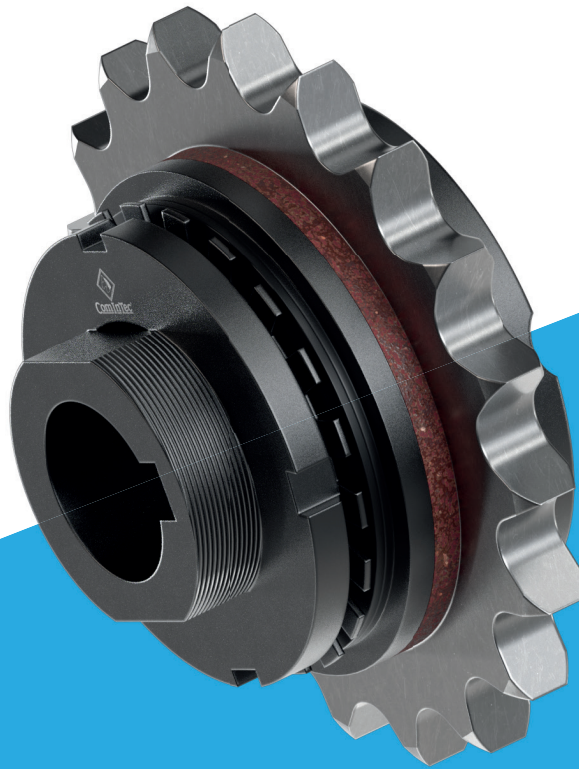


LIMITADOR DE PAR CON EMBRAGUE

HASTA 23.000 Nm DE PAR Y 140 mm DE DIÁMETRO INTERNO



Ed.04/2024



- Descargar catálogo
- Descargar instrucciones de montaje
- Descargar modelos CAD 3D y 2D

DF

DF - limitador de par con embrague: introducción



- Dispositivo de seguridad por deslizamiento, fácil y económico
- Ideal para entornos polvorientos donde se requiere una fase entre la parte motriz y la parte conducida.
- Intervención silenciosa y sin vibraciones.
- Protección en ambos sentidos de rotación.
- Anillos de rozamiento sin amianto.
- Regulación fácil y precisa del par de intervención mediante virola.
- Innovador sistema de ajustes con "cota H" para calibrar el dispositivo de manera inmediata.

BAJO PEDIDO

- Con órgano de transmisión mecanizado y montado (corona, polea, engranaje...).
- Distintos tipos de anillos de rozamiento para distintas modalidades de uso.
- Posibilidad de conexión con orificio acabado y hueco, ensambladores u otros tipos de bloqueo.
- Posibilidad de tratamientos específicos o bien versión de acero inoxidable.



Acoplamiento de seguridad por deslizamiento en el que una corona, una polea u otro órgano de transmisión se interpone entre dos anillos de rozamiento. Al alcanzar el par, el deslizamiento garantiza la continuidad de transmisión sin dañar los componentes. Lo mínimo para obtener una protección a bajo coste.

PRINCIPALES APLICACIONES

- Máquina para curvado de perfiles.
- Cintas transportadoras.
- Automotor.
- Máquinas agrícolas y máquinas para madera.

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Proteger el motorreductor contra los impactos accidentales del producto.
- Proteger el film de las envolvedoras en caso de tracción excesiva.
- Absorber pares de arranque sin desconectar la transmisión.
- Proteger la transmisión en caso de ligera acumulación de producto.

