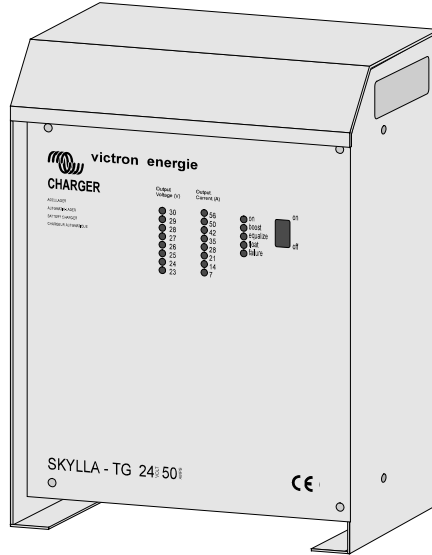




**Victron Energy**

**KULLANIM KILAVUZU  
GEBRUIKSAANWIJZING  
GEBRAUCHSANWEISUNG**

SKYLLA-TG 24/30  
SKYLLA-TG 24/50  
SKYLLA-TG 24/50 3-Fazlı  
SKYLLA-TG 48/25



victron energy

Skylla-TG Kullanım Kılavuzu

## BÖLÜMLER

Sayfa

Türkçe

3



## SKYLLA-TG JENERASYON ŞARJ CİHAZLARI KULLANICI KILAVUZU

<b>1. GİRİŞ</b>	<b>4</b>
1.1 Victron Energy	4
1.2 Skylla-TG Jenerasyon Şarj Cihazı	4
1.3 Uyarılar	4
<b>2. TANIM</b>	<b>6</b>
2.1 Skylla TG Akü Şarj Cihazı	6
2.2 Akü	7
2.3 Koruma	8
<b>3. KULLANIM TALİMATLARI</b>	<b>10</b>
3.1 Kurulum	10
3.3 Bakım	15
<b>4. SEÇENEKLER</b>	<b>16</b>
4.1 Kalıcı hızlı şarj	17
4.2 Şarj voltajını ayarlama	17
4.3 Eşitleme şarj modu süresini ayarlama	18
4.4 Diyot ayırıcı şarj voltaj kompanzasyonu	18
4.5 Çekme aküsü kompanzasyonu	18
4.6 Güç kaynağı olarak kullanma	19
4.7 Isı sensörü kullanma	19
4.8 Aküleri voltaj algılama ile şarj etme	19
4.9 Akıllı başlatma	20
4.10 Çıkış voltaj alarmını bağlama	21
4.11 Uzaktan kumandalı panelleri bağlama	21
4.12 Açma/kapama düğmesini uzaktan ayarlanabilir hale getirme:	22
4.13 Uzaktan hızlı moda geçme anahtarını bağlama:	22
4.14 Voltmetre bağlama	22
4.15 Ampermetre bağlama	23
<b>5. HATA TAKİBİ</b>	<b>24</b>
<b>6. TEKNİK ÖZELLİKLER</b>	<b>25</b>
6.1 Genel	25
6.2 Giriş	25
6.4 Mekanik	27

## 1. GİRİŞ

### 1.1 Victron Energy

Victron Energy, güç sistemleri alanında önde gelen tasarımcı ve üretici kimliğiyle uluslararası bir üne sahiptir. Bu ünümüzün arkasındaki itici güç ARGE departmanımızdır. ARGE departmanımız, sürekli olarak son teknolojiyi ürünlerimizde hayata geçirmenin yollarını aramaya devam etmektedir.

Bir Victron Energy güç sistemi, hiç kalıcı güç kaynağı bulunmayan yerlerde bile yüksek kalite enerji sağlayabilir.

Otomatik, bağımsız bir enerji sağlama sistemi şunları içerebilir: bir Victron Energy evireci, bir Victron Energy akü şarjı, gerektiği takdirde bir Victron Energy Dağıtım Şebekesi Yöneticisi ve yeterli kapasiteye sahip bataryalar.





Ekipmanlarımız, arazi, gemiler ve taşınabilir gücün vazgeçilmez olduğu diğer tüm alanlarda kullanılabilir.

Victron Energy ekipmanları, tüm elektrikli ev eşyalarında, teknik ve idari sebeplerle ve müdahaleye duyarlı araçlarda kullanılabilir.

### 1.2 Skylla-TG Jenerasyon Şarj Cihazı

Elinizdeki kılavuzda Skylla-TG 24/30, Skylla-TG 24/50, Skylla-TG 24/50 3-Aşama ve Skylla-TG 48/25 akü şarjlarını kurmaya yönelik talimatlar mevcuttur. Ayrıca cihazların işlevselliği, işletimleri, koruyucu cihazları ve diğer teknik özelliklerinden bahsedilir.

### 1.3 Uyarılar

 WARNING	Akü şarjının kapağı yalnızca nitelikli bir teknisyen tarafından çıkarılmalıdır. Akü şarjına erişim sağlamadan önce, şebeke kaynağı devresinin bağlantısı kesilmelidir.
 WARNING	Kurşun-asit akünün şarjı sırasında patlayıcı gaz salınımı olabilir. Alev ve kıvılcım çıkmasını önleyin. Şarj sırasında yeterli havalandırmayı sağlayın.
 WARNING	Akü şarjı, şarj edilemeyen bataryalarda kullanılamaz.
 WARNING	Akü şarjının içindeki bazı metal parçalardaki voltaj seviyesi tehlikeli boyuttadır.



Akü şarjı, ters polariteye karşı KORUNMAMAKTADIR. (“+” kutbu “-” kutbuna, “-” kutbu ise “+” kutbuna bağlı)  
Kurulum prosedürünü uygulayın. Akü şarjı ters polariteden dolayı arızalanırsa, garanti süresi sona erer.



Kabinin ön kısmında bulunan açma/kapama anahtarı, şebeke kaynağını kapalı konuma getirmez.



Aküyle bağlantı kurmadan veya aküyle olan bağlantıları kesmeden önce, şebeke kaynağını devre dışı bırakın.

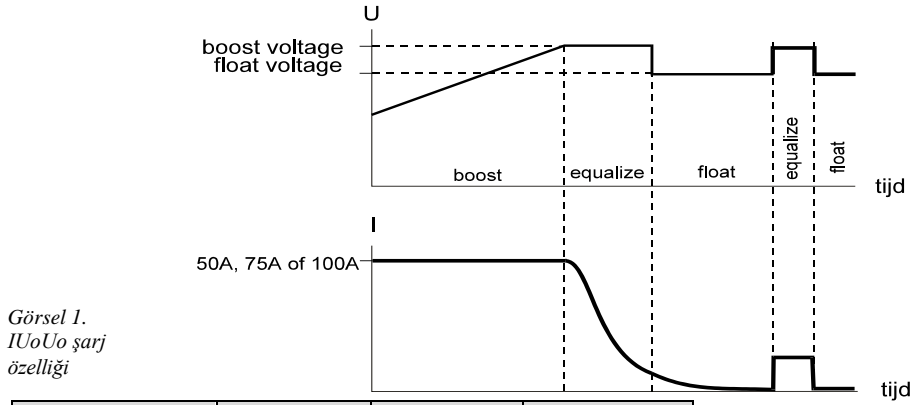


Diyot ayırıcı kompanzasyonu voltaj algılama özelliğiyle birlikte kullanmayın. Aksi halde çıkış voltajı artar ve akü hasar görebilir.

## 2. TANIM

### 2.1 Skylla TG Akü Şarj Cihazı

Skylla-TG, 12V, 24V ve 48V'lik aküler için tasarlanmış ve 230Vac, 50Hz veya 110Vac'lık şebeke voltajından güç alan tam otomatik bir akü şarj cihazıdır. Aküyü 3 Fazlışarj özelliği IUoUo'ya göre şarj eder. Bu özellik görsel 1'de gösterilmiştir. Skylla-TG, şarj süresinde devamlı olarak akü voltajını ve akımı ölçüp şarj eden voltajı ve akımı ölçülen değerlere dayandırır.



