

Ürün bilgileri

Tambur motor

TM 620A75



Van der Graaf

Power Transmission Equipment

www.vandergraaf.com

A large industrial ladle containing molten metal, glowing orange-red, in a dark factory setting. The ladle is the central focus, with its surface reflecting light and showing some texture. The background is dark with some industrial structures and pipes visible.

The TM 620's playground



TM 620A75



Geniş Uygulama Alanı

Van der Graaf, "GV" tambur motorları ile hem yerel hem de uluslararası pazarda öne çıkan bir yer kazandı. "GV" tambur motor, otomotiv, x-ışınları, inşaat, posta, taşıma, maden, toptancılık, havayolları bagaj, paket akışı, lastik imalatı, balık işleme, kümes hayvanları işleme, et işleme, tarım, meyve ve sebze, çiftçilik, ormancılık, fırınlama, mandıra ve daha birçok alanda başarı sağladı.

- 4 Giriş
- 5 Kazançlar
- 6 Seçim Tablosu
- 8 Yumuşak çelikten tambur motor boyutları
Yumuşak çelikten kuyruk tambur boyutları
- 9 Paslanmaz çelik tambur motor boyutları
Paslanmaz çelik kuyruk tambur boyutları
- 10 Bağlantı ayağı boyutları
- 11 Kablo çıkışı
- 12 Enerji & Maliyet kazanç analizi
- 14 Seçenekler
- 17 Ürün yelpazesi
- 18 Notlar
- 19 Company profile
- 20 Contact us



Yararları

Tambur motor nedir?

Van der Graaf tambur motoru tek bileşenden oluşan, diğer tüm bileşenleri iç aksamında barındıran, motor, şanzıman, zincir, zincir dişlisi & koruyucusu ya da yastık engel taşıyıcısı gibi dış bileşen gereksinimini tamamen ortadan kaldıran taşıyıcı sürücüdür. Böylece işletim ve bakım maliyetleri azalmış, güvenliği artırılmış ve tambur motor tamamen yalıtılmış kaplı olduğu için aşırı çevre koşullarında çalışabilmesi sağlanmıştır.

Sağlam, bakım gerektirmeyen tasarım

Elektrik motoru, dişliler tamburun içine yerleştirilmiş olup böylece bütünlük bir yapı sağlanmıştır. Yüksek performanslı izolasyon kullanılarak, yağ sızıntısı, su ve toz girişi engellenmiştir. Farklı durumlar için farklı izolasyon türleri geliştirilmiştir (örneğin ip68 su altı izolasyonu). En az ip66 ip puanı ile tambur motora su ya da toz kaçma ihtimali ortadan kaldırılmıştır. Tambur motordaki yağ sadece dişlileri kayganlaştırmak için değil, aynı zamanda elektrik motorunu soğuk tutmak için de kullanılmaktadır. Kabuğun kaplanmış namlusu sayesinde bant takibi kolaylaştırılmıştır.

Uzun yaşam ömrü

Bütün dişliler yüksek alaşımli sertleştirilmiş çelikten oluşmuştur. Düşük toleranslarda işlenmiş dişli dişlileri ve aşındırılmış ve bilenmiş kenarlıklar ile düşük gürültü seviyesi ve uzun yaşam süresi garanti edilmiştir. Top ve iğne taşıyıcıları uygun boyutlandırılmıştır. Güç direk statora bağlanmıştır (standart izolasyon sınıfı F). Kayma kanatlarına ya da fırçalara ihtiyaç yoktur.

Dökme demir kenarlıkları

Genelde tambur motor üreticileri dişli kenarlık ve kabuk koruması için alüminyum parçalar kullanır. Alüminyum kullanımı için öne sürülen temel neden, çelik ya da dökme demire göre azaltılmış ağırlıktır. Fakat gerçek sebep yumuşak alüminyumun daha az maliyetli işlenebilmesidir. Van der Graaf kenarlıklar, stator koruması, motor koruması, dişli koruması ve bağlantı uç kutusu için harici dökme demir kullanır. Çelik, kabuk için kullanılmıştır. Ağırlıkları karşılaştırabilirsiniz. Gerçekten alüminyumun gücünü çelik ya da dökme demir ile karşılaştırabilir misiniz? Muhtemel yüksek kemer ya da taşıyıcı gerilimi gibi dış etkilere karşı yeterli derecede koruma sağlayabilirler mi?