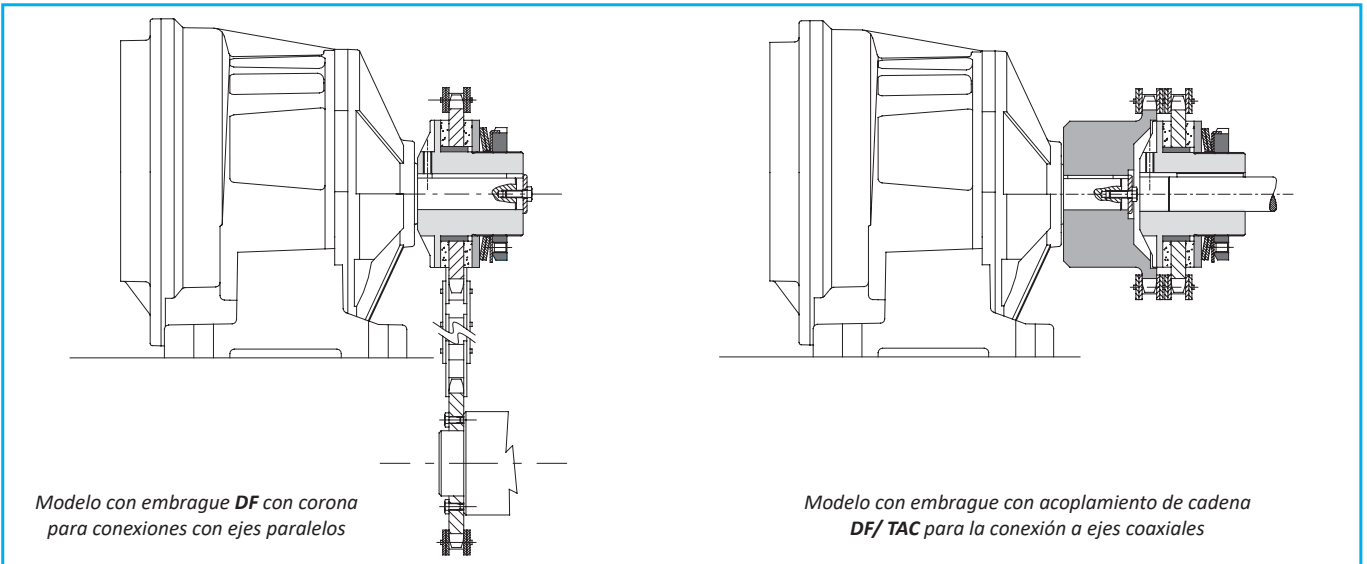
ANILLOS DE ROZAMIENTO

- STD (ESTÁNDAR): anillos de referencia para los valores indicados en el catálogo. Excelente relación en términos de prestaciones entre par y duración.
- LD (larga duración): mismo par de los anillos estándares, pero con una duración 5 veces superior.
- LDX (larga duración extra): duración 150 veces superior a los anillos estándares, pero con un par reducido en un 70 % [hasta tamaños 3.115 DF].

Bajo pedido

	DF: modelo básico para la transmisión del movimiento con ejes paralelos con coronas, engranajes o poleas	De 1 a 23.000 Nm de par 140 mm de diámetro interno máx.	Pag. 9
	DF/TAC: conexión coaxial, simple y económica	De 1 a 23.000 Nm de par 160 mm de diámetro interno máx.	Pag. 10
	... + GAS: conexión coaxial con acoplamiento flexible para desalineaciones elevadas.	De 1 a 7.000 Nm de par 125 mm de diámetro interno máx.	Pag. 11
	... + GEC: conexión coaxial con acoplamiento flexible compacto.	De 1 a 15.000 Nm de par 160 mm de diámetro interno máx.	Pag. 11

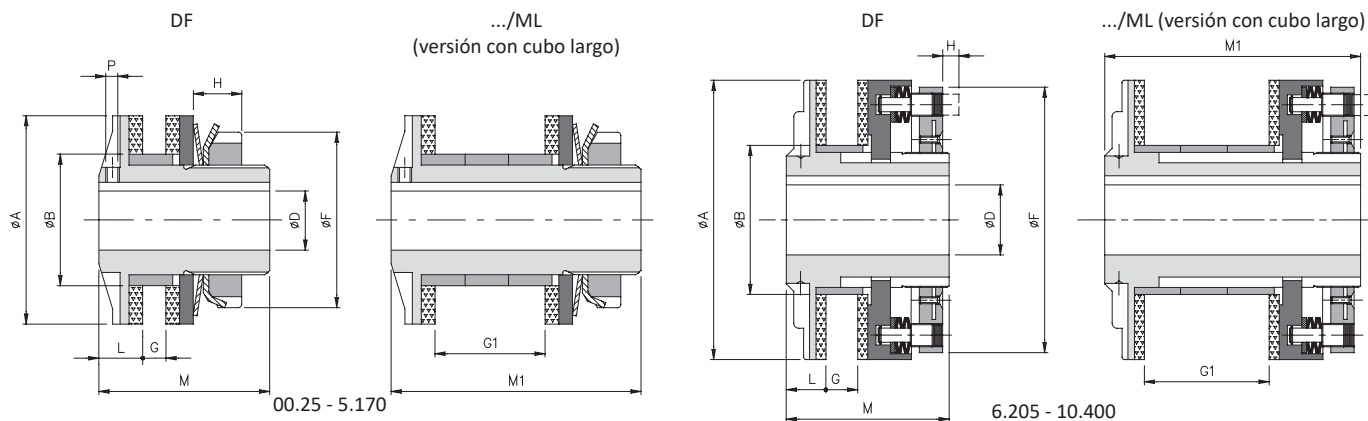
EJEMPLO DE MONTAJE



DF - limitador de par con embrague: datos técnicos



- Solución sencilla y compacta.
- Versión con muelles helicoidales para pares bajos y regulación precisa del par (de tamaño 0.50 a tamaño 3.115): .../CM.
- Disponible en versión completamente de acero inoxidable: DF-SS
- Disponible con alineaciones personalizadas (cota "L") intercambiables con otros modelos presentes en el mercado.
- Disponible con virola radial equilibrada estáticamente (de tamaño 00.38 a tamaño 5.170): .../GR.
- Rango de par 1 - 23.000 Nm; orificio máximo: ø140 mm.



