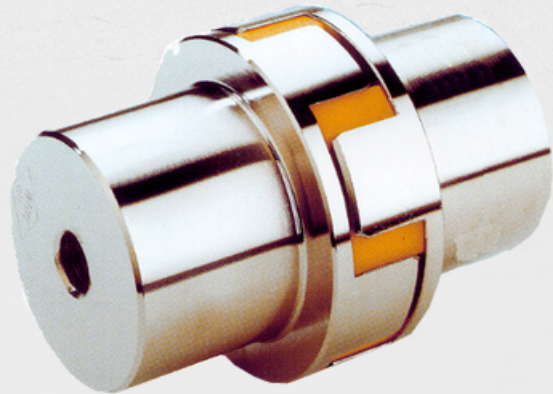
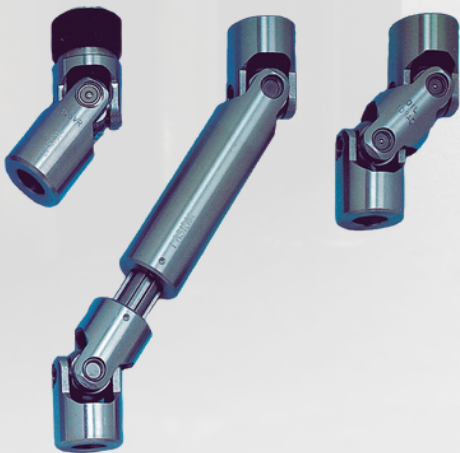




ACOPLAMIENTOS ELÁSTICOS



ÍNDICE

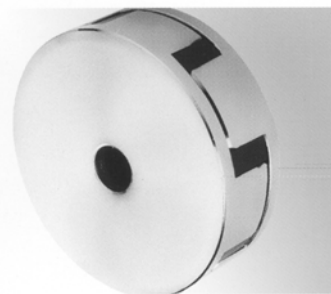
	Nº DE PÁG.
1- ELEMENTOS POR ESTRELLA	2
2- ELEMENTOS ELÁSTICOS ABIERTOS	5
3- ACOPLAMIENTOS EJES FLEXIBLES	10
4- ACOPLAMIENTOS DE DIENTES ABOMBADOS	19
5- JUNTAS UNIVERSALES	24

1.-ELEMENTOS POR ESTRELLA

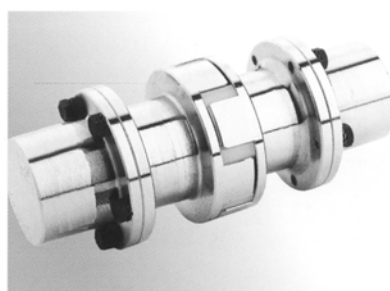
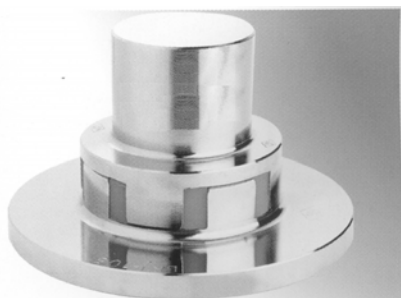
**SERIE
S**
ACOPLAMIENTOS
CON SALIENTE



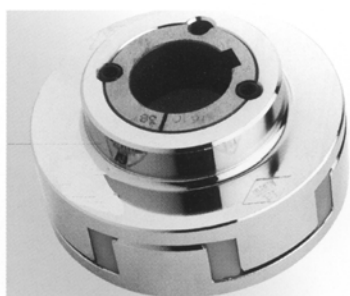
**SERIE
P**
ACOPLAMIENTOS
PLANOS



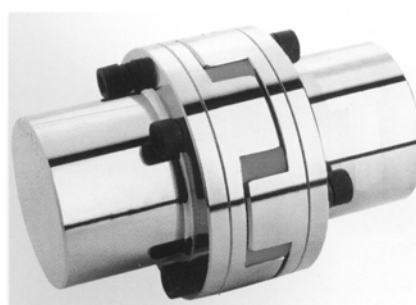
**SERIE
BRI**
PLATOS BRIDA



**SERIE
SRB**
ACOPLAMIENTOS
CON ESPACIADOR



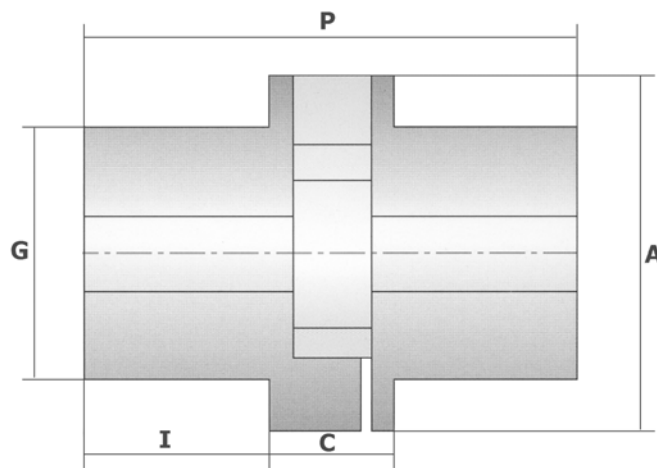
**SERIE
TC**
CASQUILLO
CÓNICO



**SERIE
PB**
ACOPLAMIENTOS
DESMTABLES

SERIES SN – SR – SRL – SE

SERIE SN: Saliente normal.
 SERIE SR: Saliente reforzado.
 SERIE SRL: Saliente reforzado largo.
 SERIE SE: Saliente especial.



REF.	Revoluciones Max.	n	PAR Max. (daNm)	A	P	C	G	I	Tipo de Estrella	Ø Int. Estrella	EJES		Peso Kgs.	M.I. Kpm2
											Min.	Max.		
SR-50	10.000	0,0017	1,2	50	50	18	30	16	50x10	20	0	19	0,4	0,00007
SRL-50	10.000	0,0017	1,2	50	62	18	32	22	50x10	20	0	20	0,5	0,000093
SR-60	8.500	0,0032	3,5	60	62	24	40	19	60x14	27	0	24	0,7	0,00021
SRL-60	8.500	0,0032	3,5	60	80	24	40	28	60x14	27	0	24	0,9	0,00027
SE-60	8.500	0,0032	3,5	60	96	24	40	36	60x14	27	0	24	1	0,00030
SN-75	7.000	0,007	8	75	71	27	41	22	75x16	31	13	25	0,9	0,00071
SR-75	7.000	0,007	8	75	75	27	50	24	75x16	31	13	34	1,3	0,00085
SRL-75	7.000	0,007	8	75	100	27	50	36,5	75x16	31	13	34	1,5	0,00101
SE-75	7.000	0,012	11	75	125	37	57	44	75x23	26	13	38	2,5	0,00156
SR-90	6.000	0,015	16	90	88	32	60	28	90x20	37	13	40	2,2	0,0019
SRL-90	6.000	0,015	16	90	124	32	65	46	90x20	37	13	45	3,3	0,00268
SE-90	6.000	0,015	16	90	174	32	65	71	90x20	37	13	45	4,5	0,0038
SR-105	5.500	0,027	27	105	106	36	72	35	105x20	49	0	48	3,8	0,0045
SRL-105	5.500	0,027	27	105	142	36	72	53	105x20	49	0	48	4,9	0,0051
SN-120	4.500	0,041	40	120	100	38	70	31	120x20	47	0	48	4,2	0,0063
SRL-120	4.500	0,041	40	120	158	38	80	60	120x20	47	0	55	7	0,0095
SN-135	4.000	0,063	65	135	115	43	75	36	135x25	55	0	52	5,8	0,011
SRL-135	4.000	0,063	65	135	185	45	90	70	135x25	55	0	65	10,5	0,018
SN-150	3.500	0,088	90	150	128	48	80	40	150x28	63	0	55	7,7	0,015
SRL-150	3.500	0,088	90	150	212	52	100	80	150x28	63	0	70	15	0,027
SN-175	3.000	0,130	135	175	148	56	95	46	175x32	67	0	70	12,5	0,041
SRL-175	3.000	0,130	135	175	238	58	115	90	175x32	67	0	85	23	0,050
SN-200/35	2.750	0,189	190	200	169	61	110	54	200x35	71	0	80	19	0,071
SRL-200/35	2.750	0,189	190	200	265	65	130	100	200x35	71	0	100	31	0,120
SRL-200/40	2.750	0,352	305	200	270	70	130	100	200x40	100	0	100	30	0,125
SN-245	2.500	0,682	489	245	260	80	170	90	245x40	120	0	130	60	0,270
SR-245	2.500	0,682	489	245	340	80	170	130	245x40	120	0	130	65	0,391
SR-300	1.800	1,117	790	300	396	96	200	150	300x50	168	0	140	110	0,941

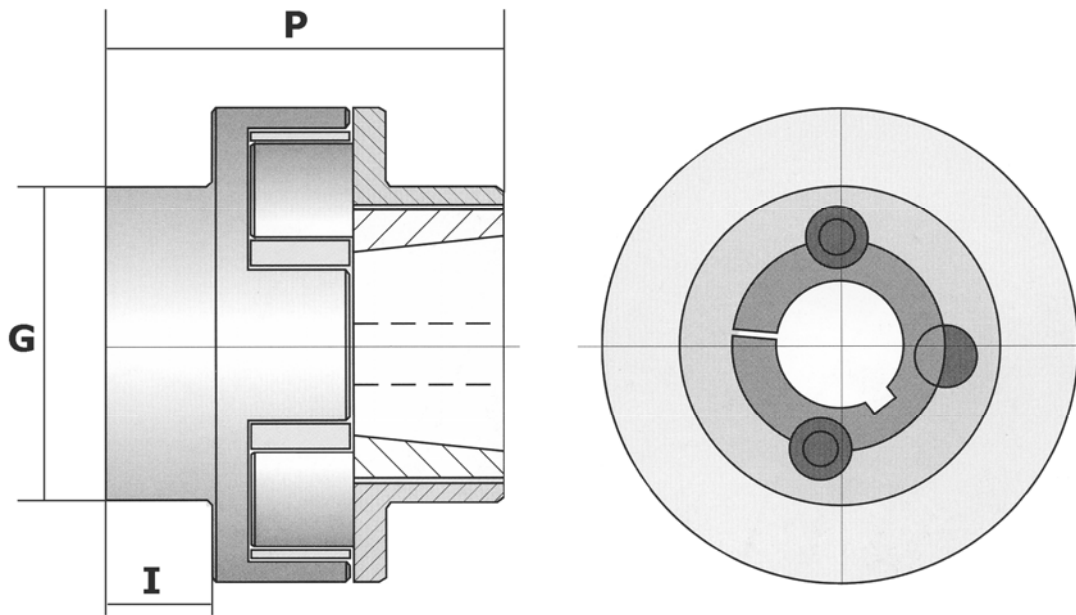
- Los acoplamientos de diámetro "60-75-90" tienen una versión especial "SE"
- Los acoplamientos de diámetro desde "50" hasta "105" versiones "SR" y "SRL"
- Los acoplamientos de diámetro desde "120" hasta "200" versiones "SN" y "SRL"

Serie básica de acoplamiento con saliente para montar con eje y chavetero.

Teniendo el mismo modelo de estrella, se puede intercambiar los modelos de acoplamientos.

Parte larga con parte corta. Así como con las otras series.

SERIE TC



REF.	MEDIDAS ACOPLAMIENTOS								MEDIDAS CASQUILLOS			
	R.P.M. máximas	$\frac{N}{n}$ $\frac{HP}{R.P.M}$	PAR m.Kg	P	G	I	Tipo de Estrella	\varnothing Int. Estrella	CASQUILLO	LONGITUD CASQUILLO	EJES ADMISIBLES	PRISIONEROS
TC-75	5.000	0,0105	10	64	52	18,5	75/16	31	1108	22,5	11-12-14-15-16-18-19-20-22-24-25- <u>28</u>	1/4
TC-90	5.000	0,015	16	74	64	21	90/20	37	1210	25,5	12-14-15-16-18-19-20-22-24-25-28-30-32	3/8
TC-105	4.800	0,027	27	75	75	18,5	105/20	49	1610	25,5	14-15-16-18-19-20-22-24-25-28-30-32-35-38-40- <u>42</u>	3/8
TC-120	4.000	0,041	40	87	89	24,5	120/20	47	2012	32	15-16-18-19-20-22-24-25-28-30-32-35-38-40-42-45-48-50	7/16
TC-150	3.500	0,061	71	120	110	34	150/28	63	2517	45	19-20-22-24-25-28-30-32-35-38-40-42-45-48-50-55-60- <u>65</u>	1/2
TC-200	3.000	0,164	158	150	138	45	200/30	70	3020	51	25-28-30-32-35-38-40-42-45-48-50-55-60-65-70-75	5/8

Los ejes están normalizados según norma DIN 6885 y los chaveteros según DIN 6885/1.

Los ejes encuadrados no conformes a norma DIN.

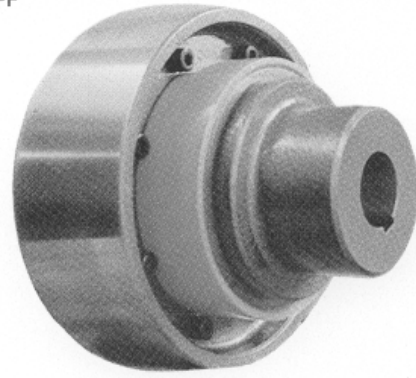
Serie adaptada para casquillos cónicos normalizados, evitando así la mecanización posterior del acoplamiento. Se sirve con y sin los casquillos cónicos.

2.- ELEMENTOS ELÁSTICOS ABIERTOS

ACOPLAMIENTO STANDARD
TIPO A y C



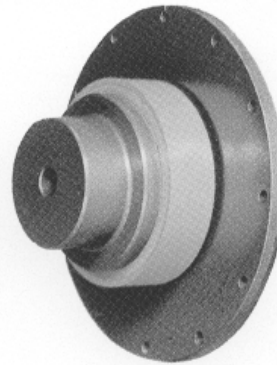
ACOPLAMIENTO CON POLEA FRENO
TIPO PF



ACOPLAMIENTO STANDARD CON TAPER BUJE
TIPO TB



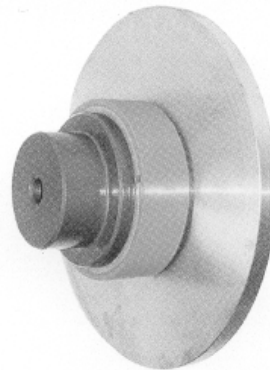
ACOPLAMIENTO ADAPTACION EJE BRIDA
TIPO EB



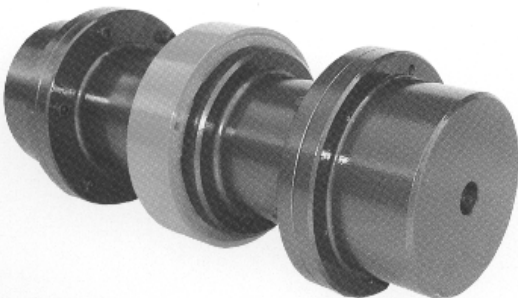
ACOPLAMIENTO CON ESPACIADOR
TIPO A y C



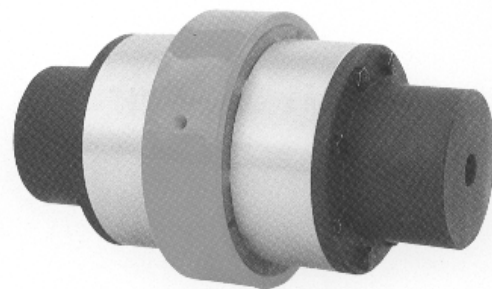
ACOPLAMIENTO CON DISCO FRENO
TIPO DF



ACOPLAMIENTO CON ESPACIADOR
TIPO DL



ACOPLAMIENTO CON ESPACIADOR
TIPO D



« NUEVO DISEÑO »

El nuevo acoplamiento elástico constituye la experiencia y el desarrollo de los últimos veinte años de presencia en todos los sectores industriales.

