



GARANTİ KAPSAMINDA & GARANTİ KAPSAMI DIŞI

AKÜ ARIZA TESPİT NOTLARI

2023

İÇİNDEKİLER

- Akü Arıza Tespit Test Ekipmanları 2
- Akü Arızaları Durum ve Garanti Değerlendirme Tabloları 3
- Garanti Kapsamında Değişecek Arızalı Akü Durumları 4-8
- Garanti Kapsamı Dışında Olan Arızalı Akü Durumları 9-18



AKÜ ARIZA TESPİT TEST EKİPMANLARI



1.AKÜ ŞARJ REDRESÖRÜ

Aküleri şarj etmek için kullanılır.



2.AKÜ TEST CİHAZI (YÜKLÜ ŞÖNT)

Akülerden anlık akım çekerek akünün göstermiş olduğu voltaj değerini gösterir.



3.HİDROMETRE

Akülerin hücrelerindeki elektrolitin yoğunluk değerinin ölçülmesini sağlar. ($d = 1.10-1.30 \text{ g/cm}^3$)



4. KALEMVOLTMETRE

Akülerin açık devre voltajlarının ölçülmesini sağlar.

AKÜ ARIZALARI DURUM TABLOSU

DURUM	GARANTİ İÇİ	GARANTİ DIŞI
Garanti belgesi yok		X
Araçta düşük veya yüksek Şarj (Standart 13.8 V – 14.20 V)		X
Aşırı Yük (İlave aksesuar)		X
Kutup başlarında hasar (ark yaptırma veya döküm yapılması)		X
Kutu/kapakta kırılma, çatlama, darbe		X
Patlama (Kopma mevcut)	X	
Patlama (Kopma yok)		X
Aşırı Şarj, Yanık		X
Elektrolit sızdırma (Darbe izi yok)	X	
Elektrolit sızdırma (Darbe izi var)		X
Start-Stop araçlara EFB-AGM dışında akü takılması		X
Ticari taksilere ‘‘ TAKSİ AKÜSÜ’’ takılmaması		X
Akünün bütün hücrelerinde elektrolit eksilmiş ise		X
Aküdeşarjları		X
Sülfatlaşma (Plaka sertleşmesi)		X
Çift Akü kullanan araçlarda tek aküden güç alınması		X
Akülerin marş amacı dışında kullanılması (Güneş enerji sistemleri, UPS, aydınlatma, Aküyü tam doldur-tam boşalt sistemleri)		X

GARANTİ DEĞERLENDİRMELERİ TABLOSU

No	Açık Devre Voltajı (V)	Yük Altında Volt (V)	Yoğunluk(g/ml)	Durum	Garantili	G.Dişı
1	10,0-11,5 V	9 V altı	Bir hücrede düşük	İç kısa devre	X	
2	10,0-11,5 V	9 V altı	İki bitişik hücrede yoğunluk düşük	İç yapıda kopukluk (plaka veya punta)	X	
3	12,60 V altı	3V altı normalde sıfıra düşüyor	1,220 üzerinde	+ plakada yıpranma	X	
4	12,40 V altı	3V altı normalde sıfıra düşüyor	1,22 altında	Derindeşarj		X
5	6-12,4 V	9 V altı Voltaj yavaşça düşüyor	Değişken	Şarj hatası		X
6	12,40 V üzeri	3-9 V voltaj dengeli	1,22 üzeri	Deşarj hatası		X
7	13.00 V üzeri	3-9 V arasında	1,30 üzeri	Yanık		X

GARANTİ KAPSAMINDA DEĞİŞECEK ARIZALI AKÜ DURUMLARI

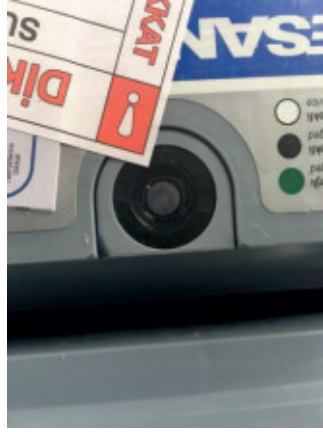
A- FABRİKA GÖNDERİMİ HATALI AKÜLER

Aküler müşteriye teslimat esnasında veya ambalaj açıldığında aşağıdaki belirtiler var ise garanti kapsamında değiştirilir.

