



ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ,
DEPOLAMA &
ADA SİSTEMLERİ



victron energy
BLUE POWER



ENERJİ, HER ZAMAN, HER YERDE

INDEX

Giriş	4
Uygulama örnekleri	5
Şebekeden bağımsız Güneş Enerjisi, Hava Kaynaklı Isıtma sağlıyor	6
VIMTEC – Video.Monitoring.Technology	8
Eole Water: Victron Energy ile havadan su üretimi	10
DC sistemleri	12
AC sistemleri	15
Daha fazla yenilenebilir enerji kaynağı ekleme	18
Aksesuarlar	20
Araçlar	22
Daha fazla güç	24
Teknik bilgiler	27
Victron Energy hakkında	94





Photo: Ewien van Bergeijk – Kwant



Şebekeden bağımsız

İşlevsel bir elektrik şebekesinin varlığı her zaman görüldüğü kadar bariz değildir. Güvenilmez bir şebekenin nedeni genellikle yetersiz bir altyapıdır. Hiç şebeke yoksa işler daha da zorlaşır. Ancak yine de güvenilir bir elektrik kaynağına ihtiyaç duyulur. Bu noktada tek cevap yerel ve doğru bir şekilde çalışan bir sistemdir. Victron Energy size bu cevabı sunuyor. Özgürlük ve bağımsızlığın modern tercümesini size sunmaktan gurur duyuyoruz.

Hibrit sistemler

Kullanılabilir tek enerji kaynağı güneşse, çözüm basit. Enerji talebinizi karşılamak için bir güneş sistemi tercih edeceksiniz. Eğer daha fazla kaynak kullanılabiliriyorsa, bunlar da güneş sisteminizi destekleyebilir. Güneş enerji talebinizi tamamen karşılayamadığı için bir güneş sistemi genellikle bir jeneratörle veya bir rüzgar jeneratörüyle desteklenir. Bu enerji kaynakları güneş açığının karşılanmasını.



Ürünlerimiz, şebekeden bağımsız ve şebekeye bağlı tüm sistemlerde kullanılmaktadır. Örnekler arasında otonom binalar, petrol platformları ve özel meskenler yer alır.



Şebekeden bağımsız Güneş



Video.Monitoring.Technology



Eole Water



Birleşik Krallık'ta kendine yeter bir yaşam

Vanessa ve Bruce Jones evlerini kamu şebekesine bağlamanın onlara 100 bin sterlinden pahalıya mal olacağını öğrendikten sonra yeni inşa edilen beş odalı evlerinin enerjisini şebekeden bağımsız sağlamaya karar verdiler.

Evlerini şebekeye bağlamak için bir ton para harcamaktansa Off-Grid Engineering şirketinden Ian Hewson ile iletişime geçtiler. Ian, ev içi ısıtmayı kışın kısa günlerinde çalışır vaziyette tutmak ve geniş bir aile evindeki tüm ev aletlerine ve banyo ve tuvaletlere enerji sağlamak için yeterli kapasitede bir güç sistemi tasarlamak üzere ısıtma mühendisi ile yakından çalıştı.

Onlar için 26 kW'lık bir güneş paneli, 4 adet 100 A MPPT güneş enerjisi şarj cihazı, bir adet 41 kW/saatlik LiFePO4 akü şarj ünitesi ve bir adet 15 kVA Quattro içeren şebekeden bağımsız bir enerji sistemi tasarladı. Bu sistem hem yaz hem kış için ısı pompası dahil olmak üzere tüm günlük enerji ihtiyaçlarını karşılıyor. Fazla güneş enerjisi geceleri ya da kötü hava şartlarında kullanılmak üzere akülerde depolanıyor. 20 kVA LPG yedek jeneratör sadece akü şarj ünitesi boşaldığında çalışacak. Bu genel olarak sadece yılın daha soğuk aylarında olacak.

Toplamda jeneratör yıllık enerji ihtiyaçlarının %7'sinden azını sağlıyor.

Octo GX, sistemin canlı ve geçmiş verilerinin Victron'un Uzaktan Yönetim Portalı VRM aracılığıyla izlenmesi ve yönetilmesine olanak tanıyor. Onlar evde olmadığına bile.

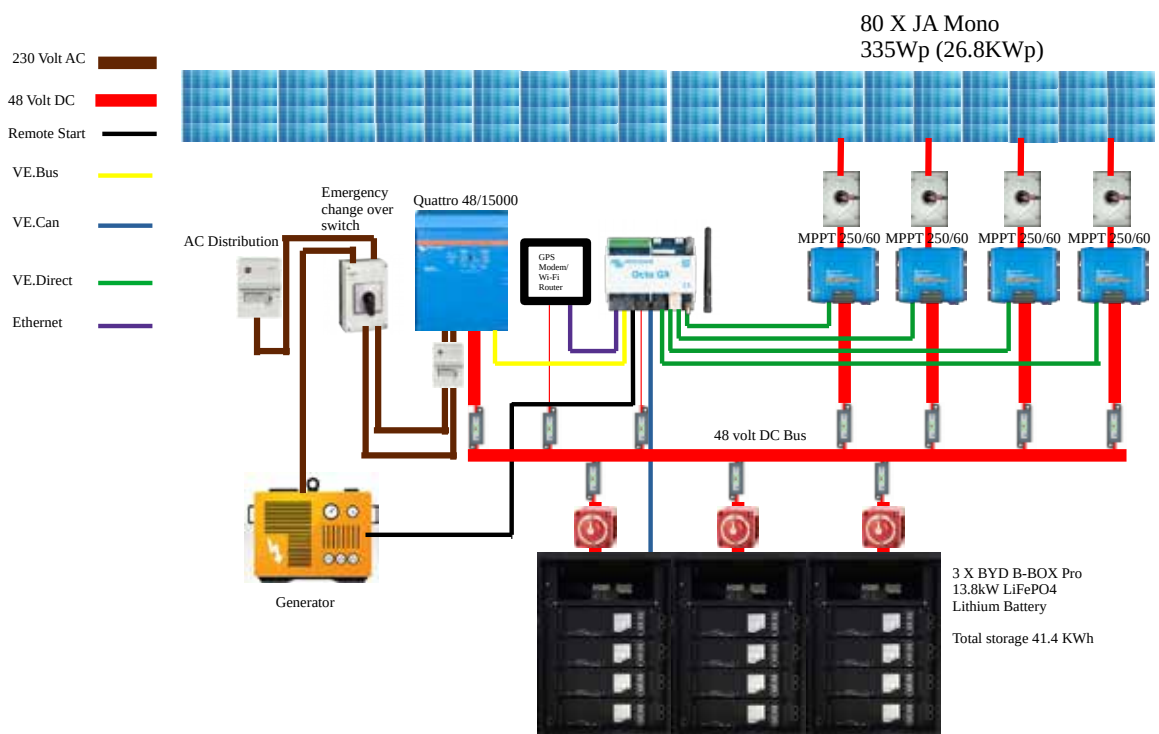
Jones ailesi şehrin kalabalığından uzakta Shaftesbury civarındaki yamaçların ortasında hayallerindeki eve kavuştu ve onları elektriğin hızla artan maliyetlerinden koruyan güneş enerjisinin de bedava olduğunu bilerek rahatlayabilecekler. Şebekeden bağımsız sistemlerinin bedeli 55 bin sterlin. Yıllık LPG maliyeti 3 bin sterlinden az ve Vanessa ile Bruce Jones aylık elektrik faturası ödemiyorlar.





Kurulu sistem:

- 80 x 335W JA Mono-Crystalline Solar Panels
- Victron 15 kVA Quattro
- 3 x 13.8 kWh BYD LiFePO4 battery bank
- 4 x 250V/100A SmartSolar charge controllers
- Octo GX System harmonisation and remote Communication
- 20 kVA LPG back up generator





VIMTEC – Video.Monitoring.Technology

Bir Service Team Döbeln müşterisi olan GEMTEC GmbH, güvenlik ve iletişim sistemleri üzerine uzmanlaşmış orta büyüklükte bir aile şirkettir. Sağladığı hizmet ile yıllardır düzenli bir şekilde büyüyen şirket Saksonya'nın en büyük güvenlik ekipmanı tedarikçilerinden biri haline gelmiştir.

GEMTEC, yeni çözümler bulmak için yaptığı çalışmalar sırasında Service Team Döbeln tarafından tedarik edilen Victron Energy ürünlerinin kullanıldığı tamamen yeni bir ürün geliştirmiştir. VIMTEC MBE adı verilen bu ürün mobil ve otonom bir gözetim ünitesidir. Oldukça çok yönlü olan bu sistem şantiyeler, büyük etkinlikler ve trafiğin yanı sıra daha pek çok alanı izlemek için geliştirilmiştir.

Victron Energy ile Hibrit Otonomluk

VOMTEC MBE'nin kullandığı bağımsız enerji, Victron Energy akü deposuna sahip dizel bir jeneratörden oluşan hibrit bir sistem ile sağlanır. Bu, ünitenin, halihazırda gözetim altyapısı bulunmayan alanlarda 120 güne kadar tek başına çalışmasına imkan tanır.

Dışardan müdahaleye karşı korunan ve kendi sistem güvenliğine sahip gövdenin içinde, ünitenin kalbinde, 15m yüksekliğe çıkabilen ve 360 derece görüş açısına sahip kameralar bulunan bir mast ve mastın ucunda iste aydınlatma yer alır.

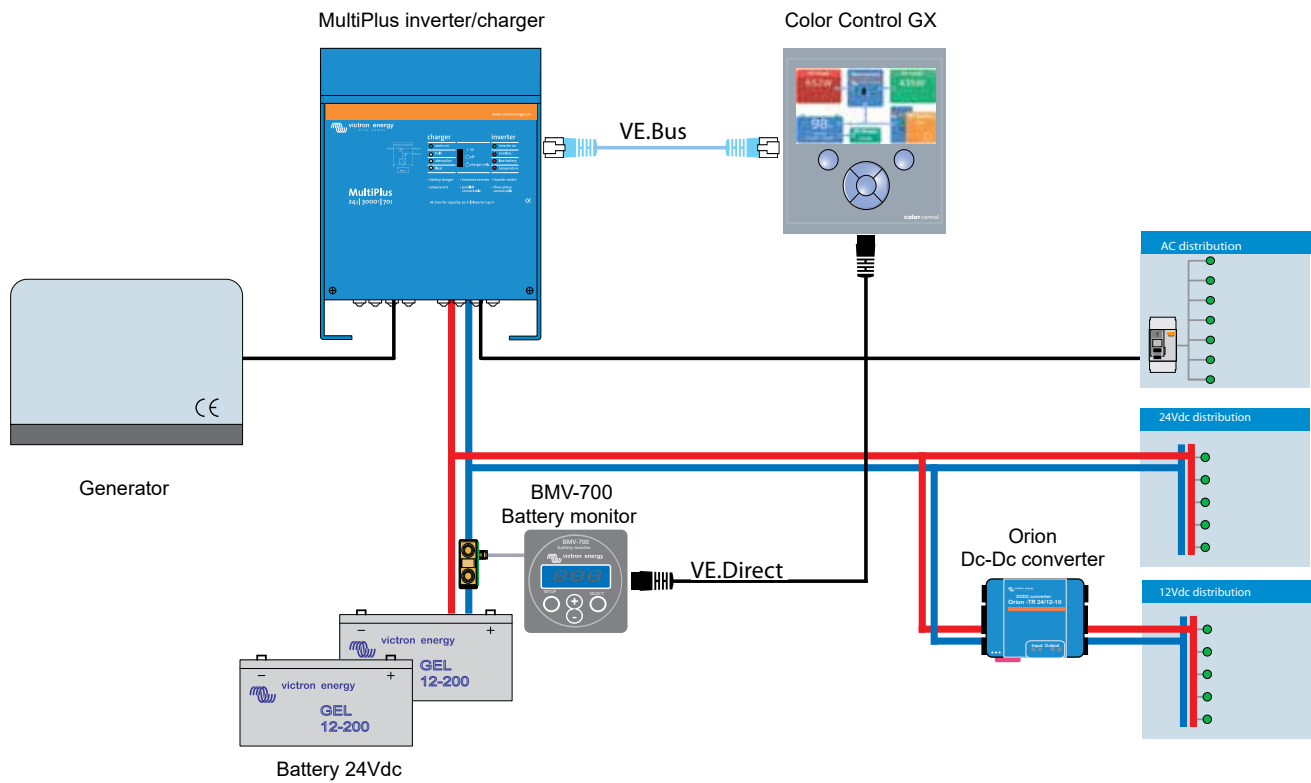
Termal görüntü sağlama, IR aydınlatma, hareket sensörü, erişim kontrolü, çevre gözetimi ve uzaktan alarm doğrulama özelliklerini içerebilecek bir dizi gözetim donanımı seçeneği mevcuttur. Üniteler, video kaydı, yönetim sistemleri ve görüntü analizi yazılımının yanı sıra hoparlör ile sesli iletişime de imkan tanır. Bunun yanı sıra belirli bir algılama ve değerlendirme tekniğinin uzaktan uygulanması da mümkündür.

Bu denli sofistike bir sisteme destek veren ve tüm bunları mümkün kılan ise Victron Energy jel akülerdir; MultiPlus BMV-702 akü izleme ve Color Control GX ve Victron Energy VRM portalı ile sağlanan uzaktan kontrol ve izleme.

VIMTEC MBE hakkında daha fazla bilgi edinmek için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edin:

<http://www.vimtec.eu/en/>





Eole Water: Victron Energy ile havadan su üretimi



Eole Water

Eole Water, su kaynağı olarak havayı kullanan su üretme sistemleri alanında öncü bir şirkettir. Şirket, basınçlı havadan içme suyu üreten ilk rüzgar türbinini icat etmiştir. Günümüzde, dünya çapında 150 milyon insan uzak bölgelerde, güvenli içme suyuna erişimleri olmadan yaşamaktadır. Eole Water'ın misyonu, izole yerlerde yaşayan bu topluluklara içme suyu sağlamaktır.

Atmosferik bir su jeneratörü (AWG), havadaki nemden suyu ayırıştırarak bir cihazdır. Fransız Eole Water şirketinin, özellikle su kaynaklarının yetersiz olduğu konumlarda havadan su üretme işlemi için bizim ürünlerimizden faydalanmayı tercih etmesinden Victron Energy olarak büyük memnuniyet duymaktayız.

NERIOS.S3 – Öz tüketimli bir makine

NERIOS.S3 EVO sürümü, ihtiyaç duyduğu enerjiyi büyük oranda bağımsız PV'den tedarik eder. Öz tüketim için gereken minimum güneş enerjisi 5,1kWp'dir. Üretilen içme suyu, kullanılan enerjiye ve hava sıcaklığı ile nem oranına bağlı olarak 0,5l/sa ile 13,2 l/sa arasında değişir. Su deposunun kapasitesi 1000 litredir.

EVO üç çalışma moduna sahiptir:

Ana çalışma modu: akıllı bağımsız makine

Makine, yalnızca fotovoltaik panellerle elde edilen güneş enerjisiyle çalışır. Gün içinde güneşin açısı takip edilir (MPPT) ve elde edilen fotovoltaik güneş enerjisi bu enerjiyi dönüştüren ve bir buz akümülatöründe depolayan değişken hızlı bir soğutma sistemini besler. Daha soğuk ve nemli olan gecelerde ise akümülatörde depolanan soğuk hava, dışarıdan emilen havayı yoğunlaşma noktasına kadar soğutur ve yoğunlaşma sayesinde su üretilmesini sağlar.

İkincil çalışma modu: akıllı geçiş yapabilir makine

Şebekeye bağlanılabiliyorsa, gün içinde güneş panelleri ile elde edilen enerjiyi (buz akümülatöründe depolanan enerji) stabilize etmek, geceleri ise sistemin çalışmasını düzenlemek için ihtiyaç duyulan enerji elektrik şebekesinden sağlanır. Uzun bir süre boyunca güneş alınmaması halinde makine doğrudan elektrik şebekesinden güç alır.

Acil Durum Modu: her zaman kullanıma hazır makine

Güneş alınmayan ve elektrik şebekesine bağlantı kurulamayan bir dönemde su eksikliği olduğunda makine yedek jeneratör ile çalıştırılabilir.





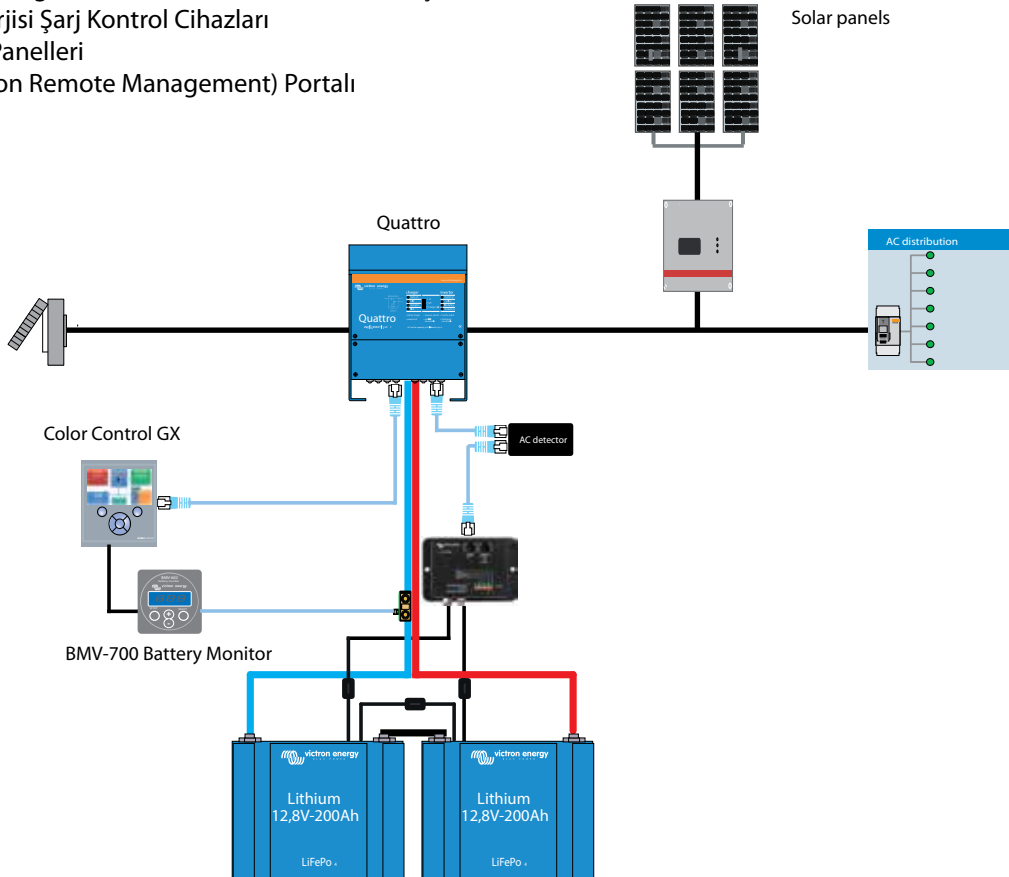
Tüm yönleriyle Victron

Eole Water, modele bağlı olarak, otomatik su jeneratörlerinin içinde ve dışında bir dizi Victron Energy ürünü kullanır:

- Ototransformatörler
- MultiPlus invertör/şarj sistemleri
- Lityum aküler (hücre dengeleme ve Akü Yönetim Sistemli [BMS])
- BMV-700 Serisi akü monitörleri
- Color Control GX (gerek şebekeye bağlı gerek şebekeden bağımsız alanlarda kontrol ve izleme için)
- Güneş Enerjisi Şarj Kontrol Cihazları
- BlueSolar Panelleri
- VRM (Victron Remote Management) Portalı

Eole Water projeleri hakkında daha fazla bilgi için lütfen aşağıdaki internet sitesini ziyaret edin:

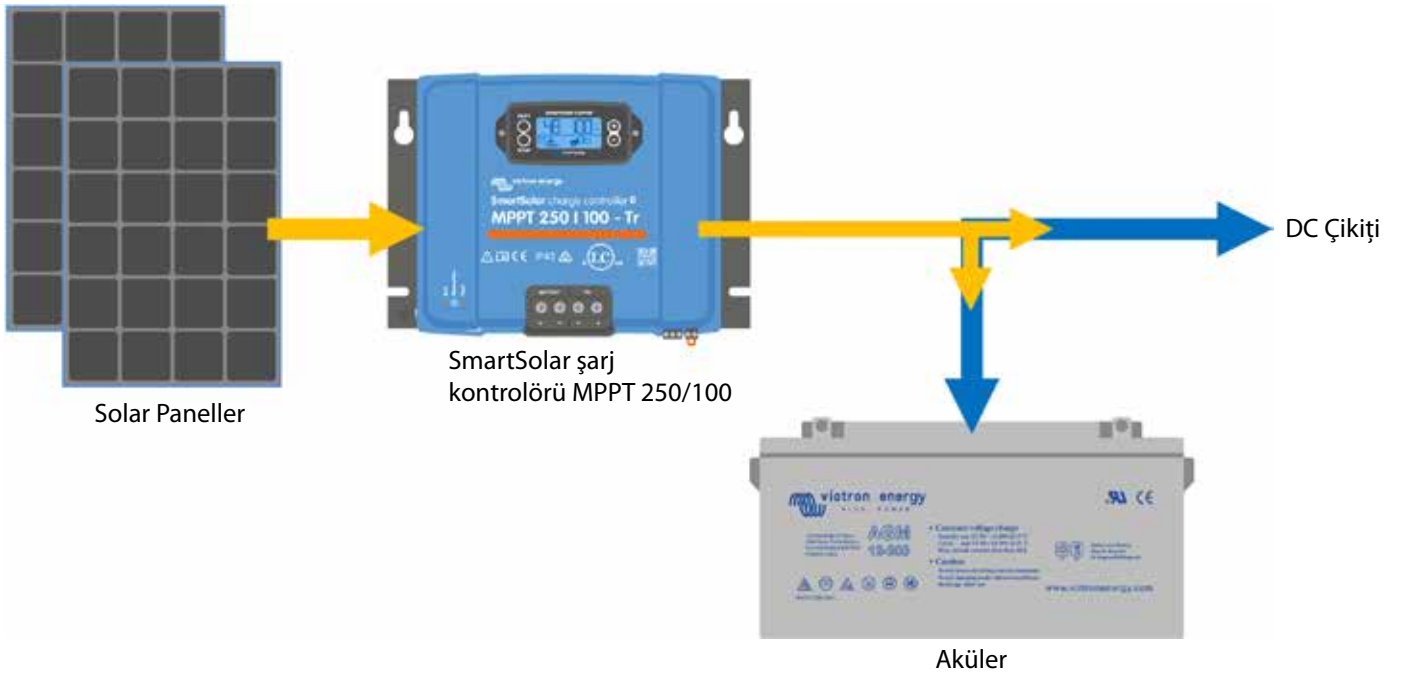
<http://www.eolewater.com/>





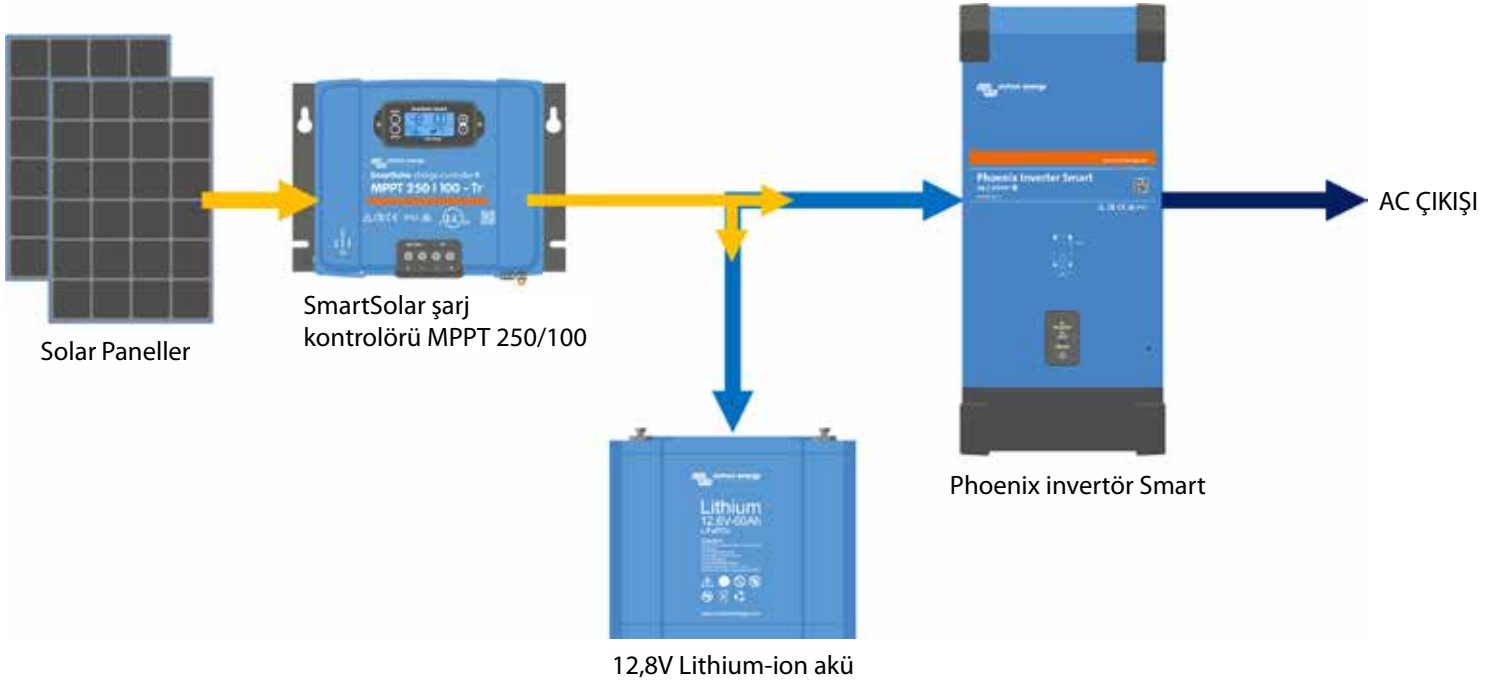
DC Sistemleri

DC sistemlerinde, güneş enerjisi regüle edilmiş DC'ye dönüştürülür. Sonuç olarak, regüle edilmiş DC aküler ve tüketicilere sağlanır. Bir invertör DC sistemine bağlı AC tüketicilerine güç sağlar. DC sistemlerinin aksine, güneş enerjisi AC sistemlerinde doğrudan AC'ye dönüştürülür.



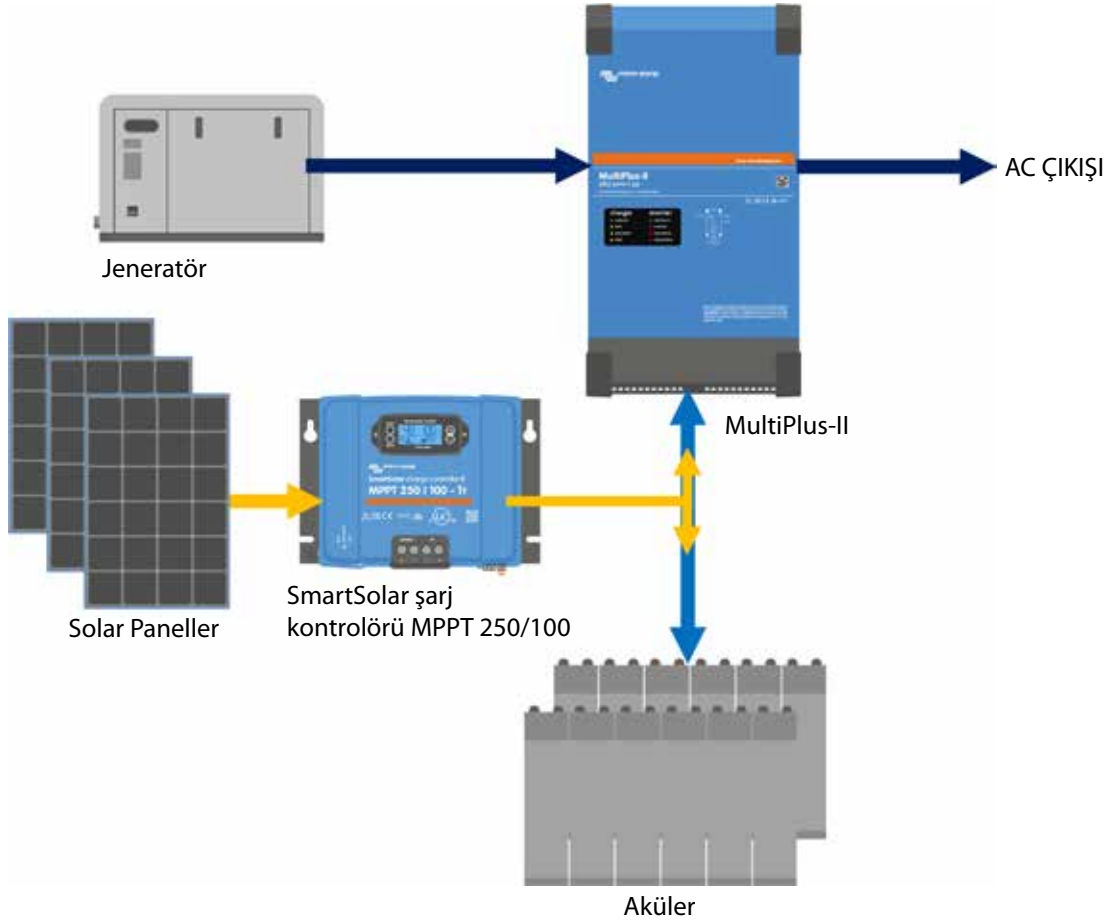
1. DC tüketicileri

Bir güneş paneli pratikte tüketicilere doğrudan güç sağlar. Panel ile güç tüketicisi arasındaki tek madde şarj kontrol birimidir. Bu Blue Solar Şarj Kontrol Birimi tüketiciler ve aküler için voltajları kontrol eder. DC tüketicileri doğrudan akülere bağlıdır.



2. AC tüketicileri

Bu AC tüketicilerine yönelik 230 Volt çıkışa sahip bir DC sistemidir. Yukarıdaki örnekte, AC çıkışı sağlamak için bir Victron Phoenix invertör eklenir.



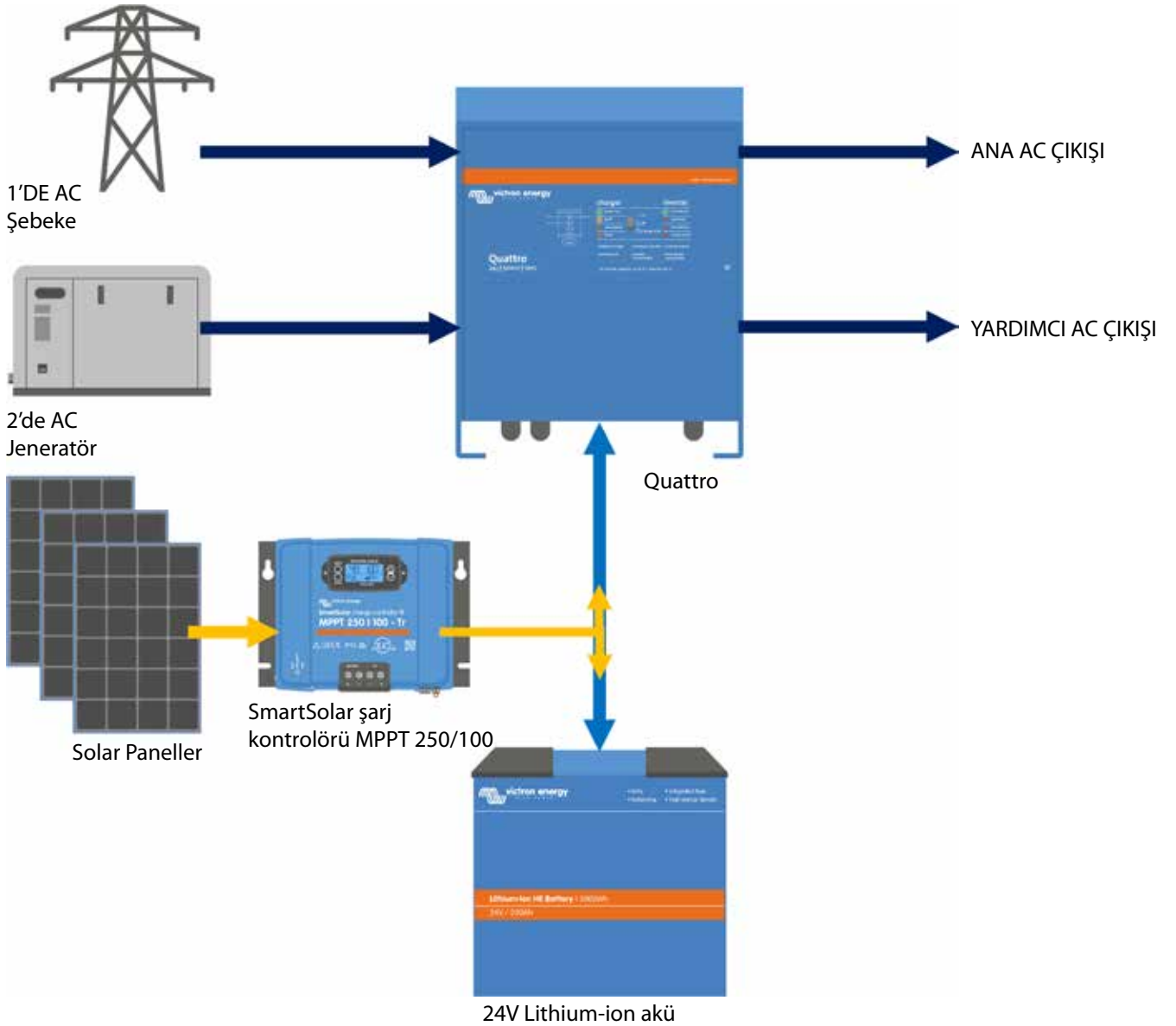
3. Yeterli güneş mevcut değil – hibrit güç

Güneş yeterli enerji sağlamıyorsa, sisteme bir jeneratör eklenir. Bu durumda, bir invertör yerine bir Multiplus invertör/şarj cihazı kullanılır. Jeneratör doğrudan MultiPlus'a bağlıdır. MultiPlus solar güç kullanımını en üst seviyeye çıkarıp uzun bir akü ömrü sağlarken, otomatik olarak jeneratörün çalışmasını ve durmasını düzenler.

PowerAssist – şebeke veya jeneratör gücünün kapasitesini yükseltir

Bu benzersiz Victron özelliği MultiPlus'ın şebeke veya jeneratör gücü kapasitesine ilave yapmayı sağlar. Pik gücün genellikle sadece sınırlı bir süre için gerektiği durumlarda, MultiPlus yetersiz kıyı veya jeneratör gücünün derhal aküden alınan güçle telafi edilmesini sağlar. Yük azaldığında, akü şarj ünitesini yeniden şarj etmek için depolama güç kullanılır. Dolayısıyla, maksimum pik yükte bir jeneratörü boyundandırmak gerekmez. Bunun yerine en etkin boyutta jeneratörü kullanın.

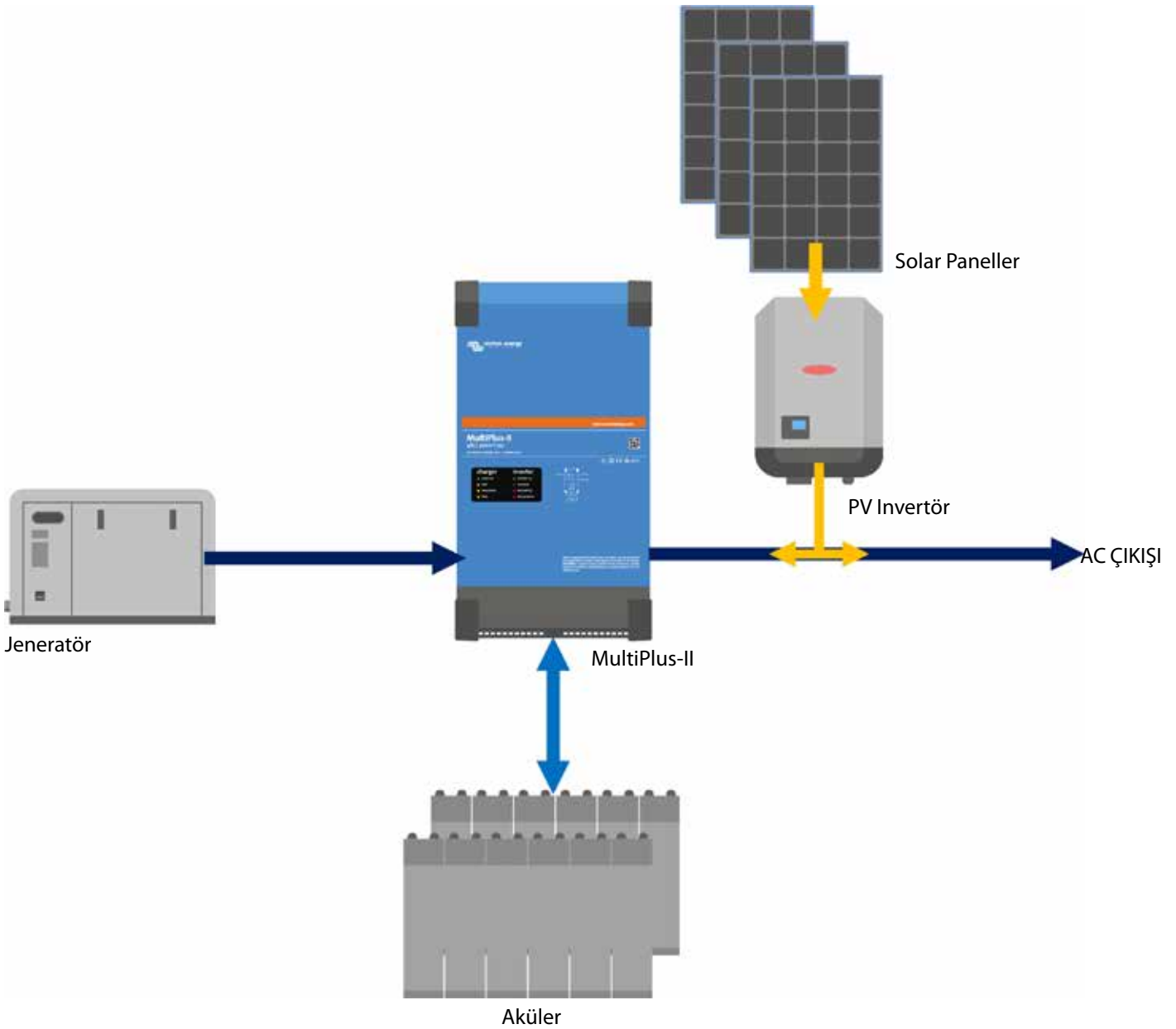
Not: Bu özellik hem MultiPlus'ta hem de Quattro'da mevcuttur.

**4. Depolama sistem**

Solar enerji bir şebeke bağlantısıyla da kombine edilebilir. Ancak yetersiz bir solar kaynakla birlikte güç kesintileri yaşayan bir şebeke bir jeneratör desteğine ihtiyaç duyar. Bir MultiPlus yerine size hem şebekeye hem de jeneratöre bağlamak için tümleşik bir aktarma anahtarına sahip bir MultiPlus olan Quattro'yu öneririz. Bu şebeke ile jeneratör arasındaki anahtarlama işlemini tamamen otomatik hale getirir.

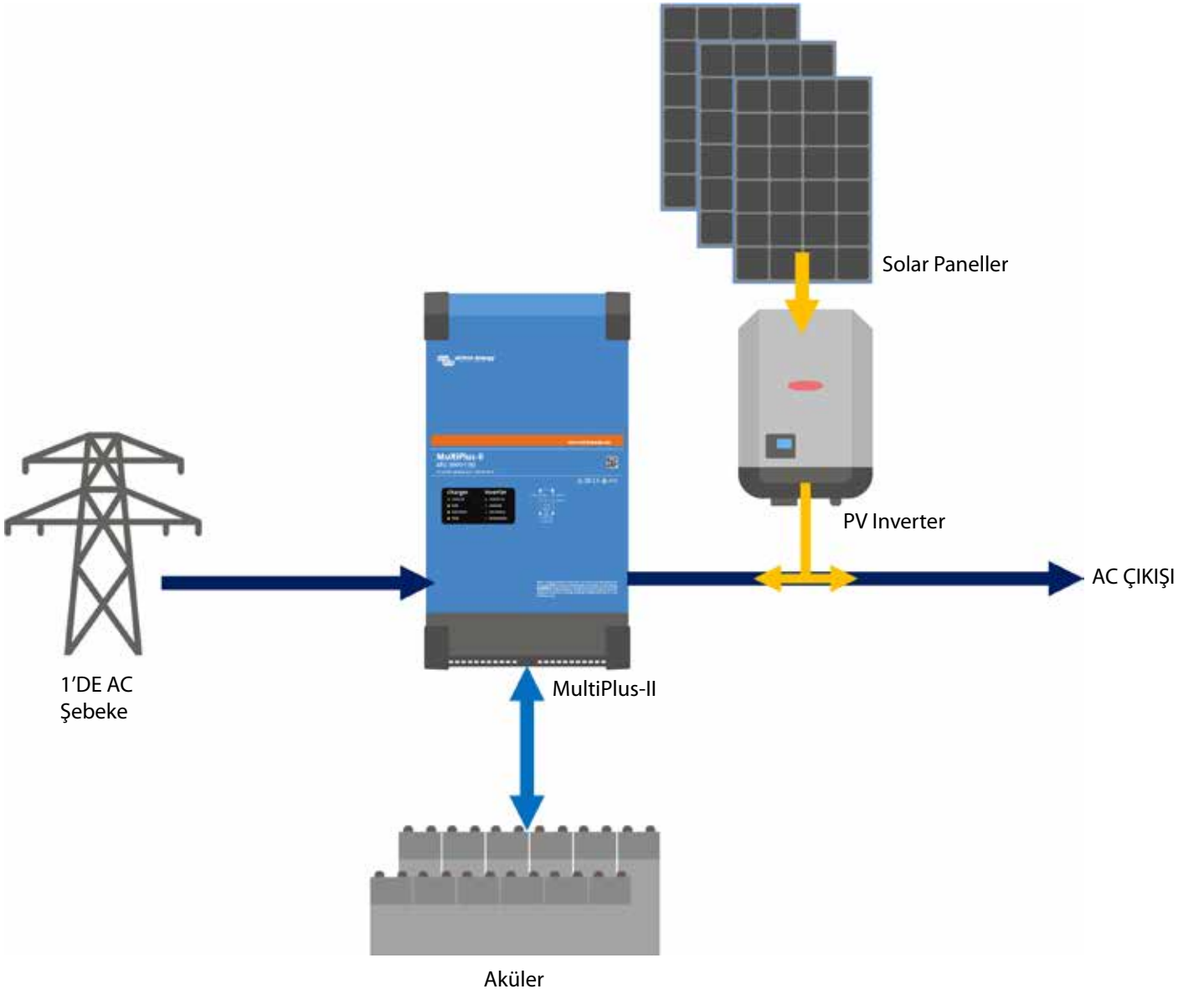
AC Sistemleri

Genellikle AC tüketicilerine güç sağlayan daha büyük solar sistemler için, solar gücü derhal AC'ye dönüştürmek daha verimlidir. Bu nedenle bunlara "AC sistemleri" denir. AC sistemleri DC sistemlerine kıyasla daha yüksek bir enerji verimliliğine sahiptir. PV Invertör solar enerjiyi doğrudan AC'ye dönüştürür. Bu invertör bir MultiPlus veya Quattro tarafından sağlanan bir "şebekeye" ihtiyaç duyar. AC tüketicileri tarafından kullanılmayan solar güç fazlası aküleri şarj etmek için kullanılır.



