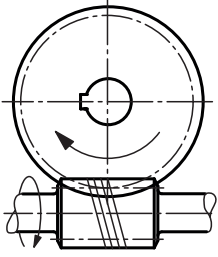


Helezon dişli setleri için teknik bilgi

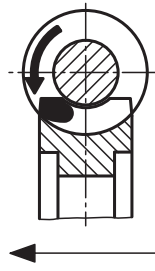
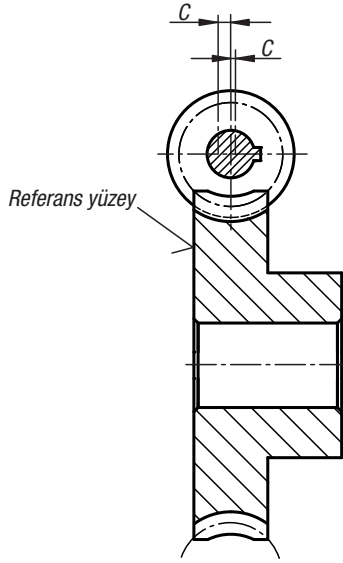
Sağa doğru çıkan helezon dişli setleri



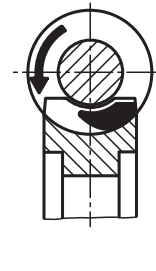
Katalog parçaları sağa doğru çıkan parçalardır. Çarkta ters dönüş yönü olarak sola doğru çıkan parçalar, sadece talep üzerine özel olarak üretilir.



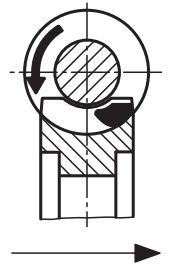
Helezon dişliyi monte etme



Çarkın ok yönünde kaydırılması



Doğru işaret



Çarkın ok yönünde kaydırılması

Monte edilmiş durumda temas yüzeyinin konumu kontrol edilerek helezon dişlinin aksenal konumuna bağlı montaj hatasının bulunup bulunmadığı tespit edilebilir. Temas yüzeyi, olabildiğince çıkış tarafına doğru meyilli olmalıdır. Dönüş yönü değişken olduğunda (tersine işletim) temas yüzeyi ortaya doğru meyilli olmalıdır.

Helezon dişlileri yandan yataklamak için tolere edilen referans yüzey esas alınır. Yan tolerans „c“ değeri, tüm aks mesafeleri için 0,15 mm ölçüsünü aşmamalıdır.

Önemli: Kanalların hepsi DIN standardına uygun değildir. Lütfen verilen kanal genişliklerini dikkate alın.

Etki katsayısı

Etki katsayısı, genel olarak aşağıdaki koşullara bağlıdır:

- Helezonun çıkış açısı
- Kayma hızı
- Yağlama maddesi
- Yüzey kalitesi
- Montaj koşulları

Aks mesafesi ile birlikte etki katsayısı da artar. Aks mesafeleri küçük olduğunda genellikle yer ve maliyete bağlı nedenlerle, yüksek sürtünme katsayısı toplam etki katsayısını önemli ölçüde etkileyebilecek kaymalı yataklar kullanılmaktadır. Belirtilen etki katsayıları, sadece ideal montaj koşullarında geçerlidir.

Başlatma etki katsayısı: Diş kenarları arasındaki yağ tabakası, ancak dişli çalışmaya başladıktan sonra oluşur. Bu nedenle başlatma etki katsayısı, katalogta belirtilen işletim etki katsayısından yaklaşık %30 daha düşüktür.

Kendinden sabitleme

Kendinden sabitleme, çıkış açısına, kenarlardaki yüzey pürüzüne, kayma hızına, yağlama maddesine ve ısınmaya bağlı olarak değişmektedir. Dinamik ve statik kendinden sabitleme arasında fark bulunmaktadır.

Dinamik kendinden sabitleme: gres ile yağlamada 3°'ye kadar çıkış açısı; sentetik yağlar ile yağlamada 2,5°'ye kadar çıkış açısı.

Statik kendinden sabitleme: gres ile yağlamada 3° - 5° çıkış açısı; sentetik yağlar ile yağlamada 2,5° - 4,5° çıkış açısı. 4,5° veya 5° üzeri çıkış açılarında kendinden sabitleme mevcut değildir. Sarsıntılar veya titreşimler kendinden sabitlemeyi ortadan kaldıracaktır. Aynı şekilde yağlama, kayma hızı ve yüklenmeye bağlı bir dizi faktörler de, kendinden sabitlemenin olumsuz etkilenmesine neden olacak kayma özellikleri ortaya çıkarabilir. Bu nedenle kendinden sabitleme ile ilgili garanti yükümlülükleri bulunmamaktadır.

