

ACOPLAMIENTOS ELASTICOS

selección - dimensiones - mantenimiento



Reductores y Motorreductores
de velocidad
a sinfín y corona.



Motorreductores de
velocidad a engranajes
coaxiales.



Variadores de velocidad
vectoriales.



TABLA DE CONTENIDOS

CRITERIOS DE SELECCION

COMO DIMENSIONAR CORRECTAMENTE UN ACOPLAMIENTO	04 - 05
RECOMENDACIONES DE AJUSTE EJE / AGUJERO	06
ACOPLAMIENTOS DENTADOS PM – FB - C	07

DIMENSIONES

PM	08
FB	09
C	10
DN	11
ΩE	12
ΩEs	13
SG	14
FL	15

ACOPLAMIENTOS PARA USOS ESPECIALES	16
---	-----------

CRITERIOS DE SELECCION

COMO DIMENSIONAR CORRECTAMENTE UN ACOPLAMIENTO

Primero se debe determinar cual es el torque o par a transmitir por el elemento. En general esta tarea resulta sencilla conociendo los datos del equipo motriz (motor eléctrico, motor de combustión interna, etc.) y el tipo de máquina accionada.

Cálculo del torque:

$$Mt \text{ (Nm)} = \frac{7026 \times N \text{ (HP)} \times Fs}{n \text{ (r.p.m.)}}$$

Donde:

- Mt: Es el momento torsor expresado en Nm.
- N: Es la potencia que deberá transmitir el acoplamiento expresada en Hp.
- Fs: Es el factor de servicio seleccionado en función de la máquina motriz y la conducida.
- n: Número de rpm a las cuales girará el acoplamiento.

En el cálculo interviene el factor de servicio que se obtiene en función del tipo de máquina a acoplar, el tipo de máquina motriz y las horas diarias de funcionamiento.

El acoplamiento seleccionado, deberá tener como mínimo, una capacidad de transmisión nominal igual o superior a la calculada.

FACTORES DE SERVICIO:

MAQUINA MOTRIZ	DURACION DIARIA DE FUNCIONAMIENTO	FACTOR SEGUN TIPO DE CARGA (máquina conducida)		
		UNIFORME	GOLPES MODERADOS	GOLPES FUERTES
MOTOR ELECTRICO	DE 1-3 HORAS	1	1.5	2
	HASTA 10 HORAS	1.5	2	2.5
	24 HORAS	1.75	2.5	3
MOTOR DE COMBUSTION INTERNA 4 – 6 CILINDROS	DE 1-3 HORAS	1.5	1.75	2
	HASTA 10 HORAS	1.75	2	2.5
	24 HORAS	2	2.5	3
MOTOR DE COMBUSTION INTERNA 1 –3 CILINDROS	DE 1-3 HORAS	1.75	2	2.5
	HASTA 10 HORAS	2	2.5	3
	24 HORAS	2.5	3	3.5

Una vez determinado el momento a transmitir, se deberá elegir el tipo de acople más adecuado para cada aplicación. Para simplificar la selección, se ilustran, en la siguiente tabla, algunas de las propiedades fundamentales de cada línea.

CRITERIOS DE SELECCION

CARACTERISTICAS	MODELO DE ACOPLAMIENTO						
	PM	FB	C	DN	OMEGA	SG	FL
DESALINEACION ANGULAR LEVE							
DESALINEACION ANGULAR MAYOR							
DESALINEACION RADIAL							
DESACOPLE SIN ALEJAR LOS CUBOS							
LIBRE DE MANTENIMIENTO							
ELEVADA RIGIDEZ TORSIONAL							
ELEVADA CAPACIDAD PARA AMORTIGUAR VIBRACIONES							
EQUILIBRACION DINAMICA PERPETUA							
ELEVADA TEMPERATURA							

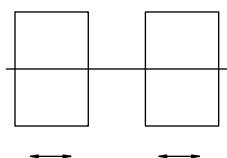
Los modelos indicados con color son los más aptos para cumplir con la característica indicada. En el caso que los diámetros de las máquinas a acoplar excedan el diámetro máximo admitido por el acoplamiento se deberá seleccionar el tamaño inmediatamente superior.