Tip	Hızlı voltaj	Şarj voltajı	Asgari voltaj
12V / 50A	14.25 Vdc	13.25 Vdc	12.5 Vdc
24V / 30A	28.5 Vdc	26.5 Vdc	25 Vdc
24V / 30A 110V	28.5 Vdc	26.5 Vdc	25 Vdc
24V / 50A	28.5 Vdc	26.5 Vdc	25 Vdc
24V / 50A 3-Aşama	28.5 Vdc	26.5 Vdc	25 Vdc
48V / 25A	57 Vdc	53 Vdc	50 Vdc

Akünün şarjının bitmesi durumunda, Skylla-TG şarj cihazı hızlı şarj moduna geçer. Bu modda, akü voltajı hız voltajına erişene dek şarj olur. Bu noktada akü, maksimum kapasitesinin yaklaşık %80'i kadar şarj olmuştur. Ardından hızlı şarj modu sona erer ve Skylla-TG şarj cihazı otomatik olarak şarj eşitleme moduna geçer.

Şarj eşitleme modu sırasında şarj voltajı hız voltajıyla eşittir fakat şarj akımı yavaşça azalır. Bu modun süresi önceden 4, 8 veya 12 saat olarak seçilebilir. Eşitleme modu için standart süre 4 saattir. Bu sürenin ardından Skylla-TG şarj cihazı otomatik olarak tampon şarj moduna geçer.

Tampon şarj modunda, şarj voltajı tampon voltajı olarak değişir ve şarj akımı düşmeye devam eder. Bu mod 20 saat sürmektedir.

Tampon şarj modundan sonra, şarj cihazı normal sızıntı ya da akünün kendini boşaltmasını engellemek için 30 dakikalığına şarj eşitleme moduna geri döner.

Skylla-TG şarj cihazı, aşırı şarjın neden olduğu gaz formasyonu gerçekleşmeksizin aküye sürekli bağlı kalabilir. Bir geminin kışın saklanması gibi uzun süreli depolama halinde aküyü şarj cihazından çekmeniz gerekmez. Skylla-TG şarj cihazı, tüm koşullar altında akünüzü en iyi şartlarda tutar ve akünüzün ömrünü uzatır.

Aküye bağlanan paralel bir yük voltaj düşüklüğüne neden olabilir. Akü voltajı asgari voltajın altına düştüğünde, Skylla-TG şarj cihazı otomatik olarak hızlı şarj moduna geçer.

Skylla-TG şarj cihazı, marş aküsü gibi ekstra bir akü şarj edebilmeniz için ayrı bir marş akü bağlantısıyla donatılmıştır. Bu aküyü makineleri, örneğin tekne motorunu, başlatmak için kullanabilirsiniz.

Skylla-TG şarj cihazının çıkış voltajı sabittir. Bu nedenle Skylla-TG şarj cihazı, akü olmayan durumlarda DC güç kaynağı olarak da kullanılabilir.

## 2.2 Akü

Skylla-TG şarj cihazı çeşitli aküleri şarj edebilir. Tavsiye edilen akü kapasitesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tip	Tavsiye edilen kapasite
24/30	100 - 200 Ah
24/50	200 - 400 Ah
24/50 3-Aşamalı	200 - 400 Ah
48/25	100 - 200 Ah

Skylla-TG şarj cihazının şarj voltajları fabrika ayarlarındadır. Birçok üretici, 12V, 24V veya 48V kurşun-asit akülerin en iyi şekilde şarj edilmesi için bu şarj voltajlarını önermektedir.

Çekme aküsü gibi farklı aküleri şarj etmek mümkündür. Bu aküleri şarj etmek için, şarj cihazının şarj voltajları değiştirilmelidir. Tavsiye edilen şarj voltajları hakkında daha fazla bilgi almak için Victron Energy veya akü satıcınızla iletişime geçebilirsiniz.

## 2.3 Koruma

Dirençli tasarımı ve dahili elektronik koruması sayesinde akü şarjını kullanması güvenlidir. Bu bölümde çeşitli dahili elektronik koruyucu cihazlar anlatılmaktadır.

### **Maksimum şarj akımı koruması**

- ❑ Akü şarjı, 30A modeller için maksimum 30A, 50A modeller için ise maksimum 50A akü akımı sağlar. Bu seviye elektronik yollarla sınırlanmış ve fabrika ayarlarındadır.
- ❑ Maksimum çıkış akımı, harici bir gerilimölçer paneli veya Victron Energy COV paneli kullanılarak da sınırlanabilir.

### **Kısa devre koruması**

- ❑ Şarj çıkışı kısa devrelere karşı korunmaktadır. Kısa devre akımı modele göre değişmek üzere elektronik yollarla 30A veya 50A'ya sınırlandırılmıştır. Bu durumda çıkış voltajı 0 volta yaklaşır. Akü şarjı, kısa devre çözüldükten sonra normal işlevine devam eder.
- ❑ Kısa devre akımı Victron Energy COV panelinden de azaltılabilir.

### **Girdi koruması**

- ❑ Şarj cihazının şebeke girişi bir sigorta aracılığıyla korunur.
- ❑ 0 ile 300 Vac arası giriş voltajı kullanıldığında cihaz zarar görmez.
- ❑ 0 ile 65 Hz arası giriş voltajı kullanıldığında cihaz zarar görmez.

### **Aşırı voltaj koruması**

- ❑ Akü voltajı, aşırı voltaj değerinin üzerine çıktığında şarj cihazı otomatik olarak kapanır. Akü voltajı, kaldırma değerinin altına düştüğünde şarj cihazı yeniden çalışmaya başlar. Aşağıdaki tabloya bakınız.

Model	Aşırı voltaj değeri	Kaldırma değeri
24 V	35,5 Vdc	33,5 Vdc
48V	68,1 Vdc	64.1 Vdc

- ❑ Şarj çıkışı bir sigorta aracılığıyla korunur.

### **Marş aküsü koruması**

- ❑ Marş aküsü çıkışının, çıktı değeri elektronik yollarla 4A değerinde sınırlandırılmıştır. Marş aküsü çıkışı 10A değerinde bir sigorta aracılığıyla yanlış bağlantılara karşı da korunmaktadır.



**Sıcaklık koruması**

- Şarj cihazının iç sıcaklığı devamlı olarak ölçülmektedir. Ancak, kabinin dışındaki yüksek sıcaklığa bağlı olarak akü şarjının iç sıcaklığı artabilir. Akü şarjının harici ortam sıcaklığı 40°C'dan fazla olduğunda, çıkış akımı azalır ve Hata göstergesi yanmaya başlar.
- Ekstrem koşullar nedeniyle iç sıcaklık çok yükselmeden önce, şarj cihazı kapanır ve Hata göstergesi devamlı yanar. Dahili sıcaklık belirlenen seviye aralığına geldiğinde, şarj cihazı çalışmaya devam eder.

**Voltaj algılama koruması**

- Voltaj algılama özelliği kullanılırken, akü kablolarındaki toplam voltaj kaybı 2 Voltu aşarsa şarj cihazı çıkış voltajını otomatik olarak düşürür.

**Akü Zamanlayıcısı**

- Şarj cihazına bir akü zamanlayıcısı eklenmiştir. Bu zamanlayıcı, hızlı modun süresini ölçer. Hızlı mod 10 saatten fazla sürmüştse, cihaz tampon moduna geçiş yapar. Bunun üzerine şarj voltajı, tampon voltajına döner. Böylece hasar almış bir akünün gereksiz yere yüksek şarj voltajında şarj edilmesinin önüne geçilir.

## 3. KULLANIM TALİMATLARI

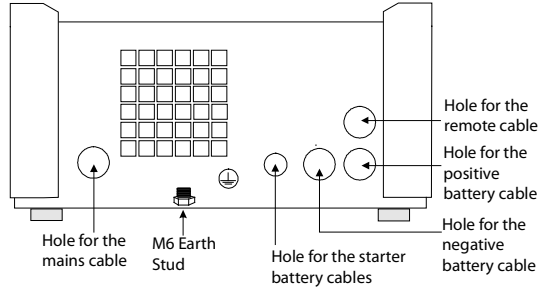
### 3.1 Kurulum

Skylla şarj cihazı ve aküyü monte edebileceğiniz kuru ve iyi havalandırılan bir alan bulun. Şarj cihazı ve akü arasındaki kablo uzunluğunu 6 metrenin altında tutun.

