

A1 BATARYASI KULLANIM KILAVUZU



KONTROLLÜ KOPYADIR

ÖNEMLİ UYARI

Bataryanın herhangi bir kullanımından, kurulumundan veya bakımından önce lütfen bu kullanım kılavuzunu okuyunuz.

Burada yer alan tüm talimatlara dikkatle uyulmalıdır.

Bu Kullanım Kılavuzunda yer alan talimatların herhangi birinin uygulanmaması durumunda, ASPİLSAN Enerji A.Ş tarafından batarya üzerinde verilen garanti geçersiz sayılmaktadır ve bu durumda oluşabilecek doğrudan, dolaylı veya sonuç olarak ortaya çıkan hasar veya kayıplardan ASPİLSAN Enerji A.Ş sorumlu değildir.

AMAÇ	5
GÜVENLİK TAVSİYELERİ	5
GENEL TANIMLAR ve KISALTMALAR.....	5
BATARYA ÖZELLİKLERİ	6
BAKIM	11
BERTARAF	11
EKLER	11
İLETİŞİM	11

1. AMAÇ

Bu kılavuz A1 Bataryasının kullanımı hakkında bilgi vermeyi amaçlar.

2. GÜVENLİK TAVSİYELERİ

Bataryanın güvenli ve uygun değer aralığında kullanımını sağlamak için bu belgedeki tüm tavsiyelere uyulması gerekmektedir.

Bataryanın yanlış kullanılması aşırı ısınmasına veya tutuşmasına ve ciddi yaralanmalara neden olabilir. Ek 1 "Batarya Sağlık ve Güvenlik Kuralları" dokümanında listelenen güvenlik kurallarına uyulduğundan lütfen emin olunuz.

3. GENEL TANIMLAR ve KISALTMALAR

Batarya Nominal Kapasitesi (Ah cinsinden C), madde 3.2'de belirtilen koşullar altında tam şarjdan sonra $0.2 \times I_C$ referans test akımında 20°C 'de deşarj olduğunda, bataryadan alınabilecek ortalama kapasitedir.

Nominal kapasite batarya kullanım kılavuzu ve Ek 2 "ürün spesifikasyonu" dokümanında belirtilmiştir.

I_C nominal kapasitenin karşılık gelen akımıdır (örnek: 10Ah değerinde bir batarya için $I_C = 10\text{A}$, $0.2 \times I_C = 2\text{A}$).

Batarya Nominal Gerilimi (V cinsinden) batarya kullanım kılavuzu ve ürün spesifikasyonunda belirtilmiştir.

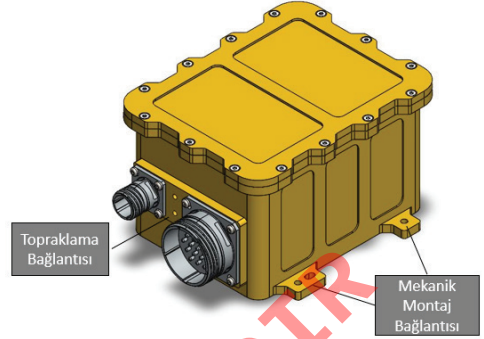
Batarya Nominal Enerjisi (Wh cinsinden) hesaplama ile belirlenir ve [Nominal gerilim x Nominal kapasite] 'nin sonucudur.

KISALTMALAR

BYS	:	Batarya Yönetim Sistemi
V	:	Voltaj
A	:	Amper
Ah	:	Amper Saat
Wh	:	Watt Saat
Gr	:	Gram
SOC	:	Batarya Şarj Durumu (State of Charge)
SOH	:	Batarya Sağlık Durumu (State of Health)
$^\circ\text{C}$	:	Santigrat Derece
DC	:	İng. Direct Current
ESD	:	İng. Electrostatic Discharge
MIL-STD	:	İng. Military Standard
NŞA	:	Normal Şartlar Altında