DESALINEACIONES

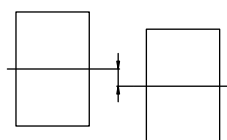
En los siguientes gráficos se detallan los diferentes tipos de desalineaciones a las cuales puede estar sometido el acoplamiento. Para realizar una correcta selección es importante conocer a que tipo de desalineación estará sometido y estimar o medir aproximadamente su magnitud (las de-

salineaciones excesivas implican siempre una menor vida útil del elemento).

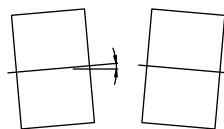
La medición de las desalineaciones se realiza mediante el uso de elementos de metrología como ser calibres, relojes comparadores, o equipos láser.



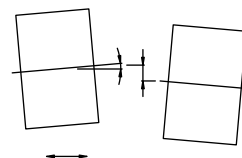
AXIAL



RADIAL



ANGULAR



COMBINADO

CRITERIOS DE SELECCION

RECOMENDACIONES DE AJUSTE EJE / AGUJERO

A continuación se incluyen las recomendaciones para ajuste según normas ISO. El montaje se deberá realizar evitando golpes directos sobre los elementos y prestando especial atención en la fijación axial de los cubos (especialmente en equipos que trabajen en posición vertical).

TIPO DE AJUSTE	TOLERANCIAS DEL EJE	TOLERANCIAS DEL AGUJERO
AJUSTES CON INTERFERENCIA Y CHAVETA	h 6 k 6 m 6 n 6 p 6	S 7 M 7 K 7 J 7 H 7
AJUSTES CON INTERFERENCIA SIN CHAVETA	u 6 v 6 x 6	H 7

CRITERIOS DE SELECCION

ACOPLAMIENTOS DENTADOS PM – FB – C

Son acoplamientos íntegramente contruidos en acero, que permiten absorber desalineaciones angulares, axiales y radiales.

Constan de 2 cubos con dientes abombados exteriores que engranan con las campanas de dentado interior recto, permitiéndole un al acoplamiento un movimiento rotular.

El modelo PM tiene cierre con anillos O'Ring.

El modelo FB tiene cierre laberíntico.

El modelo C es de tipo tubular.

El agujereado de las campanas respeta la norma AGMA 516.01

COMO OPCIONALES SE PROVEEN:

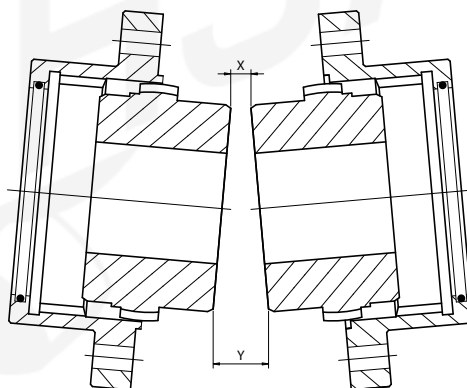
- bulones embutidos
- tratamiento térmico
- con distanciador PMD / FBD
- con dentado simple PMS / FBS (semi rígido)
- vertical PMV / FBV
- con eje flotante PMF / FBF



La selección del acoplamiento no sólo depende de la potencia motriz y la velocidad, sino también de la desalineación angular.

Cuanto mayor sea la desalineación angular, menor será la capacidad de transmisión de par debido a que la presión sobre los dientes deja de ser uniforme.

Por sus características de construcción este tipo de acoplamiento debe trabajar lubricado.



Para 0° 30' de desalineación el acoplamiento transmite el 100% del par.

Para 1° de desalineación el acoplamiento transmite el 68% del par.

