

15. CARGA RADIAL F_{nr}

El cálculo de la carga radial F_{nr} puede ser determinado, aproximadamente, para las transmisiones más comunes según la siguiente fórmula:

$$F_{nr} = C \times \frac{200 \times M}{D}$$

F_{nr} = carga radial sobre el eje (N)

M = Momento Torsor (Nm)

D = diámetro primitivo de la polea, piñón, engranaje, etc (mm)

C = kte. de transmisión

C = 3,5 para transmisión con rueda de fricción

C = 2,5 para transmisión con correa trapezoidal

C = 1,5 para transmisión con correa dentada

C = 1,06 para transmisión con engranaje cilíndrico

C = 1 para transmisión con cadena

CARGA RADIAL F_{nr} EN EL EJE LENTO

Los valores indicados representan la máxima carga radial F_{nr} teniendo en cuenta las peores condiciones de trabajo para la vida de los rodamientos, verificando la resistencia a flexotorsión de la extremidad del eje.

El sentido de giro deberá entenderse el indicado en la figura 22.

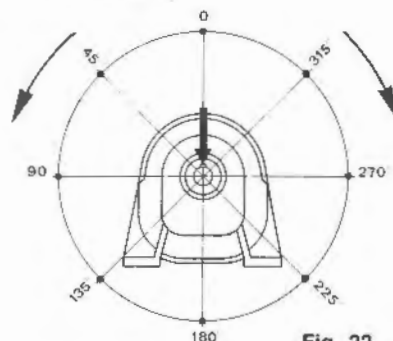


Fig. 22

CARGA RADIAL F_{nr} (N) MÁXIMA EN EL EJE LENTO. SERIES RT2 - RT3

RT2 - RT3		n ₂ (r.p.m. del eje lento)														
TAMAÑO	Sentido de Giro	560	450	355	280	225	180	140	112	90	71	56	45	36	28	≤10
40		1550	1500	1470	1640	1700	1890	2110	2320	2120*	2120*	2120*	2120*	1740*	1740*	1170*
		2350	2420	2490	2580*	2390*	2390*	2390*	2390*	2120*	2120*	2120*	2120*	1740*	1740*	1170*
50		1930	1870	1970	2240	2500	2780	3110	3420	3550	3930	4170*	3740*	3740*	3740*	3180*
		3200	3160	3290	3650	3990	4360	4520*	4520*	4170*	4170*	4170*	3740*	3740*	3740*	3180*
63		3520	3520	3560	3850	4120	4470	4890	5290	5710	6090	6490	6920	7380	7860	8680*
		4730	4730	4760	5160	5510	6000	6590	7150	7730	8230	8760	9130*	9130*	9130*	8680*
80		1900	2030	2260	2090	2710	3340	4070	4730	5410	6170	6710	7300	7940	8630	14800*
		5110	5250	5510	5710	6400	7140	8020	8790	9520	10360	11160	12010	12940	13930	14800*
100		1930	2150	2540	2190	3200	4190	5300	6310	7190	7960	8550	9190	9880	10620	21080*
		6310	6490	6810	7090	7940	8810	9800	10780	11750	12880	13830	14860	15970	17160	21080*
125		2150	1910	2180	1190	3070	4750	6550	5930	7480	9440	9900	11900	15040	18970	34700*
		5090	5390	5930	5740	7150	8620	10350	11950	13600	15470	16640	17600	20020	22770	34700*

Tabla n.º 48

Los valores indicados son válidos para cualquier dirección de aplicación de la carga, considerando ésta en la mitad del eje lento. El cálculo de la carga radial F_{nr} para velocidades no indicadas se puede obtener por interpolación.

Factor de multiplicación de la carga radial F_{nr} en el eje lento, series RT2 y RT3, en función de la posición angular de la carga considerada.

POSICION	SENTIDO DE GIRO	TAMAÑO REDUCTOR					
		40	50	63	80	100	125
0°		1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1
45°		1,07	1,10	1,08	1,39	1,51	1,60
		0,87	0,92	0,92	0,86	0,84	1,59
90°		1,17	1,21	0,99	1,50	1,46	1,38
		0,71	0,70	0,68	0,47	0,41	0,88
135°		1,21	1,30	1,20	1,96	1,99	2,06
		0,63	0,59	0,56	0,34	0,28	0,59
180°		1,20	1,26	1,26	1,77	2,16	3,17
		0,64	0,61	0,58	0,35	0,29	0,60
225°		1,19	1,21	0,99	1,46	1,61	2,18
		0,74	0,75	0,72	0,53	0,41	0,77
270°		1,07	1,06	0,84	1,09	1,12	1,28
		0,91	0,90	0,85	0,77	0,58	0,77
315°		1,05	1,05	0,84	0,97	0,94	0,91
		0,92	0,85	0,85	0,79	0,77	0,69

Los valores de carga radial F_{nr}, no deberán superar en cualquiera de los casos el valor máximo soportado por el eje lento (en tales supuestos asumir F_{nr} máx).