Şarj cihazı duvara veya zemine monte edilebilir. Duvara monte etmek şarj cihazı kabini içerisindeki hava sirkülasyonunu iyileştirir ve akü şarj cihazının ömrünü uzatır.

Ana besleme kablosu için prizler, akü bağlantıları, uzaktan bağlantılar ve topraklama bağlantısı akü şarj cihazı yuvasının altında yer almaktadır, bkz. görsel 2.

Görsel 2  
Şarj bağlantı prizlerinin  
konumu



#### Topraklama


Topraklama vidasını toprağa takın. Topraklama bağlantıları ilgili emniyet standartlarına göre gerçekleştirilmelidir.


- Gemideyken: Topraklama vidasını, topraklama plakasına veya tekneye bağlayın.
- Karadayken: Topraklama vidasını şebekelerin topraklama bölümüne takın.
- Mobil uygulamalar (taşıt, araba veya karavan): Topraklama vidasını taşıtın çerçevesine bağlayın.


#### Akünün bağlanması

Skylla-TG şarj cihazı ve akü arasındaki bağlantılar cihazın düzgün çalışması için şarttır. Bu nedenle akü bağlantılarının iyice sıkılması gerekir. Kabloda voltaj kaybını önlemek için kısa ve kalın akü kabloları kullanmak önemlidir. Kablolar kısalıp kalınlaştıkça kablo direnci azalır. Bu nedenle 6 metreden daha uzun kablo kullanılması tavsiye edilmez. Aşağıdaki tabloda önerilen kablo çekirdeği kalınlığı verilmiştir.

Tip	1.5 metreye kadar kabloların çekirdek çapı	1.5 - 6 metre arası kabloların çekirdek çapı
24/30	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
24/50	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
24/50 3-Aşamalı	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
48/25	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

**WARNING** Akü şarjı, ters polariteye karşı KORUNMAMAKTADIR. (“+” kutbu “-” kutbuna, “-” kutbu ise “+” kutbuna bağlı) Kurulum prosedürünü uygulayın. Skylla-TG ters polariteden dolayı arızalandığında, garanti süresi sona erer.

**CAUTION** Aküyle bağlantı kurmadan veya aküyle olan bağlantıları kesmeden önce, şebeke kaynağını devre dışı bırakın.

**CAUTION** Kabinin ön kısmında bulunan açma/kapama anahtarı, şebeke kaynağını kapalı konuma getirmez.

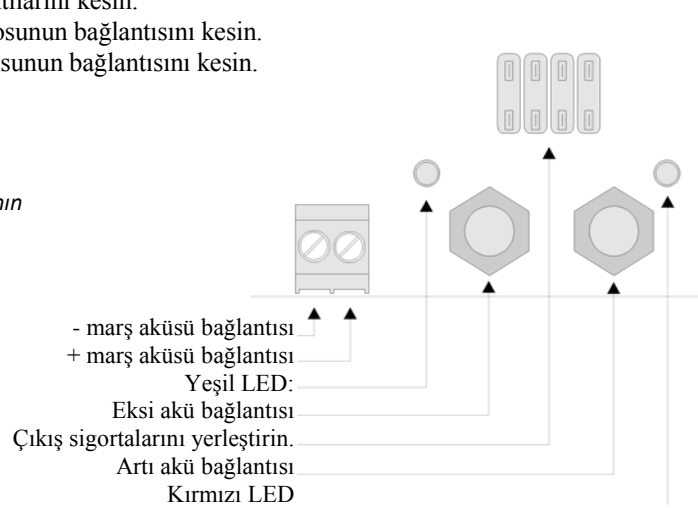
### **Akü bağlantı dizisi**

- Şarj cihazının kapalı konumda, şebeke kaynağının bağlantısının kesilmiş olduğunu kontrol edin.
- Akü bağlantılarına erişmek için akü şarj cihazının ön tarafını çıkarın.
- Varsa tüm çıkış sigortalarını çıkarın, bkz. görsel 3.
- Artı akü kablosunu (+), şarj cihazının baskılı devre kartının pozitif akü bağlantı terminaline bağlayın, bkz. görsel 3.
- Eksi akü kablosunu (-), şarj cihazının baskılı devre kartının negatif akü bağlantı terminaline bağlayın, bkz. görsel 3.
- Yeşil ışığın yanıp yanmadığını kontrol edin, bkz. görsel 3. Kırmızı ışık yanıyor ise artı ve eksi kablolar ters bağlanmıştır.
- Tüm çıkış sigortalarını yerleştirin.

### **Akünün bağlantılarını kesme sırası**

- Şarj cihazını kapatın.
- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Eksi akü kablosunun bağlantısını kesin.
- Artı akü kablosunun bağlantısını kesin.

Görsel 3  
Akü bağlantılarının  
konumu



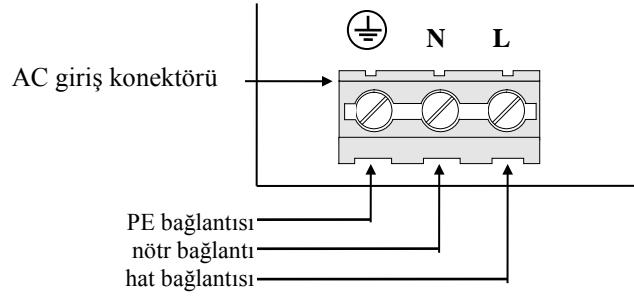
### **Marş aküsünün bağlanması**

Marş aküsü, kablo çekirdeği en az 1.5 mm<sup>2</sup>'lik bir kabloyla bağlanmalıdır.

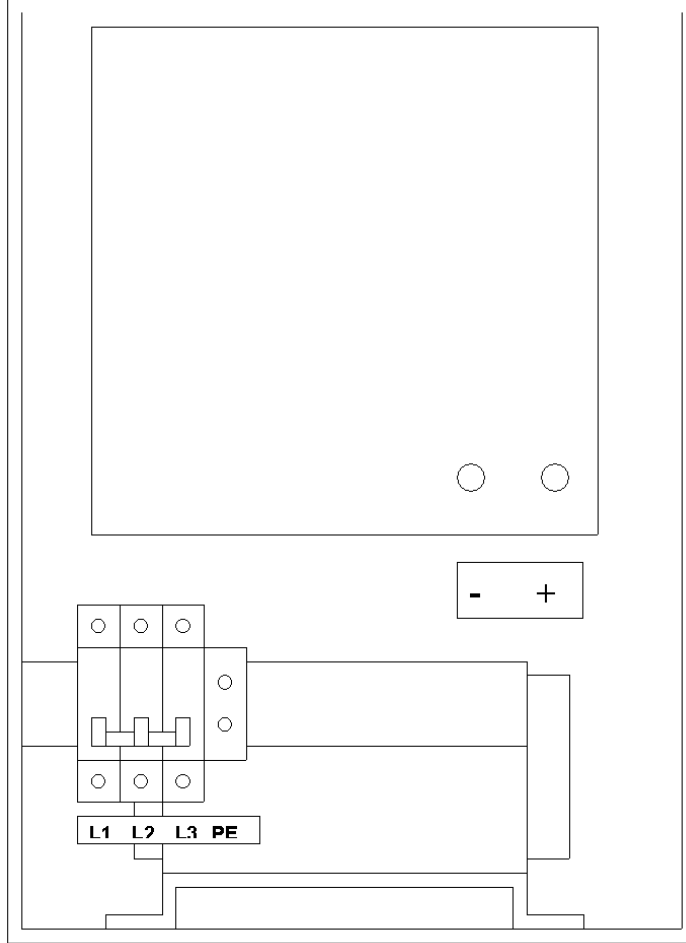
- ❑ Artı (+) akü kutbunu marş aküsü konektörünün sağ tarafına bağlayın (bkz. görsel 3).
- ❑ Eksi (-) akü kutbunu marş aküsü konektörünün sol tarafına bağlayın (bkz. görsel 3).

### **Şebekenin bağlanması**

- ❑ Akünün şarj cihazına bağlı olduğundan emin olun.
- ❑ AC giriş konektörüne erişmek için akü şarj cihazının ön tarafını yerinden çıkarın.
- ❑ Şebeke PE kablosunu (yeşil/sarı) devre kartı üzerinde bulunan AC giriş konektörüne bağlayın. (bkz. görsel 4)
- ❑ Şebeke nötr kablosunu (mavi), AC giriş konektörüne bağlayın.
- ❑ Şebeke hat kablosunu (kahverengi), AC giriş konektörüne bağlayın.
- ❑ Şebeke kablosunu şebeke prizine takın. Şebeke prizine topraklama yapıldığından emin olun. Elektrik şebekesinin topraklama bağlantısı ilgili emniyet standartlarına göre gerçekleştirilmelidir.



