

CAPACITA' DI CARICO DELLE COPPIE CONICHE PER TRASMISSIONI TRA ASSI ORTOGONALI

Le prestazioni meccaniche ovvero la capacità di carico delle coppie di ingranaggi conici, risultano definite dai momenti torcenti che gli ingranaggi sono in grado di trasmettere:

- in movimento, sottoforma di coppia dinamica.
- da fermo o in moto lento sottoforma di coppia statica.

La coppia dinamica (M_d) rappresenta la coppia limite a danno per fatica a flessione, mentre la coppia statica (M_s) indica la coppia limite a rottura per snervamento a flessione dente.

I valori dichiarati per entrambe le coppie rappresentano valori ammissibili e sono stati verificati secondo i codici di calcolo ed in base ai valori delle tensioni limite riportati dalle NORME DIN 3991 metodo C.

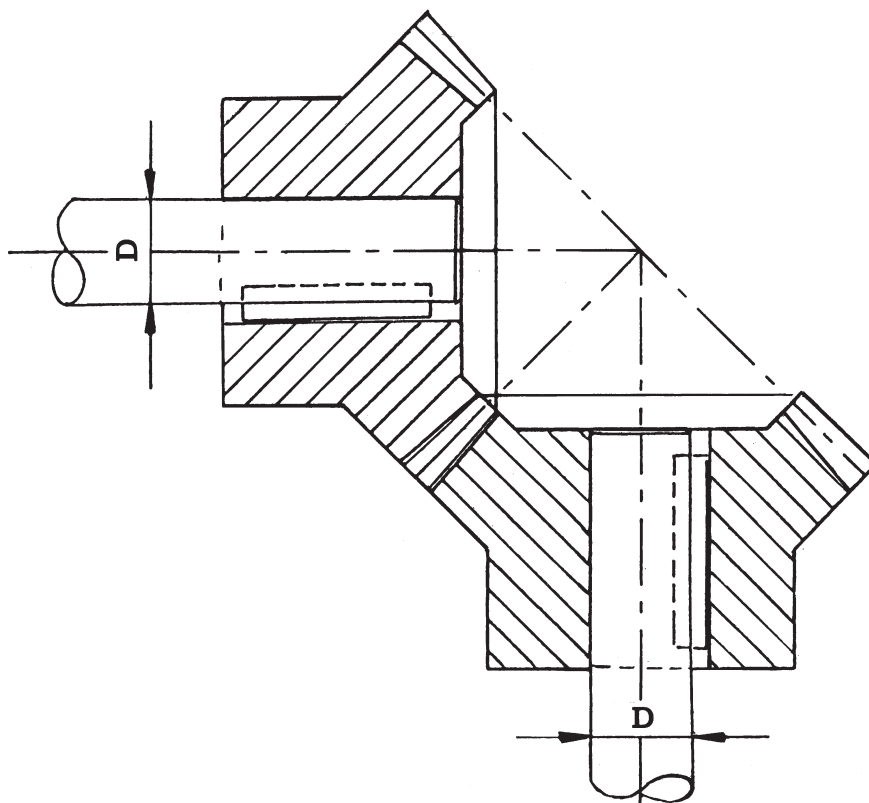
In mancanza di dati relativi alle reali condizioni di esercizio, i calcoli di verifica sono validi per un Fattore di Servizio (F_s) eguale ad 1. Per adeguare la coppia nominale alla coppia di esercizio, si raccomanda l'adozione di un fattore di sicurezza pari almeno a 1,5.

