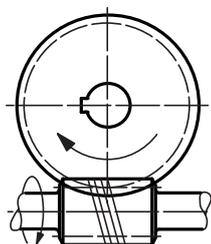


Nota tecnica per corone e viti senza fine

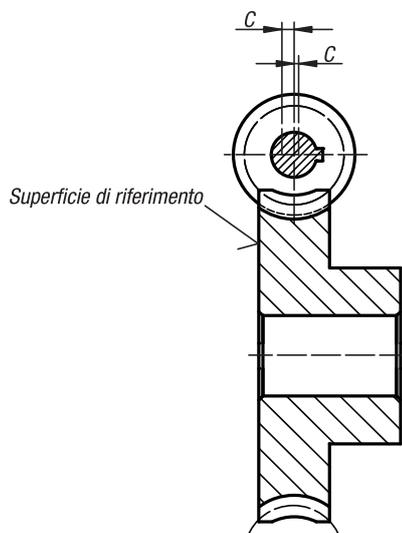
Corone e viti senza fine destrorse



I pezzi del catalogo sono destrorsi. Pezzi sinistrorsi per una direzione di rotazione opposta sulla corona sono possibili solo su richiesta come produzione specifica.



Montaggio della corona a vite senza fine



Spostare la ruota nella direzione della freccia



Marcatura corretta



Spostare la ruota nella direzione della freccia

Controllando lo stato della superficie di contatto a montaggio eseguito è possibile riconoscere un eventuale errore di montaggio relativo alla posizione assiale della corona a vite senza fine. La superficie di contatto deve essere il più possibile inclinata verso il lato di uscita. In presenza di una direzione di rotazione alternata (funzionamento reversibile), la superficie di contatto deve tendere verso il centro.

Per il posizionamento laterale delle corone a vite senza fine è determinante la superficie di riferimento tollerata. La tolleranza laterale "c" non deve superare la misura di 0,15 mm per tutte le distanze degli assi.

Importante: le cave sono in parte non a norma DIN. Si prega di rispettare le dimensioni cava indicate.

Grado di efficacia

In generale il grado di efficacia dipende dalle condizioni seguenti:

- angolo dell'elica della vite senza fine
- velocità di scorrimento
- lubrificante
- finitura superficiale
- condizioni di montaggio

Con l'aumento della distanza degli assi aumenta anche il grado di efficacia. In presenza di distanze degli assi minime, per motivi di spazio e di costi si utilizzano spesso cuscinetti radenti il cui maggiore coefficiente di attrito può influire notevolmente sul grado di efficacia complessivo. I gradi di efficacia indicati sono validi solo con condizioni di montaggio ottimali.

Grado di efficacia all'avviamento: Lo strato di lubrificante tra i fianchi del dente si forma solo dopo l'avviamento del riduttore. Per questo motivo il grado di efficacia all'avviamento è inferiore di circa il 30 % rispetto al grado di efficacia di esercizio indicato nel catalogo.

Funzione autobloccante

La funzione autobloccante viene influenzata dall'angolo dell'elica, dalla rugosità superficiale dei fianchi, dalla velocità di scorrimento, dal lubrificante e dal riscaldamento. Si deve differenziare tra funzione autobloccante dinamica e statica.

Funzione autobloccante dinamica: angolo dell'elica fino a 3° con lubrificazione a grasso, angolo dell'elica fino a 2,5° con lubrificazione a olio sintetico.

Funzione autobloccante statica: angolo dell'elica da 3° a 5° con lubrificazione a grasso; angolo dell'elica da 2,5° a 4,5° con lubrificazione a olio sintetico.

Con angoli dell'elica superiori a 4,5° o 5° non è presente una funzione autobloccante. Scosse o vibrazioni possono impedire la funzione autobloccante. Allo stesso modo, una serie di fattori correlati a lubrificazione, velocità di scorrimento e carico possono creare proprietà antifrizione favorevoli tali da influenzare negativamente la funzione autobloccante. Per questo motivo si esclude ogni obbligo di garanzia relativo alla funzione autobloccante.

