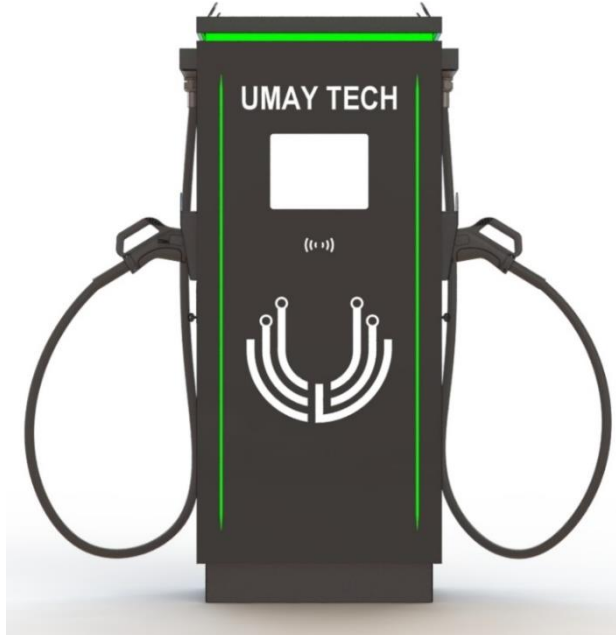




TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
KOCAELİ ŞUBESİ



ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ve ŞARJ TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞTAYI



AFB ENERJİ

Hakkımızda



AFB ŞİRKETLER GRUBU

AFB ENERJİ MÜHENDİSLİK İnşaat Taah. Paz. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti, Alçak Gerilim Pano sektöründe “Türkiye’nin en geniş ürün yelpazesi için alınmış Türkiye’nin en geniş tip test sertifikasyonuna” sahip; imalat, proje ve mühendislik şirketidir.

AFB ENERJİ MÜHENDİSLİK ; 8500 m²’lik imalat, 1500m² test, 2000m² idari alan olmak üzere toplamda 12.000 m²’lik bir tesisdeki 100’ü aşkın personeli ile yurtiçi ve yurtdışı altyapı ve üstyapı projelerinde hizmet veren uluslararası bir oyuncudur.

AFB ENERJİ MÜHENDİSLİK; ülkemizin en önemli alt yapı projelerine imza atmış bir firmadır.

Yavuz Sultan Selim Köprüsü, Osmangazi Köprüsü, 1915 Çanakkale Köprüsü, Ankara Niğde Otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu, İzmir Menemen Çandarlı Otoyolu, Bursa İzmir Otoyolu ve (halen devam eden) Aydın Denizli Otoyolu Projelerinin 0.4kV, 1kV AG Panoları, 1kV Saç Trafo Köşkleri tarafımızdan imal edilmiştir.



Şarj Lokasyonlarının Sınıflandırılması

Konumlandırıldıkları yerlere göre inceleyelim.



Özel Alanlar

Kullanıcının kendisine ait olan özel otopark alanları, bireysel kullanım.



Ortak Alanlar

Birden fazla kullanıcıya veya filolara hizmet veren, site/ofis/otopark gibi paylaşımlı alanlar.



Halka Açık Alanlar

Tüm elektrikli araç kullanıcılarına açık, AVM/Dinlenme Tesisi/Otel vb. alanlar.



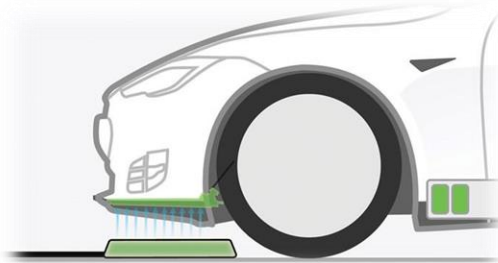
Elektrikli araçlarda şarj yöntemleri

1 Batarya Değişirme



Bu yöntem EA kullanıcılarının boş bataryalarını tamamen şarj edilmiş bir batarya ile değiştirebilecekleri bir yöntemdir.

2 Kablosuz Şarj



Kablosuz şarj olarak da bilinen endüktif şarj EA bataryasına güç aktarmak için elektromanyetik dalgalar kullanmaktadır.

3 Kablolü Şarj



Şarj cihazı ile araç arasında doğrudan temasın olduğu bir şarj sistemidir.

Kablolu Şarj Modları

Mod 1

Elektrikli aracın direkt olarak AC bir prize bağlanarak şarj edildiği moddur. 16A ile sınırlıdır.