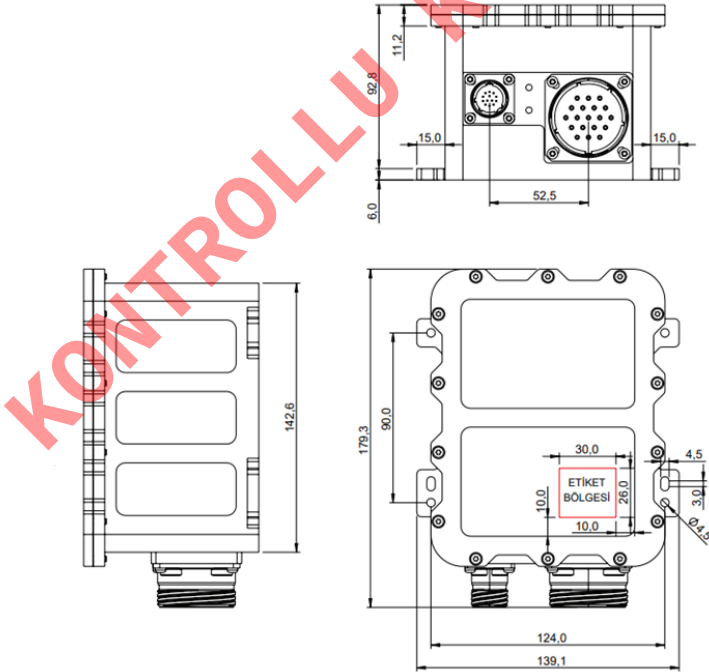
4. BATARYA ÖZELLİKLERİ

- A1 Bataryası içerisinde 28V nominal gerilime sahip lityum iyon batarya bloğu bulunmaktadır. Batarya bloğunda güç konektörü olarak **ITVPS02YN25-19P-HG** konektör, haberleşme konektörü olarak **ITVPS02YN11-35P-HG** konektör kullanılmıştır. Bataryada topraklama bağlantısı ve mekanik montaj bağlantı ara yüzleri bulunmaktadır.



Şekil 1. Batarya Görünümü

• Batarya Ölçüleri



• Etiket Bilgisi

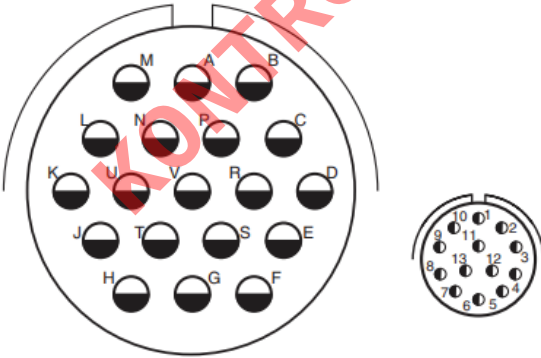


“GGAAYYXXMMZZ” SERİ NUMARASI AÇILIMI;
“GGAAYY” TARİHİ BELİRTİR GG:GÜN AA:AY YY:YIL,
“XX” PRODUCT ID,
“MM” HANGİ TESLİMAT AİT OLDUĞUNU,
“ZZ” BATARYA NUMARASINI TEMSİL ETMEKTEDİR.

	KK1	A1	U1	BB	AK1
Product ID	14	15	16	17	18

Kalifiye No	İP1	İP2	NÜ1	NÜ1
Teslimat	00	01	02	03
**Kalifikasyon Bataryaları için "04" kodu atanmıştır.				

• Konnektör Bilgisi



Şekil 2. Güç ve Haberleşme Konnektörleri

Tablo 1. Batarya Arayüz Pin Tanımlamaları

Güç Arayüzü Pinleri	Kullanım Amacı	Haberleşme Arayüzü Pinleri	Kullanım Amacı
A	Pack Negatif (-)	1	RS422 A (Rx+)
B	Pack Negatif (-)	3	RS422 B (Rx-)
C	Pack Negatif (-)	4	RS422 GND
D	Pack Negatif (-)	5	RS422 Y (Tx+)
E	Pack Negatif (-)	7	RS422 Z (Tx-)
R	Pack Pozitif (+)	9	Con Det ⁽¹⁾
S	Pack Pozitif (+)	11	Con Det ⁽¹⁾
T	Pack Pozitif (+)		
U	Pack Pozitif (+)		
V	Pack Pozitif (+)		

Not⁽¹⁾: Sistem tarafında haberleşme arayüzüne karşılık gelen konektörde 9 ve 11 numaralı pinler kısa devre edilmelidir. Aksi takdirde batarya uyku modunda kalacaktır.