CAPACITA' DI CARICO DELLE COPPIE CONICHE PER TRASMISSIONI TRA ASSI ORTOGONALI

Rapporto	M	Z	M_d (Nm)	M_s (Nm)	M	Z	M_d (Nm)	M_s (Nm)	
1:1	1	16	1.35	3.6	3	16	36.8	96	
		18	1.61	4.25		18	48	107	
		20	2	5.35		20	60	158	
		22	2.5	6.55		22	68	182	
		25	3.2	8.35		25	90	235	
		28	4	10.4		28	105	276	
	1.5	32	5.25	13.8	32	135	354		
		16	4.4	11.5	3.5	16	58	152	
		18	5.5	14.35		18	71	171	
		20	6.7	17.6		20	90	246	
		22	8	21.10		22	111	300	
		25	10.5	27.6		25	140	361	
28	13.2	35.	28	175		449			
2	2	32	17.2	40.10	4	32	218	584	
		16	10	26.3		5	16	83.6	219
		18	12.5	30			18	111	290
		20	15	39.5			20	138	360
		22	18.6	48.8			22	167	437
		25	25.4	65.5			25	212	554
	28	31.5	82.5	28	260		681		
	2.5	32	40	95.15	32	327	855		
		16	18.5	48.5	5	16	159	415	
		18	24	62		18	201	525	
		20	29.5	68.8		20	248	645	
		22	36	94		22	300	782	
25		45	118	25		394	1029		
28	58.5	132	28	480		1253			
32	76.5	200	32	595	1557				

Rapporto	M	Coppia dinamica M_d		Coppia statica M_s	
1:2	1	6.5	Nm	17.2	Nm
	1.5	23.5	Nm	61.5	Nm
	2	52.3	Nm	137	Nm
	2.5	102	Nm	267	Nm
	3	176	Nm	460	Nm
1:3	3.5	287	Nm	745	Nm
	4	416	Nm	1086	Nm
	5	808	Nm	2114	Nm
	1	18.5	Nm	48.5	Nm
	1.5	55	Nm	145	Nm
1:4	2	136	Nm	355	Nm
	2.5	270	Nm	704	Nm
	3	470	Nm	1228	Nm
	3.5	731	Nm	1910	Nm
	4	1074	Nm	2807	Nm
1:5	5	2085	Nm	3508	Nm
	1	40.5	Nm	106	Nm
	1.5	117	Nm	306	Nm
	2	277	Nm	724	Nm
	2.5	540	Nm	1410	Nm
1:6	3	956	Nm	2500	Nm
	3.5	1471	Nm	3845	Nm
	4	2087	Nm	5454	Nm
	5	3926	Nm	10270	Nm