■ PARA LOS DATOS TÉCNICOS,
CONSULTAR EL
FOLLETO ESPECÍFICO

DIMENSIONES

Tamaño	A	B h7	D H7		F	G		G1 max	L	M	M1	P *
			bruto	max		min	max					
00.25	25	14	-	8	22	1	2,5	-	5	26	-	M3*
00.38	38	24	-	12	32	1	4,5	21	8	33	46	M3
0.50	50	36	-	20	44	1	6	26	10	35	57,5	M4
1.70	70	45	-	25	63	1	9,5	40	15	55	85	M6
2.90	90	60	-	38	82	3	11,5	46	16	60	95	M6
3.115	115	72	18	45	104	5	15,5	58	18	70	113	M6
4.140	140	85	24	55	130	8	18,5	69	20	80	136	M8
5.170	170	98	28	65	158	10	21,5	78	22,5	95	153,5	M8
6.205	205	120	38	80	193	18	25,5	90	27	110	174	-
7.240	240	145	50	100	230	18	28,5	99	27	116	186	-
8.300	300	175	60	120	287	21	32	113	29	123	203	-
9.340	340	205	60	130	325	23	32	113	41	158	238	-
10.400	400	230	60	140	388	23	34	119	46	167	251	-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tamaño	Par [Nm]				Inercia [10 ⁻³ kgm ²]	Velocidad máx. [Rpm]	Peso [kg]	
	T0	T1	T2	T3			DF	.../ML
00.25	-	1 - 8	2 - 12	5 - 20	0,003	10000	0,1	-
00.38	-	1 - 14	4 - 22	15 - 34	0,022	10000	0,2	0,3
0.50	2 - 12	9 - 42	25 - 70	46 - 90	0,075	7600	0,4	0,5
1.70	4 - 20	15 - 80	30 - 150	80 - 230	0,390	5450	1,1	1,4
2.90	12 - 85	55 - 160	95 - 290	175 - 450	1,167	4250	2,2	2,8
3.115	65 - 265	130 - 380	200 - 700	290 - 950	3,809	3350	3,7	4,8
4.140	-	95 - 700	200 - 1300	280 - 1650	9,982	2750	6,6	8,5
5.170	-	100 - 950	600 - 1900	800 - 2800	23,943	2250	10,9	13,5
6.205	300 - 1200	500 - 2400	1000 - 4800	-	75,088	1900	20,1	24,5
7.240	500 - 2000	1000 - 4000	2000 - 8000	-	152,946	1600	30,9	37,8
8.300	800 - 3500	1500 - 7000	3000 - 14000	-	380,357	1300	49,1	60,8
9.340	1000 - 4500	2000 - 9000	4000 - 18000	-	869,290	1200	85,5	102,5
10.400	1500 - 5000	3000 - 11000	5000 - 23000	-	1830,092	1000	124,5	147,7

NOTAS

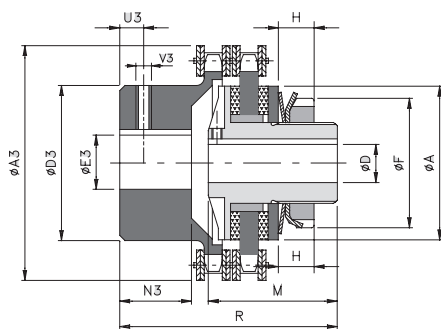
▲ Bajo pedido

- P *: en el tamaño 00.25 DF, el orificio para el tornillo prisionero se realiza en el lado de la virola en vez de lado de la brida.
- Los pesos se refieren al limitador de par (DF) con orificio bruto y las inercias, al limitador de par (DF) con orificio máx.

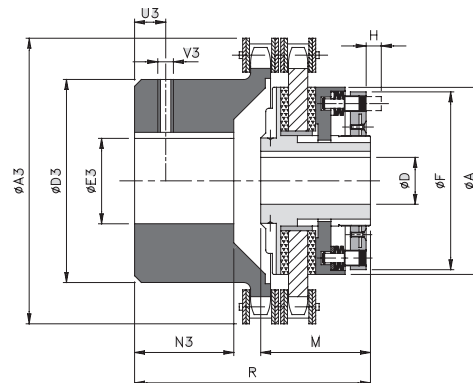
.../TAC - versión con acoplamiento de cadena: datos técnicos



- Solución sencilla y compacta para conexiones coaxiales.
- Protección en ambos sentidos de rotación.
- Disponibilidad de anillos de rozamiento con distintas prestaciones para exigencias específicas.
- Versión con muelles helicoidales para pares bajos y regulación precisa del par (.../CM/TAC).
- Disponible con virola radial estáticamente equilibrada: .../GR.
- Rango de par 1 - 23.000 Nm; orificio máximo $\phi 160$ mm.