Mod 2

Bu şarj modu da yine mod 1 de olduğu gibi direkt olarak AC prize bağlanarak şarj edilmeyi içerir. Farklı olarak kablo üzerinde bir haberleşme adaptörü kullanımı zorunludur. Bu adaptör, priz tarafında topraklama var ise akımı iletmektedir. Enerjinin sağlandığı tarafta bir kontrol pini bulunmamaktadır. 32A ile sınırlıdır.

Mod 3

Bu şarj modunda, diğer modlarda olan standart AC priz yerine konnektörle bağlantı yapılmaktadır. Bununla birlikte şarj istasyonuna bağlantı sağlanmaktadır.

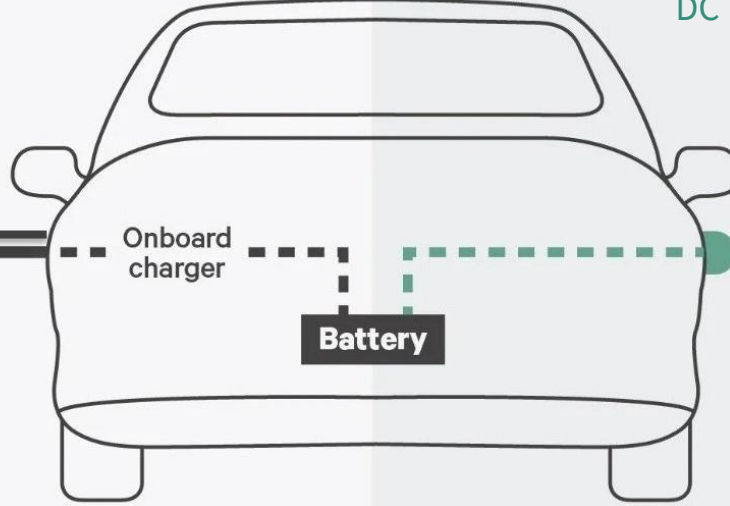
Mod 4

Bu mod hızlı şarja yönelik düzenlenmiştir. Şebekeden çekilen AC kaynağın hızlı bir şarj istasyonu içerisinde yer alan güç modülü üzerinden DC'ye çevrilerek elektrikli aracın batarya grubuna direkt verilmesini sağlamaktadır.

Kablolu Şarj Modları

AC EV CHARGERS
Mod 1-2-3

DC EV CHARGERS
Mod 4



Mod 1,2 ve 3'te Elektrikli araçlar şebekeden aldıkları AC kaynağı onboard charger üzerinden DC'ye çevirmeleri gerekmektedir. DC enerjiye çevrildikten sonra elektrikli araç bataryaları şarj olurlar.

Kablolu Şarj Modları

Mod 1

Mod 2

Mod 3

Mod 4



Şarj İstasyonları

Elektrikli araçlarda kablolu şarj olma seçenekleri 2 farklı başlık altında inceleyelim.



Yavaş Şarj

AC



Hızlı Şarj

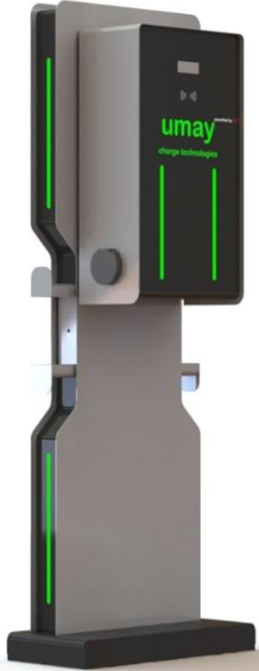
DC



Charging Station

AC Araç Şarj İstasyonları

AC araç şarj istasyonlarında Mod 3 olarak üretimimiz vardır.



Güç Tiplerine göre;

3,7kW	Monofaze	Ev Tipi	1 Çıkışlı
7,4kW			
11kW	Trifaze	İşletme Tipi	
22kW			
2x3,7kW	Monofaze	Ev Tipi	2 Çıkışlı
2x7,4kW			
2x11kW	Trifaze	İşletme Tipi	
2x22kW			

- 22kW olan ürünümüzü talep edilmesi durumunda 11kW ile sınırlandırabiliyoruz.
- Şarj işleminde güç arttıkça, araç içerisinde yer alan bataryayı doldurmak için gerekli şarj süresi azalmaktadır. Ayrıca şarj süresini araç şarj kapasitesi de belirlemektedir.

