



Manual

TR

Appendix

1 Genel Açıklama

1.1 Ultra hızlı MPPT izleme

Hızlı bir MPPT algoritması, 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.

1.2 BatteryLife: akıllı akü yönetimi

1.2.1. Geleneksel akü yönetimi

Bir güneş enerjili şarj kontrol birimi aküyü bir gün içerisinde tam kapasite ile şarj edemediğinde bu durum genellikle akünün "kısmi şarjlı" durum ve "akü boş" durumu arasında sürekli değişimi ile sonuçlanacaktır. Bu şekilde şarj etme (düzenli olarak tam şarj etmeme) birkaç hafta veya ay içerisinde akünün kurşun asit yapısını bozacaktır.

1.2.2. BatteryLife algoritması

BatteryLife algoritması akünün şarj durumunu izleyecek ve emilim gerilimine ulaşılan kadar yük kesme seviyesini gündün güne yavaşça artıracaktır. Bu noktadan sonra yük kesme seviyesi ayarlanarak emilim gerilimine haftada bir kez ulaşılır. BatteryLife algoritması 1.2.1 ile karşılaştırıldığında akünün hizmet ömrünü büyük ölçüde artıracaktır.

1.2.3. PV tertibatını büyütme veya yükü düzenli olarak "küçültme"

Kurşun asit akü haftada en az bir kez tam şarj edildiğinde birkaç saat emilim süresi de dahil olmak üzere daha uzun süre çalışacaktır.

1.3 Yük çıkışı

Yük çıkışı kısa devre korumalıdır ve inverter gibi büyük DC giriş kapasiteli yükleri besleyebilir (ancak hem DC yükünü hem de inverteri aynı anda başlatamaz).

Alternatif olarak, inverterin uzaktan açılmasını/kapanmasını sağlayacak şekilde bir yük çıkışı kullanılarak inverter açılabilir ve kapatılabilir (bkz. bölüm 3.6).

1.4 Dahili sıcaklık sensörü

Emilimi telafi eder ve sıcaklık için şarj gerilimlerini yüzdürür.

1.5 Otomatik akü gerilimi tanıma

Kontrol birimi otomatik olarak kendini bir 12V veya 24V sisteme ayarlar.

1.6 Üç adımda şarj

Kontrol birimi üç adımda şarj işlemi için yapılandırılmıştır: Yoğun – Emilim - Yüzdürme.

1.6.1. Yoğun şarj adımı

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

1.6.2. Emilim adımı

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 arttırılır. Ek olarak, şarj akımı 1 A'nın altına düştüğü zaman emilim süresi son bulur.

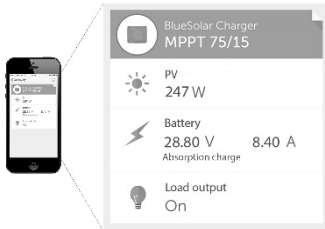
1.6.3. Yüzdürme adımı

Bu adımda akünün tam şarjlı durumunu muhafaza etmek için yüzdürme gerilimi uygulanır. Akü gerilimi en az 1 dakika boyunca 13.2 Volt'un altına düştüğünde yeni şarj çevrimi başlatılacaktır.

1.7 Gerçek zamanlı veri görüntüleme seçenekleri

1.7.1. Apple ve Android akıllı telefonlar, tablet ve diğer cihazlar

Bluetooth Düşük Enerjili (BLE) VE.Direct dongle gerekir; İnternet sitemizi ziyaret edin.



1.7.2 Renk Kontrol Paneli

VE.Direct kablosu gerekir.

