



Faydalı Bilgiler



2201.00

SORU

Soğutma sistemleri ne zaman gereklidir?

CEVAP

Yatk serisi helisel dişli H serisi ile konik-helisel dişli B serisi redüktörler, ileri teknoloji ile üretilmiş, yüksek kaliteli ağır hizmet redüktörleridir. Bu ürün grubu mümkün olan en küçük hacimde en yüksek gücü verebilme prensibi ön planda tutularak tasarlandığından, hacimleri azaldığı zaman ısı yükleri ters orantılı olarak artmaktadır. Dolayısıyla termik güçler çok büyük önem kazanmaktadır. Redüktörlerin termal güçleri 20 °C, 30 °C ve 40 °C ortam sıcaklıkları için kataloglarımızda bulunan güç&devir tablolarında farklı soğutucu seçenekleri ile beraber verilmiştir.

Tablolarda bulunan değerler; ortam sıcaklığında bağlanabilecek maksimum motor gücünü göstermektedir ve kullanılan motor giriş devrinde, deniz seviyesinde, 1,25 m/s hava hızı ve verilen ortam şartlarında, redüktör içerisinde bulunan yağın sıcaklığı 70 °C'yi aşmayacak şekilde hesaplanmıştır. Dolayısıyla kullanılabilecek maksimum efektif motor gücünün bu güç değerlerinin altında kalması gerekmektedir. Aksi takdirde ilave soğutma ekipmanları kullanılarak bir çözüm elde edilebilir.

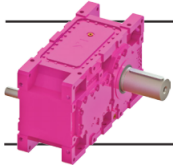
Örneğin;

250 kW 1450 d/dk motorlu – HT1122 i: 6,33 redüktör seçimi yapıldığını kabul edersek, 20 °C ortam sıcaklığında bu üründe soğutma ekipmanının gerekli olup olmadığının kontrolünü şu şekilde yapabiliriz:

İlk önce redüktörün herhangi bir soğutma ekipmanı olmadan taşıyabildiği termik kapasitesi, kullanılacak olan motor gücüne bölünür. Böylece redüktörün termal servis faktörü belirlenir. Burada aranan şart termal servis faktörünün birden büyük olması durumudur ($f_{s,termal} > 1,0$). Eğer bu durum sağlanıyor ise seçilen ürün soğutmasız olarak önerilebilir:

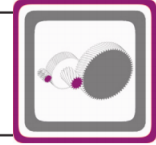
$$f_{s,termal} = \frac{139 \text{ kW}}{250 \text{ kW}} = 0,56 < 1,0$$

Yukarıda da görüleceği üzere termal servis faktörü istenilen değer altında çıktığından, istenilen şartı sağlayabilecek ek soğutma ekipmanı ile ürün önerilmelidir.



H Serisi Güç Devir Sayfaları H Series Performance Tables H Serie Leistung und Drehzahlübersicht

$n_1=1400$

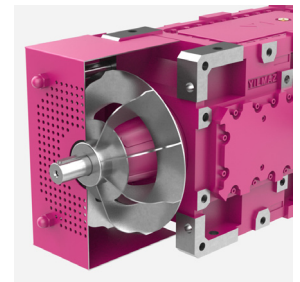


Anma Momenti	Çevrim Oranı	Çıkış Devri	Giriş Devri	Nominal Güç	Tipi	Çevre Sıcaklığı 20°C için For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C						Güv. Rad. Yük Çıkış	Güv. Rad. Yük Giriş
Nominal Torques	Ratio	Output Speeds	Input Speeds	Nominal Power	Type	Termik Güç Pt [kW] Thermal Power Pt [kW] Wärmegrenzleistung Pt [kW]						Per. O. Loads (Output)	Per. O. Loads (Input)
Neendrehmoment	Übersetzung	Abtriebswelle Drehzahlen	Antriebswelle Drehzahlen	Nennleistung	Typ	Pt ₁	Pt ₂	Pt ₃	Pt ₄	Pt ₅	Pt ₆	Zul. Querkräfte (Abtrieb)	Zul. Querkräfte (Antrieb)
Ma [Nm]	i	n ₂ [r.p.m]	n ₁ [r.p.m]	Pn [kW]								Fqam [kN]	Fqem [kN]
38650	6,33	221	1400	913	HT1122	139	514	713	1030	1112	E6 1002 R3	63	3,7
40600	7,31	191		829		163	560	750	1085	877	E5 1074 R3	66	4,6
42700	8,50	165		750		174	570	741	1072	883	E5 1077 R3	69	4,9