Se caracterizan por:

1. Posibilidad de fijar el aro a la guarnición elástica con objeto de evitar el desplazamiento axial del mismo.
 2. Posibilidad de trabajar en vertical, utilizando el aro de fabricación standard y el nuevo diseño de guarnición elástica.
 3. Ampliación de la gama de guarniciones elásticas de poliuretano, codificadas por colores según características y prestaciones.
- Destacamos, las guarniciones elásticas de alta prestación, con las cuales hemos incrementado el par nominal en un 40%.
4. Nueva fabricación del mangón tipo C (compacto) que permite mayor aproximación entre ejes.
 5. Posibilidad de fijar axialmente el desplazamiento en instalaciones con ejes flotantes, mediante la utilización de los nuevos acoplamientos con retención axial.
 6. Ampliación de las prestaciones, con la incorporación de los nuevos modelos A45, A55 y A11.
 7. Ampliación de la gama de materiales utilizados en la fabricación standard, incorporando a la misma, la aleación de aluminio de alta resistencia, el acero inoxidable, el poliuretano de mayor prestación, la poliamida de alta resistencia al impacto y los composites con fibra de carbono.

DESCRIPCIÓN

Este acoplamiento se compone solamente de 4 piezas.

Dos mangones idénticos (1) y (2), que pueden ser de fundición perlítica, fundición nodular, acero o aleación de aluminio, llevando cada uno 8 aletas (salvo para los 0 y 00 que tienen 6 y 4 aletas respectivamente).

Una guarnición elástica dentada y abierta (3), de elastómero de poliuretano.

Un aro de sujeción (4) de acero o poliamida, con tetones interiores, destinados a ajustar dicho aro sobre la guarnición elástica, la cual tiene unas ranuras a este efecto. Por otra parte el aro dispone de dos agujeros roscados, simétricos entre sí, a través de los cuales podemos fijar opcionalmente dos espárragos allen coincidentes con los alojamientos de la guarnición elástica, todo ello destinado a evitar el posible desplazamiento axial de dicho aro (ver fig. 3).

MONTAJE-DESMONTAJE

Después del mecanizado de los agujeros, los mangones (1) y (2) se caían sobre los ejes.

Posteriormente se habrá colocado el aro introduciéndolo a través de uno de estos mangones. Las aletas de los mangones se encaran sin rozarse ni estar superpuestas (respetar la cota E, ver tabla) y entonces, la guarnición elástica ya puede ser enrollada introduciendo los dientes entre las aletas (ver fig. 1).

Luego, solamente con ayuda de un mazo, puede hacerse deslizar el aro (4), haciendo coincidir los pernos de éste último con los huecos previstos en la guarnición: el acoplamiento ya está a punto de marcha (ver fig. 2).

En marcha bajo el influjo de la fuerza centrífuga que hace hinchar elásticamente la guarnición, ésta queda fuertemente pegada al interior del aro, de forma que este último y la guarnición quedan totalmente solidarios.

Para el desmontaje, basta con expulsar el aro con un mazo y desenrollar la guarnición.

De lo que antecede se desprenden dos destacadas ventajas de este acoplamiento.

1. La guarnición elástica puede colocarse o quitarse instantáneamente, sin tornillo ni tuerca y sin retroceso de los mangones.
2. Quitar la guarnición, permite el desacoplamiento de los ejes sin desplazar las máquinas.

VENTAJAS

-Montaje y desmontaje de la guarnición elástica sin necesidad de desplazar motor o máquina. Esta ventaja permite la inspección de la guarnición elástica en cualquier momento, simplemente desplazando el aro, desmontar la misma, y si es necesario, reemplazar por una nueva. Todo ello en pocos minutos.

-Los dos mangones trabajan independientemente compartiendo cada uno de ellos la mitad de la guarnición elástica. Este concepto permite hacer girar el motor en vacío, simplemente desplazando el aro y retirando la guarnición elástica. Esta alternativa es de gran ayuda, especialmente en la instalación con motores de combustión, ya que se pueden poner en marcha sin carga.

-Al producirse una rotura o deterioro de la guarnición elástica, los mangones no tienen contacto entre sí, lo que implica que este acoplamiento tiene propiedades antideflagrantes. Por otra parte, la guarnición elástica de poliuretano es inófuga.

-La guarnición elástica de poliuretano es el elemento principal de este acoplamiento.

-Por su diseño, permite una fácil alineación sin necesidad de elementos de medida costosos. Después del montaje, se pueden verificar fácilmente todas las referencias finales, simplemente desplazando el aro y retirando la guarnición elástica.

-Se fabrica y es aplicable en todas las versiones y formatos de acuerdo con la norma DIN740.

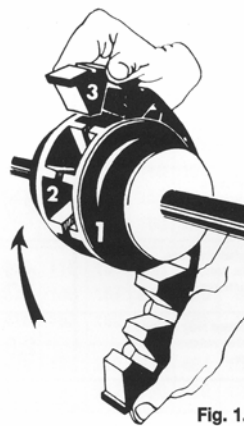


Fig. 1.

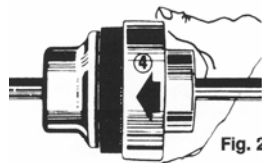


Fig. 2.

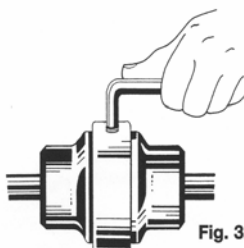
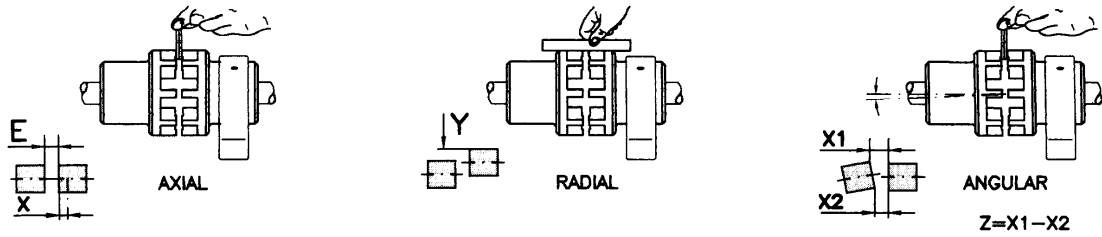


Fig. 3.

DESALINEACIONES ADMISIBLES



Cotas de montaje (E) y tolerancias en mm

Tipo	A00	A0	A1	A2	A3	A4	A45	A5	A55	A6	A7	A8	A9	A10	A11
E Montaje	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4	5	5	6	6
Axial X	+0.3	+0.3	+0.5	+0.5	+0.7	+0.8	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+1.5	+1.5	+2	+2
Radial Y	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40
Angular Z	0.10	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.90	1.10	1.30	1.70	1.70

ELECCIÓN DEL ACOPLAMIENTO

FACTOR F1

MÁQUINA ACCIONADA / EJEMPLOS	MOTOR ELÉCTRICO	MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA	
		4 A 6 CILINDROS	1 A 3 CILINDROS
Funcionamiento uniforme, con masas pequeñas a acelerar. Bombas hidráulicas y centrífugas, generadores eléctricos, ventiladores, máquinas herramientas, agitadores para líquidos, cintas transportadoras.	1.0-1.2	1.5	2.0
Funcionamiento uniforme, con masas medianas a acelerar. Máquinas para el plegado de chapa metálica, máquinas para el trabajo de madera, molinos, máquinas textiles, mezcladoras.	1.5	1.8	2.5
Con masas medianas a acelerar y un funcionamiento irregular. Hornos rotativos, máquinas de imprimir y de colorear, alternadores, trituradoras, devanadoras, máquinas de hilar, bombas para líquidos viscosos, transportadores por cadenas	1.8	2.0	2.8
Con masas medianas a acelerar, funcionamiento irregular y choques. Mezcladoras para hormigón, martillos mecánicos, vagones de tracción por cable, molinos papeleros, bombas de hélice, devanadoras de cable, laminadoras para caucho.	2.0	2.5	3.0
Masas muy grandes a acelerar, funcionamiento irregular y fuertes choques. Excavadoras, molinos de martillos, bombas de embolo con volante, prensas, máquinas rotativas para perforaciones, cizallas, prensas de forja, prensas de estampación.	2.2	2.8	3.5
Masas muy grandes a acelerar, funcionamiento irregular y choques muy fuertes. Compresores y bombas de embolo sin volante, laminadoras pesadas, máquinas para la soldadura, prensas para ladrillos, machacadoras de piedras.	2.5	3.0	3.8

FACTOR F2

PERIODO DE FUNCIONAMIENTO HORAS / DÍA			
MAS DE HASTA	2	2	12
		12	24
FACTOR F2	1	1,15	1,3

FACTOR F3

ARRANQUES POR HORA					
MAS DE HASTA	10	10	40	120	200
		40	120	200	
CAMBIOS POR HORA	1	1,25	1,75	2,5	3

MÉTODO DE CÁLCULO

Debe conocerse:

- La potencia nominal en C.V. o Kw.
- La velocidad de rotación en r.p.m.
- Las condiciones de trabajo.
- La naturaleza del órgano motor y de la máquina accionada.

(1) Determinar el par nominal Pn en daNm por algunas de las siguientes relaciones.

$$P_n = \frac{716 \times C.V.}{r.p.m.} \quad P_n = \frac{955 \times Kw}{r.p.m.}$$

(2) Determinar los factores de servicios F1, F2, F3 y calcular el par corregido Pc = Pn × F1 × F2 × F3.

(3) En el cuadro de características y dimensiones, facilitamos el par nominal y el par máximo para cada acoplamiento.

Debemos elegir el tipo de acoplamiento, cuyo par máximo sea igual o superior al Pc, o bien cuyo par nominal sea igual o superior al Pn.

EJEMPLO

- Motor eléctrico - 55 Kw.
- R.p.m. - 1.500.
- Diám. eje motor - 65 mm.
- Máquina accionada - Bomba centrífuga.
- Diám. eje bomba - 48 mm.
- Trabajo - 24 horas.

$$P_n = \frac{955 \times 55}{1.500} = 35 \text{ daNm}$$

$$F_1 = 1,2$$

$$F_2 = 1,3$$

$$F_3 = 1$$

$$P_c = P_n \times F_1 \times F_2 \times F_3$$

$$P_c = 35 \times 1,2 \times 1,3 \times 1 = 54,6 \text{ daNm}$$

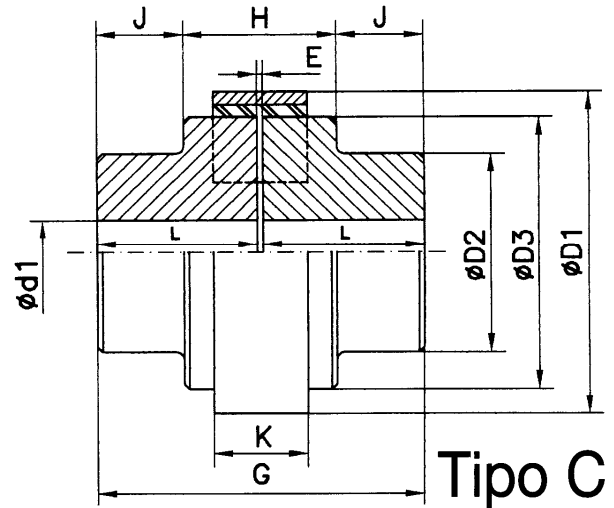
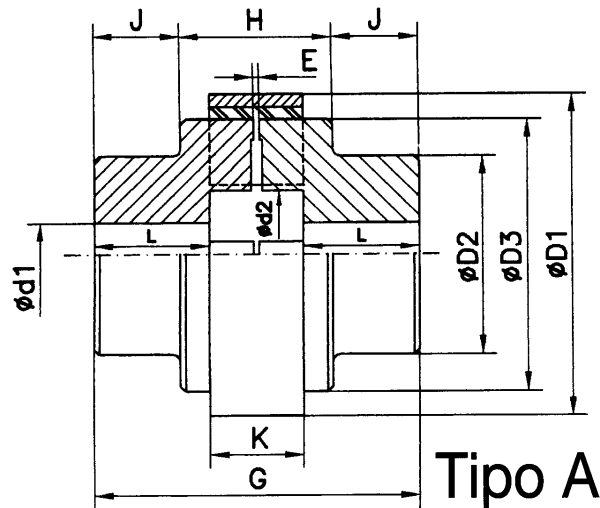
Seleccionamos el acoplamiento A4

Par nominal = 40 daNm

Par máximo = 100 daNm

Diám. eje = 65 mm.

Si seleccionamos el acoplamiento considerando solamente el par nominal Pn, observamos que el tipo a elegir sería también el A4.

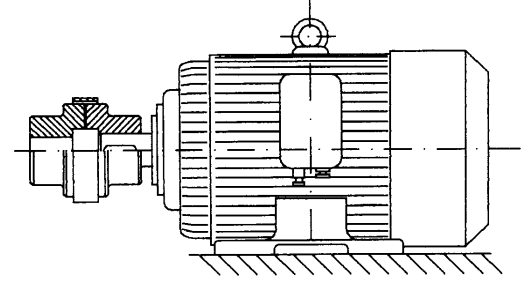


CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES (cotas en m.m.)

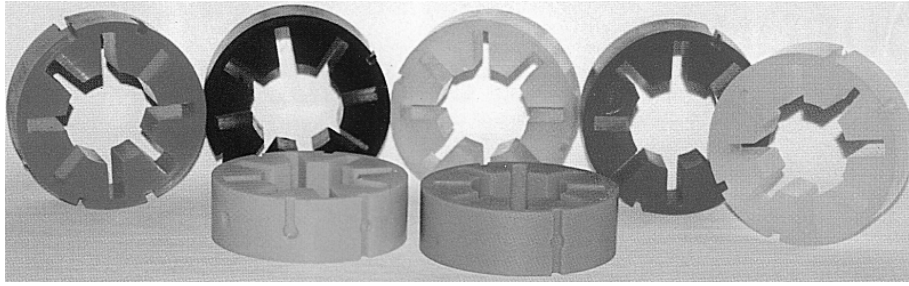
TIPOS	* PAR NOMINAL daNm	* PAR MAX. daNm	VELOC. MAX. R.P.M.	DIAMET. MAXIMO d1	PRE DIAMET.	D1	G	L	d2	D2	D3	K	J	H	E	RIGIDEZ TORSIONAL 10 ⁹ Nm.rad ⁻¹	AMORTIGUAMIENTO RELATIVO ψ	MOMENTO INERCIA J [Kg-m ²]	PESO Kg.
A00	0,65	2	9.000	16	4	43	50	19	21	35	35	12	-	-	1,5	0,21	0,65	-	0,3
A0	2	5	9.000	23	8	66	73	28	25	52	52	16	-	-	1,5	0,32	0,65	-	0,8
A1	5	9	8.000	38	14	83	92	35	39	65	65	22	-	-	1,5	0,95	0,65	0,0012	1,7
A2	10	25	6.500	42	17	111	127	46	44	80	86	32	36	55	2,5	2,1	0,65	0,005	3,9
A3	20	50	4.800	50	19	144	154	56	51	85	116	42	45	64	2,5	4,2	0,65	0,012	6,8
A3B	20	50	4.800	55	19	144	154	56	51	105	116	42	45	64	2,5	4,2	0,65	0,02	8,5
A4	40	100	3.500	65	24	182	179	63	66	110	150	51	47	85	3,5	9,5	0,65	0,05	13
A4B	40	100	3.500	70	24	182	179	63	66	135	150	51	47	85	3,5	9,5	0,65	0,075	16
A45	70	175	3.100	75	25	202	196	70	90	125	170	55	52	92	3,5	11,2	0,65	0,102	19
A5	100	250	2.900	85	29	225	215	76	90	140	190	59	57	101	3,5	16	0,65	0,155	26
A55	150	300	2.600	95	30	250	244	90	115	155	215	63	68	108	3,5	42	0,65	0,275	36
A6	200	400	2.500	110	39	265	259	94	119	180	234	67	71	117	3,5	65	0,65	0,437	50
A7	400	800	2.200	130	48	306	309	115	131	205	267	75	88	133	4	112	0,65	0,825	70
A8	750	1.500	1.850	150	63	363	379	146	157	240	326	85	114	151	5	200	0,65	2,325	140
A9	1.250	2.500	1.600	180	73	425	418	162	182	280	385	92	129	160	5	214	0,65	4,95	215
A10	2.500	4.000	1.250	210	96	523	479	188	212	330	484	102	145	189	6	460	0,65	12	350
A11	3.500	5.600	1.250	210	96	503	510	190	212	350	458	128	148	214	6	580	0,65	16	410
A1C	5	9	8.000	28	14	83	92	45	-	65	65	22	-	-	1,5	0,95	0,65	0,0015	1,9
A2C	10	25	6.500	35	17	111	127	62	-	80	86	32	36	55	2,5	2,1	0,65	0,006	4,2
A3C	20	50	4.800	42	19	144	154	75	-	85	116	42	45	64	2,5	4,2	0,65	0,020	7,2
A4C	40	100	3.500	55	24	182	179	88	-	110	150	51	47	85	3,5	9,5	0,65	0,07	13,8
A45C	70	175	3.100	65	25	202	196	96	-	125	170	55	52	92	3,5	11,2	0,65	0,115	20
A5C	100	250	2.900	75	29	225	215	105	-	140	190	59	57	101	3,5	16	0,65	0,195	27
A55C	150	300	2.600	85	30	250	244	120	-	155	215	63	68	108	3,5	42	0,65	0,305	38
A6C	200	400	2.500	90	39	265	259	127	-	180	234	67	71	117	3,5	65	0,65	0,510	55
A7C	400	800	2.200	110	48	306	309	152	-	205	267	75	88	133	4	112	0,65	0,995	77
A8C	750	1.500	1.850	130	63	363	379	187	-	240	326	85	114	151	5	200	0,65	2,635	150
A9C	1.250	2.500	1.600	160	73	425	418	206	-	280	385	92	129	160	5	214	0,65	5,85	230
A10C	2.500	4.000	1.250	190	96	523	479	236	-	330	484	102	145	189	6	460	0,65	13,5	370
A11C	3.500	5.600	1.250	190	96	503	510	250	-	350	458	128	148	214	6	580	0,65	16	440

- * Par nominal / Par máximo, con guarnición elástica standard, dureza 95 Shore A (Color amarillo). Los pares nominal y máximo se incrementan un 40%, utilizando la guarnición elástica de alta prestación Ref. HD, dureza 97 Shore A (Color ocre). Consultar.
- Todos los tipos se fabrican con manguones en las calidades GG25 (Fundición perlítica), GGG40 (Fundición nodular) y GS45 (Acero moldeado).
- Los tipos A00 al A4 se fabrican también con manguones en aleación de aluminio C135 (Alcan).
- Los acoplamientos se suministran como standard en la calidad GG25 y con guarnición elástica 95 Shore A.

