



## **OLS 4850 EDS Ünitesi**

**Kullanım  
Kılavuzu**

## İçindekiler

Güvenlik Önlemleri .....	2
Önsöz .....	3
<b>1 Tanıtım .....</b>	<b>4</b>
1.1 Ürünün Kısa Tanıtımı .....	4
1.2 Ürünün Tanıtımı .....	4
1.3 Ürün Bilgileri .....	4
<b>2 Ürün Özellikleri .....</b>	<b>6</b>
2.1 Boyutları ve Ağırlığı .....	6
2.2 Performans Parametreleri .....	6
2.3 Ön Arayüz Açıklamaları .....	6
2.4 Batarya Yönetim Sistemi (BMS) .....	12
<b>3 Kurulum ve Yapılandırma .....</b>	<b>13</b>
3.1 Kurulum hazır güvenlik gereksinimleri .....	13
3.2 Ekipman kurulumu .....	17
<b>4 Kullanım, Bakım ve Sorun Giderme .....</b>	<b>22</b>
4.1 Akü Sistemi Kullanım ve Çalıştırma Talimatları .....	22
4.2 Alarm Açıklamaları .....	23
4.3 Yaygın Hataların Çözümleri ve Sebepleri .....	24

## Güvenlik Önlemleri

---



### Uyarılar

- ★ Lütfen patlama veya hayatınızı tehlikeye atacak bir durum olmaması için aküleri ateşli veya sulu ortamlardan uzak tutunuz.
- ★ Lütfen kablolar bağlı durumda kurulumdayken bağlantıyı ters çevirmeyiniz.
- ★ Kısa devre durumundan kaçınmak için lütfen aynı cihazın eksi ve artı kutuplarını bağlamayınız.
- ★ Lütfen bataryanın hasar görmemesi için özellikle bıçaklama, vurma veya ezme gibi olaylardan kaçınınız,
- ★ Lütfen günlük kullanımda cihazın kablolarını takarken veya sökerken gücü tamamen kapatın. Tehlikeli elektrik çarpmalarına sebep olabilir.
- ★ Akünün ateş alması durumunda kıvılcımları söndürmek için lütfen yangın söndürme tüpü kullanınız. Sıvı söndürücüler patlamaya sebep olabilir.
- ★ Güvenliğiniz için, lütfen herhangi bir durumda bileşenleri keyfi bir şekilde sökmeyiniz.
- ★ Cihazın bakımı yetkili teknik servis veya firmamızın teknik servisi tarafından yapılmalıdır.
- ★ Cihaz yetkili olmayan kişiler tarafından açılması veya kırılması durumunda garanti kapsamından çıkacaktır.



### Dikkat

- ★ Ürününüz sevkiyattan önce kontrolden geçmiştir. Cihazın dış kasasında şişme gibi anormal bir durumla karşılaşırsanız lütfen bizimle iletişime geçiniz.
- ★ Güvenliğinizden emin olmak için cihazı kullanmadan önce ürünün topraklamasının yapıldığından emin olunuz.
- ★ Uygun kullanım sağlamak için lütfen ilgili cihazlar arasında parametrelerinin uyumlu olduğuna ve eşleştiğine emin olunuz.
- ★ **Lütfen farklı üreticilerin akülerini veya aynı üreticinin farklı akü tiplerini ve modellerinin yanı sıra aynı model eski akülerle yeni aküleri de birlikte kullanmayınız.**
- ★ Ortam ve depolama yöntemleri ürünlerin ömrünü etkileyebilir. Lütfen uygun koşullarda cihazların çalışmasını sağlamak için kullanım ortamı koşullarına uyunuz.
- ★ Ürünü uzun süre depoda saklamak için, aküyü 6 ayda bir kez olacak şekilde tekrardan şarj edilmelidir ve elektrik şarjının miktarı akünün kapasitesini %80'ni aşmalıdır.
- ★ Akü tamamen deşarj olduğunda veya aşırı deşarj durumunda koruma modu aktif olduğunda lütfen aküyü 18 saat şarj ediniz.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

# Önsöz

---

### **Kılavuz Açıklamaları**

OLS 4850 lityum demir fosfat akü enerji depolama sistemi fotovoltaik güç üretiminde enerji depolama fonksiyonu sağlamak için seri veya paralel bir yapıda kullanılabilir. Ürünümüz gündüz fotovoltaik güç üretim sisteminden aküye ekstra elektrik depolayabilir ve ihtiyaç duyulduğunda akşam vakitlerinde veya günün her anında güç yedekleyici olarak kullanıcıya uygun güç sağlar. Fotovoltaik güç üretim verimini yükseltebilir ve yükün değişen peak değeri tarafından elektrik güç verimliliğini artırır.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

# 1 Tanıtım

### 1.1 Ürünün Kısa Tanıtımı

OLS 4850 lityum demir fosfat akü sistemi, akü sistem birimi standarttır, müşteriler ihtiyaçlarına uygun sayıda OLS 4850 akü sistemlerinden seçebilir. Bu ürün özellikle yüksek sıcaklığa sahip, sınırlı kurulum yeri olan, yüksek güç yedekleme zamanına ve uzun hizmet ömrü gerektiren enerji depolama uygulamaları için uygundur.

### 1.2 Ürünün Tanıtımı


OLS 4850 enerji depolama ürünün anotu lityum demir fosfattır, akü hücreleri BMS sistemi sayesinde yüksek performansla birlikte etkili bir şekilde yönetilmektedir. Bu sistemin özellikleri aşağıdaki gibidir:

- ★ European ROHS, SGS sertifikasına uyan, toksit madde kullanmayan çevreyi kirletmeyen – çevre dostu aküdür.
- ★ Anot materyali lityum demir fosfattır (LiFePO<sub>4</sub>), daha uzun akü ömrü ve güvenliği sağlar.
- ★ Daha iyi performansa sahip pil yönetim sistemini taşır, aşırı deşarj, aşırı şarj, aşırı akım, anormal sıcaklık gibi koruma fonksiyonlarına sahiptir.
- ★ Şarj ve deşarjda kendi kendine yönetim, tek çekirdek dengeleme işlevine sahiptir.
- ★ Akıllı tasarım biçimi araştırma modülüyle entegre edilmiştir.
- ★ Esnek biçimi sayesinde daha uzun bekleme süresiyle çoklu akülerin paralellenmesine izin verir.
- ★ Kendi havalandırma sistemi sayesinde düşük sistem gürültüsü imkanı sunar.
- ★ Akünün self deşarj oranı daha düşüktür, bu yüzden yeniden şarj etme süresi depolama sırasında 10 aya kadar çıkabilir
- ★ Akünün sığ bir şekilde şarj ve deşarj olabilmesi için hafıza etkisi (memory effect) durumu yoktur.
- ★ Çalışma ortamında geniş sıcaklık aralığı, -20°C ~ +55°C, sirkülasyon aralığı ve deşarj performansı yüksek sıcaklıkta oldukça iyidir.
- ★ OLS 4850 akü sistemi hacim olarak daha az yer kaplar ve daha hafiftir.









