

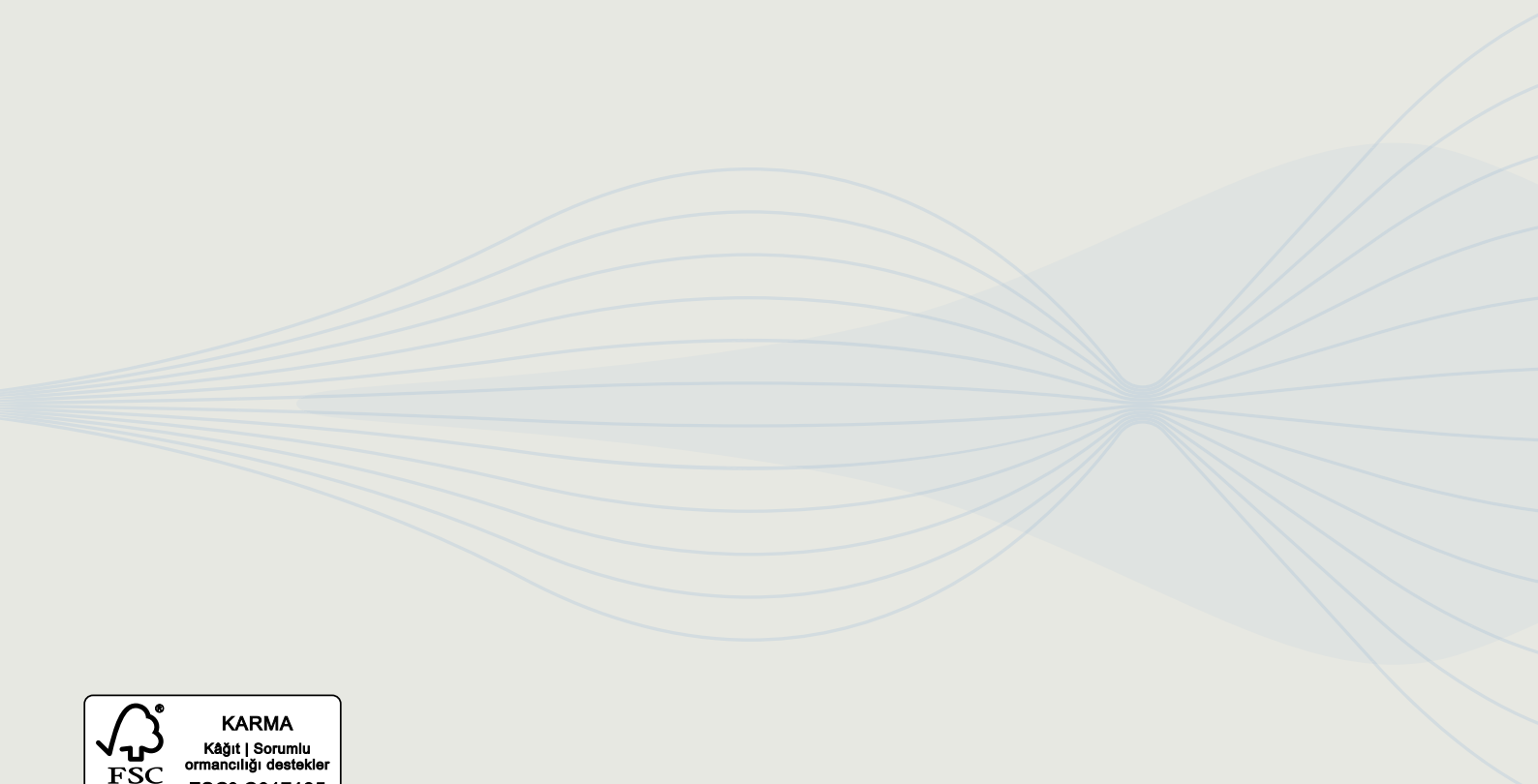


Şebekeden bağımsız, back-up sistemler ve ada sistemleri

Sistem örnekleri ve ürünler



victron energy
BLUE POWER





ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE BACK-UP SİSTEMLER

Huzurlu hissetmenizi sağlayan ölçeklenebilir, uygun maliyetli, sağlam ve şebekeden bağımsız sistemleri nasıl kurabilirsiniz?

Çözüm, teknik bilgi birikimimizde saklıdır. 45 yılı aşkın deneyim sayesinde, zamana ve çevreye karşı koyan, yedekli ve şebekeden bağımsız sistemler inşa etmek için neler gerektiğini öğrendik. Müşterilerimiz, yetkili satıcılardan oluşan dünya çapındaki ağıımızın yanlarında olduğunu bilerek, sunduğumuz güç çözümlerinin sağladığı güvenceye değer verir. Aile şirketimizin her zaman yaslanabilecekleri bir güven temeli üzerine inşa edildiğini bilirler.

Enerji. Her zaman. Her yerde.







Dizin

- 10** Giriş
- 12** Uygulama örnekleri
- 18** DC ve AC bağı sistemler
- 22** AC bağı sistem konseptleri
- 26** Daha fazla güç sağlamak
- 32** İzleme çözümleri
- 36** Araçlar
- 41** Teknik bilgiler
- 126** Neden Victron?

An aerial photograph of a remote settlement in a dry, red landscape. The scene includes several buildings, a large truck with a trailer, and a solar panel array. The text is overlaid on the left side of the image, partially enclosed by a white circular graphic.

Independence. Powered by know-how.

When you need to run your business off the grid and want to minimise your dependence on generator fuel logistics to the middle of nowhere, it's good to know the power of know-how is by your side.

Have the sun pay for your energy bill with [victronenergy.com](https://www.victronenergy.com)

Energy. Anytime. Anywhere.



victron energy
BLUE POWER



ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE BACK-UP SİSTEMLER

Back-up ve şebekeden bağımsız sistem tasarımlarına giriş

Bazı bölgelerde elektrik şebekesi sağlam değildir. Bazı yerlerde hiç şebeke bile bulunmaz. Neyse ki artık kesintisiz güç sağlayan uygun fiyatlı ve ölçeklenebilir çözümler var. Geniş ve esnek ürün yelpazemiz tüm güç sorunlarının üstesinden gelir ve en talepkar müşterilerin bile ihtiyaçlarını karşılamak için ayrıntılı şekilde yapılandırılabilir.

Aşağıda farklı sistem tasarımı türlerine yönelik kısa bir giriş bulabilirsiniz.

Back-up

Back-up sistemleri, "kesinti zamanlarında" akü şarj ünitesindeki enerjiyi kullanarak yüklere güç sağlar. (Arızalı) şebeke gücünden akü gücüne birçok cihazınızın farkına bile varamayacağı kadar hızlı geçiş yapar. Güneş enerjisi, çalışma süresini uzatabilir ve gerektiğinde bir jeneratör sorunsuz bir şekilde entegre edilebilir ve güneş enerjisine öncelik verilerek jeneratör kullanımı kendiliğinden en aza indirilebilir.



Enerji depolama sistemi

Bir Enerji Depolama Sistemi, karanlıkta veya şebeke arızalandığında daha sonra kullanmak üzere güneş enerjisini gün boyunca aküye depolar. Akü dolduğunda fazla güneş enerjisi, yüklere güç vermek ve elektrik araçları şarj etmek için kullanılır, bazı bölgelerde şebekeye otomatik olarak geri döndürülerek satılabilir. Akü enerjisi yetersiz geldiğinde otomatik olarak şebekeden satın alır. Sürekli enerjinizin analizi ve güneş enerjisi verimi, kendi enerjinizin kullanımını maksimum dereceye getirmek için sistemin ince ayarının yapılmasına olanak sağlar.

Şebekeden bağımsız

Güç şebekesinin olmadığı uzak bölgelerde enerji sağlamak için uzun zamandır jeneratörler kullanılmaktadır. Bu da düzenli yakıt sevkiyatları, jeneratör arızalarının tamiri ve zaman tüketen bakım planlamaları anlamına gelmektedir. Günümüzde güneş enerjisinden, bazen de rüzgardan faydalanılması ve yalnızca gerekli olduğunda back-up güç sağlamak için küçük jeneratörlerin kullanımı uzak yerlerde 24 saat enerji sağlamak için güvenilir ve sürdürülebilir bir alternatif sağlamaktadır. Yakıt maliyeti, bakım ve sermaye masraflarının hepsi azalır. Birden fazla enerji kaynağını bir araya getiren sistemler tasarlamak Victron Energy'nin en iyi yaptığı şeydir.

Back-up sistem, Enerji Depolama Sistemi ve Şebekeden bağımsız sistem arasındaki fark nedir?

Back-up sistemi, beklenen duruş süresi boyunca kritik yüklere güç sağlar. Enerji Depolama Sistemi, gündüzleri temel yük için güneş enerjisinden güç sağlar ve öz tüketime olanak sağlayacak şekilde fazla güneş enerjisini akşam ve gece boyunca depolar; şebeke de en yoğun tüketicilere veya bulutlu günlerde güç verilmesine yardımcı olur. Şebekeden bağımsız sistem ise şebekeye bağımlılık söz konusu olmadığından en kötü durum senaryolarına göre tüm yüklere 7 gün, 24 saat güç sağlar.

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

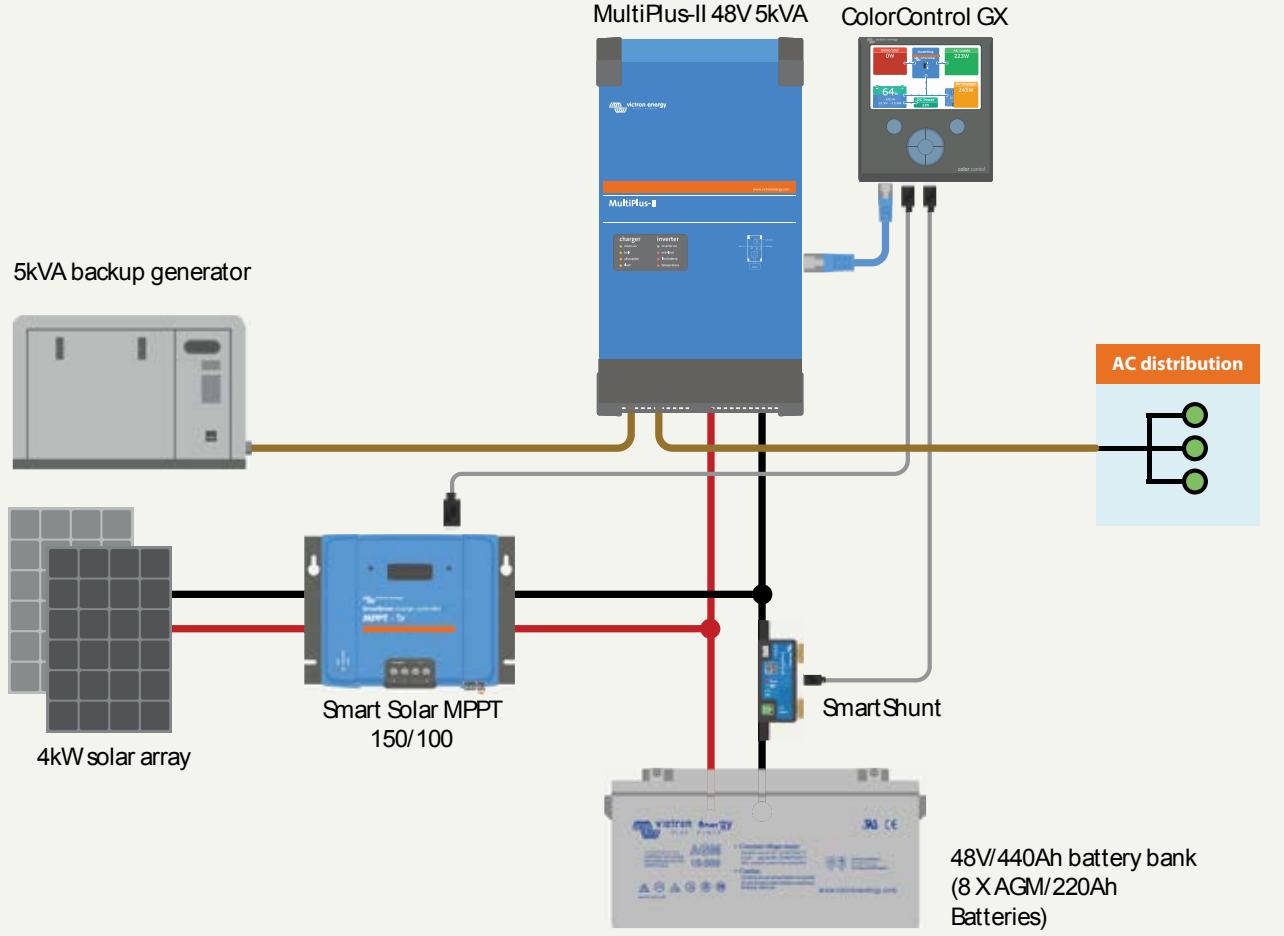
Şebekeden Bağımsız Saman Ev

Saman balyalarından yapılmış bu karbon negatif evin inşaatçıları, elektrik şebekesi bağlantısı için bir fiyat teklifi alıncaya kadar şebekeden ayrılmayı hiç planlamıyordu. Rakamı duyduktan sonra karar vermeleri zor olmadı. Öngörülemez enerji fiyatlarıyla geçen altı yılın ardından, kurdukları 4 kWp güneş paneli, 5 kVA invertör ve 21 kWh kurşun asit deposundan çok memnunar. Gün ışığının daha kısıtlı, havanın da sisli olduğu kış aylarında elektrik tüketimimizi takip ediyor ve akülerimizi doldurmak ya da çamaşır makinesi çalıştırmak için bir 5 kVA back-up jeneratörü kullanıyoruz. Odun ateşiyle yanan ocağımız yemek pişirme, ısınma ve sıcak su gibi ihtiyaçlarımızı gideriyor. Böylece, bir yıl içerisinde jeneratörü elli saatten daha kısa bir süre için çalıştırıyoruz. Yaz aylarında, kullanabileceğimizden daha fazla elektriğe sahip oluyoruz.

Fatura Yok

Şebekeden bağımsız olmak, fatura almamak ve yükselen fiyatları dert etmemek bizim için büyük bir ayrıcalık. Yapmayı planladığımız tek değişiklik Lityum aküler takmak çünkü bu akülerin devasa şarj edilebilirlik oranı, kışın kendini kısıtlı bir süre için gösteren güneşten tam olarak yararlanıyor. Multiplus 48/5000 cihazımız Elektrikli su ısıtıcısını (3 kW) ve Çamaşır Makinesini (2,2 kW) diğer küçük yüklerle birlikte çoğu zaman çalıştırabiliyor ve bugüne kadar da hiç kapanmadı! AGM akülerimizi (8x 12 V/220 Ah) %80 üzeri SoC (şarj durumu) seviyesinde tutarak dikkatli şekilde kullanıyor olsak da iki defa bu hususu atladık ve düşük voltaj nedeniyle bir kez kapanma yaşadık. Hemen bu aküleri yeniden şarj ettik ve altı yılın ardından aküler hâlen sapasağlam... Orijinal kapasitelerinin yaklaşık %90'ını koruduklarına inanıyorum. MPPT BlueSolar150/100 şarj kontrol birimimiz, 15 güneş panelimizi üç dizi halinde gruplandırmamıza olanak tanıyarak kablo kayıplarını azaltmamızı sağlıyor; CCGX tam sistemi kontrolü de seyahat ettiğimiz sırada sistemimizi izlememize olanak tanıyor.





İşe yarıyor mu?

Pek çok kişi şebekeden tamamen bağımsız olmanın "işe yaramasına" şaşırıyor. İşin sırrı yaşam tarzını ve enerji tüketimini kontrol etmekten geçiyor. Örneğin, kışın buzdolabını kapatıyoruz çünkü her yer soğuktan zaten buzdolabı gibi oluyor. Biz de yiyecekleri dışarıdaki bir kilerde saklıyoruz. Kışın çamaşır makinesini çalıştırmak istiyorsak havanın o gün ya da ertesi gün daha güneşli olup olmayacağını görmek için hava durumu tahminlerini kontrol ediyor ve makineyi öğlen çalıştırıyoruz. Yazın mevcut olan elektriğin hepsini hiç kullanamıyoruz. Ayrıca kısa süre önce gerçekleşen beş günlük elektrik kesintisinden tek etkilenmeyen bizdik.

Para sorun değil mi?

Enerji kullanımınızı yönetmek kulağa ağır bir iş gibi gelebilir ama aslında bu işlem çok basittir, mantıklıdır ve faturalardan kurtulmak demektir! Para bizim için sorun olmasaydı ve daha tembel insanlar olsaydı sistemimizi gereksiz şekilde daha fazla panel ve daha büyük akü ile doldururduk ve bu sistem yine de zamanla kendi masrafını çıkarırdı. Bunu yapan insanlar tanıyorum. Kendileri böylelikle eski alışkanlıklarına devam edebiliyorlar; gece vakti işten geldiklerinde toprak kaynaklı ısı pompası ya da pek çok elektrikli ev aleti kullanarak sistemlerini yük altına sokuyorlar ve ne kadar akım çektikleri konusunu hiç dert etmiyorlar. Sistemi kurup gerisini düşünmüyorlar. Aslında bu da işe yarayan bir başka yaklaşım!

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Şebekeden bağımsız Güneş Enerjisi, Hava Kaynaklı Isıtma sağlıyor

Birleşik Krallık'ta kendine yeter bir yaşam

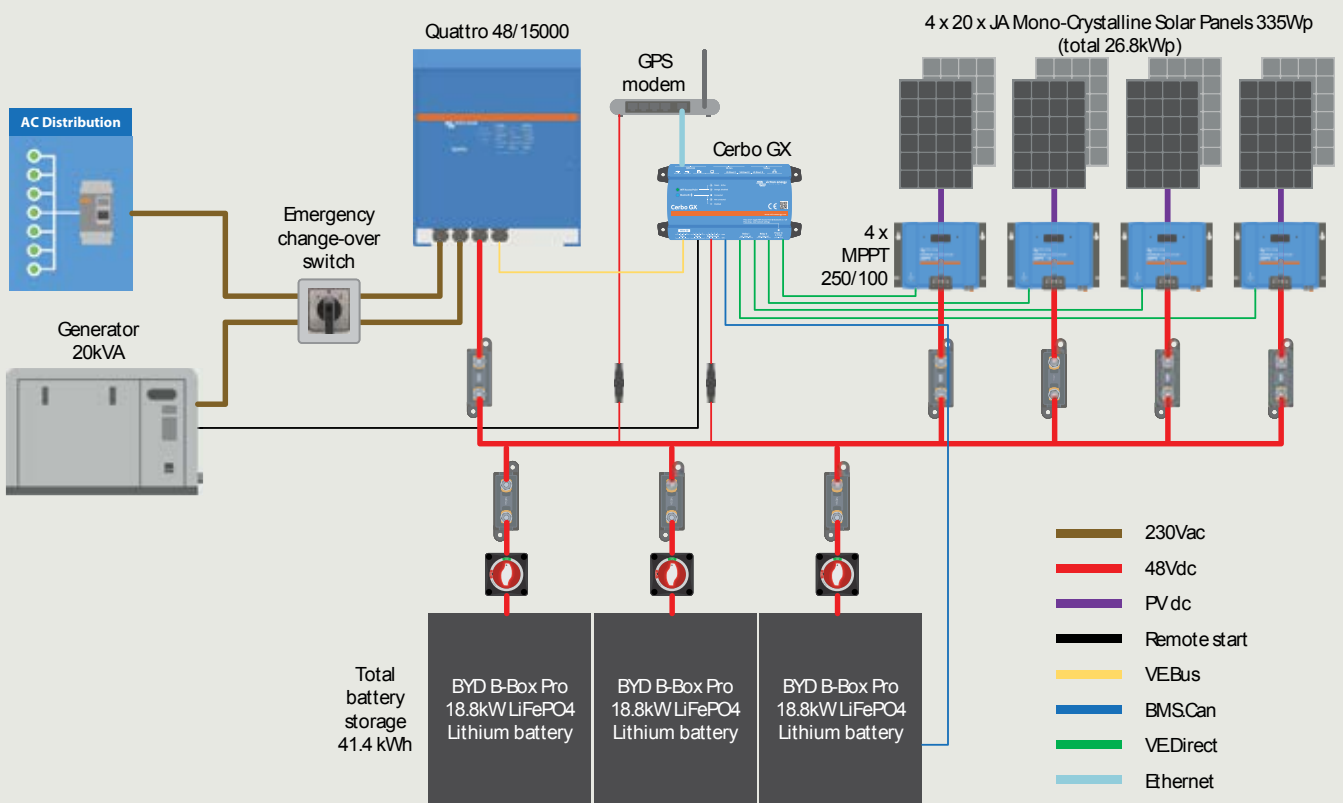
Vanessa ve Bruce Jones evlerini kamu şebekesine bağlamanın onlara 100 bin sterlinden pahalıya mal olacağını öğrendikten sonra yeni inşa edilen beş odalı evlerinin enerjisini şebekeden bağımsız sağlamaya karar verdiler.

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.

Cerbo 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.







Freedom. Powered by know-how.

When you need power on a grid when you're off the grid,
it's good to know the power of know-how is by your side.

Energy. Anytime. Anywhere.



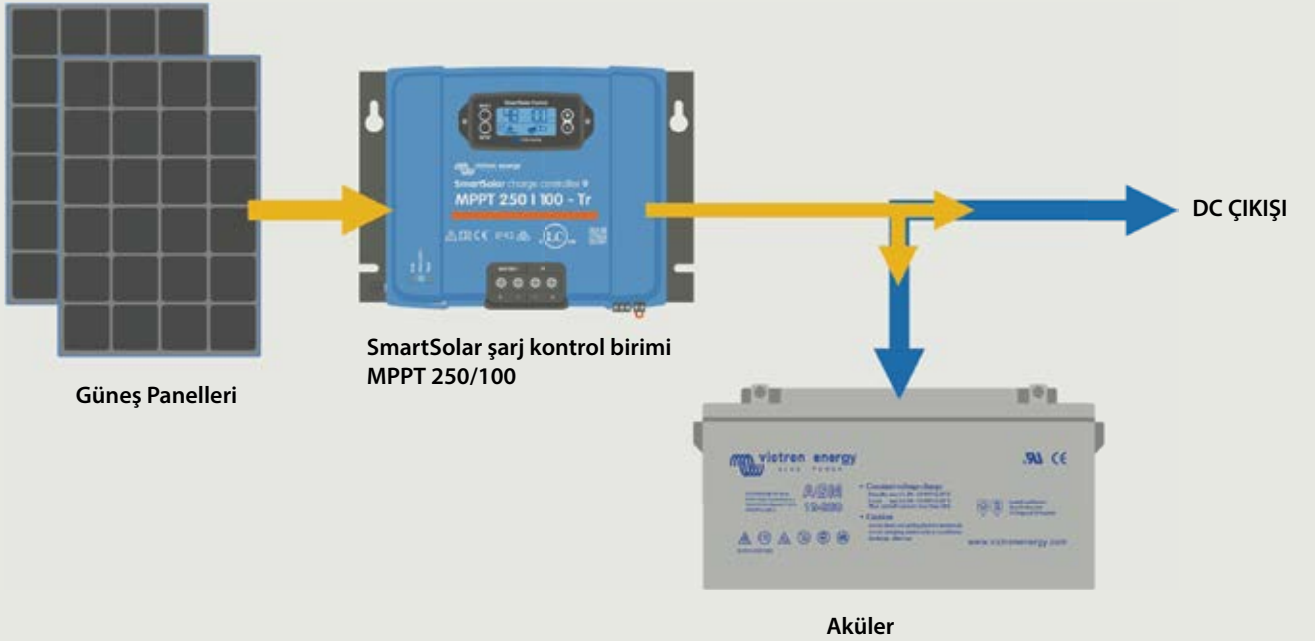


SİSTEM TASARIMLARI

DC ve AC bağı Sistemler

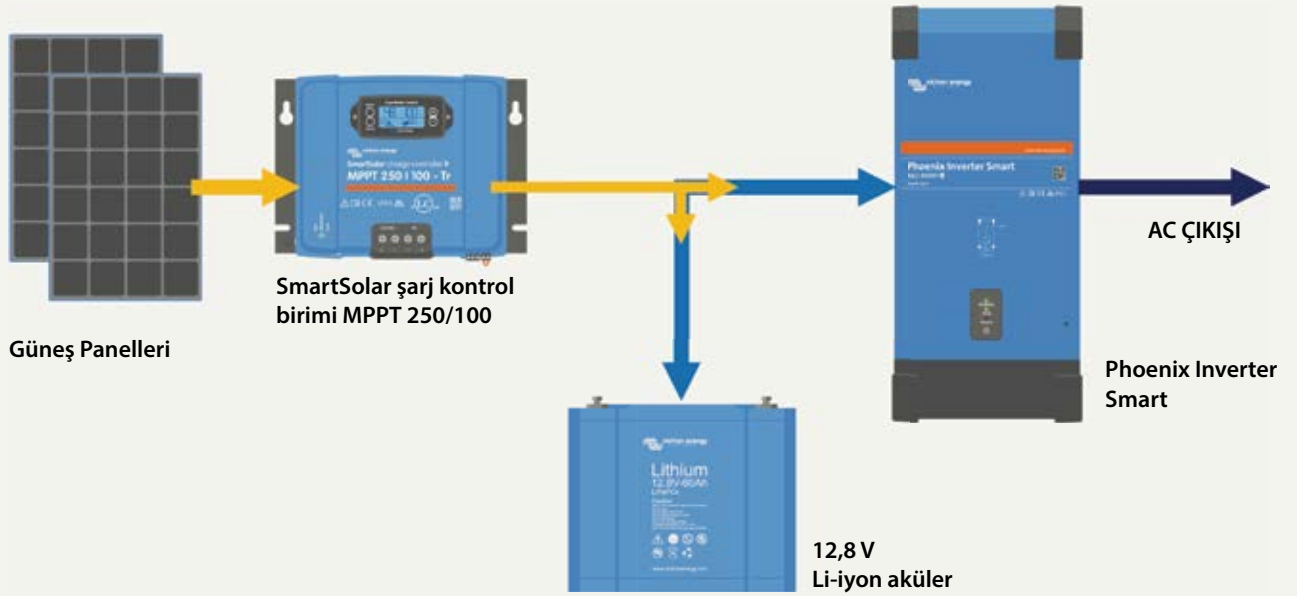
DC bağı PV sistemlerde güneş enerjisi regüle edilmiş DC'ye dönüştürülür. Sonuç olarak, regüle edilmiş DC akülere ve tüketicilere sağlanır.

Bir invertör, DC sistemine bağı AC tüketicilerine güç sağlar. DC sistemlerinin aksine güneş enerjisi AC bağı PV sistemlerinde doğrudan AC'ye dönüştürülür.



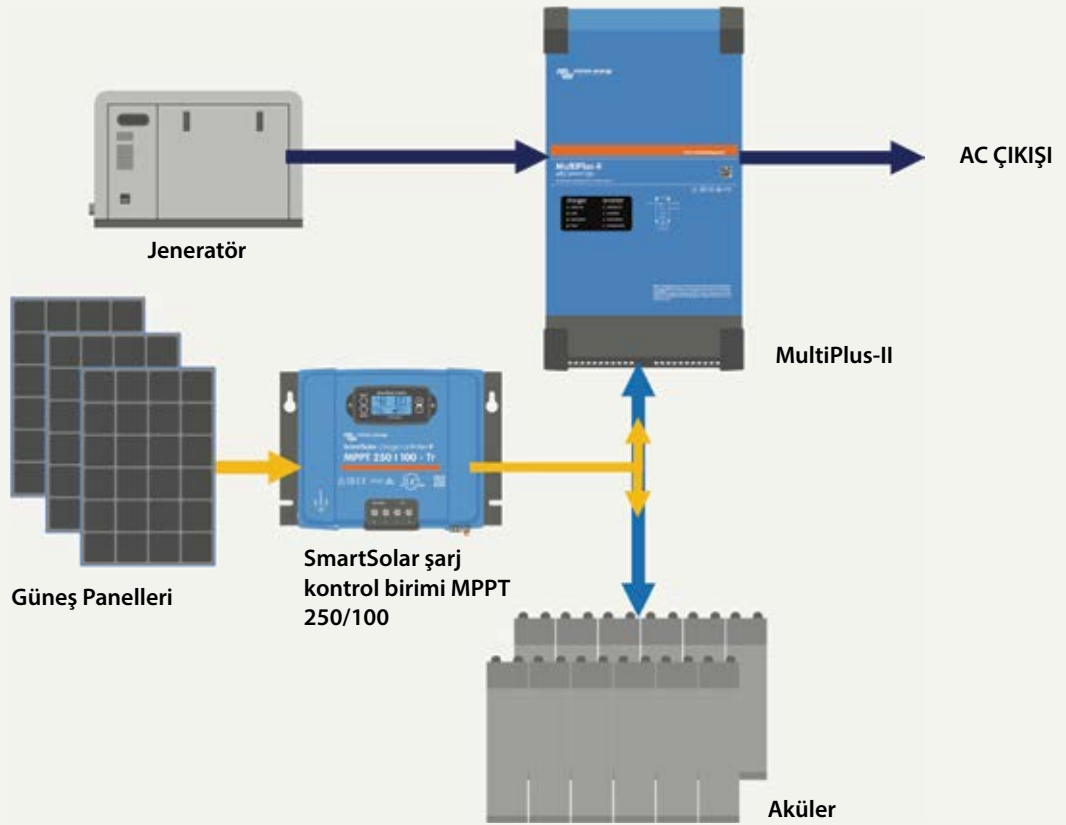
1. DC tüketicileri

Bir güneş paneli pratikte tüketicilere doğrudan güç sağlar. Panel ile güç tüketicisi arasındaki tek madde şarj kontrol birimidir. Bu BlueSolar şarj kontrol birimi tüketiciler ve aküler için voltajı kontrol eder.



2. AC tüketicileri

Bu AC tüketicilerine yönelik 230 Volt çıkıya sahip bir DC sistemdir. Yukarıdaki örnekte, AC çıktı 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, güneş enerjisi kullanımını en üst seviyeye çıkarıp uzun bir akü ömrü sağlarken, otomatik olarak jeneratörün çalışmasını ve durmasını düzenler.