PRESENTACIÓN DE ACOPLAMIENTOS ELÁSTICOS ABIERTOS PARA MOTORES NORMALIZADOS I.E.C.



TIPO DE MOTOR	VELOCIDAD 3.000 R.P.M.				VELOCIDAD 1.500 R.P.M.				VELOCIDAD 1.000 R.P.M.				VELOCIDAD 750 R.P.M.			
	MOTOR		ACOPLAMIENTO		MOTOR		ACOPLAMIENTO		MOTOR		ACOPLAMIENTO		MOTOR		ACOPLAMIENTO	
	POTENCIA KW	Ø DE EJE	TIPO	EJE max.	POTENCIA KW	Ø DE EJE	TIPO	EJE max.	POTENCIA KW	Ø DE EJE	TIPO	EJE max.	POTENCIA KW	Ø DE EJE	TIPO	EJE max.
71	0,37 0,55	14	A00	16	0,25 0,37	14	A00	16	0,25	14	A00	16	-	-	-	-
80	0,75 1,1	19	A0	24	0,55 0,75	19	A0	19	0,37 0,55	19	A0	24	-	-	-	-
90S	1,6	24	A0	24	1,1	24	A0	24	0,75	24	A0	24	0,37	24	A0	24
90L	2,2	24	A0	24	1,5	24	A0	24	1,1	24	A0	24	0,55	24	A0	24
100L	3	28	A1	38	2,2 3	28	A1	38	1,5	28	A1	38	0,75 1,1	28	A1	38
112M	4	28	A1	38	4	28	A1	38	2,2	28	A1	38	1,5	28	A1	38
132S	5,5 7,5	38	A1	38	5,5	38	A1	38	3	38	A1	38	2,2	38	A1	38
132M	-	-	-	-	7,5	38	A1	38	4 5,5	38	A1	38	3	38	A1	38
160M	11 15	42	A2	42	11	42	A2	42	7,5	42	A2	42	4 5,5	42	A2	42
160L	18,5	42	A2	42	15	42	A2	42	11	42	A2	42	7,5	42	A2	42
180M	22	48	A3	50	18,5	48	A3	50	-	-	-	-	-	-	-	-
180L	-	-	-	-	22	48	A3	50	15	48	A3	50	11	48	A3	50
200L	30 37	55	A3B	55	30	55	A3B	55	18,5 22	55	A3B	55	15	55	A3B	55
225S	-	-	-	-	37	60	A4	65	-	-	-	-	18,5	60	A4	65
225M	45	55	A3B	55	45	60	A4	65	30	60	A4	65	22	60	A4	65
250M	55	60	A4	65	55	65	A4	65	37	65	A4	65	30	65	A4	65
280S	75	65	A4	65	75	75	A45	75	45	75	A45	75	37	75	A45	75
280M	90	65	A4	65	90	75	A45	75	55	75	A45	75	45	75	A45	75
315S	110	65	A4	65	110	80	A5	85	75	80	A5	85	55	80	A5	85
315M	132	65	A45	75	132	80	A5	85	90	80	A5	85	75	80	A5	85
355S	160	70	A45	75	160	90	A55	95	110 132	90	A55	95	90 110	90	A55	95
355M	200	70	A45	75	200	90	A55	95	160	90	A55	95	132	90	A55	95
400S	-	-	-	-	250	100	A6	110	200	100	A6	110	160	100	A6	110
400M	-	-	-	-	315	100	A6	110	250	100	A7	130	200	100	A7	130



LA GUARNICIÓN ELÁSTICA

Está hecha de una mezcla especial de elastómero de poliuretano y presenta, en un grado excepcional, todas las características requeridas.

- Alta resistencia a la rotura, al cizallamiento, a la torsión.
- Gran capacidad de amortiguamiento, resistencia estable y constante.
- Excelente comportamiento a la abrasión, a la humedad, a los aceites, a los vapores corrosivos y a los numerosos productos químicos.
- Estabilidad de las principales características entre -40° y 80° C para las guarniciones de fabricación standard. Se fabrican guarniciones elásticas para aplicaciones entre -40 y 140° C, referencia HT.
- Ausencia de envejecimiento.
- Excelente comportamiento y larga duración de la guarnición elástica, en los medios abrasivos, corrosivos, húmedos y todo sin engrase ni mantenimiento.

Las guarniciones elásticas, se fabrican en tres calidades y cinco durezas, según aplicaciones.

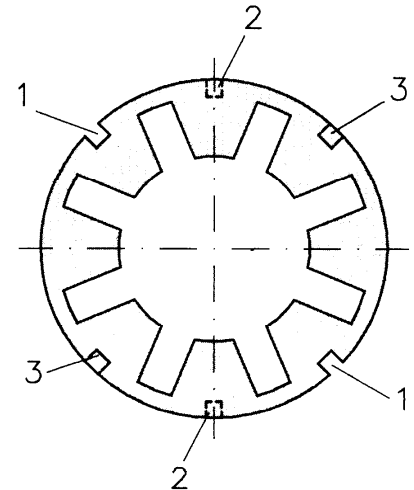
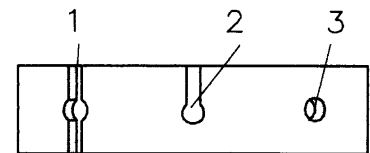


FIG. 1

CALIDAD	REF.	DUREZA	COLOR	TEMP. TRABAJO
STANDARD	STD	80 Shore A	CLARO	$-40 / 80^{\circ}$ C
		90 Shore A	AZUL	
		95 Shore A	AMARILLO	
ALTA TEMP.	HT	95 Shore A	NARANJA	$-40 / 140^{\circ}$ C
ALTA PRESTACION	HD	97 Shore A	OCRE	$-40 / 80^{\circ}$ C
	HDT	97 Shore A	ROJO	$-40 / 140^{\circ}$ C
	HR	65 Shore D	VERDE	$-40 / 140^{\circ}$ C



Si no se especifica previamente la calidad, el suministro se realiza con guarnición elástica standard 95 Shore A, color amarillo.

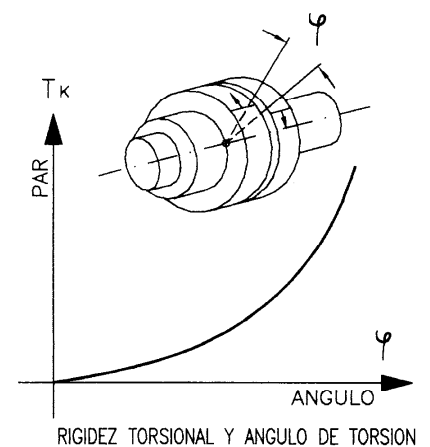
Las guarniciones de alta prestación, referencia HD y HDT, color ocre y rojo respectivamente, permiten incrementar el par nominal un 40%.- **Consultar.**

La guarnición elástica dispone de tres tipos de alojamientos simétricos, **Fig. 1.**

Alojamientos 1, para introducir los tetones del aro de sujección en montaje horizontal.

Alojamientos 2, para introducir los tetones del aro de sujección en montaje vertical.

Alojamientos 3, de utilización opcional, el cual permite introducir, a través de los dos agujeros roscados del aro de sujección, dos espárragos allen, con objeto de evitar el desplazamiento axial de dicho aro.



DUREZA Shore	GUARNICIÓN ELÁSTICA / RIGIDEZ TORSIONAL 10^3 Nm. rad ⁻¹												
	A1	A2	A3	A4	A45	A5	A55	A6	A7	A8	A9	A10	A11
80 A	0.22	0.50	1.05	1.90	2.04	2.85	7.50	10.80	19.95	33.50	39.70	74.20	92.70
90 A	0.43	1.08	2.00	4.35	5.30	7.25	19.00	30.90	50.80	95.20	101.90	209.00	250.00
95 A	0.95	2.10	4.20	9.50	11.20	16.00	42.00	65.00	112.00	200.00	214.00	460.00	580.00
97 A	1.71	3.78	7.56	17.10	20.16	28.80	79.80	123.50	212.80	380.00	406.00	874.00	1.095.00
65 D	2.37	5.25	10.50	23.75	28.00	40.00	109.20	169.00	291.20	520.00	556.00	1.196.00	1.480.00

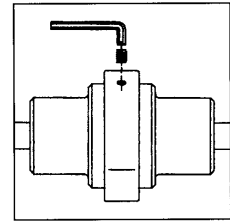
INDICACIONES PARA EL MONTAJE DE LOS ACOPLAMIENTOS ELÁSTICOS ABIERTOS

1. DISPOSICIÓN DE LAS PARTES DEL ACOPLAMIENTO.

Las partes del acoplamiento se pueden disponer indiferentemente sobre uno u otro eje. Recomendamos colocar en los acoplamientos con espaciador, el mangón brida sobre el eje motriz.- En los acoplamientos con polea o disco freno, recomendamos colocar el mangón que aloja la polea o el disco, sobre el eje de la máquina accionada.

Los mangones de los acoplamientos se suministran con pre-taladro.- Bajo pedido, suministramos los mangones con agujeros mecanizados según tolerancias ISO y Chaveteros según DIN 6885.

El equilibrado dinámico de los acoplamientos se realiza en dos planos, calidad Q 6,3 según VDI 2060. El equilibrado se realiza en acoplamientos con agujeros definitivos, indicándonos si el mismo se debe efectuar con o sin chaveteros.



2. FIJACIÓN OPCIONAL DEL ARO DE SUJECCIÓN.

En el supuesto que no podamos mantener la alineación dentro de las tolerancias máximas admisibles, y con objeto de evitar que el aro se desplace axialmente, es posible mantener la fijación del mismo al elemento elástico, introduciendo dos espárragos allen a través de los alojamientos roscados para tal fin, los cuales son coincidentes con los del elemento elástico.

Tipo	A00	A0	A1	A2	A3	A4	A45	A5	A55	A6	A7	A8	A9	A10	A11
DIN913	-	-	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M12
Longitud	-	-	8	12	12	14	14	14	14	14	16	16	16	18	18

3. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD.

No deben poner el equipo (motor) en marcha, sin antes haber asegurado (montado) el aro de sujección al elemento elástico.

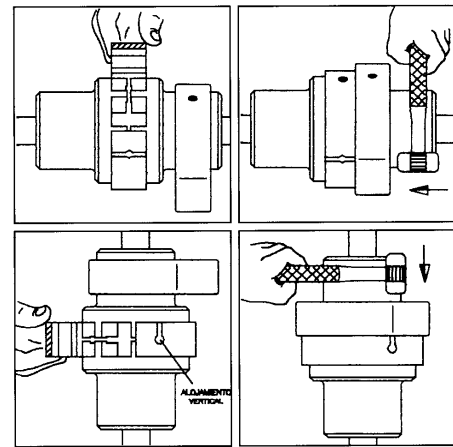
El elemento elástico es proyectado hacia el exterior de los mangones, si el equipo (motor) se pone en marcha, sin antes haber asegurado (montado) el aro de sujección.

Antes de iniciar la puesta en marcha del acoplamiento, deben instalar la cubierta de protección.

Los equipos rotativos son potencialmente peligrosos y pueden causar serios accidentes.

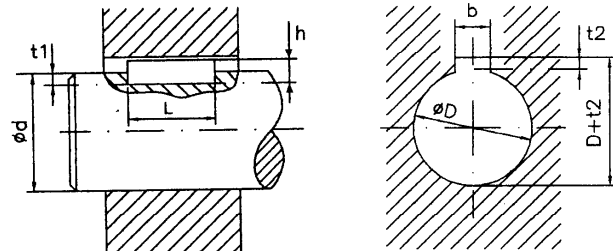
Todos los equipos rotativos deben usar cubiertas de protección para los acoplamientos, los cuales varían según aplicaciones y velocidades.

Es responsabilidad del usuario, proveerse de la protección adecuada según las normas.



TOLERANCIAS ISO Y CHAVETEROS S/DIN 6885

DIMENSIONES DIN 6885					
DIÁMETROS NOMINALES		CHAVETA	EJE	AGUJERO	TOLERANCIA
DESDE	HASTA	b x h	t1	t2	t1/2
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
6	8	2x2	1,2	1,0	+0,1 0
8	10	3x3	1,8	1,4	
10	12	4x4	2,5	1,8	
12	17	5x5	3,0	2,3	
17	22	6x6	3,5	2,8	
22	30	8x7	4,0	3,3	+0,2 0
30	38	10x8	5,0	3,3	
38	44	12x8	5,0	3,3	
44	50	14x9	5,5	3,8	
50	58	16x10	6,0	4,3	
58	65	18x11	7,0	4,4	
65	75	20x12	7,5	4,9	
75	85	22x14	9,0	5,4	+0,3 0
85	95	25x14	9,0	5,4	
95	110	28x16	10,0	6,4	
110	130	32x18	11,0	7,4	
130	150	36x20	12,0	8,4	
150	170	40x22	13,0	9,4	+0,3 0
170	200	45x25	15,0	10,4	
200	230	50x28	17,0	11,4	



TOLERANCIAS ISO							
DIÁMETRO NOMINAL		AGUJERO			EJE		
DESDE	HASTA	H7	H8	K6	j6	g6	h7
mm.	mm.	µm.	µm.	µm.	µm.	µm.	µm.
6	10	+15 0	+22 0	+10 +1	+7 -2	-5 -14	0 -15
10	18	+18 0	+27 0	+12 +1	+8 -3	-6 -17	0 -18
18	30	+21 0	+33 0	+15 +2	+9 -4	-7 -20	0 -21
30	50	+25 0	+39 0	+18 +2	+11 -5	-9 -25	0 -25
50	80	+30 0	+46 0	+21 +2	+12 -7	-10 -29	0 -30
80	120	+35 0	+54 0	+25 +3	+13 -9	-12 -34	0 -35
120	180	+40 0	+63 0	+28 +3	+14 -11	-14 -39	0 -40
180	250	+46 0	+72 0	+33 +4	+16 -13	-15 -44	0 -46

3.- ACOPLAMIENTOS DE EJES FLEXIBLES



La nueva idea en acoplamientos flexibles con un cuerpo flexible que compensa todas las combinaciones de desalineaciones indebidas, protegiendo a todos los elementos que intervienen en la transmisión.

Este acoplamiento hace desaparecer todos los defectos de alineación. Su facultad de conseguir múltiples desplazamientos supera a los mecanismos de acoplamiento más complejo y sin embargo funciona con la sencillez y seguridad de un neumático moderno.

Los avances tecnológicos que contribuyen al milagro de los actuales neumáticos, diseñados para transportar cargas tremendas a altas velocidad soportar choques terribles, han hecho posible este nuevo acoplamiento.