### 1.3 Ürün Bilgileri

Şekil 1-1 Akünün enerji depolama sistem isimliği;

Module:	LFP Lithium Ion Battery
Type:	OLS 4850
Capacity/Voltage:	50Ah/48V
Total Storing Energy:	2.4kWh
Charge Votage:	52.5~54V
Max. Discharge Power:	2.4kW
Series Number:	□
Manufacture Date:	

CE 

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

	<p>Akünün gerilimi güvenli gerilim sınırından daha yüksektir, elektrik çarpmasına karşı direkt temas tehlikelidir.</p>
	<p><b>Tehlike! Emniyet!</b></p>
	<p><b>Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz</b></p>
	<p><b>Hurdaya çıkarılmış akü çöp kutusuna atılamaz ve profesyonel olarak geri dönüştürülmelidir.</b></p>
	<p><b>Akünün kullanım ömrü bittikten sonra aküyü geri dönüştürün.</b></p>
	<p><b>EMC için sertifika etiketi.</b></p>
	<p><b>TÜV Rheinland tarafından güvenlik için sertifikası.</b></p>
	<p><b>Akü modülünün üstündeki tehlikeli uyarı etiketi.</b></p>

# ORBUS LİTYUM SERİSİ

## 2 Ürün Özellikleri

### 2.1 Boyutları ve Ağırlığı

Tablo 2-1 OLS 4850 cihaz boyutları

Ürün	Nominal Gerilimi	Nominal Akım	Boyutları	Ağırlığı
OLS 4850	DC 48V	50Ah	480×360×90mm	≈22kg

### 2.2 Performans Parametreleri

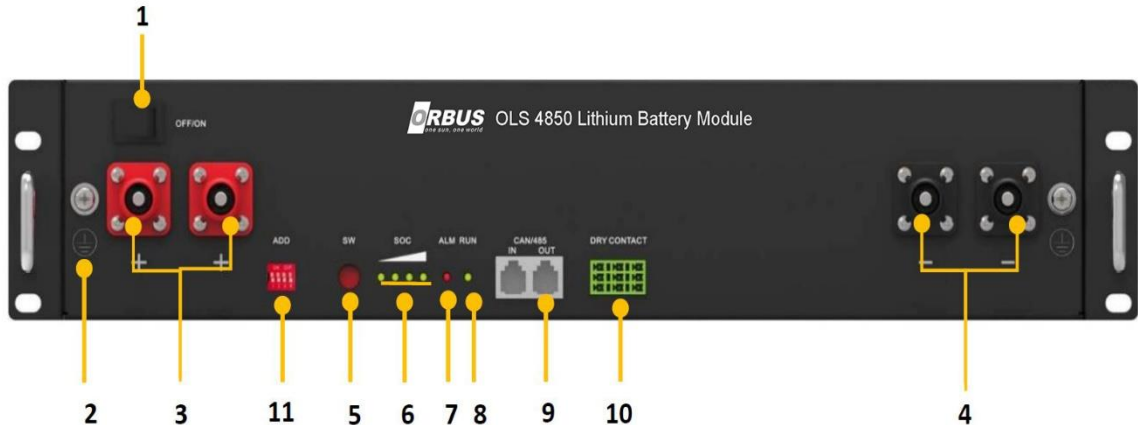
Tablo 2-2 OLS 4850 performans parametresi

Özellikler	OLS 4850 Parametre Değerleri
Nominal Gerilim(V)	48
Gerilim Çalışma Aralığı(V)	42~54
Nominal Kapasite(Ah)	50
Nominal Enerji(kWh)	2.4
Nominal Güç(kW)	0.7
Max Güç(kW)	2.4
1S Peak Gücü(kW)	2.64
1S Peak Akımı(A)	55
Şarj Akımı(A)	25
Deşarj Akımı(A)	25

### 2.3 Ön Arayüz Açıklamaları

Bu bölüm, cihazın ön arayüzünün fonksiyonlarını detaylandırmaktadır.

Şekil 2-1 Arayüz taslağı.



Tablo 2-3 Arayüz Açıklamaları

	İsim	Açıklamalar
1	Güç anahtarı	OFF/ON, kullanım sırasında ON konumunda olmalıdır.
2	Toprak bağlantı noktası	Topraklama bağlantı noktasıdır.
3	Pozitif soket	Akü çıkış pozitif veya paralel pozitif hattı
4	Negatif soket	Akü çıkış negatif veya paralel negatif hattı
5	SW (battery wake/sleep switch)	OFF/ON" butonu ON durumundayken akü uyku durumuna veya güç konumuna geçebilmesi için bu butona basın ve 3 saniye boyunca basılı tutunuz.
6	SOC	Yeşil yanıp sönen ledlerin sayısı kalan batarya gücünü gösterir. Detaylar için tablo 2 ve 3 bakınız.
7	ALM	Alarm durumu oluştuğunda kırmızı ışık yanıp soner, koruma durumu boyunca kırmızı ışık yanacaktır. Koruma durumu geçtikten sonra otomatik olarak kapanacaktır.
8	RUN	Hazırlık boyunca ve şarj modundayken yeşil ışık yanar. Deşarj durumunda yeşil ışık yanar.
9	CAN/485	Kaskade iletişim portu ve CAN/RS485 iletişim portu
10	DRY CONTACT	/
11	ADD	DIP Switch