Ayrılabilir kenarlıklar

Neredeyse bütün tambur motorları, özellikle 80-320 mm çap aralığında olanlar, sıkıştırılmış ve yapıştırılmış kenarlıklar ile tasarlanmıştır. Böylece motor üretim maliyeti azaltılmış, fakat bakım ve onarımı zorlaştırmıştır. Yapıştırılmış bir kenarlığın ayrılması sadece yüksek ısı uygulanması ve özel araçların kullanılmasıyla mümkündür. Eğer tambur motor kaplanmışsa, kaplama ısı uygulanmasıyla zarar görebilir. Bütün bunlar düşük başlangıç maliyeti sağlar, fakat yüksek bakım maliyeti getirir. Van der Graaf tambur motorları için değil! Hem küçük hem büyük çaplılar aynı civata ile yerleştirilmiştir. Bakım mühendisinizin tercihini sorabilirsiniz.

Topraklanmış ya da bilenmiş dişli dişleri

İç ve dış dişli kalitesi, bir tambur motorunun ne kadar gürültü üreteceğini belirler. Ufalama ya da öğütme Van der Graaf'a göre yeterli değildir. Topraklama ve bileme en yüksek kaliteyi sağlar. Van der Graaf'ta bütün iyileştirmeler standart prosedürlere göre yapılır. Bir dişli kutusunun yaşam ömrünü, ürettiği gürültüye bakarak tahmin edebilirsiniz. Düşük gürültü az sürtünme demektir, böylece düşük yıpranma ve uzun ömür sağlanmış olur.

Secim Tablosu

Tür TM 620A75	Güç kW	Bant hızı/s (50 Hz'de)				Min. L mm Tasarım A	Full load curr. 400 V - 50 Hz I = ... A	Ağırlık kg L=850
		Bant	Cekisi	N				
440 ZV	30,0	3,90 7310	3,10 9190	2,50 11400		950	52,0	820 (L=950)
430 ZV	22,0	3,90 5360	3,10 6740	2,50 8360	2,00 10450	850	37,0	700
425 ZV	18,5	3,90 4505	3,10 5670	2,50 7030	2,00 8790	850	32,0	690
620 ZV	15,0	2,60 5480	2,10 6785	1,60 8905	1,25 11400	850	31,5	700
815 ZV	11,0	2,00 5225	1,50 6965	1,25 8360	1,00 10450	850	26,0	700

Sağlanabilen standart yüzey uzunlukları: 850 - 900 - 950 - 1000 - 1050 - 1100 - 1150 - 1400 - 1600 mm

Elektromekanik bir fren eklendiğinde, minimum yüzey genişliği 150 mm artar.

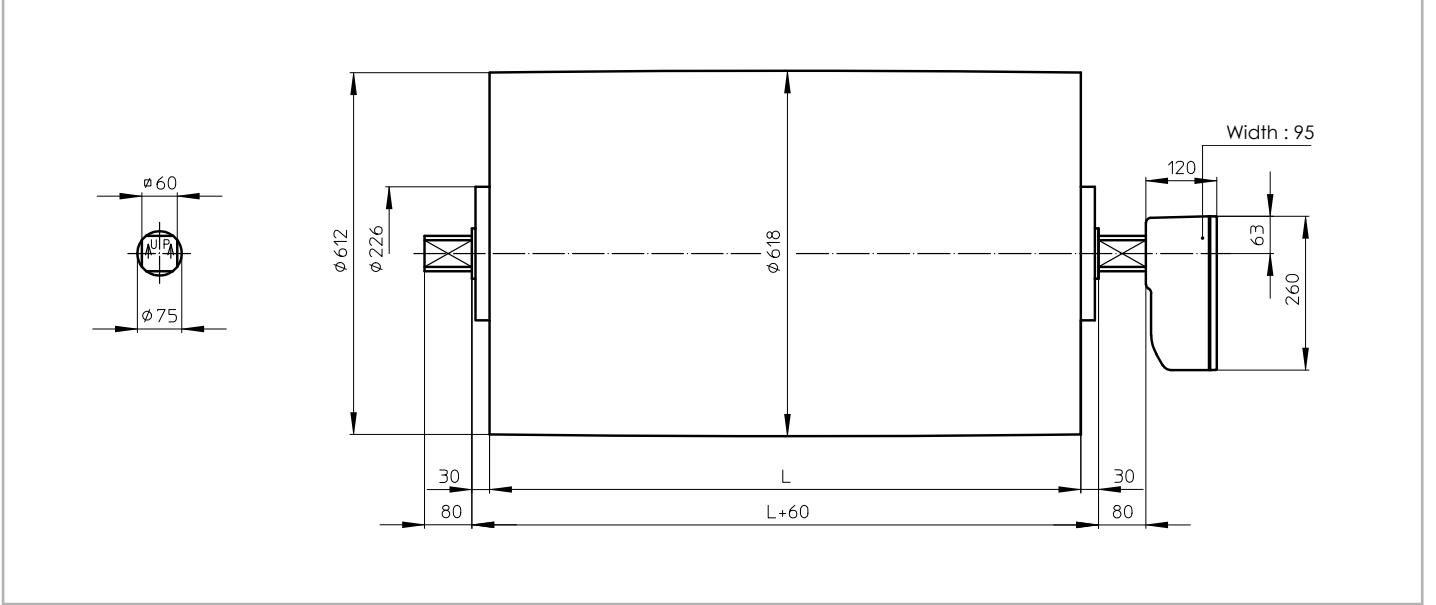
Tambur motorun toplam ağırlığı tahmini olarak 100 mm'de 38.7 kg artar.