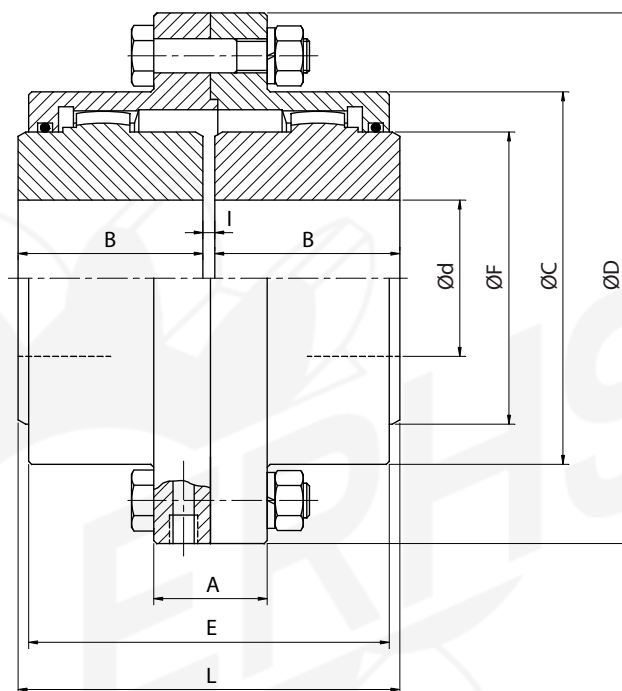
Para 1° 30' de desalineación el acoplamiento transmite el 30% del par.

Dimensiones aproximadas en milímetros para una desalineación angular de 1° por cubo.

mm	MODELO											
	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6
x	2	1.9	1.6	1.3	3	2.6	3.2	2.8	4.4	4	3.6	3
y	4	4.1	4.4	4.7	7	7.4	8.8	9.2	11.6	12	12.4	13

DIMENSIONES

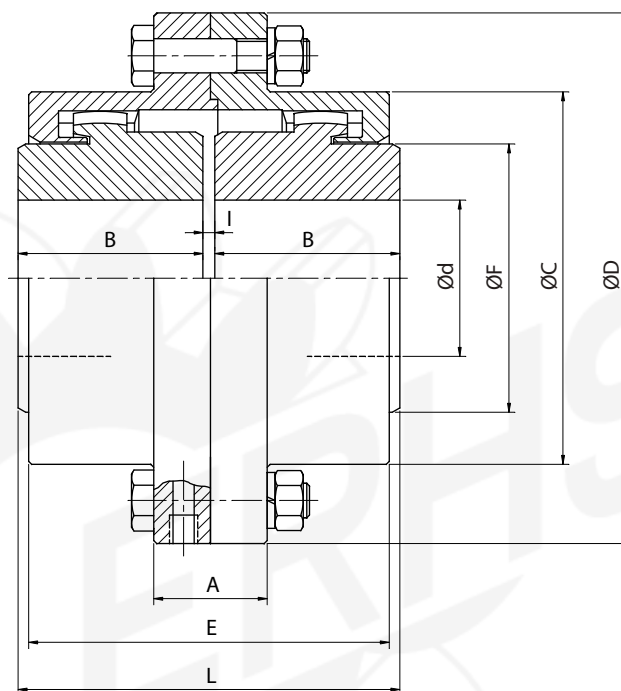
PM



MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)								
	n_{max} RPM	Nnom/rpm HP/RPM	Mt Nm	D	d max	A	B	C	E	F	I	L
PM-1	5500	0.091	638	118	41	32	38	80	73	58.5	3	79
PM-1 1/4	5000	0.167	1177	132	46	32	43	86	83	64	3	89
PM-1 1/2	4500	0.265	1864	152.5	56	38	50	100	95	79	3	103
PM-2	4100	0.530	3728	178	71	38	62	125	120	98	3	127
PM-2 1/2	3500	0.907	6376	212.5	83	48	80	150	148	117	5	165
PM-3	2800	1.500	10555	240	96	48	91	175	178	136	5	187
PM-3 1/2	2500	2.250	15814	279.2	112	58	106	201	206	158	6	218
PM-4	2000	3.460	24329	317.5	130	58	120	235	234	184	6	246
PM-4 1/2	1800	4.810	33844	346	148	58	135	263	262	209	8	278
PM-5	1600	6.140	43164	389	160	76	153	290	298	228	8	314
PM-5 1/2	1400	7.820	54936	425	175	76	168	325	314	254	8	344
PM-6	1200	10.05	70632	457	200	76	188	356	336	292	8	384