2 Emniyet talimatları



Kıvılcım kaynaklı patlama tehlikesi

Elektrik çarpması tehlikesi

- Ürün kurulup devreye alınmadan önce bu el kitabının dikkatli bir şekilde okunması önerilir.
- Bu ürün uluslararası standartlara göre tasarlanmış ve test edilmiştir. Donanım sadece belirtilen kullanım amacı doğrultusunda kullanılmalıdır.
- Ürünü, ısıdan etkilenmez bir ortama yerleştirin. Donanımın yakın çevresinde kimyasal malzemeler, plastik parçalar, perdeler veya benzeri diğer tekstil ürünleri bulunmamasına dikkat edin.
- 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 ürün için kullanıma uygun olduğundan emin olmak için imalatçı tarafından temin edilen 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 3.5 bölümünde tanımlanan sıraya göre yapılmalıdır.
- Ürünü kuran kişi, bağlantılara gerilim aktarımını önlemek için kabloların gerilimini azaltacak bir yöntem sunmalıdır.
- Bu kılavuza ek olarak, sistem çalıştırma ve servis kılavuzu kullanılan akü tipine uygun bir akü bakım kılavuzu da sağlanmalıdır.

3. Kurulum

3.1. Genel

- Yanıcı olmayan bir zemin üzerinde dikey olarak ve güç terminalleri aşağı bakacak şekilde monte edin.
- Aküye yakın yerde, ancak doğrudan üzerine olmayacak şekilde (akünün gazlandırmasından kaynaklanacak zararı önlemek amacıyla) monte edin. 6 mm² enine kesit kablolar kullanın. 5 m kablo uzunluğunu aşmayın. (PV paneline bağlanacak kablolar 5m'den daha uzun olacaksa en kesit oranını artırın veya paralel kablolar kullanarak kontrol biriminin yanında bir bağlantı kutusu yerleştirin ve kısa 6 mm² kabloyu kontrol birimine bağlayın).
- 20A akü sigortası: kontrol birimi içerisinde, akü terminallerinin yanındaki değiştirilebilir sigorta.
- Topraklama: Topraklama gerekliyse, **yalnızca bir topraklama noktası kullanın. Hem güneş enerjisi tertibatının eksi kutbunu hem de akünün eksi kutbunu asla topraklamayın.**

3.2. PV yapılandırması

- Kontrol birimi yalnızca PV gerilimi akü gerilimini (Vbat) aşıyorsa 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: 75V.

Kontrol birimi yukarıda değinilen üç koşulu karşılayan herhangi bir PV konfigürasyonu ile birlikte kullanılabilir.

Örnek:

12V akü ve tek veya çok kristalli paneller

- Serideki minimum hücre sayısı: 36 (12V panel).
- Kontrol biriminin en yüksek verimlilikte çalışması için önerilen hücre sayısı: 72 (seride 2x 12V panel veya 1x 24V panel).
- Maksimum: 108 hücre (seride 3x 12V panel).

24V akü ve tek veya çok kristalli paneller

- Serideki minimum hücre sayısı: 72 (seride 2x 12V panel veya 1x 24V panel).
- Maksimum: 108 hücre (seride 3x 12V panel).

3.3. Kontrol biriminin yapılandırması (kılavuzun sonundaki şekil 1 ve 2'ye bakın)
Üç akü yönetim seçeneğinden birini seçmek için dört pimli başlık kullanılabilir:

3.3.1. **Atlatıcı yok:** BatteryLife algoritması (bkz. 1.2.2.)

3.3.2. **Pim 1 ve pim 2 arasında atlatıcı:** geleneksel (bkz. 1.2.1.)
Düşük gerilim yükü kesme: 11,1V / 22,2V
Otomatik yük tekrar bağlantısı 13,1V / 26,2V

3.3.3. **Pim 2 ve pim 3 arasında atlatıcı:** geleneksel (bkz. 1.2.1.)
Düşük gerilim yükü kesme: 11,8V / 23,6V
Otomatik yük tekrar bağlantısı 14V / 28V

3.4 LED'ler

Yeşil LED: akü bağlandığı zaman yanacak veya yanıp sönecek
Açık: iki geleneksel algoritmadan birisi
Yanıp sönme: BatteryLife algoritması

Sarı LED: şarj sırası sinyalini verir
Kapalı: PV tertibatından güç gelmiyor (veya PV tertibatı ters kutup bağlantılı)
Hızlı yanıp sönme: yoğun şarj (akü kısmi şarjlı durumda)
Yavaş yanıp sönme: emilim şarjı (akü %80 veya daha fazla şarjlı)
Açık: yüzer şarj (akü tam şarjlı)

3.5 Kablo bağlantı sırası (bkz. şekil 3)

Birinci: kabloları yüke bağlayın ancak tüm yüklerin kapalı olduğundan emin olun.

