



**victron energy**  
BLUE POWER

Kılavuz

TR

EK

## SmartSolar şarj kontrol birimleri

MPPT 150/45-Tr  
MPPT 150/60-Tr  
MPPT 150/70-Tr

MPPT 150/45-MC4  
MPPT 150/60-MC4  
MPPT 150/70-MC4

MPPT 150/85-Tr  
MPPT 150/100-Tr

MPPT 150/85-MC4  
MPPT 150/100-MC4

MPPT 250/60-Tr  
MPPT 250/70-Tr

MPPT 250/60-MC4  
MPPT 250/70-MC4

MPPT 250/85-Tr  
MPPT 250/100-Tr

MPPT 250/85-MC4  
MPPT 250/100-MC4



# 1. Genel Açıklama

## **Bluetooth Akıllı yerleşik: dongle gerekmez**

Apple ve Android işletim sistemli akıllı telefonlar, tabletler veya diğer cihazlar kullanılarak kontrol birimini kurmak, izlemek ve güncellemek için kablosuz çözüm.

## **VE.Direct portu**

Bir Color Control, Venus GX, PC veya diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için.

## **Uzaktan açma/kapatma girişi**

Li-ion piller şarj edilirken bir VE.Bus BMS ile açma/kapatma

## **Programlanabilir röle**

Bir alarmda veya başka olaylarda atacak şekilde programlanabilir (örn. bir akıllı telefonla).

## **Opsiyonel: takılabilir LCD ekran**

Kontrol ünitesinin ön tarafındaki girişi koruyan kauçuk kapağı çıkartıp ekranı takın.

## **Ultra hızlı Maksimum Güç Noktası İzleme (MPPT)**

Ultra hızlı bir MPPT kontrol birimi, özellikle bulutlu havalarda ve ışık şiddetinin sürekli olarak değiştiği koşullarda enerji hasadını PWM şarj kontrol birimlerine kıyasla %30'a kadar ve daha yavaş MPPT kontrol birimlerine kıyasla %10'a kadar artırmaktadır.

## **Parçalı gölgelenme durumlarında Geliştirilmiş Maksimum Güç Noktası Tespiti**

Parçalı gölgelenme meydana gelmesi halinde, güç-gerilim eğrisi üzerinde iki veya daha fazla maksimum güç noktası mevcut olabilir. Geleneksel MPPT'ler, optimum MPP (Maksimum Güç Noktası) olmayabilecek bir lokal MPP'yi kilitleme eğilimi gösterir. Yenilikçi BlueSolar algoritması, optimum MPP'yi kilitleyerek enerji hasadını daima en üst seviyeye çıkarır.

## **Üstün dönüştürme verimi**

Soğutma fanı yok. Maksimum verim %98'i aşmakta. 40°C'ye (104°F) varan tam çıkış akımı.

## **Kapsamlı elektronik koruma**

Sıcaklığın yüksek olması durumunda aşırı sıcaklığa karşı koruma ve gücün azaltılması.

PV ters polarite koruması.

## **Dahili sıcaklık sensörü**

Emilimi telafi eder ve sıcaklık için şarj gerilimlerini yüzdürür.



### **Otomatik akü gerilimi tanıma**

Kontrol birimleri **yalnızca bir kez** otomatik olarak kendini bir 12V, 24V veya 48V sisteme ayarlar. Eğer daha sonraki bir aşamada farklı bir sistem gerilimi gerekirse bu manuel olarak (örn. Bluetooth uygulamasıyla veya opsiyonel LCD ekrandan) değiştirilmelidir. Benzer şekilde 36V sistem durumunda da manuel ayarlama gerekir.

### **Esnek şarj algoritması**

Tamamen programlanabilir şarj algoritması ve bir döner düğmeyle seçilebilen sekiz önceden programlı algoritma.

### **Adaptif üç adımda şarj**

BlueSolar MPPT Şarj Kontrol Birimi üç adımda şarj işlemi için yapılandırılmıştır: Yoğun - Emilim - Yüzdürme.

Bir düzenli eşitleme şarjı da programlanabilir: bkz. Bölüm 3.8.

#### **Yoğun**

Bu aşamada kontrol birimi aküleri hızlı bir şekilde şarj etmek için mümkün olduğunca fazla şarj akımı gönderir.

#### **Emilim**

Akü gerilimi, emilim gerilimi ayarlarına ulaştığı zaman kontrol birimi sabit gerilim moduna geçer.

Sadece düşük deşarj işlemlerinin yapıldığı durumlarda emilim süresi akünün aşırı şarj olmasını engellemek için kısa tutulur. Derin deşarjdan sonra, emilim süresi akünün tamamen tekrar şarj edilmesini sağlamak için otomatik olarak artırılır. Ek olarak, şarj akımı 2A'nın altına düştüğü zaman emilim süresi son bulur.

#### **Yüzdürme**

Bu adımda akünün tam şarjlı durumunu muhafaza etmek için yüzdürme gerilimi uygulanır.

Akü gerilimi en az 1 dakika boyunca yüzdürme geriliminin altına düştüğünde yeni şarj çevrimi başlatılacaktır.

#### **Eşitleme**

Bkz. Bölüm 3.10.

## Yapılandırma ve izleme

- Bluetooth Akıllı yerleşik: Apple ve Android işletim sistemli akıllı telefonlar, tabletler veya diğer cihazlar kullanılarak kontrol birimini kurmak, izlemek ve güncellemek için kablosuz çözüm.

- Bir PC'ye, Android işletim sistemli ve USB On-The-Go destekli bir akıllı telefona bağlanmak için VE.Direct to USB kablosunu (ASS030530000) kullanın (ilave USB OTG kablosu gerektirir).

- Bir MPPT Control, bir Color Control veya Venus GX'e bağlanmak için bir VE.Direct to VE.Direct kablosu kullanın.

VictronConnect uygulaması ile bir çok parametre özelleştirilebilir.

VictronConnect uygulamasının indirilebileceği adres:

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>

Bir MPPT Solar Şarj Kontrol Birimi'ne bağlandığında VictronConnect Uygulamasından en iyi şekilde faydalanabilmek için VictronConnect - MPPT Solar Şarj Kontrol Birimleri kılavuzunu kullanın:

<http://www.victronenergy.com/live/victronconnect:mppt-solarchargers>



## 2. Güvenlik talimatları

**BU TALİMATLARI SAKLAYIN - Bu kılavuz, kurulum ve bakım esnasında uygulanacak önemli talimatları içermektedir.**



**WARNING**

**Kıvılcım kaynaklı patlama tehlikesi**

**Elektrik çarpması tehlikesi**

- Ürün kurulup kullanıma alınmadan önce lütfen bu kılavuzu dikkatlice okuyun.
- Bu ürün uluslararası standartlara göre tasarlanmış ve test edilmiştir. Donanım sadece belirtilen kullanım amacı doğrultusunda kullanılmalıdır.
- Ürünü, ısıdan etkilenmez bir ortama yerleştirin. Bu nedenle, ekipmanın yakınında herhangi bir kimyasal, plastik parça, perde veya başka kumaşlar vb. bulunmadığından emin olun.
- Ürünü, kullanıcıların erişebileceği bir alana monte edilmemelidir.
- Ekipmanın doğru çalışma koşulları altında kullanıldığından emin olun. Asla ıslak ortamda çalıştırmayın.
- Ürünü asla toz veya gaz patlamalarının yaşanabileceği yerlerde kullanmayın.
- Ürün çevresinde, havalandırma için yeterli boş alanın daima bulunduğundan emin olun.
- Akünün bu ürünle birlikte kullanıma uygun olduğundan emin olmak için akü üreticisi tarafından sağlanan teknik özelliklere bakın. Akü imalatçısının güvenlik talimatlarına daima uyulmalıdır.
- Kurulumları sırasında güneş modüllerini gelen ışıklardan koruyun; örneğin, güneş modüllerinin üzerini kapatın.
- Yalıtılmamış kablo uçlarına asla dokunmayın.
- Yalnızca yalıtımlı aletleri kullanın.
- Bağlantılar daima Bölüm 2.5'te tanımlanan sıraya göre yapılmalıdır.
- Ürünün kurulumunu yapan kişi, bağlantılara baskı aktarımına engel olmak üzere kablo gerilimini önleyecek bir yol sağlamalıdır.
- Bu kılavuza ilaveten, sistem işletim veya servis kılavuzu kullanılan akülerin tipine uygun bir akü bakım kılavuzunu içermelidir.