### 2.3.1 DIP Switch Açıklamaları ve Tanımlamaları

Tablo 2-4 Arayüz açıklamaları

DIP switch konumu (master iletişim protokolu ve baud rate seçimi)			
#1	#2	#3	#4
Farklı protokollerin tanımlanması ; master ve slave arasında ayırım			Baud rate seçimi
			OFF : CAN: 500K,485: 9600
			ON : CAN: 250K,485: 115200

### DIP switch Açıklamaları:

Aküler paralel biçimde bağlandığında, master ve slaveler arasında CAN arayüzü sayesinde iletişim kurulur. Master tüm akü sisteminin bilgilerini ve invertör arasındaki CAN veya RS 485 ile iletişimini özetler. Bağlantı modu iki duruma ayrılır:



## ORBUS LİTYUM SERİSİ

1. OLS 4850 akü sisteminde master olan akünün DIP switch ayarları:

- Master olan akünün iletişim kablosu CAN portunun IN (giriş) bölümünden invertörün iletişim portuna gitmesi gerekir.
- Akü sistemi, GOODWE, Solis, LUX, Sofar, DEYE, VICTRON, IMEON, Infinisolar, Sungrow, SMA, RENAC, DELIOS, SAJ (CAN ile iletişim kuran), Growatt HVM-ES/WPV (CAN ile iletişim kuran) ile çalışacaksa aküyü çalıştırmadan önce Masterın DIP Switchin "# 3" anahtarını "ON" konuma (üste) getiriniz.

### Master Ayarı 1



- Akü, Axpert-king, Axpert-VMIII, Growatt SPH/SPA (CAN ile iletişim kuran), GMDE, Saj (485 ile iletişim kuran) ile iletişim kuruyorsa, Masterın DIP switchin "#2" anahtarını "ON"(üste) konumuna getiriniz.

### Master Ayarı 2



- Akü sistemi Growatt SPF HVM-P/ES/WPV (RS485 ile iletişim kuran) ile çalışacaksa master olan akünün DIP switchin "#2" ve "#3" anahtarlarını ON (üste) konumuna getiriniz.

### Master Ayarı 3



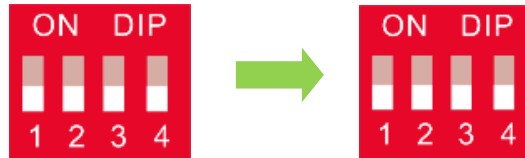
- Akü sistemi Schneider Conext Serisi ile çalışacaksa, master olan akünün DIP switchin "#1" ve "#3" anahtarlarını ON (üste) konumuna getiriniz.

### Master Ayarı 4



Master ayarı 1~4 arasında olan akülerin DIP switch ayarlarını yaparken, tüm slave birimlerinin DIP Switchleri 0000 konumunda olmalıdır. Değiştirmeye gerek yoktur.

### Slave Ayarı 1



## ORBUS LİTYUM SERİSİ

- f) Akü modülü ICC ile 485 iletişimi ile iletişim halindeyse, " master olan akünün DIP Switchin "#1" ve "#4 anahtarlarını "ON"(üste) konumuna getiriniz.

### Master Ayarı 5



Slave olan akülerin DIP switchlerinin "#4" anahtarını ON (üste) konumuna ayarlarken Master Ayarı 5 le aynı anda yapılmalıdır.

### Slave Ayarı 2

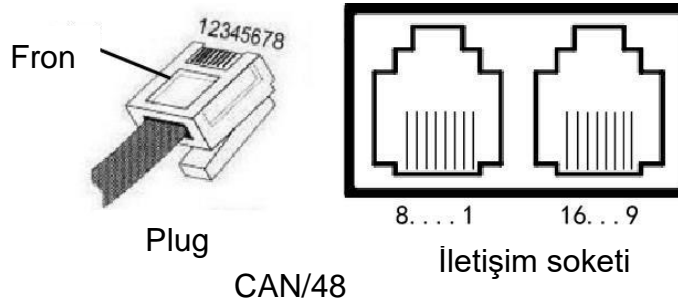


Enerji depolama sisteminde yalnızca bir OLS 4850 varsa, bu master'ın kendisidir ve yine de yukarıdaki adımları izleyin.

Not: Eşleşen invertör markaları hakkında daha fazla bilgi için lütfen en son belgeye tabi olun.

**Dikkat :** 1001 durumundaki DIP switch modu yalnızca ICC içindir (bazı iletişimsiz invertörlerin özel bir iletişim cihazı), bu BMS'de genel yazılımdan farklı özel bir yazılımdır, bu nedenle bunu kullanmak isterseniz, lütfen bizimle iletişime geçin.

Şekil 2-2 CAN/485 arayüzü açıklaması



**ORBUS LİTYUM SERİSİ**

Tablo 2-4 Pin Açıklamaları

	Renk	Açıklaması
PIN1	Turuncu/Beyaz	485A
PIN2	Turuncu	XGND
PIN3	Yeşil/Beyaz	485B
PIN4	Mavi	CANH
PIN5	Mavi/Beyaz	CANL
PIN6	Yeşil	Yedek
PIN7	Kahverengi/Beyaz	XIN
PIN8	Kahverengi	Yedek
PIN9	Turuncu/Beyaz	Yedek
PIN10	Turuncu	XGND
PIN11	Yeşil/Beyaz	Yedek
PIN12	Mavi	CANH
PIN13	Mavi/Beyaz	CANL
PIN14	Yeşil	Yedek
PIN15	Kahverengi/Beyaz	XOUT
PIN16	Kahverengi	Yedek

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

Tablo 2-5 LED durum göstergesi

Akü Durumu	SOC	LED1	LED2	LED3	LED4	ALM	RUN
<b>Kapalı</b>	/	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı
<b>Bekleme durumundayken</b>	$75\% \leq \text{SOC} \leq 100\%$	•	•	•	•	kapalı	Yanıp sönme
	$50\% \leq \text{SOC} < 75\%$	•	•	•	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
	$25\% \leq \text{SOC} < 50\%$	•	•	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
	$5\% < \text{SOC} < 25\%$	•	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
	$0\% < \text{SOC} \leq 5\%$	•	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme	Yanıp sönme
	SOC=0	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme / •	Yanıp sönme
<b>Şarj durumundayken</b>	SOC=100%	•	•	•	•	kapalı	Yanıp sönme
	$75\% \leq \text{SOC} < 100\%$	•	•	•	Yanıp sönme	kapalı	Yanıp sönme
	$50\% \leq \text{SOC} < 75\%$	•	•	Yanıp sönme	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
	$25\% \leq \text{SOC} < 50\%$	•	Yanıp sönme	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
	$0\% < \text{SOC} < 25\%$	Yanıp sönme	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme
<b>Deşarj durumundayken</b>	$75\% \leq \text{SOC} \leq 100\%$	•	•	•	•	kapalı	•
	$50\% \leq \text{SOC} < 75\%$	•	•	•	kapalı	kapalı	•
	$25\% \leq \text{SOC} < 50\%$	•	•	kapalı	kapalı	kapalı	•
	$5\% < \text{SOC} < 25\%$	•	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	•
	$0\% < \text{SOC} \leq 5\%$	•	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme	•
	SOC=0	kapalı	kapalı	kapalı	kapalı	Yanıp sönme / •	Flashing