Helezon dişli setleri için teknik bilgi

Tork bilgileri ve kullanım ömrü

Tork bilgileri, 2800 dak-1 helezon dişli devir sayısını esas almaktadır. Helezon dişli devir sayısı düştüğünde, torklar da aşağıdaki faktörler oranında artmaktadır:

n1	2800 dev/dak	1400 dev/dak	950 dev/dak	700 dev/dak	500 dev/dak	250 dev/dak	125 dev/dak
Faktör n1	1	1,12	1,2	1,26	1,33	1,49	1,67

Yaklaşık 3000 saat kullanım ömrü öngörülmüştür. Kullanım ömrü kısaldığında veya uzadığında aşağıdaki faktörler kullanılır:

Kullanım ömrü	yakl. 3000 saatte	yakl. 1500 saatte	yakl. 6000 saatte
Faktör Lh	1	1,4	0,71

Hesaplama örneği (kullanım koşulları dikkate alınmadığında)

Çark seti boyutu, aks mesafesi 40 mm, aktarım oranı 1:35, mineral yağ ile yağlama, helezon dişli devir sayısı 700 Dev/dak, kullanım ömrü 1500 saat

Helezon dişlide hangi tahrik çıkış torku hesaplanır?

$$\begin{aligned} \text{Tahrik çıkış torku} &= T2 (\text{mineral yağ}) \times n (\text{faktör}) \times L (\text{faktör}) \leq \text{Kırılma sınırı} \\ &= 37,2 \text{ Nm} \times 1,26 \times 1,4 \\ &= 65,6 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Dikkat! Tahrik çıkış torku, dişli çarkın kırılma sınırına ulaşılması ile sınırlıdır. Kırılma sınırına, katalog değerlerindeki yaklaşık 3 faktöründe (veya %300) ulaşılır.

$$T2i \text{ mineral yağ için} = 37,2 \text{ Nm} \times 3 = 111,6 \text{ Nm.}$$

Hesaplama örneği (kullanım koşulları dikkate alındığında)

İşletim faktörleri

Çeşitli kullanım imkanları dolayısıyla işletim faktörleri tavsiye edilen referans değerleridir ve kendi takdirinize göre kullanabilirsiniz. İşletime alındığında, gövde sıcaklığının işletim türünden bağımsız olarak yakl. 80° Celsius değerini aşmamasına genel olarak dikkat edilmelidir.

Tahrikte darbeler	Yok	Orta	Güçlü
İşletim faktörü f1	1	1,2	1,5

Çalışma sıklığı	10/saat	60/saat	360/saat
Çalışma faktörü f2	1	1,1	1,2

Devreye alma süresi ED	<40%	<70%	<100%
Devreye alma süresi faktörü f3	1	1,15	1,3

Çark seti boyutu, aks mesafesi 40 mm, aktarım oranı 1:35, T2=65,6 Nm (bakın yukarıdaki hesaplama) ancak kullanım koşulları yoğun darbeler / 360 başlatma her saatte / %100 açılma süresi.

$$\text{Tahrik çıkış torku} = \frac{T2}{f1 \times f2 \times f3} = \frac{65,6 \text{ Nm}}{1,5 \times 1,2 \times 1,3} = 28 \text{ Nm}$$

Kullanım ömrü, devir sayısı ve tork arasındaki bağlantı aşağıda belirtilen kolaylaştırılmış formüllere göre hesaplanabilir

Talep edilen momentte (T2 yeni) kullanım ömrü hesaplaması (Lh yeni)	$L_{h \text{ yeni}} = \left(\frac{T2_{\text{itib.}} \times \text{Faktör } n1}{T2_{\text{yeni}}} \right)^2 \cdot L_{h \text{ itib.}}$	T2 itib. = Katalog değerlerine göre tahrik çıkış torku Lh itib. = Kataloğa göre kullanım ömrü süresi yakl. 3000 saa
---	---	--

Talep edilen kullanım ömründe (L h yeni) moment hesaplaması (T2 yeni)	$T2_{\text{yeni}} = \frac{T2_{\text{itib.}} \times \text{Faktör } n1}{\sqrt{\frac{L_{h \text{ yeni}}}{L_{h \text{ itib.}}}}}$
---	---