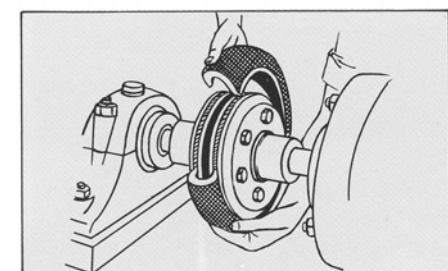
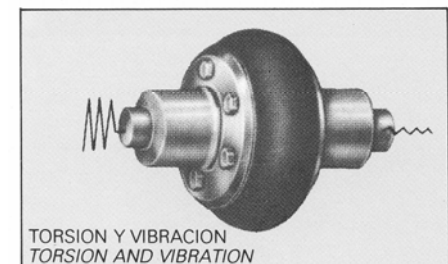
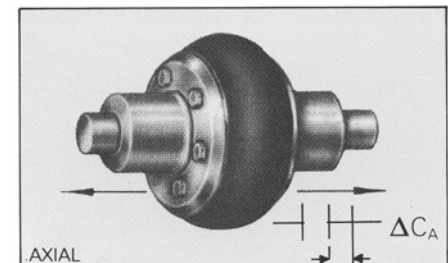
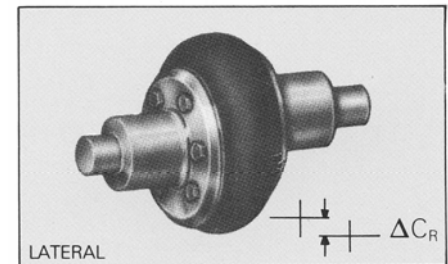
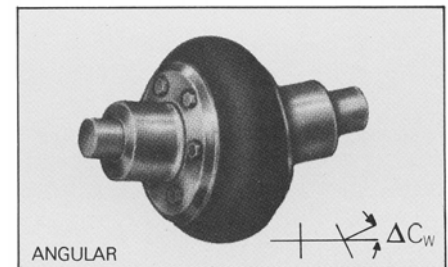
El elemento fundamental de este acoplamiento es un neumático con refuerzos de tejidos sintéticos. Adaptándose por sí solo a las condiciones de trabajo absorbiendo las desalineaciones axiales, laterales, angulares torsional e impidiendo la transmisión de vibraciones a las máquinas a las que están acopladas. Compensa el defecto de desalineación angular hasta 3°, desalineación lateral 4 mm. y desalineación axial 6 mm.

El acoplamiento amortigua efectos de las sobrecargas. Absorbe las vibraciones disminuyendo el ruido y **PROTEGIENDO A LA MAQUINA DE LOS EFECTOS DESTRUCTIVOS DE LA TREPIDACION. NO HAY CONTACTO METAL CON METAL ENTRE LOS EJES Y LOS MANGONES, ESTAN COPLETAMENTE AISLADOS. NO SE REQUIERE LUBRICACION.**

Recambio: Sencillo y práctico. **No hay necesidad de mover el motor o la máquina:** Basta soltar las arandelas laterales y el acoplamiento queda libre e independiente. Todo ello conlleva un mejor funcionamiento de la máquina y **una mayor vida a toda la instalación.**

Campo de aplicación:

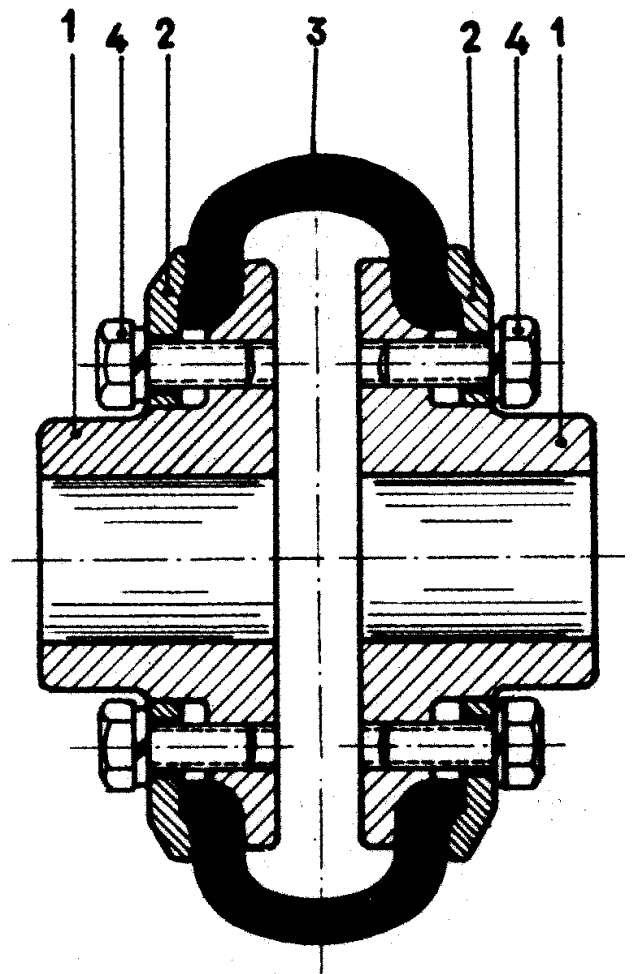
- Siderurgia.
- Naval.
- Compresores.
- Minería.
- Maquinaria para papel.
- Cementeras
- Instalaciones de Bombeo
- Generaciones de corriente
- Maquinaria de elevación.
- Máquina herramienta.



Una de las características más interesante del acoplamiento de ejes flexibles, es la manera de acoplar muy sencillo del bandaje elástico. Los bandajes de caucho van montados sobre los cubos del acoplamiento y fijados por medio de coronas de sujeción (2) y tornillos. No hay necesidad de proceder a un perfecto ajuste de las máquinas a acoplar y se pueden pasar por alto fácilmente, los pequeños desplazamientos de sus ejes.

El acoplamiento de ejes flexibles se caracteriza por el reducido número de elementos sencillos que lo constituyen y por su montaje extremadamente fácil. El bandaje de caucho (3) de este acoplamiento está partido radialmente en un punto de su periferia (las superficies del corte están vulcanizadas para evitar que los pliegues de tejido de este acoplamiento absorban humedad). Este corte permite reemplazar el bandaje de caucho sin mover las máquinas. Para ello, basta soltar los tornillos (4) de las dos coronas de sujeción (2), extraer el bandaje deteriorado (3) y colocar en su lugar el de recambio. De esta manera, el acoplamiento no permanece nunca durante largo tiempo fuera de servicio, aun en el caso de que no se disponga más que de un espacio muy limitado.

Al mismo tiempo el acoplamiento UNE-FLEX, es un acoplamiento de seguridad que funciona perfectamente. Basta con elegir el tipo de acoplamiento de manera que no se sobrepase el par máximo a transmitir. Es imposible proceder a una modificación de este par máximo con la ayuda de medios auxiliares tal y como ocurre, por ejemplo, en el caso de acoplamiento con pivotes sirviéndose de pivotes de mayor resistencia.



SELECCION

ACOPLAMIENTO DE EJES FLEXIBLES

La determinación del tipo de acoplamiento se realiza en base a las siguientes fórmulas:

$$M = \frac{NCV}{n} \cdot 716,2 \cdot k$$

$$M = \frac{NkW}{n} \cdot 716,2 \cdot k$$

M = Par en carga permanente.

N = Potencia de la máquina motriz en CV e KW.

N = Velocidad mínima de los ejes acoplados en r.p.m.

K = Coeficiente multiplicador.

El valor obtenido al aplicar la formula deberá ser inferior o igual a la indicada en los cuadros de las dimensiones y potencias que se refieren al acoplamiento correspondiente, en la columna <par en carga permanente>.

VALOR DEL COEFICIENTE

	TIPO DE MAQUINA				
	1	2	3	4	5
Motor eléctrico Turbina de vapor Transmisiones	1	1,5	2	2,5	3
Maquinas de vapor Maquina de gas Turbina hidráulica Diesel 4-6 cilindros	1,5	2	2,5	3	3,2
Diesel 2-3 cilindros Motor de cuatro tiempos	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5
Diesel 1-2 cilindros Motor de cuatro tiempos	2,6	2,8	3	3,5	4

Observaciones:

Los valores indicados en el cuadro de arriba no son aplicables de manera absoluta a cada caso. Si, por ejemplo, una de las maquinas a acoplar presenta tal grado de irregularidad que se juzga necesario hacer investigaciones técnicas sobre las oscilaciones, se recomienda proceder a la elección del coeficiente multiplicador sirviéndose del cuestionario adjunto.

LOS GRUPOS SIGUIENTES SE APLICAN A LAS MAQUINAS ACCIONADAS:

Orientación para distintos grupos de maquinas para el coeficiente K.

- 1- MAQUINAS DE CARGA CONSTANTE: Generadores (grupo electrógeno). Transportadoras de banda. Aparatos elevadores de pequeña dimension hasta seis arranques por hora. Maquinas de trabajar la madera de pequeña potencia. Ventiladores de pequeña dimensión. Pequeñas maquinas cuya rotación constituyen el movimiento principal. Pequeñas bombas centrífugas.
- 2- MAQUINAS DE CARGA VARIABLE: Pequeños montacargas. Generadores. Cabrestantes. Aparatos elevadores de hasta 120 arranques por hora. Transportadoras de cadena. Mecanismo de traslación de grúas. Areneras. Máquinas textiles. Transmisiones. Transportadores. Turbo-sopletes (sopletes de gas: compresores). Ventiladores. Máquinas-herramientas medias en las que la rotación constituye el movimiento principal. Cabrestantes grandes dimensiones. Bombas centrífugas.
- 3- MAQUINAS MEDIAS Y PESADAS: Montacargas pesados. Hornos giratorios. Barriles de tanino. Molinos de ciclindros. Tambores refrigeradores. Telares continuos de anillos. Agitadores mecánicos. Tijeras. Máquinas de afilar. Lavadoras. Telares. Prensas para ladrillos. Ventiladores. Aparatos de elevación de hasta 300 arranques por hora. Mecanismo de traslación.

- 4- MAQUINAS PESADAS: Mecanismo de mando de draga. Prensas de briquetas. Laminadoras de caucho. Ventiladores para minas. Máquinas de lijar madera. Molinos de muelas para arena y papel. Bombas de pistón sumergible. Tambores de limpieza. Máquinas de movimiento oscilante. Molinos compound. Molinos de cemento. Bancos de estirage. Mecanismos elevadores. Aparatos elevadores por encima de los 300 arranques hora.
- 5- MAQUINAS PESADAS de consumo de energía variable. Grandes instalaciones de sondeo. Máquinas de satinar hojas de papel. Sierras horizontales y sierras verticales alternativas. Prensas. Calandrias de papel. Trenes de rodillos para laminadoras. Cilindros secadores. Pequeñas laminadoras para metales. Centrifugas. Aparatos de rodillos para papel.

Ejemplo:

El elevador de cangilones está accionado por un motor de 16 KW; $n = 1.450$ r.p.m., por medio de un reductor cuyo eje de salida gira a una velocidad de $n = 180$ r.p.m. El motor y el reductor están protegidos por medio de un acoplamiento elástico para ejes flexibles.

1. ACOPLAMIENTO ENTRE MOTOR Y REDUCTOR

$$N = 16 \text{ KW.}$$

$$n = 1.450 \text{ r.p.m.}$$

$$M = \frac{NkW}{n} 973,5 \cdot k$$

Los elevadores de cangilones figuran en la clasificación por grupos, en el capítulo 2, bajo el título «máquinas de carga variable». El coeficiente multiplicador $K = 1,5$ que figura en el cuadro «valor de coeficiente K», en el capítulo de máquinas de mando «motor eléctrico» capítulo 2.

$$M = \frac{16}{1.450} 973,5 \cdot 1,5 = 16 \text{ Kp.m.}$$

De acuerdo con el cuadro de potencias, el acoplamiento modelo M-5 es apropiado para un par de 16 Kp.m.

2. ACOPLAMIENTO ENTRE REDUCTOR Y MECANISMO DEL ELEVADOR DE CANGILONES

$$N = 16 \text{ KW.}$$

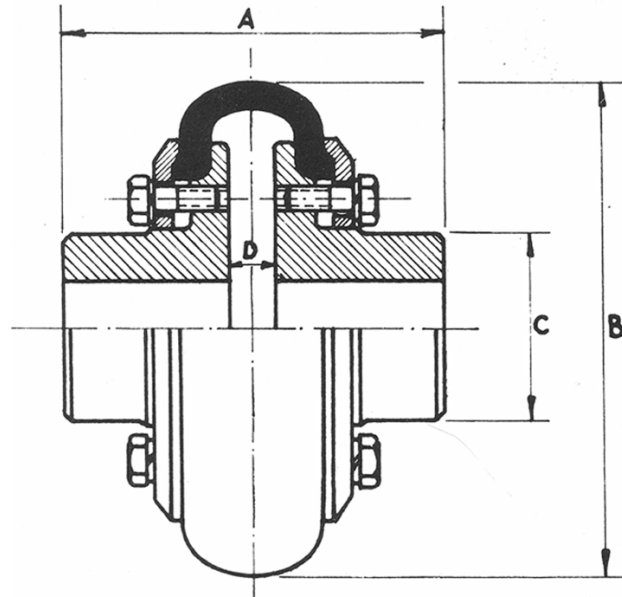
$$n = 180 \text{ r.p.m.}$$

$$M = \frac{NkW}{n} 973,5 \cdot K$$

$$M = \frac{16}{180} \cdot 973,5 \cdot 1,5 = 132,9 \text{ mkg.}$$

Según el cuadro de potencias, el acoplamiento modelo M-9 con 160 Kp.m. es apropiado para la transmisión de un par de 132,9 Kp.m.

ACOPLAMIENTO DE EJES FLEXIBLES MODELO M

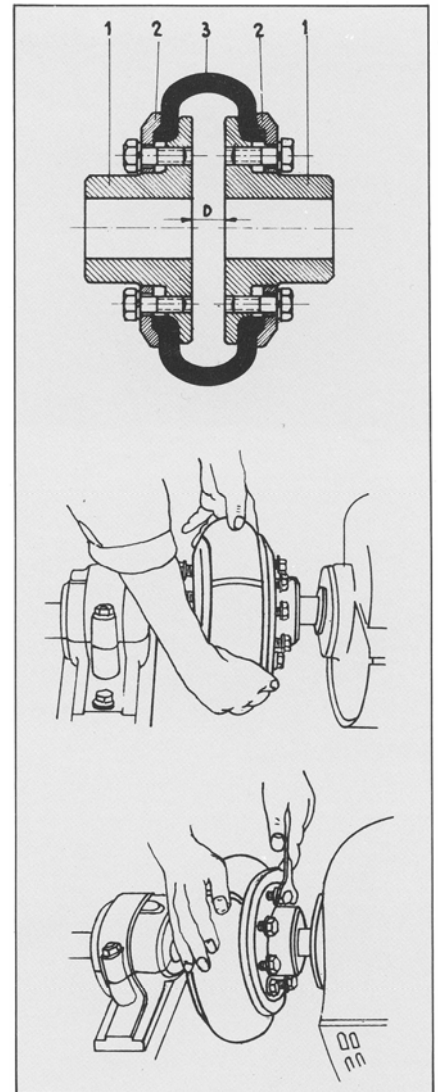


DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS

Modelo M		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Par en carga permanente	Kp.m.	1	22	6	10	22	45	60	90	160	300	500	850	1.250
Par máximo en momento de sobrecarga	Kp.m.	3	5	20	25	60	120	160	260	470	850	1.400	2.540	3.700
Velocidad máxima r.p.m.	m.-1	4.000	4.000	4.000	3.000	3.000	2.000	2.000	2.000	1.600	1.600	1.250	1.000	800
PD ²	Kg./m. ²	—	—	0,01	0,04	0,1	0,2	0,3	0,8	3,0	3,0	4,9	9	31
Desplazamiento axial ΔC_A	mm.	1	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,5	4,5	5	5,5	6	6
Desplazamiento lateral ΔC_R	mm.	0,7	0,75	1	1,3	1,6	2,1	2,5	2,5	3,0	3,5	3,7	4,2	5,2
Desplazamiento angular ΔC_W	°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Angulo de torsión	$\frac{\phi_x}{\phi_R}$ °	5/6° 9/10	5/7° 9/11	5/7° 9/11	6/8° 10/12	6/8° 10/12	6/8° 10/12	6/8° 10/12	6/8° 10/12	6/8° 12/14	6/8° 12/14	8/10° 14/16	8/10° 14/16	8/10° 14/16
Eje ϕ max.	mm.	15	22	28	35	44	55	65	75	85	95	110	130	170
ϕ Pretaladrado	mm.	—	—	—	—	18	22	25	30	30	35	60	75	90
A	mm.	50	115	136	157	178	198	220	240	260	300	350	430	520
B	mm.	86	110	140	170	210	250	280	320	360	400	450	550	700
C	mm.	30	39	48	58	80	95	110	125	140	160	180	205	275
D	mm.	10	15	16	17	18	18	18	20	20	20	22	70	80
Peso	Kp.	0,8	2	3	6	12	20	29	40	56	82	130	215	402
Ref. nr.		12/15	16/22	23/28	29/35	36/44	44/55	56/65	66/75	76/85	86/95	96/110	111/130	131/140

