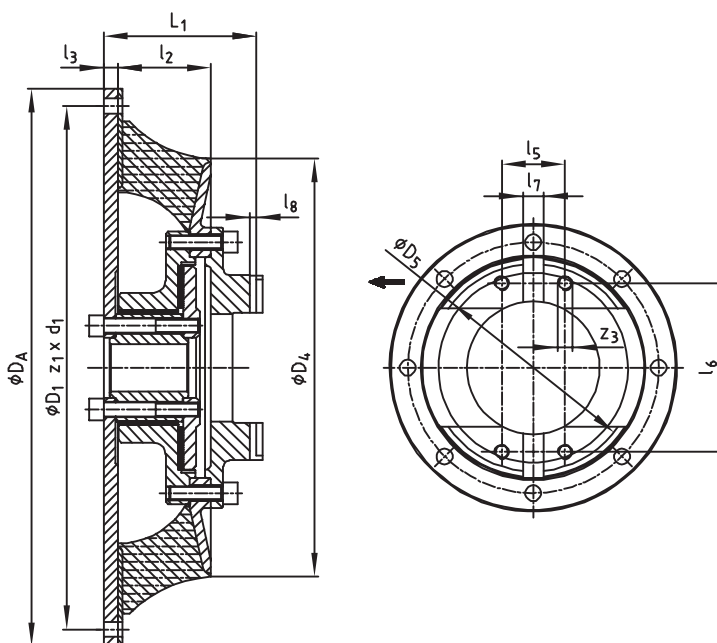


- Acoplamiento auxiliar de cardán de alta elasticidad para motores diésel
- Disponible con diferentes durezas de elastómero
- Alta elasticidad torsional
- Excelente capacidad de amortiguación debido a amortiguación por fricción
- Reducción de picos de par en el elastómero
- Casquillo radial libre de 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	l ₄	L	2 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8,5 C	8 C	L ₁	D ₄	l ₂	l ₃	J _A [kgm²]	J _L [kgm²]				
48	●					●	●	●						8	58,5									163	43,5	8	7	0,03	0,006			
		●				●	●	●																			8	0,06	0,006			
G 65		●						●	●	●				8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	12	0,07	0,02		
			●					●	●	●						●	●	●									14	0,10	0,02			
80		●						●	●	●	●	●		10	88,5		●	●	●					104	265	68,5	23	21	0,11	0,06		
			●					●	●	●	●	●	●				●	●	●							12	23	0,17	0,06			
G 80			●						●	●	●	●	●	10	96				●	●	●			110	302	74,0	23	26	0,18	0,09		
				●					●	●	●	●	●					●	●	●					12	33	0,48	0,09				
100				●						●	●	●	●	12	98					●	●			128	350	78,0	16	41	0,63	0,19		
125			●							●	●	●	●	12	111					●	●			135	416	96,0	18	56	0,74	0,42		
				●						●	●	●	●						●	●	●					12	59	0,97	0,42			

Conexión del volante según SAE-J 620 [mm]				
Tamaño	D _A	D ₁	z ₁	d ₁
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

Tamaño	D ₂	l ₁	D ₃	z ₂	d ₂
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 ₅	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	z ₃
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

- 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 .

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

Golpe en el lado motor

$$T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_L$$

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-

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

$$P_{KW} \geq P_W$$

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.

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 $\eta_{\min}$. operativo $\eta_{\max}$. operativo rpm

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

volante J_A kgm² o GD^2_A kpm²

trs. motriz J_A kgm² o GD^2_A kpm²

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

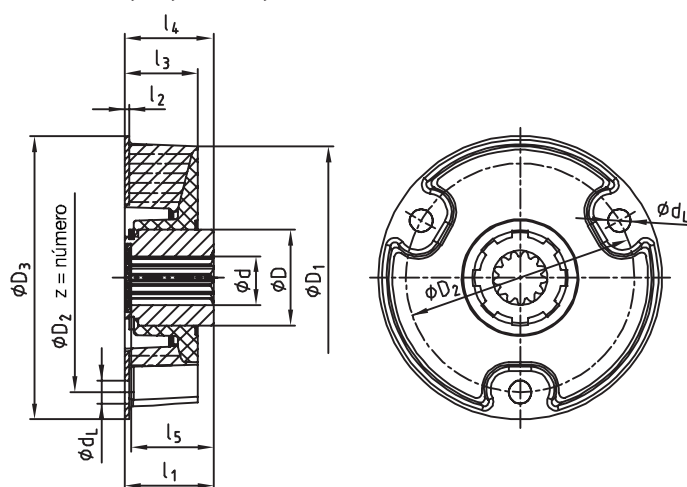
momento de inercia J_L kgm² o ef. volante GD^2_L kpm²