SİSTEM TASARIMLARI

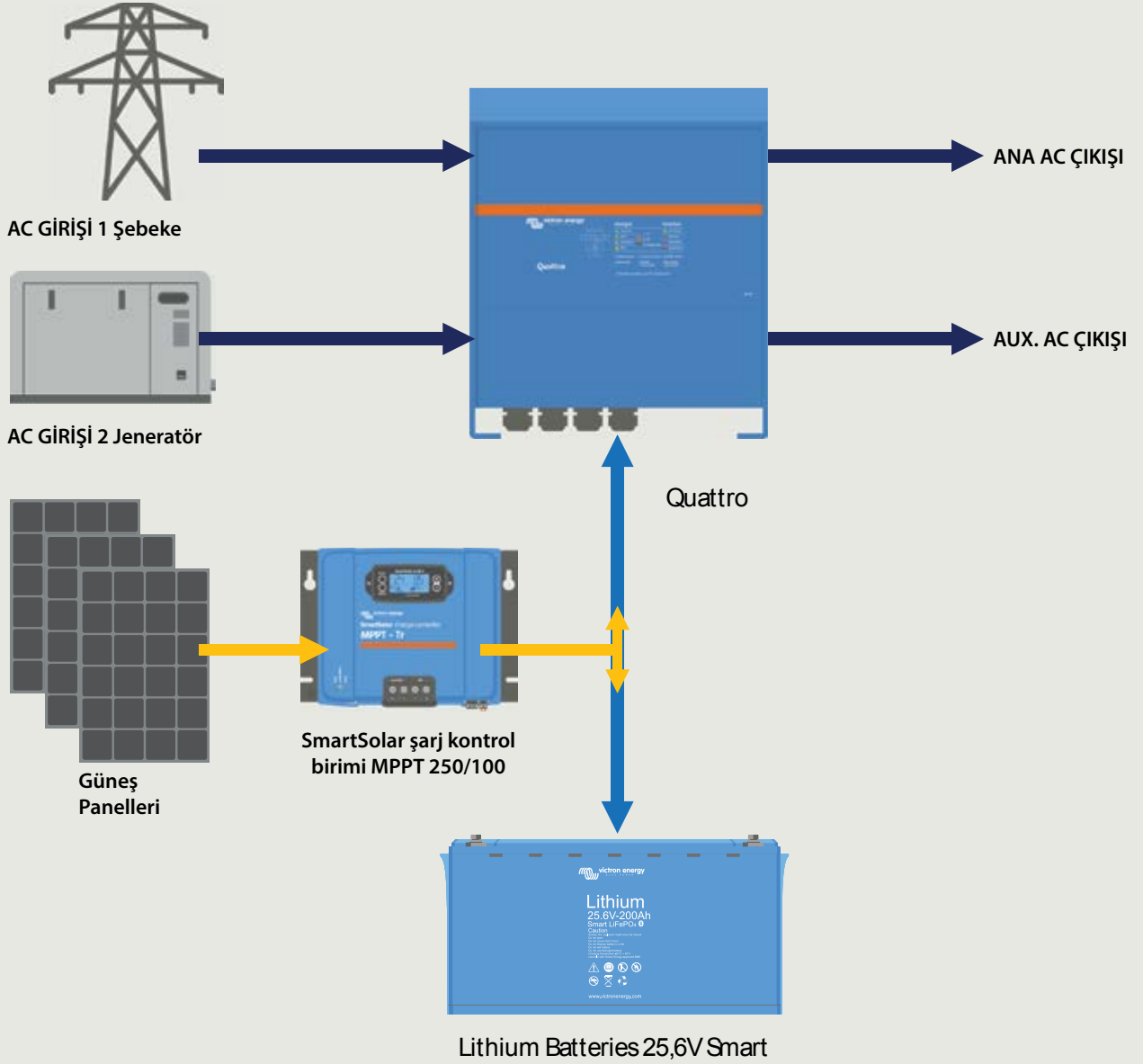
DC bağlı sistemler

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 şebeke veya jeneratör gücünün derhal aküden alınan güçle telafi edilmesini sağlar. Yük azaldığında, akü şarj ünitesini yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır. Dolayısıyla, maksimum pik yükte bir jeneratörü boyutlandırmak gerekmez. Bunun yerine en etkin boyutta jeneratörü kullanın.

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



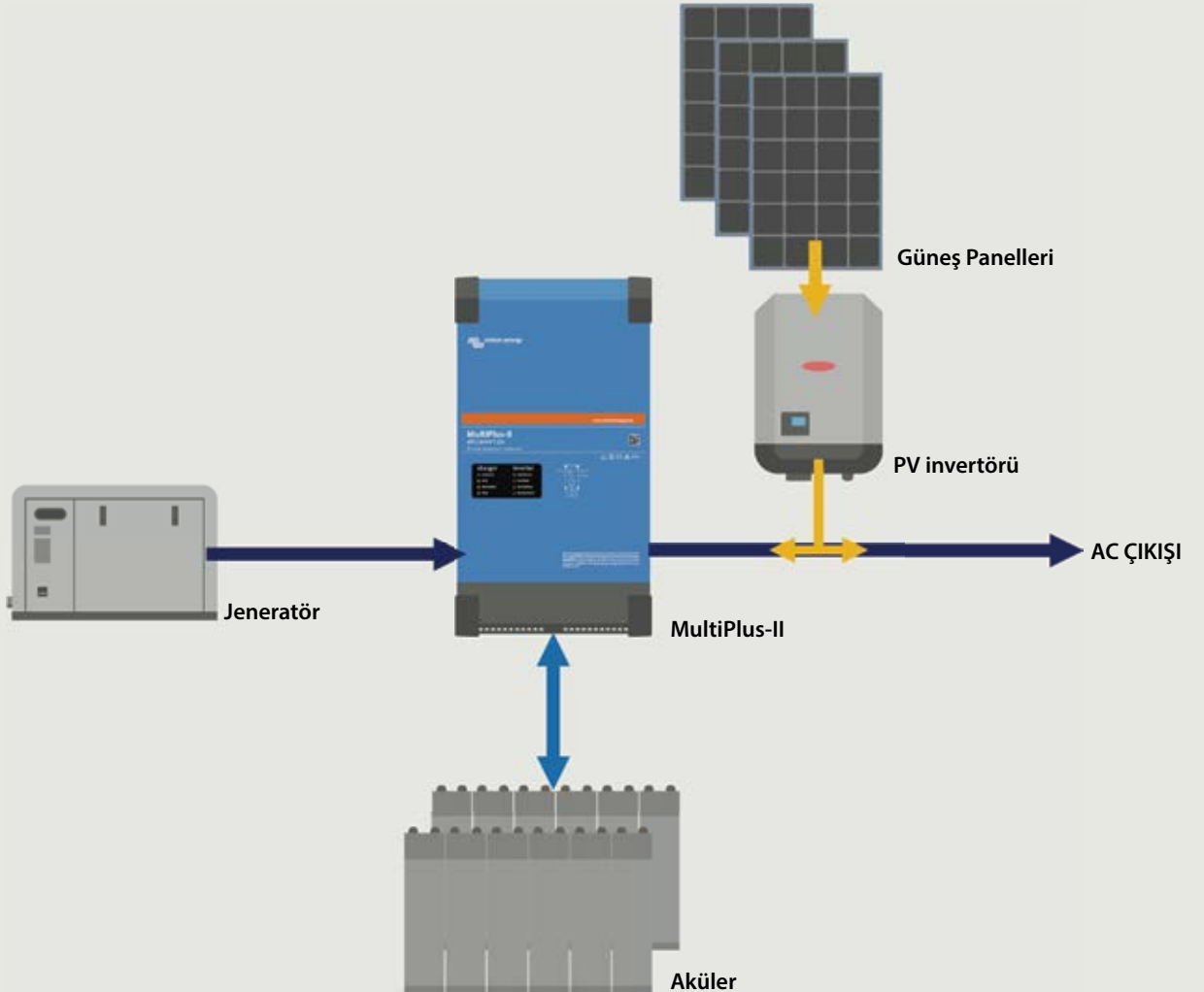


4. Back-up sistemi

Güneş enerjisi 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.

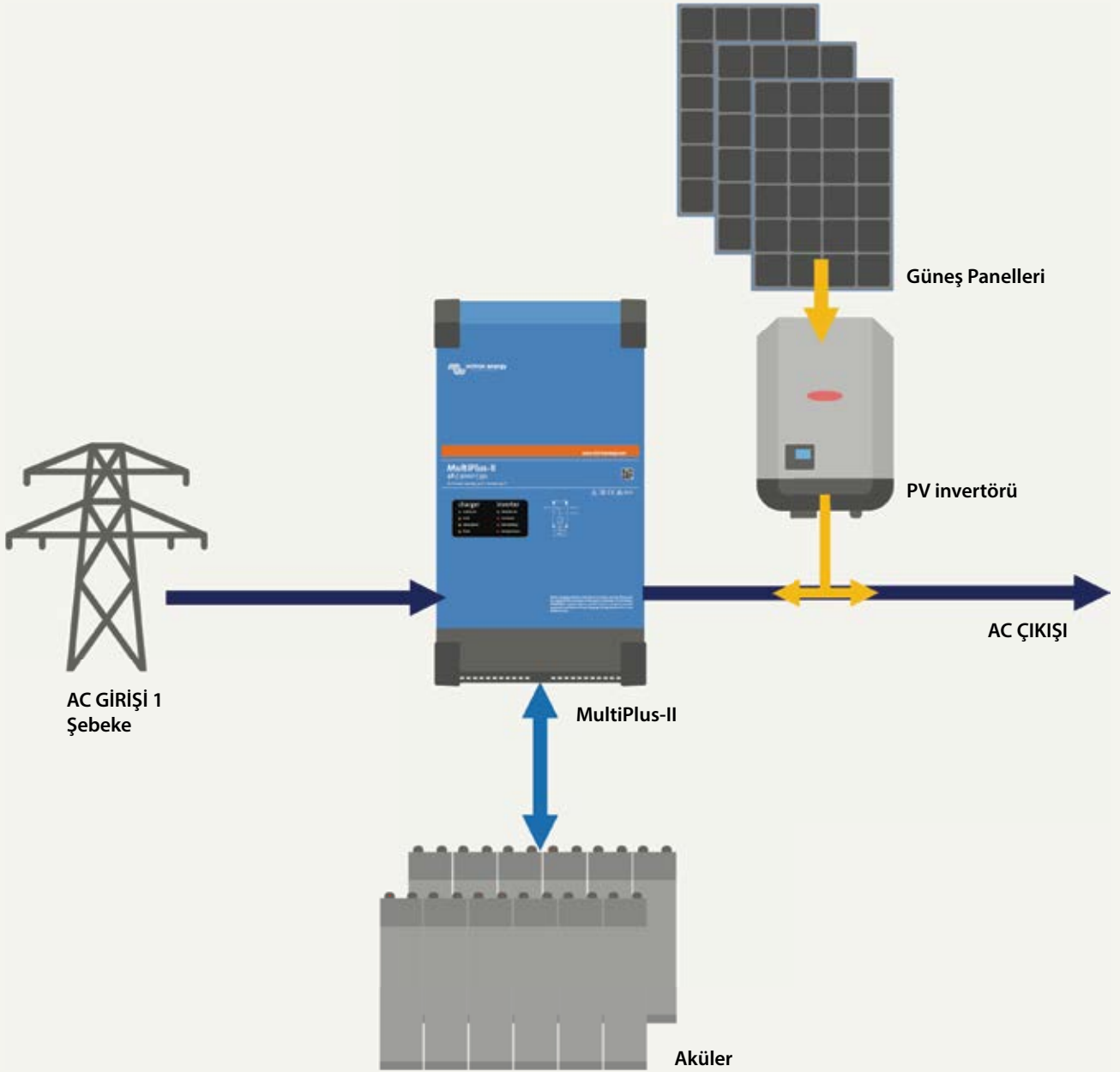
AC bağılı sistemler

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



1. Jeneratörlü ada sistemi

Enerji, güneş panelleri tarafından toplanır toplanmaz PV invertörü tarafından AC'ye dönüştürülür. Jeneratör alternatif akımını doğrudan MultiPlus invertör/şarj cihazına sağlar. MultiPlus güneş enerjisi kullanımını en üst seviyeye çıkarırken jeneratörü otomatik olarak çalıştırıp durduracaktır.



2. Güneş enerjisi ve şebeke

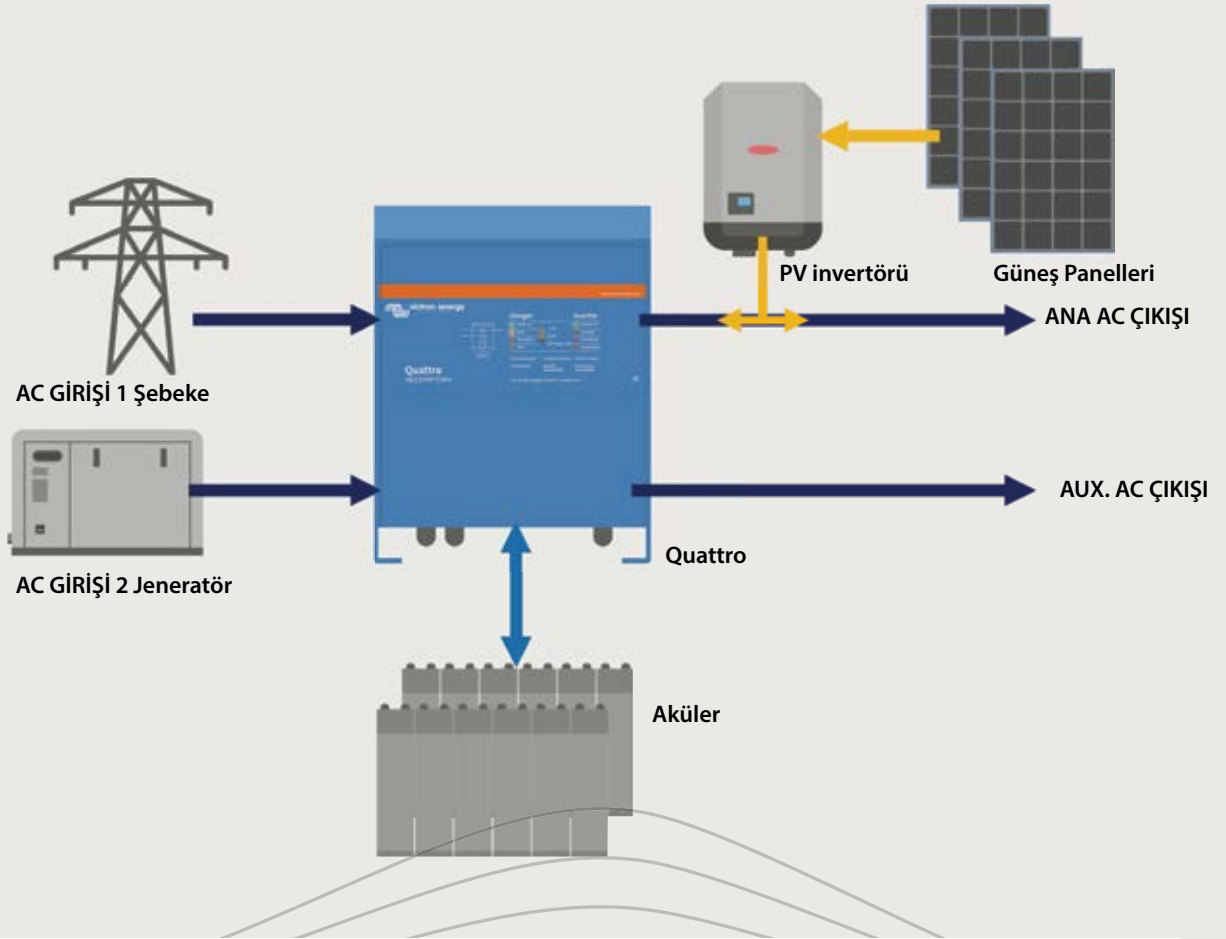
Bu yedek sistemde, şebekeden gelen AC, güneş panellerinden gelen enerjiye ilave yapabilir. Ve aynı şekilde, güneş panellerinden gelen enerji oluşabilecek tüm şebeke kesintilerini telafi edebilir.

AC bağılı sistemler

MultiPlus - 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. Quattro ve ile Multi arasında seçim yaparken, kullanılabilir AC kaynaklarının miktarı belirleyici faktördür. Asıl fark akıllı kurallara bağlı olarak bir Quattro'nun iki AC kaynağı ve bunların arasında bir anahtar alabilmesidir. Tümleşik bir aktarma anahtarına sahiptir.

MultiPlus yalnızca bir AC kaynağı alabilir.



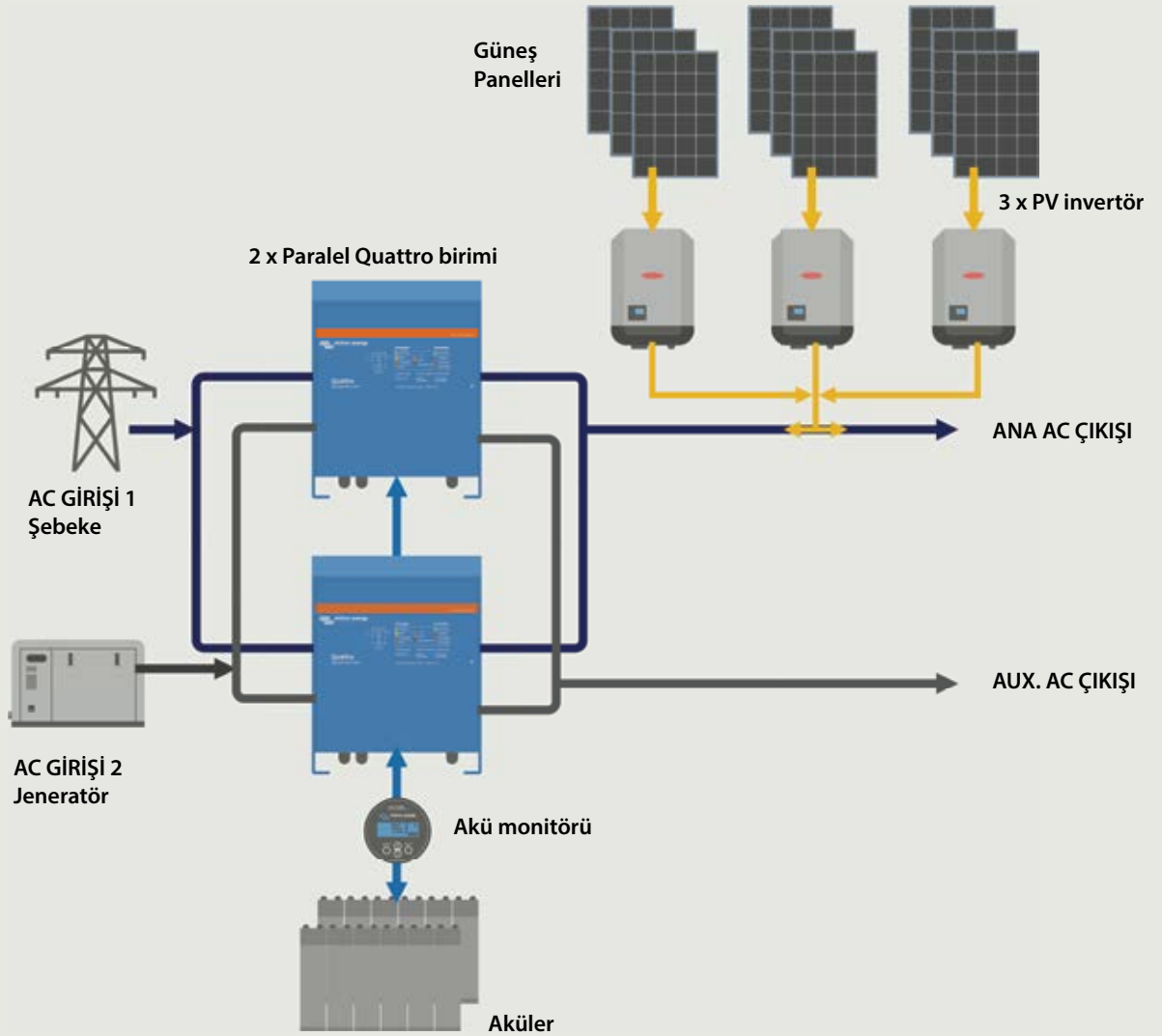
3. Solar, jeneratör ve şebeke

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



Daha fazla güç

Bu broşürde gösterilen AC ve DC bağlı 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 konulabilir.



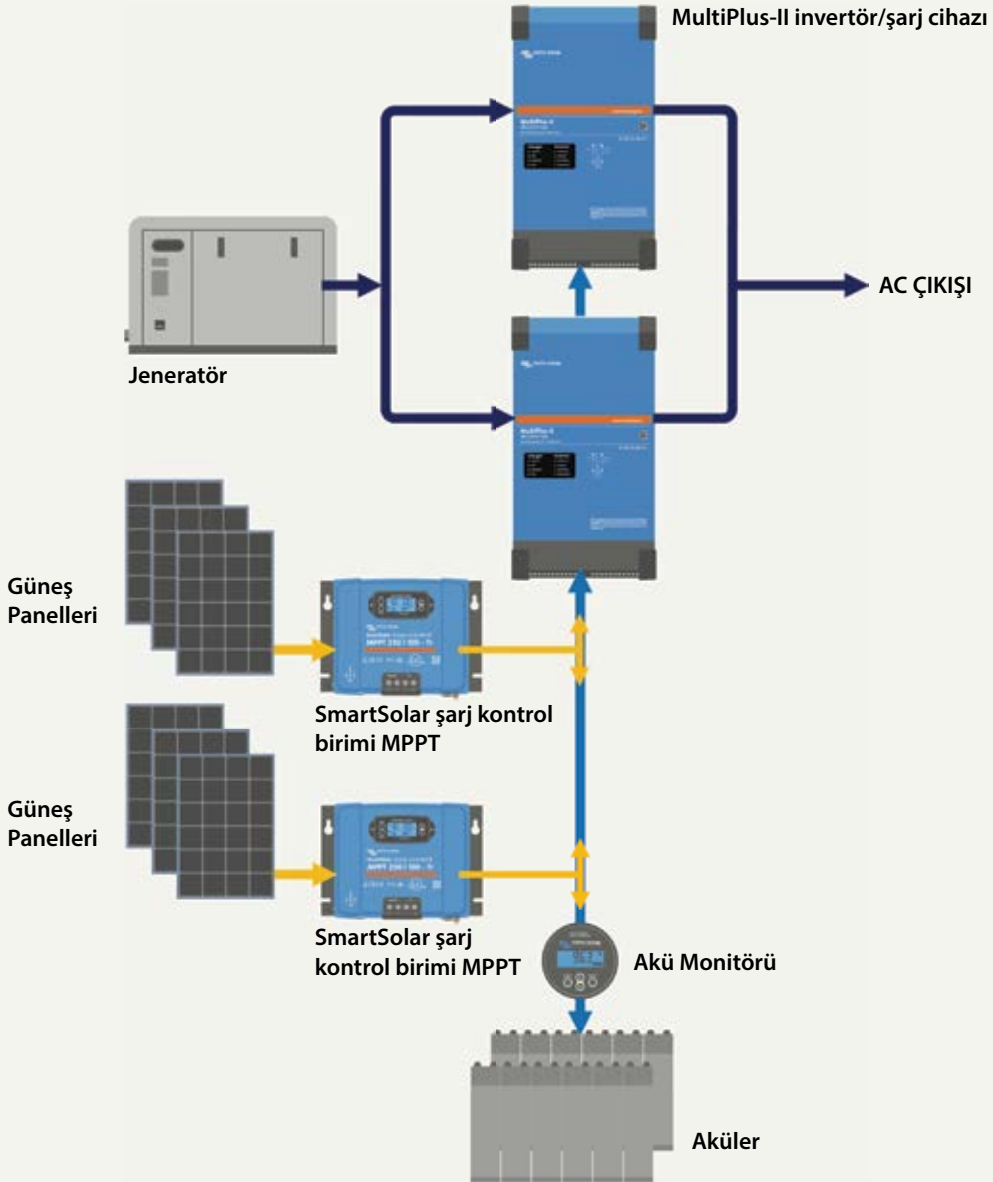
1. AC sistemi

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



Kolay yapılandırma

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.



2. DC sistemi

Yukarıdaki resim paralel ve tek bir jeneratör olarak yapılandırılan üç şarj kontrol birimi, iki MultiPlus-II invertör/şarj cihazını göstermektedir.



Memories. Powered by know-how.

When you offer unforgettable experiences and want to spoil your customers with a high-end service that is powered by renewable energy, it's good to know the power of know-how is by your side.

Energy. Anytime. Anywhere.



victron energy
BLUE POWER



Experience the power of Victron Energy monitoring

The image displays the Victron Energy monitoring interface on two devices. The tablet shows a dashboard with three main sections: 'Shore' (794W), 'Absorption' (victron energy logo), and 'AC Load' (223W). Below these is a battery status section showing 95% charge, 782W power, and 55.1V / 14.2A. The smartphone shows a detailed view of an MPPT RS 450/100, including a bar chart of power over time and a table of statistics.

Yield	27.4kWh	21.4kWh	31.4kWh	27.7kWh
P max	500W	577W	517W	582W
V max	458.0V	435.2V	426.6V	433.2V

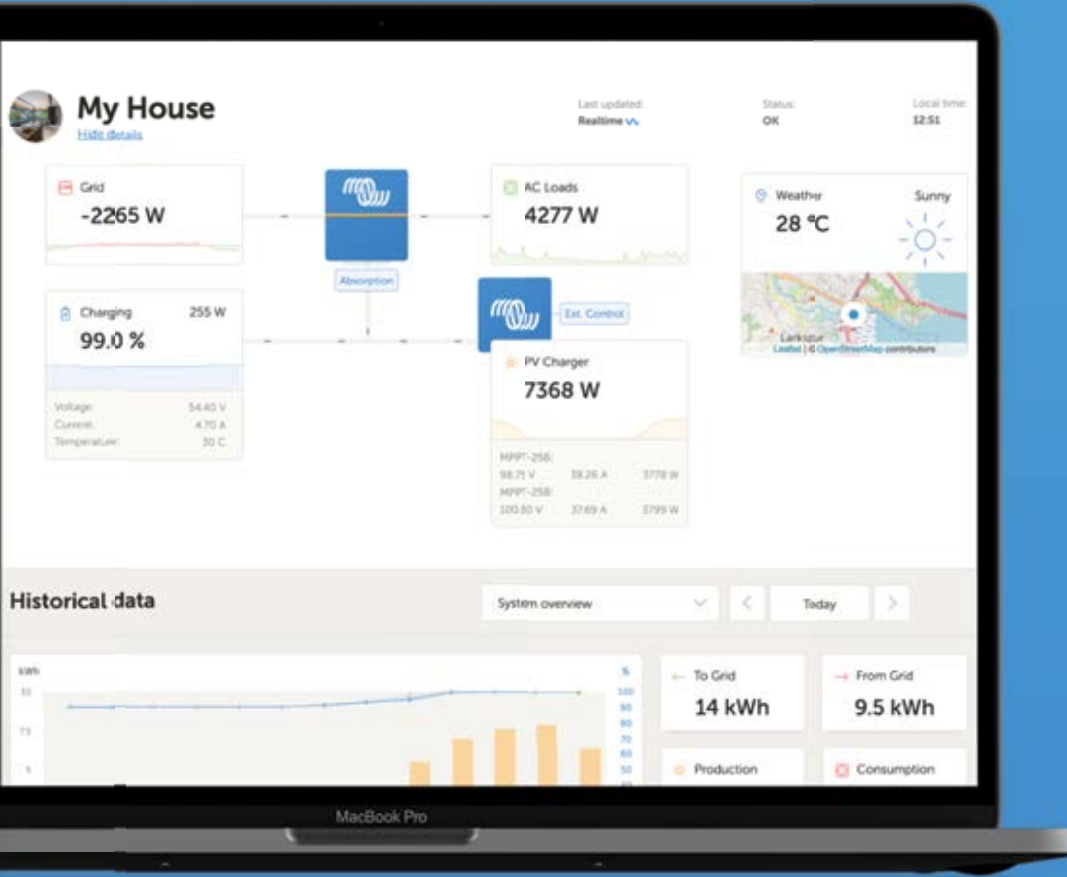
max	58.0V	57.7V	76.1V	58.2V
min	50.0V	49.6V	49.3V	49.1V
Errors	-	-	1	-

Lifetime total: 1215kWh

Works with



Energy. Anytime. Anywhere.



Victron sistemlerinin en iyi taraflarını, şebeke dışında yaşamayı yeniden tanımlayacak güçlü bir deneyim için bir araya getirin. Bağlı ürünlerimize güç sağlayan teknik bilgi birikimi sayesinde doğrudan VictronConnect Uygulaması ve VRM portalını kullanarak sistemlerinizi izleyebilir, kontrol edebilir, sorunları engelleyebilir ve zorlukları aşabilirsiniz. Dünyadaki en güncel izleme çözümü ile tüm bunları dünyanın her yerden yönetebilirsiniz.

victronenergy.com/monitoring adresinde izleme çözümlerimizi iş başında görün

İZLEME ÇÖZÜMLERİ

Sistem izleme bileşenleri

İzleme yapmak, sürekli değişen koşullara göre enerji edinimi ve kullanımı üzerinde ince ayar yapmak ve optimize etmenin çok önemli bir parçasıdır. Victron ile sistemin performansından tank seviyeleri, sıcaklıkları ve daha fazlasına kadar kurulumunuz hakkında eksiksiz bir içgörüyü sahip olursunuz. VRM aracılığıyla uzaktan izlemeyi etkinleştirmek için Cerbo GX gibi bir iletişim merkezi ekleyin. Yerel izleme sizin için yeterliyse bir Smart ürün seçin.

victronenergy.com/monitoring adresinden daha fazla bilgiye ulaşabilirsiniz



Cerbo GX

Bu 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 ayrı olarak GX Touch, MFD veya Bluetooth işlevselliğine sahip VictronConnect uygulamamızı kullanarak doğrudan erişim sağlayın. Etkileyici özellik ve entegrasyon yelpazesi sayesinde en yüksek kontrol seviyesini sağlar.



GX Touch 50 ve GX Touch 70

GX Touch 50 ve GX Touch 70, Cerbo GX ürünümüz için ekran aksesuarlarıdır. Beş inç ve yedi inçlik dokunmatik ekranlar, sisteminize ilişkin genel görünüme anında ulaşmanızı ve ayarları göz açıp kapayıncaya kadar yapmanızı sağlar. Sadece bir kabloyla Cerbo GX'e bağlandı. 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.



Ekran - Hepsi bir arada GX cihazı

Tam özellikli bir GX cihazı ve GX Touch ürününü birleştirir. Cerbo GX ve GX Touch ürünlerinin pratik kombinasyonu, sizin için bağlantı noktalarına cihazın arkasından kolay erişim sağlar.