Tablo 2. Batarya Özellikleri

Nominal Gerilim	48V
Nominal Kapasite	8Ah
Gövde Malzemesi	Alüminyum 7075
Gövde Kaplaması	MIL-DTL-5541F Tip 1
Standard Deşarj Akımı	16A
Maksimum Deşarj Akımı	45A
Standard Şarj (20°C ±5°C'de) /	Batarya 33.6V / 5A ile şarj akımı 100mA'e düşüncüye kadar.
Ağırlık (gr) max.	2750gr
Korumalar (Koruma/Gecikme)	Aşırı Şarj : (4250 mV/ < 100 ms) Aşırı Deşarj : (2530 mV/ < 1s) Aşırı Şarj Akımı : (>8.5A/ < 2s) Aşırı Deşarj Akımı(1,2,3) : (>45A/ < 4s, >80A/ < 400ms, >140A/ <3.5ms) Şarjda Düşük Sıcaklık : Mevcut Şarjda Yüksek Sıcaklık : Mevcut Deşarjda Düşük Sıcaklık : Mevcut Deşarjda Yüksek Sıcaklık : Mevcut Kısa Devre Koruması : (>160A/ < 400us)
Çalışma Sıcaklık Aralığı	Şarj : 0°C ile +45°C Deşarj : -20°C ile +55°C
Depolama Sıcaklığı(2)	(-20)°C - (+55)°C(1ay) (-20)°C - (+45)°C(3ay) (-20)°C - (+25)°C(1 yıl)

Not⁽²⁾: Tavsiye edilen uzun süreli depolama sıcaklığı 23°C'dir.

4.1. İlk Kullanım ve Çalıştırma

İlk kullanımdan önce, bataryanın tamamen şarj edilmesi önerilir. (Voltajı düşük veya 0V olsa bile, batarya koruma devresi 'uyku modu' durumuna girmiş olabilir.)

4.2. Batarya Şarj İşlemi

Şarj için en uygun ortam sıcaklık değeri aralığı **0°C - (+40)°C**'dir.

Şarj işlemi aşağıdaki gibi yapılmalıdır:

- A1 Bataryası, şarj cihazı ile uygun değer aralığında şarj edilmelidir. Bu batarya için uygun şarj profili 33.6V/5A ile şarj akımı 100mA'e düşünceye kadar bataryanın şarj edilmesidir.
- Bataryayı **Tablo 2**'de belirtilen sıcaklık aralıkları ve şarj şekilleri dışında kullanmak batarya performansını ciddi bir şekilde etkileyebilir.

4.3. Batarya Deşarj İşlemi

Deşarj işlemi, bu batarya için **Tablo 2**'de tanımlandığı şekilde deşarj koşullarına (akım, sıcaklık) uygun olarak yapılmalıdır.

Bataryayı belirtilen yük gereksiniminden daha fazla veya belirtilen çalışma sıcak aralığının dışında deşarj etmek, bataryaya zarar verebilir veya performanslarını düşürebilir.

Batarya tamamen deşarj olduğunda, elektronik devre bataryanın daha fazla deşarj olmasını önlemek için çıkışı pasif hale getirebilir. Bu durumda çıkış gerilimi 0V olarak görülebilir. Batarya şarj edildikten sonra tekrar kullanıma için çıkışını aktif hale getirecektir.

4.4. Batarya Depolama Bilgisi

Batarya **Tablo 2**'de verilen sıcaklık koşullarında ve doğru şarj seviyesi dikkate alınarak depolanmalıdır. Önerilen saklama koşulları +10°C ila +30°C, kuru ve temiz bir yüzeyde ve tercihen orijinal ambalajında saklanmasıdır. +50°C ve 60°C arasındaki kısa depolama dahi, daha yüksek kendi kendine deşarj, daha düşük performans ve iç hücrelerin şişmesine neden olabilir.