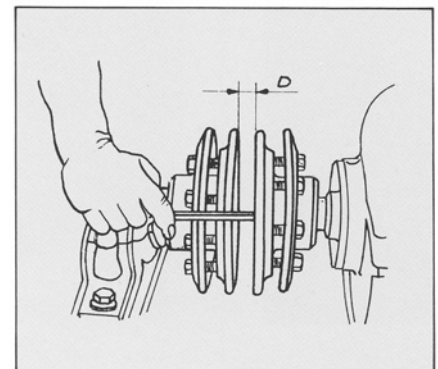
NORMAS PARA MONTAJE DE LOS ACOPLAMIENTOS DE EJES FLEXIBLES

1. Las mitades de acoplamiento (1) y aros de presión (2) unirlos a los muñones de los ejes.
2. Retroceder la máquina con las mitades de acoplamiento hasta la medida D de la tabla.
3. Alinear los ejes a acoplar hasta conseguir entre las dos mitades de acoplamiento, la distancia «D». En casos normales basta regular con herramientas de medida sencilla, ya que se pueden permitir pequeñas inexactitudes en el montaje del acoplamiento. Para acoplamientos de giro rápido se recomienda regulación más exacta con plantillas, ya que si no surgirían golpes que perjudicarían la duración de los flectores. En acoplamientos de ejes con garras muescas de seguridad, se deben montar las mitades del acoplamiento de forma que las superficies de muescas de ambas mitades de acoplamiento, formen un ángulo de 45°.
4. Los flectores cortados (3) están sobre las mitades de acoplamiento de forma que las superficies de corte formen una ranura de 2 - 10 milímetros según el tamaño del acoplamiento. Para grandes acoplamientos, antes de apretar los aros de presión, contraer las llantas por medio de cinta de brida.
5. Atornillar los aros de presión de forma que se aprieten a la vez dos tornillos diametralmente opuestos y se presione el espesor de la llanta ajustada en aproximadamente los 2/3 de su espesor no sujeto.



B) Recambio de flectores

- 1) Aflojar los tornillos de los aros de presión hasta que quede libre el flector.
- 2) Extraer el flector deteriorado.
- 3) Colocar en su lugar el flector de recambio.
- 4) Apretar los tornillos.



Rogamos indiquen número de flector visible en el mismo cuando pidan repuestos.

MODELO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Par de apriete Kpm.		0,4	0,6	1,5	2	3	4	5	6	7	11	14	20
D	14	15	16	17	18	18	18	20	20	20	22	70	80

4.- ACOPLAMIENTOS DE DIENTES ABOMBADOS

Dientes abombados modelo HA



DESCRIPCION

Es un acoplamiento de doble articulación en acero, flexible y rígido a la torsión.

Se compone de dos cubos Pos 1 con dentado exterior abombado que engranan con una camisa con dentado interior recto y paralelo. Pos 2-3. Debido a la forma abombada de los dientes en el caso de una desalineación de ejes, se produce una oscilación de los cubos en el interior de la camisa, de tal forma que el acoplamiento constituye una doble articulación no produciéndose jamás por muy grande que sea dicha desalineación ningún agarrotamiento de las piezas que lo componen, ni presiones en las aristas de los dientes.

Para disminuir la fricción en los dientes y en consecuencia un desgaste prematuro, se lubrica con grasa de extrema presión que se distribuye por la acción de la fuerza centrífuga. Por mediación de unas juntas tóricas, se consigue una estanqueidad perfecta.

Las dos camisas de unión están unidas por medio de tornillos ajustados pos 6, permitiendo un fácil montaje y desmontaje sin que sea preciso desplazar las máquinas.

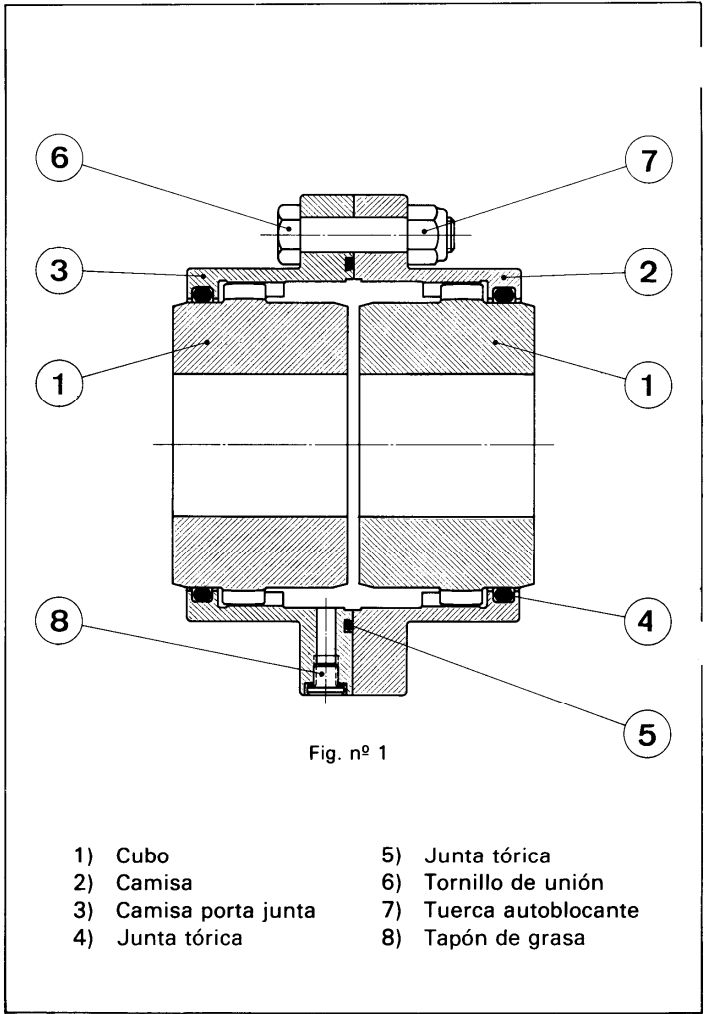
El dentado se realiza en talladoras de precisión garantizando un apoyo uniforme en todos los dientes.

La distancia entre centros de agujeros de las bridas, así como el número y diámetro de los tornillos de los mismos corresponden a los acoplamientos americanos, de tal forma que la mitad del acoplamiento HA es intercambiable con dichos acoplamientos.

El acoplamiento de dientes abombados es muy flexible compensando al mismo tiempo las desalineaciones y los movimientos axiales de los ejes acoplados sin provocar ninguna reacción notable en dichos ejes, permitiéndoles que puedan desplazarse libremente.

El valor de transmisión de par de nuestros acoplamientos ha sido calculado para un ángulo de $0^{\circ} 30'$ por cada mitad de acoplamiento. La capacidad admisible es de $\pm 1^{\circ}$ por cada mitad en casos especiales y sobre demanda pueden admitirse desviaciones angulares mayores.

Hay que tener presente que no conviene aprovechar sistemáticamente las posibilidades máximas de desalineación en el montaje de una instalación, pues disminuye el rendimiento muy sensiblemente, así como su duración a medida que aumenta la desviación angular. Ver figura nº 3



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) Cubo | 5) Junta tórica |
| 2) Camisa | 6) Tornillo de unión |
| 3) Camisa porta junta | 7) Tuerca autoblocante |
| 4) Junta tórica | 8) Tapón de grasa |

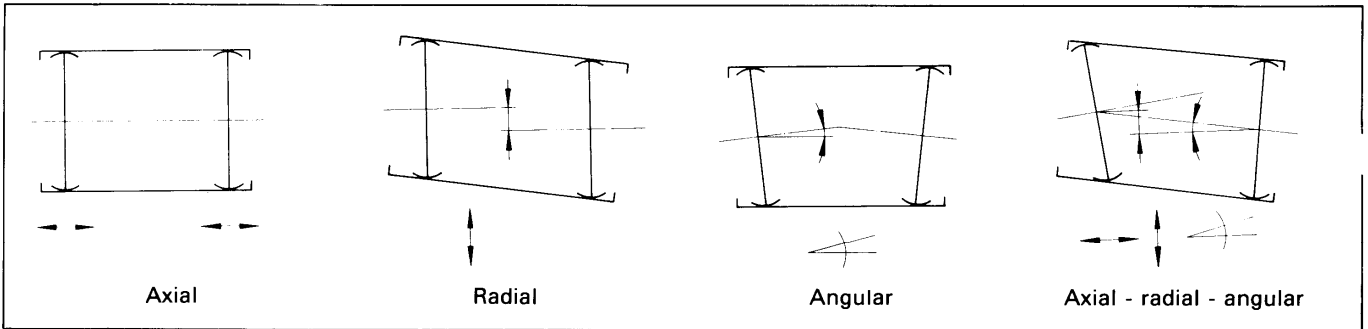


Fig. nº 2 Desalineación de ejes.

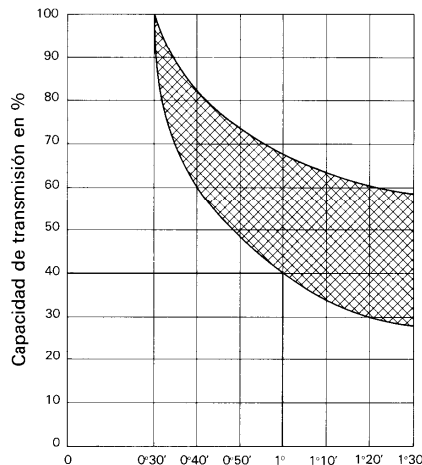


Fig. 3 Desviación angular α de los ejes

DETERMINACION DEL TAMAÑO DEL ACOPLAMIENTO

El tamaño de acoplamiento requerido para un accionamiento depende no sólo de la potencia y velocidad de la unidad de accionamiento, sino también del ángulo de desalineación y naturaleza de las máquinas a acoplar.

Cuando los acoplamientos se encuentran perfectamente alineados, todos los dientes contribuyen por igual a transmitir el par que son susceptibles, siendo superior al que puede transmitir el eje.

En el caso de una desalineación angular de los ejes el reparto de cargas en los dientes no es uniforme quedando reducida la capacidad de par a transmitir del acoplamiento.

1) Determinación del par nominal T_N (da Nm)

$$T_N = 955 \frac{P_N}{n} k$$

P_N = Potencia máx. absorbida en kW

n = Velocidad de rotación del acoplamiento en r.p.m.

k = Factor de servicio en función de la máquina a acoplar.

Otro método consiste en verificar que el par máx. (da Nm) a transmitir, multiplicado por el Factor de Servicio, no exceda el valor fijado en las tablas.

2) Determinado el tamaño de acoplamiento se deberá comprobar que las medidas de los ejes conductor y conducido no sobrepasan a los máximos agujeros admisibles señalados en el cuadro de dimensiones generales, caso contrario se elegirá el tamaño superior.

3) Las tablas de datos técnicos señalan las velocidades máximas de utilización de los acoplamientos sin equilibrar. Si la velocidad de utilización es mayor que la indicada, se requiere un equilibrado dinámico. En tales casos, consultar con nuestro departamento técnico.

EJEMPLO

Se precisa un acoplamiento de dientes entre el reductor y el tambor de una cinta transportadora desigualmente cargada.

Potencia motor $P_N = 30$ kW.
 Velocidad tambor $n = 110$ r.p.m.
 Eje lado reductor $d_1 = 70$ mm.
 Eje lado tambor $d_2 = 95$ mm.

SOLUCION

Factor de servicio $k = 1,4$

$$T_N = 955 \frac{30}{110} 1,4 = 365 \text{ da Nm } (\approx \text{Kgm.})$$

Teniendo en cuenta que el diámetro del eje del tambor d_2 es de 95 mm., nos vemos precisados a seleccionar el acoplamiento HA-30.

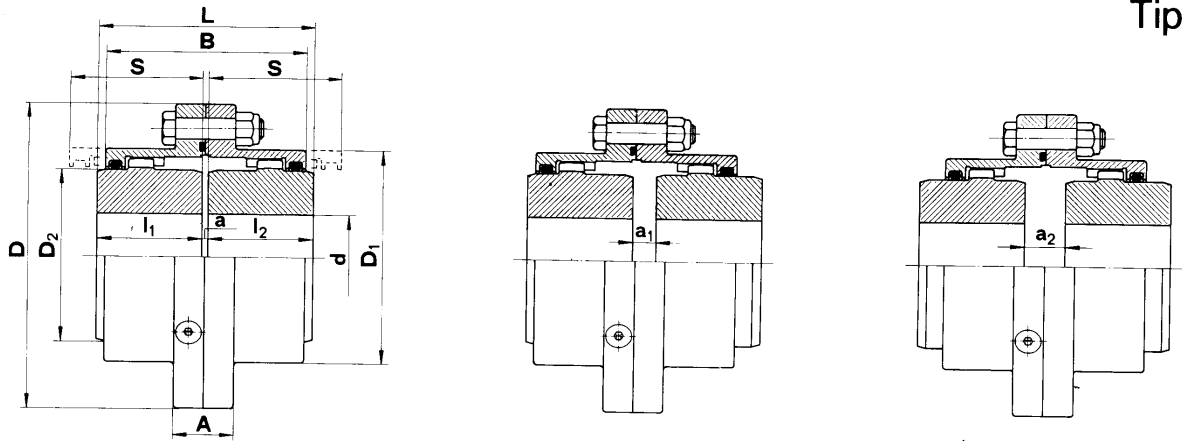
El factor de servicio quedaría en:

$$k = \frac{965}{365} = 2,64$$

FACTORES DE SERVICIO

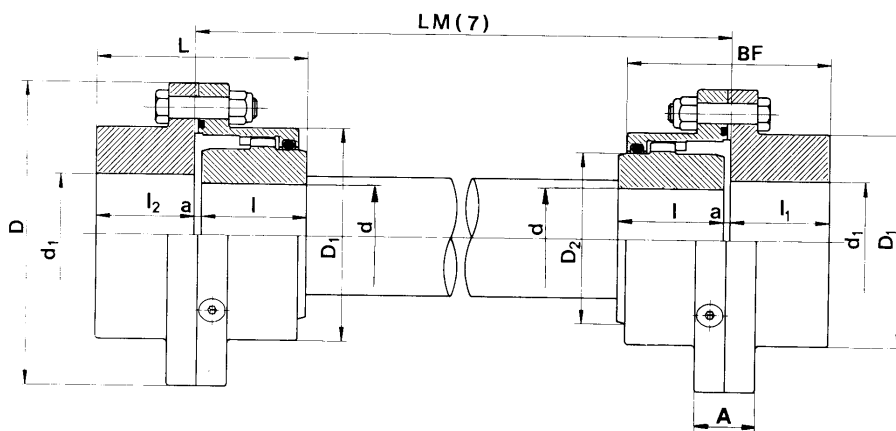
TIPO DE MAQUINA	ELEMENTOS MOTRIZ		
	Motores eléctricos o turbinas de vapor	Motor hidráulico	Máquina alternativa
a) CARGA UNIFORME Bombas centrífugas Generadores eléctricos Mezcladores de líquidos Ventiladores y soplantes de trabajo ligero Excitadores Cintas transportadoras con carga uniforme	1	1,25	1,5
b) CARGAS LIGERAS Bombas centrífugas, bombas de engranaje, bombas de paletas Máquinas herramientas, Maquinaria textil, Maquinaria para la madera Molinos, Cintas transportadoras desigualmente cargadas Compresores rotativos Pulidoras	1,4	1,75	2
c) CARGAS MEDIAS Grúas ligeras Molinos de bolas Compresores de varios cilindros Elevadores y cabrestantes Prensas Bombas alternativas Generadores para soldadura Cizallas Accionamiento buques	1,8	2	2,25
d) CARGAS SEVERAS Grúas acería Accionamiento laminación en frío Camino rodillos una dirección Compresores monocilindro Equipos de dragados, Equipos de perforación, Maquinaria para minas Mezcladores de goma	2,2	2,5	2,75
e) CARGAS EXTREMAS Camino rodillos laminador reversible Accionamiento laminaciones en caliente Machacadores de mineral Tijera de palanquillas, Transportadores vibrantes	2,5	3	3,5