AC Araç Şarj İstasyonları

Alternatifler



Alternatif 1

Sadece 1 Priz çıkışı



Alternatif 2

Sadece 1 Kablolu soket çıkışı



Alternatif 3

2 Priz çıkışı



Alternatif 4

2 Kablolu soket çıkışı



Alternatif 5

Hibrit sistem 1 Priz ve 1 Kablolu soket çıkışı



Bu ürün grubunda toplamda 20 farklı ürün bulunmaktadır.

AC Araç Şarj İstasyonları



Çalışma Modları;



Mod 1: OCPP

Yazılım üzerinden komut alarak çalışır.
İnternet bağlantısı gereklidir.
Ticari kullanım için uygundur.



Mod 2: Plug and Play

Hiçbir komut beklemeden soket takıldığında otomatik çalışır.
İnternet bağlantısı gerekmez.
Bireysel kullanım için uygundur.



Mod 3: Offline RFID

RFID kart okutularak şarj başlar veya durdurulur.
İnternet bağlantısı gerekmez.
Bireysel kullanım için uygundur.

AC Araç Şarj İstasyonları



Şarj başlatma seçenekleri:

- 1.RFID kart, kullanıcı tanımlı kart okutularak
- 2.Mobil uygulama üzerinden karekod okutularak

AC şarj istasyonu koruma yöntemleri;

- Güç devresi AOS
- Güç devresi AC 30mA + DC 6mA KAKR

(IEC 61851-1/8.5 RCD Type B or Type A and appropriate equipment that ensures the disconnection of the supply in case of DC fault current above 6 mA.)

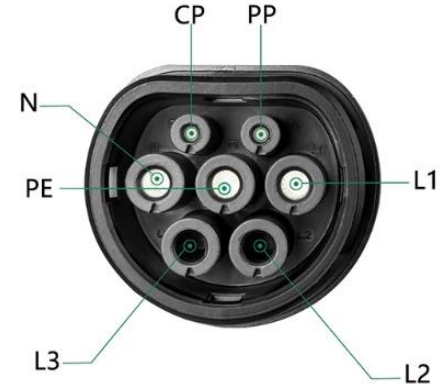
Haberleşme seçenekleri;

- GSM
- Wifi
- Ethernet (opsiyonel)

Konnektör olarak Tip 2 kullanılmaktadır.

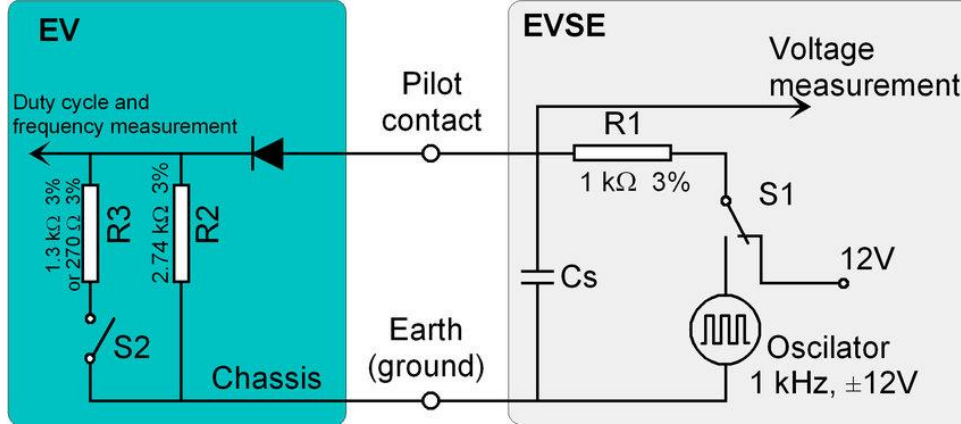
Tip 2 konnektörde 7 farklı pin bulunmaktadır.

- Üç faz (L1, L2, L3)
- Nötr bağlantısı (N)
- Topraklama bağlantısı (PE)
- Kontrol ve Haberleşme Pinleri (Control Pilot ve Proximity Pilot)



AC Araç Şarj İstasyonları

Kontrol ve Haberleşme bağlantısı sinyal bilgileri



EV : Electric Vehicle

EVSE : Electric Vehicle Supply Equipment

Control Pilot (CP) pini, elektrikli araç ile şarj sistemi arasında çift yönlü iletişim sağlar. Araca sürekli olarak bir PWM sinyali gönderir. Elektrikli aracın herhangi bir zamanda alabileceği maksimum akım miktarını kontrol eder.