GlobalLink 520

GlobalLink 520, akü monitörleri, MPPT güneş enerjisi şarj cihazları, IP43 Şarj Cihazları veya Phoenix İnvörtörleri gibi Victron VE.Direct ekipmanlarını ücretsiz uzaktan izleme web sitemiz olan VRM Portal'a bağlamanıza imkan sağlar. GlobalLink, LTE-M hücresel ağını kullanır ve ilk beş yıllık hücresel bağlantı, satın alım ücretine dâhildir. Ünite, önceden yapılandırılmış gelir ve kutudan çıkarıldığı anda kullanıma hazırdır. Ayar değişikliği gerektirmez.





GX LTE 4G

GX cihazları için modem ve GPS aksesuarı. GX LTE GX izleme ürünleri yelpazemiz için bir modem ve GPS aksesuarıdır. Sistem için mobil internet bağlantısı ve VRM Portal'ına bağlantı sağlar. 2G, 3G ve 4G ağlarında çalışır.



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.



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, Victron MPPT Solar Şarj Cihazlarına yönelik kablosuz bir akü gerilim ve sıcaklık sensörüdür.

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

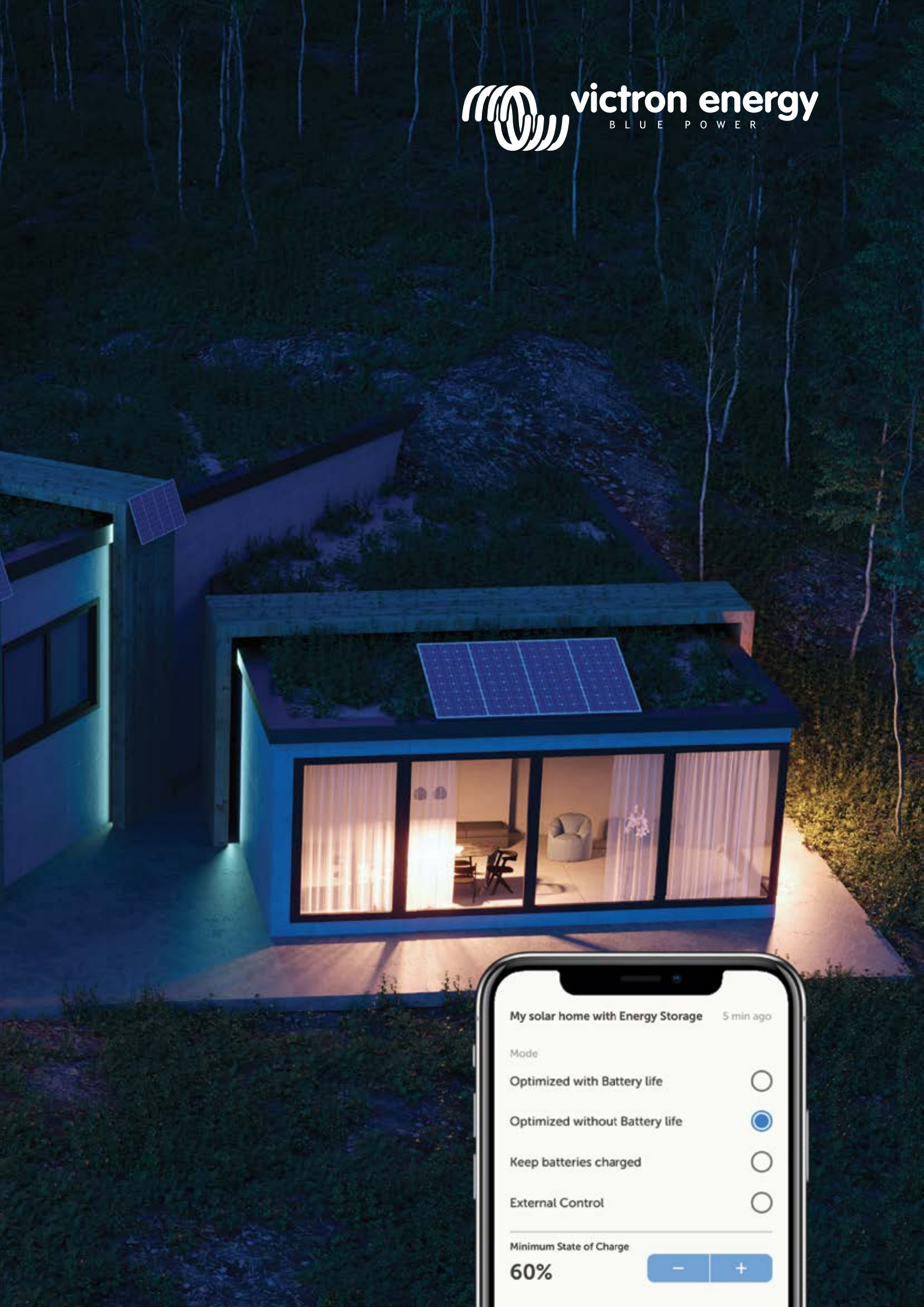
A modern, illuminated cabin with a green roof and solar panels, set in a forest at night. The cabin is lit from within, showing a dining table and chairs. The background is a dark forest with trees. The cabin is positioned in the lower right quadrant of the image. The text is overlaid on the left side of the image, with a white circular graphic element behind it.

How do you prepare for power outages whilst minimising energy usage from the grid?

The solution is powered by know-how. Solar energy is stored until you need it and sent to the grid when you don't. Simply select your battery's minimum state of charge to weather any brown-out and let our algorithms do the rest. It's good to know the power of know-how is by your side.

Find out more about Energy Storage Systems at victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.



My solar home with Energy Storage 5 min ago

Mode

Optimized with Battery life

Optimized without Battery life

Keep batteries charged

External Control

Minimum State of Charge

60%

-

+

ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE YEDEK SİSTEMLER

Yardımcı sistem tasarımı kaynakları

Victron Energy, güç konusunda yaşanan zorlukların neredeyse tamamını kapsayacak şekilde pazardaki en geniş ürün yelpazelerinden birini sunuyor. Kabul edelim, doğru sistem konseptini ve ürünü seçmek bunaltıcı olabilir. Bu broşür, yedekleme ve şebekeden bağımsız sistemler için birkaç farklı sistem konsepti ve çözümlerini kapsayarak sistem tasarımları hakkında temel bilgiler konusunda yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Alternatif olarak, yardımcı kaynaklarımıza bakabilir veya fikirlerinizi yerel Victron uzmanıyla konuşabilirsiniz.

Örnek hesaplamalarla ayrıntılı incelemelerimizi keşfetmek için **Şebekeden bağımsız, Yedekleme ve Depolama** mağaza sayfamıza bakın.



Ürün ve tasarım bilgileri

Web sitesindeki [ürün sayfalarımız](#) ürün veri sayfaları, ürün kılavuzları, daha fazla sistem örnekleri, muhafaza çizimleri ve sertifikalar gibi bütün gerekli ürün bilgilerini sağlar.

MPPT Calculator Excel

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

Excel sayfasını aşağıdaki yazılım sayfamızdan indirin:

Sistem örnekleri kitapçığı

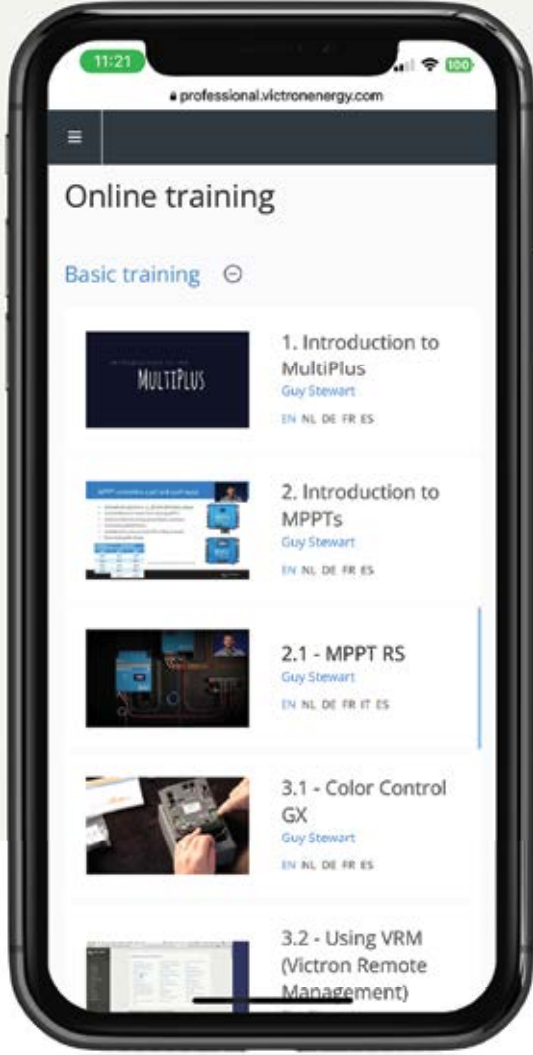
Birçok farklı sistem tasarımı örnekleri ile şebekeden bağımsız, yedekleme ve depolama uygulamaları için sistem [örnekleri kitapçığımızı](#) indirin.

Energy Unlimited ve Wiring Unlimited tanıtım yazıları

Wiring Unlimited ile şebekeden bağımsız güç sistemlerinin ardındaki ilkeleri anlayın ve kablolama işleminizi doğru yapın. Bu tanıtım yazılarını ve çok çeşitli teknik yazılar ve örnek sistem şemalarını [indirme bölümü](#) içinden bulabilirsiniz.



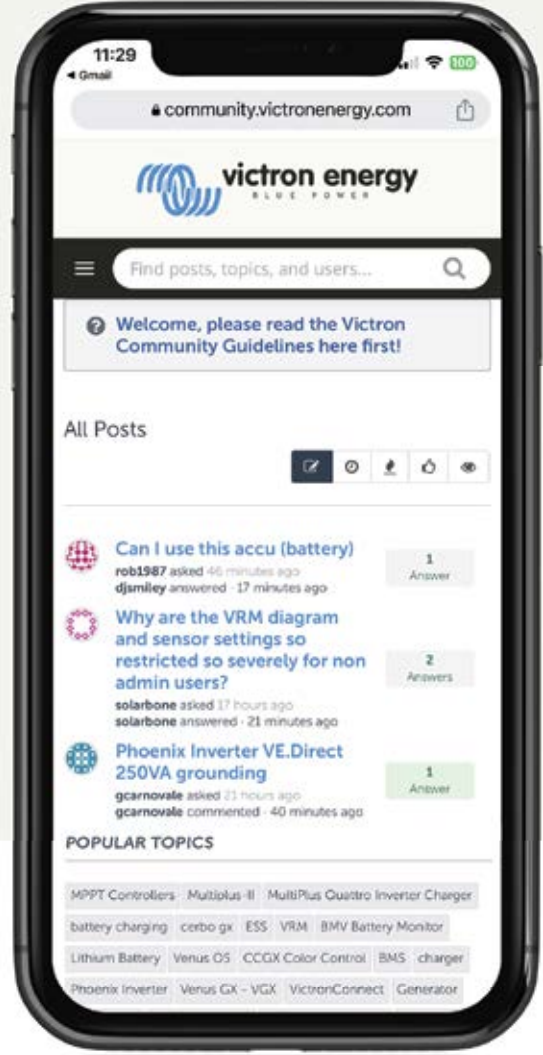
ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE YEDEK SİSTEMLER



Victron Professional

En son gelişmeler ile güncel kalın ve çok çeşitli eğitim kurslarımıza erişin. Eğitimi başarıyla tamamlayanlara sertifika verilir.

professional.victronenergy.com

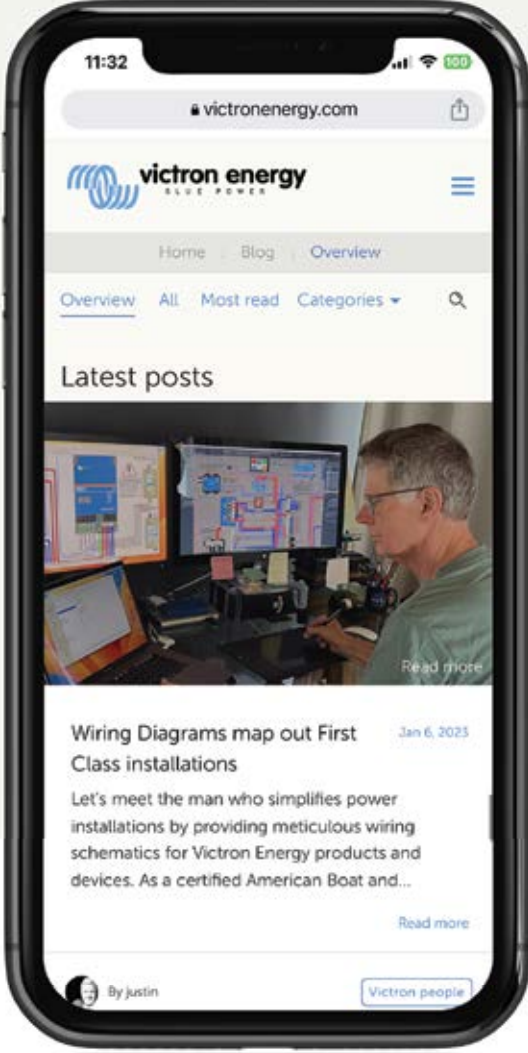


Victron Topluluğu

Soru ve cevaplar için [bilgi tabanında](#) arama yapın veya deneyimli Victron kullanıcılarından oluşan büyük ve aktif topluluğumuza sorun.

community.victronenergy.com



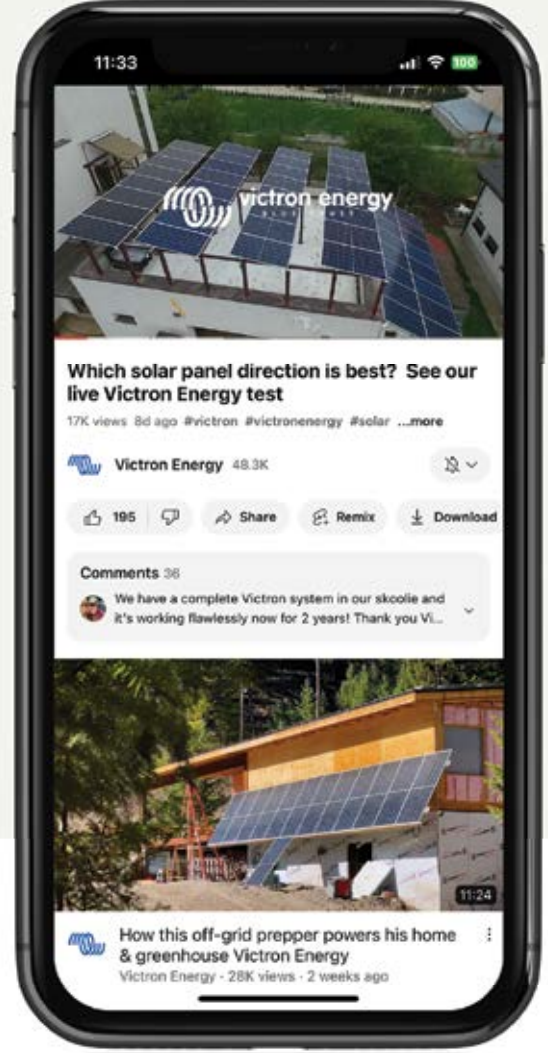


Victron Energy Blogu

İlginç vakaları detaylı bir şekilde takip edin, yeni ürünler ve yeni sistem tasarımı kaynakları hakkında bilgi edinin.

[victronenergy.com/blog](https://www.victronenergy.com/blog)

<https://professional.victronenergy.com/news/>



Youtube

İlginç vaka videoları ve saha testlerini görmek için YouTube kanalımızı takip edin. Eğitim videoları, soru-cevap oturumları ve yeni ürün tanıtımlarından bilgi alın.

[youtube.com/victronenergy](https://www.youtube.com/victronenergy)



Not: En son veri sayfalarımız için lütfen www.victronenergy.com adresine bakın



Teknik bilgiler

- 42** EasySolar 12V ve 24V, 1600VA
- 44** EasySolar-II GX
- 46** Invertörler Smart 1600 VA ve 5000 VA
- 48** Invertörler VE.direct 250 A - 1200 VA 230 V ve 120 V
- 50** Inverter RS 48/6000 Smart
- 52** Inverter RS 48/6000 Smart Solar
- 54** MultiPlus invertör/şarj cihazı 500 VA - 2000 VA 230 V
- 56** MultiPlus invertör/şarj cihazı 800 VA - 5 kVA 230 V
- 58** MultiPlus invertör/şarj cihazı 2 kVA ve 3 kVA 120 V
- 60** MultiPlus-II 2 x 120 V İnvörtör/Şarj Cihazı
- 62** Quattro invertör/şarj cihazı 3 kva - 10 kVA 120V
- 64** Multi RS Solar 48/6000
- 66** Skylla-i akü şarj cihazı 24 V
- 68** Skylla şarj cihazı 24/48 V
- 70** Skylla şarj cihazı 24 V evrensel giriş ve GL onayı
- 72** Cerbo GX ve GX Touch
- 74** SmartShunt 500 A/1000 A/2000 A
- 76** SmartShunt IP65 500 A/1000 A/2000 A
- 78** BMV-712 Smart: Dahili Bluetooth
- 80** BlueSolar monokristal paneller
- 81** BlueSolar polikristal paneller
- 82** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 75/10, 75/15, 100/20_48V
- 83** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 100/30 ve 100/50
- 84** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 150/35 ve 150/45
- 85** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 150/60 ve 150/70
- 86** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 150/70 ila 150/100 VE.Can
- 88** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 250/60 ve 250/70
- 90** Smartsolar şarj kontrol birimi MPPT 250/70 ila 250/100 VE.Can
- 92** SmartSolar MPPT RS
- 94** BlueSolar PVM-Light şarj kontrol birimleri 12/24 V
- 95** BlueSolar PWM-Pro şarj kontrol birimleri
- 96** EV Charging station NS - 22 kW
- 97** GlobalLink 520
- 98** Akü şarj dengeleyicisi
- 100** Telekom aküleri
- 101** AGM Super cycle akü
- 102** GEL ve AGM aküleri
- 106** Lithium Akü Smart 12,8 ve 25,6 volts
- 108** VE.Bus BMS II
- 110** Ön alarmlı Smallbms
- 112** Lynx Shunt VE.Can
- 114** Lynx Smart BMS

EASYSOLAR 12 V VE 24 V, 1600 VA



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: SmartSolar 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 (SmartSolar 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.

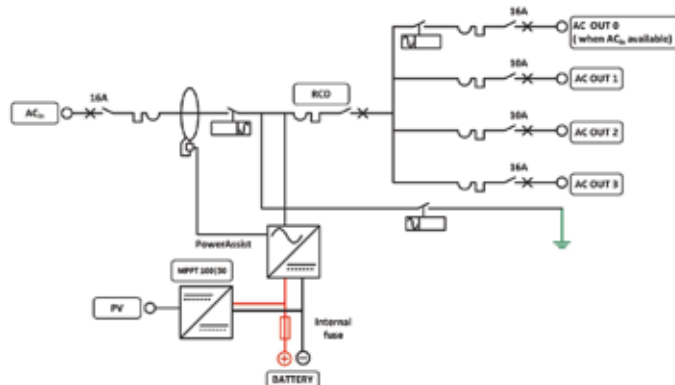
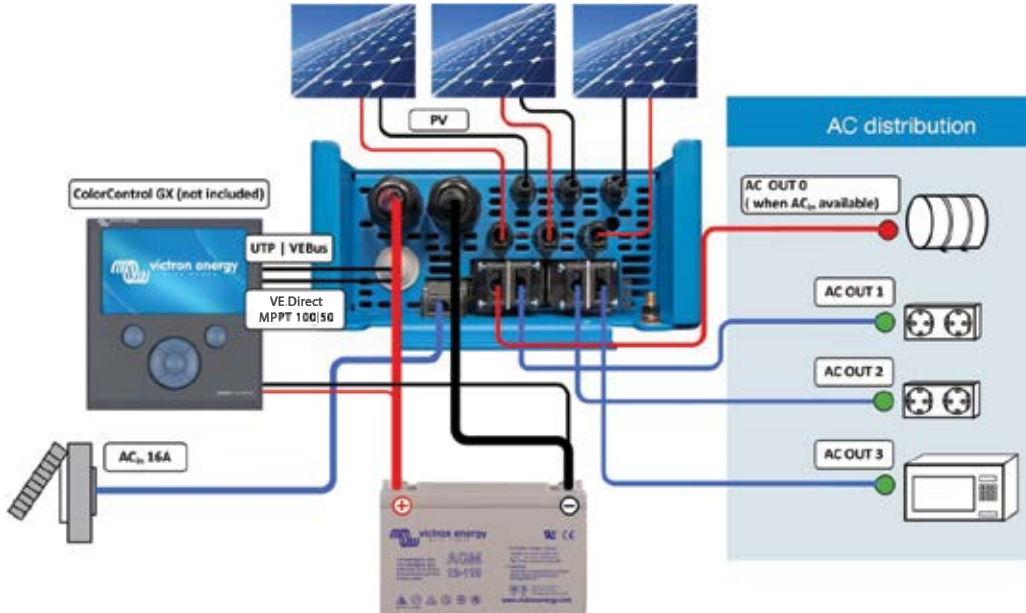
PowerAssist

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/Bağıışıklık	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 sinyal fonksiyonu için ayarlanabilen programlanabilir röle 6a) Daha fazla PV gücü bağlıysa 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-II GX



EasySolar-II GX 3 kVA



VRM app for Wi-Fi
Monitor and manage your Victron Energy system from your smart phone and tablet. Available for both iOS and Android.



VRM Portal
Our free remote monitoring website (VRM) will display all your system data in a comprehensive graphical format. System settings can be changed remotely via the portal. Alarms can be received by e-mail.

The all-in-one solar power solution

The Victron EasySolar-II GX integrates the following elements:

- A MultiPlus-II inverter/charger
- A SmartSolar MPPT-Tr solar charge controller
- A GX device with a 2 x 16-character display.

These elements come prewired together inside a single unit. This greatly simplifies most installations, saving time and money.

Display and Wi-Fi

The display reads battery, inverter and solar charge controller parameters. The same parameters can be accessed with a smartphone or other Wi-Fi enabled device.

In addition, Wi-Fi can be used to set up the system and to change settings.

Solar charge controller

The DC output of the SmartSolar MPPT is parallel wired with the DC connection of the MultiPlus-II inverter/charger.

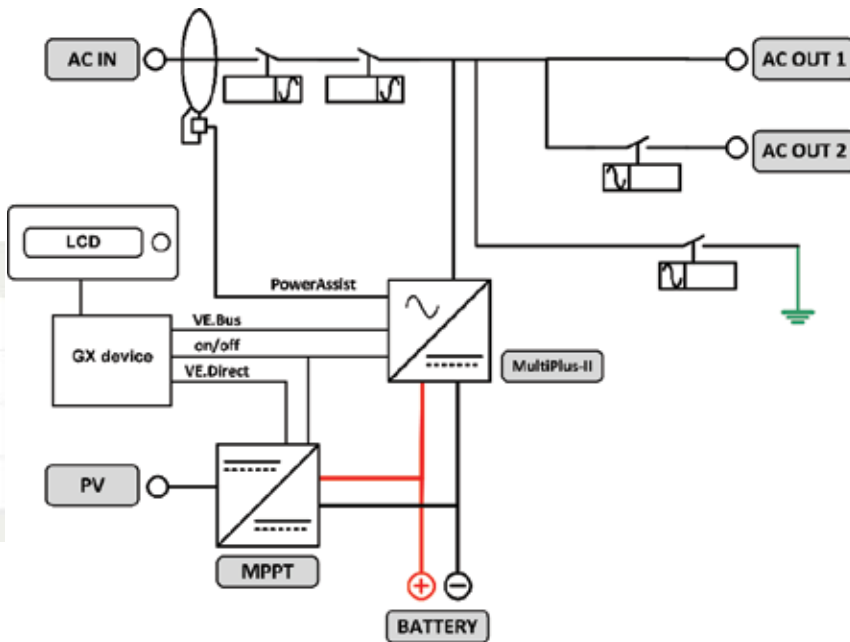
The on/off mechanism of the MultiPlus-II also controls the SmartSolar MPPT.

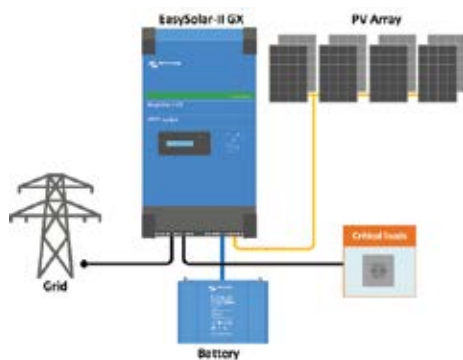
GX device

The integrated GX device includes:

- A BMS-Can interface. This can be used to connect to a compatible CAN-bus managed battery. Note that this not a VE.Can compatible port.
- A USB port
- An Ethernet port
- A VE.Direct port

The GX device controls the MultiPlus-II and the SmartSolar MPPT with respectively a VE.Bus and a VE.Direct connection.

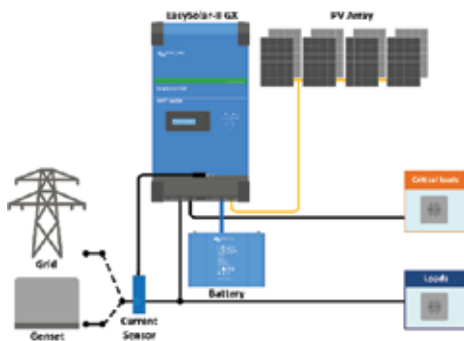




Grid in-line topology

The EasySolar-II GX will use excess PV power to charge the batteries or to feed power back into the grid and will discharge the battery or use power from the grid to supplement a shortage of PV power. In case of a power outage, the EasySolar-II GX will disconnect the grid and continue to supply the loads.

Loads that should shut down when AC input power is not available can be connected to a second output (not shown). These loads will be taken into account by the PowerControl and PowerAssist function in order to limit AC input current to a safe value.



Grid parallel topology

The EasySolar-II GX will use data from the external AC current sensor (must be ordered separately) or power meter to optimise self-consumption and, if required, to prevent grid feed. In case of a power outage, the EasySolar-II GX will continue to supply the critical loads



Current sensor 100A:50mA

To implement PowerControl and PowerAssist and to optimise self-consumption with external current sensing.

Maximum current: 50 A resp. 100 A.
Length of connection cable: 1 m.



Connection area

EasySolar-II	24/3000/70-32 MPPT 250/70 GX	48/3000/35-32 MPPT 250/70 GX	48/5000/70-50 MPPT 250/100 GX
INVERTER/CHARGER			
PowerControl & PowerAssist	Yes		
Transfer switch	32 A		50 A
Maximum AC input current	32 A		50 A
Auxiliary output	32 A		50 A
INVERTER			
Input voltage range	19 – 33 V	38 – 66 V	38 – 66 V
Output	Output voltage: 230 VAC ± 2 % Frequency: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Cont. output power at 25 °C (3)	3000 VA / 2400 W	3000 VA / 2400 W	5000 VA / 4000 W
Cont. output power at 40 °C / 55 °C	2200 W / 1700 W	2200 W / 1700 W	3700 W / 3000 W
Maximum apparent feed-in power	2470W / 3000 VA	2470W / 3000 VA	4400 W / 5000 VA
Peak power	5500 W	5500 W	9000 W
Maximum efficiency	94 %	95 %	96%
Zero load power	13 W	11 W	18 W
Zero load power in AES mode	9 W	7 W	12 W
Zero load power in Search mode	3 W	2 W	2 W
CHARGER			
AC Input	Input voltage range: 187-265 VAC Input frequency: 45 – 65 Hz		
Charge voltage 'absorption'	28.8 V	57,6 V	
Charge voltage 'float'	27.6 V	55,2 V	
Storage mode	26.4 V	52,8 V	
Maximum battery charge current	70 A	35 A	70 A
Battery temperature sensor	Yes		
Programmable relay (5)	Yes		
Protection (2)	a - g		
VE.Bus communication port	For parallel and three phase operation, remote monitoring and system integration		
General purpose com. port	Yes, 2x		
SMARTSOLAR CHARGE CONTROLLER			
Model	MPPT 250/70-Tr		MPPT 250/100-Tr
Maximum output current	70 A		100 A
Maximum PV power	2000 W	4000 W	5800 W
Maximum PV open circuit voltage	250 V		
Maximum efficiency	99%		
Self-consumption	20 mA		
Charge voltage 'absorption', default	57,6 V		
Charge voltage 'float', default	55,2 V		
Protection (2)	a - e		
GENERAL			
Interfaces	BMS-Can, USB, Ethernet, VE.Direct, Wi-Fi		
Remote on-off	Yes		
Operating temp. range	-20 to +45 °C (fan assisted cooling) Max. altitude 2000 m		
Humidity (non-condensing):	max 95 %		
ENCLOSURE			
Material & Colour	aluminium (blue RAL 5012)		
Protection category	IP21		
Battery-connection	M8 bolts		
PV connection	M6 bolts		
230 VAC-connection	Screw terminals 16 mm ² (6 AWG)		
Weight	26 kg	26 kg	38.6 kg
Dimensions (h x w x d) mm	499 x 268 x 237		604 x 323 x 253
STANDARDS			
Safety	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2		
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		
Anti-islanding	See our website		
1) Can be adjusted to 60 Hz 2) Protection key: a) output short circuit b) overload c) battery voltage too high d) battery voltage too low e) temperature too high f) 230 VAC on inverter output g) input voltage ripple too high	3) Non-linear load, crest factor 3:1 4) At 25 °C ambient 5) Programmable relay which can be set for general alarm, DC under voltage or genset start/stop function. AC rating: 230 V / 4 A, DC rating: 4 A up to 35 VDC and 1 A up to 60 VDC		

INVERTÖRLER SMART 1600 VA VE 5000 VA



Invertör 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 – 245 V
- 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 invertör, yük önceden ayarlanmış değerinin altına düştüğünde bekleme moduna geçer. Bekleme modundayken invertör, 2,5 saniyede bir (ayarlanabilir) kısa süreliğine açılır. Yük, önceden ayarlanmış seviyeyi aştığında invertör açık kalır.

Uzaktan açma/kapama

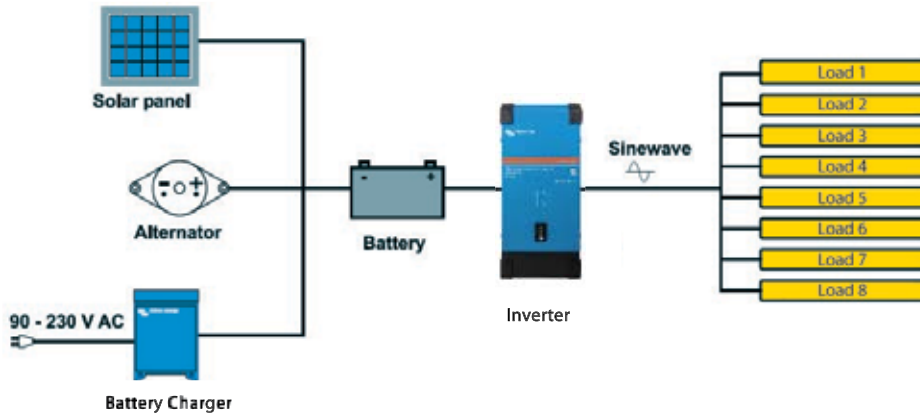
İki kutuplu konnektöre uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak iki kutuplu konnektörün H terminali (sol) akünün artı kutbuna veya L terminali (sağ) akünün eksi kutbuna (ya da örneğin, aracın şasisine) anahtarlanabilir.