DIMENSIONES

FB

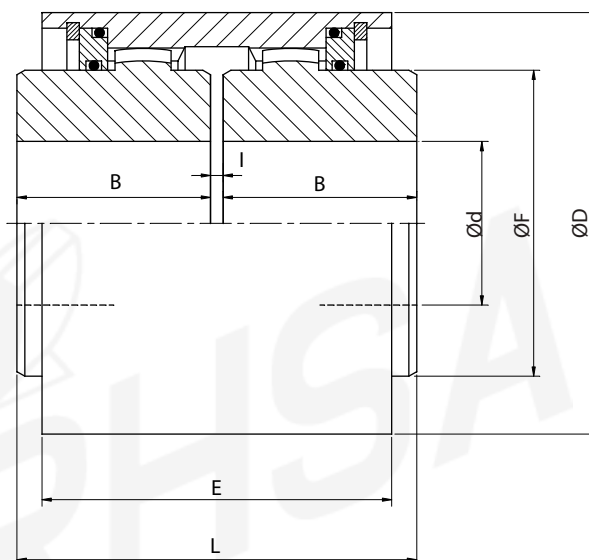


MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)								
	n_{max} RPM	Nnom/rpm HP/RPM	Mt Nm	D	d max	A	B	C	E	F	I	L
FB-1	5500	0.091	638	118	37	32	38	80	73	51	3	79
FB-1 1/4	5000	0.167	1177	132	40	32	43	86	83	55	3	89
FB-1 1/2	4500	0.265	1864	152.5	50	38	50	100	95	70	3	103
FB-2	4100	0.530	3728	178	70	38	62	125	120	90	3	127
FB-2 1/2	3500	0.907	6376	212.5	80	48	80	150	148	104	5	165
FB-3	2800	1.500	10555	240	90	48	91	175	178	123	5	187
FB-3 1/2	2500	2.250	15814	279.2	100	58	106	201	206	140	6	218
FB-4	2000	3.460	24329	317.5	115	58	120	235	234	160	6	246
FB-4 1/2	1800	4.810	33844	346	130	58	135	263	262	182	8	278
FB-5	1600	6.140	43164	389	140	76	153	290	298	195	8	314
FB-5 1/2	1400	7.820	54936	425	160	76	168	325	314	228	8	344
FB-6	1200	10.05	70632	457	175	76	188	356	336	240	8	384

DIMENSIONES

C

El modelo C es del tipo tubular, con las mismas características que los modelos PM y FB, con cierre de anillos o-ring.



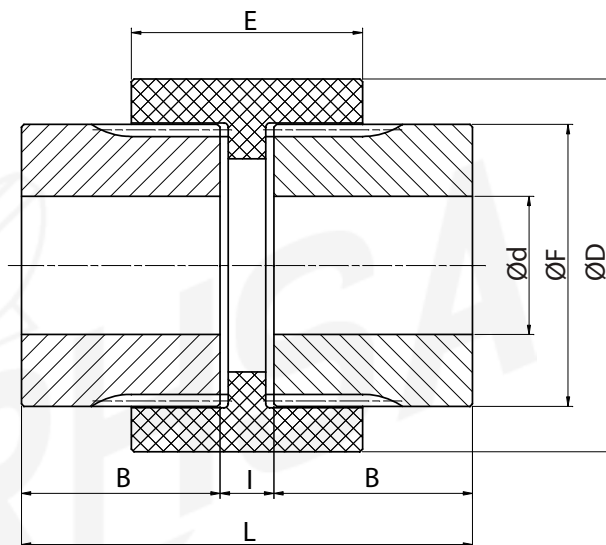
MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)						
	n_{max} RPM	Nnom/rpm HP/RPM	Mt Nm	D	d max	B	E	F	I	L
C - 1 1/4	8400	0.167	1177	93	46	43	87	64	3	89
C - 1 1/2	7400	0.265	1864	112	56	50	103	79	3	103
C - 2	6500	0.530	3728	135	71	62	112	98	3	127
C - 2 1/2	5700	0.907	6376	160	83	80	142	117	5	165
C - 3	5200	1.500	10555	185	96	91	145	136	5	187
C - 3 1/2	4800	2.250	15814	210	112	106	159	158	6	218
C - 4	4300	3.460	24329	240	130	120	178	184	6	246
C - 4 1/2	4000	4.810	33844	270	148	135	204	209	8	278