Görsel 4  
AC giriş konektörünün  
konumu



görsel 4b

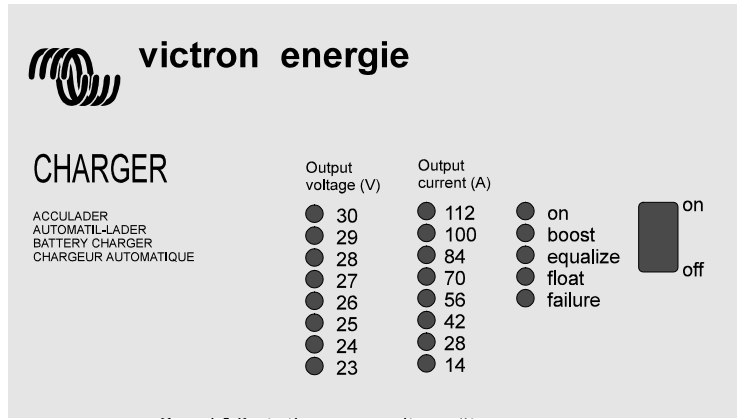
### 3 Fazlışebekelerin bağlanması

- Akünün şarj cihazına bağlı olduğundan emin olun.
- AC giriş konektörüne erişmek için akü şarj cihazının ön tarafını yerinden çıkarın.
- Şebeke PE kablosunu (yeşil/sarı), Manyetik Devre Kesicinin yanındaki AC giriş konektörüne bağlayın. (bkz. görsel 4b)
- 3 şebeke hat kablosunu Manyetik Devre Kesiciye bağlayın
- Şebeke kablosunu şebeke prizine takın. Şebeke prizine topraklama yapıldığından emin olun. Elektrik şebekesinin topraklama bağlantısı ilgili emniyet standartlarına göre gerçekleştirilmelidir.

## 3.2 ÇALIŞTIRMA


Görsel 5’te gösterildiği gibi, Skylla-TG şarj cihazının ön kısmında açma/kapama düğmesi ve üç sıra LED ışığı bulunmaktadır.

Şarj cihazı açma/kapama düğmesiyle açıp kapanabilir.  
“Çıkış voltajı” LED göstergesi, çıkış voltajı değerini gösterir.  
“Çıkış akımı” LED göstergesi çıkış akımı değerini gösterir.  
Diğer LED göstergeleri şarj cihazının durumunu gösterir.



Görsel 5 Şarj cihazı ön paneli örneği

### İşlem sırası:



Kurşun-asit akünün şarjı sırasında patlayıcı gaz salınımı olabilir. Alev ve kıvılcım çıkmasını önleyin.  
Şarj sırasında yeterli havalandırmayı sağlayın.

Açma/kapama tuşuyla şarj cihazını açıp kapamak şunlara neden olacaktır:

- ❑ “Açık” LED göstergesi 2 saniye boyunca yanıp söner. Bu 2 saniye boyunca, şarj cihazı tüm giriş sinyallerini okur ve gerekli çıkış voltajını hesaplar. 2 saniyenin ardından şarj cihazı açılır ve “açık” göstergesi yanmaya başlar.
- ❑ Akünün durumuna göre şarj cihazı hızlı şarj ya da tampon şarj modunda başlatılır. Akü dolu değilse “hızlı” LED ışığı yanar ve cihaz hızlı şarj modunda aküyü şarj etmeye başlar.
- ❑ Cihazı, akünün durumuna bakmaksızın her zaman hızlı şarj modunda başlamaya ayarlamak için bir dip anahtarı kullanılabilir.
- ❑ Akü voltajı hızlı voltaja eriştiğinde, cihaz eşitleme şarj moduna geçer ve “eşitleme” LED göstergesi yanmaya başlar. Bu mod önceden 4,8 ya da 12 saat sürmek üzere ayarlanabilir.
- ❑ Bu süre sona erdikten sonra cihaz tampon şarj moduna geçer ve “tampon” LED göstergesi yanar.

Aküler şarj olduktan sonra Skylla-TG şarj cihazını kapatmanız gerekmez. Aküler, şarj cihazına bağlı kalabilir.


### **3.3 Bakım**

Şarj cihazı, özel bir bakım gerektirmez. Ancak akü bağlantılarını yılda bir kez kontrol ettirmeniz tavsiye edilir.


Şarj cihazını kuru, temiz ve tozdan arındırılmış bir şekilde tutun. Herhangi bir sorun olması durumunda, hatayı tespit etmek için bölüm 5'teki hata bulma prosedürünü uygulayın.

## 4. SEÇENEKLER


Skylla-TG şarj cihazının standart değerleri fabrika ayarlarındadır. Bu standart değerlerden bazıları, nitelikli bir elektrik teknisyeni tarafından özelleştirilmiş değerlere dönüştürülebilir. Bu bölümde hangi değerlerin nasıl değiştirilebileceği anlatılmaktadır.



Skylla-TG'nin kapağı yalnızca nitelikli bir teknisyen tarafından çıkarılmalıdır. Skylla-TG'ye erişim sağlamadan önce, şebeke kaynağı devresinin bağlantısı kesilmelidir.



Akü şarjının içindeki bazı metal parçalardaki voltaj seviyesi tehlikeli boyuttadır.



Dikkat! Potmetre I, Vboost ve Vfloat değerleri yalnızca nitelikli bir elektrikçi tarafından değiştirilebilir. Diğer potmetreler hiçbir koşulda değiştirilemez.

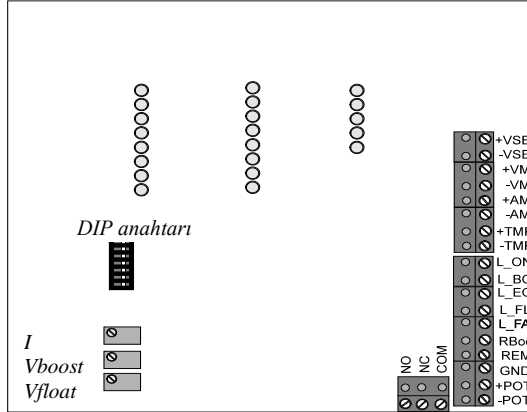
### Akü şarj cihazı kabinini açma

Standart değerleri değiştirilebilmek için cihazın ön kısmı çıkarılmalıdır.

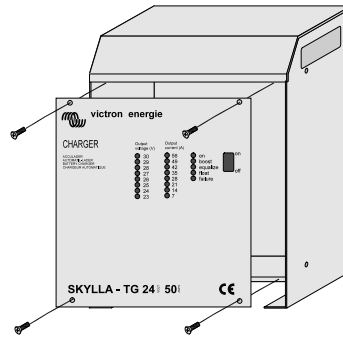
- Şebekeden AC prizini çıkarın ve iki dakika bekleyin.
- Kabinin ön kısmındaki 4 vidayı sökün. (bkz. görsel 6)
- Şarj cihazının ön panelini çıkarın.

DIP anahtarında bir anahtarın konumunu değiştirerek ya da gerilimölçeri döndürerek değişiklikler yapılabilir.

DIP anahtarları ve gerilimölçerlerin konumunu görmek için görsel 7'ye bakın.



Görsel 7  
DIP anahtarları ve gerilimölçerlerin konumu



Görsel 6  
Ön paneli çıkarma



## 4.1 Kalıcı hızlı şarj

Bazı durumlarda, örneğin akü neredeyse boşken, aküyü 10 saat boyunca kalıcı hızlı şarjla şarj etmeniz tavsiye edilir. Mühürlü kurşun-asit akülerde kalıcı hızlı şarjı kullanmayın. Aküyü şarj etmek hakkında daha fazla bilgi almak için Victron Energy veya akü satıcımızla iletişime geçebilirsiniz.