1. Jeneratörlü ada sistemi

Enerji solar paneller tarafından toplanır toplanmaz, PV Invertör tarafından AC'ye dönüştürülür. Jeneratör alternatif akımını doğrudan MultiPlus invertör/şarj cihazına sağlar. MultiPlus solar güç kullanımını en üst seviyeye çıkarırken jeneratörü otomatik olarak çalıştırıp durduracaktır.

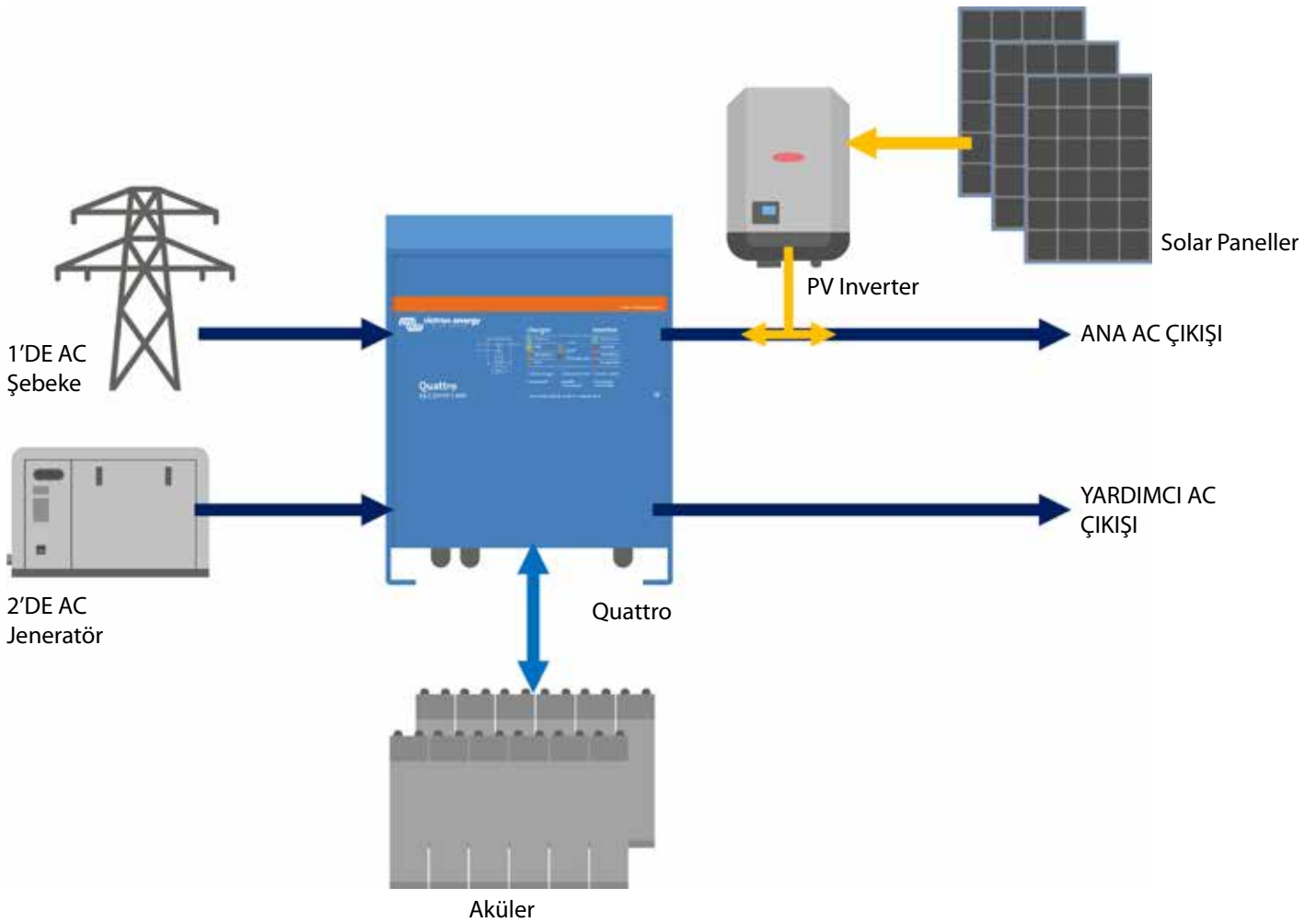


2. Solar ve şebeke

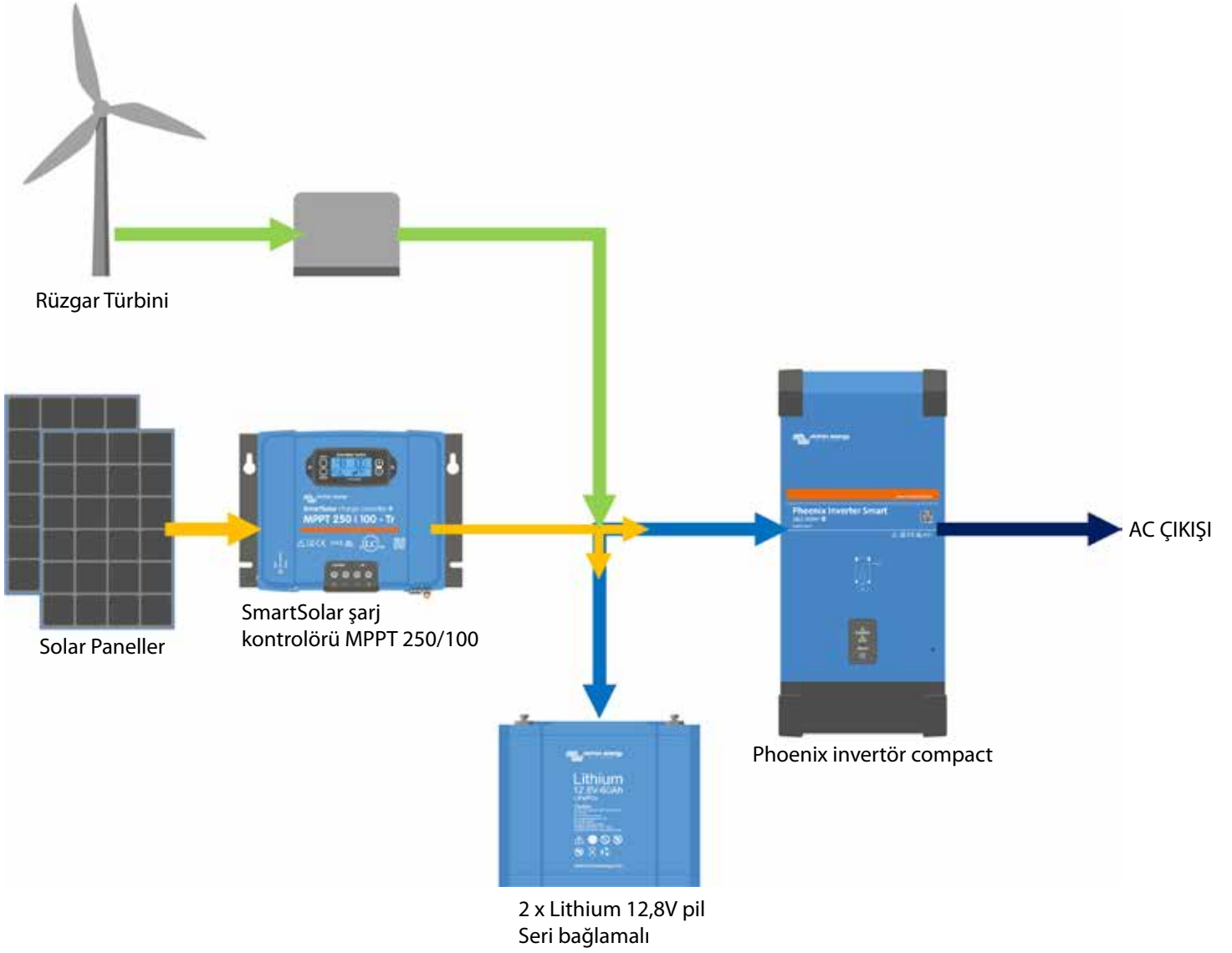
Bu Depolama sistemde, şebekeden gelen AC solar panellerden gelen enerjiye ilave yapabilir. Ve aynı şekilde, solar panellerden gelen enerji oluşabilecek tüm şebeke kesintilerini telafi edebilir.

MultiPlus'a karşı Quattro

MultiPlus ve Quattro ürünleri hem AC hem de DC sistemlerinde önemli bir rol oynar. Her ikisi de bir kutu içerisinde güçlü akü şarj cihazları ve invertörleridir. Mevcut AC kaynaklarının miktarı Quattro ile Multi arasında seçim yaparken belirleyici faktördür. Asıl fark akıllı kurallara bağlı olarak bir Quattro'nun iki AC kaynağı ve bunların arasında bir anahtar alabilmesidir. Tümüleşik bir aktar ma anahtarına sahiptir. MultiPlus yalnızca bir AC kaynağı alabilir.

**3. Solar, jeneratör ve şebeke**

Burada gösterilen gibi kapsamlı bir Depolama sistem kesintisiz bir enerji tedariki sağlar. Örneğin, bir şebeke kesintisi gerçekleşir, aküler boşalır ve aynı zamanda mevcut olarak kısıtlı miktarda solar enerji olursa, Quattro invertör/şarj cihazı jeneratörü çalıştırır. Jeneratöre artık ihtiyaç duyulmadığında, otomatik olarak durdurur.



DC vasıtasıyla diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının nasıl ekleneceğini gösteren örnek



Solar sistemlerimiz çeşitli bileşenlerden oluşur. Bunlardan bazıları solar sistemler için özel olarak tasarlanır. Diğer Victron bileşenlerimiz geniş bir takım uygulamalar için kullanılabilir. Bu bileşenler hakkındaki teknik özellikleri ve diğer detaylı bilgileri 'de "Teknik Bilgiler" bölümünde bulabilirsiniz.



Color Control GX

Color Control GX, kendisine bağlı tüm ürünlere yönelik sezgisel bir kontrol ve izleme olanağı sunmaktadır. Color Control GX'e bağlanabilir Victron ürünlerinin listesi son derece geniştir: İnvörtörler, Multi'ler, Quattro'lar, MPPT 150/70, BMV-600 serileri, BMV-700 serileri, Skylla-i, Lynx Lon ve daha fazlası. Color Control GX ile artık dahili röle kullanılarak jeneratör çalıştırılabilmekte ve durdurulabilmektedir. Color Control GX'teki ürünlerin görüntülenmesi ve kontrol edilmesinin yanı sıra, bu bilgiler ayrıca ücretsiz uzaktan izleme web sitemiz VRM Çevrim İçi Portal'a da gönderilmektedir.



Cerbo GX

Bu tamamen yeni iletişim merkezi, nerede olursanız olun sisteminiz üzerinde her zaman tam kontrole sahip olmanızı sağlar ve sistem performansını en üst seviyeye çıkarır. Victron Uzaktan Bağlantı Yönetimi (VRM) portalımız üzerinden kolayca bağlanın veya ek GX Touch 50 aksesuarı, MFD veya Bluetooth işlevselliğine sahip VictronConnect uygulamamız ile doğrudan erişim sağlayın. GX serisi için yapılan bu son güncelleme, akıllı güç çözümlerini her açıdan yeniden tanımlayarak bağlanabilirliğe ilişkin en iyi özellikleri bir arada sunuyor.



GX Touch 50

GX Touch 50, Cerbo GX ürünümüz için bir ekran aksesuardır. 5 inçlik dokunmatik ekran, sisteminize ilişkin genel görünüme anında ulaşmanızı ve ilgili ayarları göz açıp kapayıncaya kadar yapmanızı sağlar. Tek bir kablo ile Cerbo GX'e bağlanabilir, çok ince su geçirmez tasarımı, üstten monte edilebilir yapısı ve basit kurulumu ile temiz ve düzenli bir pano oluştururken büyük oranda esnekliğe sahip olmanıza olanak tanır.



MPPT Kontrol Birimi

MPPT Kontrol Birimi ile durumu görüntüleyebilir ve VE.Direct iletişim portuna sahip tüm BlueSolar MPPT Şarj Kontrol Cihazları'nı ayarlayabilirsiniz. Yeni MPPT Kontrol Birimi, kullanmakta olduğunuz BMV-700 serisi yuvalara monte edilerek panel ve sistem izleme ekipmanlarınızı tutarlı ve profesyonel bir şekilde izleyebilmenizi sağlar.



Akü Monitörü

Victron Akü Monitörünün temel amaçları arasında şarj ve deşarj akımlarının ölçülmesi, şarj durumunu ve akünün kalan çalışma süresini hesaplamak yer alır. Belirli limitler aşıldığında (örneğin, aşırı deşarj gibi) bir alarm gönderilir. Ayrıca akü monitörünün Victron Global Remote ile veri alışverişi yapması da mümkündür. Bu veri alışverişi, aynı zamanda alarmların gönderilmesini de kapsar.



MPPT Kablo kutusu MC4 ya da Tr

Kutu olmadan MPPT, dokunmaya karşı koruma özelliği sunmadığından, MPPT Kablo kutusu ekstra güvenlik sağlamak amacıyla tedarik edilir. MC4 ya da Tr modeli için geçerli olmak üzere kablo kutusunun iki versiyonu bulunmaktadır.

Wirebox	S	M	L	XL
MPPT model	MPPT 75/10	MPPT 75/50	MPPT 150/45	MPPT 150/85
	MPPT 75/15	MPPT 100/30	MPPT 150/60	MPPT 150/100
	MPPT 100/15	MPPT 100/50	MPPT 150/70	MPPT 250/85
		MPPT 150/35	MPPT 250/70	MPPT 250/100



SmartSolar Control Ekranı

SmartSolar Control Ekranı, SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri için takılabilen bir LCD ekrandır. Kontrol biriminin önünde fişi koruyan lastik keçeyi kaldırın ve ekranı fişe takın.



Smart Battery Sense

Smart Battery Sense yani Akıllı Akü Algılama ürünü, Victron MPPT Solar Şarj Cihazlarına yönelik kablosuz bir akü voltaj ve sıcaklık sensörüdür.

Mevcut bulunan voltaj ve sıcaklık algılaması sayesinde aküler daha iyi şarj olur ve bu sayede akülerin şarj verimliliği artar ve kullanım ömrü uzar.

Araçlar

Victron distribütör, montaj görevlisi ve müşterilerinin Victron Energy ürünleriyle daha kolay çalışmalarını sağlayacak birbirinden farklı araçlar sunuyoruz. Bu Victron araçları sayesinde, akıllı telefon, tablet veya bilgisayar aracılığıyla VictronConnect'e bağlanarak Victron ürünlerinizin okunan değerlerini görebilir ve konfigüre edebilir ya da VRM sitenizi arkadaşlarınıza veya ailenize gösterebilirsiniz.



VRM Çevrimiçi Portalı: Victron ekipmanınızı uzaktan izleyin

Victron Energy tarafından sağlanan Victron Remote Management (VRM), elektrikli ekipmanları dünyanın her yerinden izleyebilmenize imkan tanır.

Bir VRM hesabına sahip olduğunuzda üretilen güneş enerjisi, akülerinizin şarj durumu ve tüketim gibi kurulumunuzla ilgili bilgileri canlı olarak görebilirsiniz.

VRM Çevrimiçi Portalı hakkında fikir sahibi olmak için lütfen <https://vrm.victronenergy.com> adresini ziyaret edin ve sitedeki "Take a look inside" (Siteye göz at) butonuna basın. Bu portal ücretsizdir.

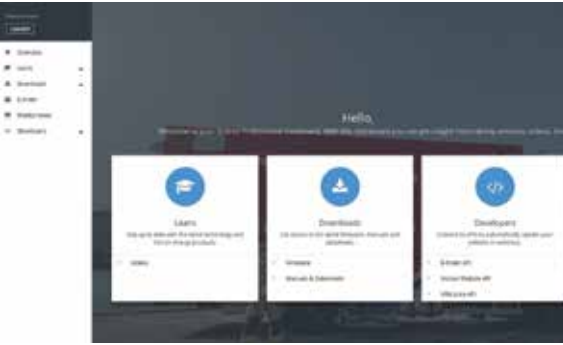


VictronConnect

VictronConnect, Bluetooth özelliğine sahip veya VE.Direct Bluetooth Smart güvenlik cihazı ya da VE.Direct USB arayüzü kullanan SmartSolar ve Blue Smart IP65 Charger gibi Victron ürünleri hakkında canlı durum bilgisi almanıza ve bu ürünleri yapılandırmanıza imkan tanır. Aygıt yazılımı güncellemeleri VictronConnect ile birlikte sağlanır.

VictronConnect, Windows PC'lerde, Max OS X, iOS ve Android telefonlarda ve tabletlerde kullanılabilir.

VictronConnect yazılımını aşağıdaki yazılım sayfamızdan indirin: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software#victronconnect-app>



Victron Professional

Victron Professional, Victron ekipmanları kullanan distribütörler ile diğer profesyoneller ve son kullanıcılar tarafından faydalanılabilen yeni bir çevrimiçi portaldır.

Victron Professional ile eğitim oturumları görüntüleyebilir, videolar, aygıt yazılımı dosyaları, API'lar ve en son haberleri alabilirsiniz. E-Order kullanıyorsanız kullanıcı adı ve parolanız ile oturum açabilirsiniz.

Victron Professional kaydı için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edin: <https://professional.victronenergy.com>



VRM World: Dünyanın her yerinden paylaşılan VRM sitelerini görüntüleyin

Tesisinizin ne kadar güneş enerjisi ürettiğini veya VRM sitenizde görebildiğiniz diğer bilgileri müşterilerinize, arkadaşlarınıza, meslektaşlarınıza göstermek istediğiniz oldu mu? VRM World kullanarak artık bunları gösterebilirsiniz.

Paylaşılan VRM sitelerini görebilmek için bir VRM hesabına sahip olmanız gerekir. VRM portalınıza girip VRM World üzerinde herkesle paylaşım yapabilirsiniz.

Aşağıdaki VRM World internet sitesini ziyaret edin: <https://vrm.victronenergy.com/world/>



Victron Topluluğu

Victron Topluluğu, Victron ile ilgili konularda soru sorabileceğiniz ve sorularınıza yanıtlar alabileceğiniz bir platformdur.

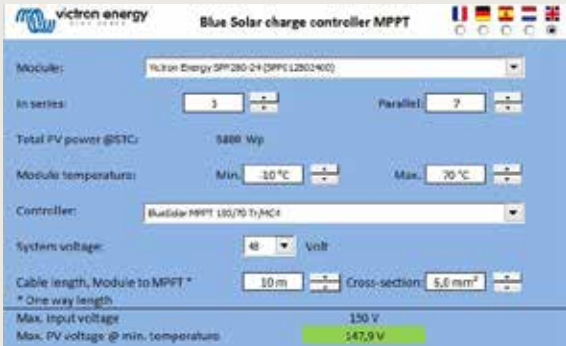
<https://community.victronenergy.com/>



Talimat videoları Victron youtube kanalında yer almaktadır

YouTube kanalımızda 'How to get a readout from an MPPT with a VE.Direct Bluetooth Smart dongle' (VE.Direct Bluetooth Smart güvenlik cihazı kullanarak MPPT'den nasıl okuma yapılır) gibi Victron Energy talimat videolarını izleyebilirsiniz.

<https://www.youtube.com/user/VictronEnergyBV>



MPPT Calculator Excel sayfası

MPPT Calculator Excel sayfası ile güneş enerjisi modülleri ile MPPT şarj kontrol cihazlarını eşleştirebilirsiniz.

Excel sayfasını aşağıdaki yazılım sayfamızdan indirin:

<https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



Victron Energy Blogu

Victron Energy Blogu'nda en son haberler, yeni ürünler ve Victron Energy ile elde edilen çok sayıda başarı hikayeleri hakkında bilgi alabilirsiniz.

Victron Energy Blogu'na kayıt olmak için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edin:

<https://www.victronenergy.com/blog/>



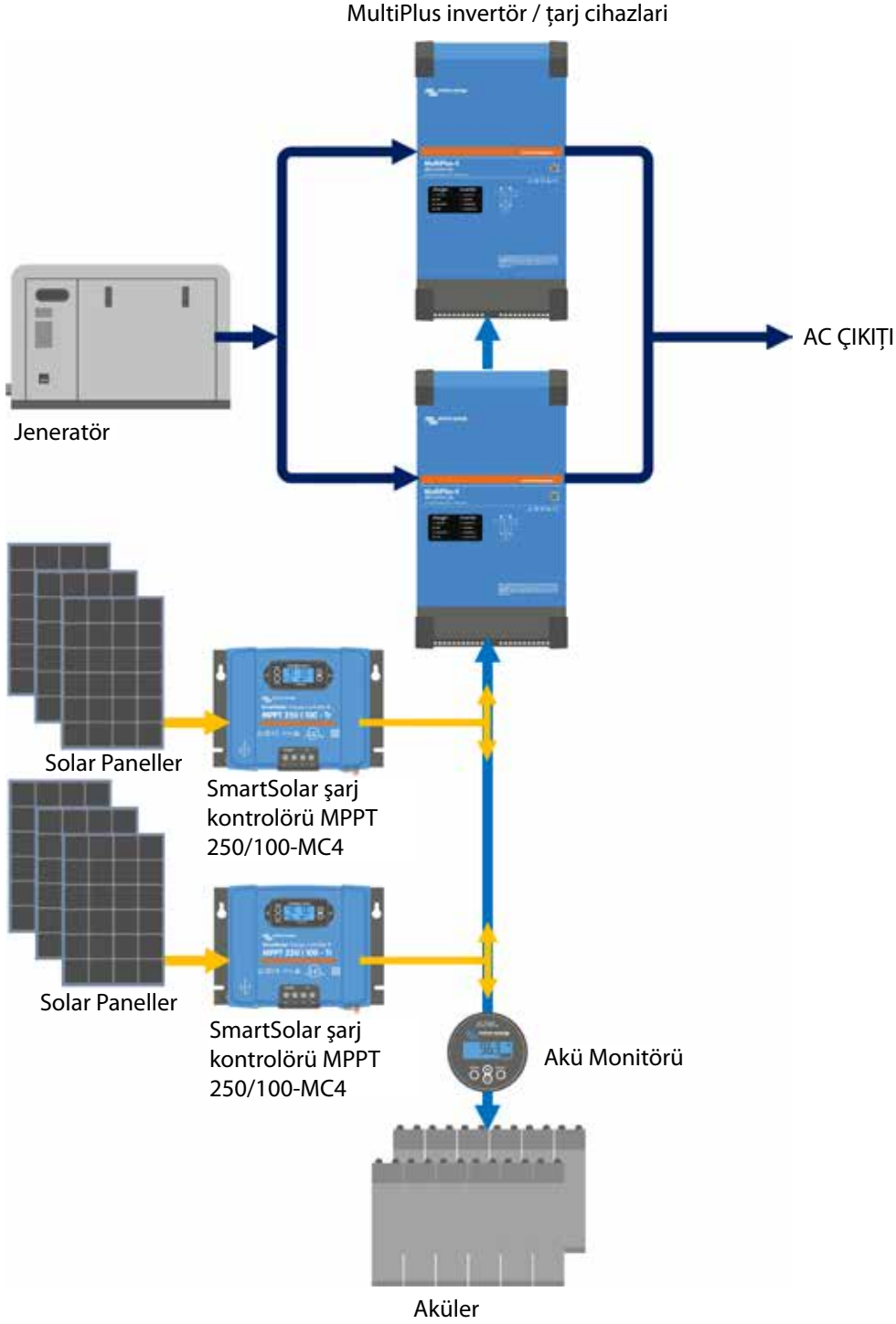
Victron Live

Victron Live, yaşayan ve büyüyen bir internet sitesidir ve bu internet sitesi sürekli olarak gelişen bir mağaza işlevi görür. Burada VEConfigure3 için kullanım kılavuzları, Asistanlar ve diğer yazılımlar ile yazılım ürünlerini bulabilirsiniz.

Victron Live için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edin:

<https://www.victronenergy.com/live/>

Bu broşürde gösterilen AC ve DC sistemleri Victron Energy'nin sunduğu çeşitli imkanların örnekleridir. Gösterildiği üzere, basitten çok kapsamlı çözümlere kadar farklılaşabilirler. Gerekli güç tek bir ünite için çok yüksekse ürünlerimiz paralel veya üç-fazlı konfigürasyonlar şeklinde kullanılabilir.

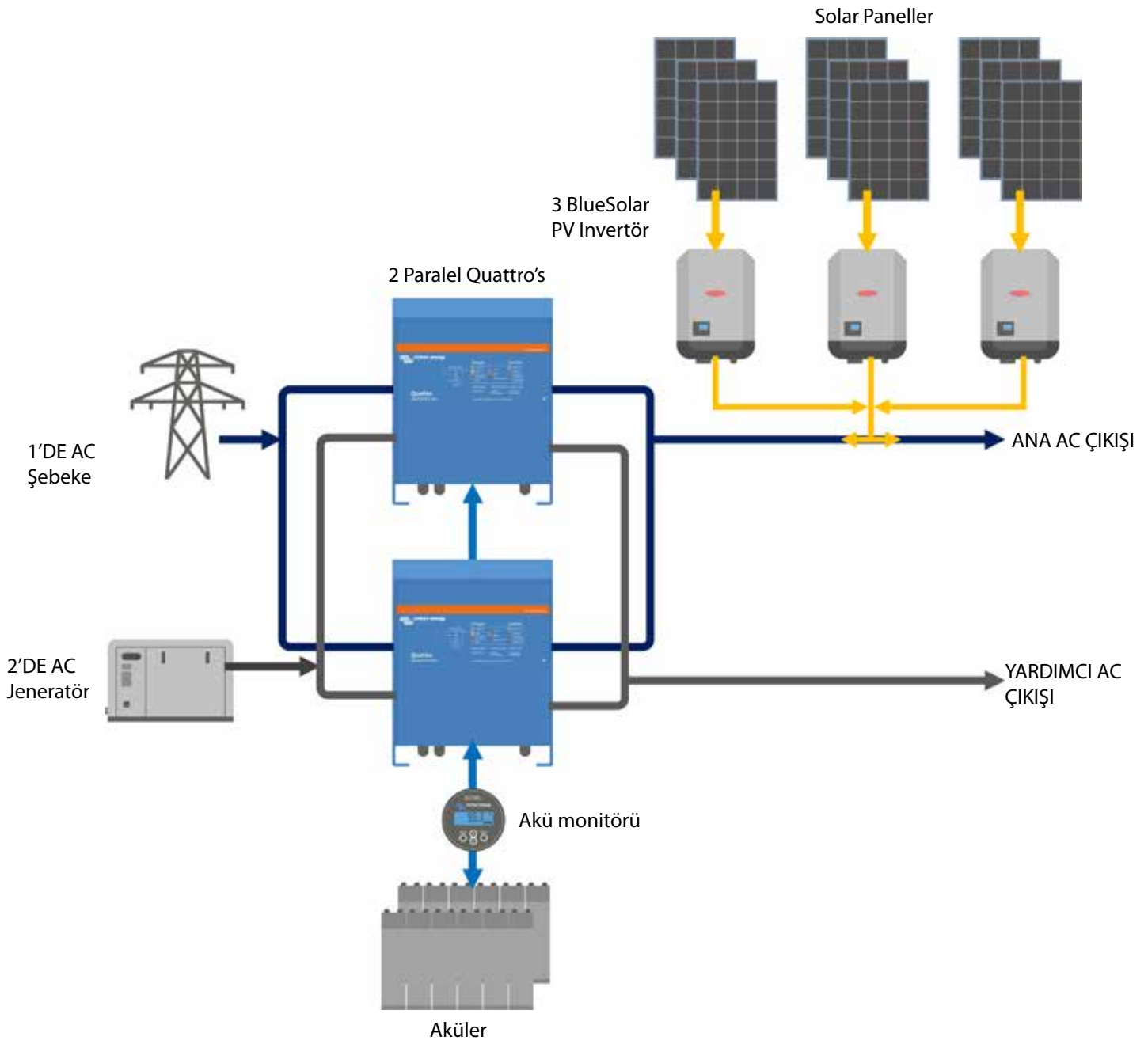


Yapılandırılması kolay

Paralel ve üç fazlı sistemleri yapılandırmak kolaydır. VEConfigure yazılım aracımız hiç bir donanım değişikliği veya dip anahtarı olmaksızın yükleyicinin bileşenleri bir araya getirmesine imkan tanır. Standart ürünleri kullanır.

1. DC sistemi

Yukarıdaki resim paralel tek bir jeneratör olarak yapılandırılan üç şarj kontrol birimi, iki MultiPlus invertör/şarj aletini göstermektedir.



2. AC sistemi

Yukarıdaki resim paralel olarak üç şebeke invertörüne ve iki Quattro'ya sahip bir AC sistemini göstermektedir.

Not: En yeni veri sayfalarımız için lütfen websitemize bakınız:
www.victronenergy.com

TEKNİK BİLGİLER

EasySolar 12V and 24V, 1600VA	28
EasySolar 3kVA & 5kV, Color Control paneli ile	30
Inverter RS Smart Solar 48/6000	32
Phoenix İnvörtörler Smart 1600VA - 5000VA	34
Phoenix İnvörtörler 250VA - 1200VA 230V ve 120V	36
MultiPlus İnvörtör/Şarj Cihazı 500VA - 1600VA	39
MultiPlus İnvörtör/Şarj Cihazı 800VA - 5kVA 230V	40
Quattro İnvörtör/Şarj Cihazı 3kVA - 15kVA 230V	42
MultiPlus-II İnvörtör/Şarj Cihazı 3kVA & 5kVA 230V	44
MultiPlus inverter/charger 2kVA and 3kVA 120V	46
Quattro inverter/charger 3kVA - 10kVA 120V	48
Skylla-i Akü Şarj Cihazı 24 V	50
Skylla TG Şarj Cihazı 24/48V	52
Skylla Şarj Cihazı 24 V evrensel giriş ve GL onayı	54
Cerbo GX & GX Touch 50	56
Color Control GX	58
Venus GX	62
SmartShunt 500A/1000A/2000A	64
BMV-712 Smart: Dahili Bluetooth	66
BlueSolar Monokristal Paneller	68
BlueSolar Polikristal Paneller	69
BlueSolar ve SmartSolar MPPT Şarj Kontrol Birimleri - Genel Bakış	70
SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 75/10, 75/15, 100/15, 100/20_48V	71
SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 100/30 & 100/50	72
SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 150/35 & 150/45	73
SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 150/45'ten MPPT 150/100'e kadar	74
SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 250/60 up to MPPT 250/100	75
BlueSolar PWM-Light charge controllers 12/24V	76
BlueSolar PWM-Pro charge controller	77
Battery Balancer	78
Telecom Aküleri	80
OPzS Solar batteries	81
Yeni AGM akü: AGM Super Cycle akü	82
Gel and AGM batteries	84
12,8ve 25,6 Volt Volt Lityum İyon Fosfat Smart Aküler - Bluetooth özellikli	88
VE.Bus BMS	90
ön alarmlı smallBMS	92





Hepsi bir arada güneş enerjisi çözümü

EasySolar, MPPT solar şarj kontrol birimi, invertör/şarj cihazı ve AC dağıtım panosunu tam kapsamlı bir çözüm halinde birleştirir. Minimum kablolama gerektiren ürün kolay kurulur.

Güneş enerjisi şarj kontrol ünitesi: Blue Solar MPPT 100/50

Üç şeride kadar PV paneli, üç dizi MC4 (PV-ST01) PV konektörü ile bağlanabilir.

Invertör/şarj cihazı: MultiPlus Compact 12/1600/70 veya 24/1600/40

MPPT şarj kontrol birimi ve MultiPlus Compact invertörü/şarj cihazı DC akü kablolarını paylaşır (ürüne dahildir). Aküler, güneş enerjisi (BlueSolar MPPT) ve/veya AC gücü (invertör/şarj cihazı) ile elektrik şebekesi veya bir jeneratör düzeneğinden şarj edilebilir.

AC dağıtımı

AC dağıtımında bir RCD (30 mA/16 A) ve dört AC çıkışı bulunur ve bunlar iki 10 A ve iki 16 A devre kesici ile korunur.

Bir 16 A çıkış, AC girişi ile kontrol edilir: sadece AC mevcutken açılacaktır.

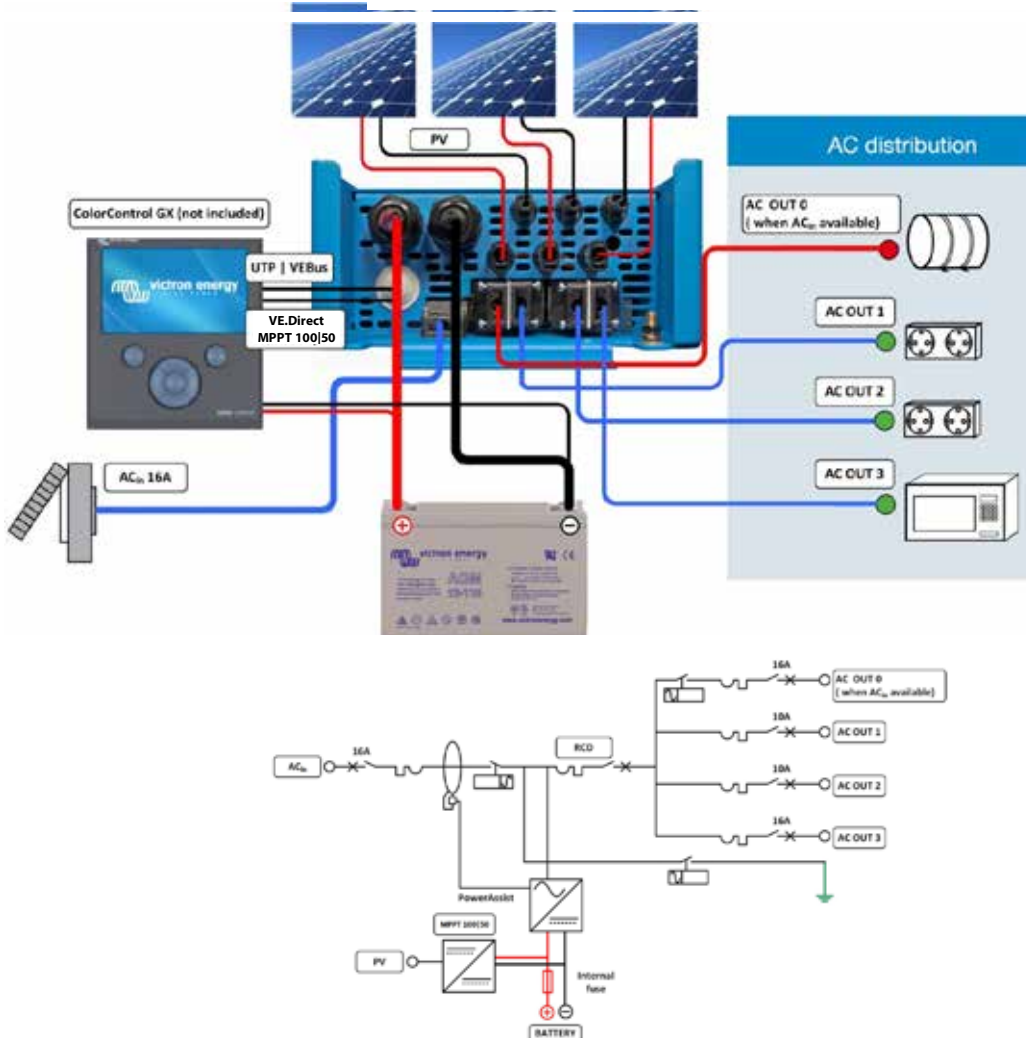
PowerAssist

Unique PowerAssist teknolojisi elektrik veya jeneratör kaynağını gerektiğinde ekstra invertör gücü ekleyerek aşırı yüklenmeden korur.

Benzersiz güneş enerjisi uygulama yazılımı

Sistemi çeşitli şebeke etkileşimli veya bağımsız uygulamalar için yapılandırmak üzere birkaç yazılım programı (Asistanlar) mevcuttur. Lütfen bkz.

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



EasySolar	EasySolar 12/1600/70	EasySolar 24/1600/40
İnvertör/şarj cihazı		
Aktarma anahtarı	16 A	
İNVERTÖR		
Giriş voltajı aralığı	9,5 – 17 V	19 – 33 V
"Ağır hizmet" çıkışı AC 0	16 A	
Çıkış AC1, 2, 3	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 (1)	
25°C'de sürekli çıkış gücü (3)	1600 VA / 1300 W	
40°C'de sürekli çıkış gücü	1200 W	
Pik güç	3000 W	
Maksimum verim	%92	%94
Sıfır yük gücü	8 W	10 W
Arama modunda sıfır yük gücü	2 W	3 W
ŞARJ CİHAZI		
AC Giriş	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 - 65Hz Güç faktörü: 1	
Şarj voltajı "absorption"	14,4 V	28,8 V
Şarj voltajı "float"	13,8 V	27,6 V
Storage modu	13,2 V	26,4 V
Şarj akımı ev aküsü (4)	70 A	40 A
Şarj akımı marş aküsü (A)	4	
Akü sıcaklık sensörü	Evet	
Programlanabilir röle (5)	Evet	
Koruma (2)	a - g	
Solar Şarj Kontrol Birimi		
Model	MPPT 100/50	
Maksimum çıkış akımı	50 A	
Maksimum PV gücü, 6a,b)	700 W	1400 W
Maksimum PV açık devre voltajı	100 V	100 V
Maksimum verim	%98	
Öz tüketim	10 mA	
Şarj voltajı "absorption", varsayılan ayar	14,4 V	28,8 V
Şarj voltajı "float", varsayılan ayar	13,8 V	27,6 V
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı	
Sıcaklık dengeleme	-16 mV/°C	-32 mV/°C
Koruma	a - g	
GENEL ÖZELLİKLER		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila +50°C (fan destekli soğutma)	
Nem (yoğuşmasız):	maks. %95	
MUHAFAZA		
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)	
Koruma kategorisi	IP 21	
Akü bağlantısı	1.5 metrelik akü kabloları	
PV bağlantısı	Üç set MC4 (PV-ST01) PV konektörü.	
230 V AC bağlantısı	G-ST18i konektör	
Ağırlık	15 kg	
Boyutlar (y x g x d)	745 x 214 x 110mm	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109	
Emisyon/Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Otomotiv Direktifi	2004/104/EC	
1) 60 Hz ve 240 V'ye ayarlanabilir 2) Koruma a. Çıkış kısa devresi b. Aşırı yüklenme c. Akü voltajı çok yüksek d. Akü voltajı çok düşük e. Sıcaklık çok yüksek f. İnvertör çıkışında 230 VAC g. Giriş voltaj dalgası çok yüksek	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 4) 25°C ortam sıcaklığında 5) Genel alarm, voltaj altında DC veya başlatma/durdurma ile çalıştırma sinyali fonksiyonu için ayarlanabilen programlanabilir röle 6a) Daha fazla PV gücü bağlansa kontrol birimi giriş gücünü 1400 W karşılığında 700 W'a sınırlayacaktır 6b) Kontrol biriminin başlaması için PV geriliminin Vbat + 5 V'dan fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV gerilimi Vbat + 1 V'dir	



EasySolar 5 kVA

Tam kapsamlı güneş enerjisi çözümü

EasySolar, MPPT solar şarj kontrol birimi, invertör/şarj cihazı ve AC dağıtım panosunu tam kapsamlı bir çözüm halinde birleştirir. Minimum kablolama gerektiren ürün kolay kurulum.

Color Control paneli

İki öne çıkan fonksiyon:

- MPPT şarj kontrol birimi tarafından akü şarjı öncelikli hale getirilir
- İnternete bağlanarak uzaktan izleme (VRM web sitesi) ve uzaktan kumanda kullanılır.

AC dağıtımı

AC dağıtımında bir RCD (30 mA / 63 A) ve dört AC çıkışı bulunur ve bunlar iki 10 A ve iki 16 A devre kesici ile korunur.

Ek bir 16 A çıkış, AC girişi ile kontrol edilir: sadece AC mevcutken açılacaktır.