**Özel bir ALM ışığı yanıp sönme durumu: aküler arasındaki iletişim kaybolduğunda veya anormal olduğunda, ana pilin SOC'den RUN'a kadar tüm ışıkları birlikte yanıp söner.**

• Yeşil ışığın yandığını anlatır • kırmızı ışığın yandığını anlatır.

Yanıp sönme: kırmızı veya yeşil ışığın yanıp söndüğü anlamına gelir



### Dikkat

Akünün maksimum deşarj akımı yükün maksimum çalışma akımından daha yüksek olmalıdır.

## 2.4 Batarya Yönetim Sistemi (BMS)

### 2.4.1 Gerilim Koruması

#### **Deşarj halindeyken düşük gerilim koruması**

Deşarj sırasında herhangi bir akü hücresinin gerilimi veya toplam gerilim değeri koruma değerinden düşük olduğunda, aşırı deşarj modu devreye girer ve akünün buzzeri alarm sesi verir. Daha sonra akü sistemi dışarıya güç sağlamayı durdurur. Her hücrenin gerilimi, nominal gerilim değeri aralığına geri döndüğünde koruma sona erer.

#### **Şarj halindeyken aşırı gerilim koruması**

Toplam gerilim veya herhangi bir akü hücresinin gerilimi, şarj aşaması sırasında nominal koruma değerine ulaşırsa akü şarjı durur. Gerilim veya tüm hücre gerilimi nominal aralığa geri döndüğünde, tüm koruma biter.

### 2.4.2 Akım Koruması

#### **Şarj halindeyken aşırı akım koruması**

Şarj akımı  $>45A$  olursa akım koruma limit modu etkinleştirilir. Akım  $5A$  ile sınırlandırılacaktır.  $10$  saniyelik anma gecikmesinden sonra koruma kaldırılır. Akım  $45A$ 'nın altına düşene kadar bu şekilde değişmeye devam eder.

#### **Deşarj halindeyken aşırı akım koruması**

Deşarj akımı  $55A$  koruma değerinden büyük olduğunda, akünün buzzeri alarm sesi verir ve sistem deşarjı durdurur. Nominal gecikme  $1$  dakika sonra koruma kaldırılır.



### **Dikkat:**

Buzzer alarm sesi ayarı arka plan yazılımında manuel olarak kapatılabilir.

### 2.4.3 Sıcaklık Koruması

#### **Şarj halinde düşük / aşırı sıcaklık koruması** =

Şarj sırasında akünün sıcaklığı  $-5^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$  aralığının dışına çıktığında sıcaklık koruması devreye girer, cihaz şarjı durdurur. Sıcaklık, nominal çalışma aralığına döndüğünde koruma sona erer.

#### **Deşarj halinde düşük / aşırı sıcaklık koruması** =

Deşarj sırasında akünün sıcaklığı  $-20^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$  aralığının dışına çıktığında sıcaklık koruması devreye girer, cihaz dışarıya güç sağlamayı keser. Sıcaklık, nominal çalışma aralığına döndüğünde koruma sona erer.

### 2.4.4 Diğer Korumalar

#### **Kısa Devre Koruması** =

Akü kapatma durumundan etkinleştirildiğinde, bir kısa devre oluşursa, sistem  $60$  saniye boyunca kısa devre koruma moduna geçer.

#### **Kendi Kendine Kapanma:**

Cihaz  $72$  saatten fazla harici yük ve güç kaynağı bağlanmadığında ve harici iletişim sağlanmadığında, cihaz otomatik olarak uyku moduna geçer.

## 3 Kurulum ve Yapılandırma

### 3.1 Kurulum Hazır Güvenlik Gereksinimleri

Bu sistem yalnızca güç kaynağı sistemi konusunda eğitim almış ve güç sistemi hakkında yeterli bilgiye sahip teknik personel tarafından kurulabilir.

Kurulum sırasında her zaman aşağıda listelenen güvenlik düzenlemeleri ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyulmalıdır.

- ★ Bu güç sistemine 48V'dan daha düşük bir harici voltajla bağlanacak tüm devreler, IEC60950 standardında tanımlanan SELV gereksinimlerini karşılamalıdır.
- ★ Güç sistemi kabini içinde çalışıyorsa, güç sisteminin şarjlı olmadığından emin olun. Kurulum sırasında aküler kapalı konumda olmalıdır.
- ★ Dağıtım kablosu, kablo tesisatına uygun olmalı ve güç ekipmanını çalıştırırken bu kablolara dokunmaktan kaçınmak için koruyucu önlemlere sahip olunmalıdır.
- ★ Akü sistemi kurulurken aşağıdaki ekipmanların giyilmesi zorunludur:



İzolasyon eldiveni



Güvenlik ayakkabıları



Güvenlik gözlükleri

Şekil 3-1

#### 3.1.1. Çevresel Gereklilikler

- Çalışma sıcaklığı: -20 °C ~ +55 °C
- Şarj sırasındaki sıcaklık aralığı 0°C~+55 °C,
- Deşarj sırasındaki sıcaklık aralığı -20 °C ~+55 °C
- Depolama sıcaklığı: -10 °C ~ +35 °C
- Nem oranı: 5% ~ 85%RH
- Yükseklik: 4000 metreden daha aşağıdaki mesafelere uygundur.
- Çalışma ortamı: İç mekan kurulumu, siteler güneşten ve rüzgardan kaçınır, iletken toz ve aşındırıcı gaz yoktur.