Sağlanabilen tork : (Bant çekisi N x tambur çapı m) / 2 Nm



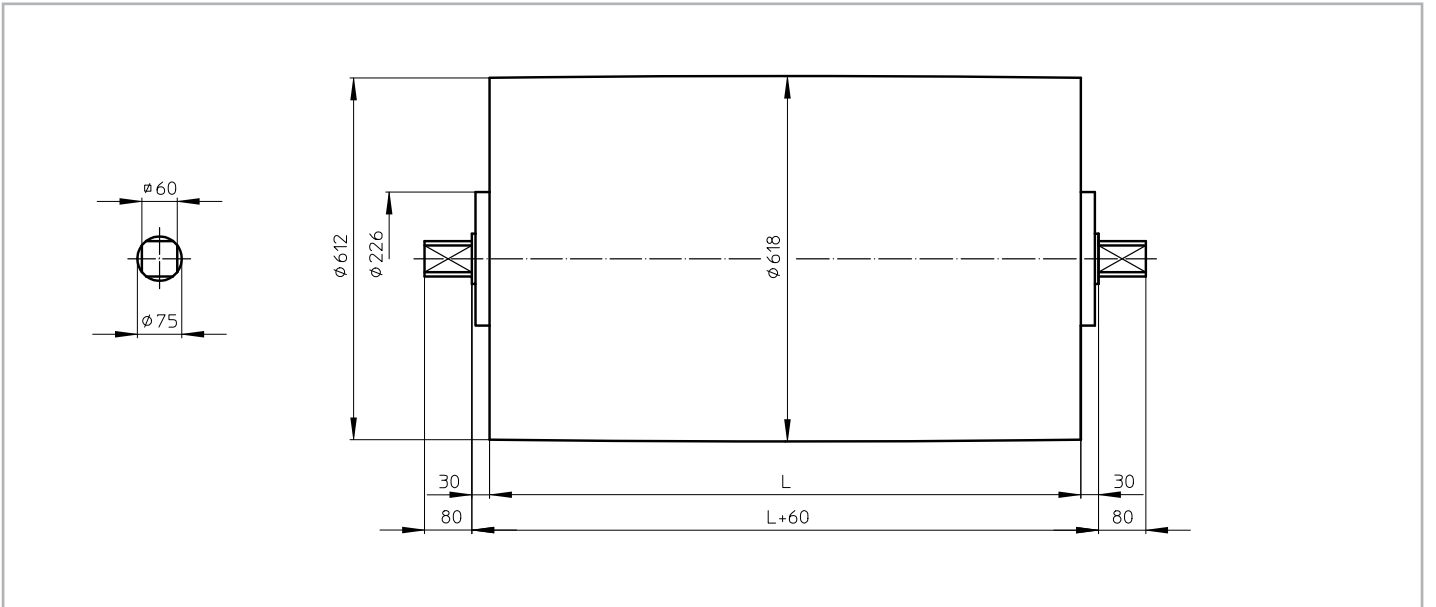
TM 620A75

TM 620A75, poliyamit eklem kutulu yumuşak çelik tambur motor



KT 620A75

KT 620A75, yumuşak çelikten kuyruk tamburu



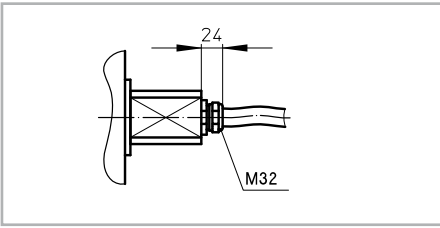
TM 100B25'in standart tasarımında poliyamit bitiş kutusu bulunmaktadır. Paslanmaz çelik tasarım için, poliyamit ya da paslanmaz çelik bitiş kutusu olabilir.

Talebe göre tambur motor bir kablo ile döşenebilir. Bu durumda mümkün olan voltajı (tercihen 1 voltaj), kablo uzunluğunu, kablunun korumalı olup olmadığını ve kablo çıkış türünü bilmek önemlidir.

Aşağıda mevcut kablo çıkışlarına genel bir bakış görülmektedir.