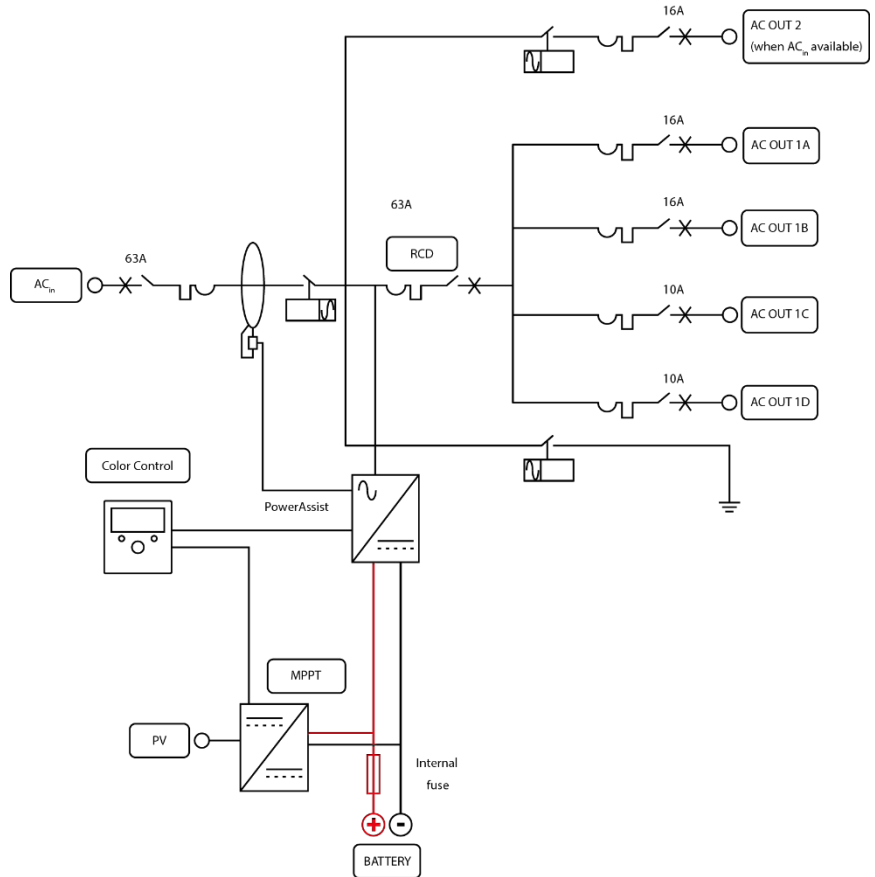
PowerAssist

Unique PowerAssist teknolojisi elektrik veya jeneratör kaynağını gerektiğinde ekstra invertör gücü ekleyerek aşırı yüklenmeden korur.

Benzersiz güneş enerjisi uygulama yazılımı

Sistemi çeşitli şebeke etkileşimli veya bağımsız uygulamalar için yapılandırmak üzere birkaç yazılım programı (Asistanlar) mevcuttur. Lütfen bakınız

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



EasySolar	EasySolar 24/3000/70-50 MPPT150/70	EasySolar 48/5000/70-100 MPPT150/100
İNVERTÖR/ŞARJ CİHAZI		
Aktarma anahtarı	50 A	100 A
İNVERTÖR		
Giriş voltajı aralığı	19 – 33 V	38 – 66 V
"Ağır hizmet" çıkışı AC 2	16 A	
Çıkış AC 1a, 1b, 1c, 1d	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 (1)	
25°C'de kesintisiz çıkış gücü (3)	3000 VA / 2400 W	5000 VA / 4000 W
40°C'de kesintisiz çıkış gücü	2200 W	3700 W
65°C'de kesintisiz çıkış gücü	1700 W	3000 W
Pik güç	6000 W	10000 W
Maksimum verim	%94	%95
Sıfır yük gücü	20 W	35 W
Arama modunda sıfır yük gücü	10 W	15 W
ŞARJ CİHAZI		
AC Girişi	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 - 65 Hz Güç faktörü: 1	
Şarj voltajı "absorption"	28,8 V	57,6 V
Şarj voltajı "float"	27,6 V	55,2 V
Storage modu	26,4 V	52,8 V
Şarj akımı	70 A	70 A
Akü sıcaklık sensörü	evet	
Programlanabilir röle (5)	evet	
Koruma (2)	a - g	
GÜNEŞ ENERJİLİ ŞARJ KONTROL BİRİMİ		
Model	MPPT 150/70-MC4	MPPT 150/100-MC4
Maksimum çıkış akımı (4)	70 A	100 A
Maksimum PV gücü	2000 W	5800 W
Maksimum PV açık devre voltajı	150 V	
Maksimum verim	%98	
Öz tüketim	10 mA	
Şarj voltajı "absorption", varsayılan ayar	28,8 V	57,6 V
Şarj voltajı "float", varsayılan ayar	27,6 V	55,2 V
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı	
Sıcaklık dengeleme	-16 mV / °C	-64 mV / °C
Koruma	a - g	
GENEL ÖZELLİKLER		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ile +65°C arası (fan destekli soğutma)	
Nem (yoğuşmasız):	maks. %95	
MUHAFAZA		
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)	
Koruma kategorisi	IP 21	
Akü bağlantısı	Dört M8 cıvata (2 artı ve 2 eksi bağlantı)	
PV bağlantısı	İki set MC4 PV konektörü.	Üç set of MC4 PV konektörler
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller 13 mm ² (6 AWG)	
Ağırlık	28 kg	48 kg
Boyutlar (y x g x d)	810 x 258 x 218	877 x 328 x 241
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109-1	
Emisyon/Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1	
Adalama önleyici	Web sitemize bakınız	
1) 60 Hz ve 240 V'ye ayarlanabilir 2) Koruma: a. Çıkış kısa devresi b. Aşırı yüklenme c. Akü voltajı çok yüksek d. Akü voltajı çok düşük e. Sıcaklık çok yüksek f. İnvertör çıkışında 230 VAC g. Giriş voltaj dalgası çok yüksek	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 4) 25°C ortam sıcaklığında 5) Genel alarm için ayarlanabilen programlanabilir röle, voltaj altında DC veya jeneratör düzeneği başlatma işlevi	

Inverter RS Smart Solar 48/6000



Inverter RS Smart Solar 48/6000

Şebekeden bağımsız solar invertör

Inverter RS Smart Solar 48/6000; 450 VDC'de 4 kWp PV giriş gücüne sahip bir 48 V 6 kVA İnvörtördür. AC güç gerektiren şebekeden bağımsız güneş enerjisi uygulamalarında kullanılır.

Invertör, çift yönlü DC-DC konvertör ve MPPT kombinasyonu

İnvörtör kusursuz bir sinüs dalgası üreterek yüksek güç gerektiren cihazlara güç beslemesi yapar. Fazladan güneş enerjisi bulunduğu anda aküyü şarj edebilen veya gerektiğinde aküden enerji elde edebilen çift yönlü bir DC-DC konvertör ile beslenir.

Geniş MPPT voltajı aralığı

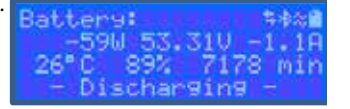
120 VDC PV başlatma voltajıyla 80-450 VDC.

Hafif, verimli ve sessiz

Yüksek frekans teknolojisi ve yeni tasarımı sayesinde bu güçlü invertör yalnızca 11 kg ağırlığında. Buna ek olarak, mükemmel bir verimliliğe, beklemede düşük güç tüketimine ve çok sessiz çalışma özelliğine sahip.

Ekran ve Bluetooth Bağlantısı

Ekran; akü, invertör ve güneş enerjili şarj kontrol birimi parametrelerini gösterir. Aynı parametrelere akıllı telefon veya Bluetooth bağlantısı etkin bir cihaz tarafından da erişilebilir. Ayrıca, Bluetooth bağlantısı sistem kurulumu yapmak ve VictronConnect ayarlarını değiştirmek için de kullanılabilir.



VE.Can ve VE.Direct bağlantı noktası

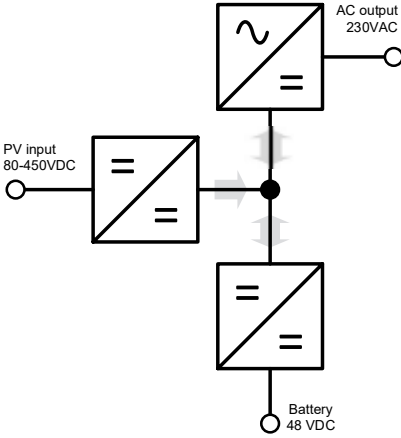
Sistem izleme, veri günlükleme ve uzaktan aygıt yazılımı güncelleme işlemleri için bir GX cihazına bağlanmak üzere kullanılır.

Dahili PV izolatör

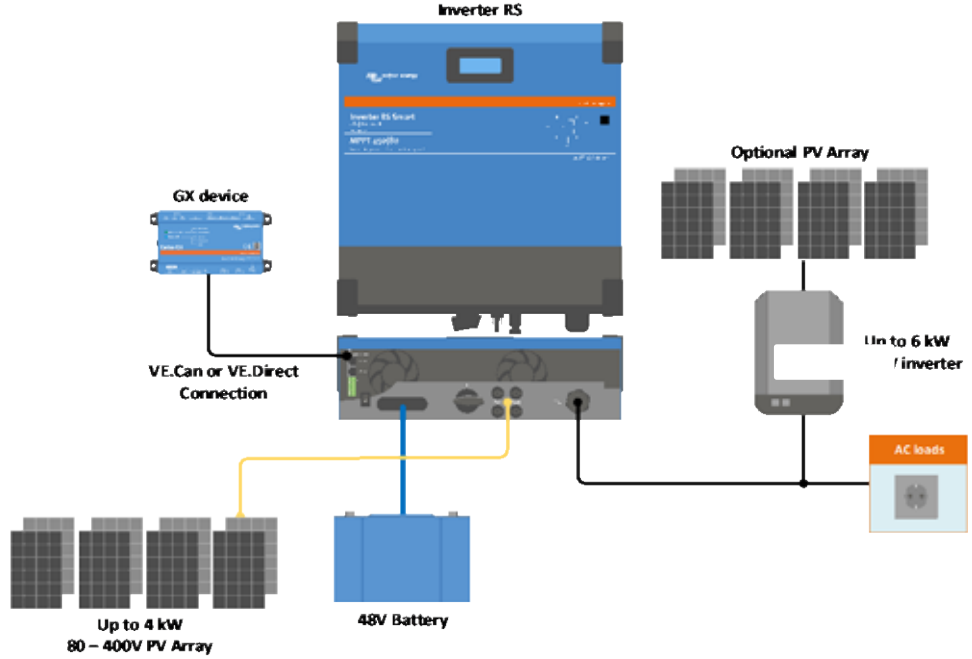
MC4 girişlerine bağlı paralel PV dizileri, ünitenin altındaki büyük dahili anahtarla emniyetli bir şekilde izole edilebilir.

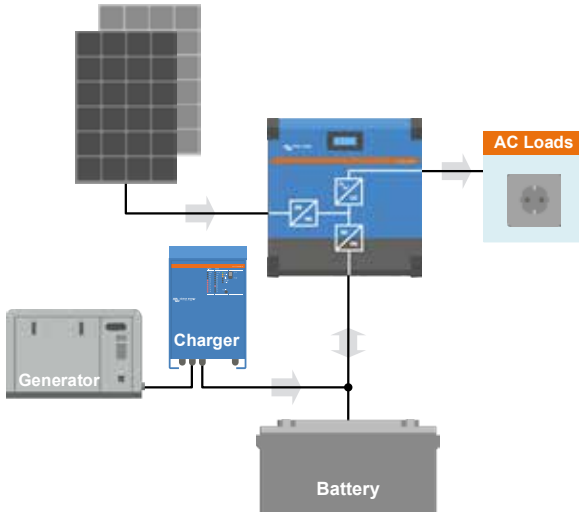
I/O Bağlantıları

Programlanabilir Röle, sıcaklık sensörü ve voltaj sensörü bağlantıları. Uzak giriş de Victron miniBMS bağlantısını kabul edecek şekilde yapılandırılabilir.



Inverter RS 48V 6000VA iç şeması





Jeneratörlü sistem örneği

Ekstra güç gerekiyorsa bir jeneratör ve akü şarj birimi ekleyin.



VictronConnect ile yapılandırma ve izleme

Dahili Smart Bluetooth bağlantısı Inverter RS ürününde hızlı izleme ve hızlı ayar yapılandırması olanağı sağlar.



VRM Portalı

Inverter RS ürününü internet bağlantısı bulunan bir GX cihazına bağlarsanız ücretsiz uzaktan izleme web sitemize (VRM) erişebilirsiniz. Bu sitede tüm sistem verilerinizi kapsamlı bir grafik formatında görüntüleyebilirsiniz. Sistem ayarlarını portal üzerinden uzaktan değiştirebilirsiniz. Alarmları e-posta yoluyla alabilirsiniz.

Inverter RS Smart Solar	48/6000
İNVERTÖR	
DC Giriş voltajı aralığı	38 – 64V (6)
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0.1 (1)
25°C'de sürekli çıkış gücü	46 VDC'de 4800W değerinden başlayarak 52 VDC'de 5300W değerine kadar lineer olarak artar
40°C'de sürekli çıkış gücü	4500W
65°C'de sürekli çıkış gücü	3000W
Pik güç	3 saniye boyunca 9 kW
Kısa devre çıkış akımı	50A
Maksimum verim	1 kW yükte %96.5 5 kW yükte %94
Sıfır yük gücü	20W
SOLAR	
Maksimum DC voltajı	450V
Nominal DC voltajı	300V
Başlatma voltajı	120V
MPPT çalışma voltajı aralığı	80 – 450V (5)
DC giriş akımı limiti	18A (4)
Maksimum DC giriş akımı	20A
Maksimum PV giriş gücü	4000W
Maksimum DC şarj gücü	4000W
Toprak kaçığı trip seviyesi	30 mA
ŞARJ CİHAZI	
Şarj voltajı 'absorption' (V DC)	57.6V
Şarj voltajı 'float' (V DC)	55.2V
Maksimum şarj akımı	100A
Akü sıcaklık sensörü	Evet
GENEL	
Paralel ve 3 fazlı çalışma	Hayır
Programlanabilir röle (3)	Evet
Koruma (2)	a - f
Veri İletişim Bağlantı Noktaları	VE.Direct bağlantı noktası ve VE.Can bağlantı noktası
Genel amaçlı analog/dijital giriş bağlantı noktası	Evet, 2x
Uzaktan açma-kapama	Evet
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ila +65°C (fan destekli soğutma)
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95
MUHAFAZA	
Malzeme ve Renk	çelik, mavi RAL 5012
Koruma kategorisi	IP21
Akü bağlantısı	M8 civatalar
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller 13 mm ² (6 AWG)
Ağırlık	11 kg
Boyutlar (y x g x d)	425 x 440 x 125 mm
STANDARTLAR	
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2
Emisyon, Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3
1) 60 Hz'e ayarlanabilir	
2) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yükleme c) akü voltajı çok yüksek d) akü voltajı çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 VAC	
3) Genel alarm, voltaj altında DC veya jeneratör düzeneği başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle. DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4A ve 70 VDC'ye kadar 1A	
4) Normal çalışma, 20A akımda maksimum ters kutup korumasıyla 18A akım değerine regüle edilmiştir.	
5) MPPT çalışma aralığı da akü voltajı ile sınıtlanmıştır. PV VOC değeri, akü float voltajı değerinin 8 katını aşmamalıdır. Örneğin, 50 V akü voltajı maksimum 400V PV paneline sahip olmalıdır. – daha fazla bilgi için ürün kullanım kılavuzuna bakın.	
6) Minimum başlatma voltajı 41V'tur. Invertör kapanma değeri 32V DC kadar düşük bir değere ayarlanırsa de invertör, düşük AC çıkış voltajında (yük nedeniyle) kapanabilir. Aşırı voltaj bağlantı kesme değeri 65,5V'tur. Şarj cihazı referans değeri maksimum 62V olarak ayarlanabilir. 57V üzerinde şarj akımı düşer.	



Phoenix İnvörtör
Smart 12/3000

Dahili Bluetooth özelliği: tablet veya akıllı telefonunuzla tamamen yapılandırılabilir

- Düşük akü voltajı alarmı
- Düşük akü voltajı kesme ve yeniden başlatma seviyeleri
- Dinamik kesme özelliği: yüke bağlı kesme seviyesi
- Çıkış voltajı: 210 - 245V
- Frekans: 50 Hz veya 60 Hz
- ECO mod açma/kapama ve ECO mod algılama seviyesi
- Alarm rölesi

İzleme:

- Giriş ve çıkış voltajı, yük ve alarmlar

VE.Direct iletişim bağlantı noktası

VE.Direct bağlantı noktası, aynı parametreleri yapılandırmak ve izlemek için bilgisayara (VE.Direct - USB arabirim kablosu gereklidir) bağlanabilir.

Kanıtlanmış güvenilirlik

Tam köprü ve toroidal transformatör topolojisi, uzun yıllar boyunca güvenilirliğini kanıtlamıştır. İnvörtörler kısa devreye, ayrıca aşırı yüklenme ya da yüksek ortam sıcaklığına bağlı aşırı ısınmalara karşı korumalıdır.

Yüksek başlatma gücü

LED lambalar, halojen lambalar ya da elektrikli araçların güç konvertörleri gibi yükleri başlatmak için gereklidir.

ECO mod

ECO moddayken invörtör, yük önceden ayarlanmış değerin altına düştüğünde bekleme moduna geçer. Bekleme modundayken invörtör, 2,5 saniyede bir (ayarlanabilir) kısa süreliğine açılır. Yük, önceden ayarlanmış seviyeyi aştığında invörtör açık kalır.

Uzaktan açma/kapama

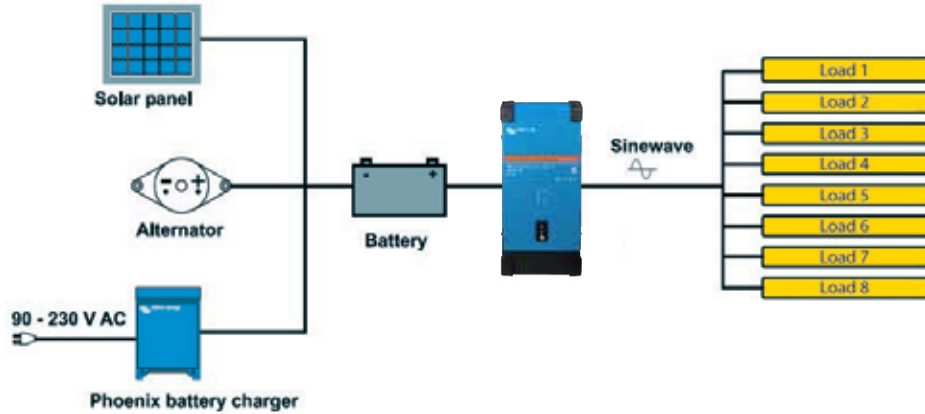
İki kutuplu konnektöre uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak iki kutuplu konnektörün H terminali (sol) akünün artı kutbuna veya L terminali (sağ) akünün eksi kutbuna (ya da örneğin, aracın şasisine) anahtarlanabilir.

LED tanılama

Açıklama için lütfen kılavuza bakın.

Yükü başka bir AC kaynağa aktarmak için: otomatik aktarma anahtarı

Düşük güçlü invörtörlerimiz için Filax Otomatik Aktarma Anahtarımızı tavsiye ediyoruz. Filax çok kısa bir geçiş süresine (20 milisaniyeden az) sahip olduğundan bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür. Ayrıca, dahili aktarma anahtarına sahip MultiPlus da kullanılabilir.



Phoenix Inverter Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Paralel ve 3 fazlı çalışma	Hayır			
İNVERTÖR				
Giriş voltajı aralığı	9,3 - 17V 18,6 - 34V 37,2 - 68V			
Çıkış	Çıkış voltajı: 230VAC ± %2 50Hz veya 60Hz ± %0,1 (1)			
25°C'de sürekli çıkış gücü (1)	1600 VA	2000 VA	3000 VA	5000 VA
25°C'de sürekli çıkış gücü	1300 W	1600 W	2400 W	4000 W
40°C'de sürekli çıkış gücü	1200 W	1450 W	2200 W	3700 W
65°C'de sürekli çıkış gücü	800 W	1000 W	1700 W	2800 W
Pik güç	3000 W	4000 W	6000 W	10000 W
Dinamik (yükle bağlı) DC düşük kapama özelliği (tamamen yapılandırılabilir)	Dinamik kesme, bkz. https://www.victronenergy.com/live/ve-direct-phoenix-inverters-dynamic-cutoff			
Maks. verim 12 / 24 / 48V	%92 / 94 / 94	%92 / 94 / 94	%93 / 94 / 95	%95 / 96
Sıfır yük gücü 12 / 24 / 48V	8 / 9 / 11 W	8 / 9 / 11 W	12 / 13 / 15 W	18 / 20 W
ECO modda sıfır yük gücü	0.6 / 1.3 / 2.1 W	0.6 / 1.3 / 2.1 W	1.5 / 1.9 / 2.8 W	2.2 / 3.2 W
GENEL				
Programlanabilir röle (2)	Evet			
ECO mod durdurma ve başlatma gücü	ayarlanabilir			
Koruma (3)	a - g			
Bluetooth özelliğiyle kablosuz iletişim	Uzak izleme ve sistem entegrasyonu için			
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Uzak izleme ve sistem entegrasyonu için			
Uzaktan açma/kapama	Evet			
Genel Özellikler	Çalışma sıcaklığı aralığı: -40 ila +65°C (fan destekli soğutma) Nem (yoğuşmasız): maks. %95			
MUHAFAZA				
Genel Özellikler	Malzeme ve Renk: çelik (mavi RAL 5012 ve siyah RAL 9017) Koruma kategorisi: IP21			
Akü bağlantısı	M8 civatalar	M8 civatalar	12 V/24 V: 2+2 M8 civatalar 48 V: M8 civatalar	24 V: 2+2 M8 civatalar 48 V: M8 civatalar
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Ağırlık	12kg	13kg	19kg	29kg / 28kg
Boyutlar (yxgxd)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12 V) 485 x 285 x 150mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160mm (24 V) 555 x 295 x 160mm (48 V)
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN 60335-1			
Emisyon/Bağıışıklık	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3			
Otomotiv Direktifi	ECE R10-5			
1) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 2) Yedek çıkışın genel alarm, yetersiz DC voltajı veya jeneratör düzeneği başlatma/durdurma fonksiyonuna göre ayarlanabilirdiği programlanabilir röle AC derecesi: 230V / 4A DC derecesi: 4A / 35VDC, 1A / 60VDC	3) Koruma anahtar: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yükleme c) aşırı yüksek akü voltajı d) aşırı düşük akü voltajı e) aşırı yüksek sıcaklık f) invertör çıkışında 230VAC g) aşırı yüksek giriş voltaj dalgası			



Phoenix İnvörtör Kontrolü

Bu panel tüm VE.Direct Phoenix invertörlerin uzaktan açma/kapama kontrolüne yönelik olarak geliştirilmiştir



Color Control GX

İzleme ve kontrol sağlar. Yerel olarak ve uzaktan bağlanmak için şurada bulunabilir: VRM Portal.



BMV-712 Smart Akü Monitörü

BMV Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü ölçüm sistemleriyle donatılan gelişmiş bir mikroişlemci kontrol sistemine sahiptir. Bunun yanı sıra yazılımda, akünün şarj durumunun tam olarak belirlenebilmesi için Peukert formülü gibi karmaşık hesaplama algoritmaları yer alır. BMV akü voltajını, akımı, tüketilen Ah veya kalan süreyi seçime bağlı olarak gösterir. Monitör aynı zamanda akünün performansına ve kullanımına ilişkin çeşitli verileri depolar.

Birçok model mevcuttur (akü monitörü belgelerine bakın).



VE.Direct - USB arayüzü

USB portuna bağlantı sağlar.



Bluetooth özelliğiyle kablosuz iletişim

Akıllı telefonlara bağlantı sağlar (iOS ve Android için).



Phoenix 12/375 VE.Direct



Phoenix 12/375 VE.Direct



VE.Direct iletişim bağlantı noktası

VE.Direct bağlantı noktası şunlara bağlanabilir:

- Bilgisayar (VE. Direct - USB arabirim kablosu gereklidir)
- Apple ve Android akıllı telefonlar, tabletler, MacBook'lar ve diğer cihazlar (VE. Direct Bluetooth Smart güvenlik cihazı gereklidir)

Tamamen yapılandırılabilir:

- Düşük akü voltajı alarm trip ve sıfırlama seviyeleri
- Düşük akü voltajı kesme ve yeniden başlatma seviyeleri
- Dinamik kesme özelliği: yüke bağlı kesme seviyesi
- 210 - 245V çıkış voltajı
- 50 Hz veya 60 Hz frekans
- ECO mod açma/kapama ve ECO mod algılama seviyesi

İzleme:

- Giriş ve çıkış voltajı, % yük ve alarmlar

Kanıtlanmış güvenilirlik

Tam köprü ve toroidal transformatör topolojisi, uzun yıllar boyunca güvenilirliğini kanıtlamıştır. İntörler kısa devreye, ayrıca aşırı yüklenme ya da yüksek ortam sıcaklığına bağlı aşırı ısınmalara karşı korumalıdır.

Yüksek başlatma gücü

LED lambalar, halojen lambalar ya da elektrikli araçların güç konvertörleri gibi yükleri başlatmak için gereklidir.

ECO mod

ECO moddayken, yük ön ayarlı bir değerin (min. yük: 15W) altına düştüğünde inntör bekleme konumuna geçer. Bekleme konumundayken inntör, kısa bir süreliğine (ayarlanabilir, varsayılan: her 2,5 saniyede bir) açılır. Yük ön ayarlı bir seviyeyi geçerse inntör açık kalır.

Uzaktan açma/kapama

İki kutuplu konnektöre veya artı akü ile iki kutuplu konnektörün sol tarafındaki kontağın arasına uzaktan açma/kapama anahtarı bağlanabilir.

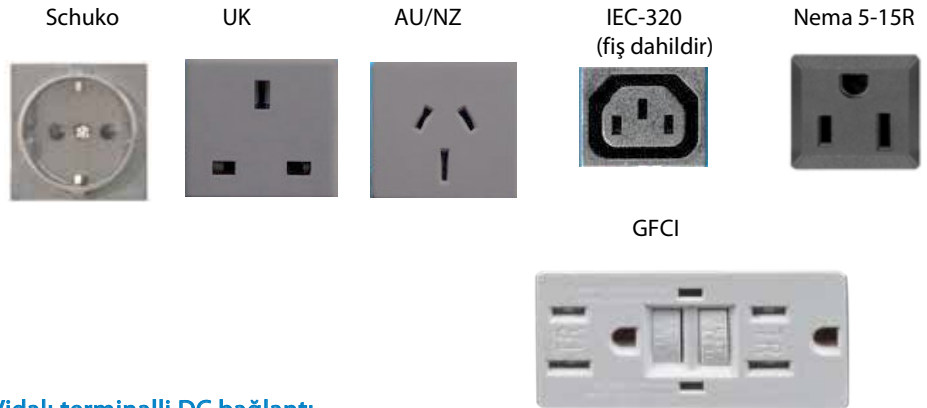
LED işaret

Açıklama için lütfen kılavuza bakın.

Yükü başka bir AC kaynağa aktarmaya yarayan: otomatik aktarma anahtarı

Düşük güçlü inntörlerimiz için Filax Otomatik Aktarma Anahtarımızı tavsiye ediyoruz. Filax çok kısa (20 milisaniyeden az) bir geçiş süresine sahiptir ki bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür.

Farklı çıkış prizleri ile birlikte mevcut



Vidalı terminalli DC bağlantı

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir

Phoenix Inverter	12 Volt 24 Volt 48 Volt	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200
25°C'de sürekli güç (1)		250VA	375VA	500VA	800VA	1200VA
25°C / 40°C'de sürekli güç		200/175W	300/260W	400/350W	650/560W	1000/850W
Pik güç		400W	700W	900W	1500W	2200W
Çıkış AC voltajı / frekansı (ayarlanabilir)		230VAC veya 120VAC %±/ 3 50Hz veya 60Hz %±/ 0,1				
Giriş voltajı aralığı		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0V				
DC düşük kapama özelliği (ayarlanabilir)		9,3 / 18,6 / 37,2V				
Dinamik (yükte bağlı) DC düşük kapama özelliği (tamamen yapılandırılabilir)		Dinamik kesme özelliği, bkz. https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff				
DC düşük yeniden başlatma özelliği ve alarm (ayarlanabilir)		10,9 / 21,8 / 43,6V				
Dolu akü algılama özelliği (ayarlanabilir)		14,0 / 28,0 / 56,0V				
Maks. verimlilik		%87 / 88 / 88	%89 / 89 / 90	%90 / 90 / 91	%90 / 90 / 91	%91 / 91 / 92
Sıfır yük gücü		4,2 / 5,2 / 7,9W	5,6 / 6,1 / 8,5W	6 / 6,5 / 9W	6,5 / 7 / 9,5W	7 / 8 / 10W
ECO modda varsayılan sıfır yük gücü (varsayılan yeniden deneme aralığı: 2,5 sn., ayarlanabilir)		0,8 / 1,3 / 2,5W	0,9 / 1,4 / 2,6W	1 / 1,5 / 3,0W	1 / 1,5 / 3,0W	1 / 1,5 / 3,0W
ECO mod durdurma ve başlatma güç ayarı		Ayarlanabilir				
Koruma (2)		a - f				
Çalışma sıcaklığı aralığı		-40 / +65°C (fan destekli soğutma) 40°C'nin üzerinde her °C'de %1,25 azaltma				
Nem (yoğuşmasız)		maks. %95				
MUHAFAZA						
Malzeme ve Renk		Çelik kasa ve plastik kapak (mavi Ral 5012)				
Akü bağlantısı		Vidalı terminaller				
Maksimum kablo kesiti		10 mm ² / AWG8	10 mm ² / AWG8	10 mm ² / AWG8	25/10/10mm ² / AWG4/8/8	35/25/25 mm ² / AWG 2/4/4
Standart AC çıkışları		230V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fiş dahildir) UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120V: Nema 5-15R, GFCI				
Koruma kategorisi		IP 21				
Ağırlık		2,4kg / 5,3lbs	3,0kg / 6,6lbs	3,9kg / 8,5 lbs	5,5kg / 12 lbs	7,4kg / 16,3lbs
Boyutlar (yxqxd, mm) (hxwx, inç)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (12V modeli: 105 x 230 x 325)	117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (12V modeli: 117 x 232 x 362)
AKSESUARLAR						
Uzaktan açma/kapama		Evet				
Otomatik aktarma anahtarı		Filax				
STANDARTLAR						
Güvenlik		EN-IEC 60335-1 / EN-IEC 62109-1				
EMC		EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3				
Otomotiv Direktifi		ECE R10-4				
1) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 2) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yükleme c) akü voltajı çok yüksek d) akü voltajı çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) DC dalgalanması çok yüksek						



Akü Alarmı

Aşırı yüksek veya düşük akü voltajı durumunda, sesli ve görsel alarmla ve uzak sinyal gönderimi için bir röle ile uyarı verilir.



VE.Direct Bluetooth Smart güvenlik cihazı
(ayrı ayrı sipariş edilmelidir)



BMV Akü Monitörü

BMV Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü bir ölçüm sistemiyle donatılan gelişmiş bir mikroişlemci kontrol sistemine sahiptir. Bunun yanı sıra akünün şarj durumunu tam olarak belirlemek amacıyla yazılıma karmaşık hesaplama algoritmaları dahildir. BMV akü voltajını, akımı, tüketilen Ah veya kalan süreyi seçime bağlı olarak gösterir. Ayrıca monitör, akünün performansı ve kullanımı hakkında birçok veri depolar.



Kanıtlanmış güvenilirlik

Tam köprü ve toroidal transformatör topolojisi, uzun yıllar boyunca güvenilirliğini kanıtlamıştır. İnvörtör kısa devreye, ayrıca aşırı yüklenme ya da yüksek ortam sıcaklığına bağlı aşırı ısınmalara karşı korumalıdır.

PowerControl - Sınırlı jeneratör, kıyı tarafı veya şebeke gücüyle başa çıkma

Multi Kontrol Paneli sayesinde, maksimum jeneratör veya kıyı akımını ayarlayabilirsiniz. MultiPlus, diğer AC yüklerini de göz önünde bulundurarak, şarj etmek için var olan tüm ekstraları kullanır ve jeneratör veya kıyı beslemesinin aşırı yüklenmesini önler.

PowerAssist – Kıyı veya jeneratör gücünün kapasitesini yükseltir

Tepe gücünün genellikle sadece sınırlı bir süre için gerektiği durumlarda, MultiPlus yetersiz kalan kıyı veya jeneratör gücünün aküden alınan güçle hemen telafi edilmesini sağlar. Yük azaldığında, aküyü yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır.

Yüksek başlatma gücü

LED, lambalar, halojen lambalar ya da elektrikli araçların güç konvertörleri gibi yüksek demeraj yüklemelerini başlatmak için gereklidir.

Arama Konumu

Arama Modu "açık" olduğunda, invörtörün yüksüz çalışmada güç tüketimi yaklaşık %70 düşer. Bu modda Multi, invörtör konumunda çalışırken yüksüz veya çok düşük yükte kapatılır ve iki saniyede bir kısa süreliğine açılır. Çıkış akımı ayarlanan düzeyi aşarsa, invörtör çalışmaya devam eder. Aşmazsa, invörtör tekrar kapanır.

Programlanabilir röle

Varsayılan olarak, programlanabilir röle alarm rölesi olarak ayarlanır, yani alarm ya da ön alarm (invörtör neredeyse fazla sıcak, girişteki dalgalanma neredeyse fazla yüksek, akü voltajı neredeyse fazla düşük) durumunda rölenin elektriği kesilir.



12 Volt	12/500/20	12/800/35	12/1200/50	12/1600/70
24 Volt	24/500/10	24/800/16	24/1200/25	24/1600/40
48 Volt	48/500/6	48/800/9	48/1200/13	48/1600/20
PowerControl / PowerAssist	Evet / Hayir		Evet / Evet	
Üç Faz ve paralel çalışma	Evet			
Aktarma anahtarı	16 A			
İNVÖRTÖR				
Giriş voltajı aralığı	9,5 – 17V		19 – 33V	38 – 66V
Çıkış	Çıkış voltajı: 230VAC ± %2		Frekans: 50Hz ± %0,1 (1)	
25°C'de sürekli çıkış gücü (3)	500VA	800VA	1200VA	1600VA
25°C'de sürekli çıkış gücü	430 W	700W	1000W	1300W
40°C'de sürekli çıkış gücü	400 W	650W	900 W	1100W
65°C'de sürekli çıkış gücü	300 W	400 W	600 W	800W
Pik güç	900 W	1.600 W	2.400W	2800W
Maksimum verim	%90 / 91 / 92	%92 / 93 / 94	%93 / 94 / 95	93 / 94 / 95%
Sıfır yük gücü	6 / 6 / 7W	7 / 7 / 8W	10 / 9 / 10W	10 / 9 / 10W
Arama modunda sıfır yük gücü	2 / 2 / 3W	2 / 2 / 3W	3 / 3 / 3W	3 / 3 / 3W
ŞARJ CİHAZI				
AC Giriş	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC		Giriş frekansı: 45 – 65 Hz	
Şarj voltajı 'emilim'	14,4 / 28,8 / 57,6V			
Şarj voltajı 'yüzdürme'	13,8 / 27,6 / 55,2V			
Depolama modu	13,2 / 26,4 / 52,8V			
Şarj akımı ev aküsü (4)	20 / 10 / 6A	35 / 16 / 9A	50 / 25 / 13A	70 / 40 / 20A
Şarj akımı marş aküsü	1 A (sadece 12V ve 24V modeller)			
Akü sıcaklık sensörü	Evet			
GENEL				
Programlanabilir röle (5)	Evet			
Koruma (2)	a – g			
VE.Bus iletişim portu	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzak izleme ve sistem entegrasyonu (500/800/1200VA modeller için RJ45-filtresi ASS030065510 gerekir)			
Uzaktan açma-kapama	Uzaktan açma / kapama / sadece şarj cihazı			Açık / kapalı
DIP anahtarları	Evet (6)			Evet (7)
Dahili DC sigortası	125/60/30A	150/80/40A	200/100/50A	200/125/60A
Genel Özellikler	Çalışma sıcaklığı aralığı: -40 ile +65°C arası (fan destekli soğutma) Nem (yoğuşmasız): maks. %95			
MUHAFAZA				
Genel Özellikler	Malzeme ve Renk: Çelik/ABS (mavi RAL 5012)		Koruma kategorisi: IP 21	
Akü bağlantısı	16 / 10 / 10 mm ²	25 / 16 / 10 mm ²	35 / 25 / 10 mm ²	50 / 35 / 16 mm ²
230V AC bağlantısı	G-ST18i konektörü			
Ağırlık	4,4 kg	6,4 kg	8,2 kg	10,2 kg
Boyutlar (y x g x d)	311 x 182 x 100 mm	360 x 240 x 100 mm	406 x 250 x 100 mm	470 x 265 x 120 mm
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1			
Emisyon/Bağışıklık	EN 55014-1, EN 6100055014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3			
Karayolu taşıtları	ECE R10-5			
1) 60Hz ve 240V'e ayarlanabilir	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1			
2) Koruma	4) 25°C ortam sıcaklığında			
a. Çıkış kısa devresi	5) Genel için ayarlanabilen programlanabilir röle:			
b. Aşırı yüklenme	genel alarm, voltaj altında DC veya başlatma/durdurma ile çalışma sinyali fonksiyonu			
c. Akü voltajı çok yüksek	AC derecesi: 230V/4A			
d. Akü voltajı çok düşük	DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A, 60VDC'ye kadar 1A			
e. Sıcaklık çok yüksek	6) Uzak / Akü şarj voltajı / İnvörtör frekansı / Arama modu			
f. İnvörtör çıkışında 230VAC	7) Akü şarj voltajı / Arama modu			
g. Giriş voltajı dalgası çok yüksek				


**MultiPlus
24/3000/70**

İki AC çıkışı

Ana güç çıkışı kesintisizlik fonksiyonuna sahiptir. Şebeke kesintisi veya kıyı/jeneratör gücü kesildiğinde MultiPlus bağlı yükler enerji beslemeye başlar. Bu işlem öylesine hızlı bir şekilde (20 milisaniyeden kısa sürede) yapılır ki, bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür. İkinci güç çıkışı sadece MultiPlus güç girişinde AC mevcutken çalışır. Su ısıtıcı gibi aküyü boşaltmaması gereken yükler bu çıkışa bağlanabilir (ikinci çıkış 3 kVA ve üzeri modellerde mevcuttur).

Paralel çalışma kapasitesi sayesinde neredeyse sınırsız güç

6 üniteye kadar Multi, daha yüksek güç çıkışı sağlayacak şekilde paralel olarak çalışabilir. Örneğin altı 24/5000/120 ünite, 25 kW / 30 kVA çıkış gücü ve 720 Amp şarj kapasitesi sunar.

Trifaze çıkış imkânı

Paralel bağlantıya ek olarak aynı model üç ünite trifaze çıkış için yapılandırılabilir. Ancak bununla bitmiyor: Devasa bir 75 kW / 90 kVA invörtör ve 2000 Amp şarj kapasitesi için üç ünitelik 6 adede kadar set paralel bağlanabilir.

PowerControl - Sınırlı jeneratör, kıyı tarafı veya şebeke gücüyle başa çıkma

MultiPlus çok güçlü bir akü şarj cihazıdır. Bu nedenle jeneratör veya kıyı beslemesinden çok miktarda akım çeker (230 VAC'de 5 kVA Multi başına yaklaşık 10 A). Multi Kontrol Paneli sayesinde, maksimum jeneratör veya kıyı akımını ayarlayabilirsiniz. MultiPlus, diğer AC yüklerini de göz önünde bulundurarak, şarj etmek için var olan tüm ekstraları kullanır ve jeneratör veya kıyı beslemesinin aşırı yüklenmesini önler.

PowerAssist - Kıyı veya jeneratör gücünün kapasitesini yükseltir

Bu özellik, PowerControl prensibini başka boyutlara taşır. MultiPlus'ın alternatif kaynak kapasitesini desteklemesine olanak tanır. Tepe gücünün genellikle sadece sınırlı bir süre için gerektiği durumlarda, MultiPlus yetersiz kalan kıyı veya jeneratör gücünün aküden alınan güçle hemen telafi edilmesini sağlar. Yük azaldığında, aküyü yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır.

Güneş enerjisi: Şebeke arızası sırasında bile kullanılabilen AC gücü

MultiPlus, şebekeye bağlı olmadan, şebekeye bağlı PV ve diğer alternatif enerji sistemlerinde kullanılabilir. Şebeke kaybı tespit yazılımı mevcuttur.

Sistem yapılandırması

- Bağımsız uygulama yapılırken ayarların değiştirilmesi gerekiyorsa DIP anahtar ayar prosedürü kullanılarak bu işlem dakikalar içinde yapılabilir.
- VE.Bus Quick Configure ve VE.Bus System Configurator yazılımıyla paralel ve trifaze uygulamalar yapılandırılabilir.
- Şebeke bağlantılı invörtörler ve/veya MPPT Güneş Enerjisi Şarj Cihazları içeren şebeke dışı, şebeke etkileşimli ve öz tüketimli uygulamalar Assistants (belirli uygulamalara yönelik özel yazılım) ile yapılandırılabilir.

Tesis içi izleme ve kontrol

Çeşitli seçenekler mevcuttur: Akü Monitörü, Multi Kontrol Paneli, Color Control GX ve diğer GX cihazları, akıllı telefon veya tablet (Bluetooth Smart), diz üstü bilgisayar veya bilgisayar (USB veya RS232).

Uzaktan izleme ve kontrol

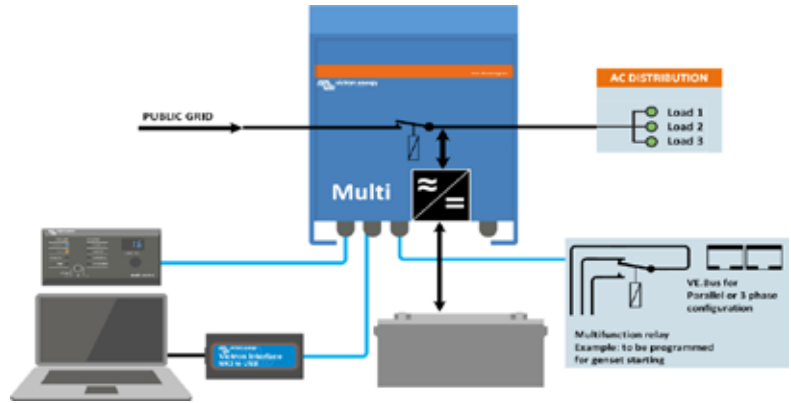
Color Control GX ve diğer GX cihazları.

VRM (Victron Yönetim) internet sitemizde ücretsiz olarak veri saklanabilir ve görüntülenebilir.

Uzaktan yapılandırma

Ethernet'e bağlandığında Color Control GX ve diğer GX cihazları sahip sistemlere uzaktan erişilebilir ve ayarlar yapılandırılabilir.