- Akü ve PV bağlantıları için esnek, çok bükümlü bakır kablo kullanın.  
Tek bir bükümün maksimum çapı  
0,4mm/0,125mm<sup>2</sup> (0.016 inç/AWG26) olmalıdır.

Örneğin 25mm<sup>2</sup> bir kablo en az 196 büküme sahip olmalıdır (VDE 0295, IEC 60228 ve BS6360'a göre class 5 veya daha yüksek büküm).  
Bir AWG26 gösterge kablosu en az 259/26 büküme sahip olmalıdır (259 adet AWG26 bükümü).

Maksimum işletim sıcaklığı:  $\geq 90^{\circ}\text{C}$ .

Uygun kablo örneği: class 5 "Tri-rated" kablo (üç onaya sahiptir: Amerika (UL), Kanada (CSA) ve İngiltere (BS))

**Daha kalın bükümler durumunda temas alanı çok küçük olacak ve ortaya çıkan yüksek temas direnci, sonrasında yangınla sonuçlanabilecek ciddi aşırı ısınmaya neden olacaktır.**



- Bir MC4 terminalinden geçen maksimum akım: 30A

## 3. Kurulum

**UYARI: DC (PV) GİRİŞİ AKÜ DEVRESİNDEN İZOLE EDİLMEMİŞTİR.  
DİKKAT: DOĞRU SICAKLIK DENGELMESİ İÇİN  
ŞARJ CİHAZI İLE AKÜ İÇİN ORTAM KOŞULU 5°C DAHİLİNDE  
OLMALIDIR.**

### 3.1 Genel

- Yanıcı olmayan bir yüzey üzerinde dikey olarak ve güç terminaleri aşağı bakacak şekilde monte edin. Optimum seviyede soğutma için ürünün altında ve üst kısmında minimum 10 cm'lik boşluk olmasını sağlayın.
- Aküye yakın yerde, ancak doğrudan üzerine olmayacak şekilde (akünün gazlandırmasından kaynaklanacak zararı önlemek amacıyla) monte edin.
- Hatalı iç sıcaklık dengelenmesi (örn. akü ve şarj cihazı ortam koşulunun 5°C dahilinde olmaması) akü ömrünün azalmasına neden olabilir.

**Daha büyük sıcaklık farklılıkları veya sert ortam sıcaklığı koşulları bekleniyorsa Smart Battery Sense seçeneğini kurmanızı öneririz (250/85 ve 250/100 modellerinde şimdilik işlevsel değildir).**

- Akü kurulumu, Kanada Elektrik Yasası, Kısım I'in akümülatör kurallarına göre yapılmalıdır.
- Akü bağlantıları (ve Tr sürümü için ayrıca PV bağlantıları) istemsiz temasa karşı korunmalıdır (ör. mahfaza içerisine kurulum veya opsiyonel WireBox kurulumu).

**Tr modelleri:** akü ve PV bağlantıları için esnek, çok bükümlü bakır kablo kullanın: güvenlik talimatlarına bakın.

**MC4 modelleri:** solar panellerinin şeritlerini paralel hale getirmek için çeşitli ayrııcı çiftleri gerekebilir. (Bir MC4 terminalinden geçen maksimum akım: 30A)

### 3.2 Topraklama

- **Akü topraklaması:** şarj cihazı pozitif veya negatif topraklı bir sisteme kurulabilir.

Not: sistemin arızalanmaması için tek bir toprak bağlantısı (tercihen aküye yakın) uygulayın.

- **Şasi topraklaması:** Pozitif ve negatif terminalden izole edildiğinden, şasi topraklaması için ayrı bir topraklama yoluna izin verilir.
- ABD Ulusal Elektrik Yasası (NEC) harici bir topraklama arızası koruma mekanizması (GFPD) kullanılmasını gerektirir. Bu MPPT şarj birimleri dahili topraklama arızası korumasına sahip değildir. Sistemin elektrik negatifi bir GFPD üzerinden bir (ve yalnızca bir) konumda toprağa bağlanmalıdır.
- Şarj cihazı, topraklı PV dizilerine bağlanmamalıdır. (sadece tek toprak bağlantısı)
- PV dizisinin artı ve eksi kutbu topraklanmamalıdır. Yıldırım etkisini azaltmak için PV panellerinin çerçevelerini topraklayın.

**UYARI: BİR TOPRAKLAMA ARIZASI GÖSTERİLDİĞİNDE, AKÜ  
TERMİNALLERİ VE BAĞLI DEVRELER TOPRAKLAMASIZ VE  
TEHLİKELİ OLABİLİR.**



**3.3 PV yapılandırması** (ayrıca web sitemizdeki MPPT Excel sayfasına bakın)

- Kontrol birimleri yalnızca PV gerilimi akü gerilimini (Vbat) aşılırsa çalışacaktır.
- Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5V'den fazla olması gerekir.  
Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1V'dir.
- Maksimum açık devre PV gerilimi: modele bağlı olarak 150V veya 250V.

**Örnek:**

24V akü, mono veya polikristalin paneller, mks. PV gerilimi 150V:

- Serideki minimum hücre sayısı: 72 (seride 2x 12V panel veya bir 24V panel).
  - Kontrol biriminin en yüksek verimlilikte çalışması için önerilen hücre sayısı:  
144 hücre (seride 4x 12V panel veya 2x 24V panel).
  - Maksimum: 216 hücre (seride 6x 12V veya 3x 24V panel).
- 48V akü, mono veya polikristalin paneller, mks. PV gerilimi 250V:
- Serideki minimum hücre sayısı: 144  
(seride 4x 12V panel veya 2x 24V panel).
  - Maksimum: 360 hücre (seride 10x 12V veya 5x 24V panel).

*Not: yerel koşullara ve hücre özelliklerine bağlı olarak, düşük sıcaklıkta 216 hücreli bir güneş enerjisi tertibatının açık devre gerilimi 150V'yi aşabilir ve 360 hücreli bir tertibatın açık devre gerilimi 250V'yi aşabilir. Bu durumda serideki hücre sayısı azaltılmalıdır.*

### 3.4 Kablo bağlantı sırası (bkz. şekil 1)

**Birinci adım:** aküyü bağlayın.

**İkinci adım:** gerekiyorsa, uzaktan açma/kapamayı ve programlanabilir röleyi bağlayın

**Üçüncü adım:** güneş enerjisi tertibatını bağlayın (ters kutup bağlantısı yapıldığında kontrol birimi ısınacak ancak akü şarj olmayacaktır).

### 3.5 Uzaktan açma/kapatma

Sol terminal, kısa devre koruması için seride bir dirençle dahili 3,3V kaynağa bağlıdır.