Seçenek 1

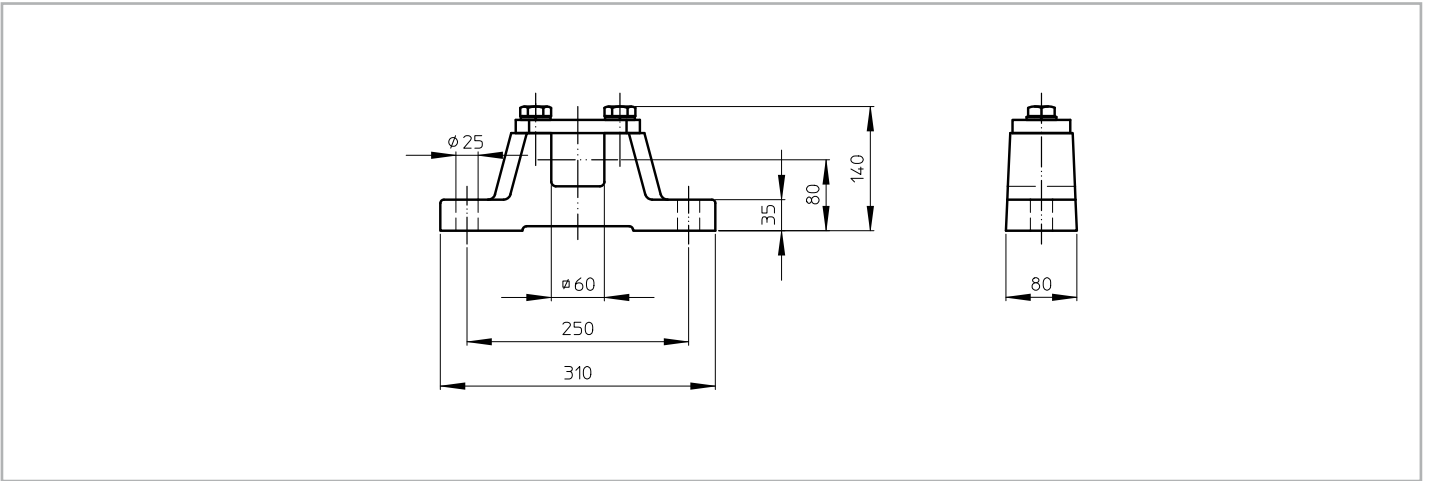
Kablo rakorlu direk kablo çıkışı



AB 75

AB 75, dökme demir ya da paslanmaz çelik bağlantı ayağı

Ağırlık: Parça başına 22 kg



Çerçeve

Bu, geleneksel bir elektrik motoru, bir zincir dişli ve bir dişli redüktör kullanılan bir taşıma bandının enerji tüketimi ile, Van der Graaf tambur motor kullanılan bir taşıma bandının enerji tüketimini kıyaslayan karşılaştırmalı bir analizdir.

Hipotez

Her iki taşıyıcının da, yani hem geleneksel taşıyıcının hem de Van der Graaf tambur motorlu taşıyıcının,

- aynı anma çıkış gücüne sahip oldukları
- aynı ortam koşullarında çalıştıkları (sıcaklık, basınç, nem ve yükseklik)
- aynı parametrelere sahip güç sağlandığı (Faz sayısı, hat voltajı, sıklık)
- Ele alınan bütün çalışma süresi boyunca, anma çıkış gücüne eşit, aynı sabit çıkış gücünde ve yüklü oldukları var sayılacaktır.

Hesaplama

- Geleneksel taşıyıcı (İndeks harfi C) bir VM3615T Baldor motoru ile çalışır, anma çıkış gücü 5 hp (yani 3730 W, anma hızı 1750 rpm, anma voltajı 3 x .460 V, anma sıklığı 60 Hz), bir kuplaj, dişli oranı 20 olan dik açılı bir redüktör ve oranı 1,5 olan bir tahrik dişlisi. Elektrik motorunun anma verimliliği %85,5, kuplajınki 99%, dişli redüktör 87% verimli bir salyangoz dişli redüktördür ve tahrik dişlisinin verimi de 75%'dir.

(Bkz. Çizim A)

$$\eta_C = 0,855 \times 0,99 \times 0,87 \times 0,75 = 0,552, \text{ or } 55,2\%$$

Geleneksel taşıyıcının giriş gücü (Giriş için index 1, çıkış için index 2);

$$P_{1C} = P_{2C} / \eta_C = 3730 / 0,552 = 6757,25 \text{ W} \approx 6,757 \text{ kW}$$

- Van der Graaf tambur motor kullanılan taşıyıcının (index harfi M) anma çıkış gücü, geleneksel motorun çıkış gücü ile aynı - yani 5 hp ya da 3730 W ve anma verimliliği 87% olan bir elektrik motoru ve verimliliği 96% olan bir paralel-şaft dişli redüktör içerir.