00.25 - 5.170



6.205 - 10.400

DIMENSIONES

Tamaño	A	D H7		F	M	R	A3	D3	E3 H7		N3	U3	V3
		bruto	max						bruto	max			
00.25	25	-	8	22	26	39	45	25	8	12	9	4	M3
00.38	38	-	12	32	33	58	57	37	10	20	20	5	M3
0.50	50	-	20	44	35	58	75	50	12	28	19	8	M4
1.70	70	-	25	63	55	87	101	70	16	38	29	12	M6
2.90	90	-	38	82	60	102	126	89	20	55	38	12	M6
3.115	115	18	45	104	70	131	159	110	20	70	56,5	15	M8
4.140	140	24	55	130	80	145	184	130	28	80	59	15	M8
5.170	170	28	65	158	95	189	215	130	30	80	88	15	M8
6.205	205	38	80	193	110	218	291	150	38	90	103	25	M10
7.240	240	50	100	230	116	245	310	170	50	110	124	25	M10
8.300	300	60	120	287	123	284	374	200	50	140	147	30	M12
9.340	340	60	130	325	158	329	423	210	60	150	165	30	M12
10.400	400	60	140	388	167	364	471	240	60	160	191	30	M16

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

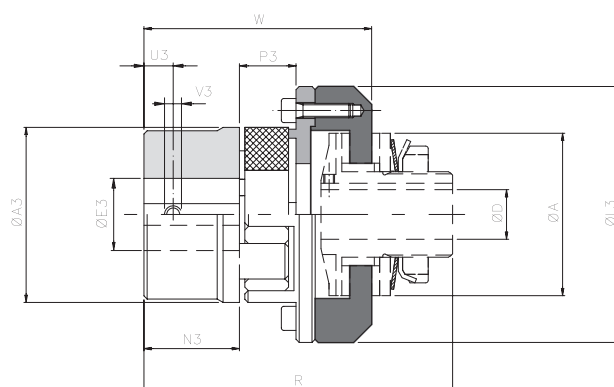
Tamaño	Par [Nm]				Desalineaciones			Velocidad máx. [Rpm]	Peso [kg]
	T0	T1	T2	T3	Angular α [°]	Axial X [mm]	Radial k [mm]		
00.25	-	1 - 8	2 - 12	2 - 20	2°	1,50	0,20	5000	0,2
00.38	-	1 - 14	4 - 22	15 - 34		1,50	0,20	5000	0,6
0.50	2 - 12	9 - 42	25 - 70	46 - 90		1,50	0,20	3800	1,1
1.70	4 - 20	15 - 80	30 - 150	80 - 230		2,40	0,25	2800	2,8
2.90	12 - 85	55 - 160	95 - 290	175 - 450		3,20	0,30	2200	5,9
3.115	65 - 265	130 - 380	200 - 700	290 - 950		4,50	0,35	1800	11,1
4.140	-	95 - 700	200 - 1300	280 - 1650		4,80	0,40	1500	20,3
5.170	-	100 - 950	600 - 1900	800 - 2800		4,80	0,40	1300	31
6.205	300 - 1200	500 - 2400	1000 - 4800	-		6,30	0,50	1000	54,6
7.240	500 - 2000	1000 - 4000	2000 - 8000	-		6,30	0,50	900	76,7
8.300	800 - 3500	1500 - 7000	3000 - 14000	-		6,80	0,55	700	125,5
9.340	1000 - 4500	2000 - 9000	4000 - 18000	-		6,80	0,55	600	180
10.400	1500 - 5000	3000 - 11000	5000 - 23000	-		6,80	0,55	550	260

▲ Bajo pedido

NOTAS

- Los datos indicados se refieren al grupo completo (DF/TAC).
- Los pesos se refieren al grupo completo (DF/TAC) con orificio bruto.