Sağ terminal (+ veya H olarak işaretlendi), >3V uygulanırsa kontrol birimini açar ve <2V uygulanır veya terminal serbest yüzer durumda bırakılırsa kontrol birimini kapatır.

Uzaktan açma/kapamanın tavsiye edilen kullanımı şu şekildedir:

- a. Sol ve sağ terminal arasına bağlanan bir anahtar
- b. Akü artışı ile sağ terminal arasına bağlanan bir anahtar.
- c) Sağ terminal ile bir VE.Bus BMS'nin şarj bağlantısı kesme terminali arasında bir anahtar



### 3.6 Kontrol biriminin döner anahtarla yapılandırılması

Tamamen programlanabilir şarj algoritması (web sitemizdeki yazılım sayfasına bakın) ve bir döner anahtarla seçilebilen sekiz önceden programlı şarj algoritması:

Poz.	Önerilen akü tipi	Emilim V	Yüzdürme V	Eşitleme V @%I <sub>nom</sub>	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron long life (OPzV) Jel exide A600 (OPzV) Jel MK	28,2	27,6	31,8 @8%	-32
1	Jel Victron tamamen boşalma Jel Exide A200 AGM Victron tamamen boşalma Sabit boru levhali akü (OPzS)	28,6	27,6	32,2 @8%	-32
2	varsayılan ayar Jel Victron tamamen boşalma Jel Exide A200 AGM Victron tamamen boşalma Sabit boru levhali akü (OPzS)	28,8	27,6	32,4 @8%	-32
3	AGM spiral hücre Sabit boru levhali akü (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @8%	-32
4	Pzs boru levhali traksiyoner aküler veya OPzS aküler	29,8	27,6	33,4 @25%	-32
5	Pzs boru levhali traksiyoner aküler veya OPzS aküler	30,2	27,6	33,8 @25%	-32
6	Pzs boru levhali traksiyoner aküler veya OPzS aküler	30,6	27,6	34,2 @25%	-32
7	Lityum Demir Fosfat (LiFePo <sub>4</sub> ) aküler	28,4	27,0	geçerli değil	0

Not 1: 12V bir sistem durumunda tüm değerleri ikiye bölün ve 48V bir sistem durumunda tüm değerleri ikiyle çarpın.

Not 2: eşitleme normalde kapalıdır, etkinleştirmek için bkz. Bölüm 3.9 (VRLA Gel ve AGM akülerini eşitlemez)

Not 3: takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden gerçekleştirilen tüm ayar değişiklikleri döner anahtar ayarını geçersiz kılacaktır. Döner anahtarın döndürülmesi takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden yapılan daha önceki ayarları geçersiz kılacaktır.

Bir ikili LED kodu döner anahtarın konumunu belirlemeye yardımcı olur. Döner anahtarın konumu değiştirildikten sonra, LED'ler 4 saniye süreyle aşağıda açıklandığı şekilde yanıp sönecektir:

Anahtar konum	LED Yoğun	LED Abs	LED Yüzdürme	Yanıp Sönme frekans
0	1	1	1	Hızlı
1	0	0	1	Yavaş
2	0	1	0	Yavaş
3	0	1	1	Yavaş
4	1	0	0	Yavaş
5	1	0	1	Yavaş
6	1	1	0	Yavaş
7	1	1	1	Yavaş

Bundan sonra, LED'ler bölümünde açıklandığı şekilde normal gösterim devam eder.

### 3.7 LED'ler

LED gösterge:

- sürekli yanıyor
- ⊙ yanıp sönüyor
- yanmıyor

Normal işletim

LED'ler	Yoğun	Emilim	Yüzdürme
Şarj etmiyor (*1)	⊙	○	○
Yoğun	●	○	○
Emilim	○	●	○
Otomatik eşitleme	○	●	●
Yüzdürme	○	○	●

Not (\*1): Sisteme güç verilmesine rağmen şarjı başlatmak için yeterli güç olmadığından yoğun LED'i her 3 saniyede bir kısaca yanıp sönecektir.

Hata durumları

LED'ler	Yoğun	Emilim	Yüzdürme
Şarj cihazı sıcaklığı çok yüksek	○	○	⊙
Şarj cihazı aşırı akımı	⊙	○	⊙
Şarj cihazı veya panel aşırı gerilimi	○	⊙	⊙
Dâhili hata (*2)	⊙	⊙	○

Not (\*2): Örn. kalibrasyon ve/veya ayarlar verisi kayıp, akım sensörü sorunu.



### 3.8 Akü şarj bilgisi

Şarj kontrol birimi her sabah gün doğumunda yeni şarj çevrimini başlatır.

#### Varsayılan ayar:

Maksimum emilim süresi güneş enerjisi şarj cihazının sabahleyin çalışmaya başlamasından önce ölçülen akü gerilimi ile belirlenir.

Akü gerilimi $V_b$ (başlama sırasında)	Maksimum emilim süresi
$V_b < 23,8V$	6s
$23,8V < V_b < 24,4V$	4s
$24,4V < V_b < 25,2V$	2s
$V_b > 25,2V$	1s

(12V bir sistem durumunda gerilimleri ikiye bölün ve 48V bir sistem durumunda gerilimleri ikiyle çarpın)

Emilim süresi bulut veya güç açılık yükünden dolayı kesilirse gün içerisinde emilim gerilimine tekrar ulaşılır ulaşılmaz emilim işlemi emilim süresi tamamlanıncaya kadar devam edecektir.

Emilim süresi ayrıca güneş enerjisi şarj cihazının çıkış akımı düşük güneş enerjisi tertibatı çıkışından dolayı değil, akü tam şarjlı olduğu için 2 Amp'nin altına düştüğünde sona erecektir (kuyruk akımı kesilmiş).

Bu algoritma sistem yüksüz olarak veya küçük bir yük ile çalışmaya başladığında akünün günlük emilim şarjından dolayı aşırı şarj olmasını önler.

#### Kullanıcı tanımlı algoritma:

Takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden gerçekleştirilen tüm ayar değişiklikleri döner anahtar ayarını geçersiz kılacaktır. Döner anahtarın döndürülmesi takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden yapılan daha önceki ayarları geçersiz kılacaktır.

### 3.9 Otomatik eşitleme

Otomatik eşitlemenin varsayılan ayarı "KAPALI"dır. VictronConnect uygulaması veya takılabilir LCD ekran ile bu ayar 1 (her gün) ile 250 (her 250 günde bir) arasında bir sayıya ayarlanabilir. Otomatik eşitleme etkin durumdayken, emilim şarjını gerilim limiti bir sabit akım dönemi izler (Bölüm 3.5'teki tabloya bakın). Akım, tüm VRLA (Jel veya AGM) akülerdeki ve bazı ıslak akülerdeki yoğun akımın %8'iyle ve tüm boru levhalı akülerde ve kullanıcı tanımlı akü tipinde yoğun akımın %25'iyle sınırlıdır. Yoğun akım, daha düşük bir maksimum akım ayarı seçilmemişse şarj cihazı anma akımıdır.

$\max V$  gerilim limitine ulaşıldığında veya  $t = (\text{emilim süresi})/8$  olduktan sonra (hangisi önce gerçekleşirse), tüm VRLA akülerinde ve bazı ıslak akülerde (0, 1, 2 veya 3 algoritma sayılı) otomatik eşitleme sona erer.

Tüm boru levhalı aküler ve kullanıcı tanımlı akü tipini kullanırken, otomatik eşitleme  $t = (\text{emilim süresi})/2$  olduktan sonra sona erer.