LED tanılama

Açıklama için lütfen kılavuza bakın.

Yükü başka bir AC kaynağına aktarmak için: otomatik aktarma anahtarı

Düşük güçlü invertörlerimiz 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.



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 - 17 V 18,6 - 34 V 37,2 - 68 V			
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %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 (yükte 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 / 48 V	%92 / 94 / 94	%92 / 94 / 94	%93 / 94 / 95	%95 / 96
Sıfır yük gücü 12 / 24 / 48 V	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 VAC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Ağırlık	12 kg	13 kg	19 kg	29 kg / 28 kg
Boyutlar (yxgxd)	485 x 219 x 125 mm	485 x 219 x 125 mm	533 x 285 x 150 mm (12 V) 485 x 285 x 150 mm (24 V/48 V)	595 x 295 x 160 mm (24 V) 555 x 295 x 160 mm (48 V)
STANDARTLAR				
Güvenlik	EN 60335-1			
Emisyon/Bağışıklık	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: 230 V / 4 A DC derecesi: 4 A / 35 VDC, 1 A / 60 VDC	3) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yüklenme c) aşırı yüksek akü voltajı d) aşırı düşük akü voltajı e) aşırı yüksek sıcaklık f) invertör çıkışında 230 VAC g) aşırı yüksek giriş voltaj dalgası			



Inverter Control

Bu panel tüm VE.Direct 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](#).



VE.Direct - USB arayüzü

USB portuna bağlantı sağlar.



Bluetooth özelliğiyle kablosuz iletişim

Akıllı telefonlara bağlantı sağlar (iOS ve Android için).



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.

INVERTÖRLER VE.DIRECT 250 A - 1200 VA 230 V VE 120 V



Inverter 12/375 VE.Direct



Inverter 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 – 245 V 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.

Invertörler 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 değer (min. yük: 15 W) altına düştüğünde invertör bekleme konumuna geçer.

Bekleme konumundayken invertör, kısa bir süreliğine (ayarlanabilir, varsayılan: her 2,5 saniyede bir) açılır. Yük ön ayarlı bir seviyeyi geçerse invertör 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 İşaret

Açıklama için lütfen kılavuza bakın.

Yükü başka bir AC kaynağa aktarmaya yarayan: otomatik aktarma anahtarı

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

Farklı çıkış prizleri ile birlikte mevcut

Schuko

UK

AU/NZ

IEC-320
(fiş dahildir)

Nema 5-15R



Vidalı terminalli DC bağlantı

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir

GFCI



İnverter	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)		250 VA	375 VA	500 VA	800 VA	1200 VA
25 °C / 40 °C'de sürekli güç		200/175 W	300/260 W	400/350 W	650/560 W	1000/850 W
Pik güç		400 W	700 W	900 W	1500 W	2200 W
Çıkış AC voltajı / frekansı (ayarlanabilir)	230 VAC veya 120 VAC %±/- 3 50Hz veya 60Hz %±/- 0,1					
Giriş voltajı aralığı	9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0 V					
DC düşük kapama özelliği (ayarlanabilir)	9,3 / 18,6 / 37,2 V					
Dinamik (yüke 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 / 43,6 V					
Dolu akü algılama özelliği (ayarlanabilir)	14,0 / 28,0 / 56,0 V					
Maks. verimlilik	%87 / 88 / 88	%89 / 89 / 90	%90 / 90 / 91	%90 / 90 / 91	%91 / 91 / 92	
Sıfır yük gücü	4,2 / 5,2 / 7,9 W	5,6 / 6,1 / 8,5 W	6 / 6,5 / 9 W	6,5 / 7 / 9,5 W	7 / 8 / 10 W	
ECO modda varsayılan sıfır yük gücü (varsayılan yeniden deneme aralığı: 2,5 sn., ayarlanabilir)	0,8 / 1,3 / 2,5 W	0,9 / 1,4 / 2,6 W	1 / 1,5 / 3,0 W	1 / 1,5 / 3,0 W	1 / 1,5 / 3,0 W	
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	230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fiş dahildir) UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120 V: Nema 5-15R, GFCI					
Koruma kategorisi	IP 21					
Ağırlık	2,4 kg / 5,3 lbs	3,0 kg / 6,6 lbs	3,9 kg / 8,5 lbs	5,5 kg / 12 lbs	7,4 kg / 16,3 lbs	
Boyutlar (y×g×d, mm) (hxwxđ, 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 (12 V modeli: 105 x 230 x 325)	117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (12 V 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 / UL 458 (3)					
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	3) UL 458 sadece GFCI çıkış soketli inverterler için					
2) Koruma anahtarı:						
a) çıkış kısa devresi						
b) aşırı yüklenme						
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 alarmlarla 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.

INVERTER RS 48/6000 SMART

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

Ekranla akü ve invertör parametreleri görünür.

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 noktaları

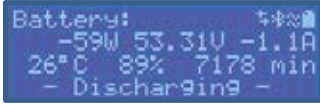
Sistem izleme, veri günlükleme ve uzaktan aygıt yazılımı güncelleme işlemleri için bir GX cihazına bağlanmak üzere kullanılır.

I/O Bağlantıları

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



Inverter RS Smart 48/6000



VictronConnect ile yapılandırma ve izleme Dahili Smart Bluetooth bağlantısı Invertör RS ürününde hızlı izleme ve hızlı ayar yapılandırması olanağı sağlar.

Inverter RS Smart	48/6000
İNVERTÖR	
DC Giriş gerilimi aralığı	38 – 62 V ⁽⁴⁾
Çıkış	Çıkış gerilimi: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 ⁽¹⁾ Maksimum kesintisiz invertör akımı: 25 A AC
25 °C'de sürekli çıkış gücü	46 VDC'de 4800 W değerinden başlayarak 52 VDC'de 5300 W değerine kadar lineer olarak artar
40°C'de sürekli çıkış gücü	4500 W
65°C'de sürekli çıkış gücü	3000 W
Pik güç	3 saniye boyunca 9 kW 4 dakika boyunca 7 kW
Kısa devre çıkış akımı	50 A
Maksimum verim	1 kW yükte %96,5 5 kW yükte %94
Sıfır yük gücü	20 W
ŞARJ CİHAZI	
Programlanabilir Şarj Cihazı voltaj aralığı (VDC)	36 – 60 V
Şarj gerilimi 'absorption' (VDC)	Varsayılan ayar: 57,6 V (ayarlanabilir)
Şarj voltajı 'şarj' (VDC)	Varsayılan ayar: 55,2 V (ayarlanabilir)
Maks. şarj akımı	57,6 Volta 88 A
Akü sıcaklık sensörü	Dahil olan bileşenler
Akü voltajı algılama	Evet
GENEL	
Paralel ve 3 fazlı çalışma	12 paralel birim desteklenir, 3 fazın her biri 4 birim destekler
Programlanabilir röle ⁽³⁾	Evet
Koruma ⁽²⁾	a - g
Veri İletişimleri	VE.Direct bağlantı noktası, VE.Can port ve Bluetooth
Bluetooth frekansı ve gücü	2402 – 2480 MHz, 4 dBm
Genel amaçlı analog/dijital giriş bağlantı noktası	Evet, 2x
Uzaktan açma-kapama	Evet
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ile +65 °C arası (fan destekli soğutma)
Maksimum yükseklik	2000 m
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95
MUHAFAZA	
Malzeme ve Renk	çelik, mavi RAL 5012
Koruma kategorisi	IP21
Akü bağlantısı	M8 cıvatalar
230 V AC bağlantısı	Vidalı terminaler 10 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 62109-1, EN-IEC 62109-2
Emisyon, Başlıksızlık	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 yüklenme c) akü voltajı çok yüksek d) akü voltajı çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 VAC g) Güneş enerjisi toprak kaçağı

3) Genel alarm, voltaj altında DC veya jeneratör düzeneği başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle. DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A ve 70 VDC'ye kadar 1 A

4) Minimum başlatma voltajı 41 V'tur. Invertör kapanma değeri 32 V DC kadar düşük bir değere ayarlanabilse de invertör, düşük AC çıkış voltajında (yük nedeniyle) kapanabilir. Aşırı voltaj bağlantı kesme değeri 65,5 V'tur.





INVERTER RS 48/6000 SMART



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 Invertördür. AC güç gerektiren şebekeden bağımsız güneş enerjisi uygulamalarında kullanılır.

Invertör, çift yönlü DC-DC konvertör ve MPPT kombinasyonu

Invertör 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.

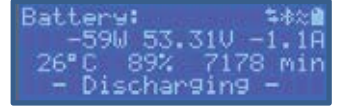
Hafif, verimli ve sessiz

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 noktaları

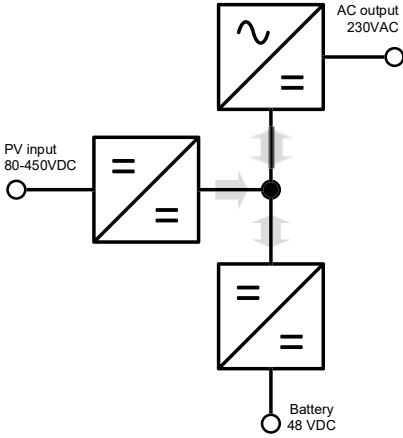
Sistem izleme, veri günlükleme ve uzaktan aygıt yazılımı güncelleme işlemleri için bir GX cihazına VE.Can bağlantısı. Uzaktan veri izleme için bir GlobalLink 520'ye VE.Direct bağlantısı.

Dahili PV izolatör

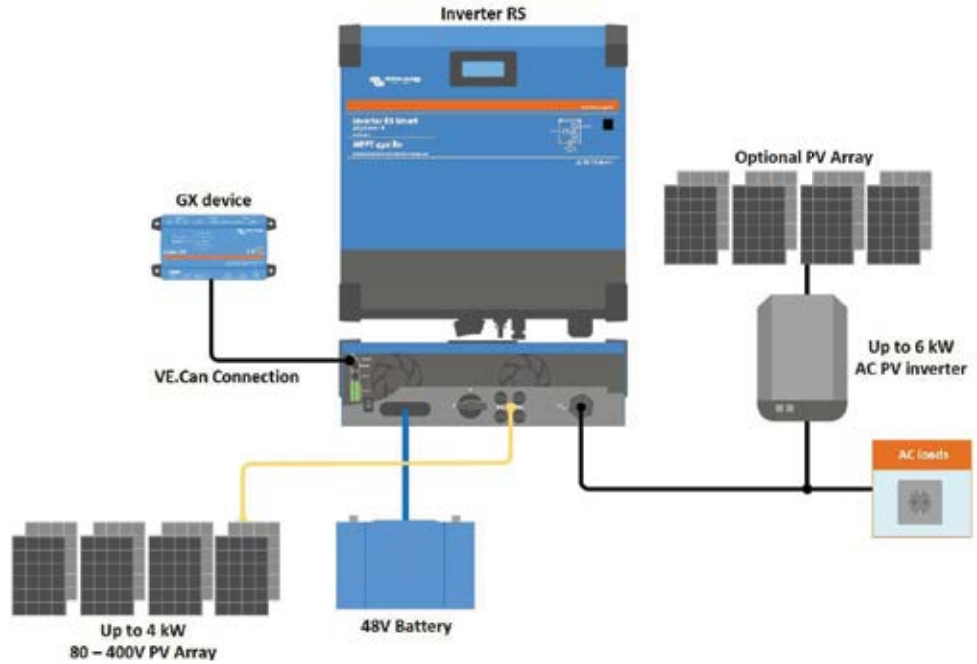
MC4 girişlerine bağlı paralel PV dizileri, ünitenin altındaki büyük dahili anahtarla emniyetli bir şekilde izole edilebilir.

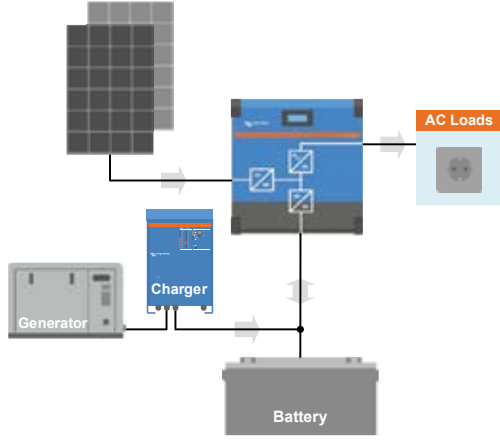
I/O Bağlantıları

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



Inverter RS 48 V 6000 VA iç şeması





Jeneratörlü sistem örneği

Ekstra güç gerekiyorsa bir jeneratör ve akü şarj birimi ekleyin.



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 gerilimi aralığı	38 – 62 V ⁽⁶⁾
Çıkış	Çıkış gerilimi: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 ⁽¹⁾ Maksimum kesintisiz invertör akımı: 25 A AC
25 °C'de sürekli çıkış gücü	46 VDC'de 4800 W değerinden başlayarak 52 VDC'de 5300 W değerine kadar lineer olarak artar
40 °C'de sürekli çıkış gücü	4500 W
65 °C'de sürekli çıkış gücü	3000 W
Pik güç	3 saniye boyunca 9 kW 4 dakika boyunca 7 kW
Kısa devre çıkış akımı	45 A
Maksimum verim	1 kW yükte %96,5 5 kW yükte %94
Sıfır yük gücü	20 W
Düşük Akü kapanması	37,2 V (ayarlanabilir)
Düşük Akü yeniden başlatması	43,6 V (ayarlanabilir)
GÜNEŞ ENERJİSİ	
Maksimum DC gerilimi	450 V
Nominal DC voltajı	300 V
Başlatma gerilimi	120 V
MPPT çalışma gerilimi aralığı	80 – 450 V ⁽⁵⁾
Maks. çalışma PV giriş akımı	18 A ⁽⁴⁾
Maks. PV Kısa devre akımı ters polarite koruması	20 A
Maksimum DC güneş şarj gücü	4000 W
Maks. PV kısa devre akımı (Isc PV)	30 A
Toprak kaçağı trip seviyesi	30 mA
İzolasyon hata seviyesi (başlamadan önce algılanır)	100 kΩ
ŞARJ CİHAZI	
Programlanabilir Şarj Cihazı voltaj aralığı (VDC)	36 – 60 V ⁽⁷⁾
Şarj gerilimi 'absorption' (VDC)	Varsayılan ayar: 57,6 V (ayarlanabilir)
Şarj voltajı 'şarj' (VDC)	Varsayılan ayar: 55,2 V (ayarlanabilir)
230 VAC akımda maksimum AC şarj gücü	5000 W
Maksimum birleştirilmiş şarj cihazı akımı	100 A ⁽⁸⁾
Akü sıcaklık sensörü	Dahil olan bileşenler
Akü voltajı algılama	Evet
GENEL	
Paralel ve 3 fazlı çalışma	12 paralel birim desteklenir, 3 fazın her biri 4 birim destekler
Programlanabilir röle ⁽³⁾	Evet
Koruma ⁽²⁾	a - g
Veri İletişimi Bağlantı Noktaları	VE.Direct bağlantı noktası ve VE.Can bağlantı noktası (**)
Bluetooth frekansı	2402 – 2480 MHz
Bluetooth gücü	4 dBm
Genel amaçlı analog/dijital giriş bağlantı noktası	Evet, 2x
Uzaktan açma-kapama	Evet
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ile +65 °C arası (fan destekli soğutma)
Maksimum yükseklik	2000 m
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95
MUHAFAZA	
Malzeme ve Renk	çelik, mavi RAL 5012
Koruma kategorisi	IP21 Koruma Sınıfı: I
Akü bağlantıları	M8 civataları
230 VAC-bağlantı	Vidalı terminaler 10 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, Kirlenme seviyesi 2

1) 60 Hz'e ayarlanabilir.

2) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yüklenme c) akü gerilimi çok yüksek d) akü gerilimi çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 VAC akım var g) Güneş enerjisi toprak kaçağı.

3) Genel alarm, voltaj altında DC veya jeneratör düzeneği başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle. DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A ve 70 VDC'ye kadar 1 A.

4) Normal çalışma, 20 A akımda maksimum ters polarite korumasıyla 18 A akım değerine ayarlıdır.

5) MPPT çalışma aralığı da akü gerilimi ile kısıtlanmıştır. PV VOC değeri, akü float gerilimi değerinin 8 katını aşmamalıdır. Örneğin, maksimum 50 V akü gerilimi maksimum 400 V PV paneline sahip olmalıdır – daha fazla bilgi edinmek için ürün kılavuzuna bakın.

6) Minimum başlatma gerilimi 41 V'tur. İnvörtör kapanma değeri 32 VDC kadar düşük bir değere ayarlanabilse de invertör, düşük AC çıkış geriliminde (yük nedeniyle) kapanabilir. Aşırı gerilim bağlantı kesme değeri 65,5 V'tur.

7) Şarj cihazı referans değeri (float ve absorption), maksimum 60 V olarak ayarlanabilir. Şarj cihazı terminallerindeki çıkış voltajı, sıcaklık dengelemesi ve akü kablolarındaki voltaj kaybı dengelemesi nedeniyle daha yüksek olabilir. Maksimum çıkış akımı, 60 V voltajda tam akım değerinden 62 V voltajda 5 Ampere kadar lineer bir düşüş gösterir. Eşitleme voltajı en fazla 62 V olarak ayarlanabilir, eşitleme akım yüzdesi en fazla %6 olarak ayarlanabilir.

8) AC ve DC kaynaklarından elde edilen maksimum şarj akımı, AC ve DC gerilimlerine göre değişir. Bu değişkenlerden kaynaklı daha ayrıntılı sınırlama özellikleri için ürün kılavuzuna bakın

** Bir GX cihazına bağlantı kurmak için yalnızca VE.Can portu kullanılabilir. VE.Direct portu GlobalLink 520 desteği sunar.

MULTIPLUS İNVERTÖR/ŞARJ CİHAZI

500 VA - 2000 VA 230 V

Çok fonksiyonlu, akıllı güç yönetimi ile

MultiPlus, tek bir kompakt kaplama içinde, güçlü ve gerçek bir sinüs dalgalı invertör, adaptif şarj teknolojisi içeren sofistike bir akü şarj cihazı ve yüksek hızlı AC aktarma anahtarını aynı anda barındırır. Bu temel fonksiyonların yanı sıra, MultiPlus'ın aşağıda özetlenen birkaç gelişmiş özelliği de vardır.

Paralel operasyon ve üç fazlı kapasite

Altı üniteye kadar Multi, daha yüksek güç çıkışı sağlayacak şekilde paralel olarak çalışabilir. Paralel bağlantıya ek olarak, üç fazlı çıkış için üç ünite yapılandırılabilir.

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

Bu özellik, PowerControl prensibini ileri bir boyuta taşır. MultiPlus'ın alternatif kaynağın kapasitesine eklenmesini sağlar. 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.

Dört aşamalı adaptif şarj cihazı ve çift sıralı akü şarjı

Ana çıkış gelişmiş bir "adaptif şarj" yazılımı aracılığıyla akü sistemine güçlü şarj sağlar. Yazılım, akünün durumuna uyum sağlamak için üç aşamalı otomatik sürece ince ayar yapar ve uzun süreli yüzdürme şarjına dördüncü bir aşama ekler. Adaptif şarj süreci, Phoenix Şarj Cihazı veri sayfası ve web sitemizde Teknik Bilgiler altında daha detaylı açıklanmaktadır. MultiPlus, bunun yanı sıra bir ana motor veya jeneratör marş aküsüne yönelik bağımsız minimum şarj çıkışını kullanarak ikinci bir aküyü de şarj edebilir.

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

Programlanabilir röle

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

Uzaktan açma / kapama / şarj cihazı açık

Üç kutuplu konektör.

Yerinde sistem yapılandırma, izleme ve kontrol özelliği

Kurulumdan sonra MultiPlus çalışmaya hazırdır.

Bazı ayarlar DIP anahtarlarıyla değiştirilebilir.

500/800/1200 VA modeller: uzaktan açma-kapama / akü şarj voltajı / invertör frekansı / arama modu.

1600/2000 VA modeller: akü şarj voltajı / arama modu.

Daha fazla ayar için VEConfig veya VE.Bus Smart güvenlik cihazı kullanın.

Uzaktan yapılandırma ve izleme

İnternete bağlanmak için Cerbo 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.



MultiPlus
500 / 800 / 1200 / 1600 VA



MultiPlus 2000 VA
(alt kapak çıkarılmış)



GX Touch ve Cerbo GX

Sezgisel sistem kontrolü ve izlemesi sağlar. Cerbo GX, sistem izleme ve kontrol özelliklerinin yanı sıra ücretsiz uzaktan izleme sistemiz olan VRM Çevrimiçi Portalına erişmenizi sağlar.



VRM Portalı

Ücretsiz uzaktan izleme web sitemizde (VRM) tüm sistem verilerinizi kapsamlı bir grafik formatında görüntüleyebilirsiniz. Sistem ayarlarını portal üzerinden uzaktan değiştirebilirsiniz. E-postayla alarmlar alabilirsiniz.



12 Volt 24 Volt 48 Volt	MultiPlus 12/500/20 MultiPlus 24/500/10 MultiPlus 48/500/6	MultiPlus 12/800/35 MultiPlus 24/800/16 MultiPlus 48/800/9	MultiPlus 12/1200/50 MultiPlus 24/1200/25 MultiPlus 48/1200/13	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20	MultiPlus 12/2000/80 MultiPlus 24/2000/50 MultiPlus 48/2000/25
PowerControl / PowerAssist	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
Üç Faz ve paralel çalışma	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Aktarma anahtarı	16 A	16 A	16 A	16 A	35 A
İNVERTÖR					
Giriş voltajı aralığı	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38 – 66 V				
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50Hz ± %0,1 (1)				
25°C'de sürekli çıkış gücü (3)	500 VA	800 VA	1200 VA	1600 VA	2000 VA
25°C'de sürekli çıkış gücü	430 W	700 W	1000 W	1300 W	1600 W
40°C'de sabit çıkış gücü	400 W	650 W	900 W	1100 W	1400 W
65°C'de sabit çıkış gücü	300 W	400 W	600 W	800 W	1000 W
Pik güç	900 W	1600 W	2400 W	2800 W	3500 W
Maksimum verim	%90 / 91 / 92	%92 / 93 / 94	%93 / 94 / 95	%93 / 94 / 95	%93 / 94 / 95
Sıfır yük gücü	6 / 6 / 7 W	7 / 7 / 8 W	10 / 9 / 10 W	10 / 9 / 10 W	10 / 9 / 10 W
Arama modunda sıfır yük gücü	2 / 2 / 3 W	2 / 2 / 3 W	3 / 3 / 3 W	3 / 3 / 3 W	3 / 3 / 3 W
ŞARJ CİHAZI					
AC Giriş	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 – 65 Hz				
Şarj voltajı "absorption"	14,4 / 28,8 / 57,6 V				
Şarj voltajı "float"	13,8 / 27,6 / 55,2 V				
Storage modu	13,2 / 26,4 / 52,8 V				
Şarj akımı ev aküsü (4)	20 / 10 / 6 A	35 / 16 / 9 A	50 / 25 / 13 A	70 / 40 / 20 A	80 / 50 / 25 A
Şarj akımı marş aküsü	1 A (sadece 12 V ve 24 V modeller için)				
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 (500/800/1200 VA modeller için RJ45-filtresi ASS030065510 gerekir)				
Uzaktan açma-kapama	Uzaktan açma / kapama / sadece şarj cihazı			Açık / kapalı	
DIP anahtarları	Evet (6)	Evet (6)	Evet (6)	Evet (7)	Evet (7)
Dahili DC sigortası	125 / 60 / 30 A	150 / 80 / 40 A	200 / 100 / 50 A	200 / 125 / 60 A	hayır
Genel Özellikler	Çalışma sıcaklığı aralığı: -40 ila +65°C (fan soğutmalı) Nem (yoğuşmasız): maks. %95				
MUHAFAZA					
Genel Özellikler	Malzeme ve Renk: Çelik/ABS (mavi RAL 5012) Koruma kategorisi: IP 21				Çelik (RAL 5012), IP22
Akü bağlantısı	16 / 10 / 10 mm ²	25 / 16 / 10 mm ²	35 / 25 / 10 mm ²	50 / 35 / 16 mm ²	M8 civatalar
230V AC bağlantısı	G-ST18i konektör				
Ağırlık	4,4 kg	6,4 kg	8,2 kg	10,2 kg	15,5 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	506 x 236 x 147 mm
STANDARTLAR					
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 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				
Otomotiv Direktifi	ECE R10-5				
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. Invertör çıkışında 230VAC g. Giriş voltajı dalgalanması çok yüksek	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 4) 25 °C ortam sıcaklığına kadar 5) Genel için ayarlanabilen programlanabilir röle: genel alarm, voltaj altında DC veya başlatma/durdurma ile çalışma sinyal fonksiyonu AC derecesi: 230V/4A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A 6) Uzaktan açma-kapama / akü şarj voltajı / invertör frekansı / arama modu 7) Akü şarj voltajı / arama modu				



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 Güvenlik Cihazı

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.



VRM uygulaması

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



MK3-USB (VE.Bus - USB arayüzü)

USB portuna bağlanır ("VEConfigure Kılavuzu"na bakın)



BMV-712 Smart Akü Monitörü

Akıllı telefon veya diğer Bluetooth'lu cihazlar vasıtasıyla şunları yapabilirsiniz:
1. ayarları özelleştirmek,
2. tek ekranda tüm önemli verileri izlemek,
3. geçmiş verileri görmek,
4. yeni özellikler çıktığında yazılımı güncellemek.

MULTIPLUS İNVERTÖR/ŞARJ CİHAZI 800 VA - 5 kVA 230 V



MultiPlus
24/3000/70

İki AC çıkışı

Ana güç çıkışı kesintisizlik fonksiyonuna sahiptir. Şebeke kesintisi veya kıyı/jeneratör gücü kesildiğinde MultiPlus bağlı yüklerle 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 invertör 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 invertörler 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 Uzaktan Yönetim) internet sitemizde ücretsiz olarak veri saklanabilir ve görüntülenebilir.

Uzaktan yapılandırma

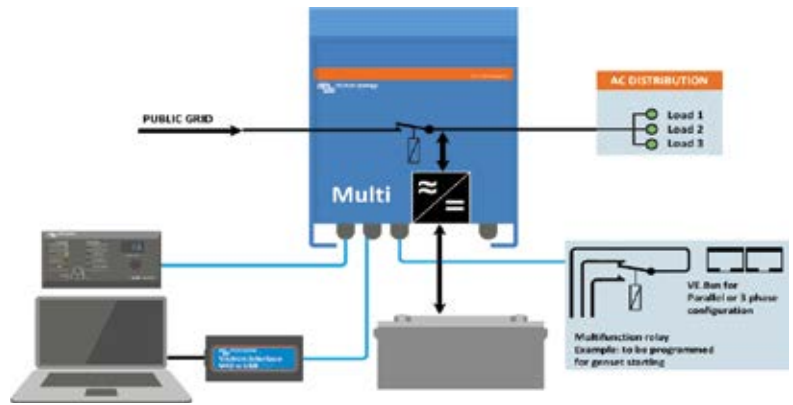
Ethernet'e bağlandığında Color Control GX ve diğer GX cihazları sahip sistemlere uzaktan erişilebilir ve ayarlar yapılandırılabilir.



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 anahtar (A)		16	16	16	30	16 veya 50	100
İNVERTÖR							
Giriş voltajı aralığı (V DC)		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.Verit 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 (yxd, 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		
1) 60 Hz'ye ayarlanabilir. Talep üzerine 120 V modeller mevcuttur					3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1		
2) Koruma anahtarları:					4) 25 °C ortam sıcaklığına kadar		
a) çıkış kısa devresi					5) Harici AC kaynağı olmadığında kapanır		
b) aşırı yüklenme					6) Yedek çıkışın genel alarmı, DC yetersiz voltajı veya jeneratör düzeneği marş/durdurma fonksiyonu için programlanabildiği röle		
c) akü voltajı çok yüksek					AC derecesi: 230 V/4 A		
d) akü voltajı çok düşük					DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A		
e) sıcaklık çok yüksek					7) Lityum iyon pil BMS ile iletişim kurmak için		
f) invertör çıkışında 230 V AC							
g) giriş voltajı dalgası çok yüksek							



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

PowerControl ve PowerAssist düzeylerini ayarlamaya yönelik döner düğmeye sahip uzaktan izlemeye yönelik rahat 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 sağlar. Yerel olarak ve [VRM Portal](#) üzerinden uzaktan.



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 yazılımlı güncellemek.

MULTIPLUS INVERTÖR/ŞARJ CİHAZI 2

kVA VE 3 kVA 120 V



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!

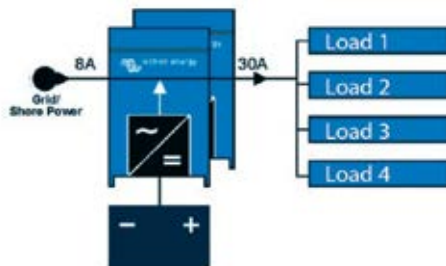
Alternatively, VE.Net can be used instead of the DIP switches.

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

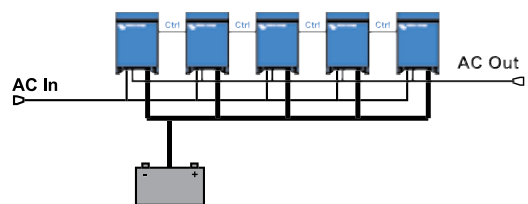


MultiPlus Compact
12/2000/80

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 (hxxwx d in mm and inches)		520x255x125 mm 20.5x10.0x5.0 inch	362x258x218 mm 14.3x10.2x8.6 inch
STANDARDS			
Safety		UL 458, 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) Can be adjusted to 50 HZ;		3) Non-linear load, crest factor 3:1	
2) Protection key:		4) Up to 75°F 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: 120 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		7) A.o. to communicate with a Lithium Ion battery BMS	
g) input voltage ripple too high			



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.