Ve aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir:

- Tuzlu su ve yüksek nemli ortamlardan kaçınmak için kurulum yeri denizden uzak olmalıdır.
- Ürünün koyulduğu yer zemin eğimli ve kaygan olmamalıdır.
- Kurulum alanının yanında yanıcı patlayıcı madde bulunmamalıdır.
- Optimum ortam sıcaklığı 15°C ~ 30 °C'dır.
- Tozlu ve dağınık bölgelerden uzakta kullanınız.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

### 3.1.2. Araçlar ve Veriler

Kurulum sırasında kullanılacak donanım araçları ve ölçü aletleri Tablo 3-1 gösterilmiştir.

Tablo 3-1

Araçlar	
Tornavida (Oluklu Phillips)	Multimetre
Vida anahtarı	Akım ölçer
Pense	İzolasyon bandı
Düz uçlu pense	Sıcaklık ölçer
Kablo sıyırma pensesi	Anti-statik bileklik
Kablo tutucu	Kablo bağı
Elektrikli matkap	Metre

### 3.1.3. Teknik Hazırlık

#### Elektrik arayüz kontrolü

Doğrudan aküye bağlanabilen cihazlar kullanıcı ekipmanları, güç kaynakları veya diğer güç kaynakları olabilir.

- ★ Kullanıcının fotovoltaiik güç üretim ekipmanını güç kaynağının veya diğer güç kaynağı ekipmanının bir DC çıkış gücü arayüzüne sahip olup olmadığına karar verin ve DC güç çıkış geriliminin Tablo 2.2'deki gerilim aralığı gerekliliklerini karşılayıp karşılanmadığını ölçün.
- ★ Kullanıcının fotovoltaiik güç üretim ekipmanının, güç kaynağının veya diğer güç kaynağı ekipmanının DC güç arayüzünün maksimum deşarj akımı kapasitesinin Tablo 2-2'de kullanılan ürünlerin maksimum şarj akımından daha büyük olması gerektiğini onaylayın.
- ★ Kullanıcının DC güç arayüzünün maksimum deşarj kapasitesi Fotovoltaiik güç üretim ekipmanı, Tablo 2-2'de kullanılan ürünlerin maksimum şarj akımından daha düşükse, kullanıcının fotovoltaiik güç üretim ekipmanının DC güç arayüzü, kullanıcının ekipmanının normal çalışmasını sağlamak için bir akım sınırlama işlevine sahip olması gerekir.
- ★ Akü ile çalışan kullanıcı ekipmanlarının maksimum çalışma akımı (invertör DC girişi) Tablo 2-2'de kullanılan ürünlerin maksimum deşarj akımından daha az olması gerekir.

#### Güvenlik kontrolü







- ★ Taşınabilir kuru toz yangın söndürücü gibi ürünün yanında yangın söndürme ekipmanları sağlanmalıdır.
- ★ Gerektiğinde kasa için otomatik yangın söndürme sistemi sağlanmalıdır.
- ★ Akünün yanına yanıcı patlayıcı ve diğer tehlikeli ürünler konmamalıdır.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

### 3.1.4. Ambalaj Denetimi




- ★ Ekipmanlar kurulum yerine ulaştığında, güneşe ve yağmura maruz kalmaması için yükleme ve taşıma kurallarına ve yönetmeliklere göre yapılmalıdır.
- ★ Paketi açmadan önce, her pakete eklenmiş nakliye listesine göre toplam paket sayısı belirtilmeli ve kasanın iyi durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- ★ Paketlerin açılma sürecinde, dikkatli bir şekilde yapılması ve ürünün yüzeyindeki kaplamayı koruyunuz.
- ★ Paketi açtığımızda, kurulum personeli kullanım kılavuzunu okumalı, konfigürasyon tablosuna ve paketleme listesine göre nesnelerin eksiksiz ve sağlam olduğunu kontrol edilmelidir. Eğer iç ambalaj hasarlıysa incelenmeli ve ayrıntılı olarak kaydedilmelidir.

Kutunun içindekiler:

Parça	Özellikleri	Adedi	Şekli
Akü OLS 4850	48V/50Ah 480×360×90mm	1	
Pozitif güç kablosu	Kırmızı /25mm <sup>2</sup> /L2050mm	1	
Negatif güç kablosu	Siyah /25mm <sup>2</sup> /L2050mm	1	
Pozitif kutup paralel kablo	Kırmızı /25mm <sup>2</sup> /L215mm	1	
Negatif kutup paralel kablo	Siyah /25mm <sup>2</sup> /L215mm	1	
Paralel aküler arası iletişim kablosu	Siyah /L250mm/Double RJ45 plug	1	



**ORBUS LİTYUM SERİSİ**

İnverter akü arası iletişim kablosu	Siyah /L2000mm /Double RJ45 plug	1	
Topraklama kablosu	L500mm,4mm <sup>2</sup>	1	
Kullanım Kılavuzu	OLS 4850 Kullanım Kılavuzu	1	
Vida	M6*14 vida	4	

**3.1.5. Mühendislik Koordinasyonu**

Kurulum öncesi aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

★ Güç hattı özellikleri:

Güç hattı spesifikasyonu, her ürün için maksimum deşarj akımı gereksinimlerini karşılamalıdır.

★ Montaj alanı ve taşıma kapasitesi:

Akünün kurulması için yeterli alana sahip olduğundan ve akü rafı ve braketinin yeterli yük kapasitesine sahip olduğundan emin olun.

★ Kablolama:

Güç hattının ve topraklama kablosunun makul olduğundan emin olun. Kısa devre, su ve korozyon kolay değil.