Otomatik eşitleme bir gün içerisinde tamamen sona ermediğinde sonraki gün devam etmez; sonraki eşitleme oturumu belirlenen gün aralığına göre devam eder.

### 3.10 Takılabilir LCD ekran - Canlı veri

Kontrol ünitesinin ön tarafındaki girişi koruyan kauçuk kapağı çıkartıp ekranı takın. Ekran "hot-swapping" özelliğine sahiptir; yani şarj cihazı çalışırken ekran takılabilir ve sökülebilir.



"-" butonuna basıldığında aşağıdaki bilgiler görüntülenir (görünüm sırasına göre):

Görüntülenen bilgi	Simgeler	Segmentler	Birimler
Akü gerilimi ve şarj akımı		28.8	50 A
Akü şarj akımı		50.0	A
Akü gerilimi		28.80	V
Akü şarj gücü		120.0	W
Akü sıcaklığı <sup>(1)</sup>		25.0, --- Err	°C/°F
Şarj cihazı sıcaklığı <sup>(1)</sup>		25.0, --- Err	°C/°F
Panel akımı		8.6	A
Panel gerilimi		85.0	V
Panel gücü		135.0	W
Uyarı mesajı <sup>(2)</sup>		1 nF	65
Hata mesajı <sup>(2)</sup>		Err	2
ESS işletimi <sup>(2)</sup>		ESS	
BMS işletimi <sup>(2)</sup>		b'S	

Notlar:

- Geçerli bir sıcaklık gösterilir, --- sensör bilgisi yok veya Err = geçersiz sensör verisi.
- Bu öğeler yalnızca ilgili durumlarda görünür.

"-" veya "+" butonuna 4 saniye boyunca basıldığında, otomatik ilerleme modu etkin hale gelir. Bu noktadan sonra tüm LCD ekranlar kısa aralıklarla tek tek belirlir. Otomatik ilerleme modu "-" veya "+" butonuna kısaca basılarak durdurulabilir.

### 3.11 Takılabilir LCD ekran - Geçmiş verisi

Şarj kontrol birimi, enerji hasadıyla ilgili pek çok parametreyi izler. Geçmiş verisinine girmek için, izleme modundayken SELECT butonuna basın; kayan bir metin görünecektir. Aşağıdaki tabloda gösterildiği üzere muhtelif parametrelere göz atmak için + veya - düğmesine basın, kaydırmayı durdurmak ve karşılık gelen değeri göstermek için SELECT butonuna basın. Muhtelif değerlere göz atmak için + veya - düğmesine basın. Günlük ölçer için, 30 gün öncesine kadar geri kaydırmak mümkündür (veriler zamanla gelir), kısa bir açılır pencere gün numarasını gösterir. Geçmiş verisinden çıkıp izleme moduna dönmek için SELECT butonuna basın veya alternatif olarak kayan metne dönmek için SETUP butonuna basın.

Kayan metin	Simgeler (1)	Segment ler	Birimler	Görüntülenen bilgi
Yı ELD tDRL		258.0	kWh	Toplam kazanç
LASE ErrD		E0 2		Toplam hata 0 (en güncel)
		E1 0		Toplam hata 1 (mevcut olduğunda gösterilir)
		E2 0		Toplam hata 2 (mevcut olduğunda gösterilir)
		E3 0		Toplam hata 3 (mevcut olduğunda gösterilir)
PANEL vDLtRAGE İAHİ İÜİ		U 95.0	V	Toplam panel gerilimi maksimum
bRtE-y vDLtRAGE İAHİ İÜİ		H 28.8	V	Toplam akü gerilimi maksimum
Yı ELD		Y 8.6	Gün kWh	Günlük kazanç
bRtE-y vDLtRAGE İAHİ İÜİ		H 28.8	Gün V	Günlük akü gerilimi maksimum
bRtE-y vDLtRAGE İAHİ İÜİ		L 25.0	Gün V	Günlük akü gerilimi minimum
LASE ErrD		E0 2	Gün	Günlük hata 0 (en güncel)
		E1 0	Gün	Günlük hata 1 (mevcut olduğunda gösterilir)
		E2 0	Gün	Günlük hata 2 (mevcut olduğunda gösterilir)
		E3 0	Gün	Günlük hata 3 (mevcut olduğunda gösterilir)
İİ İE bÜLH		İb 60	Gün	Yoğunda veya ESS'de geçen günlük süre (dakika)
İİ İE RbSD-PbI Dn		İR 30	Gün	Emilimde geçen günlük süre (dakika)
İİ İE FLDR		İF 630	Gün	Yüzdürmede geçen günlük süre (dakika)
İAHİ İÜİ PQ-Er		P 135	Gün W	Günlük güç maksimum
bRtE-y ÇÜr-Erb İAHİ İÜİ		İ 50.0	Gün A	Günlük akü akımı maksimum
PANEL vDLtRAGE İAHİ İÜİ		U 95.0	Gün V	Günlük panel gerilimi maksimum

Not:

Şarj cihazı etkin değilken (gece), yoğun, emilim ve yüzdürme simgeleri aşağıdaki tablodaki gibi gösterilecektir.

Şarj cihazı etkinken yalnızca bir simge gösterilecektir: fiili şarj durumuna karşılık gelen simge.

### 3.12 Takılabilir LCD ekran - Ayar menüsü

- SETUP Menüüne girmek için SETUP butonunu 3 saniye boyunca basılı tutun. "Menu" simgesi yanacak ve bir kayan metin görünecektir.
- Parametreleri kaydırmak için "-" veya "+" butonuna basın.
- Aşağıdaki tablo, "-" butonuna basıldığında ayarlanabilecek tüm parametreleri görünme sırasıyla listelemektedir.
- SELECT butonuna basın: değiştirilecek parametre yanıp sönmeye başlayacaktır.
- İstediğiniz değeri seçmek için "-" veya "+" butonunu kullanın.
- Değişikliği onaylamak için SELECT butonuna bastıktan sonra değerin yanıp sönmeyi duracak ve değişiklik gerçekleştirilmiş olacaktır.
- Parametreler menüsüne dönmek için SETUP butonuna basın. Bu noktadan sonra, "-" veya "+" butonun kullanılmasıyla değiştirilmesi gereken diğer parametreye geçiş yapmak mümkündür.
- Normal moda dönmek için SETUP butonunu 3 saniye boyunca basılı tutun.