Tipo HA



Tamaño	(1) PN n	Par Nom. da Nm kgm.	Velo. cidad r.p.m. máx.	d (3) máx. mm.	d (4) máx. mm.	J	Peso	Dimensiones en mm.										
								D	D ₁	D ₂	l ₁ =l ₂	A	B	L	S (5)	a	a ₁	a ₂
10	0,09	85	8.600	42	38	0,0054	4	116	80	60	43	28	78	89	58	3	5	7
15	0,19	180	6.600	55	50	0,020	9	152	100	79	49	38	90	101	64	3	8	13
20	0,36	345	5.600	70	65	0,046	15	178	125	101	62	38	119	127	76	3	14	25
25	0,60	575	4.700	90	80	0,12	26	213	148	124	77	44	137	159	92	5	12	19
30	1,00	965	4.200	100	90	0,19	40	240	173	143	91	44	167	187	108	5	23	41
35	1,60	1.570	3.600	125	110	0,46	64	279	204	170	106	58	195	218	125	6	27	48
40	2,64	2.570	3.150	145	130	0,86	95	318	242	205	121	58	222	248	140	6	32	58
45	3,5	3.400	2.860	165	140	1,4	126	346	268	216	135	58	246	278	162	8	37	66
50	5,1	5.000	2.580	185	160	2,6	180	389	302	250	153	76	281	314	180	8	49	90
55	6,7	6.500	2.320	205	175	4	245	425	327	275	175	76	316	358	205	8	52	96
60	8,7	8.500	2.200	230	190	5,4	271	457	354	300	188	52	340	384	218	8	60	112
70	13,0	13.000	2.000	260	215	9	400	527	410	340	221	58	392	452	252	10	72	134

Tipo HAD



Tamaño	(1) PN n	Par Nom. da Nm kgm.	Velo. cidad r.p.m. máx.	d (3) máx. mm.	d (4) máx. mm.	d ₁ (3) máx. mm.	d ₁ (4) mm.	J (6)	Peso (6)	Dimensiones en mm.								
										D	D ₁	D ₂	l	l ₁ =l ₂	A	BF	L	a
10	0,09	85	Las r.p.m. están limitadas por la velocidad crítica.	42	38	55	50	0,011	8,5	116	80	60	43	40	28	81	87	4
15	0,19	180		55	50	70	65	0,042	19	152	100	79	49	47	38	94	100	4
20	0,36	345		70	65	90	80	0,095	32	178	125	101	62	58	38	120	124	4
25	0,60	575		90	80	105	95	0,25	55	213	148	124	77	74	44	144	156	5
30	1,00	965		100	90	120	110	0,40	82	240	173	143	91	88	44	174	184	5
35	1,60	1.570		125	110	145	130	0,95	130	279	204	170	106	102	58	202	214	6
40	2,64	2.570		145	130	170	155	1,70	200	318	242	205	121	113	58	229	242	8
45	3,5	3.400		165	140	190	170	3	260	346	268	216	135	129	58	256	273	9
50	5,1	5.000		185	160	215	195	5,5	370	389	302	250	153	144	76	290	306	9
55	6,7	6.500		205	175	230	210	9	500	425	327	275	175	175	76	340	360	10
60	8,7	8.500	230	190	250	230	11,2	550	457	354	300	188	188	52	362	386	10	
70	13,0	13.000	260	215	290	265	21	850	527	410	340	221	221	58	422	453	11	

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO

Limpier cuidadosamente antes del montaje las piezas que componen el acoplamiento, especialmente el dentado.

Con chaveta

Para calar los cubos en los ejes recomendamos el ajuste siguiente:

Diámetro de los árboles		TOLERANCIAS			
desde	hasta	Moyu	árbol	Moyu	árbol
—	100	H7	m6	H7	m6
100	200	H7	n6	J7	m6
200	500	H7	p6	K7	m6

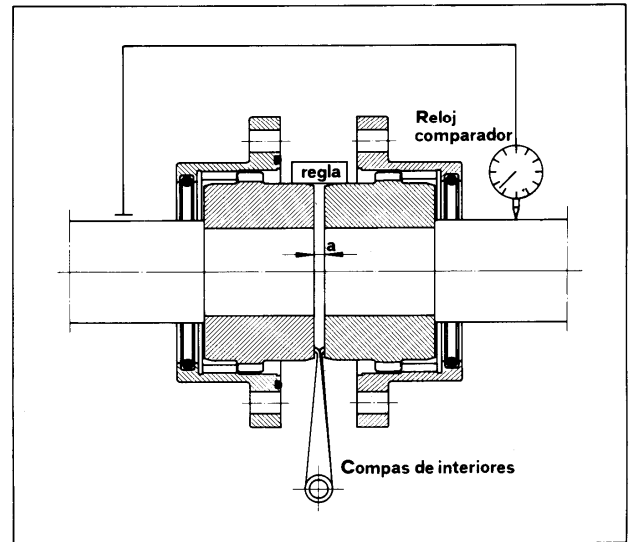


Fig. n.º 4 Sistema de alineación.

El calado de los cubos se puede efectuar con prensa, calentando con soplete o mejor en baño de aceite a una temperatura inferior a 100° C.

Para facilitar el montaje extender sobre los asientos muy limpios un poco de bisulfuro de molibdeno.

Sin chaveta

Cuando se requiere la fijación de los cubos del acoplamiento por contracción no son precisas altas exigencias de rugosidad en las superficies de contacto de las uniones a presión de aceite. El acabado superficial que se obtiene al torneado fino es en general suficiente. Sin embargo como es necesaria una buena exactitud de forma, esta exigencia se cumple rectificando sus alojamientos, los cuales se encontrarán limpios y secos en el montaje o muy ligeramente lubricados. El calentamiento de los moyús puede efectuarse en un horno o soplete evitando sobrepasar aunque sea localmente la temperatura de 200° C y teniendo la precaución de que la junta tórica de las tapas no apoyen sobre los cubos hasta que se hayan enfriado éstos.

Consultar especialmente cuando se desea efectuar el desmontaje por el sistema de inyección de aceite.

Alineación de los acoplamientos

Hay que tener presente que una buena alineación de ejes mejora el rendimiento y duración del acoplamiento, por tanto conviene efectuarla lo más cuidadosamente posible, tanto en el sentido longitudinal como axial. Emplazar los cubos a la separación «a» de acuerdo con el cuadro siguiente:

Tamaño del acoplamiento	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70
Separación "a"	3	3	3	5	5	6	6	8	8	8	8	10
Par de apriete bulones (Nm)	8	20	69	108	108	232	232	232	328	328	328	568

El control de la alineación se efectúa con una regla y una galga de espesores o bien con un compás de interiores fig. n.º 4.

Apoyando la regla sobre los cubos del acoplamiento deberá coincidir en toda la superficie y la separación será constante en toda la periferia. Se consigue una mayor precisión de alineación con la ayuda de un reloj comparador.

Las camisas una vez atornilladas deberán poderse desplazar fácilmente en el sentido axial sobre los discos.

Lubricación y mantenimiento

Terminado el montaje del acoplamiento llenar lentamente de lubricante con la cantidad señalada a continuación:

Tamaño del acoplamiento	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70
Cantidad de lubricante kgs.	0,06	0,09	0,15	0,25	0,50	0,70	0,90	1,5	2,30	2,80	3,20	4,50

Los acoplamientos están provistos de 2 tapones de engrase en cada medio.

El lubricante se rellenará después de 1.000 horas aproximadamente de servicio y se renovará cada 3.000 horas.

Grasas para temperaturas de -10° C hasta +90° C.

Fabricante	Clase de grasa	Fabricante	Clase de grasa
BRUGAROLAS, S.A.	AGUILA 80 EP-00	KRAFFT, S.A.	KEP-00
CEPSA	EP-024	REPSOL PETROLEO, S.A.	EP-00
GPM	LITIUM AV EP-00	SOPROGRASA	SUPERGRAS 512 EP-00
KLUBER, S.A.	GRAFLOSCON C-SGO	VERKOL, S.A.	EP-00

Para temperaturas superiores consultar

Cuando se realice el control correspondiente se comprobará si las camisas exteriores pueden desplazarse axialmente con facilidad, caso de que no fuera posible es conveniente centrar nuevamente el acoplamiento o bien limpiarlo.

Modificaciones técnicas reservadas.

REFERENCIAS TECNICAS

PARA SELECCIONAR LA JUNTA UNIVERSAL MAS APROPIADA BAJO CARGA CONSTANTE, REVOLUCIONES Y ANGULO DE TRABAJO DEBE UTILIZARSE LA SIGUIENTE FORMULA:

PARA ANGULOS
DE TRABAJO < 10°
7023,52 CV
MT = $\frac{\text{-----}}{\text{RPM}} = \text{N.m}$

PARA ANGULOS
DE TRABAJO > 10°
MT
MT' = $\frac{\text{-----}}{\text{K}} \cdot \text{K}' = \text{N.m}$

MT = MOMENTO TORSOR N · m

MT' = MOMENTO TORSOR PARA ANGULOS DE TRABAJO > 10°

CV = POTENCIA A TRANSMITIR

RPM = REVOLUCIONES POR MINUTO

K = FACTOR DE CONVERSION DE POTENCIA

K' = FACTOR DE CONVERSION SEGUN LA FUENTE DE POTENCIA

1 N · m = 0,10197 Kg · m

ANGULO DE TRABAJO B:	5°	10°	20°	30°	40°	45°
FACTOR DE CONVERSION K:	1,25	1	0,75	0,45	0,30	0,25
	MOTOR ELECTRICO	MOTOR GASOLINA		MOTOR DIESEL		
CILINDROS:	--	1-2-3 ≥4		1-2-3 ≥4		
FACTOR K':	1	1,35 1,15		1,8 1,15		

- LAS JUNTAS SIMPLES CON ANGULO DE TRABAJO SUPERIOR A 10° NO TIENEN UN MOVIMIENTO UNIFORME Y SE DEBEN CALCULAR SEGUN LA FORMULA CON LOS FACTORES K - K'.
- LAS JUNTAS DOBLES TRANSMITEN UN 10% MENOS DE POTENCIA.
- PARA CADA MODELO DE JUNTA SE HA PREVISTO UN MOMENTO TORSOR DE TRABAJO CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE 4, SIENDO ACONSEJABLE PARA MONTAJES CON FRECUENTES CAMBIOS DE SENTIDO Y TRABAJO ININTERRUMPIDO AMPLIAR ESTE COEFICIENTE A 5 Ó 6.
- SE ACONSEJA UTILIZAR CUBIERTAS PROTECTORAS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE.
- TODAS LAS JUNTAS DEBEN ESTAR PERFECTAMENTE ENGRASADAS INTERIORMENTE, MEDIANTE SU ENGRASADOR SEGUN MODELOS, SERIE "X" (ENGRASE POR VIDA), SERIE "F" CON ENGRASADOR MODELO "rotpar", DEMÁS CON ENGRASE Y SERIE "Z" SIN ENGRASE (VER CUADRO DE ACEITES Y GRASAS EN PAGINA POSTERIOR).

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

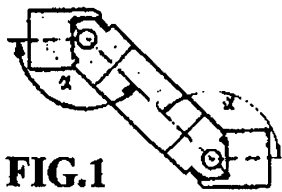


FIG.1

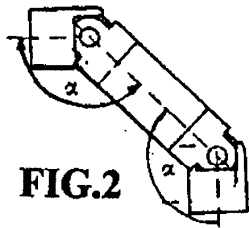
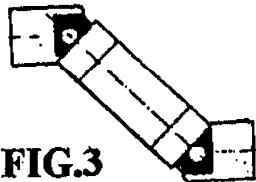
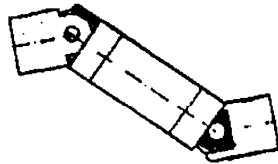


FIG.2



**FIG.3
CORRECTO**



**FIG.4
INCORRECTO**

- 1°. Para obtener una transmisión uniforme, es esencial que los ejes conductor y conducido tengan el mismo ángulo respecto al eje intermedio (figuras 1 y 2).
- 2°. Cuando se emplean dos juntas sencillas unidas por un eje intermedio debe observarse que se corresponda la posición de las horquillas en ambas juntas (fig.3,correcto; fig.4, incorrecto).
- 3°. Si las juntas deben soportar frecuentes inversiones de giro, se recomienda emplear juntas con arrastre por chaveteros o agujeros cuadrados, e incluso elegir las más dimensionadas.

LUBRICANTES RECOMENDADOS

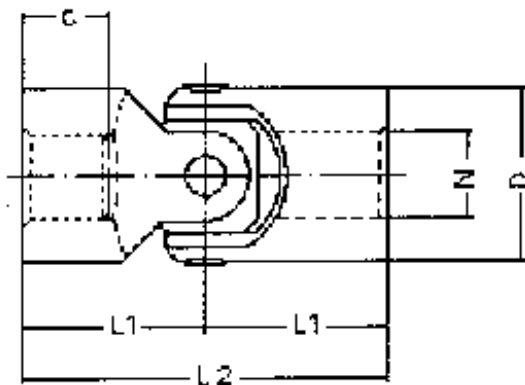
FABRICANTE	CAMPSA	CALVO SOTELO	REPSOL	SHELL	ESSO PETROLEUM	VACUUM OIL	SUP. PRODUCTS
ACEITE	A5 Y H4	MERAK D	ARIES X 30	SHELL VITRA OIL 69	CORAY 50	CYLINDER OIL 600 W	MOLY SLIP"6"
GRASA	N-951	--	--	RETINAX A	T.S. 119	MOBYL GREASE Nº2	--

DATOS NECESARIOS AL REALIZAR UN PEDIDO ESPECIAL

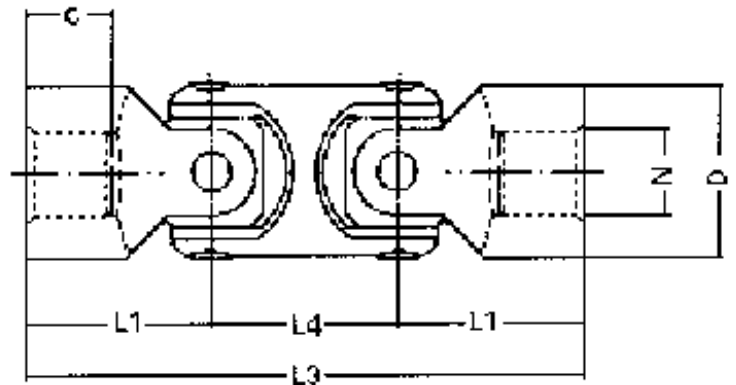
	JUNTAS SENCILLAS	JUNTAS DOBLES	CONJUNTOS TELESCOPICOS
DIAMETRO ESTERIOR	D	D	D
DIAMETRO ACOPLAM.	N	N	N
LONGITUD TOTAL	L	L1	L4cerrada y L4abierta
ANGULO MAX.TRABAJO	α°	α°	α°
REVOLUCIONES POR MINUTO	rpm	Rpm	rpm
PONTECIA A TRANSMITIR	CV	CV	CV

JUNTAS UNIVERSALES DE ALTA VELOCIDAD - SERIE X

Ejecución SIMPLE 45°



Ejecución DOBLE 90°



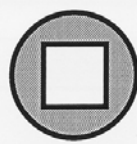
ACOPLAMIENTOS DISPONIBLES



NORMAL = N



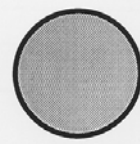
CHAVETERO = K



CUADRADO = S



HEXAGONAL = W



CIEGO = U

REF. SIMPLE/DOBLE	D	N-K	CHAVETERO		S	C	L1	L2	L3	L4	Kg. Simple	Kg. Doble	Par.máx. estático Nm
			b	t + 0,2									
X20 / XD20	20	10	3	11,4	10	13	24	48	74	26	0,09	0,12	80
		12	4	13,8									
X25 / XD25	25	14	5	16,3	12	15	28	56	86	30	0,13	0,18	120
		16	5	18,3									
X32 / XD32	32	16	5	18,3	16	19	34	68	104	37	0,24	0,34	250
		18	6	20,8									
X40 / XD40	40	20	6	22,8	19	23	41	82	128	47	0,46	0,65	500
		22	6	24,8									
X50 / XD50	50	25	8	28,3	24	29	52	104	160	56	0,98	1,35	800
		30	8	33,3									

EJEMPLOS DE PEDIDOS:

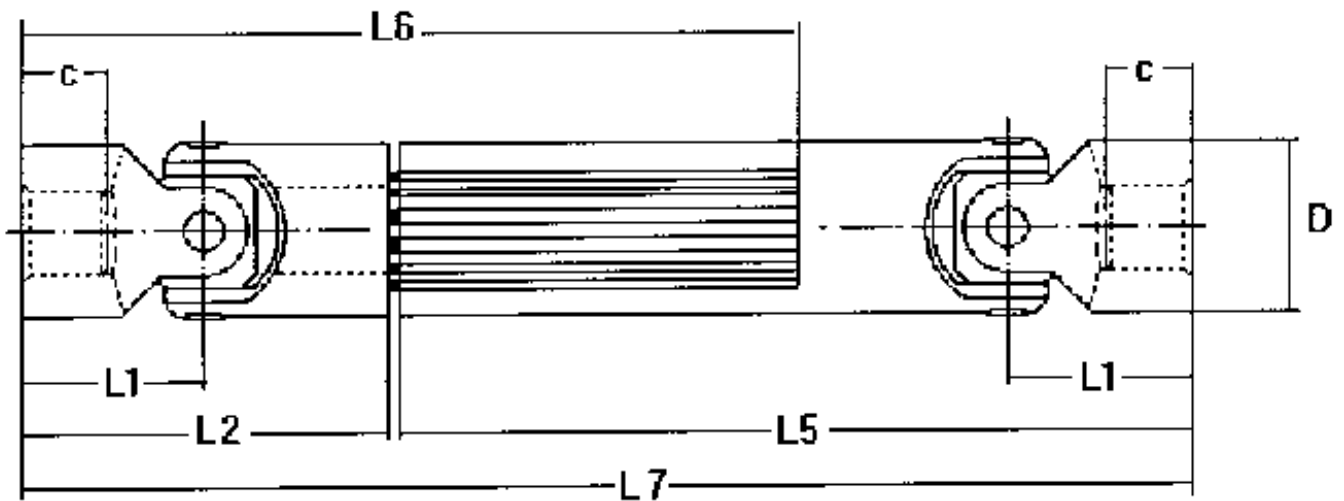
- Se requieren 30 Juntas Universales SIMPLES, de Alta Velocidad, Serie X, Diámetro exterior 32 mm. con un acoplamiento redondo NORMAL de 16 mm. y el otro CUADRADO, también de 16 mm.

