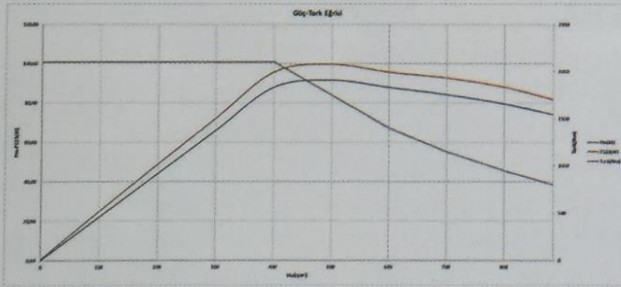


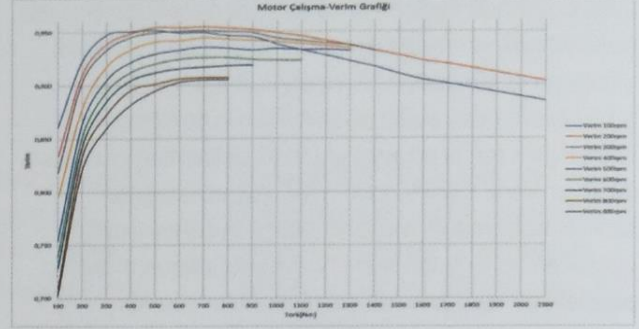
# EMF ELEKTRİKLİ ARAÇ MOTORU

- Yüksek motor verimi, sistem toplamında %10 -30 arası daha fazla enerji verimliliği
- Yerli üretim
- Düşük hızlarda yüksek tork
- Motor soğutma sisteminin minimize edilmesi
- Dişli kutusu gereksinimini kaldırması ve dolayısı ile dişli kayıplarının önlenmesi
- Motor üzerinde isteğe bağlı değişikliklerin yapılabilmesi
- Düşük hızlarda, rakiplerine göre oldukça yüksek motor verimi
- Yumuşak kalkış
- Tüm hızlarda sabit tork katsayısı sayesinde öngörülebilirlik
- Sessiz çalışma
- Yağ içermeyen ve bakım gerektirmeyen yapı Proje kapsamında yapılan prototipler:
- 1 adet tam elektrikli 120km/h hıza ulaşabilecek elektrik motoru

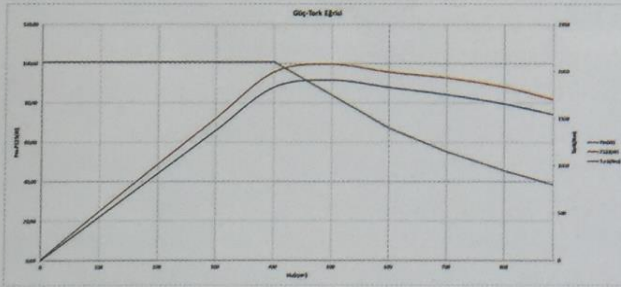
810Nm, 885rpm, 75.1kW nominal değerlerinde, 88 kutup ve nominal verim %91, 200rpm hız değerlerinde verim %95 in üzerine çıkmakta. Maksimum güç 90kW, maksimum tork 2100Nm olarak sınırlandırılmıştır.



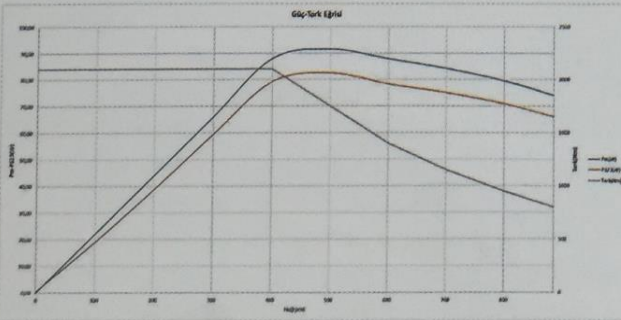
Motor Çalışma Güç-Tork Eğrisi



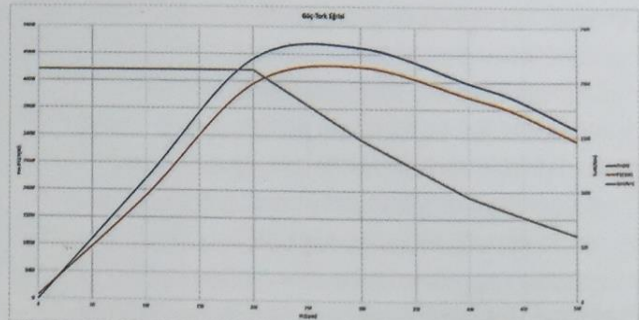
1 adet hibrit 50km/h hıza kadar çalışabilecek elektrik motoru 810Nm 442rpm, 37.5kW nominal değerlerinde, 66 kutup ve nominal verim %93 Maksimum güç 47kW, maksimum tork 2100Nm olarak sınırlandırılmıştır.