Kaynak metin	Simgeler	Segmentler	Birimler	İşlev veya parametre
01 P0:Er On OFF	Menu Charging	On,OFF		Açma/kapatma anahtar
02 ÇARŞI ÇUK ÇARŞE C UrrEnt	Menu	1.0-100.0	A	Maksimum şarj akımı
03 bAbEtErY uDLtARŞE	Menu	12-48	V	Sistem gerilimi
04 ÇARŞE AL9D-rİtEhT	Menu	0.1-0.5Er	Tip	Şarj algoritması (1)
05 Ab50-rPti On uDLtARŞE	Menu	15.0-28.8-34.8	V	Emilim gerilimi (2)
06 FLDR uDLtARŞE	Menu	15.0-27.6-34.8	V	Yüzdürme gerilimi (2)
08 EQUALİ 2Rti On uDLtARŞE	Menu	15.0-32.4-34.8	V	Eşitleme gerilimi (2)
09 RUtD:rAbi C EQUALİ 2Rti On	Menu	OFF,RUtO		Otomatik eşitleme (3)
10 ÇARŞI EQUALİ 2Rti On	Menu	5tAr-t,5tOp		Manuel eşitleme (4)
11 rELAY rİdE	Menu	rEL. OFF, 1-3-10		Röle işlevi (5)
12 rELAY LD: uDLtARŞE	Menu	Lb 15.0-20.0-34.8	V	Düşük akü gerilimi alarmı ayarlama
13 rELAY CLER: LD: uDLtARŞE	Menu	Lbc 15.0-21.0-34.8	V	Düşük akü gerilimi alarmı silme
14 rELAY hİ 9h uDLtARŞE	Menu	Hb 15.0-33.0-34.8	V	Yüksek akü gerilimi alarmı ayarlama
15 rELAY CLER: hİ 9h uDLtARŞE	Menu	Hbc 15.0-32.0-34.8	V	Yüksek akü gerilimi alarmı silme
16 rELAY hİ 9h PARL uDLtARŞE	Menu	U 1.0-150.0	V	Yüksek panel gerilimi alarmı ayarlama
17 rELAY CLER: hİ 9h PARL uDLtARŞE	Menu	Uc 1.0-149.0-150.0	V	Yüksek panel gerilimi alarmı silme
18 rELAY rİ nİ rİtİ cL DSEd tİ rİE	Menu	rİtİC 0-500		Röle minimum kapalı süresi (dakika)
20 tE:PErARUrE cD:rP En5Rti On	Menu	-5.0-r-2.7-0.0	°C mV	Hücre başına akü sıcaklık dengelemesi (2)
22 bULH tİ rİE PrDDEC tİ On	Menu	OFF, 10	s	Yoğun süre koruması
23 ÇARŞI ÇUK Ab50-rPti On tİ rİE	Menu	1.0-6.0-24.0	s	Emilim süresi
29 LD: tE:PErARUrE ÇARŞE C UrrEnt	Menu	1.0-100.0	A	Şarj akımı 5°C'nin altında
31 bİS PrESEnt	Menu	bİS 9,n		BMS Mevcut (6)
35 LDrd rİdE	Menu	LDrd 0-1-6		Yük kontrolü (7)
36 LDrd LD: uDLtARŞE	Menu	LL 15.0-20.0-34.8		Yük kullanıcı tanımlı düşük gerilimi
37 LDrd hİ 9h uDLtARŞE	Menu	Lh 15.0-28.0-34.8		Yük kullanıcı tanımlı yüksek gerilimi
49 bAÇHLİ 9hİ nEtEnS İtY	Menu	0-1		Arka ışık yoğunluğu
50 bAÇHLİ 9hİ AL: rİY5 On	Menu	OFF,On,RUt0		Arka ışık 60 saniye sonra otomatik kapanma (8)
51 SCrDL SPED	Menu	1-3-5		Metin kayma hızı
57 rH rİdE	Menu	rH 0-3		VE.Direct portu RX pin modu (9)
58 tH rİdE	Menu	tH 0-4		VE.Direct portu TX pin modu (10)
60 dEw CE İ nStARŞE	Menu	dİ 0-255		VE.Direct cihaz örneği
61 SDP: rArE uEr5İ On	Menu	İ, İI		Yazılım sürümü
62 rESEtE dEFALtS	Menu	rESEt		Varsayılan ayarları sıfırlama (11)
63 CLER: hİ 5tD-rY	Menu	CLER:		Geçmiş verisi sıfırlama (12)
64 LOCH SEtUP	Menu	LOCH 9,n		Kilit ayarları
67 tE:PErARUrE Uhl t	Menu	CELC,FAhr		Sıcaklık birimi °C/°F

Notlar:

- 1) Fabrika tanımlı akü tipi, VE.Direct konektörünün yanındaki döner anahtarla seçilebilir. Seçilen tip burada gösterilecektir. Ayar, bir fabrika tanımlı tip ile "USER" arasında değişebilir.
- 2) Bu değerler YALNIZCA "USER" akü tipi için değiştirilebilir. Tablodaki değerler 24V akü içindir.
- 3) Otomatik eşitleme, "OFF" (varsayılan) veya 1 (her gün) ve 250 (250 günde bir) arasında bir sayı olarak ayarlanabilir. Otomatik eşitleme hakkında daha fazla ayrıntı için Bölüm 3.8'e bakın.
- 4) Şarj cihazının aküyü düzgün biçimde eşitlemesini sağlamak için, manuel eşitleme seçeneğini yalnızca emilim ve yüzdürme dönemleri esnasında ve yeterli güneş ışığı bulunduğu anda kullanın. SELECT butonuna basın: "St-R-r-t" metni yapıp sönecektir, eşitlemeyi başlatmak için SELECT butonuna tekrar basın. Eşitleme modunu zamanında önce sonlandırmak için, kurulum menüsüne girin ve 10 numaralı kurum ögesine gidin, SELECT butonuna basın: "St-OP" metni yapıp sönecektir, eşitlemeyi durdurmak için SELECT butonuna tekrar basın. Manuel eşitleme süresi 1 saattir.
- 5) Röle işlevi (ayar 11):

Değer	Tanım
0	Röle her zaman kapalı
1	Panel gerilimi yüksek (kurulum ögeleri 16 ve 17)
2	Dahili sıcaklık yüksek (>85°C)
3	<b>Akü gerilimi çok düşük (kurulum ögeleri 12 ve 13, varsayılan ayar)</b>
4	Eşitleme etkin
5	Hata durumu mevcut
6	Dahili sıcaklık düşük (<-20°C)
7	Akü gerilimi çok yüksek (kurulum ögeleri 14 ve 15)
8	Şarj cihazı yüzdürme veya depolamada
9	Gündüz tespiti (paneller ısıtılmış)
10	Yük kontrolü (röle yük kontrol moduna göre açılıp kapanır, bkz. ayar 35 ve not 7)

- 6) Uyumlu bir BMS tespit edildiğinde BMS mevcut parametresi dahili olarak "Y"es (Evet) olarak ayarlanacaktır. Şarj cihazını normal işleme (ör. BMS'siz) döndürmek için Ayar 31 manuel olarak "N"o (hayır) şeklinde ayarlanabilir. (örneğin şarj cihazı bir BMS'nin gerekli olmadığı başka bir konuma taşınırsa).

**Uyarı: uzaktan açma/kapama portuna bağlı bir VE.Bus BMS kullanırken bu parametreyi "Y"es (Evet) olarak ayarlamayın (bkz. bölüm 3.5).**

- 7) Yük kontrol modu (ayar 35).

Aşağıdaki seçeneklere göre bir yük kontrol etmek üzere röleyi (ayar 11, değer 10) veya VE.Direct portunu (ayar 58, değer 4) kullanmak için:

Değer	Tanım
0	Yük çıkışı her zaman kapalı
1	<b>Akü ömrü algoritması (varsayılan)</b>
2	Geleneksel algoritma 1 (kapalı<22.2V, açık>26.2V)
3	Geleneksel algoritma 2 (kapalı<23.6V, açık>28.0V)
4	Yük çıkışı her zaman açık
5	Kullanıcı tanımlı algoritma 1 (kapalı<20.0V, açık>28.0V)
6	Kullanıcı tanımlı algoritma 2 (kapalı<20.0V<açık<28.0V<kapalı)

- 8) Arka ışık otomatik kapatma işlevi aşağıdaki seçeneklere sahiptir: OFF=arka ışık her zaman yanar, ON=arka ışık, son tuşa basmadan 60 saniye sonra sönmüş, AUTO=şarj ederken arka ışık yanar, aksi halde sönmüş.