MULTIPLUS-II 2 X 120 V İNVERTÖR/ŞARJ CİHAZI

120/240 V giriş ve çıkış ya da 120 V giriş ve çıkış (İnvertör modunda iken her zaman 120 V çıkış)

AC girişi, bölünmüş fazlı bir 120/240 V kaynaktan ya da tek fazlı bir 120 V kaynaktan beslenebilir.

AC kaynak varken MultiPlus, AC üzerinden çıkışına doğru beslenecektir. Yani çıkış AC girişini yansıtacaktır.

İnvertör/şarj cihazı, nötr ve tercih edilen giriş hattına (L1) bağlanır. Yani şarj için gereken güç L1'den çekilecektir.

MultiPlus, AC kaynağı yokken invertör işletimine geçiş yapar. İnvertör modunda MultiPlus her iki hattaki yüklere 120 VAC sağlamak için her iki çıkış hattını (L1 ve L2) birleştirir.

Yani her türlü 240 V yük, sadece MultiPlus bölünmüş fazlı bir AC kaynağından beslendiğinde iletilecektir. Bu, su ısıtıcıları ya da 240 V klimalar gibi ağır yüklerin aküyü boşaltmalarını önler.

PowerControl ve PowerAssist - Şebeke veya jeneratör gücü kapasitesini yükseltme

Maksimum şebeke veya jeneratör akımı değeri ayarlanabilir. MultiPlus, 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, AC kaynağı yokken invertör işletimine geçiş yapar. 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, akü şarj ünitesini yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır (sadece L1 girişinde mevcut).

İki AC Çıkışı

Ana güç çıkışı kesintisizlik işlevine sahiptir. Bir şebeke arızası durumunda veya kıyı/jeneratör gücü bağlantısı kesildiğinde, MultiPlus enerji beslemesini bağlı 120 V yüklere taşır. L1 çıkışının transfer süresi 18 milisaniyeden kısa olduğundan bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür.

L2 çıkışının transfer süresi daha uzundur: yaklaşık 40 milisaniye.

İkinci (yedek) güç çıkışı sadece MultiPlus güç girişinde AC mevcutken çalışır. Akünün şarjını boşaltmayacak 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.

Paralel bağlantıya ek olarak, üç fazlı çıkış için aynı modelin üç ünitesi yapılandırılabilir.

Çok fazlı kurulumlarda, L2 tüm ünitelerde devre dışı bırakılır.

Yerinde sistem yapılandırma, izleme ve kontrol özelliği

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

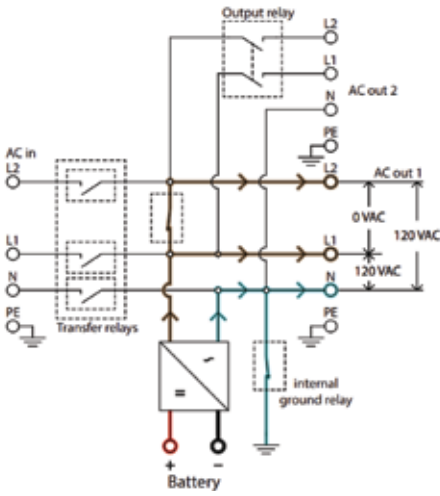
Çeşitli izleme ve kontrol seçenekleri mevcuttur: Cerbo GX, Color Control GX, Venus GX, CANvu GX, dizüstü bilgisayar, masaüstü bilgisayar, Bluetooth (isteğe bağlı VE.Bus Smart güvenlik cihazı ile), Akü Monitörü, Dijital Çoklu Kontrol Paneli.

Uzaktan yapılandırma ve izleme

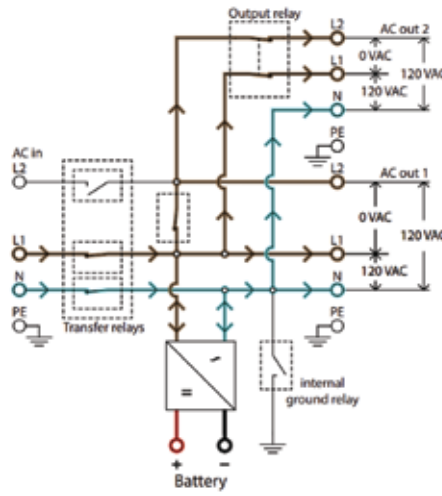
İnternete bağlanmak için Cerbo GX veya başka bir GX ürünü takın.

İşlem verileri VRM (Victron Remote Management) web sitemizde ücretsiz olarak depolanabilir ve görüntülenebilir.

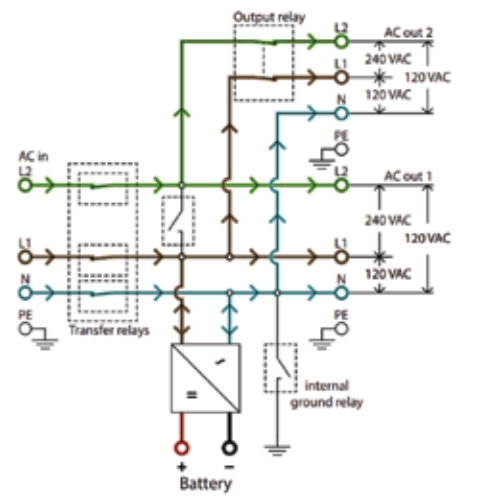
İnternete bağlandığınızda sistemlere uzaktan erişilebilir ve ayarlarda değişiklik yapabilirsiniz.



Güç akışı: invertör modu



Güç akışı, 120 VAC giriş



Güç akışı, bölünmüş fazlı giriş





Cerbo GX ve GX Touch 50

Sezgisel sistem kontrolü ve izlemesi sağlar. Cerbo, sistem izleme ve kontrol özelliklerinin yanı sıra ücretsiz uzaktan izleme sistemiz olan VRM Çevrimiçi Portalına erişimimizi sağlar.



VRM Portalı

Ücretsiz uzaktan izleme web sitemizde (VRM) tüm sistem verilerini kapsamlı bir grafik formatında görüntüleyebilirsiniz. Sistem ayarlarını portal üzerinden uzaktan değiştirebilirsiniz. E-postayla alarmlar alabilirsiniz.



VRM uygulaması

Victron Energy sistemimizi akıllı telefonunuzdan ve 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.



Bağlantı Alanı

MultiPlus-II 2x120 V	12/3000/120-50	24/3000/70-50
PowerControl ve PowerAssist	Evet (L1 girişinde)	
Aktarma anahtarı	50 A	
Maksimum AC giriş akımı	50 A (her ayakta)	
İNVERTÖR		
DC Giriş gerilimi aralığı	9,5 – 17 V	19-33 V
Invertör modundayken çıkış	Çıkış gerilimi: 120 VAC ± %2 Frekans: 60 Hz ± %0,1 (1)	
25°C'de sürekli çıkış gücü (3)	3000 VA	
25°C'de sürekli çıkış gücü	2400 W	
40°C'de sabit çıkış gücü	2200 W	
65°C'de sabit çıkış gücü	1700 W	
Maksimum görünür besleme gücü	2500 VA	
Pik güç	5500 W	
Maksimum verim	%93	%94
Sıfır yük gücü	15 W	11 W
AES modunda sıfır yük gücü	10 W	8 W
Arama modunda sıfır yük gücü	4 W	4 W
ŞARJ CİHAZI		
AC Giriş	Bölünmüş faz: 180-280 VAC	45-65 Hz
	Tek fazlı: 90-140 VAC	45-65 Hz
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
Maksimum akü şarj akımı (4)	120 A	70 A
Akü sıcaklık sensörü	Evet	
GENEL		
Yardımcı çıkış (5)	50 A (her ayakta) Not 8'e bakın	
Harici AC akım sensörü (isteğe bağlı)	100 A	
Programlanabilir röle (6)	Evet	
Koruma (2)	a – g	
VE.Bus iletişim portu	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzaktan izleme ve sistem entegrasyonu	
Genel amaçlı iletişim Portu (7)	Evet, 2x	
Uzaktan açma-kapama	Evet	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ile +65°C (-40 -150°F) arası Fan destekli soğutma	
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95	
MUHAFAZA		
Malzeme ve Renk	Çelik, mavi RAL 5012	
Koruma kategorisi	IP22	
Akü bağlantısı	2x2 M8 civata	2 M8 civata
120/240 V AC bağlantısı	Vidalı terminaller 21 mm ² (4 AWG)	
Ağırlık	22 kg (48 lb)	
Boyutlar (y x g x d)	578 x 275 x 148 mm (23 x 11 x 6 inç)	578 x 275 x 148 mm (23 x 11 x 6 inç)
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, UL 458 EN 55014-1, EN 55014-2	
Emisyon, Bağışıklık	EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3	
1) 50 Hz'e ayarlanabilir	3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1	
2) Koruma anahtarı:	4) 75°F / 25 °C ortam sıcaklığına kadar	
a) çıkış kısa devresi	5) Harici AC kaynağı olmadığında kapanır	
b) aşırı yüklenme	6) Genel alarm için ayarlanabilen programlanabilir röle, başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle	
c) akü voltajı çok yüksek	AC derecesi: 120 V/4 A	
d) akü voltajı çok düşük	DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A	
e) sıcaklık çok yüksek	7) Lityum lityum akü ile iletişim için yedek çıkış BMS	
f) invertör çıkışında 120 VAC	8) Bu ürünün daha önceki bir üretim partisinde yedek çıkış gücü 50 A yerine 35 A olarak ölçüldü. Bu partinin seri numaraları HQ2107 ile başlıyor. 50 A yedek çıkış gücüne sahip sonraki partilerde seri numaraları HQ2114 ve sonrası ile başlıyor.	
g) giriş voltaj dalgası çok yüksek		



Akım sensörü 100 A:50 mA

PowerControl ve PowerAssist işlevlerini uygulamak ve harici akım algılama sistemiyle öz tüketimi en iyi duruma getirmek içindir. Maksimum akım: sırasıyla 50 A ve 100 A.



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

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

QUATTRO INVERTÖR/ŞARJ CIHAZI 3 KVA - 10 KVA 120V

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.

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 4 sets of three units can be parallel connected to provide 96W / 120kVA inverter power and more than 1600A charging capacity. For more detail please enter *parallel* 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.

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

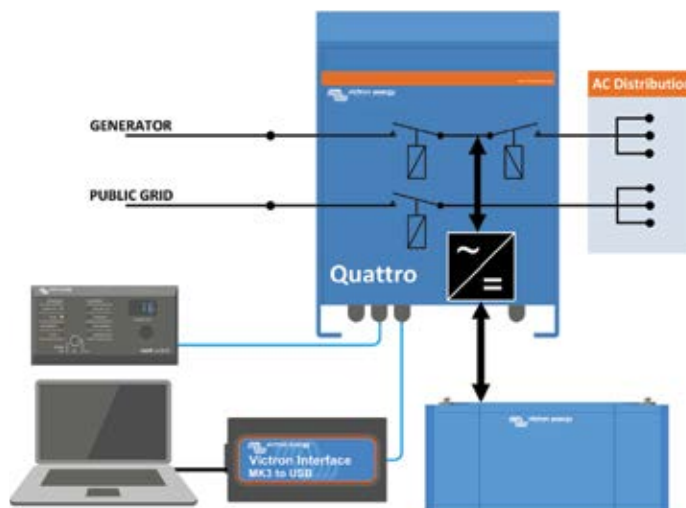
When connected to the Ethernet, systems with a Color Control GX or other GX device can be accessed, and settings can be changed remotely.



Quattro
48/5000/70-100/100



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	Bolts M6
Weight (kg)	42 lb 19 kg	75 / 66 / 66 lb 34 / 30 / 30 kg	128 lb 58 kg
Dimensions (hxwx d)	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) Up to 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

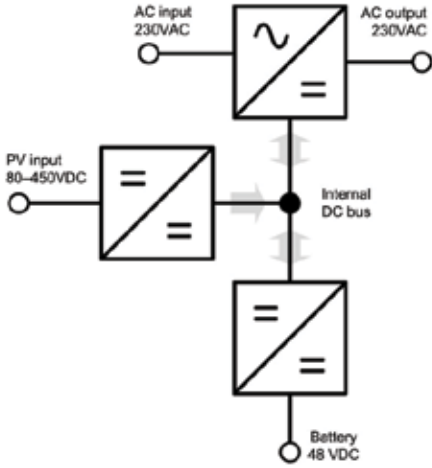
Use a smartphone or other Bluetooth enabled device to:

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

MULTI RS SOLAR 48/6000



Multi RS Solar 48/6000
1 izleyici



Multi RS 48V 6000VA iç şeması

Hibrit Invertör/Şarj Cihazı

Multi RS Solar 48/6000; 450 VDC'de 4 kWp PV giriş gücüne sahip bir 48 V 6 kVA Invertör/Şarj Cihazıdır.

Bir invertör, AC şarj cihazı ve Solar MPPT birleşimi

Invertör kusursuz bir sinüs dalgası üretir ve yüksek güç gerektiren cihazlara güç beslemesi yapabilir. Aynı zamanda çift yönlüdür ve fazladan güneş enerjisi veya AC kaynağı bulunduğunda aküyü şarj eder veya gerektiğinde aküden enerji elde edebilir.

Geniş MPPT gerilim aralığı

120 VDC PV başlatma gerilimiyle 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, Bluetooth ve VictronConnect uygulaması

Ekran; akü, invertör ve güneş enerjisi parametrelerini gösterir. Aynı parametreleri VictronConnect uygulaması üzerinden akıllı telefon veya Bluetooth bağlantısı etkin bir cihaz ile de erişilebilir.



Genişletilebilir PV kapasitesi, hem AC hem de DC bağlantımlı

Entegre 4 kWp PV kapasitesi, sisteme, Smart Solar RS modelleri de dahil olmak üzere Smart Solar Charger ürün grubumuz gibi Güneş Enerjili Şarj Cihazları eklenerek genişletilebilir. Bir VE.Can ağına bağlandığında akü şarj etme işlemi senkronize ve koordineli olarak gerçekleşir.

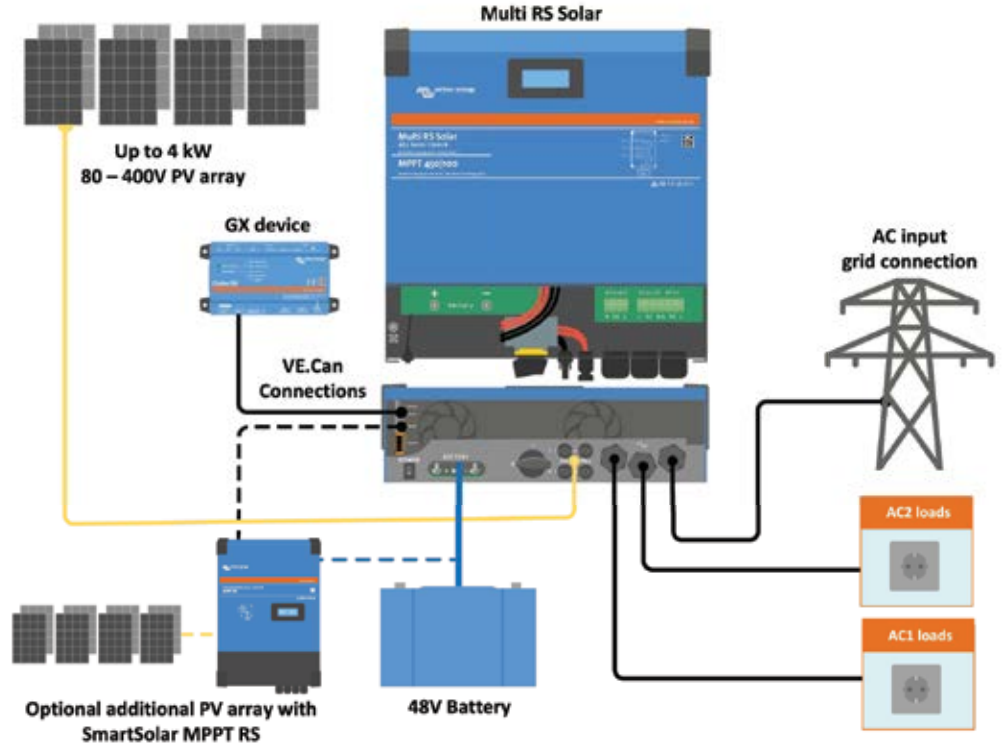
Alternatif olarak, PV kapasitesi, çıkış gücünün entegre Frekans Kaymalı Güç Kontrolü tarafından otomatik olarak kontrol edileceği PV Invertörleri takılarak genişletilebilir.

İletişim bağlantı noktaları

Sistem izleme, veri günlükleme ve uzaktan aygıt yazılımı güncelleme işlemleri için bir GX cihazına VE.Can bağlantısı. Uzaktan veri izleme için bir GlobalLink 520'ye VE.Direct bağlantısı.

I/O Bağlantıları

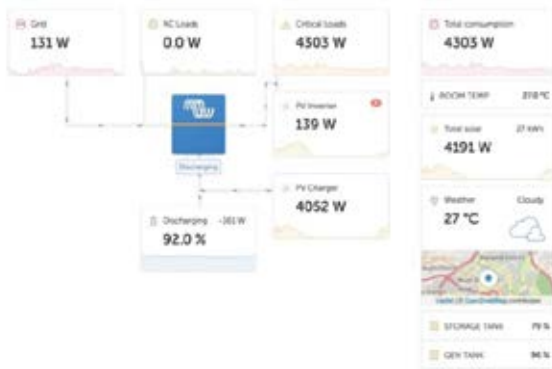
Programlanabilir Röle, sıcaklık sensörü ve gerilim sensörü bağlantıları. Uzak giriş de Victron smallBMS bağlantısını kabul edecek şekilde yapılandırılabilir.





VictronConnect ile yapılandırma ve izleme

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



VRM Portalı

Multi RS ürününü internet bağlantısı bulunan bir GX cihazına bağlarsanız ücretsiz uzaktan izleme web sitesinde (VRM) erişebilirsiniz. Bu sitede tüm sistem verilerinizi kapsamlı bir grafik formatında görüntüleyebilirsiniz. Sistem ayarlarını portal üzerinden uzaktan değiştirebilirsiniz. E-postayla alarmlar alabilirsiniz.

Multi RS Solar	48/6000
İNVERTÖR	
DC Giriş gerilimi aralığı	38 – 62 V (1)
Çıkış	Çıkış gerilimi: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 (2)
25 °C'de sürekli çıkış gücü	46 VDC'de 4800 W değerinden başlayarak 52 VDC'de 5300 W değerine kadar lineer olarak artar
40 °C'de sürekli çıkış gücü	4500 W
65 °C'de sürekli çıkış gücü	3000 W
Pik güç	3 saniye boyunca 9 kW
Kısa devre çıkış akımı	50 A
Maksimum kesintisiz akım	25 A
Maks. invertör çıkışı AC aşırı akım koruması	30 A
Maksimum verim	1 kW yükte %96,5 5 kW yükte %94
Sıfır yük gücü	20 W
Demeraj akımı	Mevcut değil
Düşük Akü kapanması	37,2 V (ayarlanabilir)
Düşük akü yeniden başlatması	43,6 V (ayarlanabilir)
GÜNEŞ ENERJİSİ	
Maksimum DC gerilimi	450 V
Başlatma gerilimi	120 V
MPPT çalışma gerilimi aralığı	80 – 450 V (3)
Maks. çalışma PV giriş akımı	18 A
Maks. PV Kısa devre akımı ters polarite koruması	20 A
Maks. DC güneş şarj gücü	4000 W
Maks. PV kısa devre akımı (Isc PV)	30 A
Toprak kaçığı trip seviyesi	30 mA
İzolasyon hata seviyesi (başlamadan önce algılanır)	100 kΩ
ŞARJ CİHAZI	
Programlanabilir Şarj Cihazı voltaj aralığı (VDC)	36 – 60 V
Şarj voltajı "absorption" (VDC)	Varsayılan ayar: 57,6 V (ayarlanabilir)
Şarj voltajı "float" (VDC)	Varsayılan ayar: 55,2 V (ayarlanabilir)
230 VAC akımda maksimum AC şarj gücü	5000 W
Maksimum birleştirilmiş şarj cihazı akımı	100 A (8)
AC giriş akımı limiti	31 A
Akü sıcaklığı sensörü	Evet
Akü voltajı algılama	Evet
GENEL	
Paralel ve 3 fazlı çalışma	hayır
Programlanabilir röle (4)	Evet
Koruma (5)	a - g
Veri İletişimi Bağlantı Noktaları	VE.Direct bağlantı noktası ve VE.Can bağlantı noktası (6)
Bluetooth frekansı	2402 – 2480 MHz
Bluetooth gücü	4 dBm
Genel amaçlı analog/dijital giriş bağlantı noktası	Evet, 2x
Uzaktan açma-kapama	Evet
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 ile +65 °C arası (fan destekli soğutma)
Maksimum yükseklik	2000 m
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95
MUHAFAZA	
Malzeme ve Renk	çelik, mavî RAL 5012
Koruma kategorisi	IP21 Koruma Sınıfı: I
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 EN 55014-1, EN 55014-2
Emisyon, Bağışıklık	EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, Kirlenme seviyesi 2
<p>1) Minimum başlatma gerilimi 41 V'tur. Invertör kapanma değeri 32 VDC kadar düşük bir değere ayarlanabilse de invertör, düşük AC çıkış geriliminde (yük nedeniyle) kapanabilir. Aşırı gerilim bağlantı kesme değeri 65,5 V'tur.</p> <p>2) 60 Hz'e ayarlanabilir</p> <p>3) MPPT çalışma aralığı da akü gerilimi ile kısıtlanmıştır. PV VOC değeri, akü float gerilimi değerinin 8 katını aşmamalıdır. Örneğin, maksimum 50 V akü gerilimi maksimum 400 V PV paneline sahip olmalıdır.</p> <p>– daha fazla bilgi için ürün kullanım kılavuzuna bakın.</p> <p>4) Genel alarm, voltaj altında DC veya jeneratör düzenine başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle. DC dercesi: 35 VDC'ye kadar 4 A ve 70 VDC'ye kadar 1 A</p> <p>5) Koruma anahtarı:</p> <p>a) çıkış kısa devresi b) aşırı yüklenme c) akü gerilimi çok yüksek d) akü gerilimi çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 VAC g) Güneş enerjisi toprak kaçağı</p> <p>6) GX cihazı (ör. Cerbo GX) bağlantısı VE.Can arayüzü aracılığıyla yapılmalıdır. VE.Direct arayüzü, VE.Direct - USB kablolu aracılığıyla GlobalLink 50 V ve bir bilgisayara bağlantısına yöneliktir.</p> <p>7) Şarj cihazı referans değeri (float ve absorption), maksimum 60 V olarak ayarlanabilir. Şarj cihazı terminallerindeki çıkış voltajı, sıcaklık dengelemesi ve akü kablolarındaki voltaj kaybı dengelemesi nedeniyle daha yüksek olabilir. Maksimum çıkış akımı, 60 V'ta tam akım değerinden 62 V'ta 5 A akım değerine kadar lineer bir düşüş gösterir. Eşitleme gerilimi en fazla 62 V olarak ayarlanabilir, eşitleme akım yüzdesi ise en fazla %6 olarak ayarlanabilir.</p> <p>8) AC ve DC kaynaklarından elde edilen maksimum şarj akımı, AC ve DC gerilimlerine göre değişir. Bu değişkenlerden kaynaklı daha ayrıntılı sınırlama özellikleri için ürün kılavuzuna bakın</p>	

SKYLLA-I AKÜ ŞARJ CİHAZI 24 V



Skylia-i 24/100 (3)



Skylia-i 24/100 (1+1)

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

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

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

Skylia-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 (NMEA 2000) arabiriminin yanı sıra şarj algoritmasını belirli bir akü veya kullanım koşullarına uygun şekilde uyarlamakta kullanılacak 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, Skylia-i şarj cihazı gazlandırma voltajına ulaştığında 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 2,2 V/hücre (24 V akü için 26,4 V) değerine düşürülerek, pozitif plakaların gazlanması ve korozyonu en düşük seviyeye indirilir. Voltaj haftada bir emilim seviyesine yükseltilerek, 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 Skylia-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, Skylia-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, Skylia-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 edin

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)	230 V			
Giriş voltajı aralığı (VAC)	185-265 V			
Giriş voltajı aralığı (VDC)	180-350 V			
Maksimum AC giriş akımı @ 180 VAC	16 A		20 A	
Frekans (Hz)	45-65 Hz			
Güç faktörü	0,98			
Şarj voltajı "emilim" (VDC) (1)	28,8 V			
Şarj voltajı "değişken" (VDC)	27,6 V			
Şarj voltajı "depolama" (VDC)	26,4 V			
Şarj akımı (A) (2)	80 A	3 x 80 A (toplam maksimum çıkış: 80 A)	100 A	3 x 100 A (toplam maksimum çıkış: 100 A)
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)			
VE.Can iletişim portu	İki adet RJ45 konektör, NMEA 2000 protokolü, galvanik olarak yalıtılmış Entegre 12 V CAN-bus güç kaynağı, maksimum 30 VDC ⁽³⁾			
Senkron paralel işletim	Evet, VE.Can üzerinden			
Alarm rölesi	DPST AC derecesi: 240 VAC/4 A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A			
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)	7 kg (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 20-36 V. 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. 3) 48 V akü grubuna bağlı cihazlar da içeren VE.Can ağında Skylla-i'ye bağlanırken bağlı olmayan pim 6 içeren özel bir RJ-45 kablo kullandığınızdan emin olun.			



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 kullanılabilecek bir giriş akımı ayarı sağlar. Bu özellik, şarj cihazı sınırlı kıyı 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 ŞARJ CİHAZI 24/48 V



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

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 4 A ile sınırlı ve daha düşük bir çıkış voltajına sahip ikinci çıkış, marş aküsünü şarj etmeye yöneliktir.

Akü ömrünü uzatmak için: sıcaklık telafisi

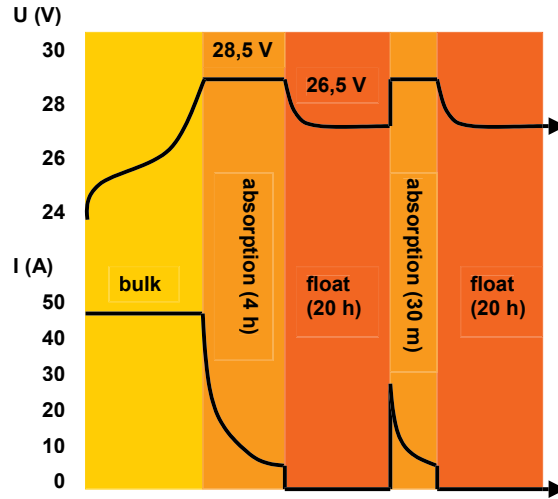
Tüm Skylla TG Şarj Cihazları, bir akü sıcaklık sensörüyle birlikte sunulur. Bağlandığı zaman, şarj voltajı artan akü sıcaklığına paralel olarak otomatik olarak düşer. Bu özellik, aksi halde aşırı şarj olarak, hava alması sebebiyle kuruyan sızdırmaz aküler için özellikle önerilmektedir.

Akü voltajı algılama

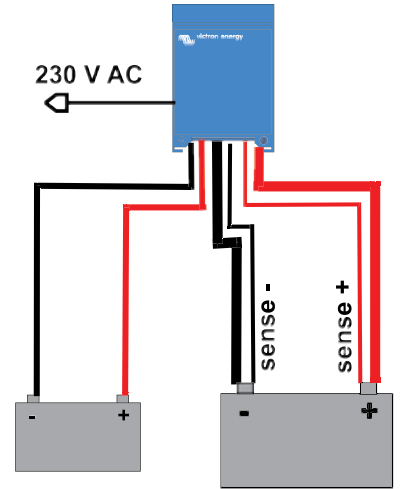
Kablo rezistansına bağlı olarak voltaj kaybını dengelemek için, TG Şarj Cihazlarında akünün her zaman doğru şarj voltajını almasını sağlayan bir voltaj algılama özelliği bulunmaktadır.

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 TG	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	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Giriş voltajı aralığı (V AC)	95-264	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Giriş voltajı aralığı (V CD)	120-400	180-400	n. a.	180-400	180-400	n. a.	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 ev aküsü. 110 VAC'de (A) (3)	30	30	n. a.	60	60	n. a.	15	30
Şarj akımı marş aküsü (A)	4		4	4	4	4	n. a.	n. a.
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 (22)
Boyutlar yxgxd in mm (inç cinsinden yxgxd)	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)			515 x 260 x 265 (20 x 10.2 x 10.4)	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								
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'ye kadar (100°F) ortam sıcaklığı ve belirtilen giriş voltajı aralığında 3) 40°C'ye kadar (100°F) ortam sıcaklığı ve 110 VAC giriş voltajında	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 sınırlandırılarak kontrol edilebilir ve böylece kıyı güç sigortasının patlaması önlenir.



Şarj Cihazı Anahtarı

Uzaktan açma-kapama anahtarı



Akü Alarmı

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

SKYLLA ŞARJ CİHAZI 24 V EVRENSEL GİRİŞ VE GL ONAYI



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

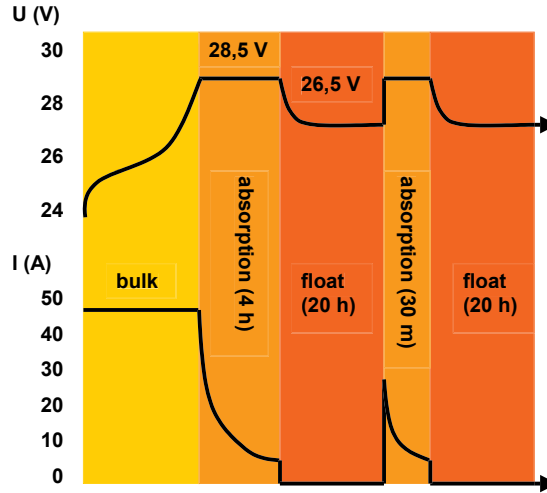
Diğer Skylla Şarj Cihazları

- 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)	120 / 230	120 / 230	120 / 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	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 y x g x d) (inç cinsinden 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		
Bağışıklık	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Sertifika 54 758 - 08HH		
1) Koruma anahtarları: 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 görmeyi sağlar. Kıyı güç sigortası sınırlıysa şarj akımının değiştirilmesi faydalı olacaktır: Akü şarj cihazı tarafından çekilen AC akımı, maksimum çıkış akımı sınırlandırılabilmektedir 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 VE GX TOUCH



Cerbo GX

Cerbo GX: İletişim 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 ekran aracılığıyla veya Bluetooth kapasitesi sayesinde VictronConnect uygulamasıyla erişin.