Tabla n.º 49

CARGA RADIAL Fnr (N) MAXIMA EN EL EJE LENTO. SERIES RM1 - RT1 - RF1

RT1 - RF1 - RM1	n ₂ (r.p.m. del eje lento)																
	TAMAÑO	1120	900	710	560	450	355	280	225	180	140	112	90	71	56	45	≤ 36
40	210	230	250	280	300	320	340	360	390	420	450	490	530	570	620	660	
50	300	330	350	380	410	440	480	510	560	600	630	700	750	800	890	950	
63	570	640	690	730	790	850	930	980	1050	1120	1200	1350	1420	1500	1750	1820	
80	830	900	970	1050	1120	1220	1320	1420	1530	1660	1750	1920	2000	2200	2400	2600	
100	1530	1650	1750	1910	2080	2200	2400	2600	3800	3060	3250	3500	2800	4100	4450	4800	
125	2230	2400	2600	2810	3030	3280	3550	3810	4100	4460	4900	5170	5600	6000	6510	7000	

Los valores indicados son válidos para cualquier dirección de aplicación de la carga, considerando ésta en la mitad del eje lento. El cálculo de la carga radial Fnr para velocidades no indicadas se puede obtener por interpolación.

Tabla n.º 50

CARGA RADIAL Fnr (N) MAXIMA PARA EL EJE RAPIDO

Tipo	n ₂ (r.p.m.)	TAMAÑO REDUCTOR					
		40	50	63	80	100	125
RT1/RF1/RM1-ECE	2900	250	350	450	750	950	1100
	1450	400	600	800	1150	1650	2300
	1000	500	650	900	1350	1850	2850
	500	600	800	1050	1650	2300	3300
	200	750	1000	1250	2000	2800	3700
RT2/RF2-ECE	2900	200	300	400	700	900	1000
	1450	350	550	700	1100	1600	2200
	1000	400	600	850	1300	1800	2800
	500	500	700	1000	1600	2200	3200
	200	650	900	1200	1900	2700	3600
RT3/RF3-ECE	2900	100	150	250	300	400	650
	1450	220	300	500	650	1000	1500
	1000	330	400	650	750	1200	2000
	500	420	500	800	1000	1500	2500
	200	550	650	1000	1500	2000	2800

Los valores indicados son válidos para cualquier dirección de aplicación de la carga, considerando ésta en la mitad del eje lento. El cálculo de la carga radial, Fnr, para velocidades no indicadas se puede obtener por interpolación.

Tabla n.º 51

16. CARGA AXIAL Fnx (N)

La carga axial admisible tanto en ejes rápidos como lentos, es de una quinta parte de la carga radial.

Es decir:

$$F_{nx} = 0,2 \times F_{nr}$$

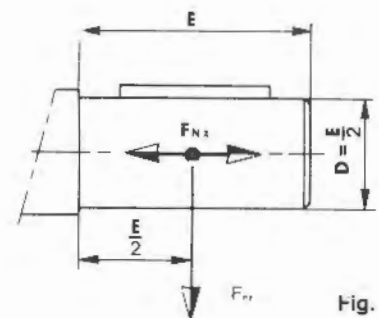


Fig. 23

42

17. CARGA TANGENCIAL, T (N) EN EL EJE LENTO

Se calcula según la fórmula:

$$T = \frac{10.000 \times 2 \times M \times C}{D}$$

de donde

$$D = \frac{10.000 \times 2 \times M \times C}{T}$$

en las que T = Carga tangencial (N)

M = Par transmitido (Nm)

D = Diámetro mínimo del órgano de transmisión (mm)

C = Coeficiente de transmisión

será de: C = 2,5 para p Polea plana

C = 1,5 para p Polea y correas trapezoidales

C = 1,25 para engranajes cilíndricos

C = 1 para piñones y cadenas

En donde D es el diámetro máximo admisible del elemento (piñón, polea, etc.) montado sobre el eje de salida en función del par transmitido