Motor Çalışma Güç-Tork Eğrisi

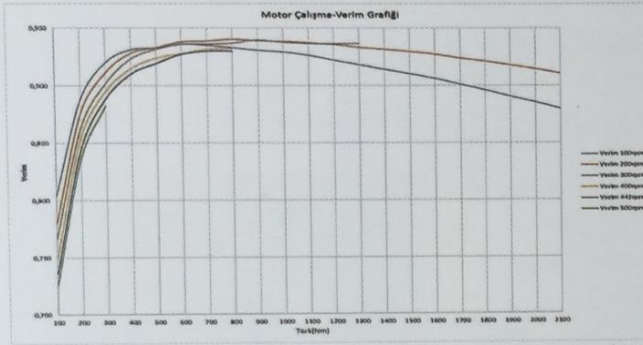
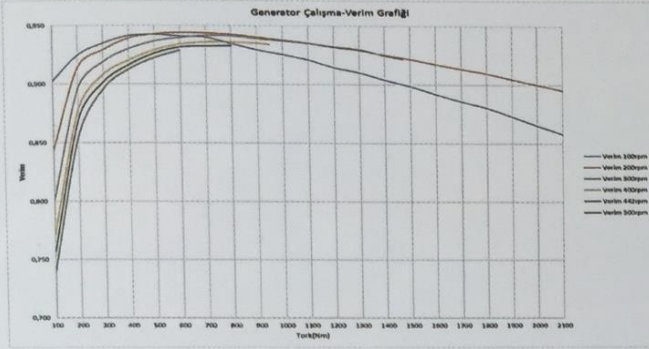


Generatör Çalışma Güç-Tork Eğrisi



Generatör Çalışma Güç-Tork Eğrisi





- 2 adet hub tam elektrikli 120km/h hıza ulaşabilecek elektrik motorları  
405 Nm, 885 rpm, 37.5kW nominal değerlerinde, toplamda ise 75kW, 66 kutup ve verim %90 üzerindedir. Maksimum güç 57kW, maksimum tork 1100Nm olarak sınırlandırılmıştır.
- 2 adet hub hibrit 50km/h hıza kadar çalışabilecek elektrik motorları  
405 Nm, 442 rpm, 18.5kW nominal değerlerinde, toplamda ise 37kW 66 kutup ve verim %90 üzerindedir. Maksimum güç 30kW, maksimum tork 1100Nm olarak sınırlandırılmıştır.
- 1 adet final prototip  
EMF Elektrikli Araç motorunun öne çıkan özellikleri  
EMF Elektrikli araç motoru, istenilen tork ve hız değerlerini karşılayacak nitelikte, dişli kutusu olmadan tekerleklere tahrik verebilecek yapıya uygun, yüksek tork değerlerine sahiptir. Hızlı ivmelenme ve yokuş şartlarında gerek duyulabilecek maksimum tork

değerlerini karşılayacak ve yüksek kutuplu yapısı sayesinde kararlı hız değerleri ve yumuşak sürüş özellikleri elde edilebilecektir. Yüksek verim, jeneratif özelliği ile enerjinin sürücü üzerinden, dişli kutusunun kayıpları olmadan akülere aktarma imkânı da sunar. Motorun tüm hız değerlerinde sabit sayılabilecek tork katsayısı sayesinde araçta gerçekleşen tork değerlerinin yüksek hassasiyette hesaplanabilmesi ve batarya yönetim sisteminde öngörülebilirlik ve kararlılığın artırmasına olanak verebilecektir.

Motorun özel sarım yapısı ile sargı dirençleri düşürülmüş ve dolayısı ile motorda oluşan bakır kayıpları çok ciddi ölçüde azaltılmıştır. Motorun ihtiyaç duyacağı soğutma sistemi gereksinimini düşmektedir.

### EMF Motor Çalışma Prensibi

Motorun stator sargıları düşük kutuplu olmasına karşın, motor kutup sayısı 66-88 kutup olabilmektedir. Bu patentli yapı, LiProKa motor fiziği olarak tanımlanır. Düşük stator kutup sayısı ile düşük sargı dirençleri ve dolayısı ile düşük bakır kayıpları olmaktadır. Bu durum, motorun verimliliğini en üst düzeye taşır. Aynı zamanda elde edilen yüksek kutup sayısı, düşük devir uygulamalarına uygundur ve dolayısı ile dişli kutusu ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.

### Verim değerleri:

EMF Motorun verimi, motor tipine göre %91-97 arasında olmaktadır. Ortalama %94 ve sürücü verimi %98 alır isek, aküde harcanan güç  $0,94 \cdot 0,98 = \%92$  verimlerde direk tekerleklere aktarılabilir. Maksimum hızın yaklaşık 1/3 hız seviyelerinde maksimum tork verebilen motor, bu değerlere yakın bir verimde çalışırken, aynı zamanda düşük güç gereksinimlerinin olduğu bölgelerde bile, örneğin 1kW değerinde %80 verimde çalışabilmektedir. Elde edilen



gücün arada bir kayıp olmadan tekerleklere aktarılabilir olması, aynı zamanda jeneratör çalışmada da maksimum enerji geri kazanımın elde edilmesine olanak verebilecektir.