... + GAS - modelo con acoplamiento de estrella: datos técnicos

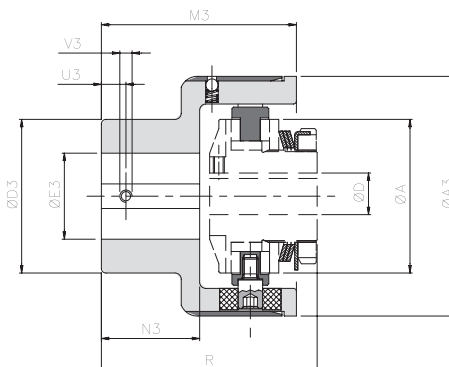


DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tamaño			Par [Nm]*		A3	E3 H7 max	L3	N3	P3	U3	V3	A	D H7		R	W	Desalineaciones*			Velocidad máx. [rpm]	Peso [kg]
DF	GAS		Nom	Max									bruto	max			Angular α [°]	Axial X [mm]	Radial K [mm]		
	Std	▲ Min																			
00.25	01 (14)	-	12,5	25	30	16	43	11	12	5	M4	25	-	8	56	37,5	0° 54'	-0,5/+1	0,09	10000	0,2
00.38	00 (19)	-	17	34	40	25	58	25	16	10	M5	38	-	12	84,5	64	1° 18'	-0,5/+1,2	0,20	10000	0,4
0.50	0 (24)	-	60	120	55	35	74	30	18	10	M5	50	-	20	94	74,5	1° 18'	-0,5/+1,4	0,22	7600	0,8
1.70	2 (38)	1 (28)	325	650	80	48	107	45	24	15	M8	70	-	25	135	104	1° 18'	-0,7/+1,8	0,28	5450	3,3
2.90	3 (42)	2 (38)	450	900	95	55	132	50	26	20	M8	90	-	38	148,5	115,5	1° 18'	-1/+2	0,32	4250	5,4
3.115	5 (55)	4 (48)	685	1370	120	74	164	65	30	20	M10	115	18	45	181,5	143,5	1° 18'	-1/+2,2	0,38	3350	10,3
4.140	7 (75)	6 (65)	1465	2930	160	95	208	85	40	25	M10	140	24	55	224	181	1° 18'	-1,5/+3	0,48	2750	21,1
5.170	8 (90)	7 (75)	3600	7200	200	110	246	100	45	30	M12	170	28	65	260	207,5	1° 18'	-1,5/+3,4	0,50	2250	36,3
6.205	9 (100)	-	4900	9800	225	120	285	110	50	30	M12	205	38	80	295	236	1° 18'	-1,5/+3,8	0,52	1900	-
7.240	10 (110)	-	7000	14000	255	130	330	120	55	33	M16	240	50	100	317	255	1° 18'	-2/+4,2	0,55	1600	-

... + GEC - modelo con acoplamiento flexible compacto: datos técnicos

▲ Bajo pedido



DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

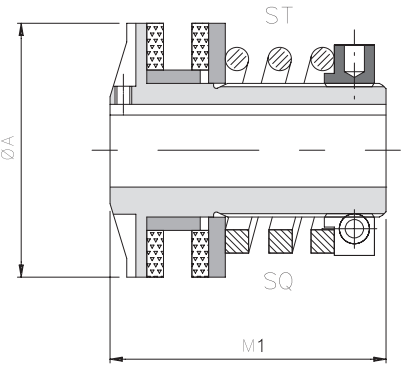
Tamaño		Par [Nm]		A3	D3	E3 H7		M3	N3	U3	V3	A	D H7		R	Desalineaciones			Velocidad máx. [rpm]	Peso [kg]
DF	GEC	Nom	Max			bruto	Max						bruto	max		Angular α [°]	Axial X [mm]	Radial K [mm]		
00.38	00	35	50	63	42	-	28	60,5	29	8	M4	25	-	12	58	1°	± 0,7	0,5	6000	0,8
0.50	0	70	110	78	50	-	35	63,5	32	10	M5	50	-	20	70	1°	± 0,7	0,5	5500	1,4
1.70	1	280	420	108	70	-	48	89	49	12	M6	70	-	25	106	0° 48'	± 0,7	0,5	5000	4,2
2.90	2	570	860	130	80	-	55	111	65	15	M8	90	-	38	128	0° 36'	± 0,7	0,6	4250	7,4
3.115	3	980	1500	161	100	-	68	140	85	15	M8	115	18	45	158	0° 30'	± 0,8	0,6	3350	13,4
4.140	4	2340	3600	206	120	20	80	168	105	20	M10	140	24	55	189,5	0° 24'	± 0,8	0,6	2750	24,1
5.170	5	3880	5800	239	135	30	90	201	130	20	M10	170	28	65	229,5	0° 24'	± 0,8	0,6	2250	37,9
6.205	6	15000	20000	315	215	40	150	260	165	25	M12	205	38	80	290,5	0° 24'	± 0,8	0,6	1900	86,8
7.240	7	15000	17500	360	240	40	165	310	205	25	M12	240	50	100	341,5	0° 24'	± 0,8	0,6	1500	160,5

▲ Bajo pedido

NOTAS

- ... + GAS (par y desalineaciones)*: los datos se refieren a la estrella normal roja 98 Sh-A.
- Los datos indicados se refieren solo a la aplicación (GAS - GEC). Para los datos del limitador, véase pág. 9
- Los pesos se refieren solo a la aplicación (GAS- GEC) con orificio bruto.

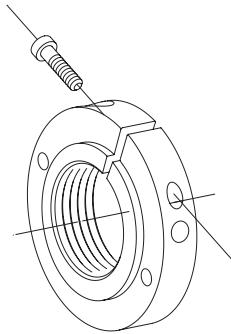
DF - Limitador de par con embrague: información adicional



.../CM: versión par mínimo (con virola GR)

Ejecución con muelles helicoidales para una mayor carrera del rango de par y, en consecuencia, una regulación más precisa durante la fase de ajuste.