### Cihazı kalıcı hızlı şarj moduna ayarlamak için:

- 8 numaralı DIP anahtarı "R boost"u sağa yerleştirin. Bu moddayken akü, voltajı hızlandırmak için şarj olur.
- Uzun süreli gaz oluşumuna neden olup aküye zarar vereceğinden, aküyü 10 saatten daha uzun süre kalıcı hızlı şarj modunda bekletmeyin.
- Akü hızlı şarj olurken, aküdeki su seviyesini sıkça kontrol edin ve gerekirse saf su ekleyin.

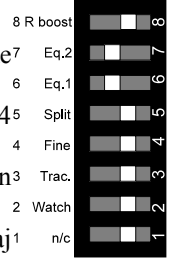


## 4.2 Şarj voltajını ayarlama

Akü şarjının tampon ve hızlı voltaj ayarları fabrika ayarındadır. Hızlı voltaj her zaman tampon voltajdan daha yüksektir. Bu şarj voltajları, hemen her akü üreticisinin tavsiye ettiği değerlere göre ayarlanmıştır. Şarj voltajını ayarlamadan önce, ısı sensörünün ve/veya voltaj algılama kablolarının bağlantısını kesin.

### Tampon voltajını değiştirme:

- Akü şarjı çıkışına bağlı tüm aküleri ve diğer kullanıcıları çıkarın.
- AC prizini şebekeye bağlayın ve şarj cihazını açın.
- DIP anahtarları 7 "Eq2" ve 6 "Eq1" sola yerleştirerek eşitleme süresini 0 saate indirin. Cihaz, tampon şarj moduna geçiş yapacaktır.
- Çıkış voltajını doğru biçimde ayarlayabilmek için DIP anahtarı 4 "fine"i sola yerleştirin.
- Bir hassas voltaj ölçme aleti aracılığıyla şarj çıkışındaki tampon voltajını ölçün.
- Gerilimölçerdeki "V float" tuşunu döndürerek tavsiye edilen voltaj seviyesine ulaşana dek tampon voltajını ayarlayın.
- DIP anahtarı 7 "Eq2" ve 6 "Eq1"i hareket ettirerek eşitleme süresini düzeltin.
- DIP anahtarı 4 "fine"i sağ konuma yerleştirin. Bu konumdayken çıkış voltajı ısıdan daha az etkilenir.



### Hız voltajını değiştirme:

- DIP anahtarı 7 “Eq2”yi sağa ve DIP anahtarı 8 “R boost”u sola yerleştirin. Cihaz, hızlı şarj moduna geçiş yapacaktır.
- Çıkış voltajını doğru biçimde ayarlayabilmek için DIP anahtarı 4 “fine”i sola yerleştirin.
- Bir hassas voltaj ölçme aleti aracılığıyla şarj çıkışındaki hız voltajını ölçün.
- Gerilimölçerdeki “V boost” tuşunu döndürerek tavsiye edilen voltaj seviyesine ulaşana dek hız voltajını ayarlayın.
- DIP anahtarı 8 “R boost”u sağa yerleştirin.
- DIP anahtarı 7 “Eq2” ve 6 “Eq1”i hareket ettirerek eşitleme süresini düzeltin.
- DIP anahtarı 4 “fine”i sağ konuma yerleştirin. Bu konumdayken çıkış voltajı ısıdan daha az etkilenir.



### 4.3 Eşitleme şarj modu süresini ayarlama

Eşitleme şarj modunun süresi akünün özelliklerine uyacak şekilde değiştirilebilir. Eşitleme şarj modunun süresi 0, 4, 8 veya 12 saate ayarlanabilir. 0 saati seçtiğinizde, cihaz eşitleme şarj modunu atlar ve doğrudan tampon şarj moduna geçer.

Aşağıdaki tabloya göre, eşitleme şarj modunun süresi DIP anahtarları 7 “Eq2” ve 6 “Eq1”i belirttiği gibi hareket ettirerek ayarlanabilir.

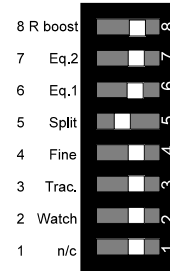
DIP Anahtarı	0 saat	4 saat	8 saat	12 saat
8 R boost	1	0	1	0
7 Eq.2	0	1	0	1
6 Eq.1	0	1	0	1
5 Split	0	1	0	1
4 Fine	0	1	0	1
3 Trac.	0	1	0	1
2 Watch	0	1	0	1
1 n/c	0	1	0	1

### 4.4 Diyot ayırıcı şarj voltaj kompanzasyonu

Eğer diyot ayırıcısı (Victron Energy Argo) Skylla-TG şarj cihazına bağlıysa, diyot ayırıcıya harcanan voltajı telafi etmek için şarj voltajı artırılmalıdır. Voltaj algılama seçeneği kullanılırken diyot ayırıcıyı kullanmanız tavsiye edilmez. İki seçenek aynı anda seçildiğinde çıkış voltajı çok yüksek olacaktır.

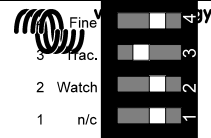
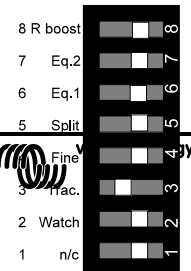
**Diyot ayırıcı seçeneğini etkinleştirmek için:**

- DIP anahtarı 5 “split”i sola yerleştirin.



### 4.5 Çekme aküsü kompanzasyonu

Çekme aküsü Skylla-TG şarj cihazına bağlıysa, şarj voltajı değiştirilmelidir. Çekme aküsünü düzgün şarj edebilmeniz için çıkış



voltajının artırılması gerekir. Çekme şarj voltajının teknik açıklamalarına bakın.

#### **Şarj cihazını çekme moduna ayarlama:**

- DIP anahtarı 3 “trac”ı sola yerleştirin.

### **4.6 Güç kaynağı olarak kullanma**

Skylla-TG şarj cihazı, şarj çıkışına herhangi bir akü bağlamadan da güç kaynağı olarak kullanılabilir.

#### **Şarj cihazını güç kaynağı olarak kullanmak için:**

- Cihazı kalıcı hızlı şarj moduna ayarlayın (bkz. bölüm 4.1):
- Çıkış voltajını istenen ayara getirin (bkz. bölüm 4.2)

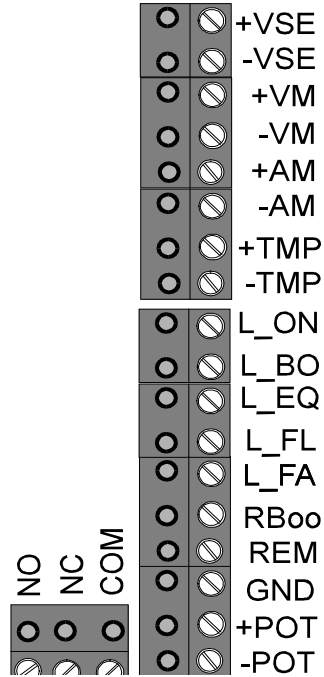
Yukarıda bahsedilen prosedürde çıkış voltajı aralığı sınırlıdır. Tam çıkış voltajı aralığından faydalanmak istiyorsanız Victron Energy satıcınızla irtibata geçin. Ayrıntılı bilgi için bölüm 6.3’e bakın.

### **4.7 Isı sensörü kullanma**

Şarj cihazıyla desteklenen bir ısı sensörü, soyulmuş ve kalaylı uçları olan 3 metrelik bir kablo aracılığıyla şarj cihazına bağlanabilir. Sensör, akü üzerine monte edilmelidir. Isı sensörü şarj voltajını otomatik olarak batarya ısısına göre ayarlar.


#### **Isı sensörünü bağlamak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Isı sensörünün -’sini (siyah kablo) “-tmp” konektörüne bağlayın (bkz. görsel 8).
- Isı sensörünün +’sini (kırmızı kablo) “+tmp” konektörüne bağlayın (bkz. görsel 8).
- Şebekeleri açın.
- Isı sensörü doğru biçimde bağlanmışsa, baskılı devre kartı üzerinde “TMP OK” LED göstergesi yanmaya başlar. Gösterge yanmıyor ya da yanıp sönmüyorsa sensör doğru biçimde bağlanmamıştır.