### 3.2 Ekipman kurulumu

Tablo 3-2 kurulum adımları

<b>Adım 1</b>	Kurulum hazırlığı	Kurulumu yaparken OLS 4850 ünitesinin ön panelinde bulunan ON/OFF düğmesinin OFF durumunda olduğunu kontrol ediniz.
<b>Adım 2</b>	Mekanik kurulum	1. Akünün koyulacağı konumun yerini belirleme
		2. Akü modülünün kurulumu
<b>Adım 3</b>	Elektriksel kurulum	1. Topraklama kablosunun kurulumu
		2. Akü modülünün paralel kablo kurulumu
		3. Paralel iletişim kablolarının kurulumu
<b>Adım 4</b>	Akünün kendi kendine (self) test sistemi	1. ON/OFF düğmesinin ON konumuna getiriniz
		2. Aküleri aktifleştirmek için 3 saniye butonuna basın
		3. Sistemin çıkış gerilimini ve ledlerin konumunu kontrol ediniz.
		4. Sistemi kapatın
<b>Adım 5</b>	İnvertör bağlantısı	1. Akü sisteminin tüm negatif ve pozitif kablolarının invertörle bağlantısını yapınız.
		2. Akü modülünün tüm pozitif kablo kurulumu
		3. Akü modülünün tüm negatif kablo kurulumu
		4. Masterın CAN IN protundan iletişim kablosuyla invertörü bağlayın.
		5. Güç anahtarını on konumuna getirin ve SW butonla sistemi aktifleştirin.
		6. İnvertör ve akü arasındaki DC kesiciyi kapatın
		7. Akü sistemi ve invertör arasındaki iletişimi kontrol edin ve İnvertörü açın.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

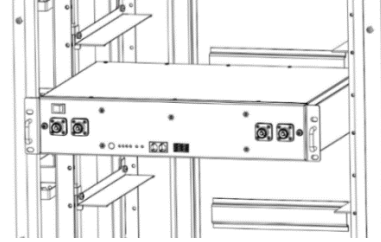
### 3.2.1 Kurulum Hazırlığı

1. Kurulum için ekipmanları ve aygıtları hazırlayın.
2. OLS 4850 ünitesini kontrol edin ve cihazın kapalı olduğundan emin olmak için ON/OFF anahtarının "OFF" konumunda olduğunu doğrulayın.

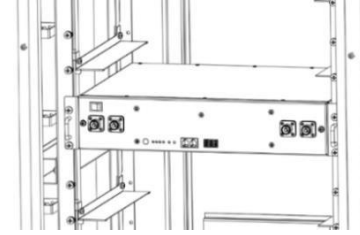
### 3.2.2 Mekanik kurulum

#### Kurulum metodu 1: Kabin sistemiyle kurulum

1. OLS 4850 ünitesini şekilde görüldüğü gibi kabin braketine yerleştirin ve cihazı kurulum pozisyonunda kabinin içine itin. (Şekildeki kabin yapısı sadece referans içindir)
2. OLS 4850 ünitesini, OLS 4850 ünitesinin asılı kulaklarının üstündeki montaj delikleri aracılığıyla bir somunla kabine sabitleyin.



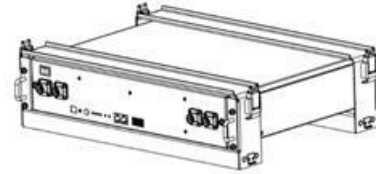
Şekil 3-2



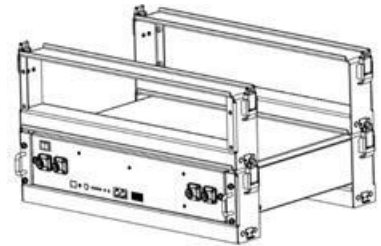
Şekil 3-3

#### Kurulum metodu 2: Braket kurulumu

1. OLS 4850'yi ve braketleri şekil 3-4'te gösterildiği gibi yerleştirin ve OLS 4850'yi braketlere yerleştirin. Modülü ön braketle sabitlemek için 4 vida kullanın.
2. İlkine, aralarına tokalarla sabitlenmiş başka bir çift braket takın.

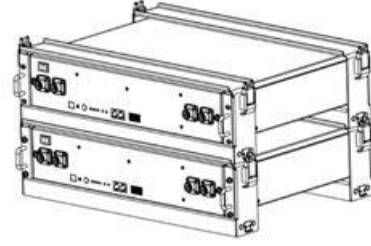


Şekil 3-4



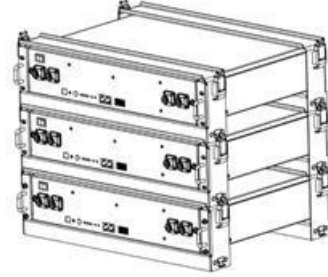
Şekil 3-5

3. İkinci OLS 4850'yi braketlere yerleştirin.



Şekil 3-6

4. Gereken sayıda pil ve braket kombinasyonunu yukarıda açıklandığı gibi istifleyin ve üst ve alt tokaları sıkın. Şekil 3-7 olarak gösterilmiştir.



Şekil 3-7

### 3.2.3 Elektriksel Kurulum

Güç kablolarını bağlamadan önce, kablo sürekliliğini, kısa devreyi ölçmek için multimetre kullanın, pozitif ve negatif doğrulayın ve kablo etiketlerini doğru bir şekilde işaretleyin.

Ölçme yöntemleri :