**MultiPlus Compact
12/2000/80**

Color Control GX


MultiPlus	12 Volt 24 Volt 48 Volt	C 12/800/35 C 24/ 800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
PowerControl		Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
PowerAssist		Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Aktarma anahtarı (A)		16	16	16	30	16 veya 50	100
İNVERTÖR							
Giriş voltajı aralığı (V CD)		9,5 – 17 V		19 – 33 V	38 – 66 V		
Çıkış		Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2			Frekans: 50 Hz ± %0,1 (1)		
25°C'de sürekli çıkış gücü (VA) (3)		800	1200	1600	2000	3000	5000
25°C'de sürekli çıkış gücü (W)		700	1000	1300	1600	2400	4000
40°C'de sürekli çıkış gücü (W)		650	900	1200	1400	2200	3700
65°C'de sürekli çıkış gücü (W)		400	600	800	1000	1700	3000
Pik güç (W)		1600	2400	3000	4000	6000	10,000
Maksimum verim (%)		92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95
Sıfır yük gücü (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35
AES modunda sıfır yük gücü (W)		5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30
Arama modunda sıfır yük gücü (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15
ŞARJ CİHAZI							
AC Giriş		Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC		Giriş frekansı: 45 – 65 Hz	Güç faktörü: 1		
Şarj voltajı "emilim" (V DC)		14,4 / 28,8 / 57,6					
Şarj voltajı "şarj" (V DC)		13,8 / 27,6 / 55,2					
Depolama modu (V DC)		13,2 / 26,4 / 52,8					
Şarj akımı ev aküsü (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70
Şarj akımı marş aküsü (A)		4 (sadece 12 V ve 24 V modeller)					
Akü sıcaklık sensörü		evet					
GENEL							
Yardımcı çıkış (5)		yok	yok	yok	yok	Evet (16A)	Evet (50A)
Programlanabilir röle (6)		Evet					
Koruma (2)		a - g					
VE.Veri Yolu iletişim bağlantı noktası		Paralel ve üç fazlı çalışma için uzak izleme ve sistem entegrasyonu					
Genel amaçlı iletişim portu		yok	yok	yok	yok	Evet	Evet
Uzaktan açma-kapama		Evet					
Genel Özellikler		Çalışma sıcaklığı aralığı: -40 ila +65°C (fan soğutmalı) Nem (yoğuşmasız): maks. %95					
MUHAFAZA							
Genel Özellikler		Malzeme ve Renk: alüminyum (mavi RAL 5012)			Koruma kategorisi: IP 21		
Akü bağlantısı		akü kabloları, 1,5 metre		M8 civatalar	Dört M8 civata (2 artı ve 2 eksi bağlantı)		
230 V AC bağlantısı		G-ST18i konektörü		Yaylı kelepçe	Vidalı terminaller 13 mm ² (6 AWG)	M6 civataları	
Ağırlık (kg)		10	10	10	12	18	30
Boyutlar (yxgxd, mm)		375 x 214 x 110		520 x 255 x 125	362 x 258 x 218	444 x 328 x 240	
STANDARTLAR							
Güvenlik		EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1					
Emisyon, Bağışıklık		EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3					
Karayolu taşıtları		12 V ve 24 V modeller: ECE R10-4					
Adalama Önleyici		İnternet sitemize bakın					
<p>1) 60 Hz'ye ayarlanabilir. Talep üzerine 120 V modeller mevcuttur</p> <p>2) Koruma anahtarı:</p> <p>a) çıkış kısa devresi</p> <p>b) aşırı yüklenme</p> <p>c) akü voltajı çok yüksek</p> <p>d) akü voltajı çok düşük</p> <p>e) sıcaklık çok yüksek</p> <p>f) invertör çıkışında 230 V AC</p> <p>g) giriş voltajı dalgası çok yüksek</p> <p>3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1</p> <p>4) 25°C ortam sıcaklığında</p> <p>5) Harici AC kaynağı olmadığında kapanır</p> <p>6) Yedek çıkışın genel alarm, DC yetersiz voltajı veya jeneratör düzeneği marş/dururma fonksiyonu için programlanabildiği röle AC derecesi: 230 V/4 A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A</p>							



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

PowerControl ve PowerAssist düzeylerini ayarlamaya yönelik döner düğmeye sahip uzaktan izlemeye yönelik rahat ve düşük maliyetli bir çözüm.

Bilgisayar kontrollü çalışma ve izleme

Çeşitli arabirimler mevcuttur:



Color Control GX ve diğer GX cihazları

İzleme ve kontrol sağlar. Yerel olarak ve [VRM Portal](#) üzerinden uzaktan.



BMV-712 Smart Battery Monitor

Akıllı telefon veya diğer Bluetooth'lu cihazlar vasıtasıyla şunları yapabilirsiniz:

- ayarları özelleştirmek,
- tek ekranda tüm önemli verileri izlemek,
- geçmiş verileri görmek ve yeni özellikler çıktığında yazılımı güncellemek.



VE.Bus Smart Dongle

Akü voltajını ve sıcaklığını ölçer ve bir akıllı telefon veya Bluetooth etkin başka bir cihaz vasıtasıyla Multi ve Quattro üniteleri için izleme ve kontrol sağlar.



MK3-USB VE.Bus - USB arabirimi

USB portuna bağlanır ("[VEConfigure Kılavuzu](#)"na [bakın](#))

VE.Bus - NMEA 2000 arabirimi

Cihazı, bir NMEA2000 deniz elektronik ağına bağlar. Bkz. [NMEA2000 ve MFD entegrasyon kılavuzu](#)

Birleşik aktarma anahtarları iki AC girişi

Quattro, iki bağımsız AC kaynağına bağlanabilir. Örneğin, genel şebeke ve bir jeneratör ya da iki ayrı jeneratöre bağlanabilir. Quattro otomatik olarak aktif kaynağa bağlanacaktır.

İki AC çıkışı

Ana çıkışta kesintisizlik fonksiyonu vardır. Bir şebeke arızası durumunda veya kıyı/jeneratör güç bağlantısı kesildiğinde Quattro bağlı yüklerin beslenmesini devralır. Bu işlem öylesine hızlı bir şekilde (20 milisaniyeden az) yapılır ki, bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür. İkinci güç çıkışı sadece Quattro güç girişlerinden birisinde AC mevcutken çalışır. Bir su ısıtıcısı gibi akünün şarjını boşaltmayacak yükler bu güç çıkışına bağlanabilir.

Paralel çalışma kapasitesi sayesinde neredeyse sınırsız güç

6 adete kadar Quattro ünitesi paralel çalıştırılabilir. Örneğin altı ünite 48/10000/140, 48kW / 60kVA çıkış gücü ve 840 Amp şarj kapasitesi sunacaktır.

Bölünmüş faz seçenekleri

İki ünite 120-0-120V sağlayacak şekilde gruplandırılabilir ve 30kW / 36kVA bölünmüş faz gücü sağlamak üzere faz başına toplam 6 üniteye kadar ilave üniteler paralel bağlanabilir. Alternatif olarak, oto transformatörümüz (bkz. www.victronenergy.com adresindeki veri föyü) 240V / 60Hz sağlayacak şekilde programlanmış bir "Avrupa tipi" invertöre bağlanarak bir bölünmüş fazlı AC kaynağı elde edilebilir.

Trifaze çıkış imkânı

Trifaze çıkış için üç ünite yapılandırılabilir. Üstelik hepsi bu kadar değil: Üç üniteye bağlı 6 set, 144kW / 180kVA invertör gücü ve 2500A üzerinde şarj kapasitesi sağlayacak şekilde paralel bağlanabilir.

PowerControl - Sınırlı jeneratör, kıyı tarafı veya şebeke gücüyle başa çıkma

Quattro çok güçlü bir akü şarj cihazıdır. Dolayısıyla jeneratörden veya kıyı tarafı kaynağından çokça akım çeker (230VAC'de 5kVA Quattro başına 16A). Her bir AC girişine bir akım sınırı belirlenebilir. Quattro, diğer AC yüklerini de göz önünde bulundurarak, şarj etmek için var olan tüm fazlalığı kullanır ve jeneratör veya şebeke beslemesinin aşırı yüklenmesini önler.

PowerAssist - Kıyı veya jeneratör gücünü yükseltir

Bu özellik, PowerControl'un çalışma prensibini daha ileri bir boyuta taşıyarak, Quattro'nun alternatif kaynak kapasitesini destekler. Tepe gücünün genellikle sadece sınırlı bir süre için gerektiği durumlarda, Quattro yetersiz kalan şebeke veya jeneratör gücünün aküden alınan güçle hemen telafi edilmesini sağlar. Yük azaldığında, aküyü yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır.

Güneş enerjisi: Şebeke arızası sırasında bile kullanılabilen AC gücü

Quattro, şebekeye bağlı olmadan, şebekeye bağlı PV ve diğer alternatif enerji sistemlerinde kullanılabilir. Şebeke kaybı tespit yazılımı mevcuttur.

Sistem konfigürasyonu

- Tek başına uygulama durumunda, ayarların değiştirilmesi gerekiyorsa, bu bir seçme anahtarı ayarlama prosedürüyle dakikalar içerisinde yapılabilir.
- Paralel ve trifaze uygulamalar VE.Bus Quick Configure ve VE.Bus System Configurator yazılımıyla konfigüre edilebilir.
- Assistants (özel uygulamalara yönelik yazılım) ile, şebekeye bağlı invertörler ve/veya MPPT Güneş Enerjili Şarj Cihazlarını içeren, şebekeden bağımsız, şebekeyle etkileşimli ve kendi kendine tüketimli uygulamalar konfigüre edilebilir.

Yerinde İzleme ve kontrol

Çeşitli seçenekler mevcuttur: Battery Monitor, Multi Control Panel, Color Control GX ve diğer GX cihazları, akıllı telefon veya tablet (Bluetooth Smart), dizüstü bilgisayar veya PC (USB veya RS232).

Uzaktan İzleme ve kontrol

Color Control GX ve diğer GX cihazları.

Veriler, VRM (Victron Remote Management) web sitemizde ücretsiz olarak depolanabilir ve görüntülenebilir.

Uzaktan konfigürasyon

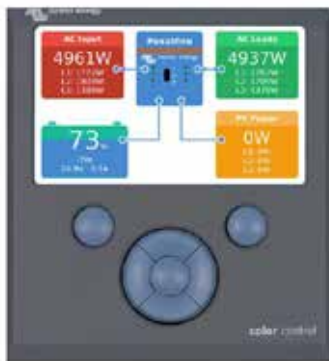
Ethernete bağlandığında bir Color Control GX ve diğer GX cihazları sahip sistemlere erişilebilir ve ayarlar değiştirilebilir.



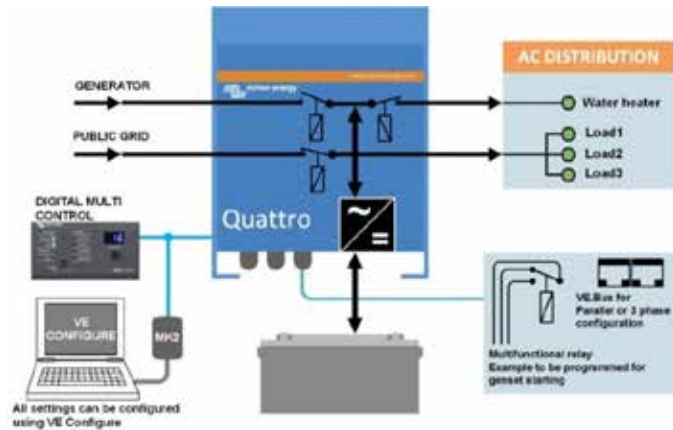
Quattro
48/5000/70-100/100



Quattro
48/15000/200-100/100



Color Control GX, bir PV uygulaması gösteriyor



Quattro	12/3000/120-50/50 24/3000/70-50/50	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140- 100/100	48/15000/200- 100/100
PowerControl / PowerAssist:	Evet				
Entegre Transfer anahtarı	Evet				
AC girişler (2x)	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 - 65 Hz Güç faktörü: 1				
Akımla maksimum besleme (A)	2x 50	2x100	2x100	2x100	2x100
İNVERTÖR					
Giriş voltajı aralığı (V CD)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Çıkış (1)	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0.1				
25°C'de sürekli çıkış gücü (VA) (3)	3000	5000	8000	10000	15000
25°C'de sürekli çıkış gücü (W)	2400	4000	6500	8000	12000
40°C'de sürekli çıkış gücü (W)	2200	3700	5500	6500	10000
65°C'de sürekli çıkış gücü (W)	1700	3000	3600	4500	7000
Pik güç (W)	6000	10000	16000	20000	25000
Maksimum verim (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96	96
Sıfır yük gücü (W)	20 / 20	30 / 30 / 35	60 / 60	60	110
AES modunda sıfır yük gücü (W)	15 / 15	20 / 25 / 30	40 / 40	40	75
Arama modunda sıfır yük gücü (W)	8 / 10	10 / 10 / 15	15 / 15	15	20
ŞARJ CİHAZI					
Şarj voltajı "absorption" (V DC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6	57,6
Şarj voltajı "float" (V DC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2	55,2
Depolama modu (V DC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8	52,8
Şarj akımı ev aküsü (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140	200
Şarj akımı marş aküsü (A)	4 (sadece 12V ve 24V modeller)				
Akü sıcaklık sensörü	Evet				
GENEL					
Yardımcı çıkış (A) (5)	25	50	50	50	50
Programlanabilir röle (6)	3x	3x	3x	3x	3x
Koruma (2)	a-g				
VE.Veri Yolu iletişim bağlantı noktası	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzak izleme ve sistem entegrasyonu				
Genel amaçlı iletişim portu	2x	2x	2x	2x	2x
Uzaktan açma-kapama	Evet				
Genel Özellikler	Çalışma sıcaklığı: -40 ila +65°C Nem (yoğuşmasız): maks. %95				
MUHAFAZA					
Genel Özellikler	Malzeme ve renk: alüminyum (mavi RAL 5012) Koruma kategorisi: IP 21				
Akü bağlantısı	Dört M8 civata (2 artı ve 2 eksi bağlantı)				
230 V AC bağlantısı	Vida terminaleri 13 mm ² (6 AWG)	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6
Ağırlık (kg)	19	34 / 30 / 30	45 / 41	51	72
Boyutlar (yxgxd, mm)	362 x 258 x 218	470 x 350 x 280 444 x 328 x 240 444 x 328 x 240	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	572 x 488 x 344
STANDARTLAR					
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1				
Emisyon, Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Kararlı taşıtları	12V ve 24V modeller: ECE R10-4				
Adalanma önleyici	Web sitemize bakın				
1) İsteğe bağlı olarak 60 Hz; 120 V 60 Hz olarak ayarlanabilir	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1				
2) Koruma anahtarı:	4) 25°C ortam sıcaklığında				
a) çıkış kısa devresi	5) Kullanılabilir harici AC kaynağı mevcut olmadığında kapanır				
b) aşırı yüklenme	6) Genel alarm, DC düşük voltaj veya genetik				
c) akü voltajı çok yüksek	başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle				
d) akü voltajı çok düşük	AC derecesi: 230 V / 4 A				
e) sıcaklık çok yüksek	DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A				
f) invertör çıkışında 230 V AC					
g) giriş voltaj dalgası çok yüksek					



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

Uzaktan izleme için, PowerControl ve PowerAssist seviyelerini ayarlamak için bir döner kumandaya sahip kullanışlı ve düşük maliyetli bir çözüm.



VE.Bus Smart Dongle

Akü voltajını ve sıcaklığını ölçer ve bir akıllı telefon veya Bluetooth etkin başka bir cihaz vasıtasıyla Multi ve Quattro üniteleri için izleme ve kontrol sağlar.



Bilgisayar kontrollü çalışma ve izleme

Çeşitli arabirimler mevcuttur:



Color Control GX ve diğer GX cihazları

İzleme ve kontrol. Yerel olarak ve [VRM Portal](#)



MK3-USB VE.Bus - USB arabirimi

USB portuna bağlanır (["VEConfigure Kılavuzu"na bakın](#))



VE.Bus - NMEA 2000 arabirimi

Cihazı, bir NMEA2000 deniz elektronik ağına bağlar. Bkz. [NMEA2000 ve MFD entegrasyon kılavuzu](#)



BMV-712 Smart Battery Monitor

Akıllı telefon veya diğer Bluetooth'lu cihazlar vasıtasıyla şunları yapabilirsiniz:

- ayarları özelleştirmek,
- tek ekranda tüm önemli verileri izlemek,
- geçmiş verileri görmek ve yeni özellikler çıktığında yazılımı güncellemek.



Bir MultiPlus ve ESS (Enerji Depolama Sistemi) İşlevselliği

MultiPlus-II, tüm MultiPlus özelliklerinin yanı sıra PowerControl ve PowerAssist işlevini 50A karşılığında 100A'ya uzatan harici bir akım sensörü opsiyonuna sahip çok işlevli bir invörtör/şarj cihazıdır.

MultiPlus-II profesyonel denizcilik, yatçılık, taşıt uygulamaları ve kara üzerindeki şebeke dışı uygulamalar için uygundur. Ayrıca, yerleşik adalama önleme işlevine ve ESS uygulaması için gittikçe artan ülke onaylarının uzun bir listesine sahiptir. Çeşitli sistem yapılandırmaları mümkündür. Ayrıntılı bilgi için ESS Tasarım ve yapılandırma kılavuzuna başvurun.

PowerControl ve PowerAssist - Şebeke veya jeneratör gücü kapasitesini yükseltme

Maksimum şebeke veya jeneratör akımı değeri ayarlanabilir. MultiPlus-II, diğer AC yüklerini de göz önünde bulundurarak, akü şarjı için var olan tüm ilaveleri kullanır ve jeneratör veya şebekenin aşırı yüklenmesini önler (PowerControl işlevi). PowerAssist, PowerControl prensibini ileri bir boyuta taşır. Pik gücün genellikle sadece sınırlı bir süre için gerektiği durumlarda, MultiPlus-II yetersiz jeneratör, kıyı veya şebeke gücünü aküden alınan güçle telafi eder. Yük azaldığında, aküyü yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır.

Güneş enerjisi: Şebeke arızası sırasında bile kullanılabilen AC gücü

MultiPlus-II, şebekeye bağlı olmadan, şebekeye bağlı PV ve diğer alternatif enerji sistemlerinde kullanılabilir. Hem güneş enerjili şarj cihazı kontrol birimleriyle hem de şebeke bağlantılı invörtörlerle uyumludur.

İki AC Çıkışı

Ana güç çıkışı kesintisizlik işlevine sahiptir. Bir şebeke arızası durumunda veya kıyı/jeneratör gücü bağlantısı kesildiğinde, MultiPlus-II enerji beslemesini bağlı yüklerle taşır. Bu işlem öylesine hızlı bir şekilde (20 milisaniyeden kısa) yapılır ki, bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür.

İkinci güç çıkışı sadece MultiPlus-II güç girişinde AC mevcutken çalışır. Su ısıtıcısı gibi akünün şarjını bozmayacak yükler bu güç çıkışına bağlanabilir.

Paralel ve üç fazlı çalışma sayesinde neredeyse sınırsız güç

Altı üniteye kadar Multi, daha yüksek güç çıkışı sağlayacak şekilde paralel olarak çalışabilir. Örneğin, altı adet 48/5000/70 ünite, 420 Amper şarj kapasitesiyle 25 kW / 30 kVA'lık çıkış gücü sağlar.

Paralel bağlantıya ek olarak, üç fazlı çıkış için aynı modelin üç ünitesi yapılandırılabilir. Üstelik hepsi bu kadar değil: Üç üniteye bağlı altı set, 75 kW / 90 kVA invörtör ve 1200 Amper üzerinde şarj kapasitesi sağlayacak şekilde paralel bağlanabilir.

Yerinde sistem yapılandırma, izleme ve kontrol özelliği

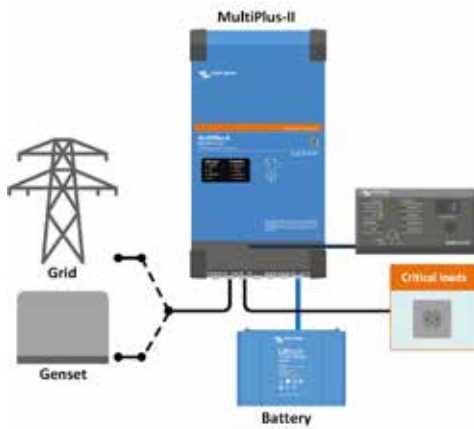
VEConfigure yazılımı ile ayarlar yalnızca dakikalar içinde değiştirilebilir (masaüstü veya dizüstü bilgisayar ve MK3-USB arabirimi gereklidir).

Çeşitli izleme ve kontrol seçenekleri mevcuttur: Color Control GX, Venus GX, Octo GX, CANvu GX, dizüstü bilgisayar, masaüstü bilgisayar, Bluetooth (isteğe bağlı VE.Bus Smart güvenlik cihazı ile), Akü Monitörü, Dijital Çoklu Kontrol Paneli.

Uzaktan yapılandırma ve izleme

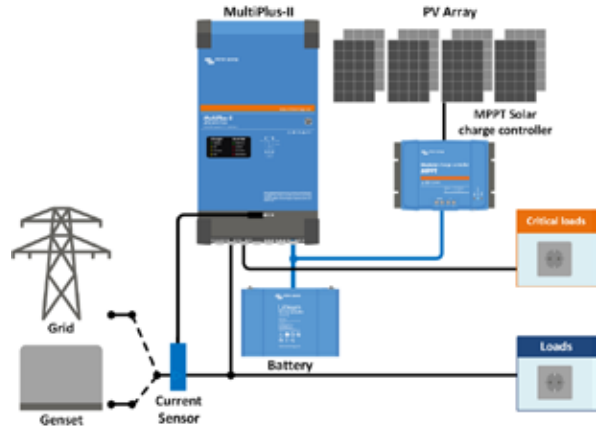
İnternete bağlanmak için Control GX veya başka bir GX ürünü takın.

İşlem verileri VRM (Victron Remote Management) web sitemizde ücretsiz olarak depolanabilir ve görüntülenebilir. İnternete bağlandığınızda sistemlere uzaktan erişebilir ve ayarlarda değişiklik yapabilirsiniz.



Standart denizcilik uygulamaları, mobil veya şebekeden bağımsız uygulamalar

AC giriş gücü mevcut değilken kapanması gereken yükler, ikinci bir çıkışa (gösterilmemiştir) bağlanabilir. Bu yükler, AC giriş akımını AC gücü mevcutken güvenli bir değerle sınırlamak için PowerControl ve PowerAssist işlevi tarafından dikkate alınacaktır.



MPPT güneş enerjili şarj kontrol birimi ile şebeke paralel topolojisi

MultiPlus-II, öz tüketimi en iyi duruma getirmek ve gerekli olması durumunda şebeke beslemesini önlemek için harici AC akım sensöründen (ayrıca sipariş edilmelidir) veya güç ölçerden alınan verileri kullanır. MultiPlus-II, güç kesintisi durumunda da kritik yük beslemesi yapmaya devam eder.



Color Control Paneli (CCGX)

Sezgisel sistem kontrolü ve izlemesi sağlar
CCGX, sistem izleme ve kontrol özelliklerinin yanı sıra ücretsiz uzaktan izleme sitemiz olan VRM Çevrimiçi Portalına erişimimizi sağlar



VRM Portalı

Ücretsiz uzaktan izleme web sitemizde (VRM) tüm sistem verilerinizi kapsamlı bir grafik formatında görüntüleyebilirsiniz. Sistem ayarlarını portal üzerinden uzaktan değiştirebilirsiniz. Alarmları e-posta yoluyla alabilirsiniz.



VRM uygulaması

Victron Energy sistemimizi akıllı telefonunuzdan veya tabletinizden izleyin ve yönetin. Hem iOS hem de Android ile kullanılabilir.



VE.Bus Smart Güvenlik Cihazı

Akü voltajını ve sıcaklığını ölçer ve bir akıllı telefon veya Bluetooth etkin başka bir cihaz vasıtasıyla izleme ve kontrol sağlar.

MultiPlus-II	24/3000/70-32	48/3000/35-32	48/5000/70-50
PowerControl ve PowerAssist	Evet		
Aktarma anahtarı	32 A		50 A
Maksimum AC giriş akımı	32 A		50 A
İNVERTÖR			
DC Giriş voltajı aralığı	19 – 33 V	38 – 66 V	
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 (1)		
25°C'de sürekli çıkış gücü (3)	3000 VA		5000VA
25°C'de sürekli çıkış gücü	2400 W		4000W
40°C'de sürekli çıkış gücü	2200 W		3700W
65°C'de sürekli çıkış gücü	1700 W		3000W
Maksimum görünür besleme gücü	2500VA		4000VA
Pik güç	5500 W		9000W
Maksimum verim	%94	%95	%96
Sıfır yük gücü	13 W	11 W	18W
AES modunda sıfır yük gücü	9 W	7 W	12W
Arama modunda sıfır yük gücü	3 W	2 W	2W
ŞARJ CİHAZI			
AC Giriş	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 – 65 Hz		
Şarj voltajı 'absorption'	28,8V	57,6V	
Şarj voltajı 'float'	27,6V	55,2V	
Storage modu	26,4V	52,8V	
Maksimum akü şarj akımı (4)	70A	35A	70A
Akü sıcaklık sensörü	Evet		
GENEL			
Yardımcı çıkış	Evet (32 A)		
Harici AC akım sensörü (isteğe bağlı)	50 A		100 A
Programlanabilir röle (5)	Evet		
Koruma (2)	a - g		
VE.Bus iletişim bağlantı noktası	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzaktan izleme ve sistem entegrasyonu		
Genel amaçlı iletişim bağlantı noktası	Evet, 2x		
Uzaktan açma-kapama	Evet		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ila +65°C (fan destekli soğutma)		
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95		
MUHAFAZA			
Malzeme ve Renk	çelik, mavi RAL 5012		
Koruma kategorisi	IP22		
Akü bağlantısı	M8 cıvata		
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller 13 mm ² (6 AWG)		
Ağırlık	18 kg		29 kg
Boyutlar (y x g x d)	506 x 275 x 147 mm		565 x 323 x 148 mm
STANDARTLAR			
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2		
Emisyon, Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Kesintisiz güç beslemesi	Lütfen web sitemizdeki sertifikalara bakın		
Adalama önleyici	Lütfen web sitemizdeki sertifikalara bakın		
1) 60 Hz'e ayarlanabilir	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1		
2) Koruma anahtarı:	4) 25°C ortam sıcaklığında		
a) çıkış kısa devresi	5) Genel alarm, voltaj altında DC veya jeneratör düzeneği başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle. AC derecesi: 230V / 4A, DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A ve 60VDC'ye kadar 1A		
b) aşırı yüklenme			
c) akü voltajı çok yüksek			
d) akü voltajı çok düşük			
e) sıcaklık çok yüksek			
f) invertör çıkışında 230 VAC			
g) giriş voltaj dalgası çok yüksek			



Bağlantı Alanı



Akım sensörü 100A:50mA

PowerControl ve PowerAssist işlevlerini uygulamak ve harici akım algılama sistemiyle öz tüketimi en iyi duruma getirmek için.
Maksimum akım: 50A karşılığında 100A Bağlantı kablosu uzunluğu: 1 m.



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

PowerControl ve PowerAssist seviyelerini ayarlamak için bir döner düğmesi bulunan, uzaktan izleme için uygun ve düşük maliyetli bir çözüm.



MultiPlus
24/3000/70

Multifunctional, with intelligent power management

The MultiPlus is a powerful true sine wave inverter, a sophisticated battery charger that features adaptive charge technology, and a high-speed AC transfer switch in a single compact enclosure. Next to these primary functions, the MultiPlus has several advanced features, as outlined below.

Two AC Outputs

The main output has no-break functionality. The MultiPlus takes over the supply to the connected loads in the event of a grid failure or when shore-/generator power is disconnected. This happens so fast (less than 20 milliseconds) that computers and other electronic equipment will continue to operate without disruption.

The second output is live only when AC is available on the input of the MultiPlus. Loads that should not discharge the battery, like a water heater for example, can be connected to this output (second output available on models rated at 3kVA and more).

Virtually unlimited power thanks to parallel operation

Up to six Multis can operate in parallel to achieve higher power output. Six 24/3000/70 units, for example, provide 15kW / 18kVA output power with 420 Amps of charging capacity.

Three phase capability

In addition to parallel connection, three units can be configured for three-phase output. But that's not all: with three strings of six parallel units a 45 kW / 54 kVA three phase inverter and 1260 A charger can be built.

Split phase options

Two units can be stacked to provide 120-0-120 V, and additional units can be paralleled up to a total of 6 units per phase, to supply up to 30 kW / 36 kVA of split phase power.

Alternatively, a split phase AC source can be obtained by connecting our autotransformer (see data sheet on www.victronenergy.com) to a 'European' inverter programmed to supply 240 V / 60 Hz.

PowerControl - Dealing with limited generator, shore side or grid power

The MultiPlus is a very powerful battery charger. It will therefore draw a lot of current from the generator or shore side supply (nearly 20 A per 3 kVA MultiPlus at 120 VAC). With the Multi Control Panel a maximum generator or shore current can be set. The MultiPlus will then take account of other AC loads and use whatever is extra for charging, thus preventing the generator or shore supply from being overloaded.

PowerAssist - Boosting the capacity of shore or generator power

This feature takes the principle of PowerControl to a further dimension. It allows the MultiPlus to supplement the capacity of the alternative source. Where peak power is so often required only for a limited period, the MultiPlus will make sure that insufficient shore or generator power is immediately compensated for by power from the battery. When the load reduces, the spare power is used to recharge the battery.

Four stage adaptive charger and dual bank battery charging

The main output provides a powerful charge to the battery system by means of advanced 'adaptive charge' software. The software fine-tunes the three stage automatic process to suit the condition of the battery, and adds a fourth stage for long periods of float charging. The adaptive charge process is described in more detail on the Phoenix Charger datasheet and on our website, under Technical Information. In addition to this, the MultiPlus will charge a second battery using an independent trickle charge output intended for a main engine or generator starter battery.

System configuring has never been easier

After installation, the MultiPlus is ready to go.

If settings have to be changed, this can be done in a matter of minutes with a DIP switch setting procedure. Even parallel and 3-phase operation can be programmed with DIP switches: no computer needed!

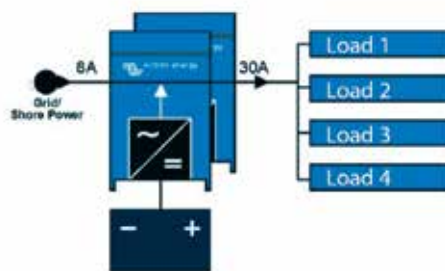
Alternatively, VE.Net can be used instead of the DIP switches.

And sophisticated software (VE.Bus Quick Configure and VE.Bus System Configurator) is available to configure several new, advanced, features.

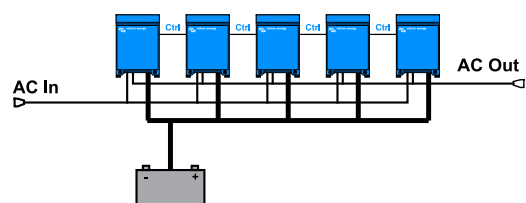


MultiPlus Compact
12/2000/80

PowerAssist with 2x MultiPlus in parallel



Five parallel units: output power 12,5 kW



MultiPlus	12 Volt 24 Volt	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
PowerControl			Yes
PowerAssist			Yes
Transfer switch (A)			50
Parallel and 3-phase operation			Yes
INVERTER			
Input voltage range (V DC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V
Output		Output voltage: 120 VAC ± 2%	Frequency: 60 Hz ± 0,1% (1)
Cont. output power at 25°C / 77°F (VA) (3)		2000	3000
Cont. output power at 25°C / 77°F (W)		1600	2400
Cont. output power at 40°C / 104°F (W)		1450	2200
Cont. output power at 65°C / 150°F (W)		1100	1700
Peak power (W)		4000	6000
Maximum efficiency (%)		92 / 94	93 / 94
Zero load power (W)		9 / 11	20 / 20
Zero load power in AES mode (W)		7 / 8	15 / 15
Zero load power in Search mode (W)		3 / 4	8 / 10
CHARGER			
AC Input		Input voltage range: 95-140 VAC	Input frequency: 45 – 65 Hz Power factor: 1
Charge voltage 'absorption' (V DC)			14,4 / 28,8
Charge voltage 'float' (V DC)			13,8 / 27,6
Storage mode (V DC)			13,2 / 26,4
Charge current house battery (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Charge current starter battery (A)			4
Battery temperature sensor			yes
GENERAL			
Auxiliary output (5)		n. a.	Yes (32A)
Programmable relay (6)		Yes (1x)	Yes (3x)
Protection (2)			a - g
VE.Bus communication port		For parallel and three phase operation, remote monitoring and system integration	
General purpose com. port (7)		n. a.	Yes (2x)
Remote on-off			Yes
Common Characteristics		Operating temp. range: -40 - +65°C / -40 to 150°F (fan assisted cooling)	Humidity (non-condensing): max 95%
ENCLOSURE			
Common Characteristics		Material & Colour: aluminium (blue RAL 5012)	Protection category: IP 21
Battery-connection		M8 bolts	M8 bolts (2 plus and 2 minus connections)
120 V AC-connection		Screw-terminal 6 AWG (13 mm ²)	Screw-terminal 6 AWG (13mm ²)
Weight		13 kg 25 lbs.	19kg 40 lbs.
Dimensions (hwxwd in mm and inches)		520x255x125 mm 20.5x10.0x5.0 inch	362x258x218 mm 14.3x10.2x8.6 inch
STANDARDS			
Safety		EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29	UL 1741, UL 458, EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29
Emission and Immunity		EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3	EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3
1) Protection key:		2) Non-linear load, crest factor 3:1	
a) output short circuit		3) At 75°F ambient	
b) overload		4) Switches off when no external AC source available	
c) battery voltage too high		5) Programmable relay that can a.o. be set for general alarm,	
d) battery voltage too low		DC under voltage or genset start/stop function	
e) temperature too high		AC rating: 230 V/4 A	
f) 230 VAC on inverter output		DC rating: 4 A up to 35 VDC, 1 A up to 60 VDC	
g) input voltage ripple too high		6) A.o. to communicate with a Lithium Ion battery BMS	



Digital Multi Control

A convenient and low cost solution for remote monitoring, with a rotary knob to set PowerControl and PowerAssist levels.



VE.Bus Smart Dongle

Measures battery voltage and temperature and allows monitoring and control of Multis and Quattros with a smartphone or other Bluetooth enabled device.



Computer controlled operation and monitoring

Several interfaces are available:

Color Control GX and other GX devices

Provides monitor and control. Locally, and also remotely on the [VRM Portal](#).

MK3-USB VE.Bus to USB interface

Connects to a USB port ([see 'A guide to VEConfigure'](#))



VE.Bus to NMEA 2000 interface

Connects the device to a NMEA2000 marine electronics network. See the [NMEA2000 & MFD integration guide](#)



BMV-712 Smart Battery Monitor

Use a smartphone or other Bluetooth enabled device to:

- customize settings,
- monitor all important data on single screen,
- view historical data, and to
- update the software when new features become available.

Two AC inputs with integrated transfer switch

The Quattro can be connected to two independent AC sources, for example the public grid and a generator, or two generators. The Quattro will automatically connect to the active source.

Two AC Outputs

The main output has no-break functionality. The Quattro takes over the supply to the connected loads in the event of a grid failure or when shore/generator power is disconnected. This happens so fast (less than 20 milliseconds) that computers and other electronic equipment will continue to operate without disruption.

The second output is live only when AC is available on one of the inputs of the Quattro. Loads that should not discharge the battery, like a water heater for example, can be connected to this output.

Virtually unlimited power thanks to parallel operation

Up to 6 Quattro units can operate in parallel. Six units 48/10000/140, for example, will provide 48kW / 60kVA output power and 840 Amps charging capacity.

Split phase and three phase capability

Two units can be configured for split phase, and three units can be configured for three phase output. But that's not all: up to 6 sets of three units can be parallel connected to provide 144kW / 180kVA inverter power and more than 2500A charging capacity. For more detail please enter *paralle* in the search box on our website.

PowerControl – Dealing with limited generator, shore side or grid power

A current limit can be set on each AC input. The Quattro will then take account of other AC loads and use whatever is spare for charging, thus preventing the generator or mains supply from being overloaded.

PowerAssist – Boosting shore or generator power

This feature takes the principle of PowerControl to a further dimension allowing the Quattro to supplement the capacity of the alternative source. Where peak power is so often required only for a limited period, the Quattro will make sure that insufficient mains or generator power is immediately compensated for by power from the battery. When the load reduces, the spare power is used to recharge the battery.

Solar energy: AC power available even during a grid failure

The Quattro can be used in off grid as well as grid connected PV and other alternative energy systems. Loss of mains detection software is available.



Quattro
48/5000/70-100/100

System configuring

- In case of a stand-alone application, if settings have to be changed, this can be done in a matter of minutes with a DIP switch setting procedure.
- Parallel and three phase applications can be configured with VE.Bus Quick Configure and VE.Bus System Configurator software.
- Off grid, grid interactive and self-consumption applications, involving grid-tie inverters and/or MPPT Solar Chargers can be configured with Assistants (dedicated software for specific applications).

On-site Monitoring and control

Several options are available: Battery Monitor, Multi Control Panel, Color Control GX or other GX devices, smartphone or tablet (Bluetooth Smart), laptop or computer (USB or RS232).

Remote Monitoring and control

Color Control GX or other GX devices.

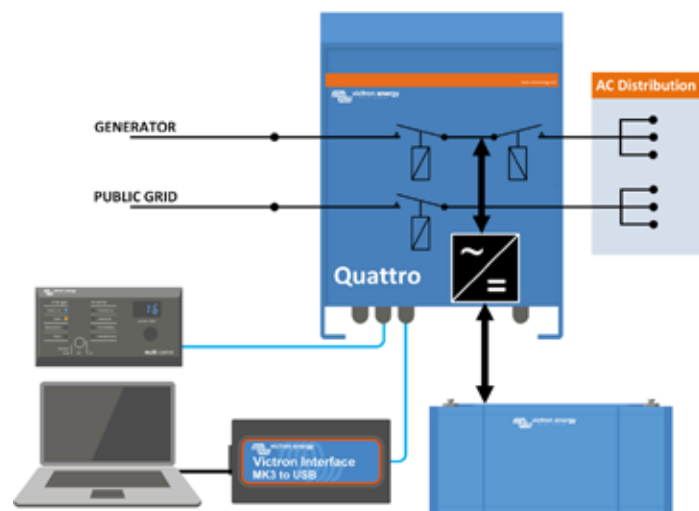
Data can be stored and displayed on our VRM (Victron Remote Management) website, free of charge.

Remote configuring

When connected to the Ethernet, systems with a Color Control GX or other GX device can be accessed and settings can be changed remotely.



Color Control GX, showing a PV application



Quattro	48/3000/35-50/50 120V	12/5000/220-100/100 120V 24/5000/120-100/100 120V 48/5000/70-100/100 120V	48/10000/140-100/100 120V
PowerControl / PowerAssist	Yes		
Integrated Transfer switch	Yes		
AC inputs (2x)	Input voltage range: 90-140 VAC Input frequency: 45 – 65 Hz Power factor: 1		
Maximum feed through current	2x 50 A	2x 100 A	2x 100 A
INVERTER			
Input voltage range	9,5 – 17 V 19 – 33V 38 – 66 V		
Output (1)	Output voltage: 120 VAC ± 2% Frequency: 60 Hz ± 0,1%		
Cont. output power at 25°C (3)	3000 VA	5000 VA	10000 VA
Cont. output power at 25°C	2400 W	4000 W	8000 W
Cont. output power at 40°C	2200 W	3700 W	6500 W
Cont. output power at 65°C	1700 W	3000 W	4500 W
Peak power	6000 W	10000 W	20000 W
Maximum efficiency	94 %	94 / 94 / 95 %	96 %
Zero load power	25 W	30 / 30 / 35 W	60 W
Zero load power in AES mode	20 W	20 / 25 / 30 W	40 W
Zero load power in Search mode	12 W	10 / 10 / 15 W	15 W
CHARGER			
Charge voltage 'absorption' (V DC)	57,6 V	14,4 / 28,8 / 57,6 V	57,6 V
Charge voltage 'float' (V DC)	55,2 V	13,8 / 27,6 / 55,2 V	55,2 V
Storage mode (V DC)	52,8 V	13,2 / 26,4 / 52,8 V	52,8 V
Charge current house battery (A) (4)	35 A	200 / 120 / 70 A	140 A
Charge current starter battery (A)	4 A (12V and 24V models only)		
Battery temperature sensor	Yes		
GENERAL			
Auxiliary output (5)	32 A	50 A	50 A
Programmable relay (6)	3x		
Protection (2)	a-g		
VE.Bus communication port	For parallel, split phase and three phase operation, remote monitoring and system integration		
General purpose com. port	2x		
Remote on-off	Yes		
Common Characteristics	Operating temp.: -40 to +65°C Humidity (non-condensing): max. 95%		
ENCLOSURE			
Common Characteristics	Material & Colour: aluminium (blue RAL 5012) Protection category: IP 21		
Battery-connection	Four M8 bolts (2 plus and 2 minus connections)		
120 V AC-connection	Screw terminals 13 mm ² (6 AWG)	Bolts M6	
Weight (kg)	42 lb 19 kg	75 / 66 / 66 lb 34 / 30 / 30 kg	Bolts M6 128 lb 58 kg
Dimensions (hwxwd)	14.3 x 10.2 x 8.6 inch	18,5 x 14,0 x 11,2 inch	470 x 350 x 280 mm
	362 x 258 x 218 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 inch	444 x 328 x 240 mm
		17,5 x 13,0 x 9,6 inch	444 x 328 x 240 mm
STANDARDS			
Safety	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1		
Emission, Immunity	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Road vehicles	12V and 24V models: ECE R10-5		
Anti-islanding	See our website		
1) Can be adjusted to 60 HZ; 120 V 60 Hz on request		3) Non-linear load, crest factor 3:1	
2) Protection key:		4) At 25°C ambient	
a) output short circuit		5) Switches off when no external AC source available	
b) overload		6) Programmable relay that can a.o. be set for general alarm,	
c) battery voltage too high		DC under voltage or genset start/stop function	
d) battery voltage too low		AC rating: 230 V / 4 A	
e) temperature too high		DC rating: 4 A up to 35 VDC, 1 A up to 60 VDC	
f) 120 VAC on inverter output			
g) input voltage ripple too high			



Digital Multi Control Panel

A convenient and low cost solution for remote monitoring, with a rotary knob to set PowerControl and PowerAssist levels.