GX Touch: ekran aksesuarı

GX Touch 50 ve GX Touch 70, Cerbo GX için ekran aksesuarlarıdır. Beş inçlik ve yedi inçlik dokunmatik ekranlar, sisteminize ilişkin genel görünümü anında ulaşmanızı ve ayarları yapmanızı sağlar. Sadece bir kabloyla ekranı Cerbo GX'e bağlayın. Her iki GX Touch ekran da su geçirmez bir tasarıma sahiptir, yukarıdan monte edilebilir bir kurulumu vardır ve kolay kurulur. (HQ2242 seri numaralı modellerden başlayan) cihazlarla birlikte verilen koruyucu kapak, güneş uzun süre maruz kaldığında UV ışığından kaynaklanan hasarı önler.

VRM Üzerinde Uzak Konsol

Cerbo GX'i internet üzerinden uzaktan izleyebilir, kontrol edebilirsiniz ve yapılandırabilirsiniz. Uzak Konsolu kullanarak sanki cihazın önünde duruyor gibi olursunuz. Aynı fonksiyon yerel ağ LAN'sinde 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.



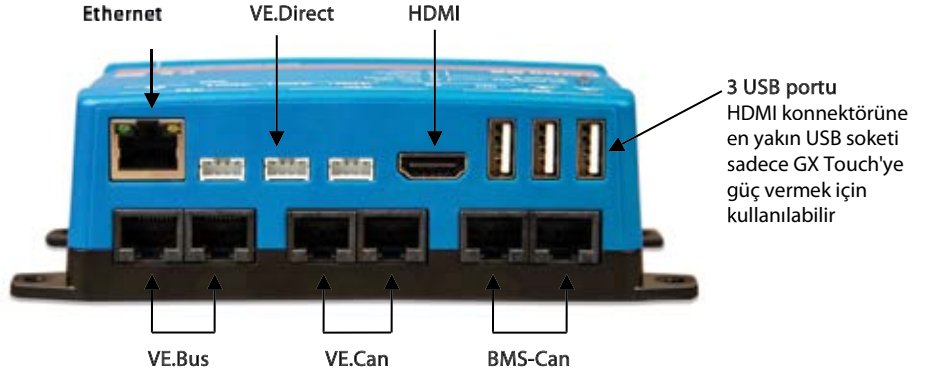
Aksesuarlar dahil ve Cerbo GX



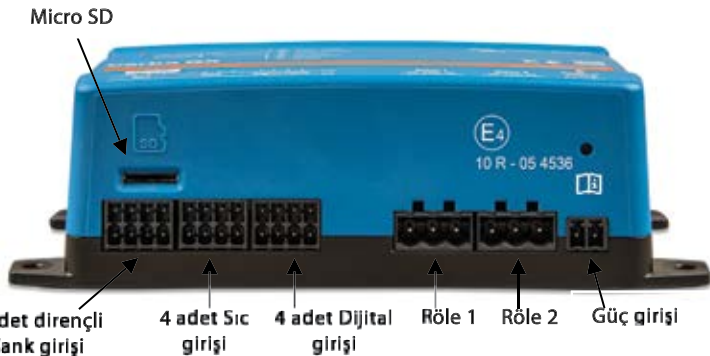
GX Touch (Cerbo GX ve Cerbo-S GX için isteğe bağlı ekran)



GX Touch 50 ve 70 modellerine uygun koruyucu plastik kapak



3 USB portu
HDMI konektörüne en yakın USB soketi sadece GX Touch'ye güç vermek için kullanılabilir



WiFi gösterge LED'i
Cerbo GX bir WiFi Ağına bağlanabilir

Bluetooth gösterge LED'i
Cerbo GX'e bağlantı VictronConnect uygulaması kullanılarak doğrudan Bluetooth üzerinden kurulabilir





Aksesuarlar dahil
ve GX Touch

Isteğe bağlı aksesuarlar



CCGX devre kesici için GX Touch adaptör
Bu adaptör CCGX ekranı, daha yeni GX Touch 50 veya GX Touch 70 ile kolayca 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.

	Cerbo GX	Cerbo-S GX
Besleme voltajı	8 - 70 VDC	
GX Touch olmadan güç tüketimi	12 V'de 2,8 W	
GX Touch ile güç tüketimi	Arka ışık kapalı: 12 V'de 3,8 W Arka ışık maksimumunda: 12 V'de 4,8 W	
Montaj	Duvar veya DIN rayı (35 mm) ⁽²⁾	
İletişim bağlantı noktaları		
VE.Direct portları (her zaman yalıtımlı)	3 (maks. olası VE Direct cihazı: 15) ⁽³⁾	
VE.Bus (her zaman yalıtımlı)	2 paralel RJ45 soketi	
VE.Can	evet - yalıtımsız	
BMS-Can bağlantı noktası	Evet	Hayır
Bluetooth	Evet ⁽⁴⁾	
IO		
Dirençli tank seviyesi girişleri	4	0
Sıcaklık algılama girişleri	4	0
Dijital Giriş	4	4
Röleler ⁽⁵⁾	2 x NO/NC DC 30VDC'ye kadar: 6 A DC 70 VDC'ye kadar: 1 A AC: 6 A, 125 VAC	
Diğer		
Dış boyutlar (y x g x d)	78 x 154 x 48 mm	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50°C	
IP Derecesi	IP20	
Standartlar		
Güvenlik	IEC 62368-1	
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17	
Otomotiv	ECE R10-6	
GX Touch 50 / GX Touch 70		
Montaj	Dahil olan montaj aksesuarlarıyla	
Koruyucu kapak	HG2242 seri numaralı modellerden başlayan her GX Touch cihazıyla birlikte verilir Ayrı olarak da satın alınabilir: Parça numarası BPP900462050: GX Touch 50 koruyucu kapağı Parça numarası BPP900462070: GX Touch 70 koruyucu kapağı	
Ekran Çözünürlüğü	GX Touch 50 800 x 30 mm GX Touch 70 1024 x 30 mm	
IP Derecesi	IP54 (konektörsüz)	
Diğer		
Dış boyutlar (y x g x d)	GX Touch 50 87 x 128 x 12,4 mm GX Touch 70 113 x 176 x 13,5 mm	
Kablo uzunluğu	2 metre	
Notlar		
1. Cerbo GX ve GX Touch 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 listelenen maksimumlar MPPT Güneş Enerjili Şarj kontrol birimleri 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 Invertörler. En fazla üç ya da dört fazlı invertör de tipik olarak CCGX'e bağlanabilir. Yüksek güçlü CPU cihazları daha fazlasını izleyebilir.		
4. Bluetooth fonksiyonu ilk bağlantı ve ağ yapılandırmasına yardımcı olması için kullanılmalıdır. Bluetooth'u diğer Victron ürünlerine bağlanmak (ör. SmartSolar şarj kontrol cihazları) için kullanamazsınız.		
5. Cerbo GX donanımında iki adet röle bulunur. Şu an için Röle 1 alarm rölesi, jeneratör başlatma/durdurma, tank pompası, sıcaklık kontrollü röle ya da manuel operasyon aracı olarak programlanmak üzere kullanılabilir. Röle 2, GX'in Röle menüsünde sıcaklık kontrollü röle ya da manuel operasyon aracı olarak programlanmaya hazırdır (2.80 veya üzeri bir sürümde üretici yazılımı gerekir).		

SMARTSHUNT 500 A/1000 A/2000 A



SmartShunt 500 A



SmartShunt 1000 A



SmartShunt 2000 A



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.

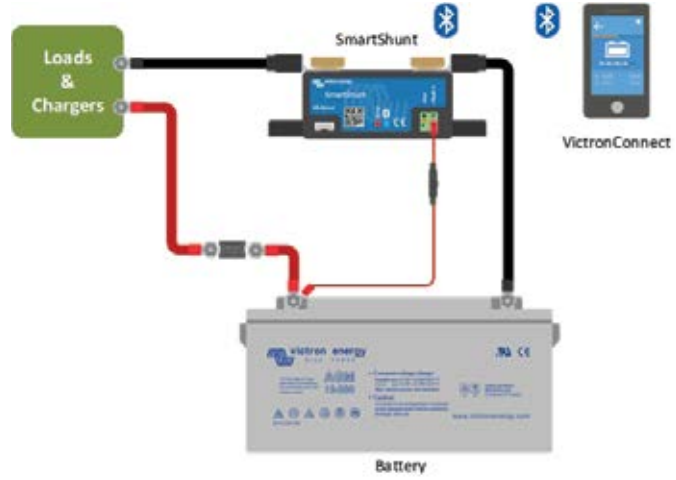
Alternatif olarak, SmartShunt bir GX cihazına bağlanabilir ve bu cihazla okunabilir. SmartShunt bağlantısı VE.Direct kablosu ile yapılır.

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

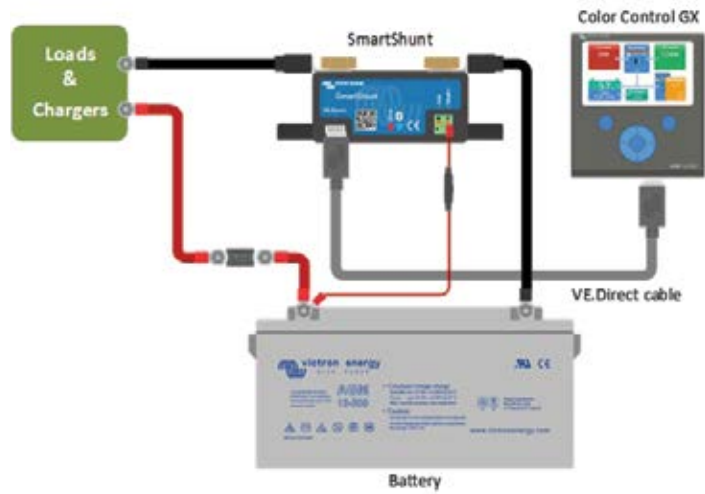
SmartShunt'ta Bluetooth, bir VE.Direct portu ve ikinci bir aküyü izlemek, orta nokta izlemesi veya sıcaklık sensörü bağlamak için kullanılacak bir bağlantı bulunur.

BMV-712 Akü Monitörü ile farkları

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



Temel SmartShunt kabloları



SmartShunt ile GX cihaz bağlantısı



SmartShunt	500 A / 1000 A / 2000 A
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	± 0,01 A
Voltaj	± 0,01 V
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)	500 A: 46 x 120 x 54 mm 1000 A: 68 x 168 x 75 mm 2000 A: 68 x 168 x 100 mm
Şant bağlantı civataları	M10 (0,3937 inç)
Koruma kategorisi	IP21

STANDARTLAR

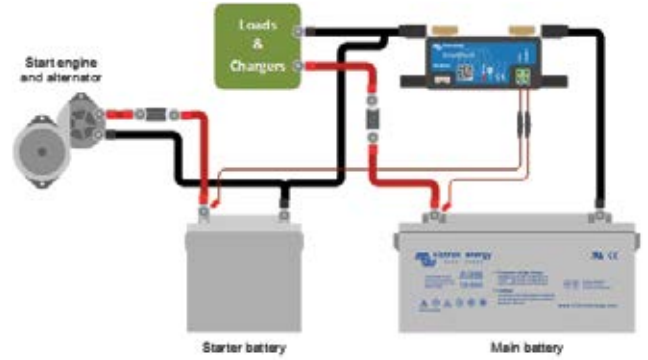
Güvenlik	EN 60335-1
Emisyon/Bağıışıklık	EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 EN-IEC 61000-6-3
Otomotiv	EN 50498

AKSESUARLAR

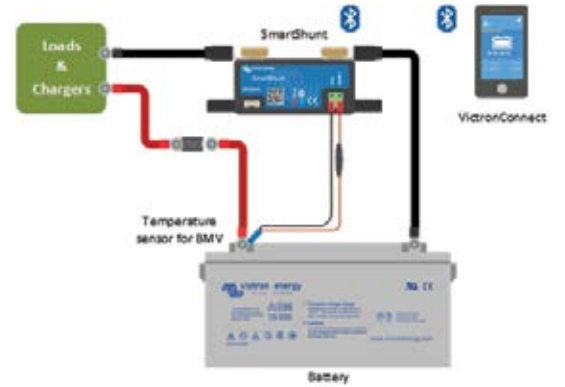
Kablolar (dahil)	"+" bağlantı ve marş aküsü veya orta nokta bağlantısı için sigortalı iki kablo
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)
Bluetooth sinyalinin menziline ilişkin bir not	Şant ve elektrik kabloları Bluetooth sinyalinin menziline olumsuz etkiler. Son aşamadaki 10-15 metrelik menzil ise pek çok durumda yeterlidir. Bir aracın metal şasisi veya bir tekninin güvertesinin etrafındaki deniz suyu gibi diğer iletken elementler Bluetooth sinyalinin menziline kabul edilemez bir seviyeye düşürebilir. Bu tür durumlarda çözüm, sisteme VE.Direct Bluetooth Dongle (ASS030536011) eklemek ve SmartShunt'taki Bluetooth'u kapatmaktır.

DEPOLANAN EĞİMLER

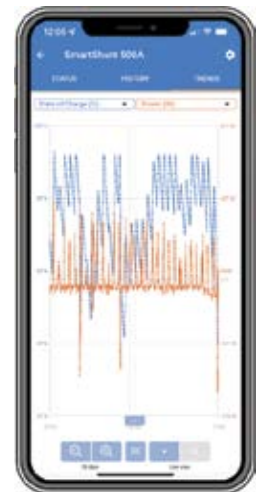
Depolanan veriler	Akü voltajı, Akım, Şarj Durumu %'si ve Aux girişi (Akü sıcaklığı veya orta nokta şapması veya marş aküsü voltajı).
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46



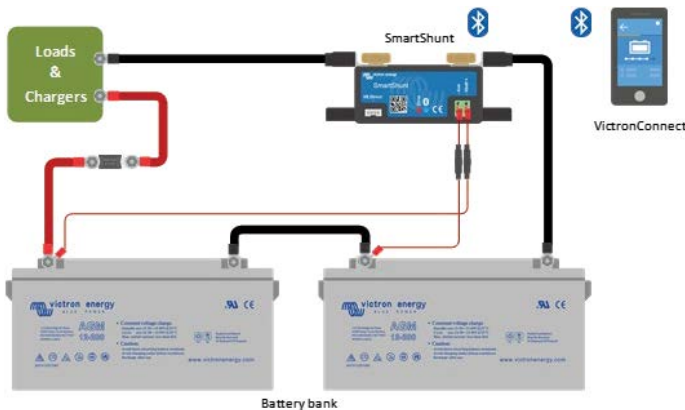
Marş aküsü voltajını ölçme



Akü sıcaklığını ölçme



Smartshunt için depolanan eğilimler



Akü şarj ünitesi orta noktasını ölçme

SMARTSHUNT IP65 500 A/1000 A/2000 A

SmartShunt IP65 ekranı olmayan, hepsi bir arada akü monitörüdür. Telefonunuz ekran işlevi görür.

SmartShunt IP65, su geçirmezdir ve 500 A, 1000 A veya 2000 A versiyonları vardır.

SmartShunt IP65, Bluetooth aracılığıyla telefonunuzdaki (ya da tabletinizdeki) VictronConnect uygulamasına bağlanır ve bu sayede şarj durumu, kalan zaman, geçmiş bilgisi ve benzeri izlenen akü parametrelerinin tümünü rahatça okuyabilirsiniz.

Alternatif olarak, SmartShunt IP65 bir GX cihazına bağlanabilir ve bu cihazdan okunabilir. SmartShunt bağlantısı, VE.Direct kablosu ile yapılır.

SmartShunt, BMV akü monitörü için iyi bir alternatiftir ve özellikle akü monitörünün gerektiği ama daha az kablo ve karmaşa istenen sistemler için idealdir.

SmartShunt, Bluetooth işleviyle donatılmıştır ve bir VE.Direct bağlantı noktasına ve ikinci bir aküyü izlemek, orta nokta izlemesi yapmak veya sıcaklık sensörü bağlamak için kullanılabilecek bir yardımcı bağlantıya sahiptir.

SmartShunt ile BMV-712 Akü Monitörü arasındaki farklar

- Görsel ya da işitsel alarm yoktur (alarmlar sadece VictronConnect uygulaması ya da GX cihazı üzerinden görülebilir).
- Programlanabilir röle yoktur.
- Su geçirmezdir.
- Şant, akü monitörü ünitesine bağlıdır.



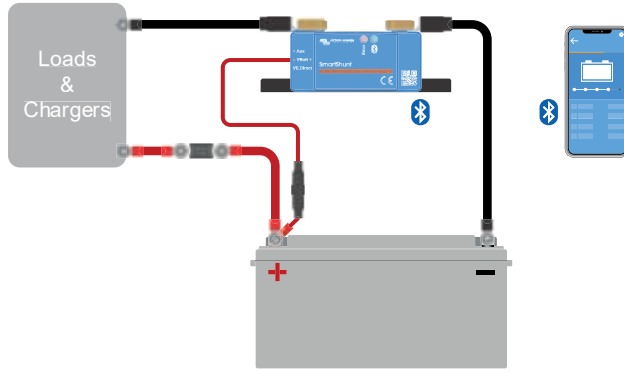
SmartShunt IP65 500 A



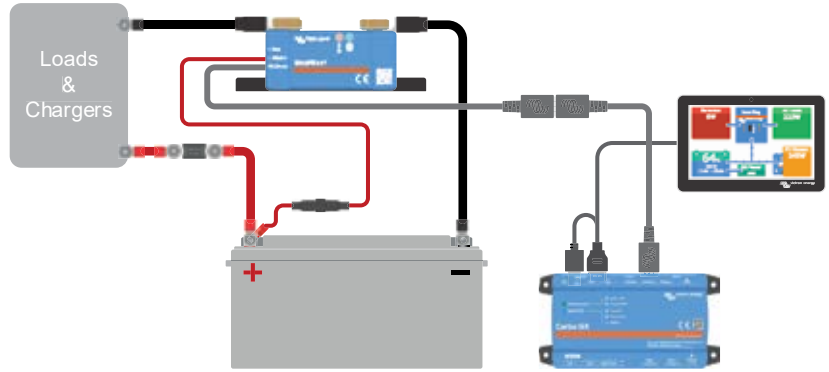
SmartShunt IP65 1000 A



SmartShunt IP65 2000 A



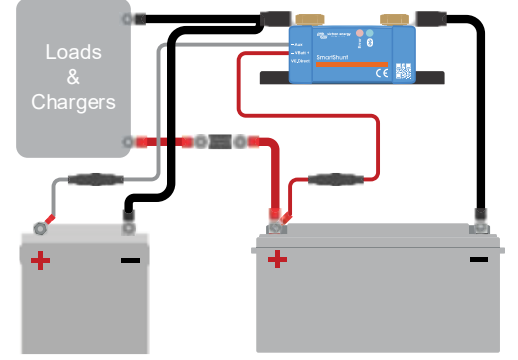
Temel SmartShunt kabloları



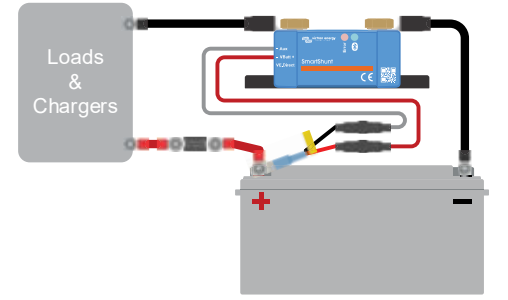
SmartShunt ile GX cihaz bağlantısı



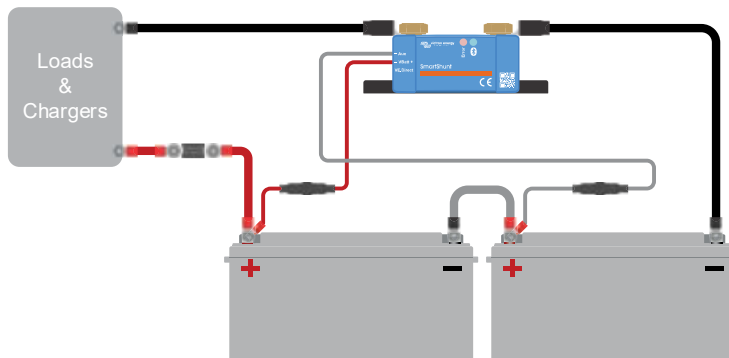
SmartShunt IP65	500 A / 1000 A / 2000 A
Besleme voltajı aralığı	6,5 - 70 VDC
Çekilen akım	< 1 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	6,5 - 70 VDC
Akü kapasitesi (Ah)	1 - 9999 Ah
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 - +50 °C (-40 - 120 °F)
İkinci akü voltajını veya sıcaklığı ya da orta noktayı ölçer	Evet
Sıcaklık ölçme aralığı	-20 - +50 °C
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Evet
ÇÖZÜNÜRLÜK VE DOĞRULUK	
Akım	± 0,01 A
Voltaj	± 0,01 V
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)	500 A: 46 x 120 x 54 mm 1000 A: 68 x 168 x 75 mm 2000 A: 68 x 168 x 100 mm
Şant bağlantı civataları	M10 (0,3937 inç)
Koruma kategorisi	IP65
STANDARTLAR	
Güvenlik	EN 60335-1
Emisyon / Bağışıklık	EN-IEC 61000-6-1 EN-IEC 61000-6-2 EN-IEC 61000-6-3
Otomotiv	EN 50498
AKSESUARLAR	
Kablolar	"+" bağlantı ve marş aküsü veya orta nokta bağlantısı için 1 A sigortalı iki adet 1,5 m kablo
VE.Direct kablosu	VE.Direct soketi bulunan 1,5 m kablo. GX cihazına bağlanmak için VE.Direct kablosu (dahil değildir) gerektiğini unutmayın.
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)
Bluetooth sinyalinin kapsama alanına ilişkin not	Şant ve elektrik kabloları, Bluetooth sinyalinin kapsama alanını olumsuz etkiler. Nihai 10-15 metrelik kapsama alanı ise pek çok durumda yeterlidir. Bir aracın metal şasisi veya bir tekninin güvertesinin etrafındaki deniz suyu gibi civardaki diğer iletken unsurlar, Bluetooth sinyalinin kapsama alanını kabul edilemez bir seviyeye düşürebilir. Bu tür durumlarda çözüm, sisteme VE.Direct Bluetooth Güvenlik Cihazı (ASS030536011) eklemek ve SmartShunt Bluetooth bağlantısını kapatmaktır.
DEPOLANAN EĞİLİMLER	
Depolanan veriler	Akü voltajı, Akım, Şarj Durumu %'si ve Aux girişi (Akü sıcaklığı veya orta nokta sapması veya marş aküsü voltajı).
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46



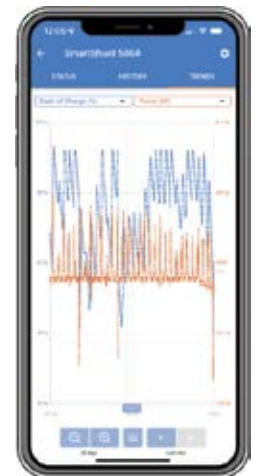
Marş aküsü voltajını ölçme



Akü sıcaklığını ölçme



Akü grubu orta noktasını ölçme



Smartshunt için depolanan eğilimler

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 yapısıyla 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 gösterge 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](#) (BBA000100100) 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 tekabül 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)
Şant bağlantı civataları	M10 (0,3937 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 konektörlü 10 metre 6 çekirdekli UTP ve '+' bağlanmış 1 Amp gecikmeli sigortalı kablo
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)

DEPOLANAN EĞİMLER	
Depolanan veriler	Akü voltajı, Akım, Şarj Durumu %'si ve Aux girişi (A sıcaklığı veya orta nokta sapsması veya marş aküsü voltajı).
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46



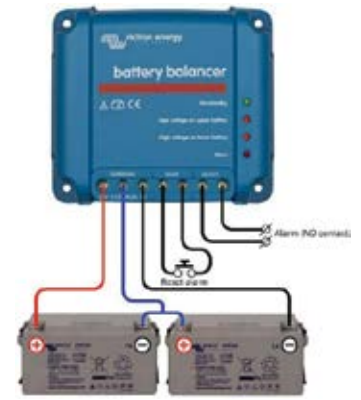
1000 A/50 mV, 2000 A/50 mV ve 6000 A/50 mV şönt
Standart 500 A/50 mV şönt üzerindeki hızlı bağlanılan PCB'ler de bu şöntler üzerine monte edilebilir.



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 voltajı 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 dengelenebilir.



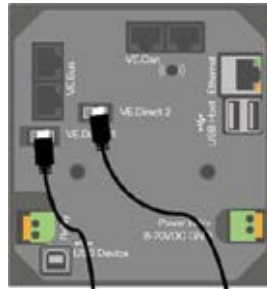
Venus GX

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



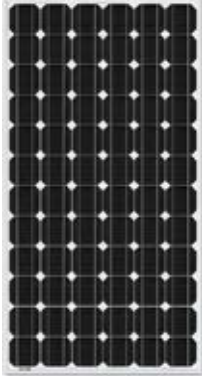
Color Control

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 aracıları 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.

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.

Ürün No	Tanım	Net Ağırlık	STC uyarınca elektrik verileri (1)				
			Nominal Güç	Maks. Elektrik	Maks. Elektrik Akımı	Açık Devre Voltajı	Kısa Devre Akımı
			P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	V _{oc}	I _{sc}
		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
SPM041151202*	115W-12V Mono 1030 x 668 x 30mm series 4b	8	115	19.0	6.04	23.32	6.61
SPM041401200	140W-12V Mono 1250 x 668 x 30mm series 4a	9	140	19.4	7.22	23.6	8.05
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
SPM043052002*	305W-20V Mono 1658 x 1002 x 35mm series 4b	19	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
SPM043602402*	360W-24V Mono 1980 x 1002 x 40mm series 4b	23	360	38.4	9.38	47.4	10.24

Modül	SPM 040201200	SPM 040301200	SPM 040401200	SPM 040551200	SPM 040901200	SPM 041151200	SPM 041151202	SPM 041401200	SPM 041751200	SPM 042152400	SPM 043052000	SPM 043052002	SPM 043602400	SPM 043602402
Nominal Güç (±%3 tolerans)	20W	30W	40W	55W	90W	115W	115W	140W	175W	215W	305W	305W	360W	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	-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	-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	+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	200	140	72	72	36	48	42	42	42	42	37	37

*Yeni boyutlar: 4a modelinin yerini alacak

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



BLUESOLAR POLIKRISTAL PANELLER



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}	V _{oc}	I _{sc}
		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
SPP041151202*	115W-12V Poly 1030 x 668 x 30mm series 4b	8	115	18.9	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
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
SPP043302402*	330W-24V Poly 1980 x 1002 x 40mm series 4b	23	330	37.3	8.86	44.72	9.57

Modül	SPP 040201200	SPP 040301200	SPP 040451200	SPP 040601200	SPP 040901200	SPP 041151200	SPP 041151202	SPP 041751200	SPP 042702000	SPP 043302400	SPP 043302402
Nominal Güç (± %3 tolerans)	20W	30W	45W	60W	90W	115W	115W	175W	270W	330W	330W
Hücre tipi	Polikristal										
Serideki hücre sayısı	36						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	-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	-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	+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	200	140	72	72	72	48	42	37	37
*Yeni boyutlar: 4a modelinin yerini alacak											
1) STC (Standart Test Koşulları): 1000 W/m ² , 25°C, AM (Hava Kütlesi) 1,5											

SMARTSOLAR ŞARJ KONTROL BİRİMİ MPPT 75/10, 75/15, 100/15, 100/20_48V



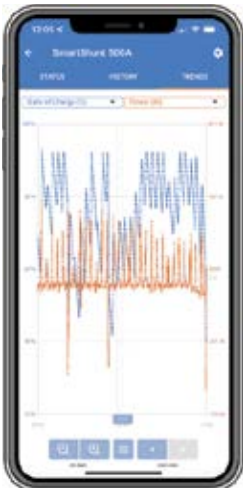
SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 75/15



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 önlenir. 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.

Yük çıkışı, kısa devre korumalıdır.

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" durumu 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 bağlantısını 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 İsteğe 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 / 55,2V (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 yoğunlaşmaz		
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	0,65 kg
Boyutlar (y x g x d)		100 x 113 x 40 mm	100 x 113 x 50 mm	100 x 131 x 60 mm
STANDARTLAR				
Güvenlik		EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
DEPOLANAN EĞİMLER				
Depolanan veriler		Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.		
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı		46		

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 BİRİMİ MPPT 100/30 VE 100/50



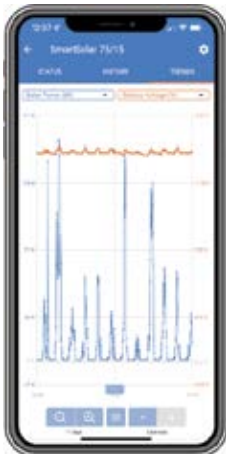
SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 100/50



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 anahtarlar 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 terminaleri	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	
DEPOLANAN EĞİMLER		
Depolanan veriler	Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.	
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46	
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 BİRİMİ MPPT 150/35 VE 150/45



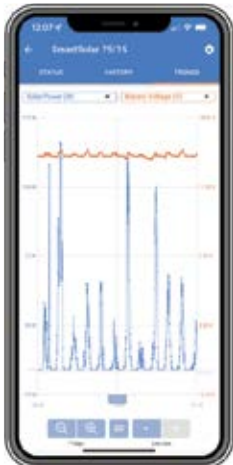
SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/35



Bluetooth tespit
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespit
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 döndürme 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 İsteğe 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 uyarılmalı (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 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	1,25 kg	
Boyutlar (y x g x d)	130 x 186 x 70 mm	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	
DEPOLANAN EĞİMLER		
Depolanan veriler	Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.	
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46	
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 BİRİMİ MPPT 150/60 VE 150/70



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/70-Tr
isteğe bağlı ekranlı



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/70-Tr
isteğe bağlı eklenti ekranı olmadan



Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth tespiti: SmartShunt

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 gölgeleme durumlarında Geliştirilmiş Maksimum Güç Noktası Tespiti

Parçalı gölgeleme 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 dönüşürme 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, sıcaklık ve akım tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı (ve bir BMV 712 ya da SmartShunt olması durumunda akımı) bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense, bir BMV-712 Smart Akü Monitörü veya bir SmartShunt kullanılabilir.

Bluetooth ile senkronize paralel şarj

10 adede kadar birim Bluetooth ile senkronize edilebilir.

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 BİRİMİ MPPT 150/70 İLA 150/100 VE.CAN



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/100-Tr VE.Can
İsteğe bağlı takılabilen ekranla



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 150/100-Tr VE.Can ekransız



Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth tespiti: SmartShunt

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 gelmede 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 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.

Bluetooth Smart mevcut

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

Dahili sıcaklık sensörü ve isteğe bağlı harici akü voltajı, Bluetooth üzerinden sıcaklık ve akım

Akü voltajı ve sıcaklığı (ve bir BMV-712 ya da SmartShunt olması durumunda akımı) bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense, bir BMV-712 Smart Akü Monitörü veya bir SmartShunt kullanılabilir.