İkinci: aküyü bağlayın (kontrol biriminin sistem gerilimini tanımaya izin verecektir).

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

Sistem kullanıma hazırdır.

3.6 İnverteri bağlama

Yük çıkışı DC yüklerini beslemek ve aynı zamanda inverteri kontrol etmek için kullanılabilir.

Victron inverterleri Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ve 24/1200 modelleri inverter kumandasının sağ taraftaki bağlantısını güneş enerjisi şarj cihazı yük çıkışına doğrudan bağlayarak kontrol edilebilir (bu kılavuzun sonundaki şekil 4'e bakın). Sol ve sağ taraf arasındaki köprü kaldırılmalıdır.

Victron inverterleri Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350 modelleri, Phoenix İnverteri C modelleri ve MultiPlus C modelleri için bir arayüz kablosu gerekir: inverter uzaktan açma-kapama kablosu, parça numarası ASS030550100, bu kılavuzun sonundaki şekil 5'e bakın.

3.7 Akü şarj bilgisi

Şarj kontrol birimi her sabah gün doğumunda yeni şarj çevrimini başlatır. Maksimum emilim süresi güneş enerjisi şarj cihazının sabahleyin çalışmaya başlamasından önce ölçülen akü gerilimi ile belirlenir.

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

(12 V sistem için gerilimler ikiye bölünür).

Emilim süresi bulut veya güç açık 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 1 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.

3.7.1. Otomatik eşitleme

Otomatik eşitlemenin varsayılan ayarı "KAPALI"dır. Yapılandırma aracı mpptprefs'i kullanarak bu ayar 1 (her gün) ile 250 (her 250 günde bir) arasında bir sayıya ayarlanabilir. Otomatik eşitleme etkin konuma getirildiğinde, emilim şarjını gerilim limitli bir sabit akım dönemi izler. Akım, fabrika varsayılanı olan akü tipine ait yoğun akımın %8'i ve kullanıcı tanımlı akü tipine ait yoğun akımın %25'i ile sınırlıdır. Yoğun akım, daha düşük bir maksimum akım ayarı seçilmemişse şarj cihazı anma akımıdır.

Fabrika varsayılanı olan akü tipini kullanırken, otomatik eşitleme, gerilim sınırı 16,2V / 32,4V değerine ulaştığında ya da $t = (\text{emilim süresi})/8$ olduktan sonra (hangisi önce gerçekleşirse) sona erer.

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.

3.8 VE.Direct iletişim bağlantı noktası

Birkaç parametre özelleştirilebilir (VE.Direct'ten USB kablosuna, ASS030530000 ve bir bilgisayar gerekir). İnternet sitemizdeki veri iletişimi tanıtım yazısına bakınız.

Gerekli yazılımın indirilebileceği adres:

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

Şarj kontrol birimi bir Renkli Kontrol paneline, BPP000300100R, VE.Direct'ten VE.Direct'e kablosu ile bağlanabilir.

