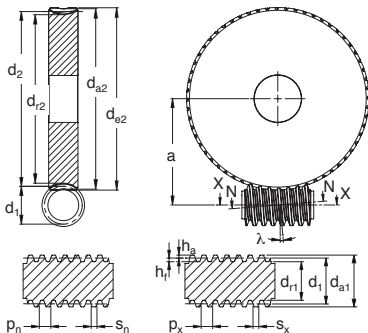




## Ruota e vite senza fine

Descrizione	Simbolo	Unità	Formula
Modulo assiale	$m_x$		
Modulo reale	$m_n$		$= m_x \cdot \sin \lambda$
Angolo di incidenza reale	$\alpha_n$	grado	$= \tan^{-1} (\tan \alpha_n / \cos \lambda)$
Angolo di pressione apparente	$\alpha_t$	grado	$20^\circ$
Inclinazione	$l$	grado	$= \tan^{-1} ((m_x \cdot Z_1) / d_2)$
Angolo di elica	$\beta$	grado	$90 - \lambda$
Numero di denti vite	$Z_1$		
Numero di denti ruota	$Z_2$		
Coefficiente di correzione della dentatura	$x$		0 in standard
Addendum	$h_a$	mm	$1 \cdot m_x$
Dedendum	$h_f$	mm	$1,25 m_x$
Altezza del dente	$h$	mm	$2,25 m_x$
Rapporto di riduzione	$R$		$= Z_2 / Z_1$
Interasse	$a$	mm	$= (d_1 + d_2) / 2$
Diametro primitivo vite	$d_1$	mm	$(m_x \cdot Z_1) / \tan \lambda$
Diametro primitivo ruota	$d_2$	mm	$= Z_2 \cdot m_x$
Diametro di testa della vite	$d_{a1}$	mm	$= d_1 + (2m_x)$
Diametro di fondo della vite	$d_{r1}$	mm	$= d_{a1} - (2 \cdot h)$
Diametro di testa della ruota	$d_{a2}$	mm	$= d_2 + (2m_x)$
Diametro di fondo della ruota	$d_{r2}$	mm	$= d_{a2} - (2 \cdot h)$
Diametro esterno della ruota	$d_{e2}$	mm	$= d_{a2} + m_x$
Passo reale	$p_n$	mm	$= \pi \cdot m_n$
Passo assiale	$p_x$	mm	$= \pi \cdot m_x$
Spessore del dente reale su $\varnothing$ primitivo	$s_n$	mm	$= s_x \cdot \cos \lambda$
Spessore del dente apparente su $\varnothing$ primitivo	$s_t$	mm	$= (p_x/2) + 2m_x \cdot x \cdot \tan \alpha_t$

Il diametro di testa è il diametro teorico della ruota senza tolleranza di spessore dei denti. Per  $s_n$  e  $s_t$  a  $x=0$ , è lo spessore dei denti teorico. Lo spessore del dente reale sarà più basso.



## Rendimento

### Rendimento

Il calcolo sottostante permette di stimare un valore di rendimento per le coppie ruota/vite. Il rendimento è determinato in funzione della lubrificazione (vedi olio minerale nella tabella sottostante), così come da altri fattori quali i cuscinetti, i giunti ecc. non considerati in questo calcolo.

$$h = \tan \lambda / \tan (\lambda + pz)$$

$$pz = \arctan (\mu)$$

$$v_g = (d_1 \cdot n_1) / (19098 \cdot \tan \lambda)$$

$$T_1 = (T_2 / u) \cdot \eta$$

$T_1$  = Coppia di entrata (Nm)

$T_2$  = Coppia di uscita (Nm)

$R$  = Rapporto

$\eta$  = Rendimento

$\lambda$  = Angolo di inclinazione (grado)

$\mu$  = Coefficiente di attrito

$pz$  = Angolo di attrito

$v_g$  = Velocità di scorrimento

$n_1$  = Velocità di rotazione della vite

$d_1$  = Diametro primitivo della vite (mm)

### Coefficiente di attrito (Olio minerale)

Velocità (m/s)	$\mu$ per velocità 0-30 m/s									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0.0-0.9	0.1500	0.0803	0.0694	0.0623	0.0583	0.0543	0.0521	0.0500	0.0480	0.0459
1.0-1.9	0.0438	0.0423	0.0410	0.0396	0.0382	0.0369	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336
2.0-2.9	0.0329	0.0322	0.0316	0.0309	0.0304	0.0297	0.0293	0.0289	0.0286	0.0280
3.0-3.9	0.0276	0.0272	0.0268	0.0265	0.0261	0.0257	0.0254	0.0251	0.0248	0.0245
4.0-4.9	0.0242	0.0239	0.0236	0.0234	0.0232	0.0229	0.0226	0.0224	0.0223	0.0221
5.0-5.9	0.0219	0.0217	0.0215	0.0214	0.0212	0.0210	0.0209	0.0207	0.0205	0.0203
6.0-6.9	0.0202	0.0200	0.0199	0.0197	0.0196	0.0194	0.0193	0.0192	0.0190	0.0189
7.0-7.9	0.0187	0.0186	0.0185	0.0184	0.0183	0.0182	0.0181	0.0179	0.0178	0.0177
8.0-8.9	0.0176	0.0175	0.0174	0.0173	0.0173	0.0172	0.0172	0.0170	0.0169	0.0169
9.0-9.9	0.0169	0.0168	0.0166	0.0166	0.0164	0.0164	0.0164	0.0163	0.0162	0.0162
10.0-10.9	0.0161	0.0160	0.0159	0.0159	0.0159	0.0158	0.0157	0.0156	0.0156	0.0156
11.0-11.9	0.0155	0.0154	0.0154	0.0153	0.0153	0.0152	0.0151	0.0151	0.0150	0.0150
12.0-12.9	0.0149	0.0149	0.0149	0.0148	0.0148	0.0147	0.0147	0.0147	0.0146	0.0146
13.0-13.9	0.0146	0.0146	0.0146	0.0145	0.0145	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144
14.0-14.9	0.0143	0.0143	0.0143	0.0142	0.0142	0.0142	0.0142	0.0142	0.0141	0.0141
15.0-15.9	0.0141	0.0141	0.0141	0.0140	0.0140	0.0139	0.0139	0.0139	0.0139	0.0139
16.0-16.9	0.0139	0.0138	0.0138	0.0138	0.0138	0.0138	0.0137	0.0137	0.0137	0.0137
17.0-17.9	0.0137	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0135	0.0135	0.0135	0.0135
18.0-18.9	0.0135	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134	0.0134
19.0-19.9	0.0134	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0132	0.0132	0.0132	0.0132
20.0-20.9	0.0132	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131
21.0-21.9	0.0131	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130
22.0-22.9	0.0130	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129	0.0129
23.0-23.9	0.0129	0.0129	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128
24.0-24.9	0.0128	0.0128	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127	0.0127
25.0-25.9	0.0127	0.0127	0.0126	0.0126	0.0126	0.0126	0.0126	0.0126	0.0126	0.0126
26.0-26.9	0.0126	0.0126	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
27.0-27.9	0.0125	0.0125	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124
28.0-28.9	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0124	0.0123	0.0123
29.0-29.9	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123	0.0123
30.0	0.0123	-	-	-	-	-	-	-	-	-