Nota tecnica per corone e viti senza fine

Dati coppia di serraggio e durata

I dati relativi alla coppia si riferiscono alla velocità di rotazione della vite pari a 2800 giri/min. Con una velocità minore i valori di coppia aumentano dei fattori seguenti:

n1	2800 giri/min	1400 giri/min	950 giri/min	700 giri/min	500 giri/min	250 giri/min	125 giri/min
Fattore n1	1	1,12	1,2	1,26	1,33	1,49	1,67

Si presuppone una durata di circa 3000 h. Con una durata inferiore o superiore trovano impiego i fattori seguenti:

Durata utile	ca. 3000 h	ca. 1500 h	ca. 6000 h
Fattore Lh	1	1,4	0,71

Esempio di calcolo (senza tenere in considerazione le condizioni di impiego)

Dimensioni set corone distanza asse 40 mm, rapporto di trasmissione 1:35, lubrificazione olio minerale, velocità di rotazione vite senza fine 700 giri/min, durata 1500 h

Quale coppia in uscita si calcola sulla ruota a vite senza fine?

$$\begin{aligned} \text{Coppia in uscita} &= T2 \text{ (olio minerale)} \times n \text{ (fattore)} \times L \text{ (fattore)} \leq \text{limite di rottura} \\ &= 37,2 \text{ Nm} \times 1,26 \times 1,4 \\ &= 65,6 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Attenzione! La coppia in uscita è limitata dal raggiungimento del limite di rottura della ruota dentata. Il limite di rottura viene raggiunto con il fattore pari a ca. 3 (o 300%) dei dati catalogo.

$$T2 \text{ per olio minerale} = 37,2 \text{ Nm} \times 3 = 111,6 \text{ Nm.}$$

Esempio di calcolo (tenendo in considerazione le condizioni di impiego)

Fattori di esercizio

A causa dell'ampia gamma di possibili impieghi, i fattori di esercizio sono valori indicativi raccomandati che possono essere utilizzati a propria discrezione. Durante la messa in servizio tenere presente che, indipendentemente dal modo operativo, la temperatura dell'alloggiamento non deve superare gli 80°C.

Impatti sull'azionamento	Nessuno	Medio	Forte
Fattore di servizio f1	1	1,2	1,5

Frequenza di avviamento	10/h	60/h	360/h
Fattore di avviamento f2	1	1,1	1,2

Durata di accensione DA	<40%	<70%	<100%
Fattore della durata di accensione f3	1	1,15	1,3

Dimensioni set corone distanza asse 40 mm, rapporto di trasmissione 1:35, T2=65.6 Nm (cfr. calcolo in alto) tuttavia con le seguenti condizioni di impiego colpi forti / 360 avvii per ora / ciclo di lavoro 100%.

$$\text{Coppia in uscita} = \frac{T2}{f1 \times f2 \times f3} = \frac{65,6 \text{ Nm}}{1,5 \times 1,2 \times 1,3} = 28 \text{ Nm}$$

Il rapporto tra durata, velocità e coppia può essere calcolato utilizzando le seguenti formule semplificate

Calcolo della vita utile (Lh nuovo) con momento richiesto (T2 nuovo)	$L_{h \text{ nuovo}} = \left(\frac{T2_{\text{nom.}} \times \text{Fattore } n1}{T2_{\text{nuovo}}} \right)^2 \cdot L_{h \text{ nom.}}$	T2 nom.= coppia in uscita sec. indicazioni del catalogo Lh nom.= durata di servizio stimata sec. indic. catalogo circa 3000 h
--	--	--

Calcolo del momento (T2 nuovo) con vita utile richiesta (L h nuovo)	$T2_{\text{nuovo}} = \frac{T2_{\text{nom.}} \times \text{Fattore } n1}{\sqrt{\frac{L_{h \text{ nuovo}}}{L_{h \text{ nom.}}}}}$
---	--