Proximity Pilot (PP) pini, araç konnektörünün doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol eder. Şarj ünitesine bağlı soketin kablo türünü bildirir. (Kablonun akım taşıma kapasitesinin iletilmesini sağlar.)

Pilot Voltaj (+)	Pilot Voltaj (-)	Frekans	Araç Direnç Değeri	Durum
+12V	N/A	DC	N/A	Beklemede/Bağlantı yok
+9V	-12V	1kHz	2,74kΩ	Araç bağlı/Şarja hazır
+6V	-12V	1kHz	882Ω	Şarj oluyor
+3V	-12V	1kHz	246Ω	Şarj oluyor/Havalandırma gerekli
0V	0V	N/A	-	Güç yok/Hata
N/A	-12V	N/A	-	Bilinmeyen Hata

AC Araç Şarj İstasyonları



Haberleşme protokolü OCPP 1.6j kullanılmaktadır.
OCPP 2.0.1' yükseltilebilir.



AC araç şarj istasyonlarında bireysel kullanıcılar için dahili sayaç bulunmaktadır.



Ticari kullanımlar için ise MID sertifikalı sayaçlar kullanılmaktadır.



Acil durumlarda şarj işleminin durdurulması ve güvenlik amacıyla acil stop butonu kullanılmaktadır.



Koruma sınıfı IP54, soğutma doğal olarak tasarlanmıştır.



Duvara montaj veya Pedestal ile zemine montaj seçenekleri vardır.



DC Araç Şarj İstasyonları

Güç Tiplerine göre;



TİPLER	GÜÇ	ÇIKIŞ
Tip 1	30kW	Tek Soketli
	40kW	
Tip 2	60kW	Tek Soketli
	80kW	
	90kW	
	120kW	
Tip 3	60kW	Çift Soketli
	80kW	
	90kW	
	120kW	
	160kW	
	180kW	
Tip 4	320kW	Çift Soketli
	400kW	

Çift soketli ürünlerimizde DC bara ve kontaktörler vasıtasıyla güç paylaşımı yapmaktayız.

Örneğin 120kW bir istasyonda;
Tek araç şarj işlemi 1. veya 2. Soketten 120kW gücünde şarj yapılabilir.
İki araç aynı anda şarj olduğunda ise 60kW
1. Soket ve 60kW 2. Soket güç paylaşımı olacaktır.

DC Araç Şarj İstasyonları

Alternatifler



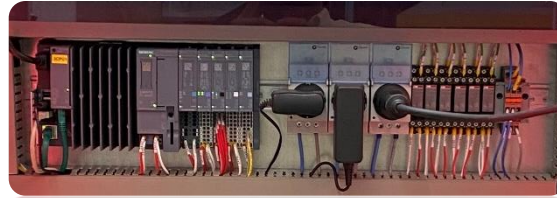
Alternatif 1

DC Controller ve Güç Modülü



Alternatif 2

Open Controller
(SIEMENS Ekipman üzerine Yazılımı,
yazılım mühendislerimiz tarafından
geliştirilmiştir) ve Güç Modülü



Bu ürün grubunda toplamda 50 farklı ürün bulunmaktadır.

DC Araç Şarj İstasyonları

Şarj başlatma seçenekleri:

- 1.RFID kart, kullanıcı tanımlı kart okutularak
- 2.Mobil uygulama üzerinden karekod okutularak

DC şarj istasyonu koruma yöntemleri;

- Kumanda koruması AC 30mA KAKR
- Güç devresi koruması AC 30mA-5A ayarlanabilir KAKR
- DC güç devresi ve kablo koruması için DC 3mA'e kadar hassas DC İzolasyon Cihazı
- Yıldırım ve Aşırı Gerilim koruması için Parafudr C Tipi 40kA

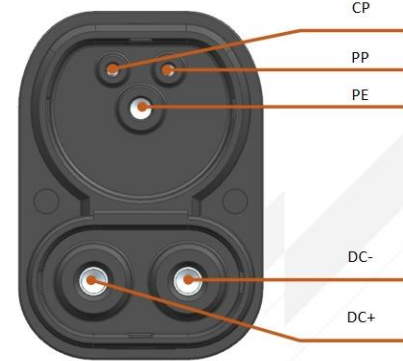
Haberleşme seçenekleri;

- GSM
- Wifi
- Ethernet

Soket olarak CCS 2 kullanmaktayız.