Yılmaz Redüktör H/B serisi endüstriyel redüktörlerde aşağıdaki soğutma ekipmanları verilebilmektedir:

Fan Soğutması (Pt₂)

Redüktör giriş miline montajı yapılan bir fandan ve muhafaza kapağından oluşmaktadır ve giriş milinden aldığı hareketle ortamdaki havayı redüktör gövdesi üzerine üfleyen soğutma ekipmanıdır. Redüktör giriş miliyle beraber döndüğü için giriş mil hızının düşük olmaması gerekir. İdeal dönüş hızı 1400 d/dak'dır. Giriş tarafında herhangi bir aktarma organı (Örneğin kayış/kasnak gibi) ile redüksiyon yapılarak redüktöre hareket veriliyorsa fanın dönüş hızı düşeceği için bu tür çalışma şartlarında önerilmez. Çok tozlu çalışma ortamlarında kullanımı tavsiye edilmemektedir. Ayrıca fanın emiş noktasında temiz hava girişi için yeterli boş alan bırakıldığına ve montaj yerine göre muhafaza kapağının montaja engel olup olmadığına dikkat edilmelidir.





Faydalı Bilgiler



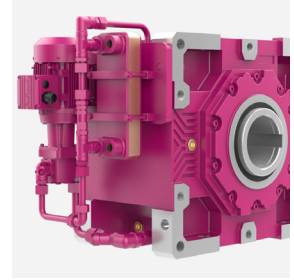
Serpantin Soğutması (Pt₃)

Serpantin ısı transfer katsayısı yüksek olan bakır malzemeden üretilmektedir. Yağ ile temas edecek şekilde redüktör taban kısmına montaj edilmektedir. Kullanıcıya su bağlantısı için giriş ve çıkış bağlantısı bırakılır. Soğutma suyu bulunan işletmelerde soğutma suyunun serpantin içerisinden geçirilmesi ile redüktör içerisindeki yağ soğutulmaktadır. Serpantin kullanımında suyun kireçli olmamasına dikkat etmek gerekir. Minimum su giriş sıcaklığı ve debi değerleri kataloglarımızda verilmiştir.



Eşanjör Soğutması (Pt₄)

Isı eşanjörleri redüktör üzerine montaj edilen yağ pompası, pompa motoru, yağ filtresi ve dağıtıcı elemanlarla birlikte kullanılan soğutma ekipmanlarıdır. Bakım kolaylığı açısından serpantin soğutmanın yerine tercih edilmektedir. Redüktör yağı pompa vasıtasıyla eşanjörden geçirilir. Aynı esnada eşanjörden geçen soğutma suyu yağı soğutur ve soğuk yağ redüktöre geri döner. Serpantin soğutmasında olduğu gibi işletmede soğutma suyuna ihtiyaç vardır.



Radyatör Soğutması (Pt₅)

Radyatör soğutmasında radyatör üzerinde bulunan fan ortam havasını radyatöre üfleyerek içerisinden geçen redüktör yağını soğutur. Soğutma suyuna ihtiyaç yoktur. Ortamın tozlu olması radyatörün soğutma kapasitesini düşüreceği için bu tür ortamlarda kullanılması tavsiye edilmez. Temiz hava girişi için radyatör hava emiş bölgesi boş bırakılmalıdır.