4.5. Depolama Bakım Şarj Periyodu

İlgili batarya için depolama bakım şarj periyodu **%80 şarjlı durumda iken 6 ay'dır**.

Depolama süresinin sonunda daha fazla "aşırı deşarj durumu" oluşmasını önlemek için minimum %5'lik bir şarj durumu gereklidir, diğer durumlar için lütfen Aspilsan'a danışın.

Not: Aşırı deşarj (ürün spesifikasyonunda belirtilen çalışma gerilim aralığının alt limitinde belirtilen değerin altındaki gerilim seviyesi) performansları ciddi ve kesin bir şekilde etkileyebilir.

Depolamadan sonra batarya voltajı düşükse veya 0V değerinde ise, batarya koruma devresi 'uyku moduna' girmiş olabilir. Böyle bir durumda, bir veya daha fazla hücrenin voltajının, hücrenin zarar görebileceği bir seviyenin altına düşmesini önlemek için, batarya en kısa sürede şarj edilmelidir. Bu nedenle, bataryayı uygun bir şarj cihazı ile şarj ediniz. Eğer batarya şarj olmuyorsa gerilim seviyesi batarya koruma sisteminin bataryayı koruduğu bir seviyenin altına düşmüş demektir.

Uzun depolama süresinden sonra (1 yıl) ve operasyonel kullanımdan önce şunları yapmanız önerilir:

- Bataryayı düşük akım seviyesi ile (2,06A) için tamamen deşarj edin.
- Depolamayı takiben kapasite geri kazanımı için tercihen tam bir şarj / deşarj döngüsü gerçekleştirin. Bu işlem yapılmazsa, maksimum kapasiteyi geri kazanmak için kullanımda 2 ila 3 döngü gerekebilir.
- Kullanmadan önce bataryayı tam kapasitede şarj edin.
- Depolama sırasında yapılan her şarj işleminden sonra **son sayfada Tablo 3'de verilen Batarya Depolama Şarj Takip Kartı** doldurulmalıdır. Bu sayede bataryanın depolama sırasındaki bakımının tavsiye edilene uygun olarak yapılıp yapılmadığı takip edilebilmektedir. Garanti ve kullanım açısından önem arz etmektedir.

5. BAKIM

Batarya bakım ve onarımları için tek yetkili ASPILSAN Enerji şirkettir. Bataryayı aşağıdaki durumlar dışında bakım ve onarıma tabii tutmayınız.

- Batarya kısa süreli (3 aydan az) depolama durumunda minimum %50 şarj seviyesinde olmalıdır. Depolama süresi sonunda mutlaka tam şarj ve deşarj döngüsü uygulanmalıdır.
- Batarya orta ve uzun vadeli (1 yıla kadar) depolamalarda %80 şarj seviyesinde olmalıdır. Depolama süresi boyunca en fazla 6 ayda bir bakım şarjı yapılmalıdır. Depolama süresi sonunda batarya en az 1 kez tam şarj ve deşarj döngüsüne tabii tutulmalıdır.

6. BERTARAF

Bertaraf işlemi için Ek 1 "Batarya Sağlık ve Güvenlik Kuralları" dokümanı takip edilmelidir.

7. EKLER

Ek 1- Batarya Sağlık ve Güvenlik Kuralları

Ek 2- Al Bataryası Ürün Spesifikasyonu

8. İLETİŞİM

Bataryalarda beklenmeyen bir durum oluşması durumunda ASPILSAN Enerji Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi İletişim adresi aşağıdaki gibidir.

Merkez :

Adres : Mimarşinan OSB Mahallesi 1. Cadde No:43 Melikgazi / Kayseri

Telefon : +90352 321 12 15-16

Kayseri OSB Şube :

Adres : 12. Sk. No:8, 38070 Kayseri Osb/Melikgazi/Kayseri

Telefon : (0352) 321 12 15

Batarya Depolama Şarj Takip Kartı

*Batarya bakım şarjlarından Aspilsan Enerji A.Ş. sorumlu değildir ve tamamen ürün kullanıcısı sorumluluğundadır.