CCS 2 DC sokette 5 farklı pin bulunmaktadır.

- DC + ve - kutuplar
- Topraklama bağlantısı
- Kontrol ve Haberleşme Pinleri



DC Araç Şarj İstasyonları



Haberleşme protokolü OCPP 1.6j kullanılmaktadır.
OCPP 2.0.1' yükseltilebilir.



DC araç şarj istasyonlarında ölçüm için DC sayaçlar kullanılmaktadır.



Acil durumlarda şarj işleminin durdurulması ve güvenlik amacıyla acil stop butonu kullanılmaktadır.



Güç modüllerini 30kW ve 40kW'lık modüller kullanılmaktadır.



Koruma sınıfı IP54, soğutma doğal + fan olarak tasarlanmıştır.



Zemine montaj yapılabilmektedir.



Güç modülleri için çekmeceli bir yapı kullanarak sahada arıza veya bakım onarım anında hızlı değişim imkanı sunmaktayız. Sahada güç artırımı olanağına da imkan vermektedir.

DC Araç Şarj İstasyonları

DC şarj istasyonlarında ekran seçeneklerimiz bulunmaktadır.



Ekran



7 inç



DC CONTROLLER İÇİN;
30kW Ürünlerimizde kullanılır.
Dokunmatik Ekran



15 inç



DC CONTROLLER İÇİN;
60-400kW Ürünlerimizde kullanılır.
Dokunmatik Ekran



32 inç



OPEN CONTROLLER İÇİN;
Ekranla reklam yayınlanabilmektedir ve
müşteri isteğine göre görseller
eklenebilir.
Led Ekran