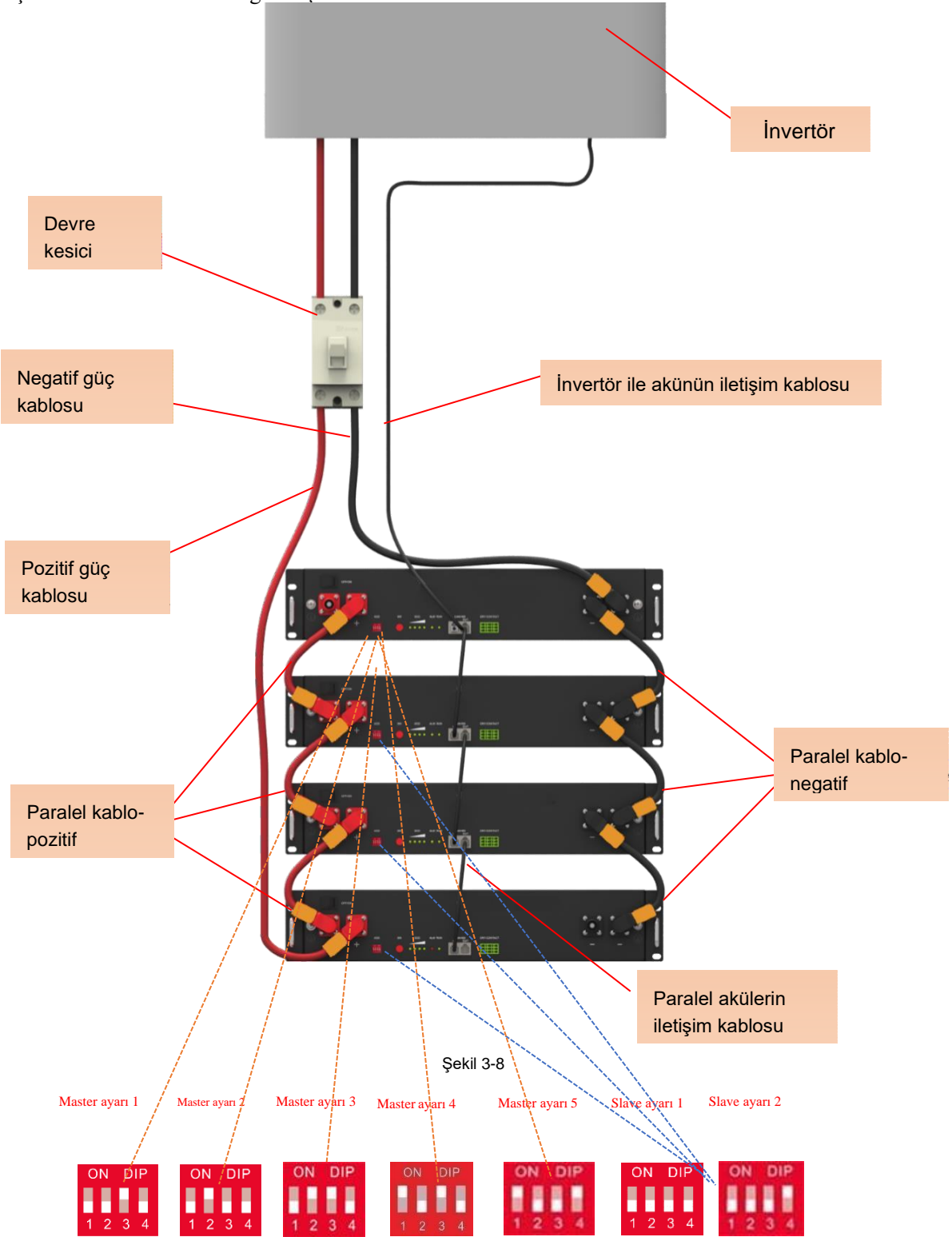
- Güç kablosu kontrolü: multimetrenin buzzer modunu seçin ve aynı renk kablosunun her iki ucunu da tespit edin. Buzzerdan ses duyulursa, kablonun iyi durumda olduğu anlamına gelir.
- Kısa devre kontrolü: multimetre direnç modunu seçin, direnç sonsuz gösteriyorsa, pozitif ve negatif kutbun aynı ucunu araştırın, kablonun kullanılabilir olduğu anlamına gelir.
- Güç hattının bağlantısı görsel olarak test edildikten sonra akünün artı ve eksi kutupları sırasıyla karşı terminalin artı ve eksi kutuplarına bağlanacaktır.

İnvertör ve akü sistemi arasına bir devre kesici eklemek daha iyidir. Devre kesicinin özellikleri:

Gerilim:  $U > 60V$

$$\text{Akım: } I = \frac{\text{İnvertör gücü}}{45V}$$

Şekil 3-8: Akü invertör bağlantı şeması



Not:

Tüm sistem bağlantısından sonra, önce invertör modeline göre Master DIP Switch modunu ayarlayın, ardından aküyü çalıştırın.

Akü - İvertör iletişim kablosu invertör iletişim portundan masterın CAN IN portuna, akü - akü kablosu masterın CAN OUT portundan slave1 CAN IN portuna, slave1'in CAN OUT portundan slave2 CAN IN portuna...

Her bir güç kablosu çiftinin, sürekli akım sınırı 120A'dır, bu nedenle invertör maksimum çalışma akımı 120A'dan fazlaysa, lütfen orana göre güç kablosu kullanın.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

Not: Eşleşen invertör markaları hakkında daha fazla bilgi için lütfen en son belgelere bakın.

### 3.2.4 İnvörtördeki akü parameter ayarları

Maksimum şarj gerilimi: 53.5V

Absorpsiyon gerilimi: 53V

Float gerilimi: 52.5V

Kapatma (Kesme) gerilimi: 47V

Kapatma (Kesme) SOC: 20% Restart

Gerilimi: 49V

Maksimum şarj akımı: 25A\*battery QTY

Maksimum deşarj akımı: 25A\*battery QTY

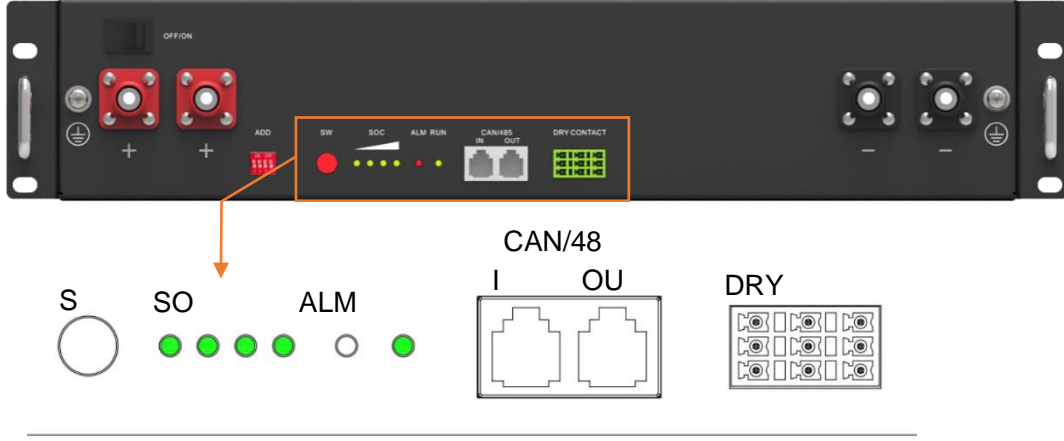
Kapasite : 1\*OLS 4850=50Ah

## 4 Kullanım, Bakım ve Sorun Giderme

### 4.1 Akü Sistemi Kullanım ve Çalıştırma Talimatları

Elektrik kurulumunu tamamladıktan sonra akü sistemini başlatmak için aşağıdaki adımları takip ediniz.