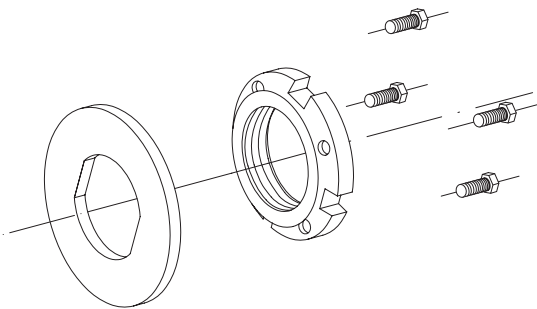
Tamaño	Par [Nm]		A	M1
	Muelle ST	Muelle SQ		
0.50	4,5 - 11	-	50	57,5
1.70	2 - 34	2 - 60	70	85
2.90	5 - 56	3 - 70	90	95
3.115	10 - 130	25 - 160	115	113



.../GR: modelo con virola radial

Virola con bloqueo radial estáticamente equilibrada en lugar de la virola con muescas GT estándar.

para tamaños 00.38 - 5.170 DF



Kit GT/DR: kit para doble regulación, combinable con la virola con muescas GT

Sistema de regulación del par doble (brida + tornillos de doble regulación) para obtener una elevada sensibilidad y precisión durante la fase de ajuste, también con arandelas Belleville.

para tamaños 1.70 - 5.170 DF

DF - limitador de par con embrague: información adicional

CORONAS

Los órganos de transmisión (coronas, poleas, engranajes, etc.) que se monten en el dispositivo deben respetar determinadas características (por ejemplo, superficie en contacto con los anillos de rozamiento con rugosidad $R_a = 0,8-1,6$) y ser compatibles con algunas dimensiones del limitador mismo. En la siguiente tabla se indican las coronas estándares del programa de producción ComInTec (suministradas rectificadas) que se pueden montar en los limitadores y el **paso de la cadena mínimo "V"** (véase fig. 3), necesario para dimensionar la corona sin interferir con el diámetro exterior del limitador. Se permite montar cualquier tipo de corona siempre que las superficies estén mecanizadas y el paso de la cadena no sea inferior al valor indicado. Otro dato a tener en cuenta para dimensionar correctamente el grupo es el espesor del órgano y de su casquillo "N" (véase fig. 1). Se sugiere obtener una cota "N" **mínimo** = $[S + G + W]$. Comparando el valor "N" obtenido de esta suma con el valor N_{std} indicado en la tabla, correspondiente a la longitud estándar de los casquillos, es posible obtener:

"N" < " N_{std} " (fig. 1 - ejemplo A) → bajar el casquillo hasta la cota "N"

"N" > " N_{std} " (fig. 2 - ejemplo B) → realizar una cámara en el órgano con un diámetro igual a "A+1" y una profundidad igual a "x" ($N - N_{std}$).

Ejemplo "A" (figura 1)

1.70 con corona #7

G = 7 mm

S = 4 mm

N = $S + G + W = 4 + 7 + 1,5 = 12,5$

$N_{std} = 15$

Bajar el casquillo hasta llevarlo a 12 mm.

Ejemplo "B" (figura 2)

1.70 con corona #13

G = 13 mm

S = 4 mm

N = $S + G + W = 4 + 13 + 1,5 = 18,5$

$N_{std} = 15$

Crear una cámara $\varnothing 71$ y profundidad 3 (cota "x" = $18,5 - 15 = 3$)

Donde:

p = paso [in]

G = espesor del órgano rectificado

z = número de dientes

dp = diámetro primitivo

S = espesor del anillo de rozamiento

N_{std} = espesor del casquillo estándar

N = espesor del casquillo calculado ($S + G + W$)

A = diámetro externo del limitador

V = diámetro interno de la cadena

x = profundidad de la cámara realizada ($N - N_{std}$)

W = mín. montaje útil 2º anillos de rozamiento

= 1 (00,25 ÷ 0,50 DF)

= 1,5 (1,70 ÷ 7,240 DF)

= 2 (8,300 ÷ 10,400 DF)

