



Motor Tipi	Sabit Mıknatıslı Senkron
Maksimum Devir	5000 rpm
Nominal Tork	220 Nm
Peak Tork	400 Nm
Son Değer	600 Nm
Güç	75 kW
Peak Güç	167.5 kW
Tork Yoğunluğu	10 Nm/kg
Güç Yoğunluğu	4.2 kW/kg
Peak Verimlilik	%96.5
Motor Eni	115.2 mm
Motor Çapı	380 mm
Ağırlık	40 kg

Elektrikli Araçlarda Menzil Sorununa Çözüm: Menzil Arttırıcı Sistemler

Elektrikli araçların şimdilik 160 km civarındaki menzilleri, günlük işlerimizin büyük bölümüne yanıt verebilecek düzeydedir. Ancak bazı durumlarda bu menzil yetersiz kalmaktadır. Bu sorunu aşmak için geliştirilen hibrit (melez) araçlar hem elektrik, hem de içten yanmalı olmak üzere iki adet motora sahiptir. Hibrit araçlar menzil sorununa bir süre daha çözüm olacak gibi görünüyor.

Son dönemlerde menzil sorununa çözüm olarak, hibrit araçlara benzese de, farklı bir yapı olan, menzil artırıcı sistemler kullanılmaya başlandı. Elektrikli araçlar için yeni bir sınıf. Araştırmalar bir çok aracın toplam katedilen mesafesinin yüzde 80'ninin elektrikli, yüzde 20'sinin ise sıvı yakıtla kat edileceğini ortaya koyuyor. Söz konusu yapı sahip olduğu küçük jeneratör ile kendi elektrikliğini üretiyor. Aynı zamanda şimdilik sorun olan şarj istasyonlarına da gerek duymuyor. Bataryaları uzun şarj ile en fazla 3 saat içinde şarj oluyor. İlk anda hibrit araçlarla aynı yapı gibi görünse de menzil artırıcı araçlarda bir adet elektrik motoru bulunur. Sistem genellikle 3 zamanlı bir jeneratörden oluşur. Yakıt olarak benzin, etanol (E85) gibi çok sayıda sıvı yakıtla çalışanları da vardır. Bu küçük jeneratörler aynı anda hem aküyü besleyebilir, hem de motoru sürebilir. Menzil artırıcı sistemlerdeki batarya grupları sade elektrikli araçların bataryalarından daha düşük düzeydedir. Bataryaların 12-16 kWh'lik kapasiteleri mevcuttur. Buradaki en önemli faktör, aracın toplam maliyetindeki payı yüksek olan bataryaları küçük tutmaktır. Sıvı yakıt deposu ve bataryaların gücüne göre 60 ile 100 km'ye kadar bataryadan, sıvı yakıt ile de 900 km'ye kadar kesintisiz menzile sahip olabiliyor. Elektrikli araçlar için tasarlanan menzil uzatıcı jeneratörlerin ideal güç çıkışı 15 ila 25 kW civarındadır. Şekilde 3 zamanlı bir içten yanmalı motor ve buna bağlanmış jeneratör görülmektedir.

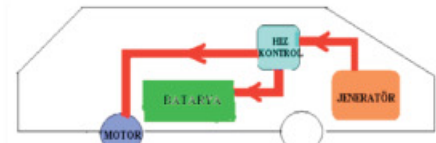
Şekil-1'den de görüleceği gibi batarya şarjlı olduğu sürece elektrik motoru enerjisini bataryadan alır, jeneratör devreye girmez. Frenleme sırasında motor bataryayı şarj eder.

Şekil-2'de seyir sırasında batarya boşalırsa menzil artırıcı jeneratör otomatik olarak devreye giriyor. Hem bataryayı şarj ediyor hem de elektrik motorunu besleyerek 900 km ye kadar menzil sağlayabiliyor.

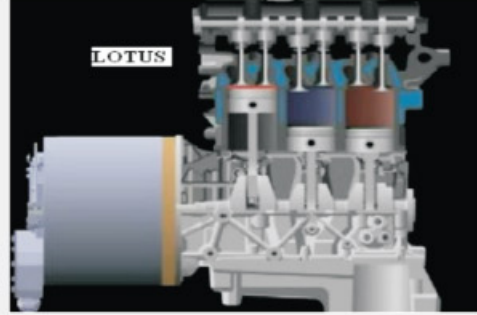
Batarya ve şarj sorunu çözülünceye kadar, menzil artırıcı sisteme sahip elektrikli araçlar, çözüm olma yolunda önemli bir seçenek olarak karşımıza çıkıyor.



Şekil-1



Şekil-2



Elektrikli Araçlarda Şarj Sorununa Çözüm: Hızlı Şarj

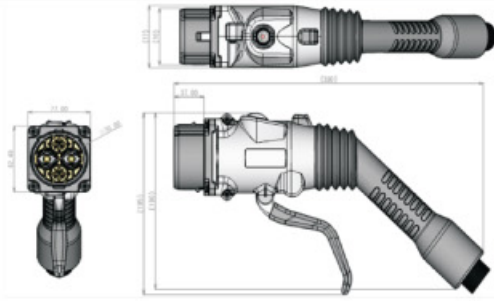
Elektrikli araçların en önemli iki sorunu menzil ve şarj süreleridir. Şimdilik menzil için çözüm hibrit araçlar olurken şarj süreleri için uygun çözümlerden biri doğru akım hızlı şarj tipi olan chademo şarjıdır. Ortalama 20 dakikalık sürede bataryanın maksimum seviyesinin %80'ine kadar şarj edilebilmesini sağlar. Bu chademo şarjı ile 24 saatte 1230 km yol alınmıştır.

Endüstriyel bir standart haline gelen Chademo "CHArge de Move" cümlesinin İngilizcesi "charge for moving", Japonca anlamı ise "bir çay içimi kadar sürede şarj" anlamına gelir.

Batarya ve hareketi simgeleyen altındaki yay ile gülümseyen bir yüz chademo şarjının simgesidir.

Bir grup japon oto üreticisinin geliştirdiği DC akım hızlı şarj protokoludur. Tamamen güvenli bir yapıdır, batarya üzerinde olumsuz bir etkisi yoktur.

Elektrikli aracın bilgisayarı, bataryasının karakteristiği ve durumuna uygun akımı saptar, bunu CAN bus üzerinden şarj cihazına bildirir ve DC akım şarjı başlar.



Şarj Konnektörünün genel görünümü

Maximum akım: 200A

UL/CE sertifikalı.

Her hangi bir üretici bu konnektörün aynısını üretebilir, herkese açıktır.

Soket üzerindeki pin dağılımı şöyledir:

Pin5-Pin6: Şarj akımı hattı

Pin8-Pin9: CAN bus hattı

Pin2- Pin4 - Pin7 - Pin10 : Analog kontrol hattı

Pin1: Ground

Teknik olarak bütün bilgileri CAN üzerinden göndermek mümkün olmakla beraber, daha güvenli bir yapı oluşturmak için analog haberleşme ile sayısal transmisyon birlikte kullanılmıştır.

Böyle yapmakla :

•Sayısal kontrol sistemindeki hatanın yanlış şarj başlangıcı yapmasını önler.

•Analog ve sayısal kontrolün birlikte kullanılması Elektrikli Araç ile şarj cihazı arasındaki her bir işlemin doğru olmasını sağlar.

•Analog sinyal kaybolduğunda şarj işlemi hemen durur.

•Sonuç olarak şarjı kesme işlemi digital transmisyon işleminden daha hızlı gerçekleştirilerek güvenlik sağlanmış olur.