- 1 Akü modülünü çalıştırmadan önce hazır duruma getirmek için 2.3.1'deki DIP Switchlerin açıklamasına bakın, ardından ON/OFF düğmesini ON konuma getirin, ardından SW düğmesini 3 saniye basılı tutun. Gösterge kendi kendini test ettikten sonra, RUN göstergesi yanacak ve SOC göstergesi açık olacaktır (Şekil 4-1'de %100 SOC durumu).



Şekil 4-1



### Dikkat:

1. Güç düğmesine bastıktan sonra, ön paneldeki pil durumu göstergesi kırmızı olmaya devam ederse, lütfen "4.2 Alarm açıklaması ve işlenmesi" bölümüne bakın. Arıza giderilemiyorsa, lütfen satıcıyla zamanında iletişime geçin.
2. Devre kesici akü erişim terminalinin voltajının 42V'den yüksek olup olmadığını ölçmek için bir voltmetre kullanın ve voltaj polaritesinin invertör giriş polaritesi ile tutarlı olup olmadığını kontrol edin. Devre kesici akü giriş terminalinde voltaj çıkışı varsa ve 42V'den büyükse akü normal çalışmaya başlamıştır.
3. Akü çıkış voltajının ve polaritesinin düzgün olduğunu onayladıktan sonra invertörü açın, devre kesiciyi kapatın.
4. İnvörtör göstergesinin ve akü bağlantısının (iletişim göstergesi ve pil erişim durumu göstergesi) normal olup olmadığını kontrol edin. Normal ise, akü ile invertör arasındaki bağlantıyı başarıyla tamamlayın. Gösterge ışığı anormal ise, nedenini öğrenmek için lütfen invertör kılavuzuna bakın veya bayi ile iletişime geçin.
5. Akü modülleri 40 üniteye kadar paralel bağlanabilir.

## ORBUS LİTYUM SERİSİ

Tablo 4-1 Akü & İnvörtör uyumluluk tablosu

Hibrit İnvörtör	Off-grid İnvörtör	OLS 4850		Libox	
EPS (yedek bağlantı noktası) AC Çıkış Gücü	AC Çıkış Gücü	Min. paralel sayısı	Sistem Enerjisi (kWh)	Tip	Sistem Enerjisi (kWh)
≤1.2kW		1	2.4	Libox F-2.5	2.4
≤2.4 kW		2	4.8	Libox F-5.0	4.8
≤3.6 kW		3	7.2	Libox F-7.5	7.2
≤4.8 kW		4	9.6	Libox F-10.0	9.6
≤6.0 kW		5	12.0	2* Libox F-7.5	14.4
≤7.2 kW		6	14.4	2* Libox F-7.5	14.4
≤8.4 kW		7	16.8	2* Libox F-10.0	19.2
≤9.6 kW		8	19.2	2* Libox F-10.0	19.2
≤14.4 kW		1 2	28.8	3* Libox F-10.0	28.8

Kullanım	Şarj halindeyken	a) Akünün uzun süreli sürekli şarj akımı ≤0.5C olmalıdır. b) Akünün kapasitesi boşsa, lütfen pil boşaldıktan sonra 18 saat içinde şarj edin.
	Deşarj halindeyken	a) Akünün uzun süreli sürekli deşarj akımı ≤0.5C olmalıdır. b) Akü modülü için önerilen maksimum deşarj derinliği (DOD) %80'den fazla değildir.

### 4.2 Alarm Açıklamaları

Koruma modu etkinleştirildiğinde veya sistem arızası oluştuğunda, OLS 4850'nin ön panelindeki çalışma durumu göstergesi aracılığıyla alarm sinyali verilecektir. Ağ yönetimi, belirli alarm kategorilerini sorgulayabilir.

Tek hücre aşırı voltajı, aşırı şarj akımı, düşük voltaj koruması, yüksek sıcaklık koruması ve çıkışı etkileyen diğer anormallikler gibi arızalar varsa, lütfen bunu Tablo 4-2'ye göre ele alın.

Tablo 4-2 Alarm ve Koruma açıklamaları

Durum	Alarm kategorisi	Alarm göstergesi	Çözüm
Şarj durumunda	Aşırı akım	Kırmızı, Buzzer ses çıkarır	Şarj olmayı durdururun ve sorunun nedeni bulun
	Yüksek sıcaklık	Kırmızı	Şarj olmayı durdurur
Deşarj durumunda	Aşırı akım	Kırmızı Buzzer ses çıkarır	Deşarj olmayı durdururun ve sorunun nedeni bulun
	Yüksek sıcaklık	Kırmızı	Deşarj olmayı durdururun ve sorunun nedeni bulun
	Gerilim altındaki toplam gerilim	Kırmızı Buzzer ses çıkarır	Şarj etmeye başlayın



## ORBUS LİTYUM SERİSİ

### 4.3. Yaygın Hataların Çözümleri ve Sebepleri

Tablo 4-3 Yaygın hataların çözümleri ve sebepleri

No.	Hatalar	Sebebe analizleri	Çözüm
1	Gücü açtıktan sonra göstegenin çalışmaması	Toplam voltajın 35V daha az olması	Toplam voltajı kontrol edin.
2	DC çıkışın olmaması	Akünün durumu anormaldir. Akü aşırı deşarj korumasına girmiştir.	Monitörden akünün bilgilerini okuyun.
3	DC güç kaynağını süresinin çok kısa olması	Akü kapasitesinin azalması	Depolana aküyü deęiştirme veya daha fazla modül ekleme
4	Akünün şarjdayken tamamen 100% şarj olmaması	Şarj voltajı çok küçük olması	Şarj voltajını 53,5V veya 54V olarak ayarlayın
5	Güç konumu açıkken güç kablolarından alev çıkması ve ALM ledinin kırmızı yanması	Güç bağlantısında kısa devre	Aküyü kapatın ve kısa devrenin sebebini kontrol edin.
6	İletişim hataları	Master'ın DIP ayarı yanlış/ invertörün akü tipi yanlış/ İletişim kablosu yanlış kullanılmış/ iletişim kablosu akü iletişim portuna veya invertör iletişim portuna yanlış bağlanmış/ Akü donanım yazılımı sürümü invertörü desteklemiyor	Bu olası nedenleri tek tek kontrol edin