(Bkz Çizim B)

$$\eta_M = 0,87 \times 0,96 = 0,835, \text{ or } 83,5\%$$

Van der Graaf tambur motorlu taşıyıcının giriş gücü (Giriş için index 1, çıkış için index 2);

$$P_{1M} = P_{2M} / \eta_M = 3730 / 0,835 = 4467 \text{ W} = 4,467 \text{ kW}$$

- AHer iki taşıyıcının da çalışma süresi hesaplanırken günde 8 saatlik 2 mesayi ve haftada 5 gün, yılda da 52 hafta ele alınmıştır.

$$t = 8 \text{ saat/mesayi} \times 2 \text{ mesayi/gün} \times 5 \text{ gün/hafta} \times 52 \text{ hafta/yıl} = 4160 \text{ saat/yıl}$$

- Ele alınan sürede geleneksel taşıyıcının tükettiği elektrik enerjisi, çalışma süresi ile etkin giriş gücünün çarpımı ile elde edilir;

$$E_C = P_{1C} \times t = 6,757 \text{ kW} \times 4160 \text{ saat/yıl} = 28109,12 \text{ kWh/yıl} \approx 28109 \text{ kWh/yıl}$$

- Aynı şekilde Van der Graaf tambur motor ile çalışan taşıyıcının elektrik enerjisi tüketimi de şöyle hesaplanır;

$$E_M = P_{1M} \times t = 4,467 \text{ kW} \times 4160 \text{ saat/yıl} = 18583 \text{ kWh/yıl}$$

- Hollanda'da ortalama elektrik enerjisi maliyeti şu şekildedir; $p = 0,08 \text{ €/kWh}$
- Geleneksel taşıyıcının yıllık elektrik enerjisi maliyeti, yıllık çalışma süresi ile birim çalışma süresindeki maliyetinin çarpımı ile bulunur;

$$C_C = E_C \times p = 28109 \text{ kWh/year} \times 0,08 \text{ €/kWh} = 2248,72 \text{ €/year} \approx 2249 \text{ €/year}$$

- Aynı şekilde Van der Graaf tambur motor ile çalışan taşıyıcının maliyeti de hesaplanır;

$$C_M = E_M \times p = 18583 \text{ kWh/year} \times 0,08 \text{ €/kWh} = 1486,64 \text{ €/year} \approx 1487 \text{ €/year}$$

- Daha verimli olan motorun, yani Van der Graaf tambur motorun yıllık enerji kazancı, bir yıllık sürede ele alınan çalışma sürelerindeki elektrik tüketimlerinin farkı alınarak elde edilir;

$$E_S = E_C - E_M = 28109 \text{ kWh/year} - 18583 \text{ kWh/year} = 9562 \text{ kWh/year}$$

- Daha verimli olan motorun, yani Van der Graaf tambur motorun sağladığı yıllık mali kazanç da, motorların yıllık enerji tüketimlerinin maliyetlerinin farkı alınarak elde edilir;

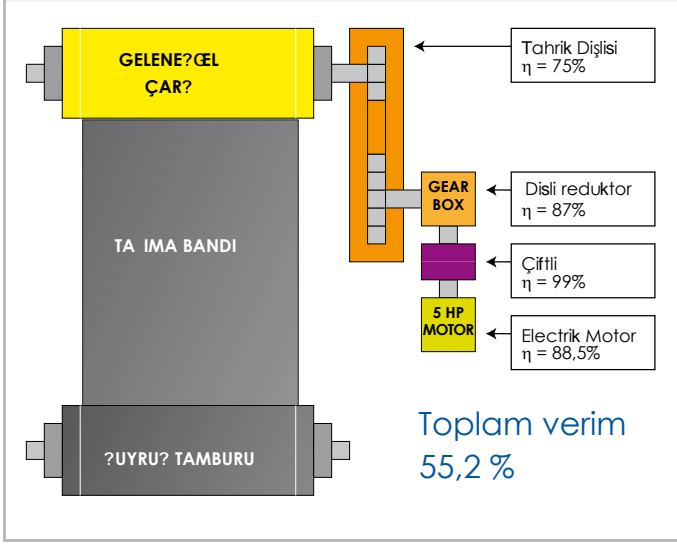
$$C_S = C_C - C_M = 2249 \text{ €/year} - 1487 \text{ €/year} = 762 \text{ €/year}$$

Van der Graaf tambur motorlu taşıyıcının enerji maliyetinde sağladığı yıllık kazanç 762 € / yıldır.