30 pzas. X 32 N 16 S 16

EJECUCIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

CONJUNTOS TELESCOPICOS SERIE DE AGUJAS – SERIE TX

0 ÷ 90°

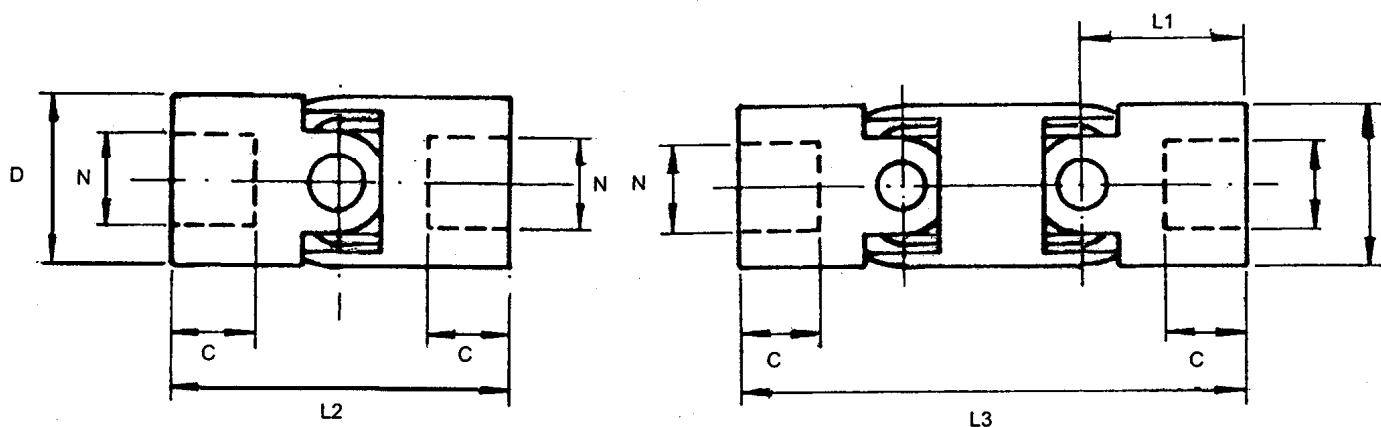


REF.	D	C	L1	L2	L5	L6	L7		PESO Kg.	PERFIL EJE	Par.máx. est.Nm
							Cerrada	Abierta			
TX20X	20	13	24	48	87	99	135	160	0,30	Estriado	80
TX20Y					117	129	165	220	0,37	904	
TX20Z					151	150	199	274	0,44	11x14x3	
TX25X	25	15	28	56	102	116	158,5	190	0,50	Estriado	120
TX25Y					143	155	199	272	0,60	905	
TX25Z					191	203	247	360	0,80	13x16x3,5	
TX32X	32	19	34	68	92	111	160	178	0,75	Estriado	250
TX32Y					131	149	199	256	0,95	905	
TX32Z					179	178	247	332	1,25	13x16x3,5	
TX40X	40	23	41	82	106	129	188	203	1,35	Estriado	500
TX40Y					164	163	246	295	1,90	910	
TX40Z					214	213	296	395	2,38	16x20x4	
TX50X	50	28	52	104	158	186	262	302	3,31	Estriado	800
TX50Y					254	253	358	465	5,10	915	
TX50Z					304	303	408	565	6,08	21x25x5	

EJECUCIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

Ejecución SIMPLE 45°

Ejecución DOBLE 90°



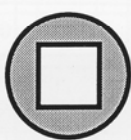
ACOPLAMIENTOS DISPONIBLES



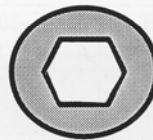
NORMAL = N



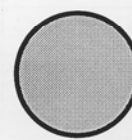
CHAVETERO = K



CUADRADO = S



HEXAGONAL = W



CIEGO = U

EJEMPLO DE PEDIDO:

-Se requiere 15 Juntas Universales SIMPLES , diámetro exterior 22 mm.
con un acoplamiento NORMAL de 10 mm. y el otro de 12 mm.

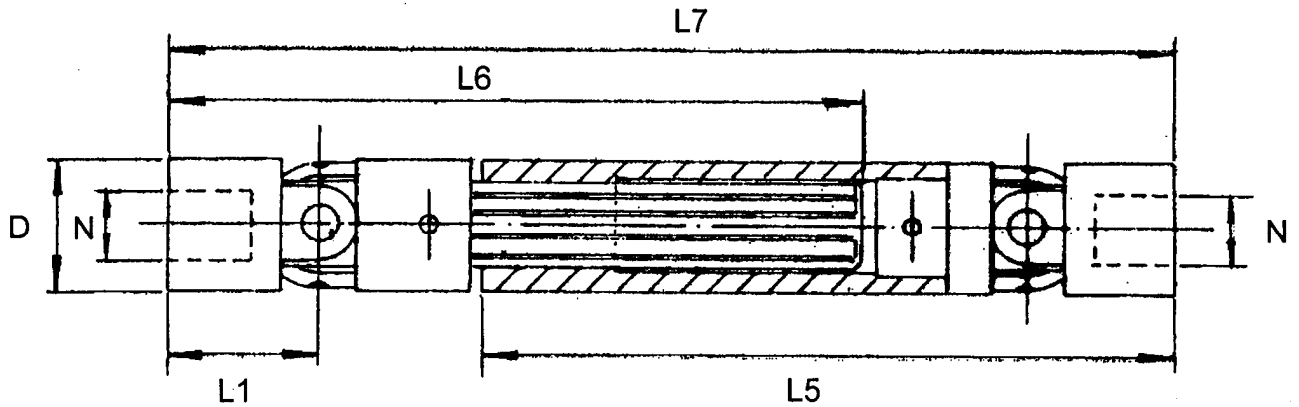
15 Pzas. F22 N10 N12

EJECUCIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

REF.	D	N-K	CHAVETERO		S	W	C	L1	L2	L3	Kg. Simple	Kg. Doble	Par.máx. estático Nm
			b	t + 0,2									
SIMPLE/DOBLE													
F16 / FD16	16	6 8	-	-	6 8	6 8	11	20	40	62	0,05	0,08	40
F20 / FD20	20	10 12	3 4	11,4 13,8	8 10	10	13	24	48	74	0,10	0,15	90
*F22 / FD22	22	10 12	3 4	11,4 13,7	10 12	9,06 12	14	25	50	74	0,11	0,16	160
F25C/FD25C	25	12 14	4 5	13,8 16,3	12 14	10 12	15	28	56	86	0,16	0,24	150
F25L/FD25L	25	14 16	5 5	16,3 18,3	12 14	10 12	22	37	74	104	0,18	0,26	150
*F29 / FD29	29	14 16	5 5	16,2 18,2	14 16	14 16	18	32,5	65	100	0,25	0,38	235
F32C/FD32C	32	16	5	18,3	14 16	14 16	19	34	68	104	0,29	0,45	300
F32L/FD32L	32	18	6	20,8	14 16	14 16	25	43	86	124	0,33	0,49	300
*F37C/FD37C	37	18 20	6 6	20,6 22,6	16 19	16 20	18,5	37	74	114	0,48	0,72	650
*F37L/FD37L	37	18 20	6 6	20,6 22,6	16 19	16 20	22,5	41	82	122	0,51	0,76	650
F40C/FD40C	40	18 20	6 6	20,8 22,8	16 19	20	23	41	82	128	0,56	0,86	718
F40L/FD40L	40	20 22	6 6	22,8 24,8	19	20	32	54	108	156	0,65	0,95	718
*F47 / FD47	47	22 25	6 8	24,6 28	22 24	20 25	30	54	108	163	1,12	1,66	1320
F50C/FD50C	50	25 30	8 8	28,3 33,3	24	25	29	52	104	160	1,14	1,68	1200
F50L/FD50L	50	25 30	8 8	28,3 33,3	24	25	40	66	132	188	1,26	1,80	1200
*F58 / FD58	58	25 30	8 8	28 33	24 30	25	36	65	130	195	2,09	3,08	2100
F63C/FD63C	63	30 35	8 10	33,3 38,3	30	25	33	65	130	198	2,08	3,28	2400
F63L/FD63L	63	35 40	10 12	38,3 43,3	36	--	48	84	166	238	2,35	3,75	2400
*F72 / FD72	72	35 40	10 12	38,4 43,2	30	--	44	80	160	245	4,00	6,50	4561
F75 / FD75	75	40	12	43,3	36	--	44	80	160	245	3,50	5,28	3400
*F84 / FD84	84	40 50	12 14	43,2 53,6	--	--	53	95	190	290	5,90	9,19	8240
F90 / FD90	90	50	14	53,8	--	--	53	95	190	290	6,15	9,40	4600

Las juntas con “*” corresponden a medidas y prestaciones de la marca.

CONJUNTOS TELESCÓPICOS SERIE DE PRECISION – SERIE TF



0 ± 90°

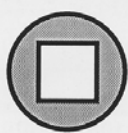
ACOPLAMIENTOS DISPONIBLES



NORMAL = N



CHAVETERO = K



CUADRADO = S



HEXAGONAL = W



CIEGO = U

REF.	D	C	L1	L2	L5	L6	L7		PESO Kg.	PERFIL EJE	Par.máx. est.Nm
							Cerrada	Abierta			
TF16X	16	11	20	40	70	80	110	130	0,13	Exagonal 8 mm.	40
TF16Y					90	100	130	170	0,16		
TF16Z					120	130	160	230	0,20		
TF20X	20	13	24	48	87	99	135	160	0,30	Estriado 904 11x14x3	90
TF20Y					117	129	165	220	0,37		
TF20Z					151	150	199	274	0,44		
*TF22X	22	14	25	50	85	97	135	160	0,32	Estriado 904 11x14x3	178
*TF22Y					115	127	165	220	0,40		
*TF22Z					149	147	199	274	0,47		
TF25CX	25	15	28	56	102	116	158,5	190	0,50	Estriado 905 13x16x3,5	150
TF25CY					143	155	199	272	0,60		
TF25CZ					191	203	247	360	0,80		
TF25LX	25	22	37	65	111	125	176,5	208	0,57	Estriado 905 13x16x3,5	150
TF25LY					152	164	217	290	0,67		
TF25LZ					200	212	265	378	0,87		
*TF29X	29	18	32,5	65	93,5	110	158,5	178,5	0,66	Estriado 905 13x16x3,5	353
*TF29Y					134	150	199	259	0,85		
*TF29Z					182	180	247	337	1,10		

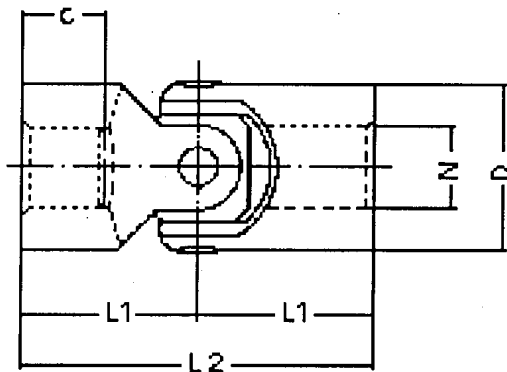
EJECUCIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

REF.	D	C	L1	L2	L5	L6	L7		PESO Kg.	PERFIL EJE	Par.máx. est.Nm
							Cerrada	Abierta			
TF32CX	32	19	34	68	92	111	160	178	0,75	Estriado 905 13x16x3,5	300
TF32CY					131	149	199	256	0,95		
TF32CZ					179	178	247	332	1,25		
TF32LX	32	25	43	77	101	120	178	196	0,87	Estriado 905 13x16x3,5	300
TF32LY					140	158	217	274	1,07		
TF32LZ					182	187	265	350	1,37		
*TF37CX	37	18,5	37	74	110,5	128	184,5	206,5	1,30	Estriado 910 16x20x4	736
*TF37CY					168	166	242	302	1,78		
*TF37CZ					218	216	292	402	2,21		
*TF37LX	37	22,5	41	78	114,5	132	192,5	215	1,32	Estriado 910 16x20x4	736
*TF37LY					172	170	250	310	1,75		
*TF37LZ					222	220	300	410	2,26		
TF40CX	40	23	41	82	106	129	188	203	1,35	Estriado 910 16x20x4	650
TF40CY					164	163	246	295	1,90		
TF40CZ					214	213	296	395	2,38		
TF40LX	40	32	54	95	119	142	214	229	1,41	Estriado 910 16x20x4	650
TF40LY					177	176	272	321	1,97		
TF40LZ					227	226	322	421	2,46		
*TF47X	47	30	54	108	154	183	262	297	2,96	Estriado 915 21x25x5	1442
*TF47Y					250	248	358	458	4,25		
*TF47Z					300	298	408	558	4,35		
TF50CX	50	28	52	104	158	186	262	302	3,31	Estriado 915 21x25x5	1200
TF50CY					254	253	358	465	5,10		
TF50CZ					304	303	408	565	6,08		
TF50LX	50	40	66	118	172	200	290	330	3,74	Estriado 915 21x25x5	1200
TF50LY					268	267	386	493	5,53		
TF50LZ					318	317	436	593	6,51		
*TF58X	58	36	65	130	222	220	352	392	6,15	Estriado 925 26x32x6	1960
*TF58Y					282	280	412	512	7,56		
*TF58Z					332	330	462	612	8,25		
TF63CX	63	33	65	130	222	221	352	392	7,00	Estriado 925 26x32x6	2400
TF63CY					282	281	412	512	8,90		
TF63CZ					332	331	462	612	10,40		
3LX	63	48	83	148	240	239	388	428	7,86	Estriado 925 26x32x6	2400
TF63LY					300	299	448	548	9,76		
TF63LZ					350	349	498	648	11,26		

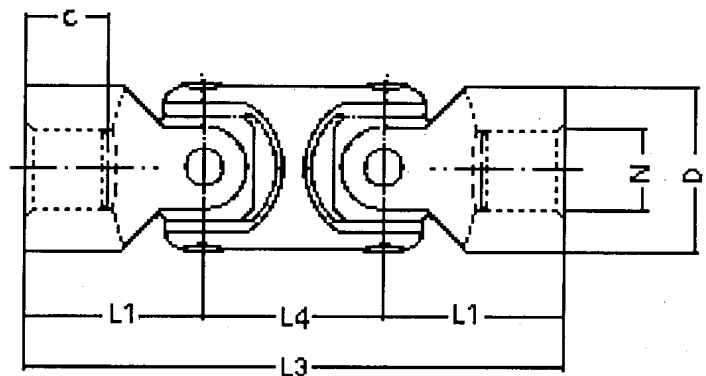
Las juntas con “*” corresponden a medidas y prestaciones de la marca.