4. Sorun Giderme

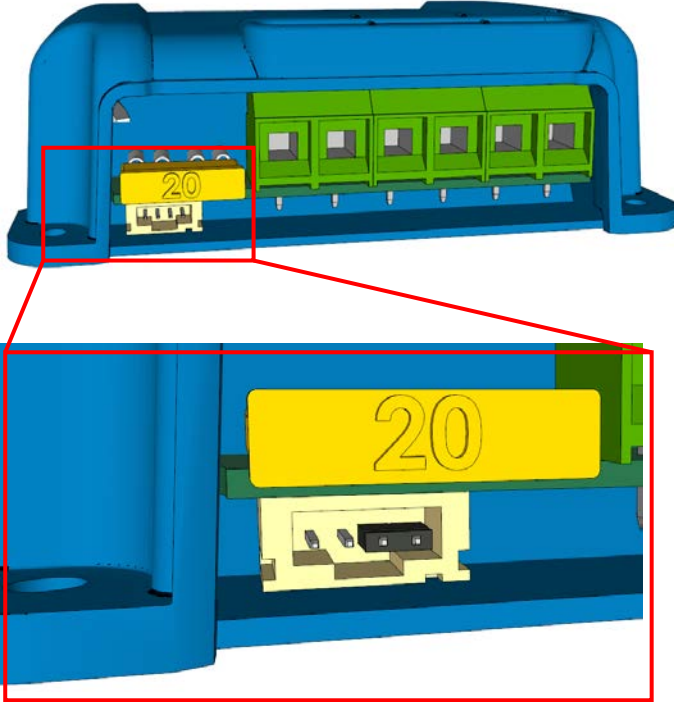
Sorun	Olası sorun	Çözüm
Şarj cihazı çalışmıyor	Ters PV bağlantısı	PV'yi doğru şekilde bağlayın
	Sigorta takılı değil	20A sigorta takın
Yanmış sigorta	Ters akü bağlantısı	1. Aküyü doğru şekilde bağlayın 2. Sigortayı değiştirin
Akü tamamen şarj olmuyor	Hatalı akü bağlantısı	Akü bağlantısını kontrol edin
	Kablo kayıpları çok fazla	Daha büyük en kesit oranına sahip kablolar kullanın
	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 sistemi için: şarj kontrol birimi tarafından yanlış sistem gerilimi seçilmiş (24V yerine 12V)</i>	PV ve aküyü sökün, akü geriliminin en az >19V olduğundan emin olduktan sonra doğru şekilde yeniden bağlayın
Akü aşırı şarj oluyor	Akü hücrelerinden biri arızalı	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.
Yük çıkışı etkinleşmiyor	Maksimum akım sınırı aşılmış	Çıkış akımının 15A'yı aşmadığından emin olun
	DC yükü kapasitif yük (örneğin inverter) ile birlikte uygulanmış	Kapasitif yükün başlaması sırasında DC yükünü kesin, inverterden DC yükünü kesin veya inverteri bölüm 3.6'da açıklandığı şekilde bağlayın
	Kısa devre	Yük bağlantısında kısa devre olup olmadığını kontrol edin