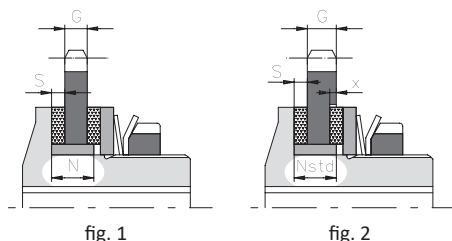


fig. 1

fig. 2

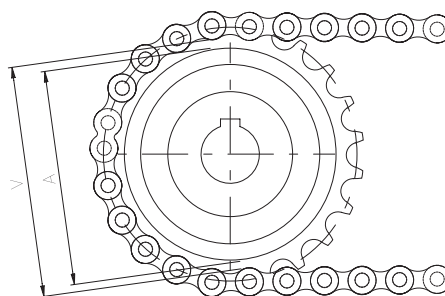


fig. 3



Tamaño	P [in]		G [mm]	z	dp [mm]	S [mm]	N _{std} [mm]	A [mm]	V [mm]	W	Código para corona única		
											DF e DSF/TF/AP	DF/SI e DSF/TF/AP/SI	EDF/F
00.25	3/8"	06 B	5,1	12	36,80	2	5,5	25	28	1	580419851P05	-	-
00.38	3/8"	06 B	5,1	16	48,82	2,5	8	38	41	1	580406900P05	-	580406961P05
0.50	3/8"	06 B	5,1	20	60,89	3	10	50	53	1	580406400P05	-	580406460P05
			5,1	22	66,93						580406500P05	-	-
1.70	1/2" x 5/16"	08 B	7,0	22	89,24	4	15	70	73	1,5	580403700P05	580401200P20	580403753P05
	5/8"	10 B	8,9	19	96,45						580404200P05	-	-
2.90	1/2" x 5/16"	08 B	7,0	26	105,36	4	17	90	94	1,5	580404700P05	-	-
	3/4"	12 B	10,9	18	109,71						580440100P05	580442100P20	580440151P05
3.115	3/4"	12 B	10,9	23	139,9	4	21	115	119	1,5	580404900P05	-	-
	1"	16 B	16,0	17	138,22						580440251P05	580442200P20	580440251P05
4.140	3/4"	12 B	10,9	28	170,13	5	25	140	144	1,5	580405500P05	-	-
	1"	16 B	16,0	20	162,38						580440200P05	580442300P20	580440351P05
5.170	1"	16 B	16,0	24	194,59	5	28	170	175	1,5	580440400P05	580442400P20	-
	1" 1/4	20 B	18,3	20	202,98						580417200P05	-	-
6.205	1" 1/4	20 B	18,3	26	263,40	5	32	205	210	1,5	580406200P05	580407600P20	-
7.240	1" 1/4	20 B	18,3	28	283,56	5	35	240	245	1,5	580406300P05	580407700P20	-
8.300	1" 1/2	24 B	23,8	28	340,27	6	40	300	306	2	580407000P05	580407300P20	-
9.340	1" 1/2	24 B	23,8	32	388,69	6	40	340	355	2	580407100P05	580407400P20	-
10.400	1" 1/2	24 B	23,8	36	437,16	6	42	400	403	2	580407200P05	580407500P20	-