JUNTAS UNIVERSALES ECONOMICAS – SERIE Z

Ejecución SIMPLE 45°



Ejecución DOBLE 90°



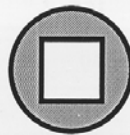
ACOPLAMIENTOS DISPONIBLES



NORMAL = N



CHAVETERO = K



CUADRADO = S



HEXAGONAL = W



CIEGO = U

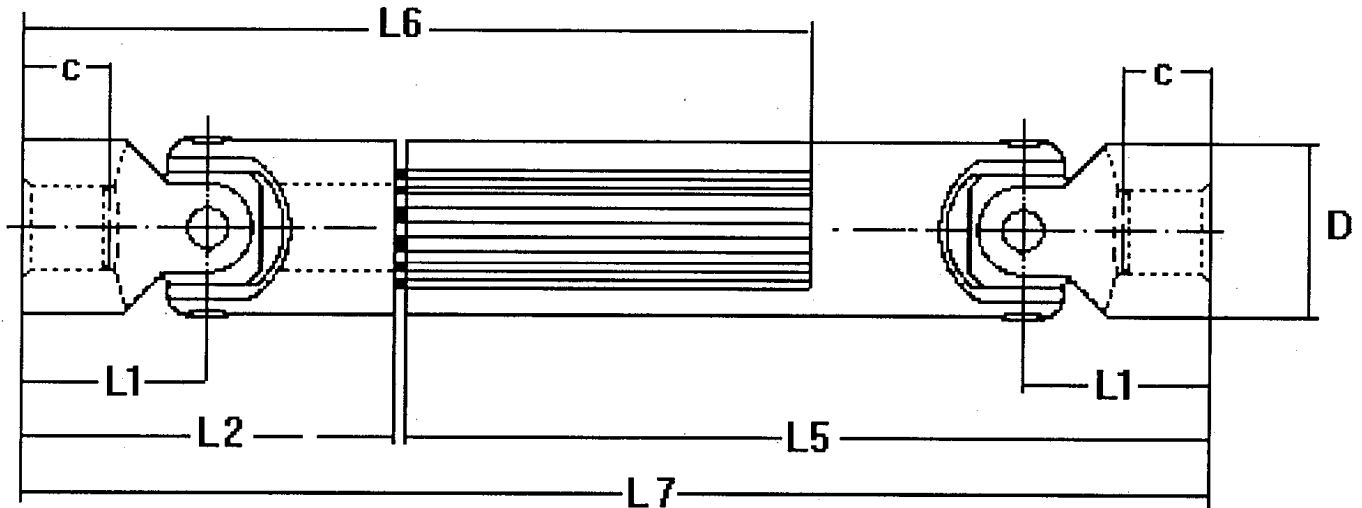
REF. SIMPLE/DOBLE	D	N-K	CHAVETERO		S	C	L1	L2	L3	L4	Kg. Simple	Kg. Doble	Par.máx. estático Nm
			b	t + 0,2									
Z13 / ZD13	13	6 8			6	11	21	42	60	18	0,03	0,05	25
Z16 / ZD16	16	8 10	3	11,4	8	15	26	52	74	22	0,05	0,08	35
Z20 / ZD20	20	10 12	3 4	11,4 13,8	10	18	31	62	88	26	0,10	0,14	90
Z22 / ZD22	22	10 12	3 4	11,4 13,7	10 12	13	25	50	78	28	0,10	0,17	125
Z25 / ZD25	25	14 16	5 5	16,3 18,3	12	22	37	74	104	30	0,18	0,26	180
Z29 / ZD29	29	14 16	5 5	16,2 18,2	14	17	32,5	65	100	35	0,22	0,39	247
Z32 / ZD32	32	18 20	6 6	20,8 22,8	16	25	43	86	124	37	0,33	0,49	320
Z40 / ZD40	40	20 22	6 6	22,8 24,8	19	32	54	108	156	47	0,65	0,95	650
Z50 / ZD50	50	25 30	8 8	28,3 33,3	24	40	66	132	188	56	1,26	1,80	1300

EJEMPLOS DE PEDIDOS:

- Se requieren 25 Juntas Universales SIMPLES, Serie Z, Diámetro exterior 25 mm. y un acoplamiento de 14 mm. con chavetero y el otro normal (redondo) de 16 mm.

25 pzas. Z 25 K 14 N 16

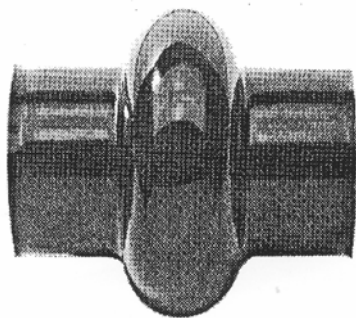
CONJUNTOS TELESCÓPICOS SERIE ECONOMICA – SERIE TZ



REF.	D	C	L1	L2	L5	L6	L7		PESO Kg.	PERFIL EJE	Par.máx. est.Nm
							Cerrada	Abierta			
TZ13X	13	11	21	42	68	77	110	130	0,1	Exagonal 6 mm.	25
TZ13Y					88	97	130	170	0,12		
TZ13Z					118	127	160	230	0,18		
TZ16X	16	11	20	40	70	80	110	130	0,13	Exagonal 8 mm.	35
TZ16Y					90	100	130	170	0,16		
TZ16Z					120	130	160	230	0,20		
TZ20X	20	18	31	62	85	109	147	172	0,25	Estriado	90
TZ20Y					115	138	177	232	0,34	904	
TZ20Z					149	172	211	286	0,48	11x14x3	
TZ22X	22	13	25	50	84	97	135	160	0,29	Estriado	125
TZ22Y					114	126	165	220	0,38	904	
TZ22Z					148	160	199	274	0,50	11x14x3	
TZ25X	25	22	37	74	111	125	176,5	208	0,57	Estriado	180
TZ25Y					152	164	213	290	0,67	905	
TZ25Z					200	212	265	378	0,87	13x16x3,5	
TZ29X	29	17	32,5	65	92,5	109,5	158,5	178,5	0,57	Estriado	247
TZ29Y					133	150	199	259	0,77	905	
TZ29Z					181	198	247	337	1,02	13x16x3,5	
TZ32X	32	25	43	86	101	120	178	196	0,87	Estriado	320
TZ32Y					140	158	217	274	1,07	905	
TZ32Z					182	187	265	350	1,37	13x16x3,5	
TZ40X	40	23	41	82	110,5	132,5	192,5	211	1,41	Estriado	650
TZ40Y					168	167	250	303	1,97	910	
TZ40Z					218	217	300	403	2,46	16x20x4	
TZ50X	50	40	66	132	172	200	290	330	3,74	Estriado	1300
TZ50Y					268	267	386	493	5,53	915	
TZ50Z					318	317	436	593	6,51	21x25x5	

CUBIERTAS PROTECTORAS (GUARDA POLVOS)

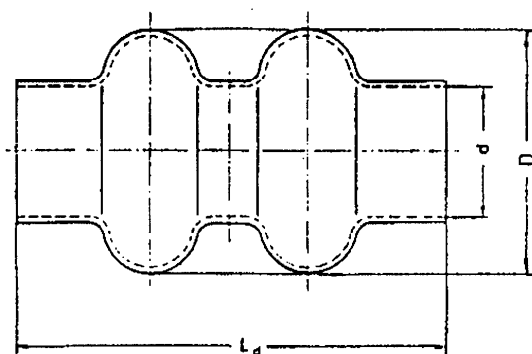
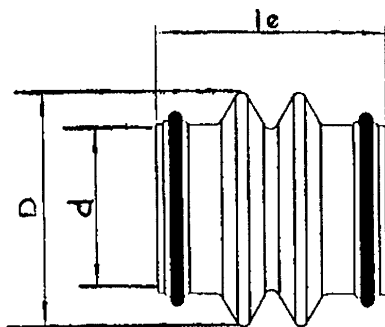
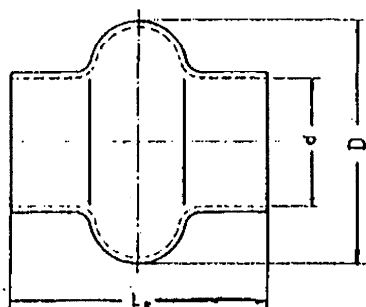
SERIE GP (Cubierta protectora simple) Y SERIE GPD (Cubierta protectora doble)



Ejecución SIMPLE: GP

*GP

Ejecución DOBLE: GPD



REF. SIMPLE / DOBLE	d	D	Le	Ld	OBSERVACIONES
GP16 / GPD16	16	35	32	55	<p>- Se recomienda su uso en general y particularmente en los siguientes casos:</p> <p>A. Como protección en juntas expuestas a la suciedad y otros elementos.</p> <p>B. Para prolongar el engrase de la junta al permitir llenarla sin que pueda perderse por centrifugación.</p> <p>- Las juntas telescópicas necesitan dos cubiertas protectoras simples.</p>
*GP16 / --	14	30	27	--	
GP20 / GPD20	20	36	40	65	
*GP22 / --	19	36	34	--	
GP25 / GPD25	25	44	45	70	
*GP29 / --	26	49	39	--	
GP32 / GPD32	32	62	55	90	
*GP37 / --	35	59	57	--	
GP40 / GPD40	40	73	75	120	
*GP47 / --	45	65	63	--	
GP50 / GPD50	50	90	95	155	
*GP58 / --	55	82	70	--	
GP63 / --	60	100	115	--	
*GP72 / --	66	97	84	--	
GP75 / --	70	125	137	--	
*GP84 / --	81	117	95	--	
*GP90 / --	88	150	160	--	

EJES Y CUBOS ESTRIADOS

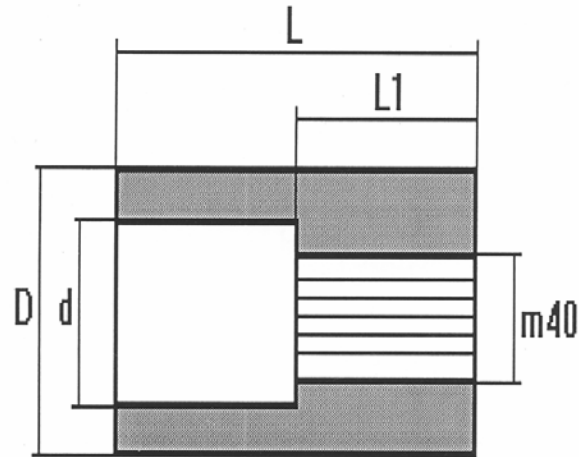


SERIE M40 – EJES ESTRIADOS LAMINADOS EN FRÍO

REF. M 40	d	D	b	Nº De estrías	Sección mm ²	Kg/m	Longitudes máximas
M40 904	+ 0,0 / - 0,07 11	- 0,05 / - 0,20 14	+ 0,0 / 0,075 3	6	122	0,950	3000
M40 905	+ 0,0 / - 0,07 13	- 0,05 / - 0,20 16	+ 0,0 / - 0,075 3,5	6	164	1,287	3000
M40 910	+ 0,0 / - 0,07 16	- 0,07 / - 0,20 20	+ 0,0 / - 0,075 4	6	243,5	1,911	3000
M40 912	+ 0,0 / - 0,07 18	- 0,07 / - 0,20 22	+ 0,0 / - 0,075 5	6	312,4	2,450	3000
M40 915	+ 0,0 / - 0,07 21	- 0,07 / - 0,25 25	+ 0,0 / - 0,075 5	6	400	3,140	3000
M40 920	+ 0,0 / - 0,08 23	- 0,07 / - 0,25 28	+ 0,0 / - 0,075 6	6	505,2	3,964	3000
M40 925	+ 0,0 / - 0,08 26	- 0,08 / - 0,26 32	+ 0,0 / - 0,08 6	6	639	5,008	3500
M40 928	+ 0,0 / - 0,08 28	- 0,08 / - 0,26 34	+ 0,0 / - 0,08 7	6	741,4	5,816	3500
M40 932	+ 0,0 / - 0,08 32	- 0,08 / - 0,26 38	+ 0,0 / - 0,08 6	8	948	7,433	3500
M40 935	+ 0,0 / - 0,08 36	- 0,08 / - 0,26 42	+ 0,0 / - 0,08 7	8	1354	9,300	3500
M40 935	+ 0,0 / - 0,08 36	- 0,08 / - 0,26 42	+ 0,0 / - 0,08 7	8	1354	9,300	3500
M40 937	+ 0,0 / - 0,08 42	- 0,08 / - 0,26 48	+ 0,0 / - 0,08 8	8	1577	12,371	3500
M40 940	+ 0,0 / - 0,08 46	- 0,08 / - 0,26 54	+ 0,0 / - 0,08 9	8	1950	15,300	3500

Fabricado en acero C-40
Resistencia 65 – 75 Kg/mm²
Medidas especiales bajo pedido

SERIE P50 – CUBOS ESTRIADOS

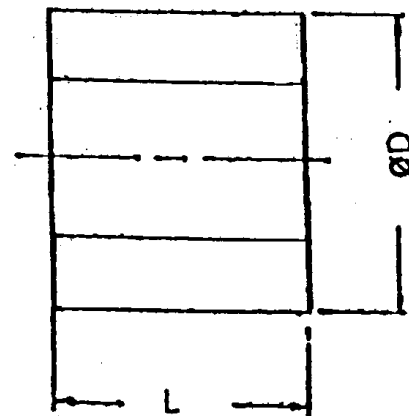


REF. CUBO P50	D	d	L	L1	EJE M40
P50 904	25	15	40	22	904
P50 905	32	17	45	25	905
P50 910	40	21	55	32	910
P50 912	35	23	60	35	912
P50 915	50	26	65	42	915
P50 920	55	30	70	40	920
P50 925	60	33	75	50	925
P50 928	65	35	80	50	928
P50 932	70	39	85	50	932
P50 935	80	43	95	55	935
P50 937	80	50	95	50	937
P50 940	90	55	105	55	940

Fabricado en acero F-114
 Resistencia 65 – 75 Kg/mm²
 Medidas especiales bajo pedido

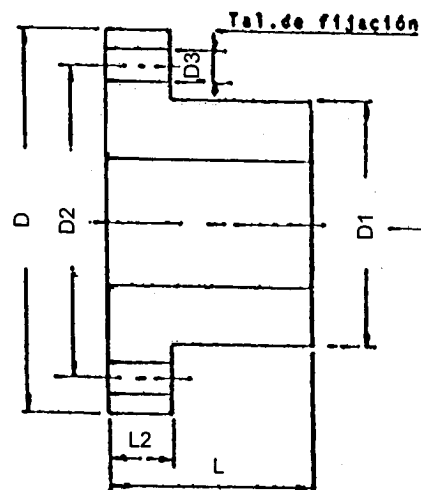
CASQUILLOS – SERIE P51

REF. CUBO P51	D	L	EJE M40
P51 904	28	25	M40904
P51 905	33	35	M40905
P51 910	38	40	M40910
P51 912	33	45	M40912
P51 915	48	40	M40915
P51 920	41	48	M40920
P51 925	58	50	M40925
P51 928	58	50	M40928
P51 932	60	50	M40932
P51 935	70	50	M40935
P51 937	82	50	M40937
P51 940	85	50	M40940



BRIDA – SERIE P52

REF. CUBO P52	D	D2	D1	L	L2	Tal. Fijac.		EJE M40
						φD3	NºTal	
P52 904	60	50	38	25	10	6.25	3	M40904
P52 905	70	55	42	35	12	6.25	4	M40905
P52 910	80	65	52	40	12	6.25	4	M40910
P52 912	80	65	52	40	12	6.25	4	M40912
P52 915	80	65	52	40	12	6.25	4	M40915
P52 920	80	65	52	40	12	6.25	4	M40920
P52 925	100	85	65	50	16	8.25	4	M40925
P52 928	100	85	65	50	16	8.25	4	M40928
P52 932	100	85	65	50	16	8.25	4	M40932
P52 935	100	85	65	50	16	8.25	4	M40935
P52 937	100	85	65	50	16	8.25	4	M40937
P52 940	100	85	65	50	16	8.25	4	M40940



Fabricación en acero F114
Resistencia 65 –75 Kg / mm²
Medidas especiales bajo pedido