NOT: Eğer geleneksel tambur motorun enerji tüketim maliyeti 100% olarak alınırsa, Van der Graaf tambur motor ile çalışan taşıyıcının maliyeti 66%'dır ve Van der Graaf tambur motor ile sağlanan kazanç 34%'dür.

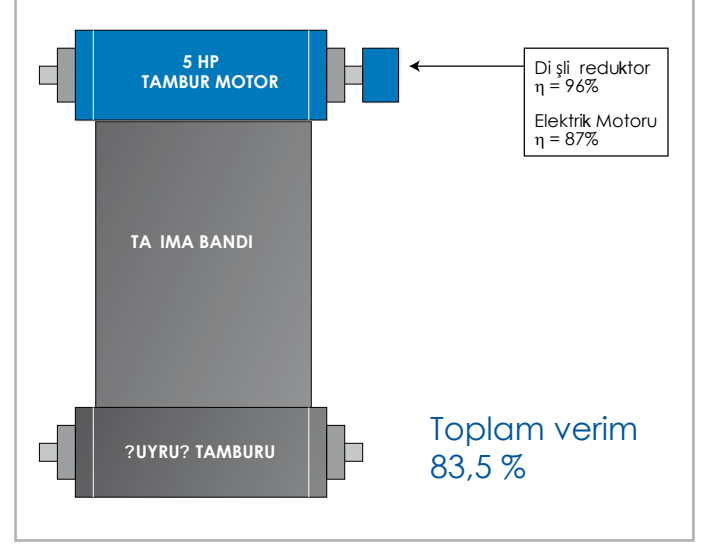
Şekil A:

Geleneksel tahrikli taşıyıcı



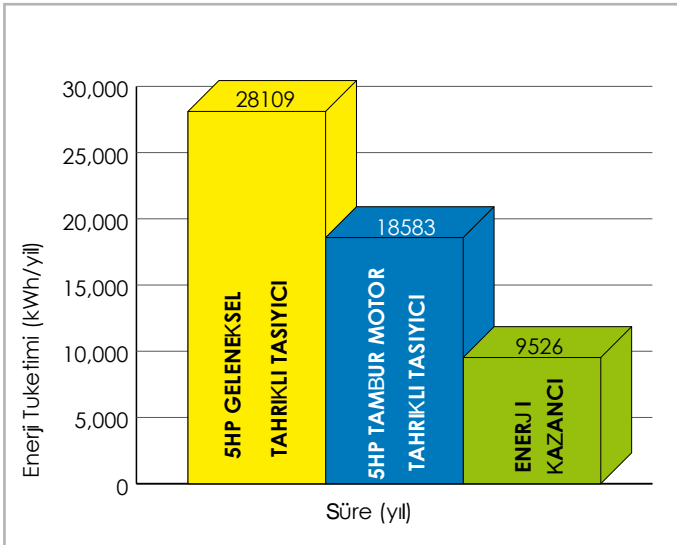
Şekil B:

Van der Graaf tambur motorlu taşıyıcı



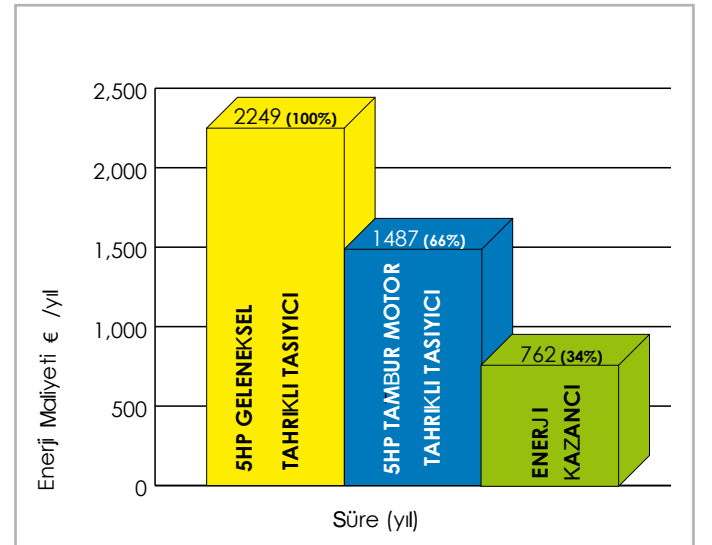
Grafik 1:

Enerji tüketimi kıyaslama



Grafik 2:

Enerji maliyeti kıyaslama (@ 0.08 € / kWh)



Malzeme

Tambur motorun dış parçaları yumuşak çelik ve dökme demirden yapılmıştır. Uygulamaya bağlı olarak kısmen ya da tamamen paslanmaz çelikten üretim yapmak da mümkündür. RVS 304 (genel yiyecek endüstrisi) ve RVS 316 (tuzlu su uygulamaları) arasında seçim yapabilirsiniz.