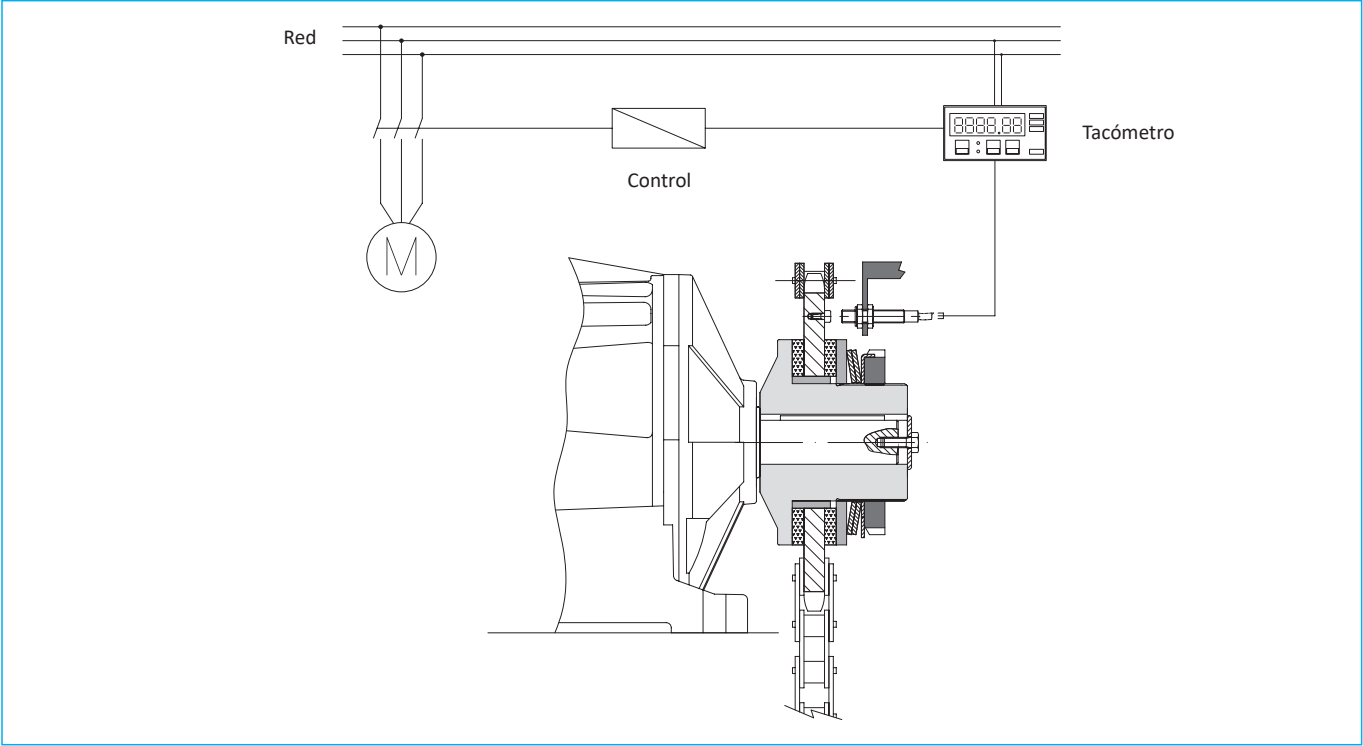
▲ Bajo pedido

DF - limitador de par con embrague: información adicional

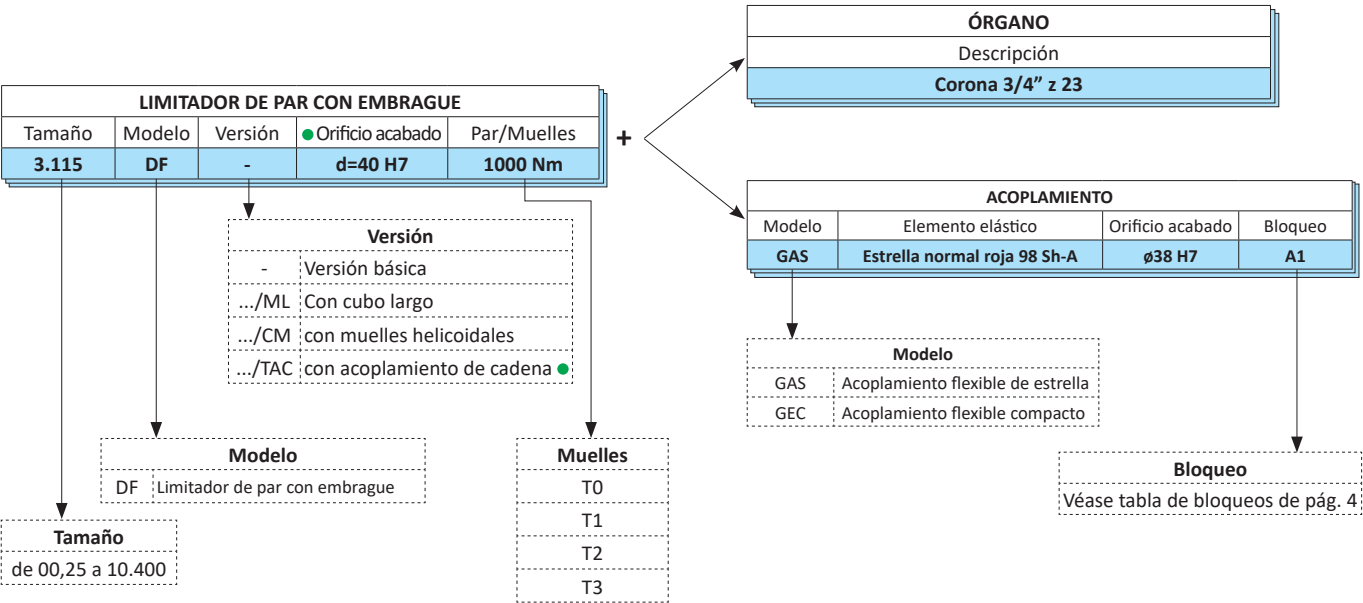
EJEMPLO DE CONEXIÓN DE SENSOR

Para optimizar la duración de los anillos de rozamiento y mantener constante el rendimiento del limitador, es aconsejable detener rápidamente el sistema en el primer deslizamiento del limitador. Esto es posible utilizando el modelo DF combinado con un microinterruptor (modelo EM1) o un sensor inductivo (modelo PRX), véase página. 69.

Si esto no es posible, se aconseja usar un sensor inductivo conectado a un tacómetro o medidor de frecuencia para detectar cualquier variación de velocidad de una masa metálica conectada al órgano de transmisión, como se indica en el ejemplo siguiente.



EJEMPLO DE PEDIDO



En caso de versión DF/TAC, indicar los dos orificios acabados (tanto en el limitador como en el piñón TAC).

Tamaño	Modelo	Versión	Orificio limitador	Orificio acoplamiento	Par/Muelles
3.115	DF	.../TAC	d1=50 H7	d2=60 H7	1000 Nm