VE.Bus Smart Dongle

Measures battery voltage and temperature and allows monitoring and control of Multis and Quattros with a smartphone or other Bluetooth enabled device.



Computer controlled operation and monitoring

Several interfaces are available:



Color Control GX and other GX devices

Monitoring and control. Locally, and also remotely on the [VRM Portal](#).



MK3-USB VE.Bus to USB interface

Connects to a USB port ([see 'A guide to VEConfigure'](#))



VE.Bus to NMEA 2000 interface

Connects the device to a NMEA2000 marine electronics network. See the [NMEA2000 & MFD integration guide](#)



BMV-712 Smart Battery Monitor

Use a smartphone or other Bluetooth enabled device to:

- customize settings,
- monitor all important data on single screen,
- view historical data, and to
- update the software when new features become available.


Skylla-i 24/100 (3)

Skylla-i 24/100 (1+1)

Skylla-i (1+1): 2 akü serisini şarj eden iki çıkış

Skylla-i (1+1) 2 adet yalıtımlı çıkışa sahiptir. Yaklaşık 4A ile sınırlı ve daha düşük bir çıkış voltajına sahip ikinci çıkış, marş aküsünü şarj etmeye yöneliktir.

Skylla-i (3): 3 akü serisini şarj eden üç tam akım çıkışı

Skylla-i (3) 3 adet yalıtımlı çıkışa sahiptir. Çıkışların hepsi nominal çıkış akımının tamamını besleyebilir.

Sağlam

Sızdırma plakalı alüminyum epoksi toz ile kaplı kasalar ve paslanmaz çelik aksamlar, zorlu bir ortamın ısı, nem ve tuzlu hava gibi olumsuz koşullarına karşı dayanıklılık sağlar.

Devre panoları, maksimum korozyon direnci için akrilik kaplamayla korunmaktadır.

Sıcaklık sensörleri, gerektiğinde olağanüstü çevre koşullarında çıkış akımını otomatik olarak düşürerek, güç bileşenlerinin her zaman belirlenen sınırlar dahilinde çalışmasını sağlar.

Esnek

Bir CAN bus (NMEA2000) arabiriminin yanı sıra şarj algoritmasını belirli bir akü veya kullanım koşullarına uygun şekilde uyarlamakta kullanılabilecek döner anahtar, DIP anahtarlar ve potansiyometreler mevcuttur. Olasılıklara eksiksiz bir genel bakış için lütfen kılavuza bakın.

Önemli özellikler:

Senkron paralel işletim

Çeşitli şarj cihazları CAN bus arayüzüyle senkronize edilebilir. Bu işlem, RJ45 UTP kablolar kullanılarak şarj cihazları arasında ara bağlantı kurularak gerçekleştirilir. Ayrıntılar için lütfen kılavuza bakın.

Kurşun-asit aküler için doğru miktarda şarj: değişken emilim süresi

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.

Aşırı gazlandırmaya bağlı hasarı önleme: BatterySafe modu

Bir akünün hızla şarj olması için, yüksek şarj akımıyla birlikte yüksek emilim voltajı seçildiyse, Skylla-i şarj cihazı gazlandırma voltajına ulaşıldığında voltaj derecesini otomatik olarak sınırlayarak aşırı gazlandırmaya bağlı hasarı önler.

Daha az bakım ve akü kullanılmadığında daha az eskime: Depolama modu

Depolama modu- akü 24 saat boyunca deşarj işlemine tabi tutulmadığında devreye girer. Depolama modunda değişken voltaj 2,2V/hücre (24V akü için 26,4V) değerine düşürülerek, pozitif plakaların gazlanması ve korozyonu en düşük seviyeye indirilir. Voltaj haftada bir emilim seviyesine yükseltilecek, akünün "tazelenmesi" sağlanır. Bu özellik, elektrolit sınıflandırmasını ve erken akü arızalarının en önemli sebeplerinden biri olan sülfatlanmayı önler.

Akü ömrünü uzatmak için: sıcaklık telafisi

Bütün Skylla-i cihazlarda akü sıcaklık sensörü mevcuttur. Bağlandığı zaman, şarj voltajı artan akü sıcaklığına paralel olarak otomatik olarak düşer. Bu özellik, sızdırmaz kurşun asit aküler için ve/veya önemli oranda akü sıcaklığı dalgalanmaları beklendiğinde özellikle önerilir.

Akü voltajı algılama

Kablo rezistansına bağlı olarak voltaj kaybını dengelemek için, Skylla-i'de akünün her zaman doğru şarj voltajını almasını sağlayan bir voltaj algılama özelliği bulunmaktadır.

AC ve DC besleme için uygundur (AC-DC ve DC-DC çalışma)

Şarj cihazları, DC besleme de kabul eder.

Güç kaynağı olarak kullanın

Mükemmel bir şekilde stabilize edilen çıkış voltajı sayesinde, Skylla-i, akü veya geniş tamponlu kapasitörlerin bulunmadığı durumlarda güç kaynağı olarak kullanılabilir.

Li-Ion (LiFePO4) hazır

Lityum-iyon BMS ile şarj cihazının uzaktan kontrol portu arasına bir röle veya açık toplayıcı optik bağlayıcı çıkış yerleştirilerek basit bir şarj cihazı açma/kapama kontrolü oluşturulabilir. Alternatif olarak, galvanizli yalıtımlı CAN bus portuna bağlanarak voltaj ve akım üzerinde tam kontrol sağlanabilir.

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "Energy Unlimited" (Sınırsız Enerji) kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).

Skylla-i	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Giriş voltajı (VAC)	230V			
Giriş voltajı aralığı (VAC)	185-265V			
Giriş voltajı aralığı (VDC)	180-350V			
Maksimum AC giriş akımı @ 180 VAC	16A		20A	
Frekans (Hz)	45-65Hz			
Güç faktörü	0,98			
Şarj voltajı "emilim" (VDC) (1)	28,8V			
Şarj voltajı "değişken" (VDC)	27,6V			
Şarj voltajı "depolama" (VDC)	26,4V			
Şarj akımı (A) (2)	80A	3 x 80A (toplam maksimum çıkış: 80A)	100A	3 x 100A (toplam maksimum çıkış: 100A)
Şarj akımı marş aküsü (A)	4A	yok	4	yok
Şarj algoritması	7 aşamalı adaptif			
Akü kapasitesi (Ah)	400-800 Ah		500-1000 Ah	
Şarj algoritması, Lityum-iyon	3 aşamalı, açma kapama kontrolü veya CAN bus kontrolü			
Sıcaklık sensörü	Evet			
Güç kaynağı olarak kullanılabilir	Evet			
Uzaktan açma-kapama portu	Evet (Li-iyon BMS'ye bağlanabilir)			
CAN bus iletişim portu (VE.Can)	İki adet RJ45 konektör, NMEA2000 protokolü, galvanik olarak yalıtılmış			
Senkron paralel işletim	Evet, VE.Can üzerinden			
Alarm rölesi	DPST AC derecesi: 240VAC/4A	DC derecesi: 35VDC'ye kadar 4A, 60VDC'ye kadar 1A		
Zorla soğutma	Evet			
Koruma	Akü ters polarite (sigorta)	Çıkış kısa devresi	Aşırı sıcaklık	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila 60°C (40°C'ye varan tam çıkış akımı)			
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95			
MUHAFAZA				
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)			
Akü bağlantısı	M8 civatalar			
230 VAC-bağlantı	Vidalı kelepçe 10mm ² (AWG 7)			
Koruma kategorisi	IP 21			
Ağırlık-kg (lbs)	7kg (16 lbs)			
Boyutlar yxgxd in mm (inç cinsinden yxgxd)	405 x 250 x 150 (16,0 x 9,9 x 5,9)			
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emisyon	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Bağışıklık	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
1) Çıkış voltajı aralığı 20-36V. Döner anahtar veya gerilimölçerlerle ayarlanabilir.				
2) 40°C ortam (100°F) sıcaklığına kadar. Çıkış, 50°C'de %80'e ve 60°C'de %60'a düşer.				



BMV-700 Akü Monitörü

BMV-700 Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü bir ölçüm sistemiyle donatılan gelişmiş bir mikroişlemci kontrol sistemine sahiptir. Yazılım, akünün şarj durumunun tam olarak belirlenebilmesi için Peukert formülü gibi karmaşık hesaplama algoritmaları yer alır. BMV-700 akü voltajını, akü akımını, tüketilen Ah veya kalan süreyi seçime bağlı olarak gösterir.



Skylla-i Control

Skylla-i Control paneli, uzaktan kontrol imkânı sağlar ve LED durum göstergesiyle şarj durumunun takip edilmesine olanak tanır. Buna ek olarak uzak panel aynı zamanda giriş akımının sınırlandırılmasında ve dolayısıyla AC beslemesinden çekilen gücün azaltılmasında kullanılabilen bir giriş akımı ayarı sağlar. Bu özellik, şarj cihazı sınırlı gücü veya küçük bir jeneratör seti kullanılarak çalıştırılırken özellikle önemlidir. Panel, çok sayıda akü şarj parametresinin değiştirilmesinde de kullanılabilir. Çok sayıda kontrol paneli tek bir şarj cihazına veya bir dizi senkronize ve paralel bağlı şarj cihazına bağlanabilir.

Skylla TG Şarj Cihazı 24/48V



Skylla TG 24 50



Skylla TG 24 50 3 faz



Skylla TG 24 100

Tüm akü tipleri için mükemmel şarj cihazları

Şarj voltajı, sızdırmaz veya sızdırmazlık özelliği olmayan tüm akü sistemlerine uyacak şekilde ayarlanabilir. Özellikle bakım gerektirmeyen sızdırmaz aküler, uzun bir kullanım ömrü için doğru şekilde şarj edilmelidir. Aşırı voltaj, sızdırmaz aküde aşırı gazlanmaya ve hava almaya sebep olur. Akü kuruyarak kullanılmaz hale gelebilir.

AC ve DC besleme için uygundur (AC-DC ve DC-DC çalışma)

3 fazlı modeller hariç, şarj cihazları DC beslemeyi de kabul eder.

Kontrollü şarj

Her TG Şarj Cihazında, şarj etme işlemi üç adımda kontrol eden bir mikro işlemci bulunur. Şarj etme işlemi, IUoUo özelliklerine uygun şekilde gerçekleştirilir ve diğer işlemlere göre daha hızlı şarj sağlanır.

Güç kaynağı olarak kullanılabilen TG Şarj Cihazları

Mükemmel bir şekilde stabilize edilen çıkış voltajı sayesinde, TG Şarj Cihazları, akü veya geniş tamponlu kapasitörlerin bulunmadığı durumlarda güç kaynağı olarak kullanılabilir.

2 akü serisini şarj eden iki çıkış (yalnızca 24 V modeller)

TG Şarj Cihazları, 2 farklı çıkış içerir. Yaklaşık 4A ile sınırlı ve daha düşük bir çıkış voltajına sahip ikinci çıkış, marş aküsünü şarj etmeye yöneliktir.

Akü ömrünü uzatmak için: sıcaklık telafisi

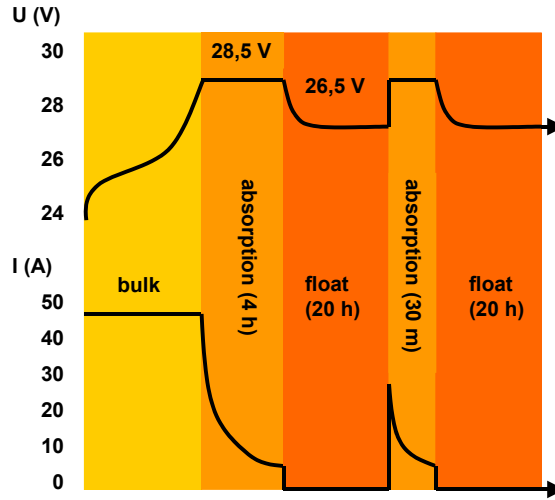
Tüm Skylla TG Şarj Cihazları, bir akü sıcaklık sensörüyle birlikte sunulur. Bağlandığı zaman, şarj voltajı artan akü sıcaklığına paralel olarak otomatik olarak düşer. Bu özellik, aksi halde aşırı şarj olarak, hava alması sebebiyle kuruyan sızdırmaz aküler için özellikle önerilmektedir.

Akü voltajı algılama

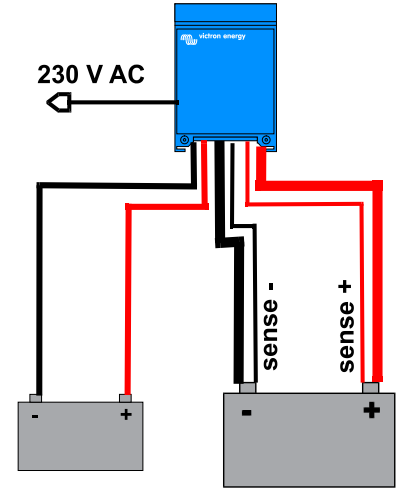
Kablo rezistansına bağlı olarak voltaj kaybını dengelemek için, TG Şarj Cihazlarında akünün her zaman doğru şarj voltajını almasını sağlayan bir voltaj algılama özelliği bulunmaktadır.

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "Energy Unlimited" (Sınırsız Enerji) kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).



Şarj eğrisi



Uygulama örneği

Skylla	24/30 TG 24/50 TG	24/50 TG 3 faz	24/80 TG	24/100 TG	24/100 TG 3 faz	48/25 TG	48/50 TG
Giriş voltajı (V AC)	120 / 230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Giriş voltajı aralığı (V AC)	95-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Giriş voltajı aralığı (V CD)	180-400	yok	180-400	180-400	yok	180-400	180-400
Frekans (Hz)	45-65						
Güç faktörü	1						
Şarj voltajı "emilim" (V DC)	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Şarj voltajı "değişken" (V DC)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Şarj akımı ev aküsü (A) (2)	30 / 50	50	80	100	100	25	50
Şarj akımı marş aküsü (A)	4	4	4	4	4	yok	yok
Şarj özelliği	IUoUo (üç adım)						
Akü kapasitesi (Ah)	150-500	250-500	400-800	500-1000	500-1000	125-250	250-500
Sıcaklık sensörü	√						
Güç kaynağı olarak kullanılabilir	√						
Uzaktan kumandalı alarm	Potansiyelsiz kontaklar 60 V / 1 A (1x NO ve 1x NC)						
Zorla soğutma	√						
Koruma (1)	a,b,c,d						
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ila +50°C (-40 - 122°F)						
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95						
MUHAFAZA							
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)						
Akü bağlantısı	M8 çiviler						
230 V AC bağlantısı	Vidalı kelepçe 2,5 mm ² (AWG 6)						
Koruma kategorisi	IP 21						
Ağırlık-kg (lbs)	5,5 (12,1)	13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12,1)	10 (12,1)
Boyutlar yxgxd in mm (iç cinsinden yxgxd)	365x250x147 (14,4x9,9x5,8)	365x250x257 (14,4x9,9x10,1)	365x250x257 (14,4x9,9x10,1)	365x250x257 (14,4x9,9x10,1)	515x260x265 (20x10,2x10,4)	365x250x147 (14,4x9,9x5,8)	365x250x257 (14,4x9,9x10,1)
STANDARTLAR							
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emisyon	EN 55014-1, EN 61000-3-2						
Bağışıklık	EN 55014-2, EN 61000-3-3						
1) Koruma a. Çıkış kısa devresi b. Akü ters polarite algılaması 2) 40°C (100°F) ortam sıcaklığına kadar	c. Akü voltajı çok yüksek d. Sıcaklık çok yüksek						



BMV-700 Akü Monitörü

BMV-700 Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü bir ölçüm sistemiyle donatılan gelişmiş bir mikroislemci kontrol sistemine sahiptir. Bunun yanı sıra, yazılım, akünün şarj durumunun tam olarak belirlenebilmesi için Peukert formülü gibi karmaşık hesaplama algoritmaları yer alır. BMV-700 akü voltajını, akımını, tüketilen Ah veya kalan süreyi seçime bağlı olarak gösterir.



Skylla Control

Skylla Control, şarj akımını değiştirmenizi ve sistem durumunu görmenizi sağlar. Kıyı güç sigortası sınırlıysa şarj akımının değiştirilmesi faydalı olacaktır. Akü şarj cihazı tarafından çekilen AC akımı, maksimum çıkış akımı sınırlanılarak kontrol edilebilir ve böylece kıyı güç sigortasının patlaması önlenebilir.



Şarj Cihazı Anahtarı

Uzaktan açma-kapama anahtarı



Akü Alarmı

Aşırı yüksek veya düşük akü voltajı durumunda, sesli ve görsel alarmlarla uyarı verilir.

Skylla Şarj Cihazı 24 V evrensel giriş ve GL onayı



Skylla Şarj Cihazı
24 V 50 A

Evrensel 90-265 V AC giriş voltajı aralığı ve ayrıca DC besleme için de uygundur

İster 50 Hz ister 60 Hz olsun tüm modeller, 90 ila 265 Volt giriş voltajı aralığında herhangi bir ayarlama gerektirmeden çalışır.

Şarj cihazları, 90-400 V DC besleme de kabul eder.

Germanischer Lloyd onayı

Şarj Cihazları Germanischer Lloyd (GL) tarafından C, EMC 1 çevre kategorisi için onaylanmıştır.

Kategori C, havadan korunan ekipman için geçerlidir.

EMC 1, bir geminin köprüsünde kurulu ekipmana ilişkin iletilen ve yayılan emisyon limitleri için geçerlidir.

GL C, EMC 1 onayı, Şarj Cihazlarının "korunan" ve "gemi köprüsünde kurulu ekipman" kategorisi için IEC 60945-2002'ye uyduğu anlamına da gelir.

GL sertifikası 185-265 V AC beslemesi için geçerlidir.

Diğer özellikler

- Mikroişlemci kontrolü
- Güç kaynağı olarak kullanılabilir
- Sıcaklık kompanzasyonlu şarj için akü sıcaklık sensörü
- Kablo dayanıklılığından dolayı voltaj kaybını kompanze etmek için akü voltaj algılaması

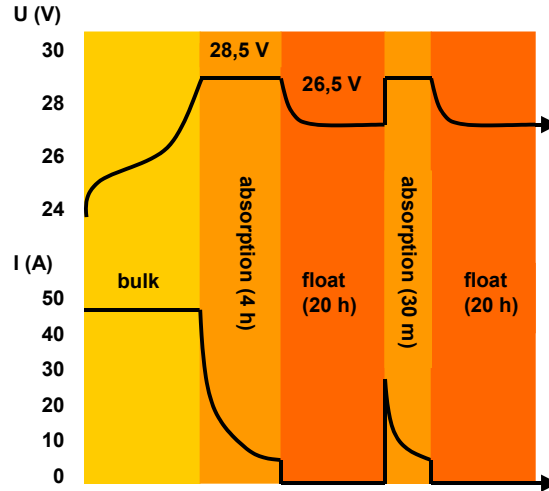
Diğer Skylla Şarj Cihazları

- Marş aküsünü şarj etmek için ilave çıkışlı standart 185-265 V AC modelleri
- Gerekli tüm izleme ve alarm fonksiyonları olan GMDSS modelleri.

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "Energy Unlimited" (Sınırsız Enerji) kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).

Şarj eğrisi



Skylla-TG	24/30 90-265 VAC	24/50 90-265 VAC	24/100-G 90-265 VAC
Giriş voltajı (V AC)	230	230	230
Giriş voltajı aralığı (V AC)	90-265	90-265	90-265
Giriş voltajı aralığı (V CD)	90-400	90-400	90-400
Frekans (Hz)	45-65 Hz veya DC		
Güç faktörü	1		
Şarj voltajı "absorption" (V DC)	28,5	28,5	28,5
Şarj voltajı "değişken" (V DC)	26,5	26,5	26,5
Şarj akımı ev aküsü (A) (2)	30 (110 V AC'de 22 A ile sınırlı)	50	100
Şarj akımı marş aküsü (A)	4	4	4
Şarj özelliği	IUoUo (üç adım)		
Akü kapasitesi (Ah)	150-300	250-500	500-1000
Sıcaklık sensörü	✓		
Güç kaynağı olarak kullanılabilir	✓		
Uzaktan kumandalı alarm	Potansiyelsiz kontaklar 60 V / 1 A (1x NO ve 1x NC)		
Zorla soğutma	✓		
Koruma (1)	a, b, c, d		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ila +50°C (-40 - 122°F) (40°C'ye varan tam çıkış akımı)		
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95		
MUHAFAZA			
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)		
Akü bağlantısı	M8 çiviler		
230 V AC bağlantısı	Vidalı kelepçe 2,5 mm ² (AWG 6)		
Koruma kategorisi	IP 21		
Ağırlık-kg (lbs)	5,5 (12,1)	5,5 (12,1)	10 (22)
Boyutlar (mm cinsinden x y x g x d) (inç cinsinden x y x g x d)	365 x 250 x 147 (14,4 x 9,9 x 5,8)	365 x 250 x 147 (14,4 x 9,9 x 5,8)	365 x 250 x 257 (14,4 x 9,9 x 10,1)
STANDARTLAR			
Titreşim	0,7g (IEC 60945)		
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 60945		
Emisyon	EN 55014-1, EN 61000-3-2, IEC 60945		
Bağılıklık	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Sertifika 54 758 - 08HH		
1) Koruma anahtarı: a) Çıkış kısa devresi b) Akü ters polarite algılaması	c) Akü voltajı çok yüksek d) Sıcaklık çok yüksek		2) 40°C (100°F) ortam sıcaklığına kadar



BMV-700 Akü Monitörü

BMV-700 Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü bir ölçüm sistemiyle donatılan gelişmiş bir mikroişlemci kontrol sistemine sahiptir. Bunun yanı sıra, yazılım, akünün şarj durumunun tam olarak belirlenebilmesi için Peukert formülü gibi karmaşık hesaplama algoritmaları yer alır. BMV-700 akü voltajını, akımını, tüketilen Ah veya kalan süreyi seçime bağlı olarak gösterir.



Skylla Control

Skylla Control, şarj akımını değiştirmenizi ve sistem durumunu gömenizi sağlar. Kıyı güç sigortası sınırlıysa şarj akımının değiştirilmesi faydalı olacaktır: Akü şarj cihazı tarafından çekilen AC akımı, maksimum çıkış akımı sınırlandırılarak kontrol edilebilir ve böylece kıyı güç sigortasının patlaması önenebilir.



Şarj Cihazı Anahtarı

Uzaktan açma-kapama anahtarı



Akü Alarmı

Aşırı yüksek veya düşük akü voltajı durumunda, sesli ve görsel alarmla uyarı verilir.

Cerbo GX & GX Touch 50



Cerbo GX



**Aksesuarlar dahil
ve Cerbo GX**



**GX Touch 50 (Cerbo GX için
isteğe bağlı ekran)**



**Aksesuarlar dahil
ve GX Touch 50**

Cerbo GX: iletişim merkezi

Bu iletişim merkezi, nerede olursanız olun sisteminiz üzerinde her zaman tam kontrole sahip olmanızı sağlar ve sistem performansını en üst seviyeye çıkarır. Sisteminize Victron Uzaktan Bağlantı Yönetimi (VRM) portalı üzerinden ya da doğrudan Çok Fonksiyonlu Bir Ekran (MFD) olan isteğe bağlı GX Touch 50 ekran aracılığıyla veya Bluetooth kapasitesi sayesinde VictronConnect uygulamasıyla erişin.

GX Touch 50: ekran aksesuarı

GX Touch 50, Cerbo GX için bir ekran aksesuarıdır. 5 inçlik dokunmatik ekran, sisteminize ilişkin genel görünüme anında ulaşmanızı ve ilgili ayarları yapmanızı sağlar. Sadece bir kabloyla ekranı Cerbo GX'e bağlayın. GX Touch 50 su geçirmezdir, yukarıdan monte edilebilir bir kurulumu vardır ve kolay kurulur.

VRM Üzerinde Uzak Konsol

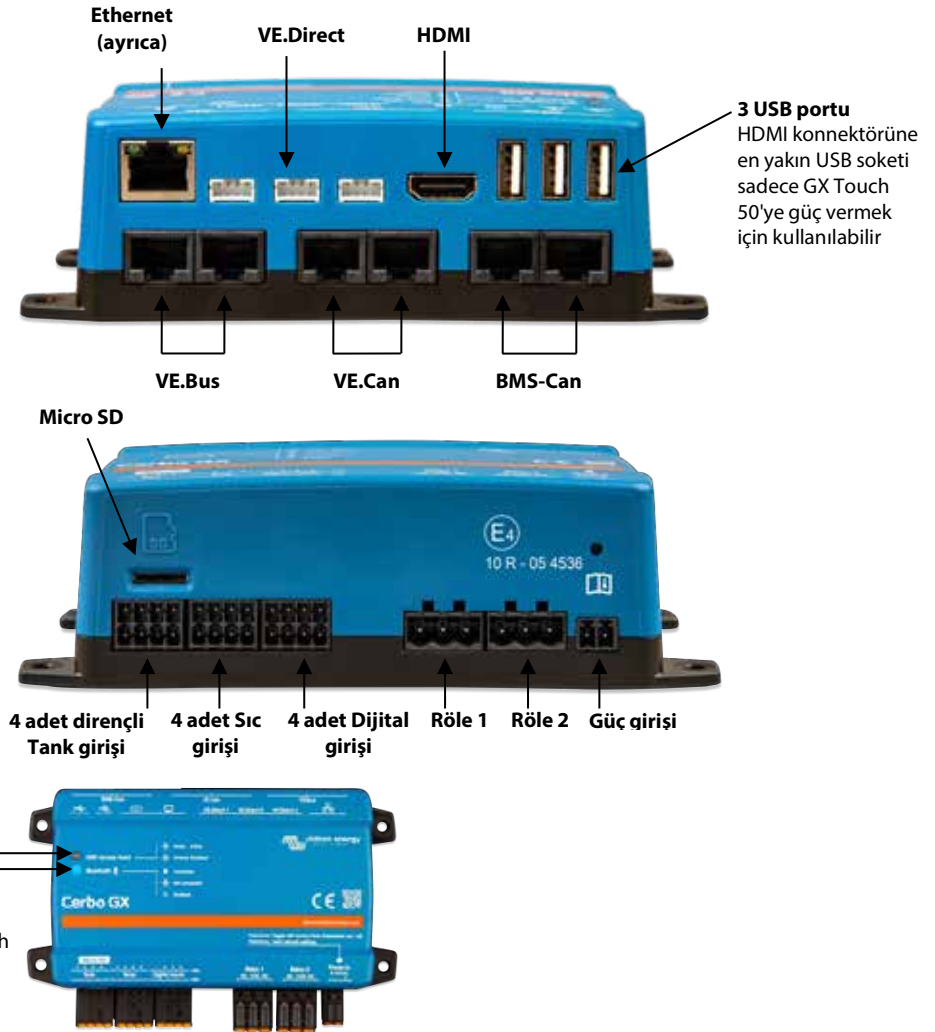
Cerbo GX'i internet üzerinden uzaktan izleyebilir, kontrol edebilir ve yapılandırabilirsiniz. Uzak Konsol kullanarak sanki cihazın önünde duruyor gibi olursunuz. Aynı fonksiyon yerel ağ LAN'inde veya Cerbo GX'in WiFi Erişim Noktasında da mevcuttur.

Mükemmel izleme ve kontrol

Akünün şarj durumunu, güç tüketimini, PV, jeneratör veya elektrik şebekesinden güç toplama sürecini anında görüntüleyin veya depo seviyelerini ve sıcaklık ölçümlerini kontrol edin. Kıyı gücü giriş akımı sınırını kolayca kontrol edin, jeneratörleri (otomatik olarak) başlatın/durdurun veya sistemi optimize etmek için ayarları değiştirin. Uzaktan yönetimle uyarıları takip edin, tanılayıcı kontrolleri gerçekleştirin ve sorunları çözün.

Kolay montaj ve yapılandırma

Cerbo GX kolayca monte edilebilir ve ayrıca DIN35 küçük adaptörünü kullanarak DIN-Rayına monte edilebilir (dahil değildir). Aynı ekranı bir gösterge paneline bağlayarak kusursuz devre kesiciler oluşturma ihtiyacından kurtulursunuz (Color Control GX'te olduğu gibi). Tek bir kabloyla kolayca bağlantı kurabildiğiniz için gösterge paneline bir sürü kablo uzatma zorunluluğu kalmaz. Bluetooth özelliği, VictronConnect uygulamamız aracılığıyla hızlı bağlantı ve yapılandırmaya imkan tanır.



Cerbo GX	
Besleme voltajı	8 - 70 V DC
Montaj	Duvar veya DIN rayı (35 mm) ⁽²⁾
İletişim portları	
VE.Direct portları (her zaman yalıtımlı)	3 ⁽³⁾
VE.Bus (her zaman yalıtımlı)	2 paralel RJ45 soketi
VE.Can	evet - yalıtımsız
Diğer	
Diğer boyutlar (y x g x d)	78 x 154 x 48 mm
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50°C
Standartlar	
Güvenlik	daha sonra belirlenecek
EMC	daha sonra belirlenecek
Otomotiv	daha sonra belirlenecek
GX Touch 50	
Montaj	Dahil olan montaj aksesuarlarıyla
Ekran Çözünürlüğü	800x480
Diğer	
Diğer boyutlar (y x g x d)	87 x 128 x 12,4 mm
Kablo uzunluğu	2 metre
Notlar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerbo GX ve GX Touch 50 hakkında daha fazla bilgi için lütfen Victron live'da Victron GX ürün yelpazesi sayfasını ziyaret edin: www.victronenergy.com/live/venus-os:start 2. DIN rayı montajı için DIN35 Adaptör ek aksesuarı gerekir. 3. Yukarıdaki tabloda bulundan "Performans" bölümünde listelenen maksimumlar MPPT Güneş Enerjili Şarj Cihazı kontrol araçları gibi toplam bağlantılı VE.Direct cihazları içindir. Toplam kelimesi, tüm doğrudan bağlantılı cihazlar ve USB ile bağlanan cihazları kapsar. Limit genelde CPU işlem gücüne bağlıdır. Genelde çoklu bağlanan diğer tür cihazlar için de bir limit olduğunu unutmayın: PV İnvörtörler. En fazla üç ya da dört fazlı invörtör de tipik olarak CCGX'e bağlanabilir. Yüksek güçlü CPU cihazları daha fazlasını izleyebilir. 	

İsteğe bağlı aksesuarlar



CCGX devre kesici için GX Touch 50 adaptör

Bu adaptör CCGX ekranı daha yeni GX Touch 50'yle değiştirmek için tasarlanmıştır. Ambalaj içeriğinde metal braket, plastik çıkıntı ve dört montaj vidası bulunur.



Quattro, MultiPlus ve GX Cihazı (Cerbo GX gibi) için sıcaklık sensörü



DIN35 küçük adaptör

Bir cihazı DIN Rayına kolayca monte etmek için DIN Rayı adaptörü. Cerbo GX için uygundur.



Color Control GX

Color Control (CCGX), Victron güç sistemlerinin tamamı için sezgisel kontrol ve izleme sağlar. Bağlanabilir Victron ürünlerinin listesi son derece geniştir: İntvertörler, Multi'ler, Quattro'lar, MPPT güneş enerjili şarj cihazları, BMV akü monitörleri, Lynx İon + Şant ve daha fazlası.

VRM Çevrim İçi Portal

CCGX'te yerel olarak bulunan ürünlerin izlenmesi ve kontrol edilmesinin yanı sıra bu okuma değerleri, ücretsiz uzaktan izleme web sitemiz VRM Çevrim İçi Portal'a da gönderilir. Fikir edinmek için <https://vrn.victronenergy.com> adresindeki demoyu deneyin. Ayrıca aşağıdaki ekran görüntülerini inceleyin.

VRM Üzerinde Uzak Konsol

CCGX'i internet üzerinden uzaktan izleyebilir, kontrol edebilir ve yapılandırabilirsiniz. Tıpkı cihaz yanınızdaymış gibi tüm işlemleri uzaktan gerçekleştirebilirsiniz. Aynı fonksiyon yerel ağ, LAN üzerinde Uzak Konsol için de geçerlidir.

Otomatik jeneratör düzeneği çalıştırma/durdurma

Oldukça özelleştirilebilir bir çalıştırma/durdurma sistemidir. Şarj durumu, voltaj, yük ve diğer parametreleri kullanın. Sakin zamanlar için özel bir kurallar seti tanımlayın ve isteğe bağlı olarak ayda bir test amaçlı çalıştırın.

ESS'nin kalbi - Enerji Depolama Sistemi

CCGX, bir ESS sisteminde Enerji Yöneticisi olarak çalışır. Daha fazla bilgi ESS kılavuzunda mevcuttur: <https://www.victronenergy.com/live/ess:design-installation-manual>

Veri günlükleme

İnternete bağlandığında bütün veri VRM Portal'a gönderilir. İnternet bağlantısı olmadığına CCGX veriyi 48 saate kadar dahili olarak depolar. Micro SD kart veya USB bellek takılarak daha fazla veri depolanabilir. Bu dosyalar daha sonra VRM Portal'a yüklenebilir veya VictronConnect uygulaması kullanılarak analiz edilmek üzere çevrim dışı dönüştürülebilir.

Desteklenen ürünler

- Bölmeli faz veya üç fazlı sistemler dahil olmak üzere Multi'ler ve Quattro'lar. İzleme ve kontrol (açık/kapalı ve akım limitleyici). Yapılandırma değiştirilebilir (yalnızca internet bağlantısıyla ve uzaktan, internet bağlantısı olmadan değiştirilemez).
- VE.Direct portlu BlueSolar MPPT Güneş Enerjili Şarj Cihazları.
- VE.Can portlu BlueSolar MPPT 150/70 ve MPPT 150/85.
- VE.Can portlu SmartSolar MPPT 150/70 ve MPPT 150/100. VE.Can ile çok sayıda BlueSolar MPPT veya SmartSolar MPPT paralel olarak kullanıldığında bütün bilgi bir araya toplanır. [Çok sayıda MPPT 150/70 güneş enerjili şarj cihazının senkronize edilmesi](#) hakkındaki blog yazımızı da inceleyin.
- BMV-700 ailesi doğrudan CCGX üzerindeki VE.Direct portlarına bağlanabilir. Bağlantı için VE.Direct Kablosu'nu kullanın.
- BMV-600 ailesi CCGX üzerindeki VE.Direct portlarına bağlanabilir. Bağlantı için aksesuar kablosu gerekir.
- Lynx İon + Şant
- Lynx Şant VE.Can
- Skylla-i akü şarj cihazları
- NMEA2000 tank sensörleri
- USB portuna USB GPS bağlanabilir. Konum ve hız bilgisi ekranda görüntülenir ve veriler izlenmek üzere VRM Portal'a gönderilir. VRM üzerindeki harita son konumu gösterir.
- Fronius PV İntvertörler

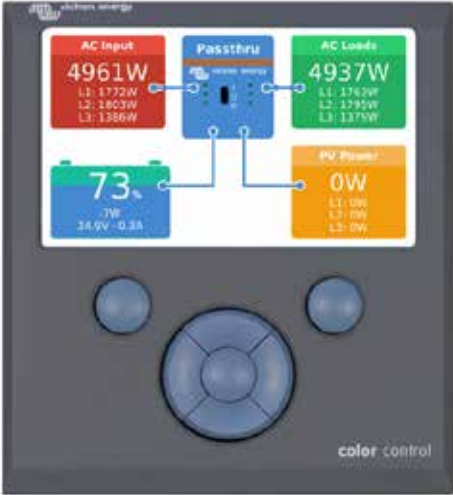
İkiden fazla VE.Direct ürünü bağlanması gerektiğinde USB kullanılabilir.

İnternet bağlantısı

CCGX, internete Ethernet kablosuyla ve Wi-Fi üzerinden bağlanabilir. Wi-Fi üzerinden bağlanmak için bir Wi-Fi USB aksesuarı gerekir. CCGX dahili bir hücresel modeme sahip değildir: Sim kart yuvası yoktur. Bunun yerine hazır GPRS veya 3G yönlendirici kullanın. [3G yönlendiriciler hakkındaki blog yazımızı](#) okuyun.

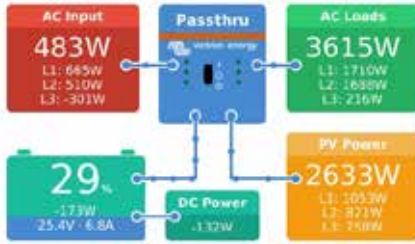
Öne çıkan diğer özellikler

- CCGX, yeni bir yazılım sürümü mevcut olduğunda internet üzerinden kendisini otomatik olarak güncelleyebilir.
- Birden çok dil: İngilizce, Çekçe, Almanca, İspanyolca, Fransızca, İtalyanca, Felemenkçe, Rusça, İsveççe, Türkçe, Çince, Arapça.
- CCGX'i bağlı tüm Victron ürünler için bir Modbus-TCP geçidi olarak kullanın. Daha fazla bilgi için [Modbus-TCP SSS](#) sayfamıza bakın.
- İşletim sistemi: Venus OS – gömülü Linux. <https://github.com/victronenergy/venus/wiki/sales-pitch>

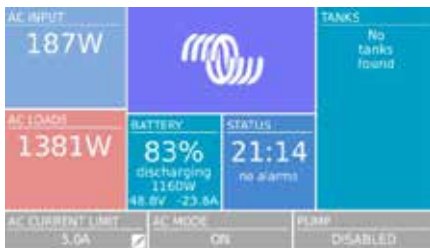


Color Control GX			
Güç kaynağı voltaj aralığı	8 - 70 V DC		
Çekilen akım	12 V DC	24 V DC	48 V DC
Gösterge kapalı	140 mA	80 mA	40 mA
Minimum yoğunlukta gösterge	160 mA	90 mA	45 mA
Maksimum yoğunlukta gösterge	245 mA	125 mA	65 mA
Potansiyelsiz kontak	3 A / 30 V DC / 250 V AC (Normalde açık)		
İletişim portları			
VE.Direct	2 ayrı VE.Direct portu – yalıtımlı		
VE.Can	2 paralel RJ45 soket – yalıtımlı		
VE.Bus	2 paralel RJ45 soket – yalıtımlı		
USB	2 USB Host portu – yalıtımsız		
Ethernet	10/100/1000 MB RJ45 soket – koruma hariç yalıtımlı		
3. taraf arayüz			
Modbus-TCP	Color Control GX'e bağlı tüm ürünleri izlemek ve kontrol etmek için Modbus-TCP kullanın		
JSON	VRM Portal 'dan veri almak için VRM JSON API kullanın		
Diğer			
Dış boyutlar (y x g x d)	130 x 120 x 28 mm		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50°C		
Standartlar			
Güvenlik	EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013		
EMC	EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Otomotiv	E4-10R-053535		

Genel Bakış - Çıkışta PV Invertörlü Multi



Mobil ve tekne genel görünümü



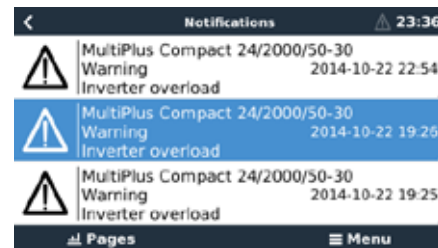
Jeneratör düzeneği kontrol sayfası



Ana menü



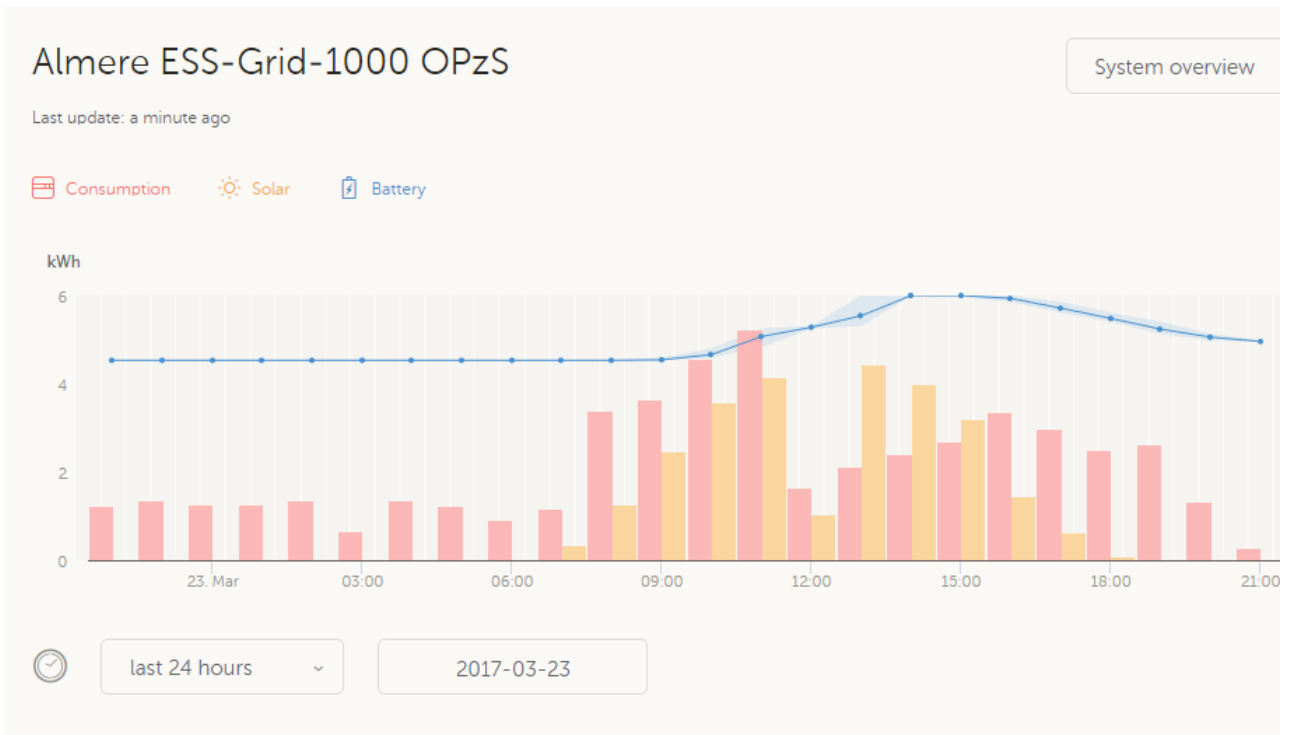
Alarm bildirimleri



Kutucukların genel görünümü



VRM Portal - Pano



VRM Portal – Uzak Konsol

Almere ESS-Grid-1000 OPzS

Last update: a few seconds ago

Consumption Solar Battery

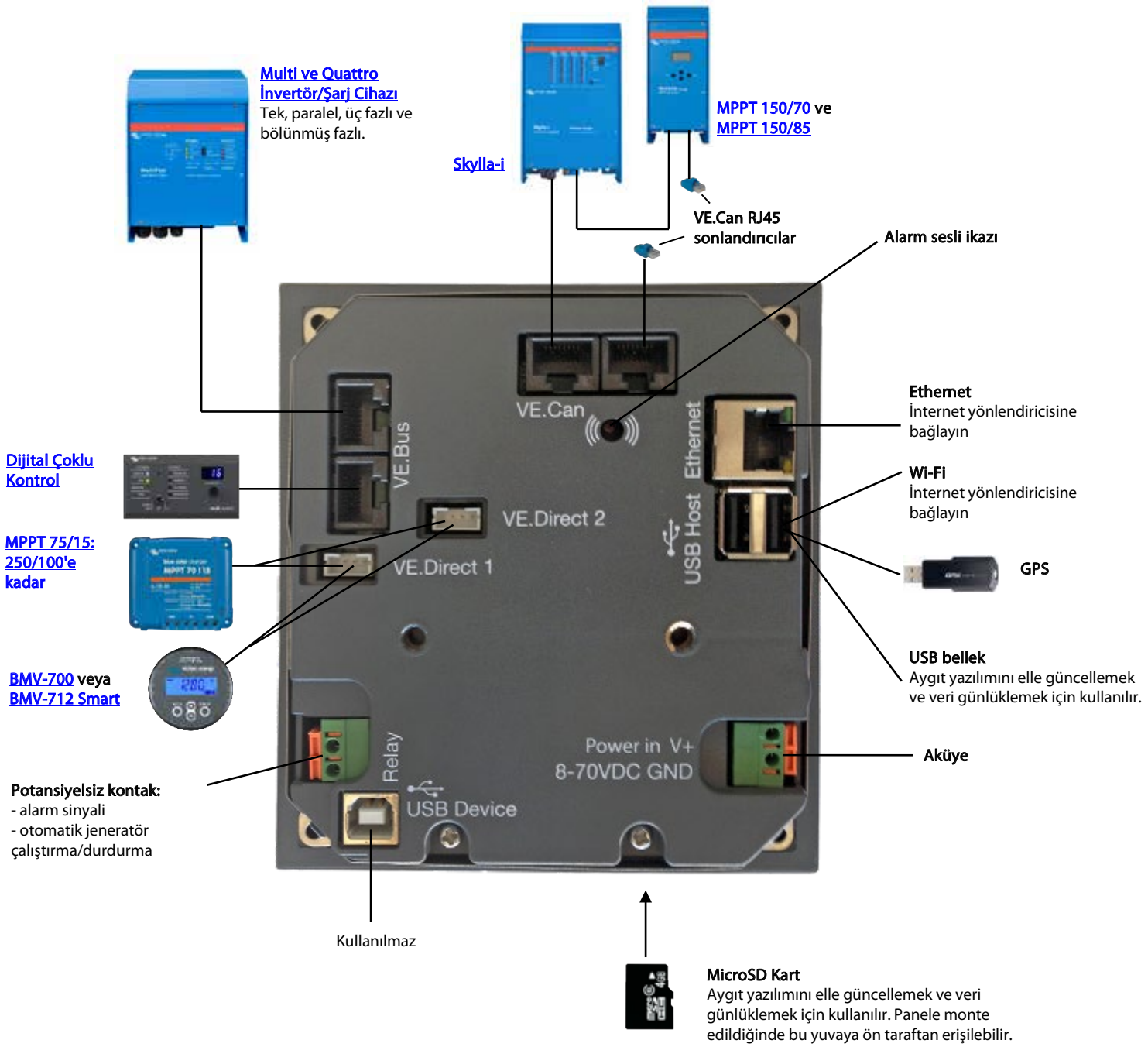
kWh

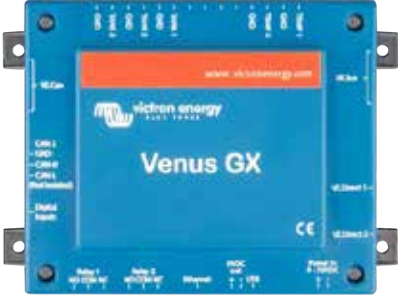
Device List		21:18
Fronius Symo 8.2-3-M		0W >
Grid meter		216W >
MultiPlus 48/5000/70-50		Bulk >
PV Inverter on input 1		0W >
Notifications		>
Settings		>

Pages Menu

Almere ESS-Grid-1000 OPzS Remote Console

Realtime data





Venus GX



Konektörlü Venus GX



Venus GX ön aç

Venus GX

Venus GX, Victron güç sistemlerinin tamamı için sezgisel kontrol ve izleme sağlar. Bağlanabilir Victron ürünlerinin listesi son derece geniştir: Invertörler, Multi'ler, Quattro'lar, MPPT güneş enerjili şarj cihazları, BMV akü monitörleri, Lynx Ion + Şant ve daha fazlası.