Fren - Geri Fren

Eğer eğimli çalışan ve tam yüklenmiş bir taşıyıcı durdurulursa, geri yönde hareket edebilir.

Bunu engellemek için bir geri fren uygulanabilir. Tambur motordaki rulmanlardan bir tanesi tek yönlü bir rulman ile değiştirilir. Tamburun dönüş yönünü bu eklenen desteğin takılış yönü belirler. TBRH saat yönünde, TBLH ise saat yönünün tersi dönmeyi ifade eder.

Bir tambur motorun her iki yönde de dönebilmesi gereken durumlarda, geri fren uygulanamaz. Bu durumda bir fren uygulanır. Eğimli ya da yatay bir bant bir şey almak ya da koymak için durdurulmak istendiğinde bir fren en uygun çözümdür.

Eğimli Konum

Bazen bir tamburum eğimli ya da hatta dik bir konumda çalıştırılması gerekir. Bu mümkündür, ancak yağ tamburun alt kesimlerine doğru akacağından, üst tarafının da yağlanabilmesi için ayarlamalar yapılması gerekmektedir. Problemleri önlemek için kurulum açısının bilinmesi gerekmektedir ki bu sayede fazladan yağ konularak yukarıda kalan tarafa çift tarafı mühürlü bir rulman eklenir.

Isıya karşı koruma

Bir Van der Graaf tambur motora ısıya karşı koruma uygulanabilir. Bu da ya bir ısıdirenç (PTC), ya da bir çift-metal'den (klikson) oluşur. Bu, faz motorunun her aşamasına uygulanır.

Kodlayıcı - Alıcı rulman

Bazı uygulamalarda taşıyıcı bandın hız veya konumunu ölçmek gerekir. Bu tür uygulamalarda tambur motorun açılma hızını isabetli bir şekilde ölçmek için kodlayıcı ya da alıcı rulman eklenebilir.

Gereken kesinlik düzeyine göre gerekli olan kodlayıcı ya da alıcı rulman tipi belirlenir.

Kaplama

Tambur motor tarafından üretilen enerjinin banda aktarılması gerekir ve bant ile motor arasındaki sürtünmeyi artırmak için özel bir kaplama kullanılır. Motorlar istenilen farklı türlerdeki kaplamalarla hazırlanabilir.

Soğuk ve sıcak vulkanize kaplama arasında farklılıklar vardır. Soğuk vulkanize, kaplama genellikle kağıt şeklinde tambur motora yapıştırılmıştır ve ekleme beraber kaynaklanmıştır. Sıcak vulkanize yönteminde ise, silindirik ince lastik tabakalarıyla sarılır. Daha sonra lastikli silindirik basınçlı kapta kalıplanarak katmanlar birleştirilir ve kaynaksız bir şekilde sonlandırılır.

Kaplama üzerine oluk kesikleri oluşturmak mümkündür (şerit ya da baklava şeklinde).

Çarklar

Modüler bantlarda kullanmak üzere bir tambur motora mı ihtiyacınız var? Van der Graaf size yardımcı olabilir. Çeşitli modüler bant tiplerine uygun dişliler yapmak kolay bir çözümdür. Tambur motor silindirik bir kabuk ve patentli bir "anahtarlama" sistemi ile üretilir. Dişliler tabiri caizse "kaydırılır" ve konumlarına güvenli bir şekilde kilitletilir.

Yumuşak çelikten tambur motor ve kuyruk tamburlar için mühürler

RB mühür - IP 66



Bu, Van der Graaf'ın standard mühürüdür. Bu tür mühürler çoğu durumda kullanılır.

RBS mühür - IP 66



Bu mühür türü, temizlik amacıyla yüksek basınçlı suyun kullanıldığı durumlar içindir.

HD mühür - IP 66



Bu mühür, kum, çakıl veya kum gibi aşındırıcı uygulamalar için kullanılır.

Paslanmaz çelik tambur motor ve kuyruk tamburlar için mühürler

CR mühür - IP 66



Bu, Van der Graaf'ın paslanmaz çelikler için standard mühürüdür ve çok etkili, multi-labirent bir mühürdür.

UW mühür - IP 68



Bu mühür, su altı uygulamaları için uygundur. Maksimum derinlik yaklaşık 2,5m'dir.