Acoplamientos de brida monopieza elástica para motores diésel

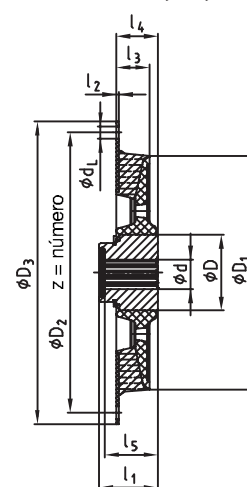


- MONOLASTIC® – para motores diésel y bombas hidráulicas de hasta 100 KW
- Diseño monopieza con fijación de la brida mediante tres tornillos (tamaños 28, 32, 50-140, 50-170)
- Montaje de la brida según SAE 6 1/2" to 11 1/2" (tamaño 30, 50, 65)
- Montaje sencillo del acoplamiento
- Montaje axial con el eje de la bomba
- Absorción de altas desalineaciones axiales, radiales y angulares
- Disponible para ejes de bomba según SAE y DIN

Tamaños 28, 32, 50-140, 50-170



Tamaños 30, 50, 65

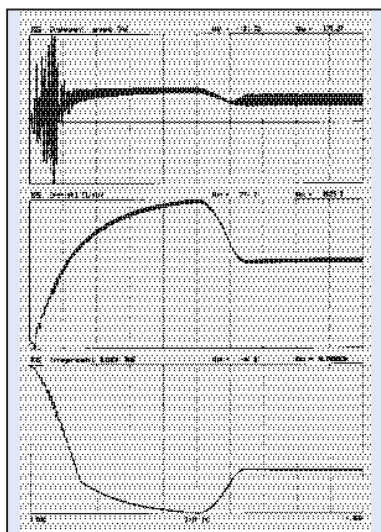


Tamaño	Dureza elastómero [Shore A]	Par [Nm]			Dimensión [mm]											
		T _{KN}	T _{K max.}	T _{KW}	d	D	D ₁	D ₂	z	d _L	D ₃	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
28	65	70	175	35	25	42	115	100	3	10,10	124	40	2	32	40	38
	70	100	300	50												
32	65	160	400	80	32	50	140	125	3	12,10	150	42	2	42	43	38
	70	225	675	112												
50-140	70	260	650	130	32	50	167	140	3	14,10	175	46	3	35	46	43
50-170	70	300	750	150	32	50	175	170	3	16,15	200	46	3	35	46	43
30	65	160	400	80	25	42	120	Conexión SAE 6 1/2", 7 1/2"				39	2	21	30	36
50	65	300	750	150	32	50	167	Conexión SAE 6 1/2", 7 1/2", 8", 10"				42	2	24	30	38
65	65	600	1600	180	48	68	200	Conexión SAE 10", 11"				45	3	32	45	42

Datos técnicos

Datos técnicos										
Tamaño	Dureza del elastómero [Shore A]	C _{dyn.} 60 °C [Nm/rad]	Potencia amortig. admissible con 60 °C P _{KW} [W]	Desalineación radial admissible a 2200 rpm ΔK _R [mm]	Desalineación angular admissible a 2200 rpm ¹ ΔK _W [mm]	Rigidez radial a torsión C _r [N/mm]	Momento de inercia [kgm ²]		Veloc. máxima. de func. n _{max} [rpm]	
							J _A	J _L		
28	65	900	15	0,6		300	0,00054		0,00033	6000
	70	1300		0,5		400				
32	65	1800	25	0,6		400	0,00120		0,00081	6000
	70	2400		0,5		500				
50-140	70	4200	35	0,5	1	1365	0,00210		0,00130	6000
50-170	70	5600	40	0,5		1550	0,00250		0,00130	6000
30	65	3750	25	0,6		1150	6,5"	0,0038	0,00030	6000
							7,5"	0,0057		
50	65	9000	35	0,6		1300	8"	0,0078	0,00120	6000
							10"	0,0153		
65	65	14000	45	0,6		1900	10"	0,0238	0,00380	6000
							11,5"	0,0368		

Uso de ordenador con software especial para la selección del acoplamiento



Aplicación:
Motor diésel de 3 cilindros compresor de tornillo

Modelo:
BoWex-ELASTIC
42 HE - 50 Shore A

Cálculo:
Aceleración de 300 rpm a 2700 rpm

KTR utiliza programas especiales de cálculo para la selección del acoplamiento y la determinación de la vibración torsional del sistema de transmisión para garantizar que el aparato no genere resonancias, así como el funcionamiento seguro y duradero de los componentes. Este proceso forma parte del servicio estándar de KTR.

Uso de sistemas CAD y elementos finitos para el desarrollo y la fabricación



Además de productos nuevos, el equipo de ingenieros de diseño de KTR desarrollan soluciones específicas para los clientes, adaptadas perfectamente a su aplicación.

Para tal fin, utilizamos los más modernos equipos de CAD en 3D y elementos finitos, que garantizan un servicio óptimo y ágil.

Centro de I+D

Bancos de pruebas



KTR dispone de bancos de pruebas en su centro de investigación y desarrollo con control electrónico y servo-hidráulico, con procesamiento informático de datos. El software especial desarrollado por KTR garantiza una evaluación rápida y detallada.

Un total de diez bancos de pruebas estáticos y dinámicos de distinto rendimiento están instalados en el centro de I+D.

Estos bancos de pruebas se utilizan para comprobar el rendimiento, la resistencia al desgaste, etc. de los componentes de KTR. Además, se realizan pruebas en serie para garantizar el estándar de calidad de los productos de KTR.