VE.Direct veya VE.Can

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

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.Can: çoklu kontrol cihazı çözümü

VE.Can ile 25 adede kadar, Bluetooth ile 10 adede kadar birim senkronize edilebilir

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 Birimi VE.Can arayüzü ile	150/70 VE.Can	150/85 VE.Can	150/100 VE.Can (Bluetooth'suz da mevcuttur)
Akü voltajı	12 / 24 / 48 V Otomatik Seçim (36 V: manuel)		
Şarj anma akımı	70 A	85 A	100 A
Nominal PV gücü, 12 V 1a,b)	1000 W	1200 W	1450 W
Nominal PV gücü, 24 V 1a,b)	2000 W	2400 W	2900 W
Nominal PV gücü, 36 V 1a,b)	3000 W	3600 W	4350 W
Nominal PV gücü, 48 V 1a,b)	4000 W	4900 W	5800 W
Maks. PV kısa devre akımı 2)	50 A (MC4 bağlantısı başına maks. 30 A) 70 A (MC4 bağlantısı başına maks. 30 A)		
Maksimum PV açık devre voltajı	150 V mutlak maksimum en soğuk koşullar 145 V maksimum marş ve işletme		
Maksimum verim	%98		
Öz tüketim	12 V'de 35 mA'dan/48 V'de 20 mA'dan az		
Şarj voltajı "absorption"	Varsayılan ayar: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (şunlarla ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)		
Şarj voltajı "float"	Varsayılan ayar: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)		
Şarj voltajı "eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (ayarlanabilir)		
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı 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 yoğunlaşmaz		
Maksimum yükseklik	5000 m (2000 m'ye varan tam anma çıkışı)		
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal		
Kirlenme seviyesi	PD3		
Veri iletişimi	VE.Can, VE.Direct ve Bluetooth		
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)		
Programlanabilir röle	DPST AC derecesi: 240 VAC/4 A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A		
Paralel işletim	Evet, VE.Can ile (maks. 25 birim) veya Bluetooth ile (maks. 10 birim) paralel senkronize işletim		
MUHAFAZA			
Renk	Mavi (RAL 5012)		
PV terminalleri 3)	35 mm ² / AWG2 (Tr modeller) İki çift MC4 konektör (MC4 modeller)	35 mm ² / AWG2 (Tr modeller) Üç çift MC4 konektör (MC4 modeller)	
Akü terminalleri	35 mm ² / AWG2		
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)		
Ağırlık	3 kg	4,5 kg	
Boyutlar (y x g x d) mm cinsinden	Tr modeller: 185 x 250 x 95 mm MC4 modeller: 215 x 250 x 95 mm	Tr modeller: 216 x 295 x 103 MC4 modeller: 246 x 295 x 103	
STANDARTLAR			
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
DEPOLANAN EĞİLİMLER			
Depolanan veriler	Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.		
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46		
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. 3) MC4 modeller: güneş panelleri dizisini paralel bağlamak için birkaç ayrııcı çifti gerekebilir MC4 konektör başına maksimum akım: 30 A (MC4 konektörler bir MPPT izleyiciye paralel bağlanır)			



VE.Can veya Bluetooth ile sırasıyla 25 ve 10 adede kadar Şarj Kontrol Cihazı senkronize şarj için papatyta dizimiyle bağlanabilir ve bir Color Control GX veya başka bir GX cihazına bağlanabilir.
Her bir Kontrol Cihazı, örneğin bir Color Control GX ve VRM web sitesinde (VE.Can) ya da bir akıllı telefon veya iPad (Bluetooth) üzerinde tek tek izlenebilir

SMARTSOLAR ŞARJ KONTROL BİRİMİ MPPT 250/60 VE 250/70



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/70-Tr
İsteğe bağlı takılabilen ekranla



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/70-MC4
ekransız



Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth tespiti: SmartShunt

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 döndürme 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 ve isteğe bağlı harici akü voltajı, Bluetooth üzerinden sıcaklık algılama

Akü voltajı ve sıcaklığı (ve bir BMV-712 ya da SmartShunt olması durumunda akımı) bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense, bir BMV-712 Smart Akü Monitörü veya bir SmartShunt kullanılabilir.

Bluetooth ile senkronize paralel şarj

10 adede kadar birim Bluetooth ile senkronize edilebilir.

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 telefona).

İsteğe bağlı: SmartSolar takılabilir LCD ekran

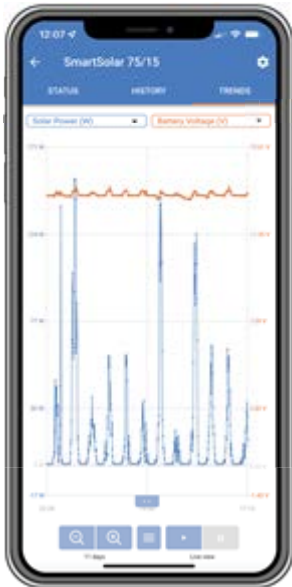
Kontrol biriminin önündeki kapağı koruyan kauçuk mührü çıkarın ve ekranı takın.



SmartSolar takılabilir ekran



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi	250/60	250/70
Akü voltajı	12 / 24 / 48V Otomatik Seçim (36 V seçmek için yazılım aracı gerekir)	
Şarj anma akımı	60 A	70 A
Nominal PV gücü, 12 V 1a,b)	860 W	1000 W
Nominal PV gücü, 24 V 1a,b)	1720 W	2000 W
Nominal PV gücü, 36 V 1a,b)	2580 W	3000 W
Nominal PV gücü, 48 V 1a,b)	3440 W	4000 W
Maks. PV kısa devre akımı 2)	35 A (MC4 bağlantısı başına maks. 30 A)	
Maksimum PV açık devre voltajı	250 V mutlak maksimum en soğuk koşullar 245 V maksimum marş ve işletme	
Maksimum verim	%99	
Öz tüketim	12 V'de 35 mA'dan/48 V'de 20 mA'dan az	
Şarj voltajı "absorption"	Varsayılan ayar: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (şunlarla ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)	
Şarj voltajı "float"	Varsayılan ayar: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)	
Şarj voltajı "eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (ayarlanabilir)	
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı 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	
Maksimum yükseklik	5000 m (2000 m'ye varan tam anma çıkışı)	
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal	
Kirlenme seviyesi	PD3	
Veri iletişim bağlantı noktası	VE.Direct veya Bluetooth	
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)	
Programlanabilir röle	DPST AC derecesi: 240 VAC/4 A	DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A
Paralel işletim	Evet: 10 adede kadar birim Bluetooth ile senkronize edilebilir	
ENCLOSURE		
Renk	Mavi (RAL 5012)	
PV terminalleri 3)	35 mm ² / AWG2 (Tr modeller) İki çift MC4 konektör (MC4 modeller)	
Akü terminalleri	35 mm ² / AWG2	
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)	
Ağırlık	3 kg	
Boyutlar (y x g x d)	Tr modeller: 185 x 250 x 95 mm MC4 modeller: 215 x 250 x 95 mm	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	
DEPOLANAN EĞİMLER		
Depolanan veriler	Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.	
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46	
<p>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. 3) MC4 modeller: güneş panelleri dizisini paralel bağlamak için birkaç ayrıncı çifti gerekebilir MC4 konektör başına maksimum akım: 30 A (MC4 konektörler bir MPPT izleyiciye paralel bağlanır)</p>		



SMARTSOLAR ŞARJ KONTROL BİRİMİ MPPT 250/70 İLA 250/100 VE.CAN



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/100-Tr VE.Can
isteğe bağlı takılabilen ekranla



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi
MPPT 250/100-Tr VE.Can
ekransız



Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Bluetooth tespiti: SmartShunt

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 (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 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.

Bluetooth Smart mevcut

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

Dahili sıcaklık sensörü ve isteğe bağlı harici akü voltajı, Bluetooth üzerinden sıcaklık ve akım

Akü voltajı ve sıcaklığı (ve bir BMV 712 ya da SmartShunt olması durumunda akımı) bir ya da daha fazla SmartSolar Şarj Kontrol Birimine aktarmak için bir Smart Battery Sense, bir BMV-712 Smart Akü Monitörü veya bir SmartShunt kullanılabilir.

VE.Direct veya VE.Can

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

VE.Can veya Bluetooth ile senkronize paralel şarj

VE.Can ile 25 adede kadar, Bluetooth ile 10 adede kadar birim senkronize edilebilir.

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.Can: çoklu kontrol cihazı çözümü

25 adede kadar birim VE.Can ile senkronize edilebilir.

Uzaktan açma-kapama

Örneğin bir VE.BUS BMS'ye bağlamak için.

Programlanabilir röle

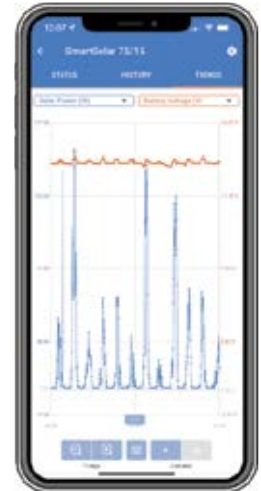
Alarm veya başka durumlarda tetiklenecek şekilde programlanabilir.

İsteğe bağlı: SmartSolar takılabilir LCD ekran

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



SmartSolar takılabilir ekran



SmartSolar Şarj Kontrol Birimi VE.Can arayüzü ile	250/70	250/85	250/100
Akü voltajı	12/24/48 V Otomatik Seçim (36 V: manuel)		
Şarj anma akımı	70 A	85 A	100 A
Nominal PV gücü, 12 V 1a,b)	1000 W	1200 W	1450 W
Nominal PV gücü, 24 V 1a,b)	2000 W	2400 W	2900 W
Nominal PV gücü, 36 V 1a,b)	3000 W	3600 W	4350 W
Nominal PV gücü, 48 V 1a,b)	4000 W	4900 W	5800 W
Maks. PV kısa devre akımı 2)	35 A (MC4 bağlantısı başına maks. 30 A)	70 A (MC4 bağlantısı başına maks. 30 A)	
Maksimum PV açık devre voltajı	250 V mutlak maksimum en soğuk koşullar 245 V maksimum marş ve işletme		
Maksimum verim	%99		
Öz tüketim	12 V'de 35 mA'dan / 48 V'de 20 mA'dan düşük		
Şarj voltajı "absorption"	Varsayılan ayar: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (şunlarla ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)		
Şarj voltajı "float"	Varsayılan ayar: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (ayarlanabilir: döner anahtar, ekran, VE.Direct veya Bluetooth)		
Şarj voltajı "eşitleme"	Varsayılan ayar: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (ayarlanabilir)		
Şarj algoritması	çok aşamalı uyarlamalı (önceden programlanmış sekiz algoritma) veya kullanıcı tanımlı 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		
Maksimum yükseklik	5000 m (2000 m'ye varan tam anma çıkışı)		
Çevresel şartlar	Kapalı alan, doğal		
Kirlenme seviyesi	PD3		
Veri iletişimi	VE.Can, VE.Direct ve Bluetooth		
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu konektör)		
Programlanabilir röle	DPST AC derecesi: 240 VAC / 4 A, DC derecesi: 4 A ila 35 VDC, 1 A ila 60 VDC		
Paralel işletim	Evet, VE.Can ile (maks. 25 birim) veya Bluetooth ile (maks. 10 birim) paralel senkronize işletim		
MUHAFAZA			
Renk	Mavi (RAL 5012)		
PV terminalleri 3)	35 mm ² / AWG2 (Tr modeller) İki çift MC4 konektör (MC4 modeller)	35 mm ² / AWG2 (Tr modeller) Üç çift MC4 konektör (MC4 modeller)	
Akü terminalleri	35 mm ² / AWG2		
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)		
Ağırlık	3 kg	4,5 kg	
Boyutlar (y x g x d) mm cinsinden	Tr modeller: 185 x 250 x 95 mm MC4 modeller: 215 x 250 x 95 mm	Tr modeller: 216 x 295 x 103 MC4 modeller: 246 x 295 x 103	
STANDARTLAR			
Güvenlik	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
DEPOLANAN EĞİMLER			
Depolanan veriler	Akü voltajı, akım ve sıcaklık, yük çıkışı akımı, PV voltajı ve PV akımı.		
Eğilim verilerinin depolandığı gün sayısı	46		
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. 3) MC4 modeller: güneş panelleri dizisini paralel bağlamak için birkaç ayrıncı çifti gerekebilir MC4 konektör başına maksimum akım: 30 A (MC4 konektörler bir MPPT izleyiciye paralel bağlanır)			

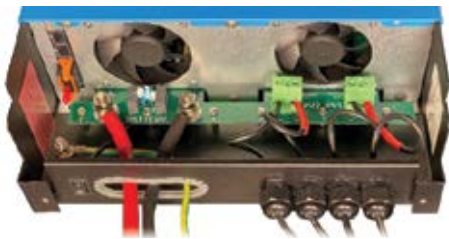


**VE.Can ile 25 adede kadar Şarj Kontrol Cihazı papatyaz dizimiyle bir Color Control GX veya başka bir GX cihazına bağlanabilir
Her bir Kontrol Cihazı, örneğin bir Color Control GX ve VRM web sitesinde tek tek izlenebilir**

SMARTSOLAR MPPT RS



SmartSolar MPPT RS 450|100



Inside the SmartSolar MPPT RS 450|100

Ultra-fast Maximum Power Point Tracking (MPPT) Solar Charge Controller

The MPPT RS SmartSolar is a 48 V Solar charge controller with up to 450 VDC PV input and either 100 A, or 200 A output. It is used in on-grid and off-grid solar applications where maximum battery charging power is required.

Multiple independent MPPT tracking inputs

With multiple MPPT trackers, you can optimize your solar panel design for maximum performance for your specific location.

Isolated PV connections for additional safety

Full galvanic isolation between PV and battery connections provide additional overall system safety.

Wide MPPT voltage range

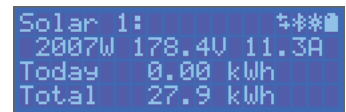
80 – 450 VDC PV operating range, with a 120 VDC PV startup voltage.

Light weight, efficient and quiet

Thanks to high frequency technology and a new design this powerful charger weighs only 7.9 kg for the 100 A model. In addition to this it has an excellent efficiency, low standby power, and a very quiet operation.

Display and Bluetooth

The display reads battery, and controller parameters. The parameters can be accessed with a smartphone or other Bluetooth enabled device. In addition, Bluetooth can be used to set up the system and to change settings with VictronConnect.



PV Isolation resistance monitoring for peace of mind at higher voltages

The MPPT RS continuously monitors the PV array and can detect if there are faults that reduce the isolation of the panels to unsafe levels.

VE.Can and VE.Direct port

For connection to a GX device for system monitoring, data logging, and remote firmware updates. VE.Can allows for up to 25 units to be connected together in parallel and synchronize their charging.

I/O Connections

Programmable Relay, temperature sensor, auxiliary, digital input and voltage sensor connections. The remote input can accept the Victron smallBMS, and other BMS with allow-to-charge signal.

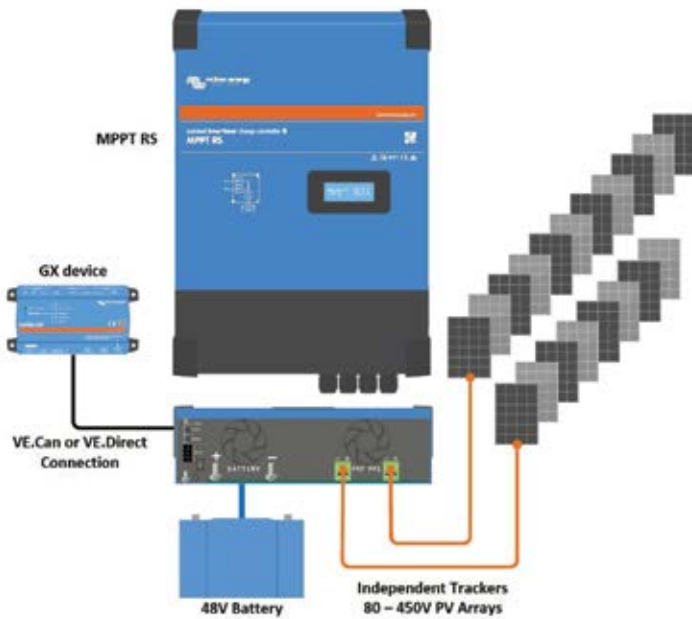
Configure and monitor with VictronConnect →

The built-in Bluetooth Smart connection allows for quick monitoring and settings adjustment.

The built-in 30-day history shows individual performance of the separate MPPT trackers.

Try the VictronConnect demo to see the full range of configuration and display options with sample data.



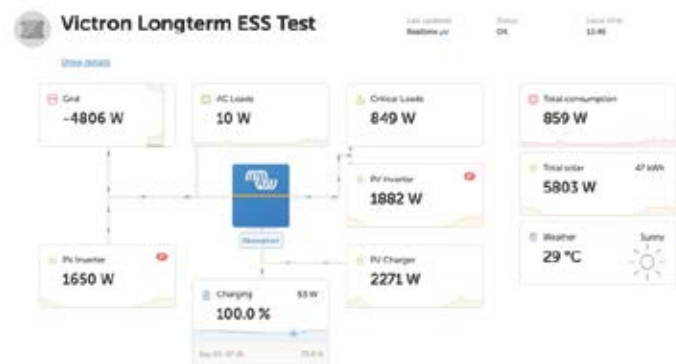


System example diagram

The 100 A MPPT RS combined with a GX device, charging a 48 V battery with 2 separate solar PV strings.

VRM Portal

When the MPPT RS is connected to a GX device with internet connection, or the GlobalLink 520 with built in 4G connectivity, you can access our free remote monitoring website (VRM). This will display all your system data in a comprehensive graphical format. Alarms can be received by e-mail.



Isolated SmartSolar MPPT RS	450 100	450 200
CHARGER		
Battery voltage	48 V	
Rated charge current	100 A	200 A
Maximum charge power	5,8 kW at 57,6 V	11,5 kW at 57,6 V
Charge voltage 'absorption'	Default setting: 57,6 V (adjustable)	
Charge voltage 'float'	Default setting: 55,2 V (adjustable)	
Programmable voltage range	Minimum: 36 V Maximum: 60 V ⁽⁷⁾	
Charge algorithm	Multi-stage adaptive (adjustable)	
Battery temperature sensor	Included	
Maximum efficiency	96 %	
Self-consumption	15 mA	
SOLAR		
Maximum DC PV voltage	450 V	
Start-up voltage	120 V	
MPPT operating voltage range	80 – 450 V ⁽¹⁾	
Number of trackers	2	4
Max. PV operational input current	18 A per tracker	
Max. PV short circuit current ⁽²⁾	20 A per tracker	
Max. DC output charging power	4000 W per tracker 5760 W total	4000 W per tracker 11520 W total
Maximum PV array size per tracker ⁽³⁾	7200 Wp (450 V x 20 A) ⁽³⁾	
PV Isolation fail level ⁽⁴⁾	100 kΩ	
GENERAL		
Synchronised Parallel Operation	Yes, up to 25 units with VE.Can	
Programmable relay ⁽⁵⁾	Yes	
Protection	PV reverse polarity Output short circuit Over temperature	
Data communication	VE.Direct port, VE.Can port & Bluetooth ⁽⁶⁾	
Bluetooth frequency	2402 – 2480 MHz	
Bluetooth power	4dBm	
General purpose analogue/digital in port	Yes, 2x	
Remote on-off	Yes	
Operating temperature range	-40 to +60 °C (fan assisted cooling)	
Humidity (non-condensing)	max 95 %	
ENCLOSURE		
Material & Colour	steel, blue RAL 5012	
Protection category	IP21	
Battery-connection	M8 bolts	
Power terminals PV input	2	16 mm ²
Weight	7.9 kg	13.7 kg
Dimensions (h x w x d) in mm	440 x 313 x 126	487 x 434 x 146
STANDARDS		
Safety	EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2	
Country of Origin	Designed in The Netherlands, made in India	
<p>1) MPPT operating voltage range is constrained by battery voltage - PV VOC should not exceed 8 x battery float voltage. For example, a 52,8 V float voltage results in a maximum PV VOC of 422,4 V. See product manual for further information.</p> <p>2) A higher short circuit current may damage the controller if PV array is connected in reverse polarity.</p> <p>3) Max. 450 VOC result in appr. 360 Vmp, therefore the maximum PV array is appr. 360 V x 20 A = 7200 Wp.</p> <p>4) The MPPT RS will test for sufficient resistive isolation between PV+ and GND, and PV- and GND. In the event of a resistance below the threshold, the unit will stop charging, display the error, and send the error signal to the GX device (if connected) for audible and email notification.</p> <p>5) Programmable relay which can be set for general alarm, DC under voltage or genset start/stop function. DC rating: 4 A up to 35 VDC and 1 A up to 70 VDC</p> <p>6) The MPPT RS is currently not compatible with VE.Smart Networks.</p> <p>7) The Charger set-point (float and absorption) can be set to max 60 V. The output voltage at the charger terminals can be higher, due to temperature compensation as well as compensation for voltage drop over the battery cables. The maximum output current is reduced on a linear basis from full current at 60 V to 5A at 62 V. The equalization voltage can be set to max 62V, the equalization current percentage can be set to max 6%.</p>		

BLUESOLAR PWM-LIGHT ŞARJ KONTROL BİRİMLERİ 12/24 V



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 ŞARJ KONTROL BIRIMLERİ



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:

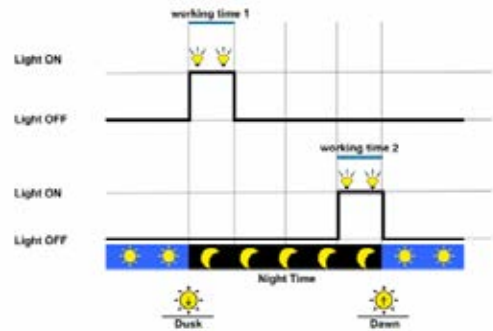
- With help of a computer and software (available free of charge from our website)
- With the dedicated BlueSolar Pro Remote Panel (see features below).

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				

EV CHARGING STATION NS - 22 KW



EV Charging Station NS



EV Charging Station NS - Front



Black, blue (default) or white front



VictronConnect app

High power EV Charging Station

The EV Charging Station NS has three-phase and single-phase capabilities. It delivers a maximum of 22 kW AC in three-phase or 7.3 kW in single phase mode. It comes with a blue front. A black or white front can be purchased separately.

WiFi Communication

WiFi: 802.11 b/g/n for configuration, monitoring and control. The internal WiFi module can be configured in Access Point or Station mode for both, the initial setup and monitoring.

Easy operation and control via Bluetooth and the VictronConnect App

Get full control and overview of all operating parameters and session statistics at a glance.

Light Ring for fast viewing the device state

Fully programmable RGB Light Ring around the charging port to quickly determine the device state. It can be programmed from the integrated web interface to display different light effects based on the current state (disconnected, charging, charged etc.).

Three working modes available:

- Manual Mode to configure output current**
Manual mode allows configurable output current between 6-32 A. The charging power can be regulated in different ways: by using the web interface, from a GX device and VRM and via VictronConnect. It allows to manually start or stop the charging process when a vehicle is connected to the charging station.
- Automatic Mode to ensure maximum PV system efficiency**
Detects when excess power is available and uses only that power to charge the vehicle.
- Scheduled Mode to charge the EV at certain time intervals**
A fully programmable scheduler allows charging at different time intervals, for example at certain times during the night when grid energy is cheaper.

Integration with GX devices and VRM

Control and monitor the EV Charging Station NS from a GX device touch display and the Remote Console and the VRM Portal. The VRM Portal also offers real time and custom reports for configurable time periods.

EV Charging Station NS	EVC200300200
Input voltage range (V AC)	170 – 265 VAC
Rated charge current	32 A / phase
Nominal power	22 kW
Current output range	6 – 32 A
WiFi standards	802.11 b/g/n (2.4 Ghz only)
Self-consumption	15 mA@230 V
Configurable Max. Current	10-32 A
Configurable Min. Current	6 A up to 1 A below max. value
Connector type	IEC 62196 Type 2
GENERAL	
Means to Disconnect	External circuit breaker (40 A recommended)
Configurable price/kWh calculator(Eur)	Default setting: 0.13 (adjustable)
Control type	Web page, GX Device over Modbus TCP, VictronConnect via Bluetooth
Light Ring	55 light configurable light effects available
Protection	External RCD is required
Operating temperature	-25 °C to +50 °C
Storage temperature	-40 °C to +80 °C
Humidity	95 %, non-condensing
Data communication	Modbus TCP over WiFi, Bluetooth
ENCLOSURE	
Enclosure colour	Light Blue (RAL 5012), Traffic Black (RAL 9017), Traffic White (RAL 9016)
Power terminals	6-10 mm ² / AWG 10-8
Protection category	IP44
Ventilation	not required
Weight	3 kg
Dimensions (h x w x d)	372 x 292 x 122mm
STANDARDS	
Safety	IEC 61851-1, IEC 61851-22 Detection for Relay Contact welded Detection for missing protective conductor Detection for missing Ground Detection for shorted CP



GLOBALLINK 520



GlobalLink 520



Aksesuarlar dahil
GlobalLink 520 ile



İsteğe bağlı Dış Mekan LTE-M duvara monte anten
(ANT100200100)

Dış mekan LTE-M puck anten
(ANT100200200)



GlobalLink 520, uzaktaki Victron sisteminizi veya bireysel ürünlerinizi çevrim içi [Victron Remote Management portalımız](#) olan VRM'ye bağlar. Bu portal aracılığıyla, dünyanın her yerinden akü voltajı ve şarj durumu gibi mevcut ve geçmiş sistem faaliyetlerini izleyebilirsiniz. VRM kullanımı ücretsizdir.

Unique, ön yüklemeli ve ön ödemeli SIM karttır: GlobalLink, 5 yıllık 4G LTE-M bağlantısıyla gelir. SIM kart satın alıp bunların bakımını yapmak gerekli değildir.

Özellikler

- Smart (Akıllı) cihaz¹⁾ ve VE.Direct desteği: BLE ve iki fiziksel kablolu VE.Direct cihazı kullanarak 10 adede kadar Victron akıllı ürünü bağlayın.
- VRM izleme: Akünün şarj durumunu, güç tüketimini, PV, jeneratör ve şebekeden güç alımını görüntüleyebilir veya sıcaklık ölçümlerini kontrol edebilirsiniz. Uyarıları takip edin ve tanı kontrolleri yapın.
- RuuviTag desteği: Bu sensörler BLE aracılığıyla bağlanır ve VictronConnect ile kolayca kurulur. Sıcaklık, nem ve hava basıncı gibi tüm veriler doğrudan VRM'de görülebilir.
- Özel SIM kart desteği.
- Kolay montaj ve yapılandırma: GlobalLink 520 duvara monte edilebilir. Bluetooth özelliği, VictronConnect uygulamamız aracılığıyla hızlı bağlantı ve kolay yapılandırmaya imkan tanır.

¹⁾ Bluetooth [üzerinden bağlanabilen, desteklenen](#) Victron ürünleri için GlobalLink 520 kılavuzuna bakın.

GlobalLink 520	ASS030543020		
Besleme voltajı	8-70 VDC		
Güç akımı	Röle açıkken ortalama	Röle kapalıken ortalama	
	12 V	50 mA	64 mA
	24 V	26 mA	34 mA
	48 V	14 mA	19 mA
Montaj	Duvar		
Giriş bağlantısı			
VE.Direct portları (her zaman yalıtımlı)	2		
Ruuvitag desteği	Evet		
Bluetooth aracılığıyla anında okuma	Evet (10 ek Smart (Akıllı) cihaz kadar bağlantı, BLE üzerinden)		
Dijital Giriş	2		
Röle	1 x NO/NC DC 30 VDC'ye kadar: 2A AC: 0.5A, 125VAC		
Çıkış bağlantısı			
Bluetooth	Evet		
WiFi	Hayır		
Hücre	CAT M1 (LTE-M) 699 Mhz - 2690 Mhz arası 17 bant desteklenir (Tam dünya çapında destek) Şu anda desteklenen bantlar: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 66		
Boyutlar			
Dış boyutlar (y x g x d)	123 x 67 x 23 mm		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50 °C		
Diğer			
Anten	İsteğe bağlı harici anten için iç ve SMA konnektörü		
Fabrikada takılan SIM	5 yıl bağlantıyla ön ödemeli 1nce veri SIM'i		
Özel SIM desteği	Evet		
İsteğe bağlı LTE-M SMA-M anten	Dış mekan duvara monte anten	3 metre	ANT100200100
	Dış mekan puck anten	3 metre	ANT100200200
Notlar			
1. GlobalLink 520 hakkında daha detaylı bilgi için ürün sayfasına, kılavuza ve topluluk sayfalarımıza bakın: https://www.victronenergy.com.tr/panel-systems-remote-monitoring/globalink-520 https://www.victronenergy.com/media/pg/GlobalLink_520/en/index-en.html https://community.victronenergy.com/topics/65904/globalink.html			

AKÜ ŞARJ DENGELİYİCİSİ

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

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'lık 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 voltajı 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'lık bir akü ünitesi üç adet Akü Dengeleyicisi 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.

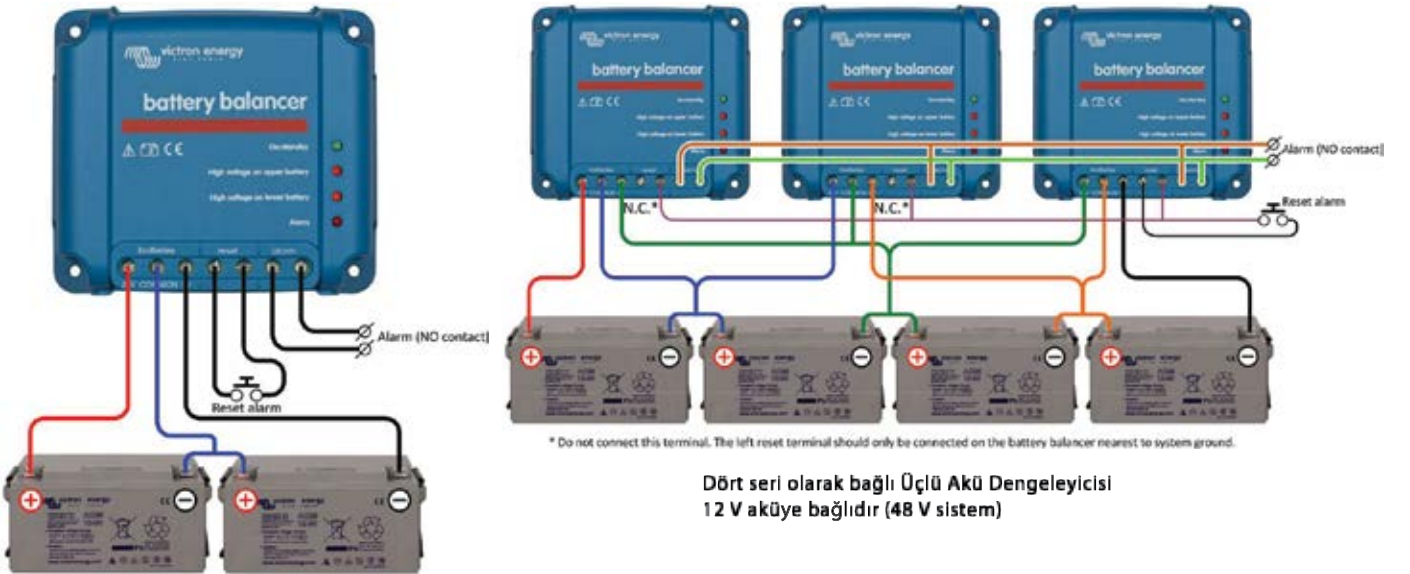
BMV-702 Akü Monitörünün orta nokta izleme işleviyle daha fazla bilgi ve kontrol sağlanır

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).