DC Araç Şarj İstasyonları

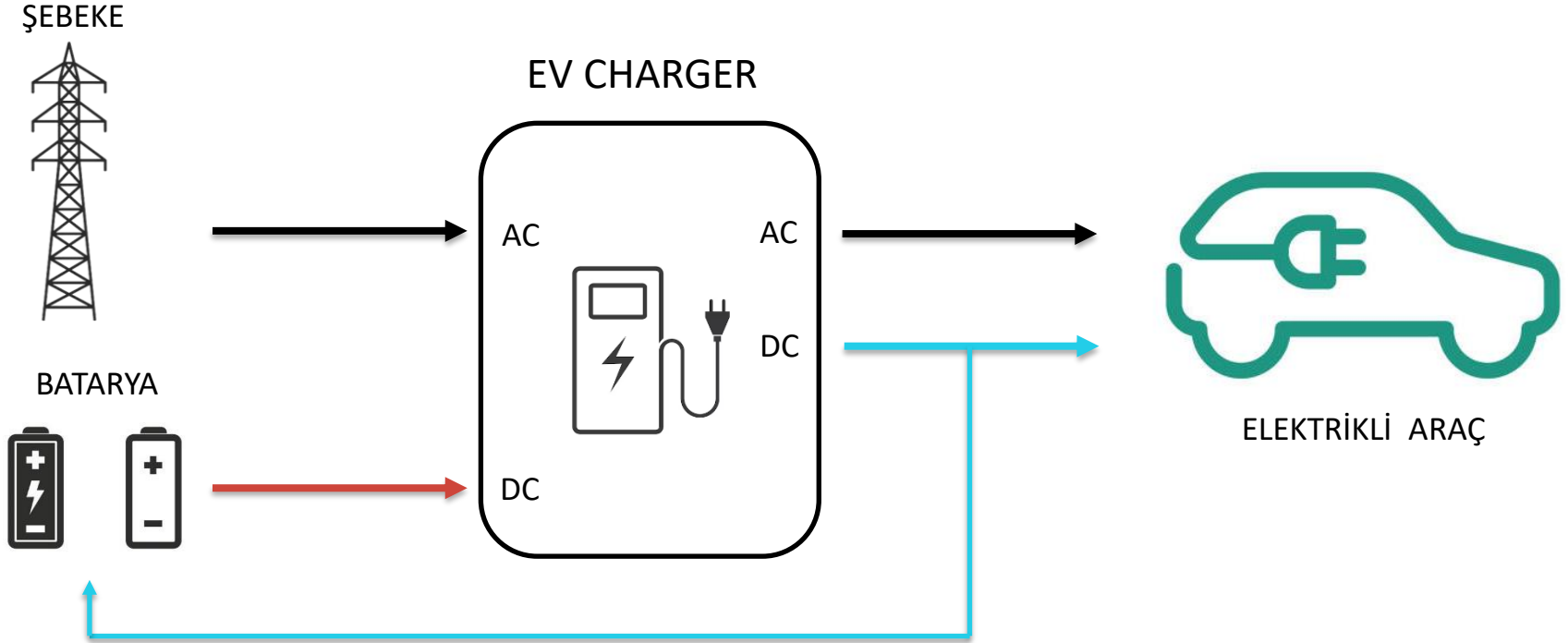
Teknik Özellikler

- Ürün, kullanıcıların ve araçların güvenliğini sağlamak için şarj işlemindeki tüm iletişim verilerini izleyebilen ve her türlü anormal şarja erken uyarı verebilen çoklu koruma tasarımına ve aktif koruma işlemine sahiptir.
- DC izolasyon cihazı sayesinde DC kaçaklara karşı güvenli
- AC kontaktörü araç şarj tabancası takıldıktan sonra aktif ederek güç modüllerinin boşa enerji tüketmesini önler.
- DC Şarj cihazlarında AC Soket ekleme olanağı bulunmaktadır.
- ISO/IEC 15118, IEC 61851 ve DIN 70121 ile uyumlu
- Uzaktan Firmware Güncellemesi
- Yerleşik destek Cihaz İzleme Performans ve teşhis izleme desteği
- Veri Depolama için 32 GB'a kadar Dahili SD kart
- DC güç modüllerinde dahili anti pil akımı geri akış koruma devresi
- DC güç modüllerinde dahili çıkış artık voltaj tahliye devresi
- DC güç modüllerinde giriş aşırı gerilimi/düşük gerilimi, çıkış aşırı gerilimi, aşırı akım ve aşırı sıcaklık koruması, çıkış düşük gerilim alarmı ve çıkış kısa devre koruması