DIMENSIONES

DN

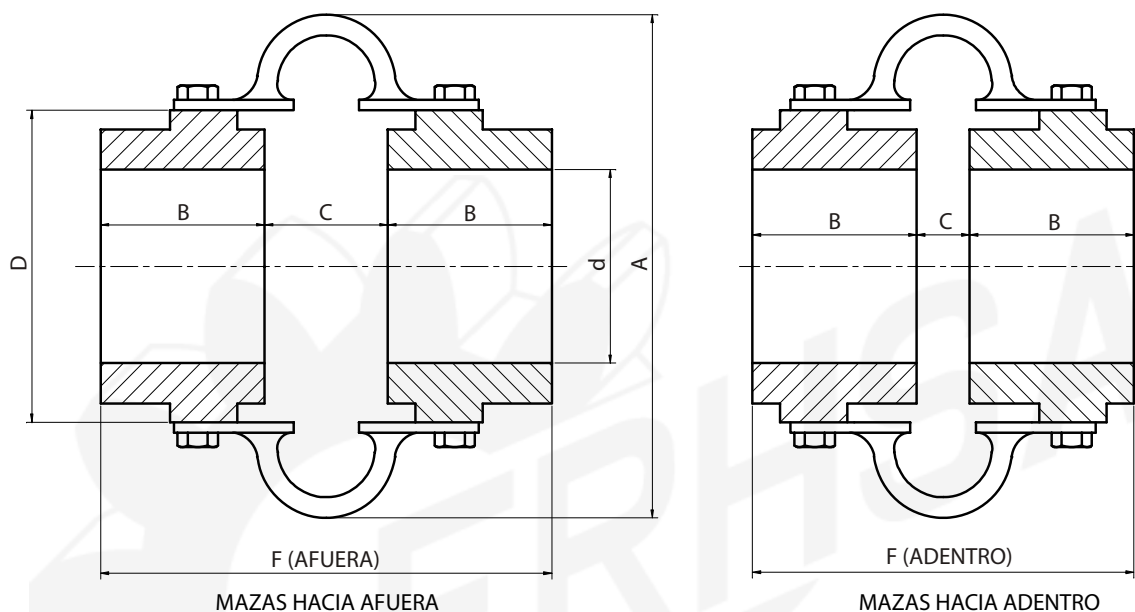
Acoplamientos DN

Están compuestos por dos cubos dentados de acero, vinculados por un manguito de poliamida. Son económicos, libres de mantenimiento y funcionan en un rango de temperaturas de -25°C a 100°C .



MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)								
	$n_{\max}$	$N_{\text{nom}}/\text{rpm}$	M_t	D	d max	B	E	F	I		L	
	RPM	HP/RPM	Nm						min	max	min	max
DN-00	4500	0.002	14	48	19	19	32	33	4	6	42	44
DN-0	4500	0.0037	27	60	28	33	50	45	9	12	75	78
DN-1	3950	0.013	93	83	42	50	55	64	14	18	114	118
DN-2	3300	0.033	236	104	60	62	70	84	14	18	138	142
DN-3	3000	0.087	623	133	75	75	86	105	14	18	164	168

DIMENSIONES

 ΩE 

Acoplamiento Omega

El acoplamiento superflexible Ω protege al equipo contra daños causados por desalineaciones, vibraciones y sobrecarga.

Las masas se pueden utilizar hacia fuera y hacia adentro, según el espacio disponible.