## 9) VE.Direct portu RX pin modu (ayar 57)

Değer	Tanım
0	<b>Uzaktan açma/kapama (varsayılan).</b> Bir VE.Bus BMS ile açma/kapama kontrolü için kullanılabilir (BMS'yi uzaktan açma/kapama portuna bağlamak yerine. VE.Direct tek yönlü uzaktan açma/kapama kablosu gereklidir. (ASS030550310)
1	İşlev yok.
2	Röle ayar 11 işlev 10 ayarlanmışsa (bkz. not 5, değer 10) RX pin rölenin enerjisini kesebilir (röle kapalı). Yük kontrol seçenekleri (ayar 35) geçerli kalır.
3	Bir başka deyişle, bir AND (VE) işlevi oluşturulur: röleye enerji vermek için hem yük kontrol hem de RX pin yüksek (değer=2) veya düşük (değer=3) olmalıdır.

## 10) VE.Direct portu TX pin modu (ayar 58)

Değer	Tanım
0	<b>Normal VE.Direct iletişimi (varsayılan)</b> Örneğin bir Color Control paneliyle iletişim kurmak için (VE.Direct kablosu gereklidir)
1	Her 0,01kWh'de darbe
2	Işık sönmükleştirme kontrolü (pwm normal) TX dijital çıkış kablosu gereklidir (ASS0305505500)
3	Işık sönmükleştirme kontrolü (pwm ters çevrilmiş) TX dijital çıkış kablosu gereklidir (ASS0305505500)
4	Yük kontrol modu: TX pin yük kontrol moduna göre açılıp kapanır, bkz. not 7. Bir mantık seviyesi yük kontrol portuna arayüzlemek için TX dijital çıkış kablosu (ASS0305505500) gereklidir.

11) SELECT butonuna basın: "rE5Et" metni yapıp sönecektir, orijinal fabrika ayarlarına sıfırlamak için SELECT butonuna tekrar basın. Şarj cihazı yeniden başlatılır. Geçmiş verisi etkilenmez (kWh sayacı vb.).

12) SELECT butonuna basın: "CLEAR" metni yapıp sönecektir, geçmiş verisini (kWh-sayacı vb.) silmek için SELECT butonuna tekrar basın. Bunun tamamlanması bir kaç saniye sürebilir.

**Not: takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden gerçekleştirilen tüm ayar değişiklikleri döner anahtar ayarını geçersiz kılacaktır. Döner anahtarın döndürülmesi takılabilir LCD ekran ile veya Bluetooth üzerinden yapılan daha önceki ayarları geçersiz kılacaktır.**

**Uyarı: Bazı akü imalatçıları sabit bir akım eşitleme dönemi önerirken diğer imalatçılar ise bunu önermez. Akü imalatçısı tarafından önerilmediği sürece sabit akım eşitlemesini kullanmayın.**



## 4. Sorun Giderme

Sorun	Olası sorun	Çözüm
Şarj cihazı çalışmıyor	Ters PV bağlantısı	PV'yi doğru şekilde bağlayın
	Ters akü bağlantısı	Değiştirilemez sigorta yanmış. Onarım için VE'ye
Akü tamamen şarj olmuyor	Hatalı akü bağlantısı	Akü bağlantısını kontrol edin
	Kablo kayıpları çok fazla	Daha büyük en kesit oranına sahip kablolar
	Şarj cihazı ve akü arasında büyük ortam sıcaklığı farkı ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Ortam koşullarının şarj cihazı ve akü için eşit olduğundan emin olun.
	<i>Yalnızca bir 24V veya 48V sistemi için: şarj kontrol birimi tarafından yanlış sistem gerilimi seçilmiş (ör. 24V yerine 12V)</i>	Kontrol ünitesini manuel olarak gerekli sistem gerilimine ayarlayın
Akü aşırı şarj oluyor	Akü hücrelerinden biri <b>arızalı</b>	Aküyü değiştirin
	Şarj cihazı ve akü arasında büyük ortam sıcaklığı farkı ( $T_{\text{ambient\_chrg}} < T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Ortam koşullarının şarj cihazı ve akü için eşit olduğundan emin olun.

Takılabilir LCD ekranı veya VictronConnect uygulamasını ve aşağıdaki prosedürleri kullanarak, çoğu hata hızlıca tanımlanabilir. Bir hata giderilemediğinde lütfen Victron Energy satıcısına başvurun.

Hata no.	Sorun	SebeP / Çözüm:
uygulama maz	LCD ışıkları yanmıyor (arka ışık yok, görüntü yok)	Konvertör ve arka ışığa güç vermek için kullanılan dahili güç kaynağı, ya güneş panellerinden ya da aküden elde edilmektedir. PV veya akü voltajının her ikisi de 6V'nin altında ise LCD ışıkları yanmaz. LCD ekranın sokete düzgün biçimde takıldığından emin olun.
yok	LCD ışıkları yanmıyor (arka ışıklar çalışıyor, görüntü yok, şarj cihazı çalışıyor gözüküyor)	Bunun sebebi düşük ortam sıcaklığı olabilir. Ortam sıcaklığı -10°C'nin (14°F) altındaysa LCD segmentleri belirsiz hale gelebilir. -20°C'nin (-4°F) altında ise LCD segmentleri görünmez olabilir. LCD göstergeler şarj sırasında ısınır ve ekran görünür hale gelir.
uygulama maz	Şarj kontrol birimi, aküyü şarj etmiyor	LCD gösterge, şarj akımını 0 Amps olarak gösteriyor. Güneş panellerinin polaritesini kontrol edin. Akü şalterini kontrol edin. LCD'de hata göstergesi olup olmadığını kontrol edin. Şarj cihazının menü üzerinde "ON" olarak ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. Uzaktan girişin bağlı olup olmadığını kontrol edin. Doğru sistem voltajının seçilip seçilmediğini kontrol edin
uygulama maz	Yüksek sıcaklık: termometre ikonu yanıp sönüyor	Bu hata, sıcaklık düştükten sonra otomatik olarak sıfırlanır. Yüksek sıcaklığa bağlı azaltılmış çıkış akımı. Ortam sıcaklığını ve soğutucunun yakınında engel olup olmadığını kontrol edin.
Hata 2	Akü voltajı çok yüksek (>76,8V)	Bu hata, akü voltajı düştükten sonra otomatik olarak sıfırlanır. Bu hata, aküye bağlanan diğer şarj ekipmanlarından veya şarj kontrol birimindeki bir arızadan kaynaklanabilir.
Hata 17	Azaltılmış çıkış akımına rağmen aşırı ısınan kontrol birimi	Bu hata, şarj cihazı soğuduktan sonra otomatik olarak sıfırlanır. Ortam sıcaklığını ve soğutucunun yakınında engel olup olmadığını kontrol edin.
Hata 18	Kontrol birimi aşırı akımı	Bu hata otomatik olarak sıfırlanır. Şarj kontrol biriminin güç kaynaklarıyla olan tüm bağlantıları kesin, 3 dakika bekleyin ve tekrar güç verin. Hata devam ederse, şarj kontrol birimi büyük ihtimalle arızalanmıştır.
Hata 20	Maksimum Yoğun-zaman aşıldı	Bu hata yalnızca maksimum yoğun-zaman koruması etkin olduğunda belirir. Bu hata otomatik olarak sıfırlanmaz. Bu hata, 10 saatlik bir şarj sonrasında akü-emilim-voltajına ulaşılmadığında üretilir. Normal güneş kurulumları için, maksimum yoğun-zaman korumasının kullanılması önerilmez.
Hata 21	Akım sensörü sorunu	Şarj kontrol birimi büyük ihtimalle anızlı. Bu hata otomatik olarak sıfırlanmaz.