Görsel 8  
Dış bağlantıların konumu

### **4.8 Aküleri voltaj algılama ile şarj etme**



CAUTION

Çıkış voltajı artacağından, iyot ayırıcı kompanzasyonu voltaj algılama özelliğiyle birlikte kullanmayın.

Akü ve şarj cihazı arasındaki yüksek akım ince bir kablodan geçtiğinde, kabloda voltaj kaybı yaşanır. Akü kutbunda ölçülen şarj voltajı, belirtilen voltajdan düşük olur ve bu da şarj süresinin artmasına yol açar. Ancak şarj cihazına voltaj algılama özelliği eklenmiştir. Şarj voltajı tam olarak ölçülür ve cihaz kablolar arasındaki voltaj kaybını telafi etmek için çıkış voltajını artırır.

Cihaz, kablolarda kaybolan voltajı telafi etmek için maksimum 2V voltaj sağlayabilir. Voltaj kaybı 2V'den fazlaysa, "açık" göstergesi yanıp sönmeye başlar ve "hata" göstergesi yanar. Maksimum voltaj kaybı 2 Volta düşene dek şarj voltajı azalır. Cihaz elle kapatılana kadar "açık" göstergesi yanıp söner ve hata led göstergesi yanar. Bu durumda akü kablosu fazla ince veya bağlantısı zayıf demektir ve değiştirilmesi gerekir.

#### **Voltaj algılama seçeneğini kurmak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- 0.75 mm2lik kırmızı kabloyu artı akü kutbuna ve cihazın "+Vse" konektörüne bağlayın. (bkz. görsel 8)
- 0.75 mm2lik siyah kabloyu eksi akü kutbuna ve cihazın "-Vse" konektörüne bağlayın." (bkz. görsel 8)
- Düzgün çalışması için iki kablunun da bağlanması gerekir.
- Şebekeleri açın.

Doğru bağlantı sağlandığında, baskılı devre kartı üzerinde "VSE OK" led göstergesi yanar. Bu gösterge yanmıyorsa, voltaj algılama kabloları doğru bağlanmamıştır.

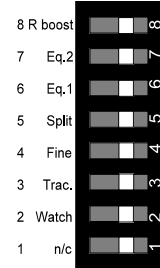
## **4.9 Akıllı başlatma**

Cihazın fabrika ayarlarına göre, cihaz başlatıldığında akü voltajı kontrol edilir (akıllı başlatma). Boş akü durumunda cihaz hızlı modda şarj etmeye başlayacaktır. Cihaz şarja başladığında akü voltajı yeterince yüksekse, tampon modunda şarj eder.

Bazı durumlarda cihazın, başlarken akü voltajını kontrol etmesini istemeyebilirsiniz. Bu cihazda, dip anahtarı 2 "Watch" tuşunu sola kaydırarak bu özelliği etkinleştirebilirsiniz.

Bu anahtar soldayken, cihaz her zaman şarja hızlı modda başlayacaktır.

Dip anahtarı 2 "Watch" sağdayken ise akü voltajının tampon modda başlatmaya yetecek kadar yüksek olup olmadığı kontrol edilir. Değilse, cihaz yine hızlı modda başlatılır.



#### 4.10 Çıkış voltaj alarını bağlama

Şarj cihazına potansiyel bir alarm bağlantısı eklenmiştir (tipe göre değişir).

Akü voltajı  $V_{min}$  ve  $V_{max}$  arasındaysa bağlantı etkinleşir.

(bkz. görsel 8, uzaktan kumandalı bağlantılar : NO, NC, COM)

Model	$V_{min}$	$V_{max}$
24 V	23,8 Vdc	33,5 Vdc
48V	47,6 Vdc	67 Vdc

#### 4.11 Uzaktan kumandalı panelleri bağlama

Victron Energy cihaza bağlanabilen iki uzaktan kumandalı panel sağlamaktadır. Panellerin nereye bağlanması gereken devre kartı konektörü için görsel 8'e bakın.

##### **COV paneli:**

Modeline göre 30A ile 50A şeklinde değişiklik gösteren maksimum şarj akımı, bir dış panel aracılığıyla sınırlanabilir. Bu panel, yani Victron Energy COV paneli, ayarlanabilir bir gerilimölçer içermektedir. Maksimum şarj akımını sınırlamak akülerin özelliklerini karşılamada veya destek sigortasının patlamamasını garanti altına almada faydalı olabilir.

##### **Paneli bağlamak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Paneli "+ pot" ve "- pot" konektörlerine bağlayın.

##### **CMV paneli**

Bu panel şarj modunu ve olası hataları gösterir.

##### **Paneli bağlamak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Hız ledini "L\_BO" konektörüne bağlayın.
- Eşitleme ledini "L\_EQ" konektörüne bağlayın.
- Tampon ledini "L\_FL" konektörüne bağlayın.
- Hata ledini "L\_FA" konektörüne bağlayın.
- Panelin tabanını "GND" konektörüne bağlayın.

##### **CSV paneli**

CSV paneli sayesinde şarj cihazı açılıp kapanabilir. Panel üzerinde yeşil bir "açık" led göstergesi bulunmaktadır. CSV panelini çalıştırmak için önce cihazın ön panelindeki açma/kapama düğmesinden cihazı açmalısınız.

##### **Paneli bağlamak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Açık ledini "L\_ON" konektörüne bağlayın.
- Panelin tabanını "GND" konektörüne bağlayın.
- "TG düğmesini" "REM" konektörüne bağlayın.

### **SKC paneli:**

Bu panel cihazın açık veya kapalı olduğunu ve şarj modunu gösterir. Ayrıca ayarlanabilir bir gerilimölçer içermektedir. Maksimum şarj akımını sınırlamak aküleri üreticilerin belirttiği gibi daha düzgün şarj etmede veya destek sigortasının patlamamasını garanti altına almada faydalı olabilir.

### **Paneli bağlamak için:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Açık ledini “L\_ON” konektörüne bağlayın.
- Hız ledini “L\_BO” konektörüne bağlayın.
- Tampon ledini “L\_FL” konektörüne bağlayın.
- Panelin tabanını “GND” konektörüne bağlayın.
- Akım kontrolünü “+ pot” ve “- pot” konektörlerine bağlayın.

## **4.12 Açma/kapama düğmesini uzaktan ayarlanabilir hale getirme:**

Cihaza uzaktan kumanda eklenerek daha uzak bir mesafeden açılıp kapanması sağlanabilir. Tuşu çalıştırmak için önce cihazın üzerindeki açma/kapama düğmesinden cihazı açmalısınız.

### **Uzaktan açma/kapama düğmesini bağlama:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- “REM” ve “GND” konektörü arasındaki anahtarı bağlayın.

## **4.13 Uzaktan hızlı moda geçme anahtarını bağlama:**

Cihaza uzaktan kumanda eklenerek kalıcı hızlı şarj moduna geçmesi sağlanabilir. Aküye bağlı paralel yükler nedeniyle, aküyü boşaltmamak için cihazı kalıcı hızlı şarj moduna geçirmeniz tavsiye edilir.

Anahtar kapalıysa cihaz kalıcı hızlı şarj moduna geçer. Anahtar yeniden açıldığında cihaz otomatik olarak tampon şarj moduna geçer. Bu, aküyü yüksek şarj voltajıyla fazla şarj etmemek için gereklidir.

### **Hızlı şarj anahtarını bağlama:**

- Şebeke bağlantılarını kesin.
- Anahtarın bir kutbunu “RBOO” konektörüne bağlayın.
- Diğer kutbunu ise “GND” konektörüne bağlayın.

## **4.14 Voltmetre bağlama**

Uzaktan kumandalı konektör cihaza bir voltmetre bağlamanızı sağlar. Dijital veya analog bir voltmetre bağlayabilirsiniz. Bu çıkış yalnızca voltaj algılama bağlı olduğunda kullanılabilir. Bu çıkıştaki voltaj, voltaj algılama kablolarının bağlı olduğu noktada ölçülen voltaja eşittir.

### **Voltmetre bağlama**

- Şebeke voltajının bağlantısını kesin.
- Voltaj algılama kablolarının bağlı olduğundan emin olun (bkz.bölüm 4.8)
- Voltmetrenin “-” ve uzaktan kumandalı konektörün “-VM” bağlantıları arasına siyah bir kablo bağlayın.
- Voltmetrenin “+” ve uzaktan kumandalı konektörün “+VM” bağlantıları arasına kırmızı bir kablo bağlayın.
- Şebeke voltajını bağlayın.