- Aküden asit akıyor ise (darbe izi yok kutu-kapak arasından, forekslerden vs.)



- Aküde elektrolit yok veya eksik ise,



- Akü teslimatında aküde dışarıdan herhangi bir yerinde darbe oluşmuş ise,
- Akü teslimatında akünün kutup başlarında herhangi bir hasar tespit edilmiş ise,
- Yanlış akü gönderilmiş ise,
- Açık devre voltajı 12.57 Volt tan düşük ise,



B- KISA DEVRE;

Açık devre voltajı 10,9 V
Yük Altında 5-6 V a düşüyor



Aküden şönt ile amper çekildiğinde
Göz kaynatıyor ve yoğunluk
Diğer gözlere göre düşük



Kısa separatör

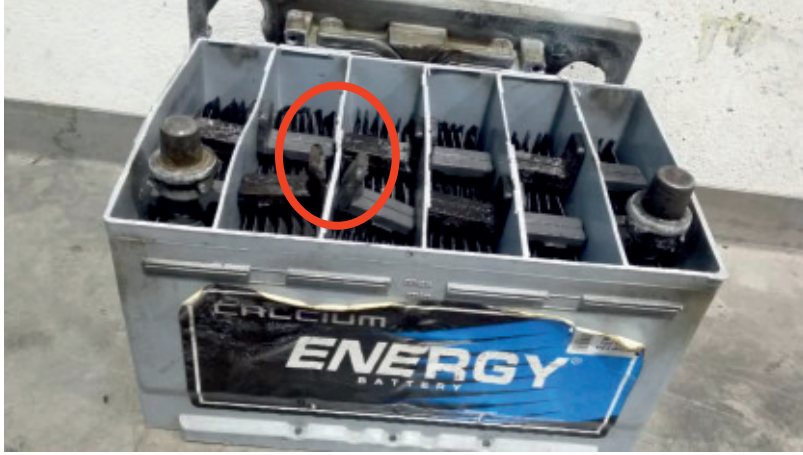
- Tam kapalı aküler de indikatör göstergesi yeşil gösterip açık devre voltajı 6.0 V-10.60 V arasında ölçülüp amper çekildiğinde 06.0 V- 08.0 V arasında ölçülüyor ise aküde kısa devre arızası vardır.
- İndikatör göz takıldığı hücreyi gösterir. İndikatör takılı olan hücre arızalı olabilir. İndikatör göz siyah olup, açık devre voltajı 6.0 V – 10.60 V arasında ölçülüp amper çekildiğinde 06.0 V – 08.0 V arasında ölçülüyor ise aküde kısa devre arızası vardır.

C. PUNTA KOPIK

Patlayan bir akü

PUNTA KOPIK





Tam kapalı bir akü indikatör göz yeşil, açık devre voltajı

09.50-09.80 V, amper çekildiğinde sıfıra düşüyor.

PUNTA KOPUK



Tam kapalı bir akü indikatör göz yeşil, açık devre voltajı 11.00 V, amper çekildiğinde sıfıra düşüyor.

PUNTA KOPUK

D. KUTUP BAŞI KESME



Tam kapalı bir akü indikatör göz yeşil, açık devre voltajı 0-12,0 V arasında, amper çekildiğinde sıfıra düşüyor ise ve akü üretim veya satış tarihi itibari ile 1,5 aylık bir akü ise,

AKÜNÜN KUTUP BAŞI KESMİŞTİR.

Kutup başlarına üstten hafif tıklatıldığında ses değişikliği duyulabilir.



Buşonlu bir akü indikatör göz yeşil, açık devre voltajı 12.20-12.80 V, elektrolit yoğunluğu 1,25-1,28 g/cm³, aküden amper çekildiğinde voltaj 10.2 V dan daha fazla yükselmiyor ise,

AKÜNÜN KUTUP BAŞI KESMİŞTİR.