No requieren lubricación y tienen muy buena re-

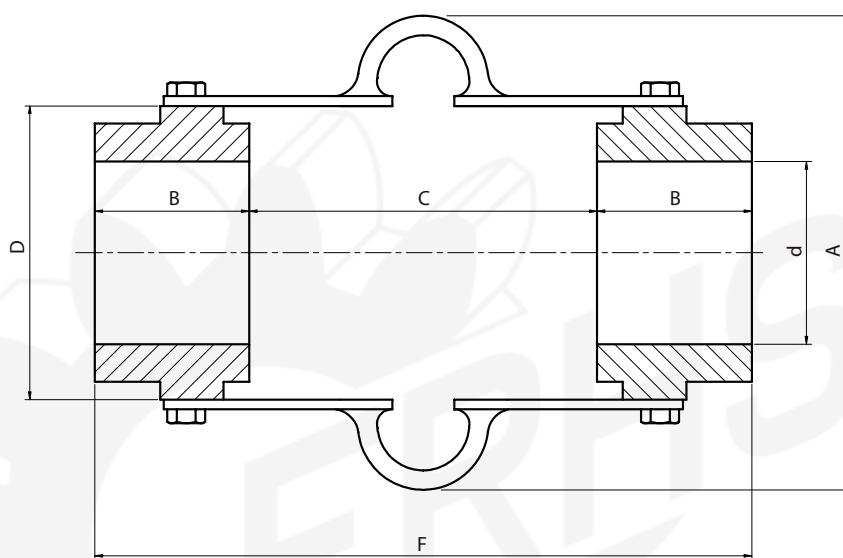
sistencia a los agentes químicos, el reemplazo de los elementos flexibles se realiza sin mover los cubos.

El modelo ΩE es para distancias reducidas entre ejes.

El modelo ΩES admite mayores distancias entre ejes.

MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)							
	n _{max}	Peso	d max	A	B	C		D	F		
	RPM					HP/RPM	kg		adentro	afuera	adentro
E-2	7500	0.0030	0.54	28	89	24	36	46	47	84	94
E-3	7500	0.0058	1.08	34	102	38	8	46	59	84	122
E-4	7500	0.0088	1.36	42	116	38	8	46	66	84	122
E-5	7500	0.0148	2.45	48	137	44,5	8	59	80	97	148
E-10	7500	0.0230	3.72	55	162	44,5	8	59	93	97	148
E-20	6600	0.0365	5.90	60	184	50	13	65	114	113	165
E-30	5800	0.0579	9.61	75	210	57	12	69	138	126	183
E-40	5000	0.0885	15.87	85	241	63,5	8	75	168	135	202
E-50	4200	0.1214	24.50	90	279	70	11	91	207	151	231
E-60	3800	0.1984	32.70	105	318	82,5	8	97	222	173	262
E-70	3600	0.3512	39.00	120	356	86	18	109	235	190	281
E-80	2000	0.6270	77.10	155	406	124	17	125	286	265	373
E-100	1900	1.35	110.67	171	533	140	44	95	359	324	375
E-120	1800	2.7	192.78	190	635	152	57	124	448	362	429