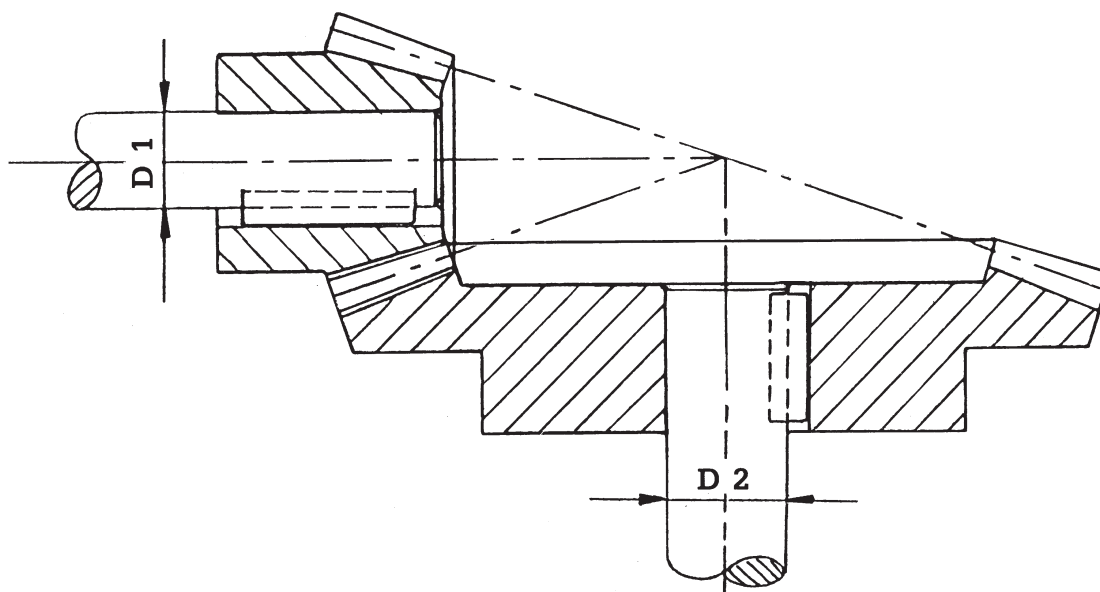
CAPACITA' DI CARICO DELLE COPPIE CONICHE PER TRASMISSIONI TRA ASSI ORTOGONALI



D albero = è il diametro minimo dell'albero in grado di trasmettere la coppia torcente dinamica con una sollecitazione di taglio pari a 60 N/mm².

Rapporto	M	Z	D albero	M _s (N _m)	M	Z	D albero	M _d (N _m)
1:1	1	16	4	3.6	3	16	13	96
		18	5	4.25		15	107	
		20	5	5.35		20	158	
		22	5	6.55		16	182	
		25	6	8.35		25	235	
		28	6	10.4		19	276	
	32	7	13.8	32	354			
	1.5	16	7	11.5	3.5	16	15	152
		18	7	14.35		18	171	
		20	8	17.6		20	246	
		22	8	21.1		22	300	
		25	9	27.6		25	361	
		28	9	35		28	449	
	32	10	40.1	32	584			
	2	16	9	26.3	4	16	17	219
		18	9	30		18	290	
		20	10	39.5		20	360	
		22	11	48.8		22	437	
		25	12	65.5		25	554	
		28	13	82.5		28	681	
	32	14	95.15	32	855			
	2.5	16	11	48.5	5	16	22	415
		18	12	62		18	525	
		20	12	68.8		20	645	
22		13	94	22		782		
25		14	118	25		1029		
28		16	132	28		1253		
32	17	200	32	1557				

CAPACITA' DI CARICO DELLE COPPIE CONICHE PER TRASMISSIONI TRA ASSI ORTOGONALI



D1 = diametro minimo dell'albero sul pignone d'ingresso

D2 = diametro minimo dell'albero sulla ruota.

N.B. - I diametri degli alberi risultano commisurati alla coppia dinamica in uscita e sono verificati a resistenza per una sollecitazione di taglio pari 60 N/mm²

Rapporto	M	Coppia dinamica M_d		Coppia statica M_s		D1	D2
1:2	1	6.5	Nm	17.2	Nm	6	7
	1.5	23.5	Nm	61.5	Nm	9	11
	2	52.3	Nm	137	Nm	12	15
	2.5	102	Nm	267	Nm	15	19
	3	176	Nm	460	Nm	18	22
1:3	3.5	287	Nm	745	Nm	21	26
	4	416	Nm	1086	Nm	24	30
	5	808	Nm	2114	Nm	30	37
	1	18.5	Nm	48.5	Nm	7	11
	1.5	55	Nm	145	Nm	11	15
1:4	2	136	Nm	355	Nm	14	21
	2.5	270	Nm	704	Nm	18	26
	3	470	Nm	1228	Nm	22	31
	3.5	731	Nm	1910	Nm	25	36
	4	1074	Nm	2807	Nm	28	41
1:5	5	2085	Nm	3508	Nm	35	51
	1	40.5	Nm	106	Nm	9	14
	1.5	117	Nm	306	Nm	12	20
	2	277	Nm	724	Nm	16	26
	2.5	540	Nm	1410	Nm	20	33
1:6	3	956	Nm	2500	Nm	25	39
	3.5	1471	Nm	3845	Nm	29	45
	4	2087	Nm	5454	Nm	32	51
	5	3926	Nm	10270	Nm	40	63