E. PLAKA KAYNAK TUTMAMIŞ

Tam kapalı bir aküde; indikatör göz yeşil, açık devre voltajı 12.50-12.80 V arasında, amper çekildiğinde sıfıra düşüyor ise **PLAKA KAYNAK TUTMAMIŞ** veya **PUNTA KOPUK** arızalıdır.



F. PLAKA DÖKÜLMESİ

Tam kapalı akülerde akü açık devre voltajı 12.20-12.80 V arasında, indikatör göz yeşil olup amper çekildiğinde voltaj 8 V dan aşağı düşüyor ise aküde özellikle plaka deformasyonu vardır.

Buşonlu akülerde, akü açık devre voltajı 12.20-12.80 V arasında, elektrolit yoğunlukları 1.20 – 1,26 g / cm³ ölçülür ve elektrolit rengi bütün gözlerde siyahlaşmalar var, amper çekildiğinde 10,5 V dan daha aşağı düşer.



H. PATLAYAN AKÜLER

Patlayan aküler ayrıntılı olarak incelenmelidir. Patlayan aküde aşağıdaki belirtilerden bir tanesi var ise garanti kapsamında değiştirilir.

- Puntalardan birinde kopukluk var ise,
- Plakalar griftten kopmuş ise,
- Grift kırılmış ise,
- Herhangi bir plaka griftten çıkmış ise,
- Kutup başı kopmuş ise



GARANTİ KAPSAMI DIŞINDA OLAN ARIZALI AKÜ DURUMLARI

A- ÇEŞİTLİ GARANTİ DIŞI DURUMLAR

Aküler aşağıdaki belirtilen durumlarda garanti kapsamı dışında değerlendirilir.

- Arızalı aküye ait bir doldurulmuş garanti belgesi yok ise,
- Arızalı akü ile garanti belgesi uyuşmuyor ise,
- Akü satış tarihi itibari ile garanti süresini doldurmuş ise,
- Bizim üretimimiz olmayan aküler,
- Ticari taksilere kendileri için özel üretilen "TAKSİ" aküsü kullanılmadığında, Standart üretim akü kullanıldığında,
- START-STOP özellikli araçlarda EFB- AGM akü kullanılmadığı, standart akülerin kullanıldığı durumlarda

B- YANIK;

Aracın yüksek şarj yapmasından (14.2 V üzerinde şarj), akünün susuz kalmasından, araç akü kapasiteden daha düşük aküler takılması, şarj dinamosu arızalarından kaynaklanan sebeplerden dolayı aküler yanmaktadır. Akü yanık tespitinde aşağıda belirtilenlerden bir tanesinin olması yeterlidir.

- Akü soğukken açık devre voltajının 13.00 V ve üzerinde ölçülmesi
- Akü elektrolit yoğunluklarının $d > 1,30 \text{ g/cm}^3$ üzerinde ölçülmesi
- Akü elektrolit renginde siyahlaşma olması
- Akü etiketlerinde sararma ve kabarmalar olması
- Akü kutusunda şişmeler
- Aküden pis kokuların gelmesi





C. AKÜ KUTUP BAŞLARINA MÜDAHALE

Akü kutup başlarına müdahale edilmesi (Yeniden kutup başı dökme, darbe alması, ark yaptırılması) durumlarında akü garanti kapsamı dışında değerlendirilir.



D. KUTU-KEP KIRIK, DELİK, ÇATLAK, DARBE

Akü kutusunda kapağında herhangi bir kırık, delik, çatlak ve darbe olması durumunda garanti kapsamı dışında değerlendirilir.



E- AKÜ KUTU-KAPAĞINA DIŞARIDAN MÜDAHALE

Özellikle tam kapalı sistem üretimi yapılan akünün kutu ve kapağına dışarıdan müdahale garanti kapsamı dışında değerlendirilir.



F- DEŞARJ

Akülerin deşarj olmaları fabrikasyon bir arıza değildir. Bu durumdaki aküler garanti kapsamı dışında değerlendirilir.