Hata no.	Sorun	Sebeup / Çözüm:
Hata 26	Terminal aşırı ısınmış	Güç terminal aşırı ısınmış, tesisatı kontrol edin ve mümkünse cıvataları sıkılayın. Bu hata otomatik olarak sıfırlanır.
Hata 33	PV aşırı voltajı	Bu hata, PV voltajı güvenlik limitine düştükten sonra otomatik olarak sıfırlanır. Bu hata, kısa devre voltajına ilişkin PV dizisi yapılandırmasının bu şarj cihazı için kritik olduğunun bir işaretidir. Yapılandırmayı kontrol edin ve gerekirse panelleri yeniden düzenleyin.
Hata 34	PV aşırı akımı	Güneş panellerinden gelen akım 75A'yı aştı Bu hata, dahili bir sistem arızası dolayısıyla üretilebilir. Şarj cihazının güç kaynaklarıyla olan tüm bağlantıları kesin, 3 dakika bekleyin ve tekrar güç verin. Hata devam ederse şarj cihazı büyük ihtimalle arızalanmıştır. Bu hata otomatik olarak sıfırlanır.
Hata 38	Akü aşırı gerilimi nedeniyle giriş kapatması	Aküü aşırı şarja karşı korumak için panel girişi kapatılır. Bu durumdan çıkarmak için öncelikle solar panellerin bağlantısını kesin ve akünün bağlantısını kesin. 3 dakika bekleyip önce aküü ve ardından panelleri yeniden bağlayın. Hata devam ederse, şarj kontrol birimi büyük ihtimalle arızalanmıştır.
Bilgi 65	İletişim uyarısı	Paralel kontrol birimlerinden biriyle iletişim kopmuş. Uyarıyı ortadan kaldırmak için kontrol birimini kapatıp tekrar açın.
Bilgi 66	Uyumsuz cihaz	Kontrol birimi, farklı ayarlara ve/veya farklı bir şarj algoritmasına sahip başka bir kontrol birimiyle paralel olarak bağlandı. Tüm ayarların aynı olduğundan emin olun ve tüm şarj cihazlarının donanım yazılımlarına en son sürümlerine güncelleyin.
Hata 67	BMS bağlantısı kopmuş	BMS bağlantısı kopmuş, bağlantıyı (Kablo / Bluetooth bağlantısı) kontrol edin. Şarj cihazının tekrar bağımsız moda çalışması gerektiğinde, "BMS" kurulum menüsü ayarını "Y" değerinden "N" değerine değiştirin (kurulum ögesi 31).
Hata 114	CPU sıcaklığı çok yüksek	Bu hata, CPU soğuduktan sonra sıfırlanır. Hata devam ederse ortam sıcaklığını ve şarj cihazı kabininin hava giriş ve çıkış deliklerinde herhangi bir engel olup olmadığını kontrol edin. Soğutmaya ilişkin montaj talimatları için el kitabına bakın. Hata devam ederse kontrol birimi büyük ihtimalle arızalanmıştır.
Hata 116	Kalibrasyon verileri kaybolmuş	Bu hata otomatik olarak sıfırlanmaz.
Hata 119	Ayarlar verileri kaybolmuş	Bu hata otomatik olarak sıfırlanmaz. Kurulum menüsünde varsayılanları geri yükleyin (kurulum ögesi 62). Şarj kontrol biriminin güç kaynaklarıyla olan tüm bağlantıları kesin, 3 dakika bekleyin ve tekrar güç verin.

Dah fazla soru için bkz. SSS:

[https://www.victronenergy.com/live/drafts:mppt\\_faç](https://www.victronenergy.com/live/drafts:mppt_faç)

## 5. Teknik özellikler, 150V modelleri

TR

EK

SmartSolar şarj kontrol birimi	MPPT 150/45	MPPT 150/60	MPPT 150/70
Akü gerilimi	12/24/48V Otomatik Seçim (36V: manuel)		
Maksimum akü akımı	45A	60A	70A
Nominal PV gücü, 12V 1a,b)	650W	860W	1000W
Nominal PV gücü, 24V 1a,b)	1300W	1720W	2000W
Nominal PV gücü, 36V 1a,b)	1950W	2580W	3000W
Nominal PV gücü, 48V 1a,b)	2600W	3440W	4000W
Maksimum PV kısa devre akımı 2)	50A (maks. 30A, her MC4 bağı.)		
Maksimum PV açık devre voltajı.	150V mutlak maksimum en soğuk koşullar 145V başlangıç ve işletim maksimum		
Pik verimliliği	%98		
Öz tüketim	35mA'den az @ 12V / 20mA @ 48V		
Şarj gerilimi "emilim"	Varsayılan ayar: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (ayarlanabilir)		
Şarj gerilimi "yüzdürme"	Varsayılan ayar: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (ayarlanabilir)		
Şarj gerilimi-"eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (ayarlanabilir)		
Şarj algoritması	çok adımlı adaptif (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı algoritma		
Sıcaklık dengeleme	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C		
Koruma	Akü ters polarite (kullanıcı tarafından erişilmeyen sigorta) PV ters polarite / Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık		
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam çıkış)		
Nem	%95, yoğunlaşmaz		
Maksimum yükseklik	5000m (azami 2000m tam çıkış)		
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal		
Kirlenme seviyesi	PD3		
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct veya Bluetooth		
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)		
Röle (programlanabilir)	DPST AC derecesi: 240VAC / 4A DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A, 60VDC'ye kadar 1A		
Paralel işletim	Evet (senkronize değil)		
<b>MAHFAZA</b>			
Renk	Mavi (RAL 5012)		
PV terminaleri 3)	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr modelleri) veya çift MC4 konektörleri (MC4 modelleri)		
Akü terminaleri	35 mm <sup>2</sup> / AWG2		
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler) IP22 (bağlantı alanı)		
Ağırlık	3 kg		
Boyutlar (y x g x d)	Tr modelleri: 185 x 250 x 95 mm MC4 modelleri: 215 x 250 x 95 mm		
<b>STANDARTLAR</b>			
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) Daha fazla PV gücü bağlıysa kontrol birimi giriş gücünü sınırlar.			
1b) Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5V'dan fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1V'dır.			
2) PV dizisinin ters polarite ile bağlanması durumunda daha yüksek bir kısa devre akımı kontrol birimine hasar			
3) Varsayılan ayar: KAPALI			
4) MC4 modelleri: solar panellerinin şeritlerini paralel hale getirmek için çeşitli ayrıncı çiftleri gerekebilir			