VRM Çevrim İçi Portal

Bütün okumalar ücretsiz uzaktan izleme internet sitemize, yani VRM Çevrim İçi Portal'a yönlendirilir. Fikir edinmek için <https://vrm.victronenergy.com> adresindeki demoyu deneyin. Ayrıca aşağıdaki ekran görüntülerini inceleyin.

VRM Üzerinde Uzak Konsol

Kurulum ve izleme için cihaza erişim, Uzak Konsol üzerinden yapılır. VRM, tümleşik WiFi Erişim Noktası veya yerel LAN/WiFi ağı kullanılır.

Otomatik jeneratör düzeneği çalıştırma/durdurma

Oldukça özelleştirilebilir bir çalıştırma/durdurma sistemidir. Şarj durumu, voltaj, yük ve diğer parametreleri kullanın. Sakin zamanlar için özel bir kurallar seti tanımlayın ve isteğe bağlı olarak ayda bir test amaçlı çalıştırın.

ESS'nin kalbi - Enerji Depolama Sistemi

Venus GX, bir ESS sisteminde Enerji Yöneticisi olarak çalışır. Daha fazla bilgi ESS kılavuzunda mevcuttur: <https://www.victronenergy.com/live/ess:design-installation-manual>

Veri günlükleme

İnternete bağlandığında bütün veri VRM Portal'a gönderilir. İnternet bağlantısı olmadığında Venus GX veriyi 48 saate kadar dahili olarak depolar. Micro SD kart veya USB bellek takılarak daha fazla veri depolanabilir. Bu dosyalar daha sonra VRM Portal'a yüklenebilir veya VictronConnect uygulaması kullanılarak analiz edilmek üzere çevrim dışı dönüştürülebilir.

Desteklenen ürünler

- Bölmeli faz veya üç fazlı sistemler dahil olmak üzere Multi'ler ve Quattro'lar izleme ve kontrol (açık/kapalı ve akım limitleyici). Yapılandırma değiştirilebilir (yalnızca internet bağlantısıyla ve uzaktan, internet bağlantısı olmadan değiştirilemez).
- EasySolar 1600VA
- VE.Direct portlu BlueSolar MPPT Güneş Enerjili Şarj Cihazları
- VE.Can portlu BlueSolar MPPT 150/70 ve MPPT 150/85.
- VE.Can portlu SmartSolar MPPT 150/70 ve MPPT 150/100. VE.Can ile çok sayıda BlueSolar MPPT veya SmartSolar MPPT paralel olarak kullanıldığında bütün bilgi bir araya toplanır. [Çok sayıda MPPT 150/70 güneş enerjili şarj cihazının senkronize edilmesi](#) hakkındaki blog yazımızı da inceleyin.
- BMV-700 ailesi doğrudan Venus GX üzerindeki VE.Direct portlarına bağlanabilir. Bağlantı için VE.Direct Kablosu'nu kullanın.
- BMV-600 ailesi Venus GX üzerindeki VE.Direct portlarına bağlanabilir. Bağlantı için aksesuar kablosu gerekir.
- Lynx Ion + Şant
- Lynx Ion BMS
- Lynx Şant VE.Can
- Skylla-i akü şarj cihazları
- NMEA2000 tank sensörleri
- USB portuna USB GPS bağlanabilir. Takip amacıyla veri VRM Portal'a gönderilir. VRM üzerindeki harita son konumu gösterir.
- Fronius PV Invertörler

İkiden fazla VE.Direct ürünü bağlanacağına USB kullanılabilir.

İnternet bağlantısı

Venus GX, internete Ethernet kablosuyla ve Wi-Fi üzerinden bağlanabilir. Venus GX dahili bir hücresel modeme sahip değildir: sim kart yuvası yoktur. Bunun yerine hazır GPRS veya 3G yönlendirici kullanın. [3G yönlendiriciler hakkındaki blog yazımızı](#) okuyun.

Tank seviyesi girişleri

Tank seviyesi girişleri dirençlidir: bunları dirençli bir tank göndericiye bağlayın. Bu tip tank göndericiler Victron tarafından tedarik edilmez. Tank seviyesi portlarının her biri Avrupa tank göndericilerle (0 - 180 Ohm) veya ABD tank göndericilerle (240 - 30 Ohm) çalışacak şekilde yapılandırılabilir.

Öne çıkan diğer özellikler

- Venus GX, yeni bir yazılım sürümü mevcut olduğunda internet üzerinden kendisini otomatik olarak güncelleyebilir.
- Çok sayıda dil: İngilizce, Çekçe, Almanca, İspanyolca, Fransızca, İtalyanca, Felemenkçe, Rusça, İsveççe, Türkçe, Çince, Arapça.
- Venus GX'i bağlı bütün Victron ürünler için bir Modbus-TCP geçidi olarak kullanın. Daha fazla bilgi için [Modbus-TCP SSS](#) sayfamıza bakın.
- Gücünü Venus OS işletim sisteminden alır – tümleşik linux. <https://github.com/victronenergy/venus/wiki/sales-pitch>

Venus GX			
Güç kaynağı voltaj aralığı:	8 – 70V DC		
Güç Tüketimi	210 mA @ 12V	110 mA @ 24V	60 mA @ 48V
İletişim portları			
VE.Direct	2 ayrı VE.Direct portu – yalıtımlı		
VE.Can	2 paralel RJ45 soket – yalıtımlı		
CAN	2. CAN arayüzü – yalıtımsız		
VE.Bus	2 paralel RJ45 soket – yalıtımlı		
USB	2 USB Host portu – yalıtımsız		
Ethernet	10/100/1000MB RJ45 soket – koruma hariç yalıtımlı		
WiFi Erişim Noktası	Uzak Konsol'a bağlanmak için kullanın		
WiFi İstemcisi	Venus GX'i mevcut bir WiFi ağına bağlayın		
IO			
Potansiyelsiz kontak	NO/COM/NC – 6 A 250 VAC/30 VDC		
Tank seviyesi girişleri	Avrupa (0 - 180 Ohm) veya ABD (240 - 30 Ohm) için 3 x Yapılandırılabilir		
Sıcaklık seviyesi girişleri	2 x ASS000001000 Gerektilir.		
3. parti arayüz			
Modbus-TCP	Venus GX'e bağlı bütün ürünleri izlemek ve kontrol etmek için Modbus-TCP kullanın		
JSON	VRM Portal 'dan veri almak için VRM JSON API kullanın		
Diğer			
Dış boyutlar (y x g x d)	45 x 143 x 96		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50°C		
Standartlar			
Güvenlik	EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013		
EMC	EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Otomotiv	Devam ediyor		



SmartShunt 500A



SmartShunt 1000A



SmartShunt 2000A



SmartShunt hepsi bir arada bir akü monitörüdür. Tek eksiği bir ekrandır. Telefonunuz ekran işlevi görür.

SmartShunt, Bluetooth aracılığıyla telefonunuzdaki (ya da tabletteki) VictronConnect uygulamasına bağlanır ve bu sayede şarj durumu, kalan zaman, geçmiş bilgisi ve daha fazlasını içeren tüm izlenmiş parametreleri rahatça okuyabilirsiniz.

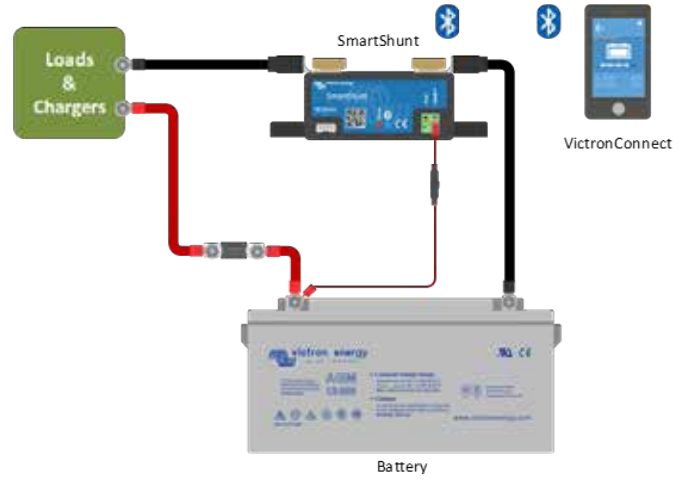
Alternatif olarak, SmartShunt bir GX cihazına bağlanabilir ve bu cihazla okunabilir. SmartShunt bağlantısı VE.Direct kablosu ile yapılır.

SmartShunt, BMV akü monitörü için, özellikle de akü monitörünün gerektiği ama daha az kablo ve karmaşanın istendiği sistemler için iyi bir alternatiftir.

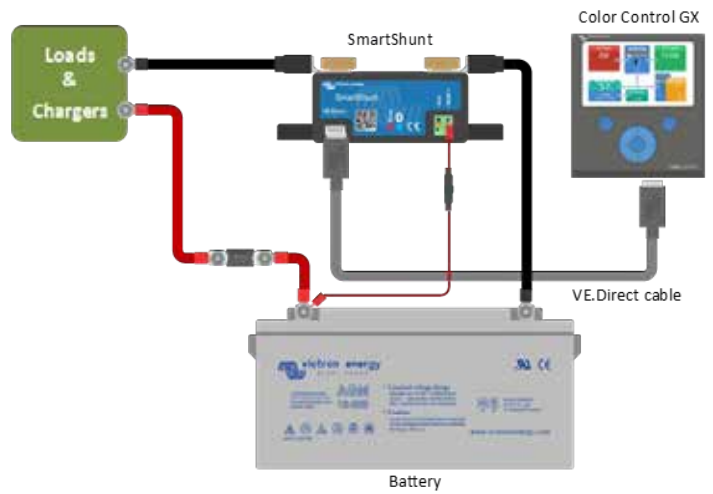
SmartShunt'ta Bluetooth, bir VE.Direct portu ve ikinci bir aküyü izlemek, orta nokta izlemesi veya sıcaklık sensörü bağlamak için kullanılabilecek bir bağlantı bulunur.

BMV712 Akü Monitörü ile farkları

- Programlanabilir görsel ve sesli alarm yok.
- Programlanabilir röle yok.



Temel SmartShunt kabloları



SmartShunt ile GX cihaz bağlantısı

SmartShunt	500A / 1000A / 2000A
Besleme voltajı aralığı	6,5 VDC – 70 VDC
Çekilen akım	< 1 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	6,5 VDC – 70 VDC
Akü kapasitesi (Ah)	1 - 9999 Ah
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 - +50°C (-40 - 120°F)
İkinci akü voltajını veya sıcaklığı ya da orta noktayı ölçer	Evet
Sıcaklık ölçme aralığı	-20 - +50°C
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Evet

ÇÖZÜNÜRLÜK VE DOĞRULUK

Akım	± 0.01A
Voltaj	± 0.01V
Amper saat	± 0.1 Ah
Şarj durumu (%0-100)	± %0.1
Kalan zaman	± 1 dak.
Sıcaklık (isteğe bağlı sıcaklık sensörü bağlıysa)	± 1°C/°F (0 - 50°C veya 30 - 120°F)
Akım ölçümü doğruluğu	± %0.4
Ofset	20 / 40 / 80 mA'dan düşük
Voltaj ölçümü doğruluğu	± %0.3

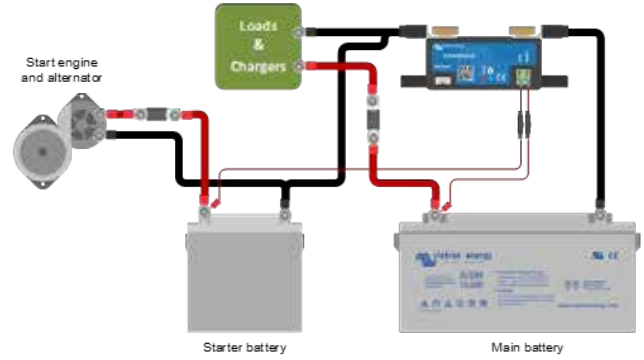
KURULUM VE BOYUTLAR

Boyutlar (y x g x d)	500A: 46 x 120 x 54 mm 1000A: 68 x 120 x 54 mm 2000A: 68 x 120 x 76 mm
Koruma kategorisi	IP21

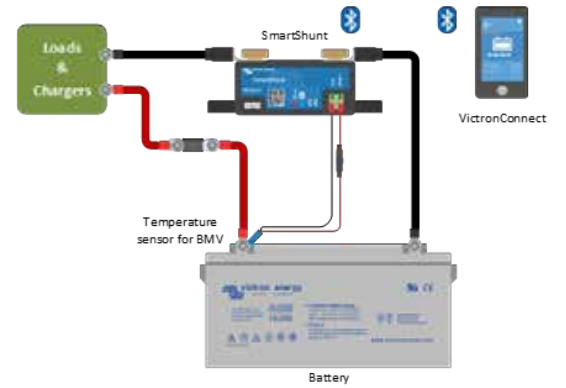
STANDARTLAR

Güvenlik	EN 60335-1
Emisyon/Bağıışıklık	EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 EN-IEC 61000-6-3
Otomotiv	EN 50498

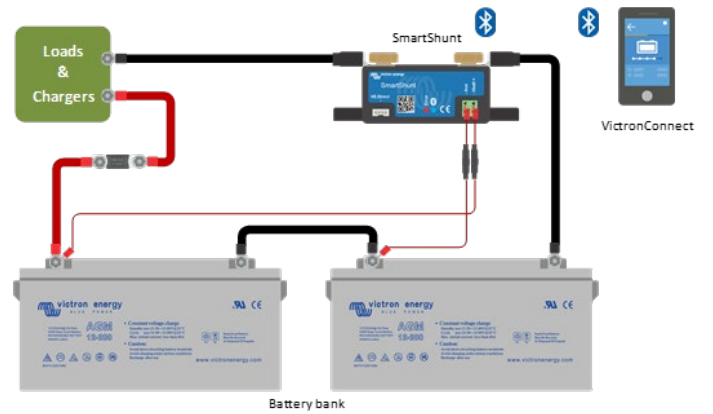
Kablolar (dahil)	"+" bağlantı ve marş aküsü veya orta nokta bağlantısı için sigortalı iki kablo
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)



Marş aküsü voltajını ölçme



Akü sıcaklığını ölçme



Akü şarj ünitesi orta noktasını ölçme

BMV-712 Smart: Dahili Bluetooth



BMV-712 Smart



BMV kare ön çıkıntı



BMV 500 A/50 mV şönt
Hızlı bağlanabilen pcb ile



Daha fazla ekran görüntüsü için
VictronConnect BMV uygulaması
Discovery Sheet'e bakınız

Dahili Bluetooth

Dahili Bluetooth ile BMV Smart, Nesnelerin İnterneti (IoT) için kullanıma hazırdır. Diğer çoğu Victron Energy ürünlerinde olduğu gibi Bluetooth'lu yapıyla ürünler arası kablosuz iletişim, sistem kurulumunu basitleştirir ve performansı artırır.

Victron Bluetooth uygulamasını indirin

Ayarları özelleştirmek,

- tek ekranda tüm önemli verileri izlemek,
- geçmiş verileri görmek ve
- yeni özellikler çıktığında yazılımı yükseltmek için
- akıllı bir telefon ya da başka bir Bluetooth'lu cihaz kullanın.

Kurulumu kolay

Tüm elektronik bağlantılar akım şöntü üzerindeki PCB'ye hızlı bağlantı ile yapılabilir. Şönt, standart RJ12 telefon kablosu ile monitöre bağlanabilir. Dahil olanlar: RJ12 kablo (10 m) ve sigortalı akü kablosu (2 m). Başka bir bileşene gerek yoktur.

Kare ya da yuvarlak göstergeler için ayrı bir ön çıkıntı, arka monte için güvenlik halkası ve ön monte için vidalar dahildir.

Orta nokta voltajı izleme

Kötü bir hücre ya da kötü bir akü büyük ve pahalı bir akü ünitesini yok edebilir. Aküler seri bağlandığında orta nokta voltajını ölçerek zaman ayarlı bir uyarı yaratılabilir. Daha fazla bilgi için lütfen BMV kılavuzunda bölüm 5.2'ye bakınız.

Seri bağlanmış kurşun-asit akülerin kullanım ömrünü en uzun hale getirmek için [Batarya Dengeleyicimizi](#) (BMS012201000) öneriyoruz.

Aküden çok düşük akım çekimi

Akım tüketimi: Her ay için 12 V'de 0.7 Ah (1 mA) ve 24 V'de 0.6 Ah (0.8 mA)

Özellikle Li-ion aküler alçak voltaj kapanmasına kadar deşarj olduğunda hiçbir kapasiteleri kalmaz.

Alçak hücre voltajı yüzünden kapanmasının ardından bir Li-ion akünün kapasite rezervi yaklaşık 100 Ah akü kapasitesi için 1 Ah'dir. Kalan kapasite rezervi aküden çekilirse akü zarar görür. Sistem 8 günden fazla deşarj durumunda bırakılırsa 10 mA'lık bir artık akım örneğin 200 Ah'lık bir aküye zarar verebilir.

İki durumlu alarm rölesi

Bir alarm sonucunda artan akımın çekilmesini engeller.

Diğer özellikler

- Akü voltajı, akımı, gücü, tüketilen ampersaat ve şarj durumu
- Geçerli deşarj derecesinde kalan zaman
- Programlanabilir görsel ve sesli alarm
- Kritik olmayan yükleri kapatacak ya da ihtiyaç duyulduğunda jeneratörü çalıştıracak programlanabilir röle
- 500 Amp hızlı bağlantı şöntü ve bağlantı seti
- 10,000 Ampere kadar şönt seçme kapasitesi
- VE.Direct iletişim bağlantı noktası
- Kullanım biçimlerini ve akü sağlığını değerlendirmek için kullanılacak tarihi kayıtları hafızasında tutar
- Geniş giriş voltajı aralığı: 6.5 – 70 V
- Yüksek akım ölçüm netliği: 10 mA (0.01 A)
- Voltajı, sıcaklığı ya da orta nokta voltajını (ikinci bir akünün) ölçmek ve buna tekbül eden alarm ve röle ayarlarını yapmak için ek giriş

Akü Monitörü	BMV-712 Smart
Besleme voltajı aralığı	6.5 VDC – 70 VDC
Akım çekme, arka ışık kapalı	< 1 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	6.5 VDC – 70 VDC
Akü kapasitesi (Ah)	1 - 9999 Ah
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 - +50°C (-40 - 120°F)
İkinci akü voltajını veya sıcaklığı ya da orta noktayı ölçer	Evet
Sıcaklık ölçme aralığı	-20 - +50°C
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Evet
İki durumlu röle	60 V/1 A normal açıklığa sahip (işleyiş tersine çevrilebilir)
NETLİK & KESİNLİK (500 A şönt ile)	
Akım	± 0.01 A
Voltaj	± 0.01 V
Amper saat	± 0.1 Ah
Şarj durumu (%0-100)	± %0.1
Kalan zaman	± 1 dak.
Sıcaklık (0°C - 50°C ya da 30 - 120°F)	± 1°C/°F
Akım ölçümü doğruluğu	± %0.4
Voltaj ölçümü doğruluğu	± %0.3
KURULUM & BOYUTLAR	
Kurulum	Sıva altına montaj
Ön	63 mm çap
Ön çıkıntı	69 x 69 mm (2.7 x 2.7 inç)
Gövde çapı ve derinliği	52 mm (2.0 inç) ve 31 mm (1.2 inç)
Koruma kategorisi	IP55 (dış mekânda kullanıma uygun değildir)
STANDARTLAR	
Güvenlik	EN 60335-1
Emisyon/Bağışıklık	EN 55014-1 / EN 55014-2
Otomotiv	ECE R10-4 / EN 50498
AKSESUARLAR	
Şönt (dahil)	500 A/50 mV
Kablolar (dahil)	RJ12 konnektörlü 10 metrelik 6 çekirdekli UTP ve "+" bağlantı için sigortalı kablo
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS00100000)



1000 A/50 mV, 2000 A/50 mV ve 6000 A/50 mV şönt

Standart 500 A/50 mV şönt üzerindeki hızlı bağlanılan PCB'ler de bu şöntler üzerine monte edilebilir.

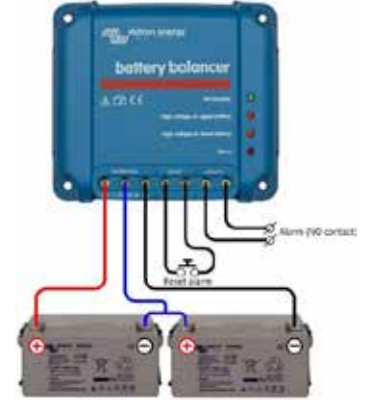


Arayüz kabloları

- BMV 712'yi Color Control'e bağlamak için gerekli VE.Direct kabloları (ASS030530xxx)
- Birden fazla BMV 70x'i Color Control'e
ya da bilgisayara bağlamak için VE.Direct USB arayüzü (ASS030530000).



Sıcaklık sensörü



Akü Dengeleyicisi (BMS012201000)

Akü Dengeleyicisi, birbirine bağlı 12 V'lık iki serinin veya birbirine bağlı birkaç paralel akü serisinin şarj durumunu eşitler. 24 V akü sisteminin şarj voltajı 27 V'den yüksek seviyeye geldiğinde Akü Dengeleyicisi çalışmaya başlar ve birbirine bağlantılı iki akü serisinin üzerindeki voltajı karşılaştırır. Akü Dengeleyicisi, en yüksek voltaj olan aküden (veya paralel bağlı akülerden) 1 A'ya kadar akım çeker. Ortaya çıkan şarj akımı farklılığı, tüm akülerin aynı şarj durumunda birleşmesini sağlar.

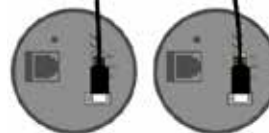
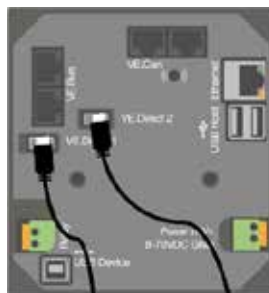
Gerektiğinde, çeşitli dengeleyiciler paralel bağlanabilir.

48 V'lık bir akü ünitesi üç adet Akü Dengeleyicisi ile dengelenir.



Color Control

Renk göstergesi ve tuşlarının ardındaki güçlü Linux bilgisayar bütün Victron ekipmanlarından verileri toplar ve ekranda gösterir. Victron ekipmanları ile iletişimin yanında Color Control, CAN bus (NMEA2000), Ethernet ve USB aracılığı ile de iletişim kurabilir. Veriler, VRM Portal üzerinde depolanıp analiz edilebilir.



Maksimum dört adet BMV Color Control'e doğrudan bağlanabilir.
Merkezi izleme için daha fazla BMV bir USB Merkezine bağlanabilir.



Venus GX

Venus GX sezgisel kontrol ve izleme sağlar. Control Color GX ile aynı özelliklerini yanı sıra birkaç ekstra özelliğe de sahiptir:
- ekran veya tuşlara sahip olmaması sayesinde daha düşük maliyet
- 3 adet depo gönderici girişi
- 2 adet sıcaklık girişi

BlueSolar Monokristal Paneller



BlueSolar Monokristal 305 W

- Düşük voltajlı-sıcaklık katsayısı, yüksek sıcaklıkta çalışmayı iyileştirir.
- Tüm solar spektrumda olağanüstü düşük ışık performansı ve yüksek ışık duyarlılığı.
- Güç çıkışı ve performans için 25 yıl sınırlı garanti.
- Malzeme ve işçilik için 5 yıl sınırlı garanti.
- Sızdırmaz, su geçirmez, çok fonksiyonlu bağlantı kutusu, yüksek güvenlik seviyesi sunar.
- Yüksek performanslı aktarma diyotları, gölgede güç azalmasını en düşük seviyeye indirir.
- Üç katlı arka tabakalı gelişmiş EVA (Etilen Vinil Asetat) kaplama sistemi, yüksek voltajlı işlemlere yönelik en zorlu güvenlik gereksinimlerini karşılar.
- Kuvvetli, anotlanmış alüminyum çerçeve, modüllerin çeşitli standart montaj sistemleriyle çatıya kolaylıkla monte edilmesini sağlar.
- Üstün kaliteli, çok saydam cam, gelişmiş sağlamlık ve darbeye karşı dayanıklılık sağlar.
- MC4 (PV-ST01) konektörlerle kablo döşemesi yapılmış, hızlı bağlantı sistemine sahip yüksek güç modelleri.



MC4 konektörler

Ürün No	Tanım	Net Ağırlık	STC uyarınca elektrik verileri (1)				
			Nominal Güç	Maks. Elektrik	Maks. Elektrik Akımı	Açık Devre Voltajı	Kısa Devre Akımı
			PMPP	VMPP	IMPP	Voc	Isc
		Kg	W	V	A	V	A
SPM040201200	20W-12V Mono 440 x 350 x 25mm series 4a	1.9	20	18.5	1.09	22.6	1.19
SPM040301200	30W-12V Mono 560 x 350 x 25mm series 4a	2.2	30	18.7	1.61	22.87	1.76
SPM040401200	40W-12V Mono 425 x 668 x 25mm series 4a	3.1	40	18.3	2.19	22.45	2.40
SPM040551200	55W-12V Mono 545 x 668 x 25mm series 4a	4	55	18.8	2.94	22.9	3.22
SPM040901200	90W-12V Mono 780 x 668 x 30mm series 4a	6.1	90	19.6	4.59	24.06	5.03
SPM041151200	115W-12V Mono 1015 x 668 x 30mm series 4a	8	115	19.0	6.04	23.32	6.61
SPM041751200	175W-12V Mono 1485 x 668 x 30mm series 4a	11	175	19.4	9.03	23.7	9.89
SPM042152400	215W-24V Mono 1580 x 808 x 35mm series 4a	15	215	37.4	5.75	45.82	6.30
SPM043052000	305W-20V Mono 1640 x 992 x 35mm series 4a	18	305	32.5	9.38	39.7	10.27
SPM043602400	360W-24V Mono 1956 x 992 x 40mm series 4a	22	360	38.4	9.38	47.4	10.24

Modül	SPM 040201200	SPM 040301200	SPM 040401200	SPM 040551200	SPM 040901200	SPM 041151200	SPM 041751200	SPM 042152400	SPM 043052000	SPM 043602400
Nominal Güç (±%3 tolerans)	20W	30W	40W	55W	90W	115W	175W	215W	305W	360W
Hücre tipi	Monokristal									
Serideki hücre sayısı	36						72	60	72	
Maksimum sistem voltajı	1000V									
MPP sıcaklık katsayısı (%)	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C
Voc sıcaklık katsayısı (%)	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C
Isc sıcaklık katsayısı (%)	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C
Sıcaklık Aralığı	-40°C ila +85°C									
Yüzey Maksimum Yük Kapasitesi	200 kg/m ²									
İzin Verilebilir Dolu Yük	23 m/s, 7,53 g									
Bağlantı Kutusu Tipi	PV-LH0805	PV-LH0806			PV-LH0801	PV-LH0808		PV-LH0701	PV-JB002	
Kablo Uzunluğu / Konektör Tipi	Kablo yok				900 mm MC4					
Çıkış toleransı	+/- %3									
Kasa	Alüminyum									
Ürün garantisi	5 yıl									
Elektrik performansı garantisi	10 yıl güç çıkışının %90'ı + 25 yıl güç çıkışının %80'i									
En küçük ambalaj birimi	1 Panel									
Palet başına adet	380	260	180	140	90	80	36	32	32	37

1) STC (Standart Test Koşulları): 1000 W/m², 25°C, AM (Hava Kütlesi) 1,5



BlueSolar Polikristal 175 W

- Düşük voltajlı-sıcaklık katsayısı, yüksek sıcaklıkta çalışmayı iyileştirir.
- Tüm solar spektrumda olağanüstü düşük ışık performansı ve yüksek ışık duyarlılığı.
- Güç çıkışı ve performans için 25 yıl sınırlı garanti.
- Malzeme ve işçilik için 5 yıl sınırlı garanti.
- Sızdırmaz, su geçirmez, çok fonksiyonlu bağlantı kutusu, yüksek güvenlik seviyesi sunar.
- Yüksek performanslı aktarma diyotları, gölgede güç azalmasını en düşük seviyeye indirir.
- Üç katlı arka tabakalı gelişmiş EVA (Etilen Vinil Asetat) kaplama sistemi, yüksek voltajlı işlemlere yönelik en zorlu güvenlik gereksinimlerini karşılar.
- Kuvvetli, anotlanmış alüminyum çerçeve, modüllerin çeşitli standart montaj sistemleriyle çatıya kolaylıkla monte edilmesini sağlar.
- Üstün kaliteli, çok saydam cam, gelişmiş sağlamlık ve darbeye karşı dayanıklılık sağlar.
- MC4 (PV-ST01) konektörlerle kablo döşemesi yapılmış, hızlı bağlantı sistemine sahip yüksek güç modelleri.



MC4 konektörler

Ürün No	Tanım	Net ağırlık	STC uyarınca elektrik verileri (1)				
			Nominal Güç	Maks. Elektrik Voltajı	Maks. Elektrik Akımı	Açık Devre Voltajı	Kısa Devre Akımı
			P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	Voc	Isc
		Kg	W	V	A	V	A
SPP040201200	20W-12V Poly 440 x 350 x 25mm series 4a	1.9	20	18.4	1.09	21.96	1.18
SPP040301200	30W-12V Poly 655 x 350 x 25mm series 4a	2.8	30	18.2	1.66	21.80	1.80
SPP040451200	45W-12V Poly 425 x 668 x 25mm series 4a	3.1	45	19.1	2.36	22.90	2.55
SPP040601200	60W-12V Poly 545 x 668 x 25mm series 4a	4	60	19.3	3.12	23.10	3.37
SPP040901200	90W-12V Poly 780 x 668 x 30mm series 4a	6.1	90	19.5	4.61	23.44	4.98
SPP041151200	115W-12V Poly 1015 x 668 x 30mm series 4a	8	115	18.94	6.08	22.73	6.56
SPP041751200	175W-12V Poly 1485 x 668 x 30mm series 4a	12	175	18,3	9.56	21.9	10.24
SPP032602000	260W-20V Poly 1640 x 992 x 40mm series 3a	17	260	30	8.66	36.75	9.30
SPP042702000	270W-20V Poly 1640 x 992 x 35mm series 4a	18.4	270	31.7	8.52	38.04	9.21
SPP043302400	330W-24V Poly 1956 x 992 x 40mm series 4a	22.5	330	37.3	8.86	44.72	9.57

Modül	SPP 040201200	SPP 040301200	SPP 040451200	SPP 040601200	SPP 040901200	SPP 041151200	SPP 041751200	SPP 032601200	SPP 042702000	SPP 043302400
Nominal Güç (± %3 tolerans)	20W	30W	45W	60W	90W	115W	175W	260W	270W	330W
Hücre tipi	Polikristal									
Serideki hücre sayısı	36						60	60	72	
Maksimum sistem voltajı (V)	1000 V									
PMPP Sıcaklık katsayısı (%)	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.47/°C	-0.45/°C
Voc sıcaklık katsayısı (%)	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.34/°C	-0.35/°C
Isc sıcaklık katsayısı (%)	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.045/°C	+0.04/°C
Sıcaklık Aralığı	-40°C ila +85°C									
Yüzey Maksimum Yük Kapasitesi	200 kg/m ²									
İzin Verilebilir Dolu Yük	23 m/s, 7,53 g									
Bağlantı Kutusu Tipi	PV-LH0805	PV-LH0806			PV-LH0801	PV-LH0808			PV-JB002	
Kablo Uzunluğu / konektör	Kablo yok					900 mm / MC4				
Çıkış toleransı	+/- %3									
Kasa	Alüminyum									
Ürün garantisi	5 yıl									
Elektrik performansı garantisi	10 yıl güç çıkışının %90'ı + 25 yıl güç çıkışının %80'i									
En küçük ambalaj birimi	1 Panel									
Palet başına adet	380	240	180	140	90	80	36	20	32	37

1) STC (Standart Test Koşulları): 1000 W/m², 25°C, AM (Hava Kütlesi) 1,5

BlueSolar ve SmartSolar MPPT Şarj Kontrol Birimleri - Genel Bakış

BlueSolar Şarj Kontrol Birimi	Yük çıkışı	Akü voltajı	İsteğe bağlı ekran	Bluetooth	İletişim portu	Uzaktan açma/k apama	Programlanabilir röle	Kablo Kutusu
75/10	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 100-15
100/20-48V	20/20/1 A	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 100-20
100/30	Hayır	12/24	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
100/50	Hayır	12/24	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/35	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/45	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/45-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/45-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/60-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/60-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/70-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/70-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct	Hayır	Hayır	L
150/100-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
250/70-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	L
250/100-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ctrl & SmartSolar ctrl	İsteğe bağlı güvenlik cihazı	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
SmartSolar Şarj Kontrol Birimi	Yük çıkışı	Akü voltajı	İsteğe bağlı ekran	Bluetooth	İletişim portu	Uzaktan açma/k apama	Programlanabilir röle	Kablo Kutusu
75/10	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 100-15
100/20-48V	20/20/1 A	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	S 100-20
100/30	Hayır	12/24	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
100/50	Hayır	12/24	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/35	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/45	Hayır	12/24/36/48	MPPT Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Hayır	Hayır	M
150/45-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/45-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/60-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/60-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/70-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/70-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
150/70-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	L
150/70-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	L
150/85-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
150/85-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
150/100-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
150/100-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
250/60-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
250/60-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
250/70-Tr	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
250/70-MC4	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct	Evet	Evet	L
250/70-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	L
250/70-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	L
250/85-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
250/85-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
250/100-Tr VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL
250/100-MC4 VE.Can	Hayır	12/24/36/48	MPPT ve SmartSolar Kontrol Birimi	Yerleşik	VE.Direct & VE.Can	Evet	Evet	XL



Cerbo GX



Akıllı Akü



VE.Direct Bluetooth Smart güvenlik cihazı



USB arayüzüne VE.Direct



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 75/15



Bluetooth tespiti
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth Smart mevcut

SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerini kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

VE.Direct

Color Control GX, diğer GX ürünleri, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için

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.

Yük çıkışı

Tüm yükler yük çıkışına bağlanarak akünün aşırı deşarj olması önlenebilir. Akü önceden ayarlanmış bir voltaj değerine kadar deşarj olduğunda yük çıkışı yük bağlantısını keser (48 V modeli: röleli arayüz).

Alternatif olarak akıllı bir akü yönetim algoritması seçilebilir: bakınız Battery Life.

Battery Life: akıllı 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.

Battery Life algoritması akünün şarj durumunu izler ve gerekirse toplanan güneş enerjisi aküyü neredeyse %100 dolduracak kadar yeterli hale gelene değin her gün yük bağlantı kesme seviyesini hafif hafif artırır (yani, yükü daha erken keser). Bu noktadan sonra yük kesme seviyesi ayarlanarak neredeyse %100 şarj seviyesine haftada bir kez ulaşılır.

Programlanabilir akü şarj algoritması

Detaylar için web sitemizdeki yazılım bölümüne bakın

Gündüz/gece zamanlaması ve ışık kısma seçeneği

Detaylar için web sitemizdeki yazılım bölümüne bakın

Dahili sıcaklık sensörü

Sıcaklık için absorption ve float şarj voltajını telafi eder.

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır.

Entegre bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-ion aküye yeniden bağlanır.

SmartSolar Şarj Kontrol Birimi	MPPT 75/10	MPPT 75/15	MPPT 100/15	MPPT 100/20-48 V
Akü voltajı (otomatik seçim)	12/24 V			12/24/48 V
Şarj anma akımı	10 A	15 A	15 A	20 A
Nominal PV gücü, 12 V 1a,b)	145 W	220 W	220 W	290 W
Nominal PV gücü, 24 V 1a,b)	290 W	440 W	440 W	580 W
Nominal PV gücü, 48 V 1a,b)	yok	yok	yok	1160 W
Maks. PV kısa devre akımı 2)	13 A	15 A	15 A	20 A
Otomatik yük kesme	Evet			
Maks. PV açık devre voltajı	75 V		100 V	
Pik verimliliği	%98			
Öz tüketim – yük açık	12 V: 19 mA 24 V: 16 mA		26 / 20 / 19 mA	
Öz tüketim – yük kapalı	12 V: 10 mA 24 V: 8 mA		10 / 8 / 7 mA	
Şarj voltajı "absorption"	14,4 V / 28,8 V (ayarlanabilir)			14,4 V / 28,8 V / 57,6 V (ayarlanabilir)
Şarj voltajı "float"	13,8 V / 27,6 V (ayarlanabilir)			13,8 V / 27,6 V / 55,2 V (ayarlanabilir)
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı			
Sıcaklık dengeleme	-16 mV / °C karşılığında -32 mV / °C			
Maksimum sürekli yük akımı	15 A			20 A / 20 A / 1 A
Düşük voltaj yükü kesme	11,1 V / 22,2 V / 44,4 V veya 11,8 V / 23,6 V / 47,2 V veya Battery Life algoritması			
Düşük voltaj yükü yeniden bağlama	13,1 V / 26,2 V / 52,4 V veya 14 V / 28 V / 56 V veya Battery Life algoritması			
Koruma	Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık			
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam anma çıkışı)			
Nem	%95 yoğuşmasız			
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct (web sitemizdeki veri iletişimi tanıtım yazısına bakın)			
MUHAFAZA				
Renk	Mavi (RAL 5012)			
Güç terminalleri	6 mm ² / AWG10			
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)			
Ağırlık	0,5 kg		0,6 kg	
Boyutlar (y x g x d)	100 x 113 x 40 mm		100 x 113 x 50 mm	
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2			

1a) Daha fazla PV gücü bağlıysa kontrol birimi giriş gücünün sınırlar.