Deşarj akülerde;

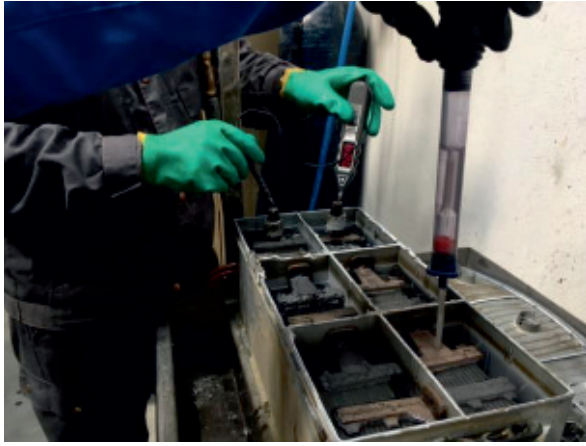
- 1.) İndikatör göz siyahtır.
- 2.) Akü açık devre voltajı akünün deşarj durumuna göre 6.0 V ile 12. 4 voltaj arasında gösterir.
- 3.) Elektrolit yoğunlukları ölçülebilen akülerde 1,0-1,21 g / cm³ arasında değişir ve bütün hücrelerde aynı değerdedir.
- 4.) Akü test cihazı ile anlık yük çekildiğinde akü deşarj olduğu için voltaj sıfıra doğru düşebilir.

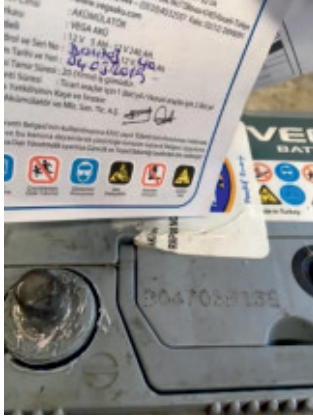


G. SÜLFATLAŞMA

Akülerde meydana gelen plaka sülfatlaşması (sertleşmesi) garanti kapsamı dışında değerlendirilir. Bu plaka sülfatlaşması (sertleşmesi) aşağıdaki durumlarda oluşur.

- Akünün deşarj halde uzun süre bekletilmesi durumunda,
- Aracın uzun süre çalıştırılmadığı durumlarda,
- Akün stokta uzun süre bekletilmesi (Üretim tarihinden 1 yıl sonra satılması durumunda)
- Aracın şarj dinamosu aküyü şarj etmediği durumlarda,
- Akülerin ideal şartlarda depolanmadığı durumlarda, (ideal depolama sıcaklığı 18-22 °C dir.)
- Araçta orijinal ekipmanın dışında aküden ayrı bir güç kullanılması durumunda,





Üretim tarihinden 25 ay
sonra satılmış bir akü



H. PATLAYAN AKÜLER

Patlayan aküler ayrıntılı incelenmelidir. Aküde aşağıdaki durumlar ile karşılaşılmaz ise akü garanti kapsamı dışında değerlendirilir.

- Aküde plaka kopuğu yok ise
- Aküde punta kopuğu yok ise
- Aküde kutup başı kopuğu yok ise
- Akü gerilimi 12.00 V var ve amper çekildiğinde direnç gösteriyor ise
- Aküde grift kesmemiş ise

akü müşteri kaynaklı patlamış garanti dışı değerlendirilir.



Patlamış olan bir akü. Akü 12.0 V göstermektedir. Aküden akü test cihazı (Şönt) ile amper çekildiğinde akü voltajı 10.7 V göstermektedir. Akü sağlamdır.

Akünün patlaması müşteri kaynaklı olmuş garanti kapsamı dışındadır.