5 Teknik Özellikler

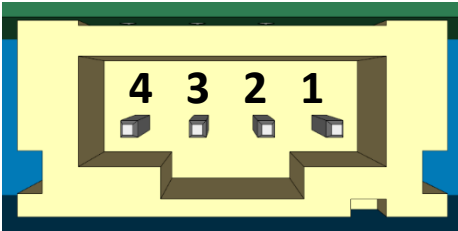
BlueSolar şarj kontrol birimi	MPPT 75/10	MPPT 75/15
Akü gerilimi	12/24 V Otomatik Seçim	
Maksimum akü akımı	10 A	15 A
Maksimum PV gücü, 12V 1a,b)	200 W (MPPT aralığı 15 V ila 70 V)	
Maksimum PV gücü, 24V 1a,b)	400 W (MPPT aralığı 30 V ila 70 V)	
Otomatik yük kesme	Evet, maksimum yük 15 A	
Maksimum PV açık devre voltajı.	75 V	
Pik verimliliği	%98	
Öz tüketim	10 mA	
Şarj gerilimi-"emilim"	14,4 V / 28,8 V (ayarlanabilir)	
Şarj gerilimi-"eşitleme"	16,2 V / 32,4 V (ayarlanabilir)	
Şarj gerilimi-"yüzdürme"	13,8 V / 27,6 V (ayarlanabilir)	
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı	
Sıcaklık dengeleme	-32 mV / °C karşılığında -16 mV / °C	
Sürekli/pik yükü akımı	15 A / 50 A	
Düşük gerilim yükü kesme	11,1 V / 22,2 V veya 11,8 V / 23,6 V veya BatteryLife algoritması	
Düşük gerilim yükü yeniden bağlama	13,1 V / 26,2 V veya 14 V / 28 V veya BatteryLife algoritması	
Koruma	Akü ters polaritesi (sigorta) Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık	
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam çıkış)	
Nem	%100, yoğunlaşmaz	
Maksimum yükseklik	2000 m	
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal	
Kirlenme seviyesi	PD3	
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct Internet sitemizdeki veri iletişimi tanıtım yazısına bakın.	
MUHAFAZA		
Renk	Mavi (RAL 5012)	
Güç terminalleri	6 mm ² / AWG10	
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler) IP22 (bağlantı alanı)	
Ağırlık	0,5 kg	
Boyutlar (y x g x d)	100 x 113 x 40 mm	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN/IEC 62109	
<p>1a) Daha fazla PV gücü bağlıysa kontrol birimi giriş gücünü 400W karşılığında 200W'a sınırlayacaktır</p> <p>1b) Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5V'dan fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1V'dır.</p>		



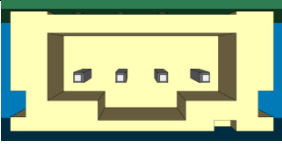
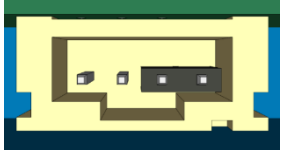
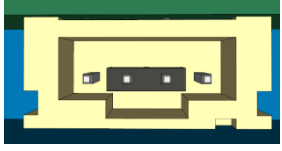
Şekil 1a: yapılandırma pimleri

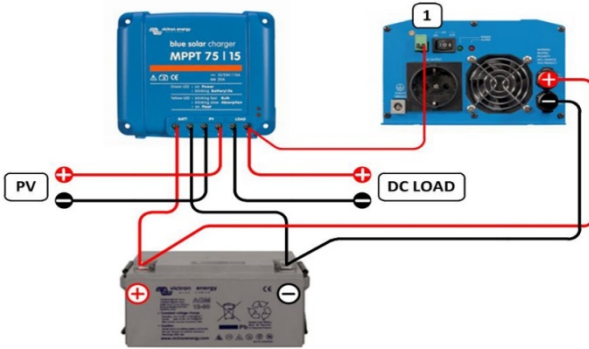


Şekil 1b: pim numaralandırma



Şekil 2: Akü yönetim seçenekleri

<p>Köprüsüz: BatteryLife algoritması</p>	
<p>Pim 1 ve 2 arasında köprü: Düşük gerilim kesme: 11,1V veya 22,2V Otomatik yükü yeniden bağlama: 13,1V / 26,2V</p>	
<p>Pim 2 ve 3 arasında köprü: Düşük gerilim kesme: 11,8V veya 23,6V Otomatik yükü yeniden bağlama: 14,0V / 28,0V</p>	

Şekil 3: Güç bağlantıları**Şekil 4:** Victron inverterleri Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ve 24/1200 modelleri inverter kumandasının sağ taraftaki bağlantısını (1) güneş enerjisi şarj cihazı yük çıkışına doğrudan bağlayarak kontrol edilebilir**Şekil 5:** Victron inverterleri Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350 modelleri, Phoenix İnverteri C modelleri ve MultiPlus C modelleri için bir arayüz kablosu (1) gerekir: **inverter uzaktan açma-kapama kablosu** (parça numarası ASS030550100)

Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 11

Date : 18 September 2015

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com