DC Araç Şarj İstasyonları

EV Charger ve Batarya Sistemleri

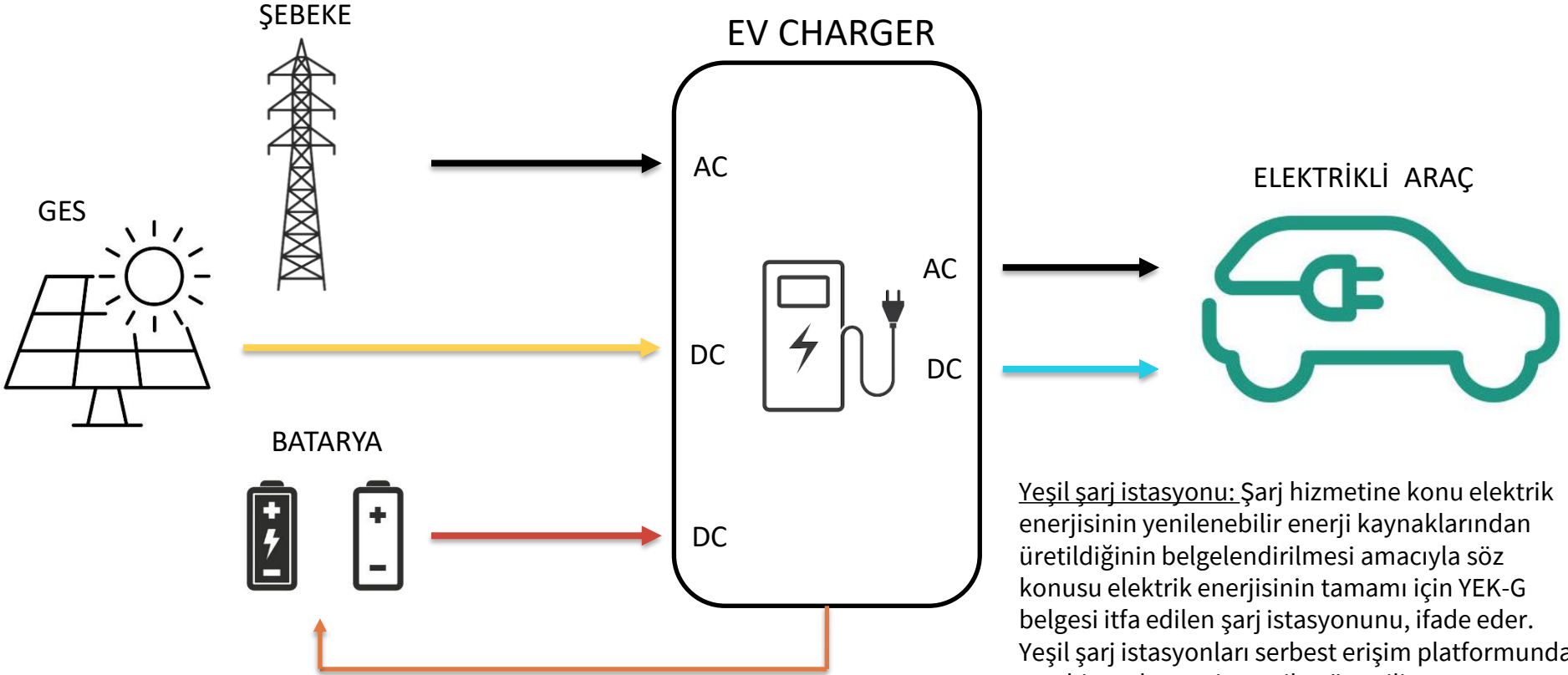


ŞARJ HİZMETİ YÖNETMELİĞİ-Madde 23/2

Halka açık şarj istasyonlarında lisans sahibinden kaynaklanmayan haklı sebepler ve mücbir sebepler hariç şarj hizmetinin sürekli ve kesintisiz olarak sunulması zorunludur. Otel, restoran, alışveriş merkezi gibi işyerlerine ait otoparklarda kullanıma açık olan şarj istasyonları bağlı oldukları iş yerinin çalışma saatleri ile sınırlı olarak şarj hizmeti sunabilir.

DC Araç Şarj İstasyonları

EV Charger ve GES Sistemleri



Yeşil şarj istasyonu: Şarj hizmetine konu elektrik enerjisinin yenilenebilir enerji kaynaklarından üretildiğinin belgelendirilmesi amacıyla söz konusu elektrik enerjisinin tamamı için YEK-G belgesi ifta edilen şarj istasyonunu, ifade eder. Yeşil şarj istasyonları serbest erişim platformunda ayrı bir renk veya işaret ile gösterilir.

Araç Şarj İstasyonları Yer Seçimi

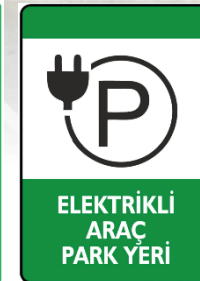
Araç çarpmalarının önlenmesi için zemine monte edilen şarj ünitesinin önünde;

- Tampon direkleri oluşturulması,
- Bordür konulması, tekerlek durdurucu engel kullanılması sureti ile, fiziksel önlemler alınmalıdır.









Servis, işletme ve bakım sırasında ayarlanması veya değiştirilmesi gerekebilen bileşenler, kolayca erişilebilir konumda olmalıdır.



Güvenliği artırmak için şarj ünitesi ve şarj alanını izlemek üzere kameralı güvenlik sistemi kurulması, görüntü kayıtlarının en az 30 gün saklanması tavsiye edilir.











Elektrikli Araçlar

Çeşitli marka modellerde elektrikli araçların teknik özellikleriyle ilgili detayları												
Marka Model	Motor Gücü	Maksimum Hız	Çekiş	Şarj Süresi	Enerji Kapasitesi	Batarya Tipi	Menzil	Araç Tipi	Hızlı şarj %5 den %80 e	Max Şarj Kapasitesi	Tüketim	
	Renault Zoe	100 kW	140 km/s	2WD	22kW MOD-3 2:54 sa	52 kWh	Lityum iyon	386 km	Elektrik	65 dk	22kW / 50kW	17.7 kWh/100 km
	Renault Megan E-TECH	160 kW	160 km/s	2WD	Mod-3 7s.22dk Mod-3 2s.55dk Mod-4 42 dk	60 kWh	Lityum iyon	450 km	Elektrik	7.4kW 7 s.22 dk. 22 kW 2 s 55 dk. DC 130 kW 42 dk	techno 7.4 iconic 22kW DC: 130kW	16.1 kWh/100 km
	Smart EQ	60 kW	130 km/s	2WD	MOD-3 6 sa	17.6 kWh	Lityum iyon	160 km	Elektrik	45 dk	22kW / ...kW	17 kWh/100 km
	Tesla Model 3	334 kW	261 km/s	4x4	10 saat	75 kWh	Lityum iyon	567 km	Elektrik	15 dk	11kW / 250kW	18.5 kWh/100 km
	Tesla Model S	önde 252kW Arkada 252 kW	250 km/s	4x4	9 saat	85 kWh	Lityum iyon	634 km	Elektrik	17 dk	11kW / 250kW	26 kWh/100 km
	Tesla Model X	önde 252kW Arkada 252 kW	250 km/s	4x4	4:20 saat	72.5 kWh	Lityum iyon	417 km	Elektrik	40 dk	16.5kW / 100kW	17.4 kWh/100 km
	TOGG T10X	150 kW 300 kW	180 km/s	2X4 4x4	MOD-1.2 24 sa MD-3 3-6 sa MOD-4 30 dk	52.4 kWh 88.5 kWh	Lityum iyon	314 km 523 km	Elektrik	25 dk	22kW / 180kW	16.8 kWh/100 km
	MG-4 XPOWER	320 kW	160 km/s 200 km/S	4x4	AC 5S 50 dk DC 30 DKl.	64 kWh	Lityum iyon	536 km	Elektrik V2L	26 dk	11kW / 140kW	14.4 kWh/100 km