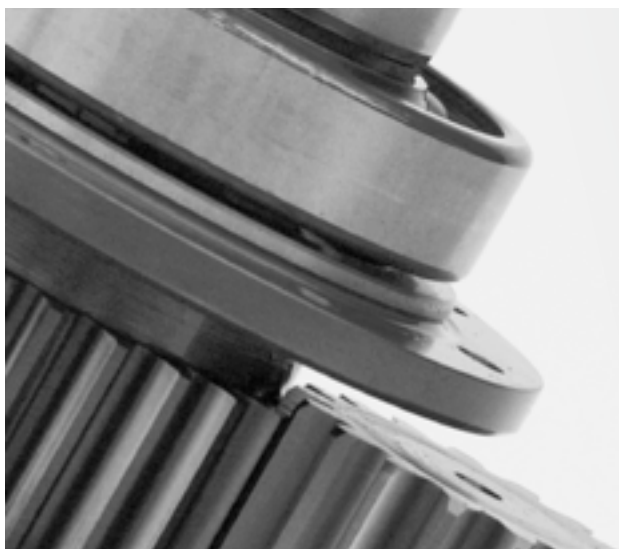
Secenekler

Ozellik	Standart	Se, enek
Konstr ksiyon		
aft ve civata dişleri	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik
Kenarlıklar	Dökme demir	Paslanmaz çelik
Kabuk	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik
Eklem kutusu	Poliyamid	Dökme demir - Paslanmaz çelik
Kablo		Korumsal - korumasız
Mühürlü yumusak çelik	RB	RBS, HD
Mühürlü paslanmaz celik	CR	UW
Kabuk		
Kaplamalı	•	
Silindirik		•
Balanslı		•
Soğuk vulkanize kaplamalı		•
Sıcak vulkanize kaplamalı		•
FDA onaylı kaplamalı		•
Desen ya da oluklu yüzeyli		•
Dişli çarklar		•
Elektro motor		
3 faz - asenkron	•	
Güç desteği	230/400 V - 50 Hz	Talebe göre diğer voltaj ve frekanslar
Tek faz (230 V - 50 Hz)		•
Yalıtım sınıfı	F	H
Isıl koruma		Çift metal ya da ısıldirenç
Frekans çevirici ile çalışma	•	
Di er se, enekler		
Gidada kullanılabilir yağlama		•
Mekanik geri fren		•
Elektro mekanik fren		•
Elektromekanik debriyaj freni		•
Eğimli ya da dik konum		•
Diğer yüzey uzunlukları		•
Farklı şaft ayarları		•
Tambur motorda alıcı veya kodlayıcı ayaklar		Alıcı desteği
Kuyruk tamburda alıcı veya kodlayıcı ayaklar		•
Sertifikalar		
CE	•	
UL		•
CSA		•
ATEX zone 22, dust		•
SA Su altı uygulamaları (IP68)		•

Ürünlerimize genel bir bakış

Tambur motor turu	TM 100B25	TM 113B25	TM 127.25	TM 138.25	TM 160.25	TM 160.30	TM 215.30	TM 215.40	TM 215B50
Tambur çapı (mm)	100	113	127	138	160	160	215	215	215
Şaft çapı (mm)	25	25	25	25	25	30	30	40	50
Güç (kW)	0.05-0.37	0.04-0.55	0.10-1.1	0.10-1.1	0.10-0.75	0.10-2.2	0.10-2.2	0.37-5.5	1.5-4.0
Hız (m/s)	0.007-3.60	0.008-4.40	0.008-2.60	0.009-2.80	0.13-3.30	0.06-4.00	0.08-5.30	0.12-4.70	0.18-0.31

Tambur motor t f	TM 273.40	TM 315.40	TM 315.50	TM 400.50	TM 400.60	TM 500.60	TM 500A75	TM 620A75
Tambur çapı (mm)	273	315	315	400	400	500	500	620
Şaft çapı (mm)	40	40	50	50	60	60	75	75
Güç (kW)	0.37-5.5	0.37-5.5	1.1-11	1.1-11	1.5-22	1.5-22	11-30	11-30
Hız (m/s)	0.16-4.95	0.18-5.20	0.16-4.40	0.20-4.80	0.20-4.60	0.25-4.70	0.80-3.20	1.00-3.90



Tasarım Faydaları

- Sağlam, endüstriyel tasarım
- Tamamen kapalı sistem
- Yağ dolu
- Orantılı dişli ve destekler

Kurulum Avantajları

- Kolay kurulum
- Tümlüşük ve güvenilir
- Temizlemesi kolay
- Bakıma ihtiyaç duymaz
- Çalışma süresi boyunca düşük maliyet





Van der Graaf

Güç Aktarma Gereçleri

GV Makina Tarım Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

Şeyh Şamil Mah. 160. Sok

17346 Ada 4/4 Blok 7/20

Eryaman 3. Etap

06823 Etimesgut/Ankara/Turkey

Tel: +90 312 418 68 10

Fax: +90 312 418 64 07

info@gvmakina.com

www.gvmakina.com

www.gvmakina.com.tr

www.vandergraaf.com.tr