1b) Kontrol biriminin başlaması için PV voltajının Vbat + 5 V'den fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV voltajı Vbat + 1 V'dir

2) Daha yüksek kısa devre akımı bulunan bir PV paneli kontrol birimine zarar verebilir.



**SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 100/50**



**Bluetooth tespiti
Akıllı Akü Hassasiyeti**



**Bluetooth tespiti
BMV-712 Smart Akü Monitörü**



Bluetooth Smart mevcut

SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerini kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

VE.Direct

Color Control GX, diğer GX ürünleri, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için

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 gölgeleme durumlarında Geliştirilmiş Maksimum Güç Noktası Tespiti

Parçalı gölgeleme meydana gelmesi halinde, güç-voltaj 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 etkinliği

Soğutma fanı yok. Maksimum verim %98'i aşmakta.

40°C'ye (104°F) varan tam çıkış akımı.

Esnek şarj algoritması

Döner anahtarla seçilebilen (detaylar için kullanıcı kılavuzuna bakın) tam programlanabilir şarj algoritması (web sitemizdeki yazılım sayfasına bakın) ve sekiz önceden programlanmış algoritma.

Kapsamlı elektronik koruma

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

PV kısa devresi ve PV ters polaritesine karşı koruma.

PV ters akıma karşı koruma.

Dahili sıcaklık sensörü

Sıcaklık için absorption ve float şarj voltajını telafi eder.

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır.

Entegre bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-ion aküye yeniden bağlanır.

SmartSolar Şarj Kontrol Birimi	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Akü voltajı	12/24 V Otomatik Seçim	
Şarj anma akımı	30 A	50 A
Nominal PV gücü, 12 V 1a,b)	440 W	700 W
Nominal PV gücü, 24 V 1a,b)	880 W	1400 W
Maksimum PV açık devre voltajı	100 V	100 V
Maks. PV kısa devre akımı 2)	35 A	60 A
Maksimum verim	%98	%98
Öz tüketim	12 V: 30 mA 24 V: 20 mA	
Şarj voltajı "absorption"	Varsayılan ayar: 14,4 V / 28,8 V (ayarlanabilir)	
Şarj voltajı "float"	Varsayılan ayar: 13,8 V / 27,6 V (ayarlanabilir)	
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı	
Sıcaklık dengeleme	-16 mV / °C karşılığında -32 mV / °C	
Koruma	PV ters polarite Çıkış kısa devresi Aşırı sıcaklık	
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam anma çıkışı)	
Nem	%95 yoğunlaşmaz	
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct Web sitemizdeki veri iletişimi tanıtım yazısına bakın	
MUHAFAZA		
Renk	Mavi (RAL 5012)	
Güç terminalleri	16 mm ² / AWG6	
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)	
Ağırlık	1,3 kg	
Boyutlar (y x g x d)	130 x 186 x 70 mm	
STANDARTLAR		
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 voltajının Vbat + 5 V'den fazla olması gerekir. Bundan sonra minimum PV voltajı Vbat + 1 V'dir.		
2) Daha yüksek kısa devre akımı bulunan bir PV paneli kontrol birimine zarar verebilir.		



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/35



Bluetooth tespiti
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth Smart mevcut

SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerini kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

VE.Direct

Color Control GX, diğer GX ürünleri, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için

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 gölgeleme durumlarında Geliştirilmiş Maksimum Güç Noktası Tespiti

Parçalı gölgeleme meydana gelmesi halinde, güç-voltaj 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 etkinliği

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

Esnek şarj algoritması

Döner anahtarla seçilebilen (detaylar için kullanıcı kılavuzuna bakın) tam programlanabilir şarj algoritması (web sitemizdeki yazılım sayfasına bakın) ve sekiz önceden programlanmış algoritma.

Kapsamlı elektronik koruma

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

- PV kısa devresi ve PV ters polaritesine karşı koruma.

- PV ters akıma karşı koruma.

Dahili sıcaklık sensörü

Sıcaklık için absorption ve float şarj voltajını telafi eder.

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır.

Entegre bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-ion aküye yeniden bağlanır.

SmartSolar Şarj Kontrol Birimi	MPPT 150/35	MPPT 150/45
Akü voltajı	12 / 24 / 48 V Otomatik Seçim (36 V seçmek için yazılım aracı gerekir)	
Şarj anma akımı	35 A	45 A
Nominal PV gücü 1a,b)	35 A 12 V: 500 W / 24 V: 1000 W / 36 V: 1500 W / 48 V: 2000 W 45 A 12 V: 650 W / 24 V: 1300 W / 36 V: 1950 W / 48 V: 2600 W	
Maks. PV kısa devre akımı 2)	40 A	50 A
Maksimum PV açık devre voltajı	150 V mutlak maksimum en soğuk koşullar 145V maksimum marş ve işletme	
Maksimum verim	%98	
Öz tüketim	12 V: 20 mA 24 V: 15 mA 48 V: 10 mA	
Şarj voltajı "absorption"	Varsayılan ayar: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (ayarlanabilir)	
Şarj voltajı "float"	Varsayılan ayar: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ayarlanabilir)	
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı (sekiz önceden programlanmış algoritma)	
Sıcaklık dengeleme	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C	
Koruma	PV ters polarite Çıkış kısa devresi Aşırı sıcaklık	
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +60°C (40°C'ye varan tam anma çıkışı)	
Nem	%95 yoğuşmasız	
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct Web sitemizdeki veri iletişimi tanıtım yazısına bakın	
MUHAFAZA		
Renk	Mavi (RAL 5012)	
Güç terminaleri	16 mm ² / AWG6	
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)	
Ağırlık	1,25 kg	
Boyutlar (y x g x d)	130 x 186 x 70 mm	
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 voltajının Vbat + 5 V'den fazla olması gerekir.

Bundan sonra minimum PV voltajı Vbat + 1 V'dir.

2) Daha yüksek kısa devre akımı bulunan bir PV paneli kontrol birimine zarar verebilir.



**SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/100-Tr
isteğe bağlı takılabilen ekranla**



**SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/100-MC4
ekransız**



**Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti**



**Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü**

Bluetooth Smart mevcut

SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerini kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

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

Üstün dönüştürme etkinliği

Soğutma fanı yok. Maksimum verim %98'i aşmakta.

Esnek şarj algoritması

Döner anahtarla seçilebilen (detaylar için kullanıcı kılavuzuna bakın) tam programlanabilir şarj algoritması (web sitemizdeki yazılım sayfasına bakın) ve sekiz önceden programlanmış algoritma.

Kapsamlı elektronik koruma

Sıcaklığın yüksek olması durumunda aşırı sıcaklığa karşı koruma ve gücün azaltılması. PV kısa devresi ve PV ters polaritesine karşı koruma. PV ters akıma karşı koruma.

Dahili sıcaklık sensörü

Sıcaklık için absorption ve float şarj voltajını telafi eder.

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır. Entegre bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-ion aküye yeniden bağlanır.

VE.Direct

Color Control GX, diğer GX ürünleri, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için

Uzaktan açma-kapama

Örneğin bir VE.BUS BMS'ye bağlamak için.

Programlanabilir röle

Alarm veya başka durumlarda tetiklenecek şekilde programlanabilir.

İsteğe bağlı: SmartSolar takılabilir LCD ekran

Kontrol biriminin önündeki kapağı koruyan kauçuk mührü çıkarın ve ekranı takın.



SmartSolar takılabilir ekran



SmartSolar Şarj Kontrol Birimleri MPPT 250/60 up to MPPT 250/100



**SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/100-Tr**
isteğe bağlı takılabilen ekranla



**SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/100-MC4**
ekransız



**Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti**



**Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü**

Bluetooth Smart mevcut

SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerini kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

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

Üstün dönüştürme etkinliği

Soğutma fanı yok. Maksimum verim %99'u aşmakta.

Esnek şarj algoritması

Döner anahtarla seçilebilen (detaylar için kullanıcı kılavuzuna bakın) tam programlanabilir şarj algoritması (web sitemizdeki yazılım sayfasına bakın) ve sekiz önceden programlanmış algoritma.

Kapsamlı elektronik koruma

Sıcaklığın yüksek olması durumunda aşırı sıcaklığa karşı koruma ve gücün azaltılması. PV kısa devresi ve PV ters polaritesine karşı koruma. PV ters akıma karşı koruma.

Dahili sıcaklık sensörü

Sıcaklık için absorption ve float şarj voltajını telafi eder.

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır. Entegre bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-ion aküye yeniden bağlanır.

VE.Direct

Color Control GX, diğer GX ürünleri, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için

Uzaktan açma-kapama

Örneğin bir VE.BUS BMS'ye bağlamak için.

Programlanabilir röle

Alarm veya başka durumları tetiklemek için programlanabilir (ör. bir akıllı telefonla).

İsteğe bağlı: SmartSolar takılabilir LCD ekran

Kontrol biriminin önündeki kapağı koruyan kauçuk mührü çıkarın ve ekranı takın.



SmartSolar takılabilir ekran





BlueSolar PWM-Light 10A

Features

- Load output with low battery voltage disconnect function.
- Lighting control function, one timer only.
- Two digit seven segment display for quick and easy setting of the load output functionality, including timer setting.
- Three stage battery charging (bulk, absorption, float), not programmable.
- Load output protected against over load and short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar array and/or battery.

Day/night timing options

See manual for details

BlueSolar PWM-Light	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Battery Voltage	12/24 V with automatic system voltage detection			
Rated charge current	5A	10A	20A	30A
Automatic load disconnect	Yes			
Maximum solar voltage	28V / 55V (1)			
Self-consumption	< 10 mA			
Load output	Manual control + low voltage disconnect			
Protection	Battery reverse polarity (fuse)	Output short circuit	Over temperature	
Overload protection	Shut down after 60 s in case of 130% load			
	Shut down after 5 s in case of 160% load			
	Short circuit: immediate shut down			
Grounding	Common positive			
Operating temp. range	-20 to +50°C (full load)			
Humidity (non-condensing)	Max 95%			
BATTERY				
Charge voltage 'absorption'	14,2V / 28,4V			
Charge voltage 'float'	13,8V / 27,6V			
Low voltage load disconnect	11,2V / 22,4V			
Low voltage load reconnect	12,6V / 25,2V (manual)			
	13,1V / 26,2V (automatic)			
ENCLOSURE				
Protection class	IP20			
Terminal size	5 mm ² / AWG10			
Weight	0,15kg			0,2kg
Dimensions (h x w x d)	70 x 133 x 33,5 mm (2.8 x 5.3 x 1.3 inch)			
STANDARDS				
Safety	IEC 62109-1			
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			
1) For 12V use 36 cell solar panels For 24V use 72 cell solar panels or 2x 36 cell in series		2) The controller switches to the lower float voltage level 2 hours after the absorption voltage has been reached. Whenever the battery voltage becomes lower than 13V, a new charge cycle is triggered.		



BlueSolar PWM-Pro 10A



BlueSolar Pro Remote Panel

Programmable

The BlueSolar PWM-Pro series is ready for use with its default settings.

It also is fully programmable:

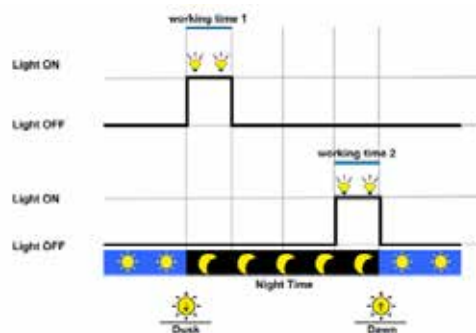
- With help of a computer and software (available free of charge from our website)
- With the dedicated BlueSolar Pro Remote Panel (see features below).

Features

- Lighting control function, fully programmable.
- Three stage battery charging (bulk, absorption, float), fully programmable.
- Integrated battery monitor function (Remote Panel needed to display state of charge).
- Load output with low voltage disconnect and manual control (default setting).
- Optional external temperature sensor.
- Load output protected against over load and short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar array and/or battery.

Day/night timing options

See Remote Panel manual for details



BlueSolar PWM-Pro	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Battery Voltage	12/24V with automatic system voltage detection			
Rated charge current	5A	10A	20A	30A
Automatic load disconnect	Yes			
Maximum solar voltage	28V / 55V (1)			
Self-consumption	< 10mA			
Load output	Manual control + low voltage disconnect			
Protection	Battery reverse polarity (fuse)	Output short circuit	Over temperature	
Battery temperature sensor	Optional (article SCC940100100)			
Temperature compensation	-30 mV / °C resp. -60 mV / °C (if temperature sensor installed)			
Remote panel	Optional (article SCC900300000)			
Grounding	Common positive			
Operating temp. range	-20 to +50°C			
Humidity (non-condensing)	Max 98%			
DEFAULT SETTINGS				
Absorption charge (2)	14,4V / 28,8V			
Float charge (2)	13,8V / 27,6V			
Equalization charge (2)	14,6V / 29,2V			
Low voltage load disconnect	11,1V / 22,2V			
Low voltage load reconnect	12,6V / 25,2V			
ENCLOSURE				
Terminal size	4mm ²	4mm ²	10mm ²	10mm ²
Protection category	IP30			
Weight	0,13kg	0,13kg	0,3kg	0,5kg
Dimensions (h x w x d)	138x70x37 mm 5.4x2.7x1.4 inch	138x70x37 mm 5.4x2.7x1.4 inch	160x82x48 mm 6.3x3.2x1.9 inch	200x100x57 mm 7.9x4.0x2.3 inch
STANDARDS				
Safety	IEC 62109-1			
Emission	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			
1) For 12V use 36 cell Solar panels For 24V use 72 cell Solar panels				

Sorun: Pahalı bir akü şarj ünitesinin kullanım ömrü, şarj dengesizliği nedeniyle ciddi biçimde kısalabilir.

24 V veya 48 V değerinde birkaç seri/paralel bağlantılı akü ünitesinde bulunan bir miktar yüksek dahili kaçak akımlı bir akü, ilgili akü ve paralel bağlantılı akülerin yetersiz şarj olmasına ve seri bağlantılı akülerin de fazla şarj olmasına neden olur. Ayrıca, yeni hücreler veya aküler seri olarak bağlanırken hepsi aynı başlangıç şarj durumunda olmalıdır. Emme veya şarj eşitlemesi sırasında küçük farklar giderilecektir. Ancak büyük farklar, yüksek ilk şarj durumundaki akülerin aşırı gaz üretmesi (aşırı şarj nedeniyle) ve düşük ilk şarj durumundaki akülerin sülfatlaşması (yetersiz şarj nedeniyle) sonucunda zarara neden olacaktır.

Çözüm: Akü dengeleme

Akü Dengeleyicisi, birbirine bağlı 12 V'lik iki serinin veya birbirine bağlı birkaç paralel akü serisinin şarj durumunu eşitler.

24 V akü sisteminin şarj voltajı 27,3 V'den yüksek seviyeye geldiğinde Akü Dengeleyicisi çalışmaya başlar ve birbirine bağlantılı iki akü serisinin üzerindeki voltajı karşılaştırır. Akü Dengeleyicisi, en yüksek voltajlı olan aküden (veya paralel bağlı akülerden) 0,7 A'ya kadar akım çeker. Ortaya çıkan şarj akımı farklılığı, tüm akülerin aynı şarj durumunda birleşmesini sağlar.

Gerektiğinde, çeşitli dengeleyiciler paralel bağlanabilir.

48 V'lik bir akü ünitesi üç adet Akü Dengeleyici ile dengelenebilir.

LED göstergeleri

Yeşil: Açık (akü gerilimi > 27,3 V)

Turuncu: Alt akü ayağı etkin (sapma > 0,1 V)

Turuncu: Üst akü ayağı etkin (sapma > 0,1 V)

Kırmızı: Alarm (sapma > 0,2 V). Sapma 0,14 V'nin daha altına düşünceye kadar veya sistem gerilimi 26,6 V'nin altına düşünceye kadar açık kalır.

Alarm rölesi

Normalde açıktır. Kırmızı LED açıldığında alarm rölesi kapanır ve kırmızı LED kapandığında alarm rölesi açılır.

Alarm sıfırlama

Bir düğmeyi bağlamak için iki terminal mevcuttur. İki terminali birbirine bağlamak, röleyi sıfırlar.

Sıfırlama durumu, alarm bitene kadar etkin kalır. Sonrasında röle, yeni bir alarm mevcut olduğunda tekrar kapanır.

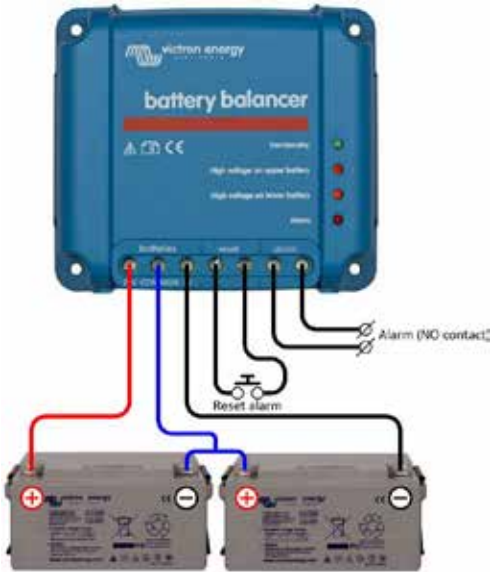
BMV-702 Akü Monitörünün orta nokta izleme işleviyle daha fazla bilgi ve kontrol sağlanır

BMV-702, bir hücre veya akü dizisinin orta noktasını ölçer. Volt veya yüzde olarak ideal orta nokta değerinden sapmayı gösterir. Görsel/sesli bir alarm başlatmak için ve uzaktan alarm amaçları doğrultusunda potansiyel bir serbest röle kontağını kapatmak için ayrı sapma yüzdeleri belirlenebilir.

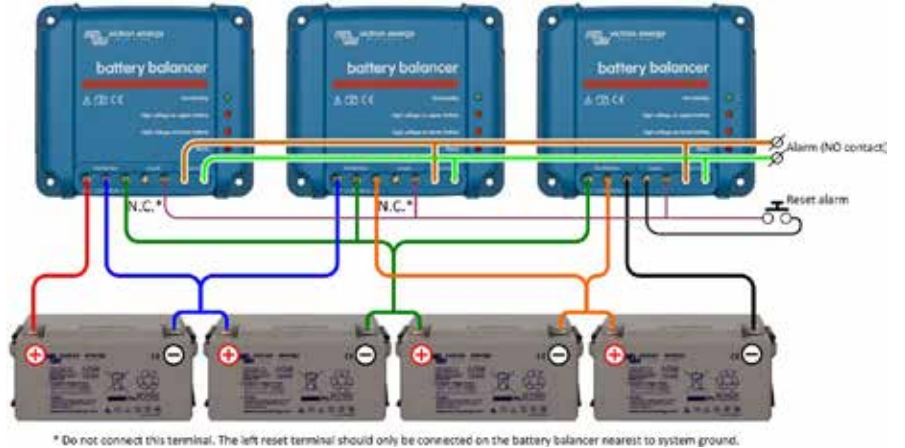
Akü dengeleme hakkında daha fazla bilgi için BMV-702'nin kılavuzuna başvurun.

Aküler ve akü şarjı hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "Sınırsız Enerji" kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).

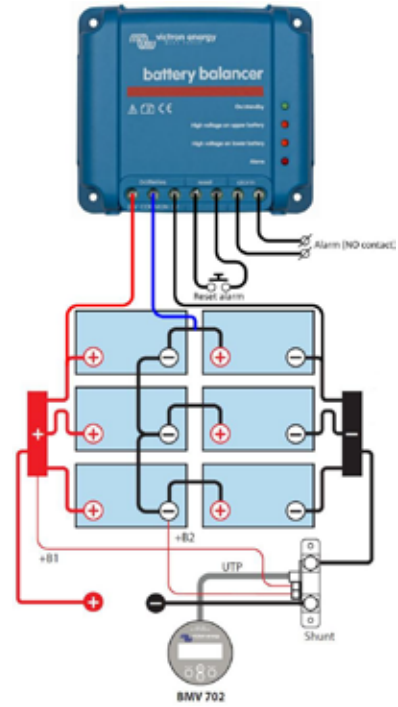


**İki seri olarak bağlı Akü Dengeleyicisi
12 V aküye bağlıdır (24 V sistem)**



**Dört seri olarak bağlı Üçlü Akü Dengeleyicisi
12 V aküye bağlıdır (48 V sistem)**

Victron Akü Dengeleyicisi	
Giriş voltajı aralığı	Akü başına en fazla 18 V, toplamda 36 V
Açma seviyesi	27,3 V +/- %1
Kapatma seviyesi	26,6 V +/- %1
Kapalıyken çekilen akım	0,7 mA
Dengelemeye başlamak için orta nokta sapması	50 mV
Maksimum dengeleme akımı	0,7 A (sapma > 100 mV olduğunda)
Alarm başlatma seviyesi	200 mV
Alarm sıfırlama seviyesi	140 mV
Alarm rölesi	60 V / 1 A normalde açık
Alarm rölesi sıfırlama	Bir düğmeyi bağlamak için iki terminal
Yüksek sıcaklığa karşı koruma	evet
Çalışma sıcaklığı	-30 ila +50°C
Nem (yoğuşmasız)	%95
MUHAFAZA	
Renk	Mavi (RAL 5012)
Bağlantı terminalleri	Vidalı terminaller 6 mm ² / AWG10
Koruma kategorisi	IP22
Ağırlık	0,4 kg
Boyutlar (y x g x d)	100 x 113 x 47 mm
STANDARTLAR	
Güvenlik	EN 60950, CSA/UL 62368-1
Emisyon	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Bağışıklık	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Otomotiv Direktifi	EN 50498



Altı seri-paralel bağlı Akü Dengeleyicisi
12 V aküye bağlıdır (24 V sistem)

Kurulum

- Akü Dengeleyicileri, akülere yakın iyi havalandırılmış ve dik bir zemin üzerine takılmalıdır (ancak aşındırıcı gaz olasılığı nedeniyle akülerin üzerine takılmamalıdır)
- Seri-paralel bağlantı durumunda orta nokta bağlantı kabloları, en azından bir akü açık devreli olduğunda ortaya çıkan akımı taşıyacak şekilde boyutlandırılmalıdır.**
- 2 paralel dizi durumunda: Seri bağlantı kablolarının %50 çapraz kesiti.
- 3 paralel dizi durumunda: Seri bağlantı kablolarının %33 çapraz kesiti, gibi.
- Gerekirse: İlk olarak alarm kontağını ve alarm sıfırlamasını bağlayın.
- Negatif, pozitif ve orta nokta bağlantılarını kablolamak (bu sırada) üzere en az 0,75 mm² kullanın. Uygulamanızda UL ile uyumluluğa gerek varsa bu kabloları ayrıca DC akımı için uygun olan bir 10A sigorta (hat üstü bir sigorta tutucusu ile birlikte Littelfuse ATOF serisi otomotiv kanat sigortası) kullanarak akülerin yakınında sigortalayın.
- Dengeleyici operasyoneldir.
İki akü dizisinin üzerindeki gerilim 26,6 V değerinden daha az olduğunda, dengeleyici bekleme durumuna geçiş yapar ve tüm LED'ler kapanır. İki akü dizisinin üzerindeki gerilim 27,3 V değerinin üzerine çıktığında (şarj sırasında) yeşil LED ışığı yanar ve dengeleyicinin açık olduğunu gösterir. Açık olduğunda 50 mV'nin üzerinde gerilim sapması, dengeleme işlemi başlatır ve 100 mV'de iki turuncu LED'den biri yanar. 200 mV'nin üzerinde sapma, alarm rölesini başlatır.

Şarj sırasında bir alarm durumunda yapılacaklar

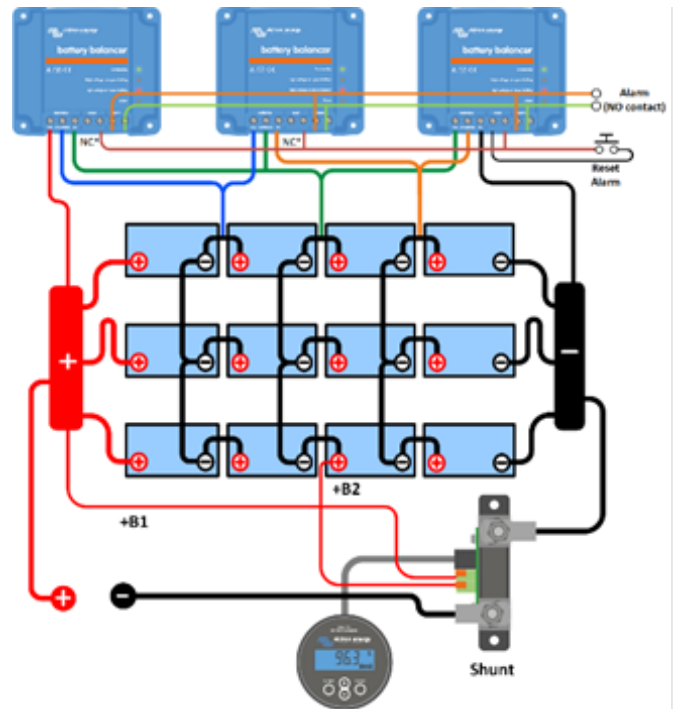
Yeni bir akü grubu takıldığında, başlangıçtaki şarj durumundaki farklılıklar nedeniyle alarm yaşanması muhtemeldir. En düşük ve en yüksek gerilim değerinin arasındaki farklılık 0,9 V değerinden fazla olduğunda: Şarjı durdurun ve ilk önce aküleri veya hücreleri ayrı ayrı şarj edin ya da şarj akımını büyük oranda azaltın ve akülerin zaman içinde dengelenmesine izin verin.

Birkaç şarj-deşarj döngüsünden sonra sorun devam ederse:

- Seri-paralel bir bağlantıda orta nokta paralel bağlantısını kesin ve daha fazla şarja ihtiyacı olan aküleri veya hücreleri izole etmek için emme şarj sırasında her bir orta nokta gerilimini ölçün veya:
- Tüm aküleri veya hücreleri ayrı olarak şarj edin ve test edin veya:
- İki veya daha fazla akü dengeleyicisini paralel olarak bağlayın (ortalama olarak bir dengeleyici, en fazla üç paralel 200 Ah diziyi karşılar).

Daha önceden iyi performans göstermiş eski bir akü grubunun kullanılması durumunda aşağıdaki nedenlerden kaynaklı sorun yaşanabilir:

- Sistematik olarak yetersiz şarj etme: Daha sık şarj etmek gereklidir (VRLA aküleri) veya dengeleme şarj gereklidir (taşmalı derin döngülü düz plaka veya OPzS aküleri). Daha iyi ve düzenli şarj etmek, sorunu çözecektir.
- Bir veya birkaç arızalı hücre: Tüm aküleri değiştirin.



12 seri-paralel bağlantılı 12 V aküye bağlı Üç Akü Dengeleyici
(48 V sistem)



Telecom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah

Telecom uygulamaları için tasarlanmıştır; deniz ve araç uygulamaları için mükemmel "zemin sahası tasarruf sağlayıcılarıdır"

Derin çevrimli AGM telekom serisi, telekom sistemlerinde kullanılmak için tasarlanmıştır. Önden erişim uçları ve küçük zemin tabanı olan piller, raflı sistemler için idealdir. Bu aküler aynı şekilde tekne ve araçlardaki sınırlı zemin sahası ve erişim sorunlarını çözmeye de yardımcı olabilir.

AGM teknolojisi

AGM, Absorbent Glass Mat (Emici Cam Yastık) kelimesinin kısaltmasıdır. Bu akülerde elektrolit, kılcal eylemle plakalar arasındaki bir cam elyafı yastığına emilir.

Düşük kendi kendine deşarj

Kurşun kalsiyum ızgaraları ve yüksek saflıkta materyal kullanıldığından, Victron VRLA aküler yeniden şarj edilmeleri gerekmeden uzun süre boyunca saklanabilir. Kendi kendine deşarj hızı 20°C'de ayda %2'den azdır. Kendi kendine deşarj hızı, her 10°C'lik sıcaklık artışında iki katına çıkar.

Düşük iç direnç

Çok yüksek şarj olma ve boşaltma oranlarını kabul eder.

Yüksek çevrimsel yaşam kapasitesi

%50'lik boşalma derinliğinde 500'den fazla çevrim.

Aküler ve akü şarjı hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "[Sınırsız Enerji](#)" kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).



Telecom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah

12 V AGM Telekom aküsü	115 Ah	165 Ah	200 Ah
Kapasite 1 / 3 / 5 / 10 / 20 saat (nominal yükün % oranı)	60 / 75 / 82 / 91 / 100 (70°F/25°C'de, akü boş 10,5 V)		
Kapasite 10 / 20 / 30 / 40 dakika (nominal yükün % oranı)	33 / 44 / 53 / 57 (70°F/25°C'de, akü boş 9,6 V)		
Nominal kapasite (77°F/25°C, 10,5V)	115 Ah	165 Ah	200 Ah
0°F/-18°C'de Soğuk Çalıştırma Amper değerleri	1000	1500	1800
0°F/-18°C'de DIN soğuk çalıştırma akımı (A)	600	900	1000
Kısa Devre Akımı (A)	3500	5000	6000
Yedek Kapasite (dakika)	200	320	400
70°F/20°C'de raf ömrü	1 yıl		
70°F/20°C'de "absorption" voltajı (V)	14,4 - 14,7		
70°F/20°C'de şarj voltajı (V)	13,6 - 13,8		
70°F/20°C'de depolama voltajı (V)	13,2		
70°F/20°C'de "float" ömrü	12 yıl		
%80 deşarjda döngü ömrü	500		
%50 deşarjda döngü ömrü	750		
%30 deşarjda döngü ömrü	1800		
Boyutlar (u x g x y, mm)	395 x 110 x 293 mm	548 x 105 x 316 mm	546 x 125 x 323 mm
Boyutlar (u x g x y, inç)	15,37 x 4,33 x 11,53	21,57 x 4,13 x 12,44	21,49 x 4,92 x 12,71
Ağırlık (kg/lb)	35 kg/77 lb	49 kg/88 lb	60 kg/132 lb



OPzS Solar Batteries 910

Long life flooded tubular plate batteries

Design life: >20 years at 20°C, >10 years at 30°C, >5 years at 40°C.
 Cycling expectancy of up to 1500 cycles at 80% depth of discharge.
 Manufactured according to DIN 40736, EN 60896 and IEC 61427.

Low maintenance

Under normal operating conditions and 20°C, distilled water has to be added every 2 - 3 years.

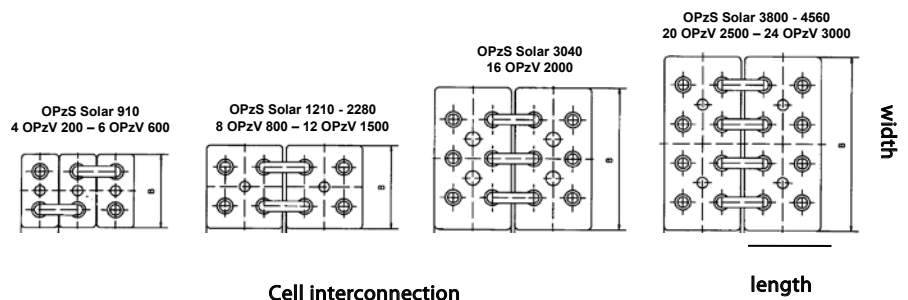
Dry-charged or ready for use electrolyte filled

The batteries are available filled with electrolyte or dry-charged (for long term stocking, container transport or air transport). Dry charged batteries have to be filled with diluted sulfuric acid (density 1,24kg/l @ 20°C). The electrolyte may be stronger for cold- or weaker for hot climates.

Learn more about batteries and battery charging

To learn more about batteries and charging batteries, please refer to our book 'Energy Unlimited' (available free of charge from Victron Energy and downloadable from www.victronenergy.com).

OPzS Solar type	OPzS Solar 910	OPzS Solar 1210	OPzS Solar 1520	OPzS Solar 1830	OPzS Solar 2280	OPzS Solar 3040	OPzS Solar 3800	OPzS Solar 4560
Nominal capacity (120hr / 20°C)	910Ah	1210Ah	1520Ah	1830Ah	2280Ah	3040Ah	3800Ah	4560Ah
Capacity (10 hr / 20°C)	640Ah	853Ah	1065Ah	1278Ah	1613Ah	2143Ah	2675Ah	3208Ah
Capacity 2 / 5 / 10 hours (% of 10hr capacity)	60 / 85 / 100 (@ 68°F/20°C, end of discharge 1,8 Volt per cell)							
Capacity 20 / 24 / 48 / 72 hours (% of 120hr capacity)	77 / 80 / 89 / 95 (@ 68°F/20°C, end of discharge 1,85 Volt per cell)							
Capacity 100 / 120 / 240 hours (% of 120hr capacity)	99 / 100 / 104 (@ 68°F/20°C, end of discharge 1,85 Volt per cell)							
Self-discharge @ 70°F/20°C	3% per month							
Absorption voltage (V) @ 70°F/20°C	2,35 to 2,50V/cell (28,2 to 30,0V for a 24 Volt battery)							
Float voltage (V) @ 70°F/20°C	2,23 to 2,30V/cell (26,8 to 27,6V for a 24 Volt battery)							
Storage voltage (V) @ 70°F/20°C	2,18 to 2,22V/cell (26,2 to 26,6V for a 24 Volt battery)							
Float design life @ 70°F/20°C	20 years							
Cycle design life @ 80% discharge	1500							
Cycle design life @ 50% discharge	2800							
Cycle design life @ 30% discharge	5200							
Dimensions (lxwxh, mm)	145 x 206 x 711	210 x 191 x 711	210 x 233 x 711	210 x 275 x 711	210 x 275 x 861	212 x 397 x 837	212 x 487 x 837	212 x 576 x 837
Dimensions (lxwxh, inches)	5,7 x 8,1 x 28	8,3 x 7,5 x 28	8,3 x 9,2 x 28	8,3 x 10,8 x 28	8,3 x 10,8 x 33,9	8,4 x 15,6 x 32,9	8,4 x 19,2 x 32,9	8,4 x 22,7 x 32,9
Weight without acid (kg / pounds)	35 / 77	46 / 101	57 / 126	66 / 146	88 / 194	115 / 254	145 / 320	170 / 375
Weight with acid (kg / pounds)	50 / 110	65 / 143	80 / 177	93 / 205	119 / 262	160 / 253	200 / 441	240 / 530



Gerçekten yenilikçi bir akü

AGM Super Cycle aküler, akü elektrokimyasında son dönemde gerçekleşen gelişmelerinin bir sonucudur.

Tekrarlanan %100 deşarj durumunda bile pozitif levhalardaki macun yumuşamaya karşı daha az duyarlıdır ve elektrolite katılan yeni katkı maddeleri derin şarj durumunda sülfatlaşmayı azaltır.

Sıra dışı %100 deşarj derinliği (DoD) performansı

Yapılan testler Super Cycle akülerin en az üç yüz %100 DoD döngüsüne dayandığını göstermektedir.

Testlerde, $I = 0,2 C_{20}$ ile 10,8 V'a günlük deşarjın ardından yaklaşık iki saat boş durumda bekletme ve $I = 0,2 C_{20}$ ile yeniden şarj yöntemi uygulanmıştır.

Boş durumda iki saatlik bekletme süresi 100 döngünün sonunda çoğu aküye zarar verir ancak Super Cycle akü için bu durum söz konusu değildir.

Zaman zaman %100 DoD veya sık sık %60-80 DoD beklenen uygulamalarda Super Cycle akü kullanmanızı öneriyoruz.

Daha küçük ve daha hafif

Kullanılan bu yeni kimyanın bir diğer avantajı, standart derin döngü AGM akülerimize oranla boyutunun ve ağırlığının biraz daha küçük olmasıdır.

Düşük iç direnç

Standart derin döngü AGM akülerimizle kıyaslandığında iç direnç de biraz daha düşüktür.

Önerilen şarj voltajları:

	Float Service	Cycle service Normal	Cycle service Fast recharge
Absorption		14,2 - 14,6 V	14,6 - 14,9 V
Şarj	13,5 - 13,8 V	13,5 - 13,8 V	13,5 - 13,8 V
Depolama	13,2 - 13,5 V	13,2 - 13,5 V	13,2 - 13,5 V

Teknik Özellik

Ürün No	V	Ah C5	Ah C10	Ah C20	U x G x Y mm	Ağırlık kg	CCA 0°F'de	RES CAP 80°F'de	Terminaller
BAT412015080	12	13	14	15	151 x 100 x 103	4,1			Faston
BAT412025081	12	22	24	25	181 x 77 x 175	6,5			M5 girişi
BAT412038081	12	34	36	38	267 x 77 x 175	9,5			M5 girişi
BAT412060081	12	52	56	60	224 x 135 x 178	14	300	90	M5 girişi
BAT412110081	12	82	90	100	260 x 168 x 215	26	500	170	M6 girişi
BAT412112081	12	105	114	125	330 x 171 x 214	33	550	220	M8 girişi
BAT412117081	12	145	153	170	336 x 172 x 280	45	600	290	M8 girişi
BAT412123081	12	200	210	230	532 x 207 x 226	57	700	400	M8 girişi

Döngü ömrü

≥ %100 DoD ile 300 döngü ($I = 0,2 C_{20}$ ile 10,8 V'a deşarjın ardından yaklaşık iki saat boş durumda bekletme ve $I = 0,2 C_{20}$ ile yeniden şarj)

≥ %60 DoD ile 700 döngü ($I = 0,2 C_{20}$ ile üç saat boyunca deşarj ve hemen ardından $I = 0,2 C_{20}$ ile yeniden şarj)

≥ %40 DoD ile 1000 döngü ($I = 0,2 C_{20}$ ile iki saat boyunca deşarj ve hemen ardından $I = 0,2 C_{20}$ ile yeniden şarj)



Super Cycle Akü 12V 230Ah





**AGM akü
12V 90Ah**



JEL OPzV 2V hücre

1. VRLA Teknolojisi

VRLA (Valve Regulated Lead Acid - Valf Düzenlemeli Kurşun Asit), akülerin sızdırmaz olduğu anlamına gelir. Gaz sadece aşırı şarj veya hücre arızası yaşandığı takdirde emniyet valfleri aracılığıyla dışarı çıkar. VRLA aküler ömür boyu bakım gerektirmez.

2. Sızdırmaz (VRLA) AGM Aküler

AGM, Absorbent Glass Mat (Emici Cam Yastık) kelimelerinin kısaltmasıdır. Bu akülerde elektrolit, kapiler borudan geçerek plakalar arasındaki bir cam elyafın içine absorbe edilir. "Sınırsız Enerji" (Energy Unlimited) isimli kitabımızda açıkladığımız gibi, AGM aküler kısa süreli çok yüksek akım besleme işlemlerine (motor marşı) jel akülere göre daha uygundur.

3. Sızdırmaz (VRLA) Jel Aküler

Burada elektrolit jel halinde immobilize edilir. Jel aküler genellikle AHM akülerden daha uzun hizmet ömrüne ve daha yüksek döngü kapasitesine sahiptirler.

4. Düşük Kendi Kendine Deşarj

Kurşun kalsiyum ızgaraları ve yüksek saflıkta materyal kullanıldığından, Victron VRLA aküler yeniden şarj edilmeleri gerekmeden uzun süre boyunca saklanabilirler. Kendi kendine deşarj oranı, 20°C'de ayda %2'nin altındadır. Kendi kendine deşarj, sıcaklığın her 10°C'lik artışında ikiye katlanır.

Victron VRLA aküler bu sayede, serin koşullarda muhafaza edildikleri takdirde bir yıla kadar süreyle yeniden şarj edilmeden saklanabilirler.

5. Benzersiz Derin Deşarj Geri Kazanım Özelliği

Victron VRLA aküler, derin veya uzun süreli deşarjdan sonra bile benzersiz bir deşarj geri kazanım özelliğine sahiptir. Bununla birlikte, tekrarlanan derin veya uzun süreli deşarjların tüm kurşun asit akülerin hizmet ömrü üzerinde son derece olumsuz etkiye sahip olduğu ve Victron akülerin de bunun dışında olmadığı unutulmamalıdır.

6. Akü Deşarj Özellikleri

Victron AGM ve Jel Derin Döngü akülerin nominal kapasitesi 20 saatlik deşarja, bir başka ifadeyle 0,05 C'lik bir deşarj akımına denk gelmektedir.

Victron Boru Plakalı Uzun Ömürlü akülerin nominal kapasitesi 10 saatlik bir deşarja denk gelmektedir.

Artan deşarj akımıyla birlikte etkin kapasite de düşer (bkz. Tablo 1). Invertör kullanımı gibi sabit bir güç yükü olduğu takdirde kapasite düşüşünün daha da hızlı olacağı unutulmamalıdır.

Deşarj süresi (sabit akım)	Nihai Voltaj V	AGM "Derin Döngü" %	Jel "Derin Döngü" %	Jel "Uzun Ömür" %
20 saat	10,8	100	100	112
10 saat	10,8	92	87	100
5 saat	10,8	85	80	94
3 saat	10,8	78	73	79
1 saat	9,6	65	61	63
30 dak.	9,6	55	51	45
15 dak.	9,6	42	38	29
10 dak.	9,6	38	34	21
5 dak.	9,6	27	24	
5 saniye		8 C	7 C	

1. Tablo: Deşarj süresinin fonksiyonu cinsinden etkin kapasite (En alttaki satır, izin verilen maksimum 5 saniyelik deşarj akımını gösterir)

AGM derin döngü akülerimiz üstün yüksek akım performansına sahiptir ve bu nedenle motor marşı gibi yüksek akım uygulamaları için önerilmektedir. Yapıları gereği jel aküler yüksek deşarj akımlarında daha düşük etkin kapasiteye sahiptirler. Diğer taraftan, jel aküler hem float hem de döngü koşulları altında daha uzun hizmet ömrüne sahiptirler.

