

ACOPLAMIENTO ELÁSTICO SAMIFLEX « NUEVO DISEÑO »

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

Los nuevos acoplamientos SAMIFLEX 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.
8. De acuerdo con la Directiva ATEX 94/9/EC, el acoplamiento Samiflex está cualificado para áreas potencialmente explosivas en los grupos II 2G c II C T4 (gases) y II 2D c T4 (polvo).- Consultar nuestras instrucciones de montaje para ATEX, boletín 07/2003.

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 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 calan 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.

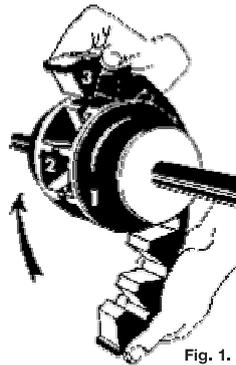


Fig. 1.



Fig. 2.

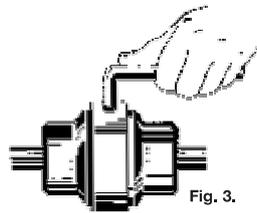


Fig. 3.

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. Su vida media estimada es de 25.000 horas de trabajo en condiciones normales.
- El 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.
- Samiflex se fabrica y es aplicable en todas las versiones y formatos de acuerdo con la norma DIN 740.

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	0.20	0.30	0.30	0.50	0.50	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.20	1.20
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

MAS DE HASTA	PERIODO DE FUNCIONAMIENTO HORAS / DÍA		
	2	12	24
FACTOR F2	1	1.15	1.3

FACTOR F3

MAS DE HASTA	ARRANQUES POR HORA				
	10	40	120	200	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.

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

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

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

F1 = 1,2
F2 = 1,3

F3 = 1

Pc = Pn x F1 x F2 x F3

Pc = 35 x 1,2 x 1,3 x 1 = 54,6 daNm

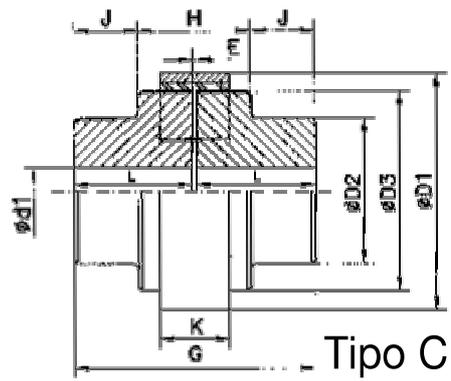
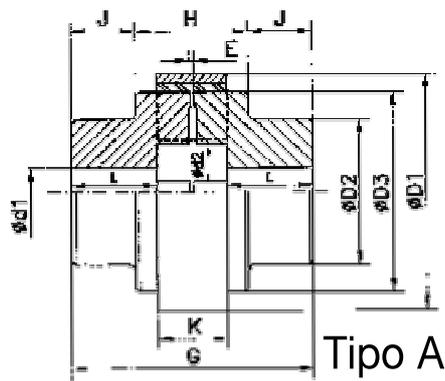
Seleccionamos el acoplamiento A4

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.

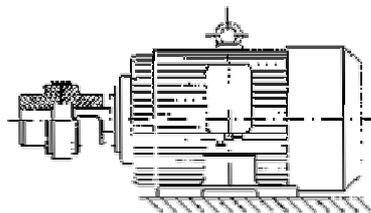


CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES (cotas en m.m.)																			
TIPOS	* PAR NOMINAL daNm	* PAR MAX. daNm	VELOC. MAX. R.P.M.	DIAMET. MAXIMO d1	PRE DIAMET.	D1	G	L	d2	D2	D3	K	J	H	E	RIGIDEZ TORSIONAL 10 ³ Nm.rag ⁻¹	AMORTIGUAMIENTO RELATIVO Ψ	MOMENTO INERCIA J (Kg-m ²)	PESO Kg.
A00	0,65	2	9.000	16	4	43	50	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

- * 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 mangones en las calidades GG25 (Fundición perlítica), GGG40 (Fundición nodular) y GS45 (Acero moldeado).
- Los acoplamientos se suministran como standard en la calidad GG25 y con guarnición elástica 95 Shore A.

PRESELECCIÓN DE ACOPLAMIENTOS SAMIFLEX 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