#### **4.15 Ampermetre bağlama**

Uzaktan kumandalı konektör, cihazın çıkış akımını gösteren bir ampermetre bağlamanızı sağlar. 30A modellerinde ampermetre 60mV’de 30A giriş voltajı gerektiğini gösterir. 50A modellerinde ampermetre, 60mV’de 50 giriş voltajı gerektiğini gösterir.

##### ***Ampermetre bağlama***

- Şebeke voltajının bağlantısını kesin.
- Ampermetrenin “-” ve uzaktan kumandalı konektörün “-AM” bağlantıları arasına siyah bir kablo bağlayın.
- Ampermetrenin “+” ve uzaktan kumandalı konektörün “+VM” bağlantıları arasına kırmızı bir kablo bağlayın.
- Şebeke voltajını bağlayın.

## 5. HATA TAKİBİ

Akü şarjınızda bir hata meydana gelirse, hatanın tespiti için aşağıdaki tablodan faydalanabilirsiniz. Skylla-TG kontrol edilmeden önce akü şarjına bağlı tüm cihazların çıkarıldığından emin olun. Arıza çözülemezse Victron Energy satıcınıza başvurun.

Sorun	Olası neden	Çözüm
Şarj cihazı çalışmıyor.	Şebeke voltajı 185Vac ile 265Vac arasında olmalıdır. (24/30 110V için: (93,5 ile 132Vac arasında)	Şebeke voltajını ölçüp 185Vac ile 265Vac arasında olduğundan emin olun. (24/30 110V için: (93,5 ile 132Vac arasında)
	Kırk bir giriş sigortası.	Şarj cihazını satıcınıza geri götürün.
Akü tamamen şarj olmuyor.	Eşitleme şarj modunun süresi çok kısa ayarlanmış.	Eşitleme şarj modunun süresini uzatın.
	Hatalı akü bağlantısı	Akü bağlantılarını kontrol edin.
	Hızlı şarj voltajı yanlış değere ayarlanmış.	Hızlı şarj voltajını doğru değere getirin.
	Tampon şarj voltajı yanlış değere ayarlanmış.	Tampon şarj voltajını doğru değere getirin.
	Akü sıcaklığı çok yüksek	Isı sensörünü bağlayın.
	Akünün kapasitesi çok büyük.	Daha düşük kapasiteli bir akü ya da daha büyük bir şarj cihazı kullanın.
Akü aşırı şarj oluyor	Çıkış sigortaları kırık.	Çıkış sigortalarını değiştirin.
	Akü şarjı kalıcı hızlı şarj moduna ayarlı.	DIP anahtarından (Rboost) kalıcı hızlı şarj seçimini iptal edin.
	Hızlı şarj voltajı yanlış değere ayarlanmış.	Hızlı şarj voltajını doğru değere getirin.
	Tampon şarj voltajı yanlış değere ayarlanmış.	Tampon şarj voltajını doğru değere getirin.
	Hatalı akü.	Aküyü kontrol edin.
Hata LED göstergesi yanıyor.	Akü çok küçük.	Şarj akımını düşürün.
	Şarj cihazı yüksek çevresel ısı nedeniyle kapanmış.	Cihazı daha serin ya da daha iyi havalandırılan bir yere yerleştirin.
Hata LED göstergesi yanıp sönüyor.	Şarj cihazı yüksek çevresel ısı nedeniyle çıkış akımını azaltıyor.	Cihazı daha serin ya da daha iyi havalandırılan bir yere yerleştirin.
Hata LED göstergesi kodlu şekilde yanıp sönüyor <sup>1</sup> .	Çıkış sigortaları kırık.	Çıkış sigortalarını değiştirin.
Hata LED göstergesi yanıyor, aynı zamanda açma/kapama ışığı yanıp sönüyor.	Akü kablolarında 2V'den fazla voltaj kaybı var.	Cihazı kapatıp kabloları yenileyin ve sağlam bir şekilde bağlayın.



Skylla-TG'nin kapağı yalnızca nitelikli bir teknisyen tarafından çıkarılmalıdır. Skylla-TG'ye erişim sağlamadan önce, şebeke kaynağı devresinin bağlantısı kesilmelidir.

<sup>1</sup>Yanıp sönme kod düzeninde gösterge bir saniyede iki kez yanıp bir saniye boyunca sönük kalır.



## 6. TEKNİK ÖZELLİKLER

---

### 6.1 Genel

Açma tutumu	Cihaz her yükleme sırasında açılabilir.
Verimlilik 24/30	230 Vac ve 30Vdc 30A'da %85
24/50	230 Vac ve 30Vdc 50A'da %85
48/25	230 Vac ve 60Vdc 25A'da %85
Sıcaklık Aralığı	0 °C'dan +40 °C'a kadar, sıcaklık bu değerdeyse çıkışı azaltır > +40 °C
EMC	Konsey Yönetmeliği 89/336 EEG'ye göre
Emisyon	EN 55014 (1993) EN 61000-3-2 (1995) EN 61000-3-3 (1995)
Bağışıklık	EN 55104 (1995)
Titreşim	IEC 68-2-6 (1982)
Güvenlik	EN 60335-2-29 (1991)

### 6.2 Giriş

Giriş voltajı aralığı	185 -265 VAC	tam çıkış gücü kullanılabilir
Giriş voltajı aralığı 3-Fazlı	320 - 460 Vac 3-Aşamalı	tam çıkış gücü kullanılabilir
Frekans aralığı	45 Hz - 65 Hz	tam çıkış gücü kullanılabilir
Maksimum giriş akımı	230 Vac'ta giriş voltajı	
modeli:	24/30 30V / 30A'da 4A	
	24/50 30V / 50A'da 8A	
	24/50 3-Aşamalı 30V / 50A'da 3x 3A	
	48/25 60V / 25A'da 8A	
Giriş sigortası modeli: 24/30	250Vac / 8A	hızlı 6.3x32 mm veya dengi
24/50, 48/25	250Vac / 12A	hızlı 6.3x32 mm veya dengi
Cos phi / Güç faktörü:	1.0	