7. Sıcaklığın Hizmet Ömrü Üzerindeki Etkisi

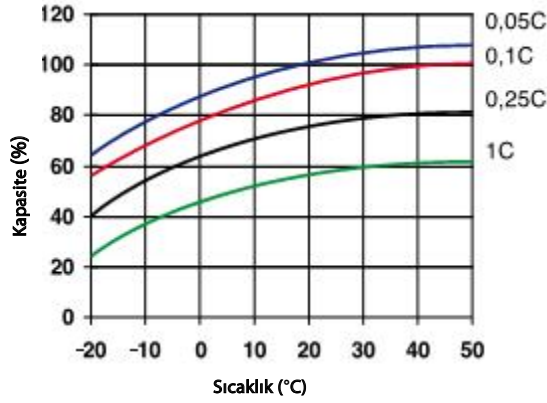
Yüksek sıcaklık, hizmet ömrü üzerinde çok olumsuz bir etkiye sahiptir. Victron akülerin, sıcaklığın fonksiyonu cinsinden hizmet ömürleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Ortalama Sıcaklık	AGM Derin Döngü yıl	Jel Derin Döngü yıl	Jel Uzun Ömür yıl
20°C / 68°F	7 - 10	12	20
30°C / 86°F	4	6	10
40°C / 104°F	2	3	5

2. Tablo: Victron akülerin float koşulları altındaki hizmet ömrü

8. Sıcaklığın Kapasite Üzerindeki Etkisi

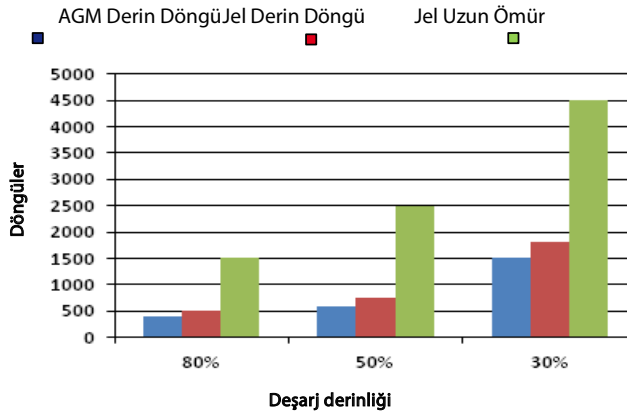
Aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi, düşük sıcaklıklarda kapasite keskin bir düşüş sergilemektedir.



Şek. 1: Sıcaklığın Kapasite Üzerindeki Etkisi

9. Victron Akülerin Döngü Ömrü

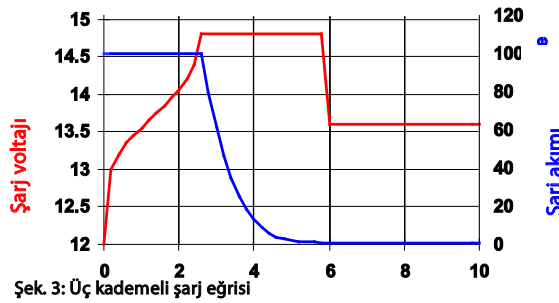
Aküler, deşarj ve şarj döngüleri nedeniyle eskirir. Döngü sayısı, Şekil 2'de gösterildiği gibi deşarj derinliğine bağlıdır.



Şek. 2: Döngü ömrü

10. Döngü Kullanımında Akü Şarjı: 3 Kademeli Şarj Eğrisi

Döngüsel kullanımda VRLA aküleri şarj etmek için en yaygın kullanılan şarj eğrisi, sabit bir akım fazının (toplu faz) ardından iki sabit voltajın (absorption ve float) uygulandığı "3 Kademeli Şarj Eğrisi"dir (bkz. Şekil 3).



Şek. 3: Üç kademeli şarj eğrisi

Absorption fazı sırasında, akünün makul bir süre içinde tamamen şarj edilebilmesi için şarj voltajı nispeten yüksek bir seviyede tutulur. Üçüncü ve son faz float fazıdır: Burada voltaj, kendi kendine deşarjın dengelenmesine yetecek seviye olan bekleme seviyesine düşürülür.

Klasik 3 Kademeli Şarj Eğrisinin Dezavantajları:

- Toplu faz sırasında, gaz çıkışı voltajı (12 V bir akü için 14,34 V) aşıldıktan sonra bile akım sabit ve genellikle yüksek seviyede tutulur. Bu, aküde aşırı yüksek gaz basıncına neden olabilir. Emniyet valflerinden bir miktar gaz çıkar, bu da hizmet ömrünü kısaltır.
- Ardından, akünün daha önce ne kadar derin deşarj olduğuna bakılmaksızın sabit bir süre boyunca absorpsiyon voltajı uygulanır. Sığ deşarjdan sonra uygulanacak bir tam deşarj akünün aşırı şarj edilmesine neden olarak yine hizmet ömrünü kısaltacaktır. (Pozitif plakaların daha hızlı korozyona uğraması nedeniyle)
- Araştırmalar, akünün kullanılmadığı zamanlarda float voltajının daha da düşürülmesi suretiyle akünün hizmet ömrünün uzatılabileceğini göstermiştir.

11. Akü Şarjı: Victron 4 Kademeli Adaptif Şarj ile Daha Uzun Akü Ömrü

Victron, adaptif şarj eğrisini geliştirmiştir. 4 kademeli adaptif şarj eğrisi, yıllar süren bir araştırma ve test sürecinin bir ürünüdür.

Victron dört kademeli adaptif şarj, 3 adımlı şarj eğrisinin yol açtığı 3 temel sorunu ortadan kaldırır:

- **Battery Safe modu**
Victron, aşırı gaz çıkışının önlenmesine yönelik olarak "Battery Safe" modunu geliştirmiştir. Battery Safe modu, gaz çıkışı voltajı aşılmaya voltaj miktarını sınırlandırır. Araştırmalar, bunun dahili gaz çıkışını emniyetli bir seviyeye kadar düşürdüğünü göstermiştir.
- **Değişken Absorpsiyon Süresi**
Şarj cihazı, toplu şarj fazının süresine bağlı olarak akünün tam şarj edilmesi için absorpsiyon süresinin ne kadar uzun olması gerektiğini hesaplar. Toplu şarj süresi kısaysa akü zaten şarj edilmiş demektir ve ortaya çıkan absorpsiyon süresi de kısa olur, uzun bir toplu şarj süresi ise daha uzun absorpsiyon süresiyle sonuçlanır.
- **Depolama Modu**
Absorpsiyon süresinin tamamlanmasından sonra akü tam şarj edilmeli ve voltaj "float" ya da "bekleme" seviyesine düşürülmelidir. Sonraki 24 saat boyunca hiçbir şarj işlemi gerçekleşmezse voltaj daha da düşürülür ve akü depolama moduna girer. Daha düşük depolama voltajı, pozitif plakaların korozyonunu azaltır. Haftada bir kez, kendi kendine deşarjın dengelenmesi amacıyla şarj voltajı kısa süreliğine absorpsiyon seviyesine düşürülür (Akü Yenileme modu).

12. Bekleme Modunda Akü Şarjı: Sabit Voltajlı Float Şarjı

Bir akü sık sık derin deşarj olmuyorsa, 2 kademeli bir şarj eğrisi kullanılabilir. Birinci faz sırasında akü sınırlı bir akımla şarj edilir (toplu şarj fazı). Önceden ayarlanmış bir voltaja ulaşıncaya akü bu voltajda tutulur (float fazı).

Bu şarj yöntemi araçlardaki marş motoru aküleri ve kesintisiz güç kaynaklarındaki (UPS) bataryalar için kullanılır.

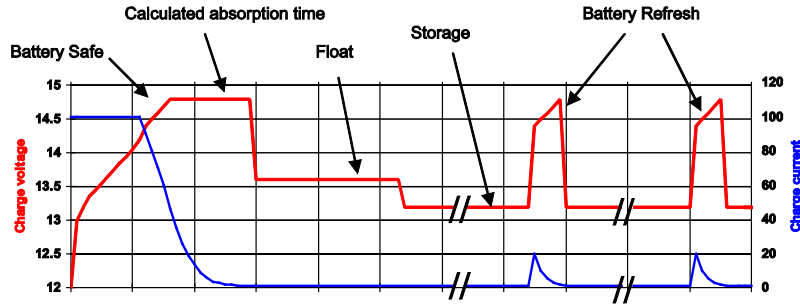


Figure 3:
Four-step adaptive charge curve

Şek. 4: Dört kademeli adaptif şarj eğrisi
13. Victron VRLA Aküler için Optimum Şarj Voltajı

12 V bir akü için önerilen şarj voltajı ayarları Tablo 3'te gösterilmiştir.

14. Sıcaklığın Şarj Voltajı Üzerindeki Etkisi

Artan sıcaklıkla birlikte şarj voltajı düşürülmelidir. Akü sıcaklığının uzun bir süre boyunca 10°C / 50°F'den düşük veya 30°C / 85°F'den yüksek olması bekleniyorsa sıcaklık dengelemesi gereklidir.

Victron VRLA aküler için önerilen sıcaklık dengelemesi -4 mV / hücredir (12 V akü için -24 mV / °C).

Sıcaklık dengelemenin merkez noktası 20°C / 70°F'dir.

15. Şarj akımı

Şarj akımı tercihen 0,2 C'yi (100 Ah akü için 20 A) geçmemelidir. Şarj akımı 0,2 C'yi geçerse akü sıcaklığı 10°C'den fazla düşer. Bu nedenle de, şarj akımı 0,2 C'yi geçiyorsa sıcaklık dengelemesi gerekir.

	şarj Servis (V)	Döngü hizmeti Normal (V)	Döngü hizmeti En hızlı yeniden şarj (V)
Victron AGM "Derin Döngü"			
Absorpsiyon		14.2 – 14.6	14.6 – 14.9
şarj	13.5 – 13.8	13.5 – 13.8	13.5 – 13.8
Depolama	13.2 – 13.5	13.2 – 13.5	13.2 – 13.5
Victron Jel "Derin Döngü"			
Absorpsiyon		14.1 – 14.4	
şarj	13.5 – 13.8	13.5 – 13.8	
Depolama	13.2 – 13.5	13.2 – 13.5	
Victron Jel "Uzun Ömürlü"			
Absorpsiyon		14.0 – 14.2	
şarj	13.5 – 13.8	13.5 – 13.8	
Depolama	13.2 – 13.5	13.2 – 13.5	

3. Tablo: Önerilen şarj voltajı

12 Volt Derin Döngü AGM							Genel Özellikler
Ürün No	Ah	V	U x G x Y mm	Ağırlık kg	CCA 0°F'de	RES CAP 80°F'de	Teknoloji: Düz plakalı AGM Terminaler: Bakır
BAT406225084	240	6	320 x 176 x 247	31	700	270	Nominal kapasite: 25°C'de 20 saat deşarj Float ömrü: 20°C'de 7-10 yıl Döngü ömrü: %80 deşarjda 400 döngü %50 deşarjda 600 döngü %30 deşarjda 1500 döngü
BAT212070084	8	12	151 x 65 x 101	2.5			
BAT212120086	14	12	151 x 98 x 101	4.4			
BAT212200084	22	12	181 x 77 x 167	5.8			
BAT412350084	38	12	197 x 165 x 170	12.5			
BAT412550084	60	12	229 x 138 x 227	20	280	80	
BAT412600084	66	12	258 x 166 x 235	24	300	90	
BAT412800084	90	12	350 x 167 x 183	27	400	130	
BAT412101084	110	12	330 x 171 x 220	32	500	170	
BAT412121084	130	12	410 x 176 x 227	38	550	200	
BAT412151084	165	12	485 x 172 x 240	47	600	220	
BAT412201084	220	12	522 x 238 x 240	65	650	250	

12 Volt Derin Döngü JEL							Genel Özellikler
Ürün No	Ah	V	U x G x Y mm	Ağırlık kg	CCA 0°F'de	RES CAP 80°F'de	Teknoloji: Düz plakalı JEL Terminaler: Bakır
BAT412550104	60	12	229 x 138 x 227	20	250	70	Nominal kapasite: 25°C'de 20 saat deşarj Float ömrü: 20°C'de 12 yıl Döngü ömrü: %80 deşarjda 500 döngü %50 deşarjda 750 döngü %30 deşarjda 1800 döngü
BAT412600100	66	12	258 x 166 x 235	24	270	80	
BAT412800104	90	12	350 x 167 x 183	26	360	120	
BAT412101104	110	12	330 x 171 x 220	33	450	150	
BAT412121104	130	12	410 x 176 x 227	38	500	180	
BAT412151104	165	12	485 x 172 x 240	48	550	200	
BAT412201104	220	12	522 x 238 x 240	66	600	220	

2 Volt Uzun Ömürlü JEL					Genel Özellikler
Ürün No	Ah	V	U x G x Y mm	Ağırlık kg	Teknoloji: Boru plakalı JEL Terminaler: Bakır
BAT702601260	600	2	145 x 206 x 688	49	Nominal kapasite: 25°C'de 10 saat deşarj Float ömrü: 20°C'de 20 yıl Döngü ömrü: %80 deşarjda 1500 döngü %50 deşarjda 2500 döngü %30 deşarjda 4500 döngü
BAT702801260	800	2	210 x 191 x 688	65	
BAT702102260	1000	2	210 x 233 x 690	80	
BAT702122260	1200	2	210 x 275 x 690	93	
BAT702152260	1500	2	210 x 275 x 840	115	
BAT702202260	2000	2	215 x 400 x 815	155	
BAT702252260	2500	2	215 x 490 x 815	200	
BAT702302260	3000	2	215 x 580 x 815	235	

Diğer kapasite ve terminal tipleri: istek üzerine

Neden lityum iyon fosfat?

Lityum iyon fosfat (LiFePO4 veya LFP) piyasada bulunan li-ion akü tiplerinin en güvenlisidir. Bir LFP hücresinin nominal voltajı 3,2V'tur (kurşun-asit: 2V/hücre). Bu nedenle bir 12,8V LFP akü seri bağlı 4 hücreden meydana gelir ve bir 25,6V akü seri bağlı 8 hücreden meydana gelir.

Dayanıklı

Bir kurşun-asit akü aşağıdaki durumlarda sülfatlaşmaya bağlı olarak zamanından önce işlevini yitirecektir:

- Uzun süreler boyunca şarj açığıyla çalışırsa (örn. eğer akü nadiren tam şarj edilir veya hiç tam şarj edilmezse).
- Eğer kısmen şarj edilmiş halde veya daha da kötüsü tamamen deşarj olmuş halde kalırsa (kış boyunca yatta veya karavanda).

Bir LFP akünün tam şarj edilmesi gerekmez. Hatta bir tam şarj yerine kısmi şarj durumunda hizmet ömrü kısmen iyileşir. Bu, kurşun-asit akülere kıyasla LFP'nin çok önemli bir avantajıdır.

Diğer avantajları ise geniş çalışma sıcaklığı aralığı, mükemmel döngü performansı, düşük iç direnç ve yüksek verimliliktir (aşağıya bakın).

Bu nedenle LFP, her zorlu kullanım alanı için doğal seçimdir.

Verimli

Pek çok uygulamada (özellikle şebekeden bağımsız güneş ve/veya rüzgar) enerji verimliliği hayati önem arz edebilir. Ortalama kurşun asit akünün gidiş-dönüş enerji verimliliği (%100'den %0'a deşarj ve tekrar %100'e şarj) %80'dir.

Bir LFP aküsünün gidiş-dönüş enerji verimliliği %92'dir.

Kurşun-asit akülerin şarj işlemi, %80 şarj durumuna ulaşıldığında verimsiz hale gelir ve bu da birkaç günlük enerji rezervinin gerekli olduğu güneş enerjisi sistemlerinde (akünün %70 ila %100 şarj durumunda çalıştığı) %50 ve hatta daha düşük verimliliklere neden olur.

Bunun aksine bir LFP akü, sıg deşarj koşullarında bile %90 verimliliğe ulaşacaktır.

Boyut ve ağırlık

%70'e kadar yer tasarrufu sağlar

%70'e kadar ağırlık tasarrufu sağlar

Pahalı mı?

LFP aküler kurşun-aside kıyasla pahalıdır. Ancak zorlu uygulamalarda, daha uzun hizmet ömrü, üstün güvenilirlik ve mükemmel verimlilik yüksek ilk maliyeti fazlasıyla telafi edecektir.

Bluetooth

Bluetooth ile hücre voltajları, sıcaklık ve alarm durumu izlenebilir.

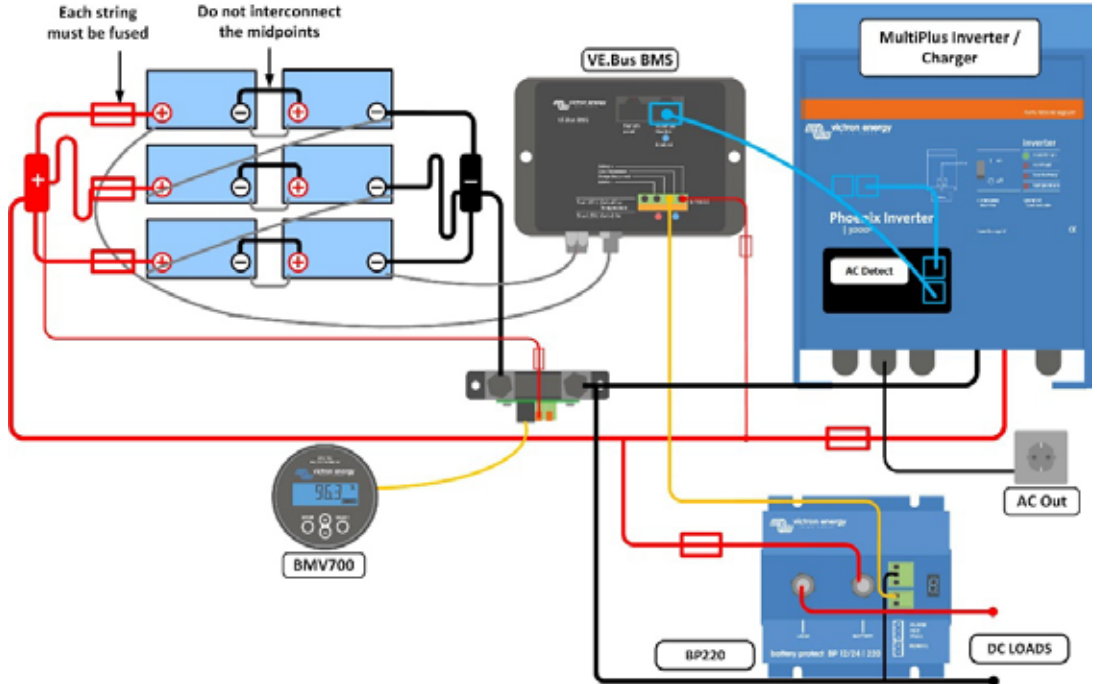
Hücre dengesizliği gibi bir (potansiyel) sorunun yerini tespit etmede çok faydalıdır.



12,8V 300Ah LiFePO4 Akü



Li-ion uygulaması



LFP akülerimiz entegre hücre dengeleme ve hücre izlemeye sahiptir. En fazla 5 akü paralel bağlanabilir ve en fazla dört 12 V akü veya iki 24 V akü seri bağlanabilir. Böylece 1500 Ah'ye kadar bir 48 V akü dizisi kurulabilir. Hücre dengeleme/izleme kabloları papatyta diziminde bağlanabilir ve bir Akü Yönetim Sistemine (BMS) bağlanmalıdır.

Akü Yönetim Sistemi (BMS)

BMS:

1. Akü hücresinin voltajı 3,1 V altına düştüğünde ön alarm oluşturur (2,85-3,15 V arasında ayarlanabilir).
2. Akü hücresinin voltajı 2,8 V altına düştüğünde ön alarm oluşturur (2,6-2,8 V arasında ayarlanabilir).
3. Bir akü hücresinin voltajı 4,2V'un üstüne çıkarsa şarj işlemi durdurun.
4. Bir hücrenin sıcaklığı 50°C'yi aşarsa sistemi kapatın.

Daha fazla özellik için BMS veri föylerine bakın

Akü özellikleri							
VOLTAJ VE KAPASİTE	LFP-Smart 12,8/50	LFP-Smart 12,8/60	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/200	LFP-Smart 12,8/300	LFP-Smart 25,6/200
Nominal voltaj	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	25,6V
25°C'de nominal kapasite*	50Ah	60Ah	100Ah	160Ah	200Ah	300Ah	200Ah
0°C'de nominal kapasite*	40Ah	48Ah	80Ah	130Ah	160Ah	240Ah	160Ah
-20°C'de nominal kapasite*	25Ah	30Ah	50Ah	80Ah	100Ah	150Ah	100Ah
25°C'de nominal enerji*	640Wh	768Wh	1280Wh	2048Wh	2560Wh	3840Wh	5120Wh
*Deşarj akımı ≤1C							
DÖNGÜ ÖMRÜ (kapasite ≥ nominalın %80'i)							
%80 DoD	2500 döngü						
%70 DoD	3000 döngü						
%50 DoD	5000 döngü						
DEŞARJ							
Maksimum aralıksız deşarj akımı	100A	120A	200A	320A	400A	600A	400A
Tavsiye edilen aralıksız deşarj akımı	≤50A	≤60A	≤100A	≤160A	≤200A	≤300A	≤200A
Deşarj sonu voltajı	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	22,4V
ÇALIŞMA KOŞULLARI							
Çalışma sıcaklığı	Deşarj: -20°C ila +50°C Şarj: +5°C ila +50°C						
Saklama sıcaklığı	-45°C ila +70°C						
Nem (yoğuşmasız)	Maksimum %95						
Koruma sınıfı	IP 22						
ŞARJ							
Şarj voltajı	14V/28V ile 14,4V/28,8V arasında (14,2V/28,4V tavsiye edilir)						
Şarj voltajı	13,5V/27V						
Maksimum şarj akımı	100A	120A	200A	320A	400A	600A	400A
Tavsiye edilen şarj akımı	≤30A	≤30A	≤50A	≤80A	≤100A	≤150A	≤100A
DİĞER							
25°C'de maksimum saklama süresi*	1 yıl						
BMS bağlantısı	M8 yuvarlak konektörlü erkek + dişi kablo, uzunluk 50 cm						
Güç bağlantısı (yivli uçlar)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M8
Boyutlar (yxxgxd) mm	199 x 188 x 147	239 x 286 x 132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	317 x 631 x 208
Ağırlık	7kg	12kg	15kg	20kg	22kg	51kg	56kg
*Tam şarj edilmiş halde							


VE.Bus BMS

Her bir Victron lityum demir fosfat (LiFePO₄ veya LFP) aküsünün hücrelerini korur

Her bir LiFePO₄ akü hücresi, yüksek gerilime, düşük gerilime ve yüksek sıcaklığa karşı korunmalıdır.

Victron LiFePO₄ akülerinde entegre Dengeleme, Sıcaklık ve Voltaj kontrolü (kısaltma: BTV) bulunur ve iki adet M8 dairesel konektör kablo setiyle VE.Bus BMS'ye bağlanır.

Birkaç akünün BTV'si papatya zincirli olabilir. En fazla 1500 Ah değerinde bir 48 V akü grubunun takılabilmesi için en fazla beş akü paralel olarak ve en fazla dört akü seri olarak bağlanabilir (BTV'ler papatya zincirlidir). Ayrıntılı bilgi için LiFePO₄ akü belgelerimize başvurun.

BMS:

- hücre düşük voltajı ihtimali oluştuğunda yükleri kapatır veya bağlantıyı keser;
- hücre yüksek voltajı veya yüksek sıcaklık ihtimali oluştuğunda şarj akımı azalacaktır (sadece VE.Bus ürünleri, aşağıya bakın) ve
- hücre yüksek voltajı veya yüksek sıcaklık ihtimali oluştuğunda akü şarj cihazlarını kapatacak veya bağlantıyı kesecektir.

12V, 24V ve 48V sistemleri korur

BMS'nin çalışma voltajı aralığı: 9 ila 70 V DC.

Tüm VE.Bus ürünleriyle iletişim kurar

VE.Bus BMS, bir standart RJ45 UTP kablosuyla MultiPlus, Quattro veya Phoenix invertörüne bağlanır.

VE.Bus olmayan diğer ürünler aşağıda gösterildiği gibi kontrol edilebilir:

Yük Kesintisi

Yük Kesintisi çıkışı normalde yüksektir ve hücre düşük voltajı halinde serbest yüzdürme durumuna geçer (varsayılan 3,1 V/hücre, aküde hücre başına 2,85 V ile 3,15 V arasında ayarlanabilir).

Maksimum akım: 2 A.

Yük Kesintisi çıkışı şu durumlarda kontrol amaçlı kullanılabilir

- Bir yükü uzaktan açmak/kapamak için
- Bir elektronik yük anahtarını (Akü Koruyucu) uzaktan açmak/kapamak için

Ön alarm

Ön alarm çıkışı normalde serbest yüzdürme durumundadır ve hücre düşük voltajı halinde yüksek konuma geçer (varsayılan 3,1 V/hücre, aküde hücre başına 2,85 V ile 3,15 V arasında ayarlanabilir).

Maksimum akım: 1 A (kısa devre korumalı değil).

- Ön alarm ve yük kesintisi arasındaki gecikme 30 saniyedir.

Şarj Kesintisi

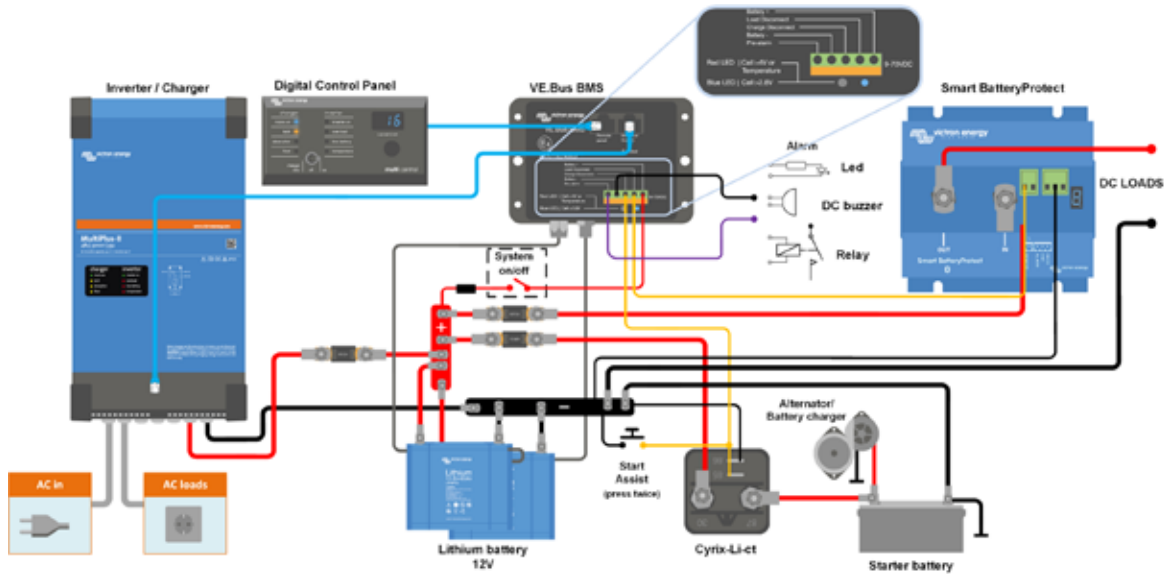
Şarj Kesintisi çıkışı normalde yüksektir ve olası yüksek voltaj ya da aşırı ısınma durumunda serbest yüzdürme moduna geçer. Maksimum akım: 10 mA.

Şarj Kesintisi çıkışı şu durumlarda kontrol amaçlı kullanılabilir

- şarj cihazını uzaktan açmak/kapamak için ve/veya
- bir Cyrix-Li-Şarj rölesi ve/veya
- bir Cyrix-Li-ct Akü Birleştirici

LED göstergeleri

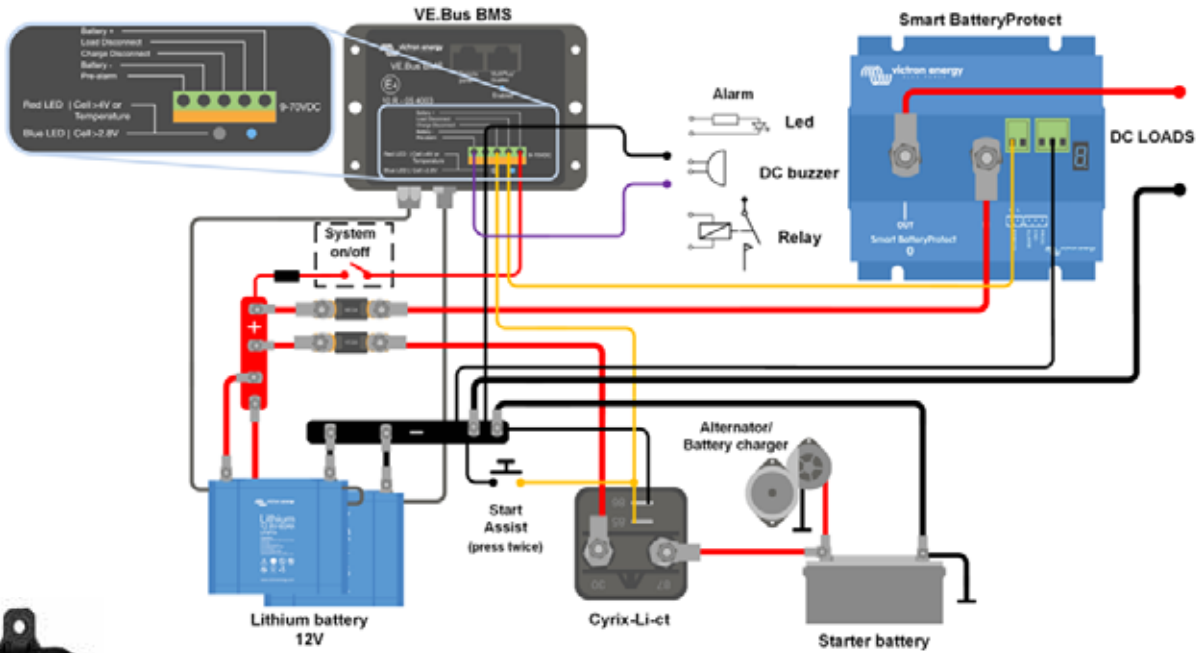
- **Etkin (mavi):** VE.Bus ürünleri etkinleştirilir.
- **Hücre>4 V veya sıcaklık (kırmızı):** Hücre yüksek voltajı veya yüksek sıcaklığı olasılığı nedeniyle şarj kesintisi çıkışı düşüktür.
- **Hücre>2,8 V (mavi):** Yük kesintisi çıkışı yüksektir.



Şekil 1: Bir araç veya tekne için uygulama örneği.

Bir Cyrix Lityum-iyon Akü Birleştirici, starter aküsünü ve alternatörü bağlamak için kullanılır. Invertörün/şarj cihazının UTP kablosu aynı zamanda BMS için eksi bağlantı sağlar.

VE.Bus BMS	
Giriş voltajı aralığı	9 – 70 V DC
Çekilen akım, normal çalışma	10 mA (Yük Kesintisi akımı hariç)
Çekilen akım, düşük hücre voltajı	2 mA
Yük Kesinti çıkışı	Normalde yüksek Kaynak akımı limiti: 2 A. Batarya akımı: 0 A (serbest yüzen çıkış)
Şarj Kesinti Çıkışı	Normalde yüksek Kaynak akımı limiti: 10 mA Batarya akımı: 0 A (serbest yüzen çıkış)
Ön alarm çıkışı	Normalde serbest yüzen çıkış Alarm durumunda yüksek (Vbat), maks. 1 A (kısa devre korumalı değil)
GENEL	
VE.Veri Yolu iletişim bağlantı noktası	Tüm VE.Bus ürünlerine bağlamak için iki adet RJ45 soketleri
Çalışma sıcaklığı	-20 ila +50°C 0 ila 120°F
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)
Koruma sınıfı	IP20
MUHAFAZA	
Malzeme ve renk	ABS, mat siyah
Ağırlık	0,1 kg
Boyutlar (y x g x d)	105 x 78 x 32 mm
STANDARTLAR	
Standartlar: Güvenlik	EN 60950
Emisyon	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Bağışıklık	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Otomotiv	Regülasyon UN/ECE-R10 Rev.4



Şekil 2: İnvörtör / şarj cihazı olmadan bir araç veya tekne için uygulama örneği.

VE.Bus BMS ile kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmış adet Cyrix Birleştiricisi:

Cyrix-Li-ct (120 A ya da 230 A)

Cyrix-Li-ct, BMS Bağlantı Kesme şarjına bağlanan bir kontrol terminali ve Li-ion uyumlulaştırılmış, devreye alma/devreden çıkarma profili olan bir akü birleştiricisidir.

Cyrix-Li-Şarj Cihazı (120 A veya 230 A)

Akü şarj cihazı ve LFP akü arasına yerleştirilen tek yönlü birleştiricidir. Yalnızca akü şarj cihazından şarj tarafındaki terminale şarj voltajı geldiğinde devreye girer. Bir kontrol terminali BMS Şarj Kesintisine bağlanır.




smallBMS

VE.Bus BMS için basit ve düşük maliyetli alternatif

SmallBMS birçok uygulamada VE.Bus BMS yerine kullanılabilir. Ancak VE.Bus arabirimi bulunmadığından, VE.Bus MultiPlus ve Quattro invertörler/şarj cihazları ile uyumlu değildir. smallBMS, Victron Smart LiFePo4 aküleri ve M8 dairesel konnektörleri ile kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

VE.Bus.BMS'e benzer olarak smallBMS'nin iki çıkışı bulunur.

Yük Kesinti çıkışı

Yük çıkışı normalde yüksektir ve olası voltaj düşüklüğünde serbest yüzme durumuna geçer. Maksimum akım: 1A. Yük çıkışı, kısa devre korumalı değildir.

Yük çıkışı şu durumlarda kontrol amaçlı kullanılabilir:

- Yüksek akım rölesi ya da kontaktörü.
- Akü Korumasının, invertörün, DC-DC konvertörün ya da diğer yüklerin uzaktan açma/kapama girişleri.
(invertör olan ya da olmayan uzaktan açma-kapama kablosu gerekebilir, konuyla ilgili internet sitemizdeki ayrıntılı kullanma kılavuzuna bakın)

Şarj kesinti çıkışı

Şarj cihazı çıkışı normalde yüksektir ve olası yüksek voltaj ya da aşırı ısınma durumunda serbest yüzme moduna geçer. Maksimum akım: 10 mA.

Şarj Cihazı çıkışı, röle bobini gibi indüktif bir yükü çalıştırmak için uygun değildir.

Batarya cihazı çıkışı şu öğeleri kontrol etmek için kullanılabilir:

- Şarj cihazının uzaktan açma/kapama birimi.
- Cyrix-Li-Şarj rölesi.
- Cyrix-Li-ct Akü Birleştirici.

Sistem açma/kapama girişi

Sistem açma/kapama girişi her iki çıkışı da kontrol eder. Kapalı olduğunda, her iki çıkış serbest yüzme moduna girer. Böylece yükler ve şarj cihazları devre dışı kalır.

Sistem açma/kapama kontrolü iki terminal içerir: Uzaktan Kumandalı L ve Uzaktan Kumandalı H.

L ve H arasında uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir.

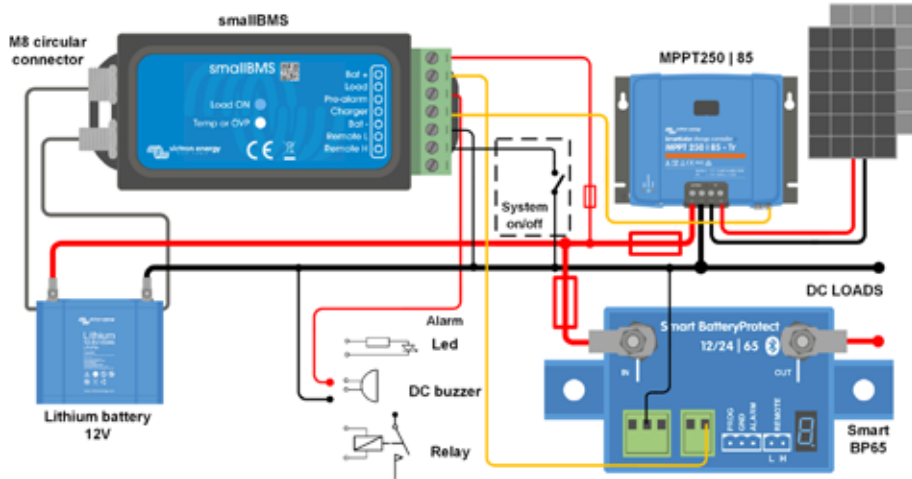
Alternatif olarak H terminali akünün artı kutbuna ya da L terminali akünün eksi kutbuna anahtarlanabilir.

12V, 24V ve 48V sistemleri korur

Çalışma voltajı aralığı: 8 ila 70 V DC.

LED Göstergeleri

- **Yük DEVREDE (mavi):** Yüksek yük çıkışı (hücre voltajı >2.8V, aküde ayarlanabilir).
- **Isı veya YVK (Yüksek Voltaj Koruması) (kırmızı):** Serbest yüzen şarj cihazı çıkışı (50°C üzeri hücre sıcaklığına, 5°C altı hücre sıcaklığına ya da hücre aşırı voltajına bağlı olarak)



Şekil 1: L ile akünün eksi ucu arasında sistem açma/kapama anahtarı ile beraber şebekeden bağımsız DC sistemi için uygulama örneği

smallBMS	
Normal operating Input voltage range (Vbat)	8 – 70V DC
Current draw, normal operation	2.2 mA (excluding Load output and Charger output current)
Current draw, low cell voltage	1.2mA
Current draw, remote off	1,2 mA
Load output	Normally high (Vbat – 0.1V) Source current limit: 1A (not short circuit protected) Sink current: 0A (output free floating)
Charger output	Normally high (Vbat –0.6V) Source current limit: 10mA (short circuit protected) Sink current: 0A (output free floating)
Pre-alarm	Normally free floating In case of alarm: output voltage Vbat -0.1V Maximum output current: 1A (not short circuit protected)
System on/off: Remote L and Remote H	Use modes of the system on-off: a. ON when the L and H terminal are interconnected (switch or relay contact) b. ON when the L terminal is pulled to battery minus (V < 3.5V) c. ON when the H terminal is high (2.9V < V _H < Vbat) d. OFF in all other conditions
GENERAL	
Operating temperature	-20 to +50°C 0 - 120°F
Humidity	Max. 95% (non-condensing)
Protection grade	IP20
ENCLOSURE	
Material and colour	ABS, matt black
Weight	0.1kg
Dimensions (h x w x d)	106 x 42 x 23mm
STANDARDS	
Standards: Safety Emission Immunity Automotive	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 Regulation UN/ECE-R10 Rev.4

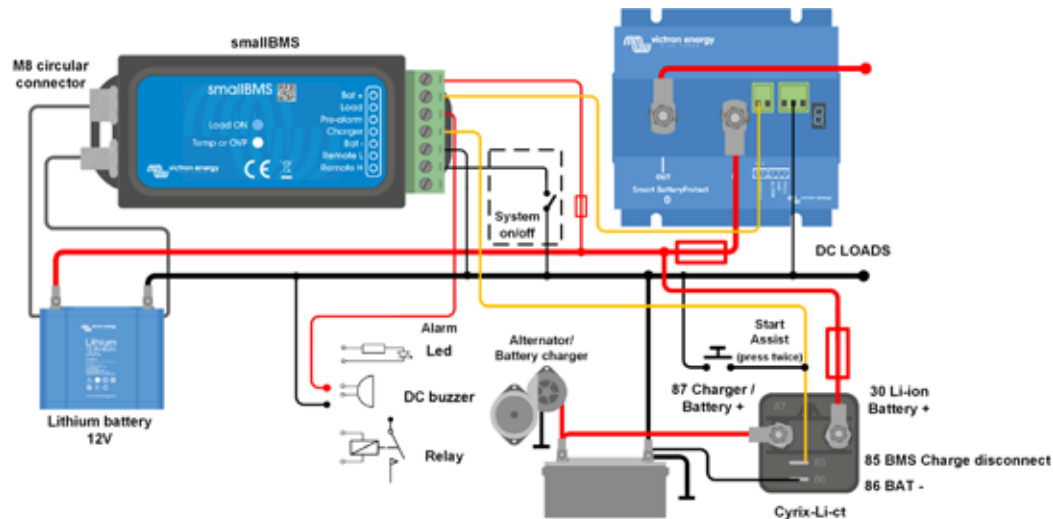


Figure 2: Application example for a vehicle or boat, with system on/off switch between L and battery negative



Cyrix Combiners designed for use with the smallBMS and the VE.Bus BMS:

Cyrix-Li-ct (120A or 230A)

Is a battery combiner with a Li-ion adapted engage/disengage profile and a control terminal to connect to the Charge Disconnect of the BMS.

Cyrix-Li-Charge (120A or 230A)

Is a unidirectional combiner to insert in between a battery charger and the LFP battery. It will engage only when charge voltage from a battery charger is present on its charge-side terminal. A control terminal connects to the Charge Disconnect of the BMS.

Victron Energy hakkında

46 yıldan fazla tecrübeye sahip Victron Energy teknik inovasyon, güvenilirlik ve kalite konusunda rakipsiz bir üne sahip. Victron kendi kendini yeten elektrik gücü tedarikinde dünya lideridir. Ürünlerimiz, çeşitli zanaat, eğlence, ticaret faaliyetlerinde ve benzeri alanlarda karşılaşılan en zorlu durumların gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Victron'un özel şebekeden bağımsız sistem taleplerini karşılama becerisi benzersizdir. Ürün çeşitlerimiz arasında sinüs dalgalı invertörler, invertör/şarj cihazları, akü şarj cihazları, DC/DC konvertörler, aktarma anahtarları, Jel ve AGM aküler, akü monitörleri, güneş enerjili şarj regülatörleri, Solar Paneller, komple ağ çözümleri ve diğer birçok yenilikçi çözüm bulunmaktadır.

Dünya çapında servis ve destek

Hem ticari, hem de boş zaman deniz sektörlerine, bağımsız şebeke, araç ve sanayi piyasalarına 46 yıldır hizmet veren Victron'un bütün dünyada oturmuş bir satıcı ve bayi ağı mevcuttur. Müşteri tabanımız için anında ve yetkin yerel servis sağlamak çok önemlidir.

Bu durum da destek ağımızın kapasitelerinde kendisini gösterir. Servis desteğine olan esnek yaklaşımımız ve onarımlar için hızlı dönüşüme gösterdiğimiz gayret, piyasada lider konumdadır. En zorlu uygulamalarda onlarca yıldır güvenilir servis sağlayan Victron ürünlerinin sayısız örnekleri mevcuttur. Bu güvenilirlik seviyesiyle birlikte azami düzeyde teknik bilgi, Victron Energy güç sistemlerinin mevcut en iyi değeri sunduğunun bir göstergesidir.







SAL064132080
REV 07
2021-02



Victron Energy B.V.

De Paal 35 • 1351JG Almere • The Netherlands
Phone: +31 (0)36 535 97 00 • E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