Elektrikli Araçlar

Çeşitli marka modellerde elektrikli araçların teknik özellikleriyle ilgili detayları

Marka Model	Motor Gücü	Maksimum Hız	Çekiş	Şarj Süresi	Enerji Kapasitesi	Batarya Tipi	Menzil	Araç Tipi	Hızlı şarj %5 den %80 e	Max Şarj Kapasitesi	Tüketim
 MG-4 ZS EV	115 kW	175 km	2WD	AC 6 S. 40 dk DC 50 Dk.	72.6 kWh	Lityum iyon	591 km Ş.İç 440 km VLTP	Elektrik V2L	40 dk	11kW / 92kW	17.8 kWh/100 km
 SKYWELL -ET5 LR	150 kW	150 km	2WD	AC 8 Saat DC 40 dk.	72.6 kWh	Lityum iyon	642 km Ş.İç 440 km VLTP	Elektrik	40 dk	11kW / 80kW	15.6 kWh/100 km
 OPEL MOKKA	100 kW	150 km		AC 7 S 30 dk DC 30 dk.	50 kWh	Lityum iyon	450 km Ş.İç 327 km VLTP	Elektrik	30 dk	7.4kW / 100kW	16.2 kWh/100 km
 OPEL CORSA	100 kW	150 km		AC 7 S 30 dk DC 30 dk.	50 kWh	Lityum iyon	492 km Ş.İç 354 km VLTP	Elektrik	25 dk	7.4kW / 100kW	15.8-16.4 kWh/100 km
 OPEL ASTRA	115 kW	170 km		AC 5 S 45 dk DC 30 dk.	54 kWh	Lityum iyon	526 km Ş.İç 418 km VLTP	Elektrik	26 dk	7.4kW / 100kW	14.8 kWh/100 km
 VOLVO XC40	300 kW	180 km	AWD	AC 8 Saat DC 27 dk.	78 kWh	Lityum iyon	526 km Ş.İç 363 km VLTP	Elektrik	27 dk	11 kW / 200kW	17.2 kWh/100 km
 FIAT 500e	86 kW	150 km		AC 4 Saat DC 35 dk.	42 kWh	Lityum iyon	460 km Ş.İç 320 km VLTP	Elektrik	35 dk	7.4-22 kW / 85kW	14.1 kWh/100 km
 CITROEN E-C4	100 kW	150 km		AC 7 S 30 dk. DC 30 dk.	50 kWh 54 kWh	Lityum iyon	411 km Ş.İç 350 km VLTP	Elektrik	30 dk	7.4 kW / 100kW	15.3 kWh/100 km

Neden **umay**?



- Karayolu Sektöründe yıllardır edinilen imalat ve proje tecrübesi
- Karayollarında Otoyol Hizmet Tesisleri ve Refüj Aydınlatma Pano ve Saç Trafo Köşkleri imalatçısı olunması
- EV Charger , EV Charger Besleme Panosu ve varsa GES panolarının da Üreticisi olunması dolayısıyla entegre çözüm avantajı
- Stoktan ürün teslim avantajı
- Rekabetçi fiyat avantajı
- Müşteriye özel esnek çözümler



TEŞEKKÜR EDERİZ



İvedik OSB 1551 Cad. No:38
AFB Plaza Kat:2 Yenimahalle
Ankara / TÜRKİYE



afb@afb.com.tr



+90 312 987 86 29



www.umaytechnology.com