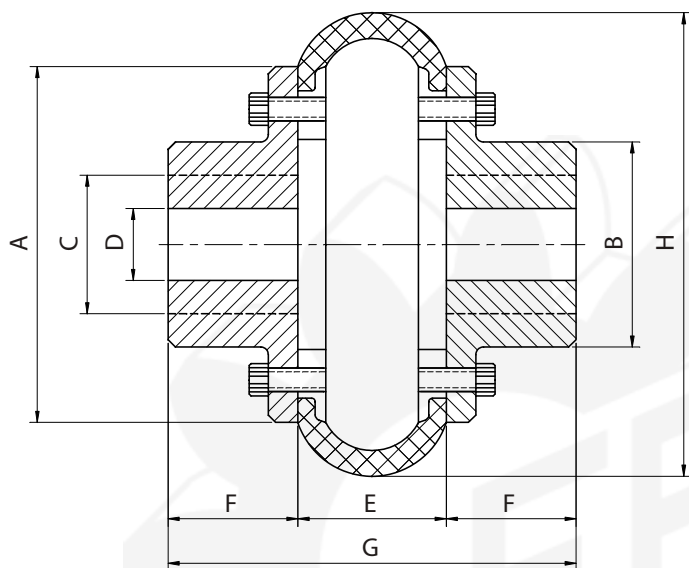
DIMENSIONES

 Ω Es

MODELO	CAPACIDAD			DIMENSIONES (mm)							
	n_{max}	HP/RPM	Peso kg	d max	A	B	C		D	F	
	RPM						adentro	afuera		adentro	afuera
ES - 2	7500	0.0030	1.04	28	89	24	89	101	47	146	146
ES - 3	7500	0.0058	1.82	34	102	38	89	127	59	184	203
ES - 4	7500	0.0088	2.31	42	116	38	89	127	66	184	213
ES - 5	7500	0.0148	3.40	48	137	44.5	89	127	80	184	216
ES - 10	7500	0.0230	4.67	55	162	44.5	89	127	93	184	222
ES - 20	4800	0.0365	7.08	60	184	50	65	178	114	238	283
ES - 30	4200	0.0579	11.39	75	210	57	52	178	138	238	295
ES - 40	3600	0.0885	18.15	85	241	63.5	42	178	168	238	305
ES - 50	3100	0.1214	27.22	90	279	70	30	178	207	238	318
ES - 60	2800	0.1984	38.11	105	318	82.5	68	248	222	318	413
ES - 70	2600	0.3512	46.28	120	356	86	50	248	235	318	432
ES - 80	1800	0.6270	81.67	155	406	124	55	248	286	318	495

DIMENSIONES

SG



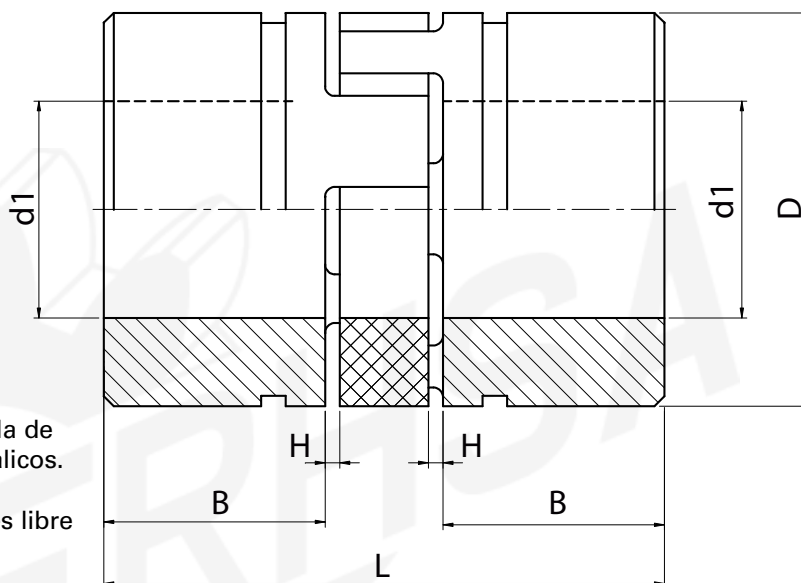
Acoplamiento elástico SG

Acoplamiento clásico de banda de goma, absorben vibraciones, sobrecargas y no requieren mantenimiento.

MODELO	CAPACIDAD						DIMENSIONES (mm)							
	n_{max} RPM	Angulo Torsión	N_{nom}/rpm HP/RPM	M_t Nm	Peso kg	GD^2 kg.m ²	A	B	C max	D min	E	F	G	H
SG-2	5000	2.5°	0.0041	28.8	0.998	0.00187	74	36	20	10	30	25	80	95
SG-2.5	5000	5°	0.0062	43.3	1.2	0.0017	74	36	23	10	30	25	80	95
SG-3	4000	2°	0.0089	62.7	2.42	0.0089	96	49	30	10	40	35	110	125
SG-3.5	4000	4°	0.0125	88.3	5.6	0.0095	96	49	32	10	40	35	110	125
SG-4.5	3000	2.5°	0.0209	147.1	5.43	0.0386	127	70	40	20	50	50	150	165
SG-5	3000	6°	0.0363	255	5.95	0.042	127	70	46	20	50	50	150	165
SG-6	2500	5°	0.0628	441.4	14.35	0.114	169	102	55	26	65	70	205	220
SG-7	2500	11°	0.106	745.5	15.2	0.167	169	102	65	26	65	70	205	220
SG-8	2250	5°	0.130	912.3	25.2	0.597	218	116	75	30	90	60	210	300
SG-9	2250	6°	0.148	1039.9	26.4	0.62	218	116	85	30	90	60	210	300
SG-9.5	1600	4°	0.188	1324.3	39.6	0.89	235	140	90	40	90	100	290	310
SG-10.5	1600	8°	0.321	2256.3	43.7	0.962	235	140	100	40	90	100	290	310
SG-12	1200	5°	0.551	3875	88.6	3.80	297	195	120	75	120	130	380	400
SG-14	1200	9°	0.530	6670.8	95	3.82	297	195	140	75	120	130	380	400
SG-17	900	7°	1.63	11478	252	17.65	436	276	170	130	185	180	545	550
SG-20	900	11°	2.81	19767	276.5	19.20	436	276	200	130	185	180	545	550
SG-24	700	4°	4.81	33795	697.7	84.50	535	390	240	140	236	275	786	740
SG-30	700	10°	9.62	67591	695.5	83.70	535	390	300	140	236	275	786	740
SG-35	600	6°	13.26	93195	2237.5	691	820	600	350	200	335	375	1085	1130
SG-40	600	10°	18.85	132435	2245.5	697	820	600	400	200	335	375	1085	1130