victron energy

## Teknik özellikler, 150V modelleri devam

SmartSolar şarj kontrol birimi	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Akü gerilimi	12/24/48V Otomatik Seçim (36V: manuel)	
Maksimum akü akımı	85A	100A
Nominal PV gücü, 12V 1a,b)	1200W	1450W
Nominal PV gücü, 24V 1a,b)	2400W	2900W
Nominal PV gücü, 36V 1a,b)	3600W	4350W
Nominal PV gücü, 48V 1a,b)	4900W	5800W
Maks. PV kısa devre akımı 2)	70A (maks. 30A, her MC4 bağı.)	
Maksimum PV açık devre voltajı.	150V mutlak maksimum en soğuk koşullar 145V başlangıç ve işletim maksimum	
Pik verimliliği	%98	
Öz tüketim	35mA'den az @ 12V / 20mA @ 48V	
Şarj gerilimi "emilim"	Varsayılan ayar: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (ayarlanabilir)	
Şarj gerilimi "yüzdürme"	Varsayılan ayar: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (ayarlanabilir)	
Şarj gerilimi-"eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (ayarlanabilir)	
Şarj algoritması	çok adımlı adaptif (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı algoritma	
Sıcaklık dengeleme	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C	
Koruma	Akü ters polarite (kullanıcı tarafından erişilmeyen sigorta) PV ters polarite / Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık	
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam çıkış)	
Nem	%95, yoğunlaşmaz	
Maksimum yükseklik	5000m (azami 2000m tam çıkış)	
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal	
Kirlenme seviyesi	PD3	
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct veya Bluetooth	
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)	
Röle (programlanabilir)	DPST	AC derecesi: 240VAC/4A DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A, 60VDC'ye kadar 1A
Paralel işletim	Evet (senkronize değil)	
MAHFAZA		
Renk	Mavi (RAL 5012)	
PV terminalleri 4)	35mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr modelleri), veya üç çift MC4 konektörleri (MC4 modelleri)	
Akü terminalleri	35mm <sup>2</sup> / AWG2 üç takım MC4 konektörleri	
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler)	IP22 (bağlantı alanı)
Ağırlık	4,5kg	
Boyutlar (y x g x d)	Tr modelleri: 216 x 295 x 103mm MC4 modelleri: 246 x 295 x 103mm	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	
1a) Daha fazla PV gücü bağlıysa kontrol birimi giriş gücünü sınırlar.		
1b) Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5V'dan fazla olması gerekir.		
Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1V'dir.		
2) PV dizisinin ters polarite ile bağlanması durumunda daha yüksek bir kısa devre akımı kontrol birimine hasar		
3) Varsayılan ayar: KAPALI		
4) MC4 modelleri: solar panellerinin şeritlerini paralel hale getirmek için çeşitli ayrııcı çiftleri gerekebilir		

## 6. Teknik özellikler, 250V modelleri

SmartSolar şarj kontrol birimi	MPPT 250/60	MPPT 250/70	MPPT 250/85	MPPT 250/100
Akü gerilimi	12/24/48V Otomatik Seçim (36V: manuel)			
Maksimum akü akımı	60A	70A	85A	100A
Nominal PV gücü, 12V 1a,b)	860W	1000W	1200W	1450W
Nominal PV gücü, 24V 1a,b)	1720W	2000W	2400W	2900W
Nominal PV gücü, 36V 1a,b)	2580W	3000W	3600W	4350W
Nominal PV gücü, 48V 1a,b)	3440W	4000W	4900W	5800W
Maksimum PV kısa devre akımı 2)	35A (maks. 30A, her MC4 bağı.)		70A (maks. 30A, her MC4 bağı.)	
Maksimum PV açık devre voltajı.	250V mutlak maksimum en soğuk koşullar 245V başlangıç ve işletim maksimum			
Pik verimliliği	%99			
Öz tüketim	35mA'den az @ 12V / 20mA @ 48V			
Şarj gerilimi "emilim"	Varsayılan ayar: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (ayarlanabilir)			
Şarj gerilimi "yüzdürme"	Varsayılan ayar: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (ayarlanabilir)			
Şarj gerilimi-"eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (ayarlanabilir)			
Şarj algoritması	çok adımlı adaptif (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı algoritma			
Sıcaklık dengeleme	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C			
Koruma	Akü ters polarite (kullanıcı tarafından erişilmeyen sigorta) PV ters polarite / Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık			
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam çıkış)			
Nem	%95, yoğunlaşmaz			
Maksimum yükseklik	5000m (azami 2000m tam çıkış)			
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal			
Kirlenme seviyesi	PD3			
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct veya Bluetooth			
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)			
Röle (programlanabilir)	DPST AC derecesi: 240VAC / 4A DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A, 60VDC'ye kadar 1A			
Paralel işletim	Evet (senkronize değil)			
<b>MAHFAZA</b>				
Renk	Mavi (RAL 5012)			
PV terminalleri 3)	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr modelleri) İki çift MC4 konektörleri (MC4 modelleri 250/60 ve 250/70) Üç çift MC4 konektörleri (MC4 modelleri 250/85 ve 250/100)			
Akü terminalleri	35 mm <sup>2</sup> / AWG2			
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler)		IP22 (bağlantı alanı)	
Ağırlık	3 kg		4,5 kg	
Boyutlar (y x g x d)	Tr modelleri: 185 x 250 x 95 mm MC4 modelleri: 215 x 250 x 95 mm		Tr modelleri: 216 x 295 x 103 mm MC4 modelleri: 246 x 295 x 103 mm	
<b>STANDARTLAR</b>				
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2			
1a) Daha fazla PV gücü bağlarsa kontrol birimi giriş gücünü sınırlar. 1b) Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5V'dan fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1V'dır. 2) PV dizisinin ters polarite ile bağlanması durumunda daha yüksek bir kısa devre akımı kontrol birimine hasar 3) Varsayılan ayar: KAPALI 4) MC4 modelleri: solar panellerinin şeritlerini paralel hale getirmek için çeşitli ayrırcı çiftleri gerekebilir				

TR

EK



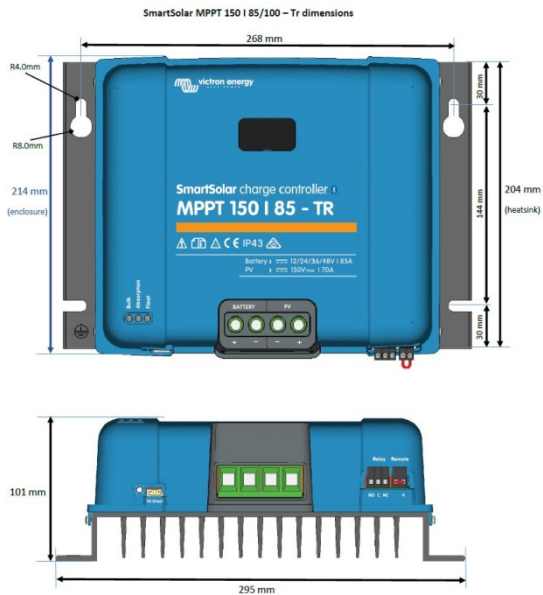




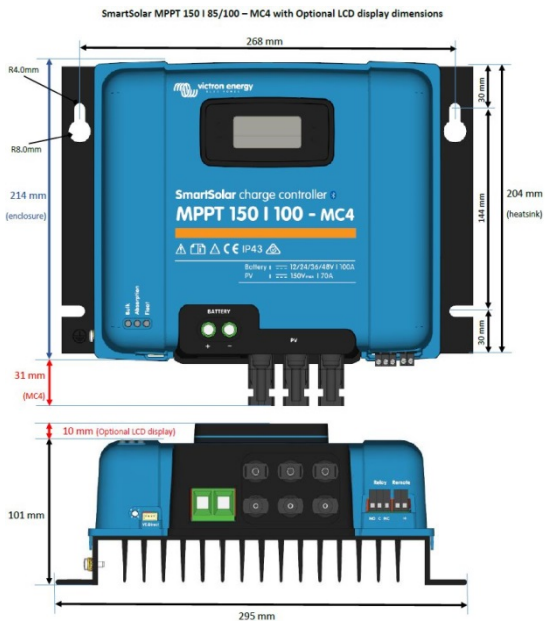
## Şekil 1: Güç bağlantıları



## SmartSolar MPPT 150 I 85/100 – Tr boyutları



## SmartSolar MPPT 150 I 85/100 – MC4 boyutları



# Victron Energy Blue Power

Distribütör:

Seri numarası:

Sürüm: 03

Tarih: 21 eylül 2018

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Hollanda

Telefon:

+31 (0)36 535 97 00

E-posta:

sales@victronenergy.com

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)