### 6.3 Çıkış

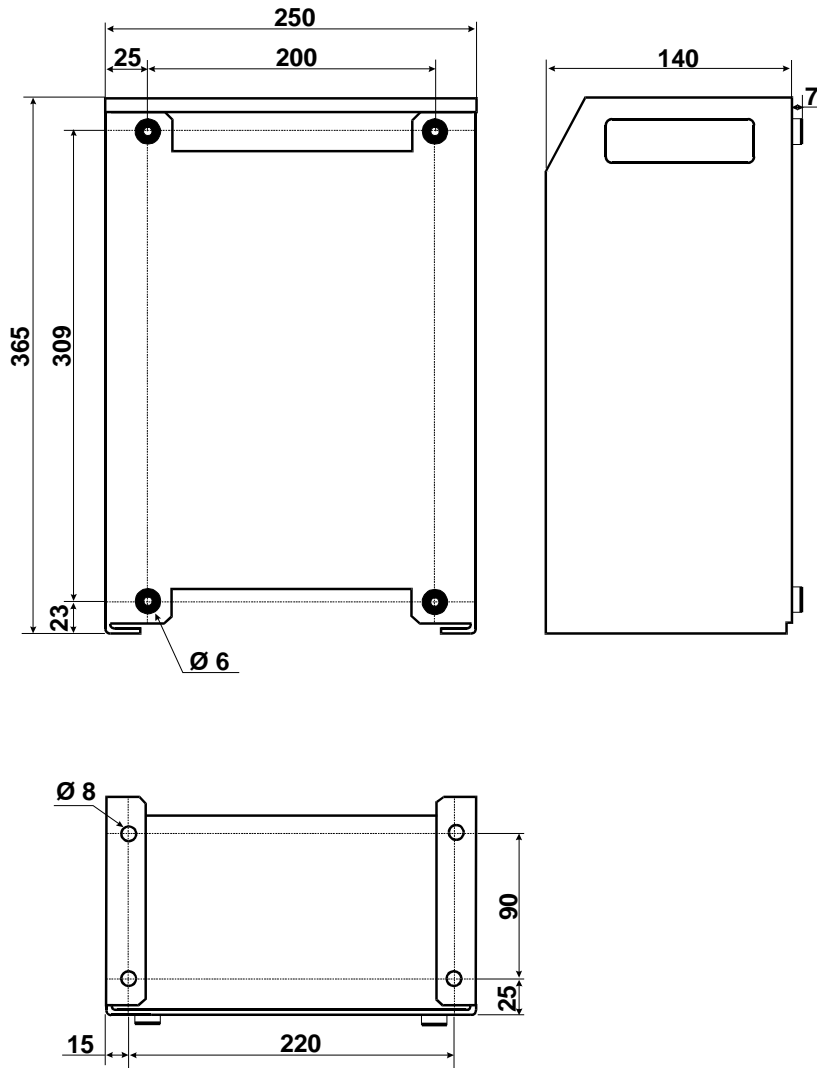
Model	TG 24/50 TG 24/50 3-Aşamalı	TG 48/25
Hızlı şarj voltajı	28.50 Vdc	57 Vdc
Tampon şarj voltajı	26.50 Vdc	53 Vdc
Çıkış voltajı aralığı	24-33Vdc	48-66Vdc
Çıkış voltajı aralığı destek modu <sup>2</sup>	0-33Vdc	0-66Vdc
Şarj özelliği	I <sub>Uo</sub> U <sub>o</sub>	I <sub>Uo</sub> U <sub>o</sub>
Model	TG 24/50	TG 48/25
DIP anahtarı aracılığıyla diyot ayırıcısı için voltaj kompanzasyonu	+ 0,6 V	+ 0,6 V
Akım/voltaj stabilitesi	± %1	± %1
DIP anahtarı aracılığıyla çekme bataryası için hızlı şarj voltaj kompanzasyonu	+ 2,0 V	+ 4,0 V
Maksimum çıkış akımı	50A	25A
Çıkış akımı aralığı	0-50A	0-25A
Çıkış voltajı dalgası 30A veya 50A dirençli yüküyle ölçülür.	<100mVtt	<200mVtt
Maksimum çıkış gücü	1500W	1500W
Kısa devre akımı	55A	27.5A
Maksimum marş aküsü akımı	4A	Uygulanamaz
Yüksek akü alarm rölesi	33.5Vdc ± 0,8Vdc	67 Vdc ± 1,6Vdc
Düşük akü alarm rölesi	23,8 Vdc ±0,8Vdc	47,6 Vdc ±1,6Vdc
Çıkış sigortası (açık vagon sigortası)	4 x 20A	diğer *
Akü şarjı kapandığında aküden akım sızıntısı	≤ 3,2 mA	≤ 3,2 mA

\* 6,3mm x 32mm 30A sigorta

<sup>2</sup> Bu seçenek için Victron Energy satıcımızla irtibata geçin.

## 6.4 Mekanik

	<b>TG -24/30 TG-24/50</b>	<b>TG- 24/50 3-Aşamalı</b>
Kabin	Alüminyum deniz suyuna dirençli	Alüminyum deniz suyuna dirençli
Koruma	IP 21	IP 21
Renk	Mavi (RAL5012), epoksi kaplamalı	Mavi (RAL5012), epoksi kaplamalı
Boyutlar	365 x 250 x 147mm	368 x 250 x 257mm
Kutu dahil boyutlar	435 x 320 x 217mm	438 x 320 x 320mm
Ağırlık	5.5 kg	12.8 kg
Kutu dahil ağırlık	6.4 kg	14.4 kg
Giriş 230Vac bağlantı	Bağlantı bloğu, 4mm <sup>2</sup> 'ye kadar kablolar için uygun	Bağlantı bloğu, 4mm <sup>2</sup> 'ye kadar kablolar için uygun
Akü bağlantısı	M8 cıvatalar	M8 cıvatalar
Topraklama bağlantısı	Kabinin altında M6 somunları	Kabinin altında M6 somunları
Isı sensörü bağlantısı	Bağlantı bloğu	Bağlantı bloğu
Marş aküsü bağlantısı	Bağlantı bloğu, 1.5mm <sup>2</sup> 'ye kadar kablolar için uygun	Bağlantı bloğu, 1.5mm <sup>2</sup> 'ye kadar kablolar için uygun
Soğutma	Basınçlı hava soğutma	Basınçlı hava soğutma
Gürültü	< 45dB(A)	< 45dB(A)
Göreceli nem	%95 (azami)	%95 (azami)

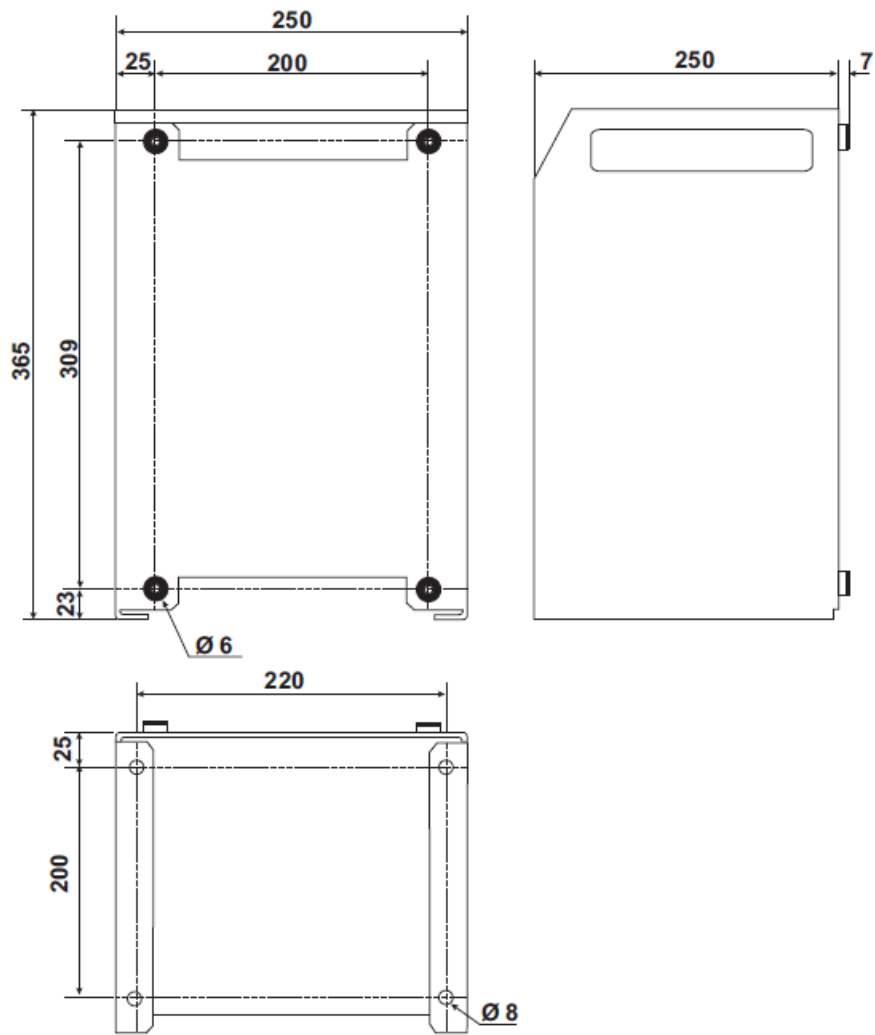


All measurements in mm.

© victron energy b.v.

Pallas-TG 12/50, Skylla-TG 24/30, 24/30 110Vac  
 Skylla -TG 24/50 and Titan 48/25 dimensions

drawing no.: T1010000  
 date: 120204  
 revision.: 0002



All measurements in mm.

© victron energy b.v.

Skylla-TG 24/80, 24/50 3ph, 24/100 and  
Titan 48/50 dimensions

drawing no.: T1020000  
date: 120210  
revision: 02

<b>Stok sayısı:</b>
<b>Satıcı:</b>

Victron Energy B.V.  
Hollanda

Tel: +31 (0)36 535 97 00

E-posta: [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)  
İnternet sitesi: <http://www.victronenergy.com>

Ürün No: ISM010026000  
Belge No: TI01170gb  
Versiyon: rev 04  
Tarih: 19 Kasım 2018