DIMENSIONES

FL



Acoplamiento elástico FL

Este acoplamiento consta de una estrella de elastómero contenida por 2 cubos metálicos.

Es económico, absorbe vibraciones y es libre de mantenimiento.

MODELO	CAPACIDAD				DIMENSIONES (mm)						
	n_{max} RPM	N_{nom}/rpm HP/RPM	M_t Nm	Peso kg	$d1\ max$	D	B	F	H	K	L
FL 19	14000	0.0014	10	0.33	25	40	25		2		64
FL 24	10600	0.0050	35	0.66	32	55	30		2		77
FL 28	8500	0.0135	95	1.2	40	65	35		2.5		90
FL 38	7100	0.0271	190	2.3	48	80	45	66	3	37	111
FL 42	6000	0.0377	265	3.6	55	95	51	75	3	40	125
FL 48	5600	0.0441	310	4.8	62	105	56	85	3.5	45	140
FL 55	4750	0.0584	410	7.4	74	120	65	98	4	52	160
FL 65	4250	0.0890	625	11	80	135	75	115	4.5	61	181
FL 75	3550	0.1823	1280	18	95	160	95	135	5	69	205
FL 90	2800	0.3418	2400	30	110	200	100	160	5.5	81	245

ACOPLAMIENTOS PARA USOS ESPECIALES

Acoples de fuelle metálico para aplicaciones de alta dinámica y que requieran elevada rigidez torsional.



Acoples para uso en ambientes peligrosos con certificación EX Atex



Acoples con separador de precisión, con distancia entre ejes de hasta 4 metros.

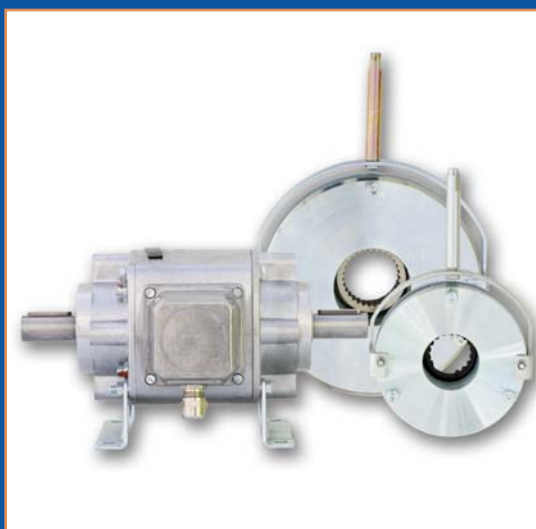


Acoplamiento con limitador de torque incorporado para rangos comprendidos entre 0.1Nm – 2800 Nm.



Reductores de velocidad
a engranajes con ejes
paralelos y ortogonales.

Frenos y Embragues
electromagnéticos.
Motores con freno.



Frenos unidireccionales
y antirretroceso Stieber.



catálogo técnico

ACOPLAMIENTOS ELASTICOS

Girardot 1368
C1427AKD - Buenos Aires
Argentina

Teléfono: (011)4554-3232 (rot)
Fax: (011)4552-3611
Correo: info@erhsa.com
www.erhsa.com