I. AKÜ ELEKTROLİTİ EKİİLMİŞ İSE

Aküler kimyasal yapıları gereğince buharlaşmaya bağılı elektrolit kayıpları yaşayabilirler. Elektrolitte yaşanan kayıp sudan kaynaklanmaktadır. Esan Akü üretimi aküler TS 50342-1 standardına göre " ÇOK DÜŞÜK SU KAYIPLI" olarak üretilmektedir. Aküler kullanım ömürlerini tamamlasalar dahi belirgin su kayıpları yaşamaz. Akülerin kullanıldıkları araçlardan kaynaklanan durumlardan dolayı bazen su kayıpları yaşayabilir. Tüketicilerin buşonlu tip akülerde 3 ayda bir elektrolit seviyelerini kontrol ettirmeleri gerekmektedir. Eksilen elektrolit kadar aküye SAF SU ilave etmesi gerekmektedir. Bu ilave, akü kutusu üzerindeki max. seviyeyi geçmemelidir. Eğer akülerin elektrolit akü içerisindeki plakalar seviyesinin altına inerse bu durumdan özellikle negatif plakalar olumsuz etkilenir akü görev yapamaz hale gelir. Elektroliti eksilmiş aküleri;

Tam kapalı akülerde;

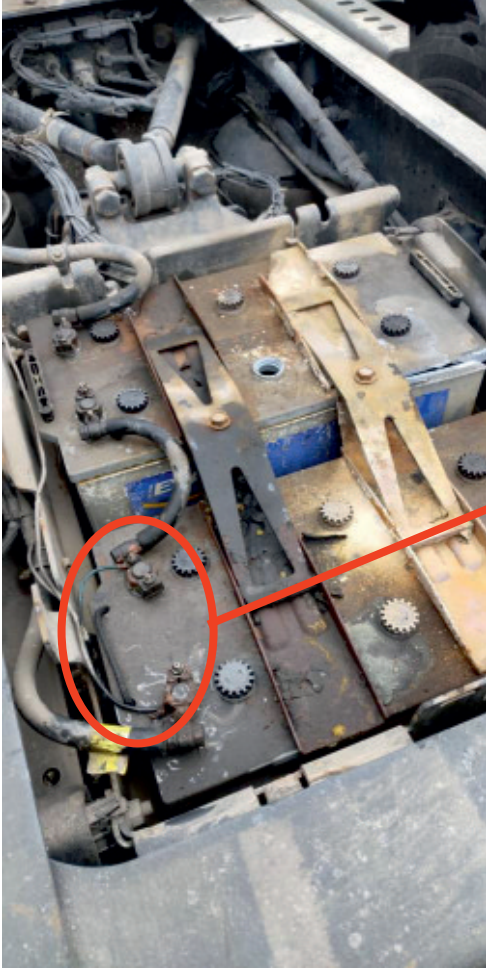
- Akü üzerindeki indikatörün beyaz renkte olmasından,
- Akünün kutup başının olduğı gözlere kutu dışından hafif tıklatıldığında boş olduğı,
- Akünün standart ağırlığından daha hafif gelmesi

Buşonlu tip akülerde;

- Eğer akü kutusu beyaz ise dıştan göz ile görerek,
- Buşon kapakları açıldığında üstten plakalar görülüyorsa,



akü kullanıma bağılı su kayıpları yaşamış olur ve garanti kapsamı dışında değeriendirilir.

İ. ÇİFT AKÜ KULLANAN ARAÇLARDA TEK AKÜDEN AYRI BİR GÜÇ ALINMASI HALİ

Çift akü kullanan araçlarda tek bir aküden ayrı bir çıkış yapılarak güç alınması halinde, akü grubunda voltaj dengesizliği olacağından ayrı güç alınan akünün aşırı yıpranmasına neden olur. Bu durum garanti kapsamı dışı bir durumdur.

Örnekte görüldüğü gibi 24 V çıkışlı bir araçta dıştaki bir aküden 12 V bir çıkış alınmıştır. Bu durumda çıkış alınan akü daha fazla üzerine akım alacağından erken yıpranacaktır.

Bu durumun önlenmesi için bu akü grubundan 24 V alınmalı daha sonra 12 V a düşürücü sistem kullanılmalıdır.

ENERGY®

AKÜ

www.energybatterytr.com



Dilovası OSB 4. Kısım D 4B11 Sok. No: 7 Dilovası 41455 Kocaeli / Türkiye
+90 (262) 502 17 40  +90 (533) 453 25 57  +90 (262) 502 17 38
esan@esanaku.com