

# Elektrikli Araçlarda Hızlı Şarj

Elo. Müh. Necati Kasap  
necati.kasap@emo.org.tr



## CHAdeMO

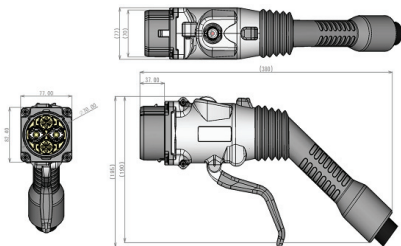
Elektrikli araçların en önemli iki sorununu menzil ve şarj süreleridir. Şimdilik menzil için çözüm hibrit araçlar olurken şarj süreleri için uygun çözümlerden biri doğru akım hızlı şarj tipi olan chademo şarjıdır. Ortalama 20 dakikalık sürede bataryanın maksimum seviyesinin %80'ine kadar şarj edilebilmesini 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 protokolüdür. 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.

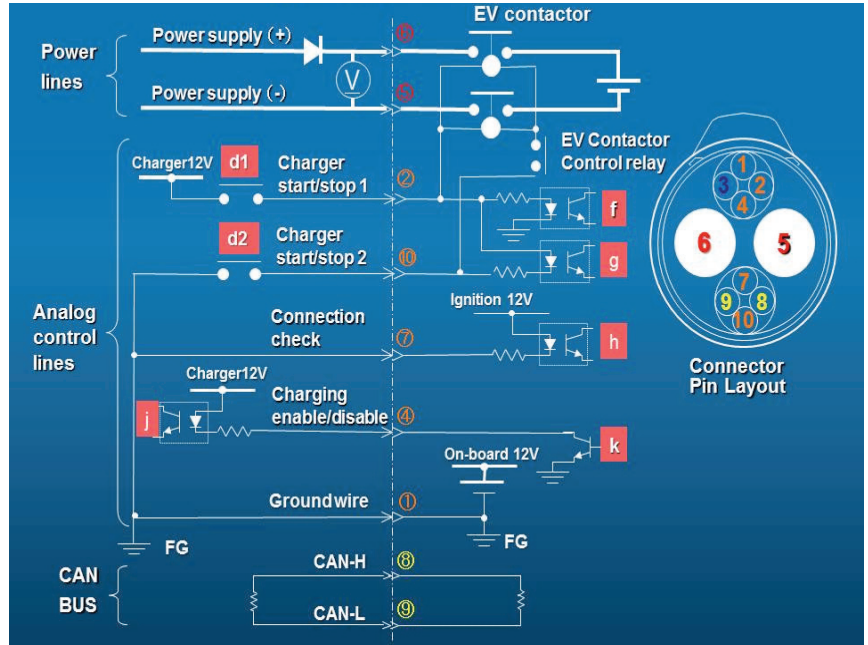


Şarj Konnektörünün genel görünümü

- 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 transmisyone 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 transmisyone işleminden daha hızlı gerçekleştirilerek güvenlik sağlanmış olur.

### Chademo Şarjı Çalışması :

1.Şarj için hazırlık: Elektrikli araç şarj cihazı ile uygunluğunu CAN bus üzerinden haberleşerek kontrol eder. Konnektör kilitlendikten sonra şarj ci-

hazı kısa süreli bir voltaj uygular ve yaptığı bir dizi test ile kısa devre veya toprak hatası gibi sorunların olmadığını teyit eder.

2.Güç katının start alması : Hazırlık safhasından sonra elektrikli araç bataryanın durumuna göre akım seviyesini belirleyerek her 0.1 saniyede CAN bus üzerinden şarj cihazına akım değerlerini gönderir, şarj cihazı aracın istediği akımı gönderir.

3.Şarjın Bitmesi : Araç CAN bus üzerinden sıfır akım istiyorum bilgisi gönderir ve şarj cihazı akımı keser. Araca gelen akımın kesildiği bilgisi geldikten sonra araç kontaktörü açar ve şarj akımının kesildiği bilgisini şarj cihazına gönderir ve süreç tamamlanmış olur.

### Güvenlik Standartları :

Sistemde bulunan transformatör şebekeden batarya bölümüne kazara ulaşabilecek yüksek gerilimleri önler. Şarj işlemi devam ederken toprak kaçak akım dedektörü hem batarya hem de şarj cihazı tarafında kontrolünü sürekli yapar.

Kaynakça : [www.chademo.com](http://www.chademo.com)