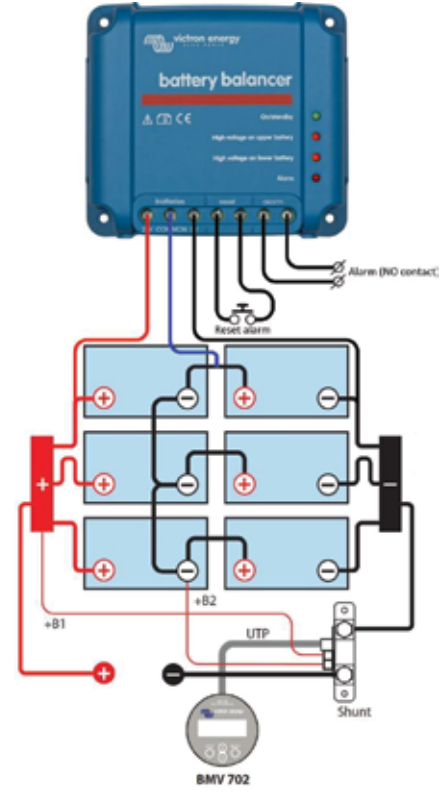


İki seri olarak bağlı Akü Dengeleyicisi
12 V aküye bağlıdır (24 V sistem)

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 terminaleri	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

- 1) Akü Dengeleyicileri, akülere yakın iyi havalandırılmış ve dik bir zemin üzerine takılmalıdır (ancak aşındırıcı gaz olasılığı nedeniyle akülerin üzerine takılmamalıdır!)
- 2) **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.
- 3) Gerekirse: İlk olarak alarm kontağını ve alarm sıfırlamasını bağlayın.
- 4) 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.
- 5) 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 işlemini 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

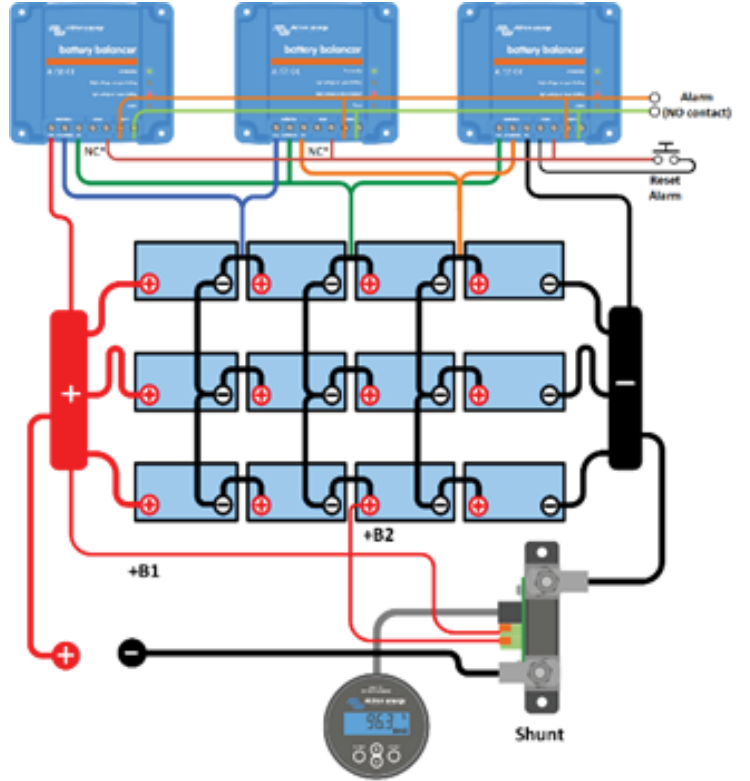
Yeni bir akü grubu takıldığında, başlangıçtaki şarj durumundaki farklılıklar nedeniyle alarm yaşanması muhtemeldir. En düşük ve en yüksek gerilim değerinin arasındaki farklılık 0,9 V değerinden fazla olduğunda: Şarjı durdurun ve ilk önce aküleri veya hücreleri ayrı ayrı şarj edin ya da şarj akımını büyük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

Birkaç şarj-deşarj döngüsünden sonra sorun devam ederse:

- a) Seri-paralel bir bağlantıda orta nokta paralel bağlantısını kesin ve daha fazla şarja ihtiyacı olan aküleri veya hücreleri izole etmek için emme şarjı sırasında her bir orta nokta gerilimini ölçün veya:
- b) Tüm aküleri veya hücreleri ayrı olarak şarj edin ve test edin veya:
- c) 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:

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



12 seri-paralel bağlantılı 12 V aküye bağlı Üç Akü Dengeleyicisi
(48 V sistemi)

TELEKOM AKÜLERİ



Telekom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah



Telekom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah

Telekom uygulamaları için tasarlanmıştır; deniz ve araç uygulamaları için mükemmel "zemin sahası tasarruf sağlayıcıdır"

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 izgaraları 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).

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



AGM SUPER CYCLE AKÜ

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

GEL VE AGM AKÜLERİ



AGM akü
12V 90Ah

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 izgaraları 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). İnvertör 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.

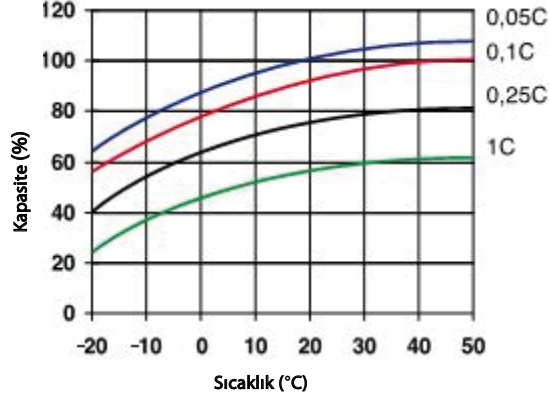
Ortalama Sıcaklık	AGM Derin Döngü yıl	Jel Derin Döngü yıl	Jel Uzun Ömür yıl
20°C / 68°F	7 - 10	12	20
30°C / 86°F	4	6	10
40°C / 104°F	2	3	5

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.

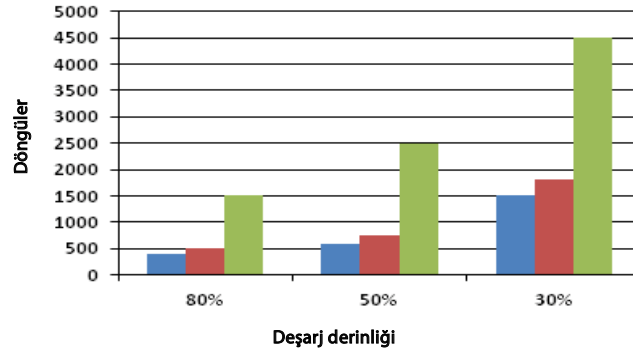


Şek. 1: Sıcaklığın Kapasite Üzerindeki Etkisi

9. Victron Akülerin Döngü Ömrü

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

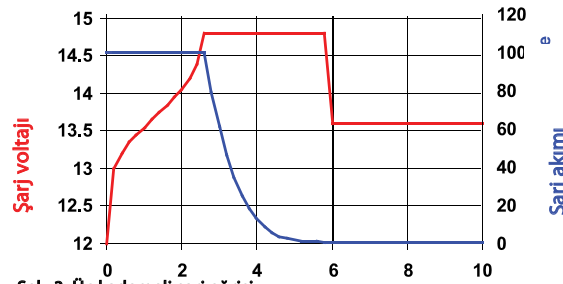
■ AGM Derin Döngü ■ Jel Derin Döngü ■ Jel Uzun Ömür



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.

GEL VE AGM AKÜLERİ

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 absorption 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 Absorption Süresi**
Şarj cihazı, toplu şarj fazının süresine bağlı olarak, akünün tam şarj edilmesi için absorption süresinin ne kadar uzun olması gerektiğini hesaplar. Toplu şarj süresi kısaysa akü zaten şarj edilmiş demektir ve ortaya çıkan absorption süresi de kısa olur, uzun bir toplu şarj süresi ise daha uzun absorption süresiyle sonuçlanır.
- **Depolama Modu**
Absorption 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 absorption 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.

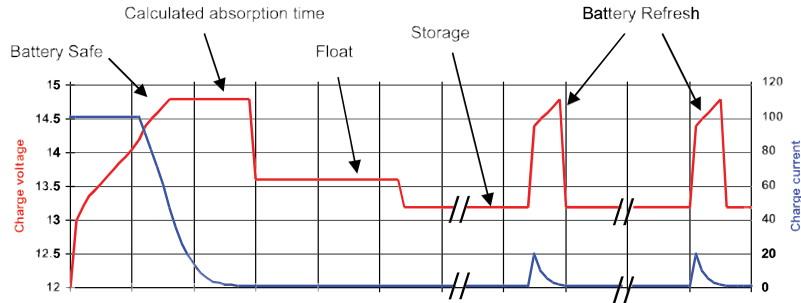


Figure 3:
Four-step adaptive
charge curve

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 dengelenmesi gereklidir.

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

Sıcaklık dengelenmenin 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 dengelenmesi 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	

Diğer kapasite ve terminal tipleri: İstek üzerine

LITHIUM AKÜ SMART 12,8 VE 25,6 VOLTS

Victron Energy Lithium Battery Smart aküler, lityum Demir Fosfat (LiFePo4) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak bir dizi farklı kapasitede mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lik, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lik bir enerji depolama mevcuttur.

Tek bir LFP hücresinde 3,2 V nominal voltaj bulunur. Dolayısıyla 12,8 V akü seri olarak bağlı 4 hücreden, 25,6 V akü ise seri olarak bağlı 8 hücreden oluşur.

Neden lityum-demir-fosfat?

Dayanıklı

Kurşun-asit aküler, sülfatlaşma nedeniyle aşağıdaki durumlarda vaktinden önce arızalanır:

- Uzun süre eksik şarj ile çalışırsa (örneğin, akü nadiren tam şarj edilirse veya hiçbir zaman tamamen şarj edilmezse).
- Kısmen şarj edilmiş olarak veya daha kötüsü, tamamen deşarj edilmiş olarak bırakılırsa (kış aylarında yat veya mobil ev).

LFP akü:

- Tamamen şarj edilmesi şart değildir. Tam şarj yerine kısmen şarj edildiğinde, kullanım ömrü bir miktar artar. Bu, kurşun-asitle karşılaştırıldığında LFP'nin en önemli avantajıdır.
- Diğer avantajları ise geniş çalışma sıcaklığı aralığı, mükemmel döngü performansı, düşük iç direnç ve yüksek verimliliğidir (aşağıya bakın).

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

Verimli

- Çeşitli kullanım alanlarında (özellikle şebekeden bağımsız ve/veya rüzgar) enerji verimliliği hayati önem taşıyabilir.
- 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 akülerinin şarj süreci, %80 şarj durumuna ulaşıldığında özellikle yetersiz olur. Bu durum, birkaç günlük yedek enerjinin zorunlu olduğu güneş enerjisi sistemlerinde %50 veya daha düşük enerji verimlilikleriyle sonuçlanır (akü %70 ila %100 şarj edilmiş durumda çalışır).
- 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 aküleri, kurşun-asit akülere göre pahalıdır. Ancak zorlu kullanım alanlarında, yüksek başlangıç maliyeti, uzun kullanım ömrüyle, yüksek güvenilirlikle ve mükemmel verimlilikle fazlasıyla telafi edilir.

Bluetooth

- Bluetooth ile hücre voltajları, sıcaklık ve alarm durumu izlenebilir.
- Anlık okuma: [VictronConnect Uygulaması](#) ürüne bağlanmaksızın Cihaz listesi sayfasında en önemli verileri gösterebilir.
- Hücre dengesizliği gibi (potansiyel) bir problemi bulmak açısından çok kullanışlıdır.

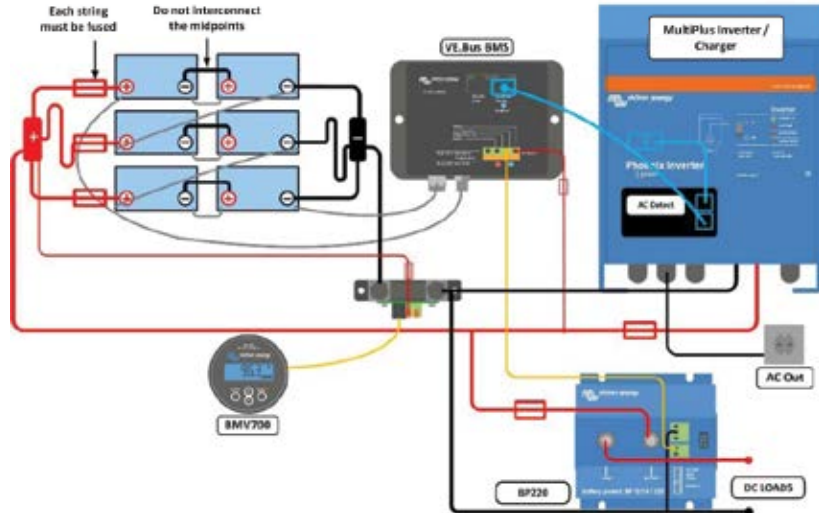
¹⁾ Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanız önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir.



12,8 V 330 Ah LiFePO4 Akü



VictronConnect Uygulaması



LFP akülerimizde entegre hücre dengeleme ve hücre izleme özelliği bulunur. Hücre dengeleme/izleme kabloları papatya şeklinde 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 bağlantıyı keser ya da yükü durdurur (2,6-2,8 V arasında ayarlanabilir).
3. Akü hücresinin voltajı 3,75 V üzerine çıktığında ya da sıcaklık çok yüksek ya da çok düşük olduğunda şarj etme işlemini durdurur.

Daha fazla özellik için veri sayfalarına göz atın.

Akü teknik özellikleri								
VOLTAJ E KAPASİTE	LFP-Smart 12,8/50	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/180	LFP-Smart 12,8/200	LFP-Smart 12,8/330	LFP-Smart 25,6/100	LFP-Smart 25,6/200-a
Nominal voltaj	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	25,6 V	25,6 V
25 °C'de nominal kapasite*	50 Ah	100 Ah	160 Ah	180 Ah	200 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah
0 °C'de nominal kapasite*	40 Ah	80 Ah	130 Ah	150 Ah	160 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah
-20 °C'de nominal kapasite*	25 Ah	50 Ah	80 Ah	90 Ah	100 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah
25 °C'de nominal enerji*	640 Wh	1280 Wh	2048 Wh	2304 Wh	2560 Wh	4220 Wh	2560 Wh	5120 Wh
*Deşarj akımı ≤1C								
DÖNGÜ ÖMRÜ (kapasite ≥ nominalin %80'i)								
%80 DoD	2500 döngü							
%70 DoD	3000 döngü							
%50 DoD	5000 döngü							
DEŞARJ								
Maksimum sürekli deşarj akımı								
Önerilen sürekli deşarj akımı								
Deşarj voltajı sonu								
İç direnç								
ÇALIŞMA KOŞULLARI								
Çalışma sıcaklığı	Deşarj: -20 °C - +50 °C Şarj: +5 °C ila +50 °C							
Storage sıcaklığı	-45 °C ila +70 °C							
Nem (yoğuşmasız)	Maksimum %95							
Koruma sınıfı	IP 22							
ŞARJ								
Şarj voltajı	14 V/28 V ile 14,4 V/28,8 V arasında (14,2 V/28,4 V önerilen)							
Şarj voltajı	13,5 V/27 V							
Maks. şarj akımı	100 A	200 A	320 A	360 A	400 A	400 A	200 A	400 A
Tavsiye edilen şarj akımı	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤90 A	≤100 A	≤150 A	≤50 A	≤100 A
DİĞER								
25 °C'de maks. depolama süresi*	1 yıl							
BMS bağlantısı	M8 dairesel konektörlü erkek + dişi kablo, uzunluk 50 cm							
Güç bağlantısı (dişli girişler)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M8	M8
Boyutlar (yxgxd) mm	199 x 188 x 147	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	265 x 359 x 206	197 x 650 x 163	237 x 650 x 163
Ağırlık	7 kg	14 kg	18 kg	18 kg	20 kg	29 kg	28 kg	39 kg
*Tam şarj olduğunda								

VE.BUS BMS II

Sonraki nesil VE.Bus BMS V2

VE.Bus BMS V2 [Victron Energy Lithium Battery Smart](#) aküler için sonraki kuşak VE.Bus Akü Yönetim Sistemidir (BMS). Bu aküler, Lityum Demir Fosfat (LiFePO₄) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak çeşitli kapasitelerde mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lik, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lik bir enerji depolama mevcuttur.

Victron invertörü bulunan ya da VE.Bus iletimi olan invertör/şarj cihazı içeren sistemlerde lityum akülerle etkileşim kurmak ve bunları korumak üzere tasarlanmıştır.

Victron Lithium Battery Smart akünün her bir hücrelerini korur

Güvenilir ve güvenli bir işletim için LiFePO₄ akü her hücrenin aşırı voltajı ya da düşük voltajına ve ayrıca aşırı sıcaklık ya da düşük sıcaklık koşullarına karşı izlenmeli ve korunmalıdır. Victron Lithium Battery Smart akü ürünlerinde entegre hücre voltajı izleme, hücre voltajı dengeleme ve sıcaklık izleme özellikleri bulunur.

Hücre voltajı ya da akü sıcaklığı izin verilen aralığın dışındaysa bu durum M8 dairesel konektörleri olan iki BMS kablosu üzerinden BMS'ye aktarılır. Birden çok akü bulunan sistemlerde her akünün BMS kabloları seri halinde (papatya zinciri şeklinde) bağlanır. Birinci ve sonuncu BMS kabloları BMS'ye bağlanır.

Victron Lithium Battery Smart akü veya akülerin durumuna dayalı olarak BMS şunları yapar:

- Anlık bir hücre düşük voltaj durumunu bildirmek üzere bir ön alarm sinyali oluşturur.
- Hücre düşük voltaj durumunda VE.Bus invertörlere ya da VE.Bus üzerinden invertör/şarj cihazlarına invert işlemini kapatır ve "Yük Kesme" terminali üzerinden diğer yükleri keser.
- Hücre aşırı voltajı, düşük sıcaklığı ya da aşırı sıcaklığı durumunda VE.Bus invertörlere veya VE.Bus üzerinden invertör/şarj cihazlarına şarj göndermeyi kapatır, GX cihazı üzerinden VE.Direct ve VE.Can güneş enerjisi şarj cihazlarını kapatır ve "Şarj Kesme" terminali üzerinden diğer şarj cihazlarını kapatır.

VE.Bus ürünleriyle iletişim

Standart RJ45 UTP kabloyla MultiPlus, Quattro veya Phoenix invertörleri "MultiPlus/Quattro" bağlantı noktasına bağlanır.

BMS, hücre düşük voltajı durumunda invert işlemini keser ve hücre aşırı voltajı ya da sıcaklığı durumunda şarjı keser.

Uzak cihazlarla iletişim

Bir GX cihazı (Cerbo GX gibi), Digital Multi Control (DMC) paneli veya bir VE.Bus Smart güvenlik cihazı (her türlü kombinasyon dahil) "Uzak panel" bağlantı noktası üzerinden BMS'ye bağlanabilir. Bu aksesuarların tamamı VE.Bus Invertör veya invertör/şarj cihazının anahtar durumunu (açık/kapalı/sadece şarj cihazı) uzaktan kontrol etmek için BMS ile kombinasyon halinde kullanılabilir.

Yardımcı güç giriş ve çıkış terminaleri

BMS'de GX cihazı için özel bir güç çıkış terminali (GX-Power) ve bir AC/DC adaptör gibi harici bir DC güç kaynağı için yardımcı bir güç giriş terminali (Aux-In) bulunur. Sistem kapanması durumunda, GX cihazı yardımcı giriş üzerinden çalışmaya devam eder ya da daha fazla akü deşarjını önlemek için bağlantıyı keser.

Uzak terminaller

Bu terminaller BMS'yi kapatmak ya da açmak için kullanılabilir. BMS kapalı olduğunda her iki çıkış serbest yüzme moduna girer. Böylece yükler ve şarj cihazları devre dışı kalır. İki uzak terminal vardır: "Uzak L" ve "Uzak H". BMS'yi açmak veya kapamak için 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.

LED göstergeleri

BMS'de şu LED göstergeleri bulunur:

- Durum (mavi): Normal işletimi belirtmek üzere her 10 saniyede bir kısaca yanar.
- Sıcaklık ya da Hücre>4 V (kırmızı): Hücre aşırı voltajı ya da aşırı sıcaklık nedeniyle şarj bağlantı kesme çıkışı düşük olduğunda yanar.
- Hücre>2,8 V (mavi): Yük bağlantı kesme çıkışı yüksek olduğunda ve akü hücre voltajları 2,8 V'un üzerine çıktığında yanar.

¹⁾ Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanızı önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir. Bu aküler hakkında daha fazla bilgi için bakınız: [Lithium Battery Smart akü ürün sayfası](#).



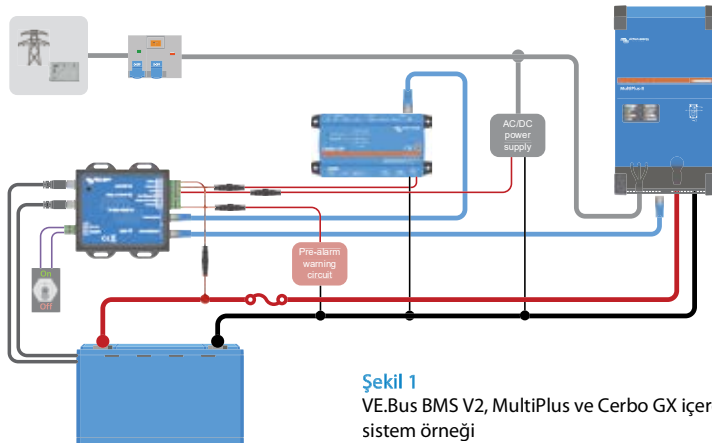
VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2
– sol taraf



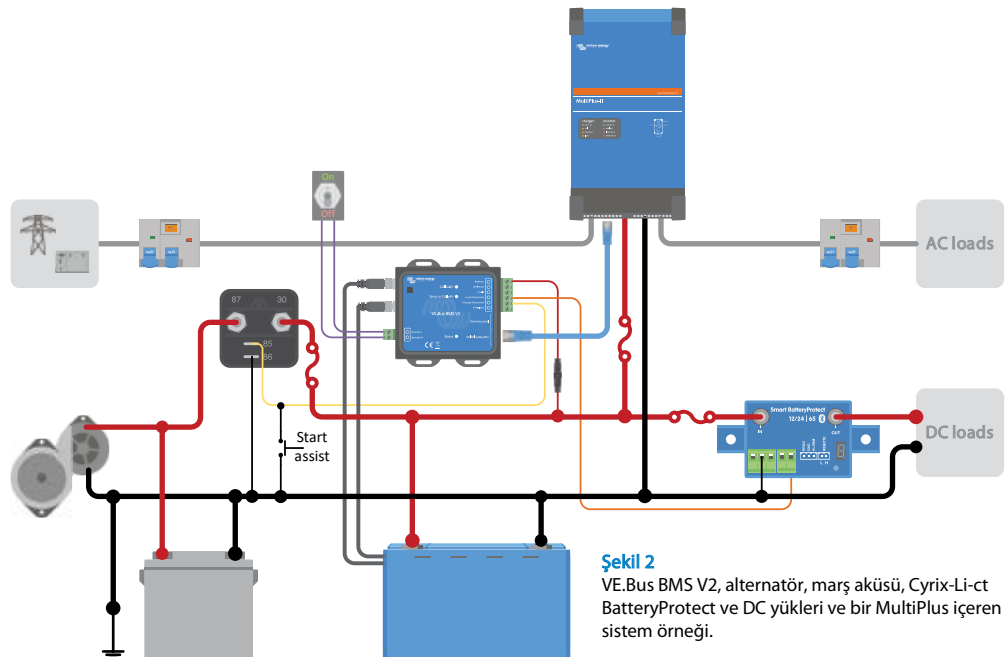
VE.Bus BMS V2
– sağ taraf



Şekil 1
VE.Bus BMS V2, MultiPlus ve Cerbo GX içeren bir sistem örneği



VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Giriş voltajı aralığı	9 – 70 VDC
Çekilen akım, normal çalışma	10 mA (Yük Bağlantısını kesme akımı hariç)
Çekilen akım, düşük hücre voltajı	2 mA
Çekilen akım - Uzaktan açma/kapama terminaliyle kapatılır	1,50 mA
GX güç çıkışı	1 A
Aux-in girişi	1 A
Yük kesinti çıkışı	Normalde yüksek (çıkış voltajı ≈ besleme voltajı – 1 V) Yükün kesilmesi gerektiğinde yüzde Kaynak akımı limiti: 1 A Boşaltma akımı: 0 A
Şarj kesinti çıkışı	Normalde yüksek (çıkış voltajı ≈ besleme voltajı – 1 V) Şarj cihazı bağlantısının kesilmesi gerektiğinde yüzde Kaynak akımı limiti: 10 mA Boşaltma akımı: 0 A
Ön alarm çıkışı akım değeri	1 A, kısa devre korumalı değil
Uzak terminaller	Sistemi açmak veya kapamak için kullanım modları: a) L ve H terminaleri birbirlerine bağlı olduklarında sistem AÇIKTIR (anahtar ya da röle kontağı) b) L terminali akü eksi kutbuna düştüğünde sistem AÇIKTIR ($V < 3,5V$) c) H terminali yüksek olduğunda sistem AÇIKTIR ($2,9V < V_H < V_{bat}$) d) Diğer tüm koşullarda KAPALIDIR
VE.Bus iletişim bağlantı noktası	Tüm VE.Bus ürünlerine bağlanmak için 2 adet RJ45 soketi
GENEL	
Çalışma sıcaklığı	-20 ila +50 °C 0 - 120 °F
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)
Koruma derecesi	IP20
MUHAFAZA	
Malzeme	ABS
Renk	Mavi çıkartmalı mat siyah
Ağırlık	120 g
Boyutlar (y x g x d)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
STANDARTLAR	
Standartlar: Güvenlik Emisyon Bağışıklık Otomotiv	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 EN 50498
HARİCİ AC-DC ADAPTÖR	
Min. güç derecesi	12 V'de 1 A - Nominal çıkış voltajı akü voltajından büyükse AC-DC adaptör GX cihazının güç beslemesini alır.



ÖN ALARMLI SMALLBMS



smallBMS



SmallBMS ve VE.Bus BMS ile kullanılmak üzere tasarlanan Cyrix Birleştiriciler:

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

Cyrix-Li-ct, BMS Akım Kesme Şarjına bağlanan bir kontrol terminali ve Li-ion uyumlu, devreye alma/devreden çıkarma profili olan bir akü birleştiricisidir.

Cyrix-Li-Şarj Cihazı (120 A ya da 230 A)

Akü şarj cihazı ve LFP akü arasında yerleştirilen tek yönlü birleştiricidir. Yalnızca akü şarj cihazından şarj tarafındaki terminale şarj voltajı geldiğinde devreye girer. Bir kontrol terminali, BMS'nin Şarj Bağlantısını Kesme çıkışına bağlanır.

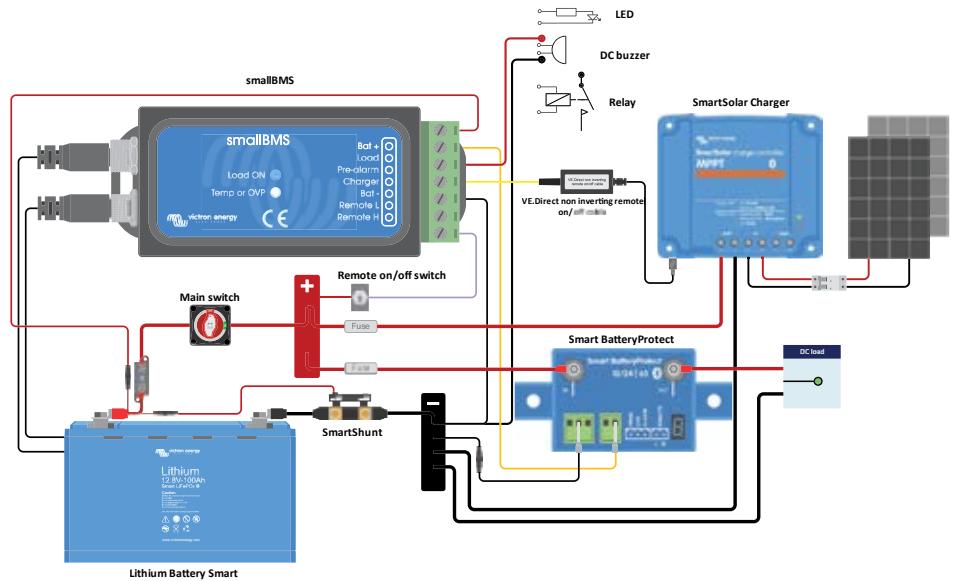
Ön alarmlı smallBMS, [Victron Energy Lithium Battery Smart](#) aküleri için hepsi bir arada bir Akü Yönetim Sistemidir (BMS). Bu aküler, Lityum Demir Fosfat (LiFePo4) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak çeşitli kapasitelerde mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lik, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lik bir enerji depolama mevcuttur.

SmallBMS, VE.Bus BMS'nin basit ve ucuz bir alternatiftir ancak bir VE.Bus arayüzü bulundurmadığı için VE.Bus MultiPlus ve Quattro invertör/şarj cihazlarıyla kullanıma uygun değildir.

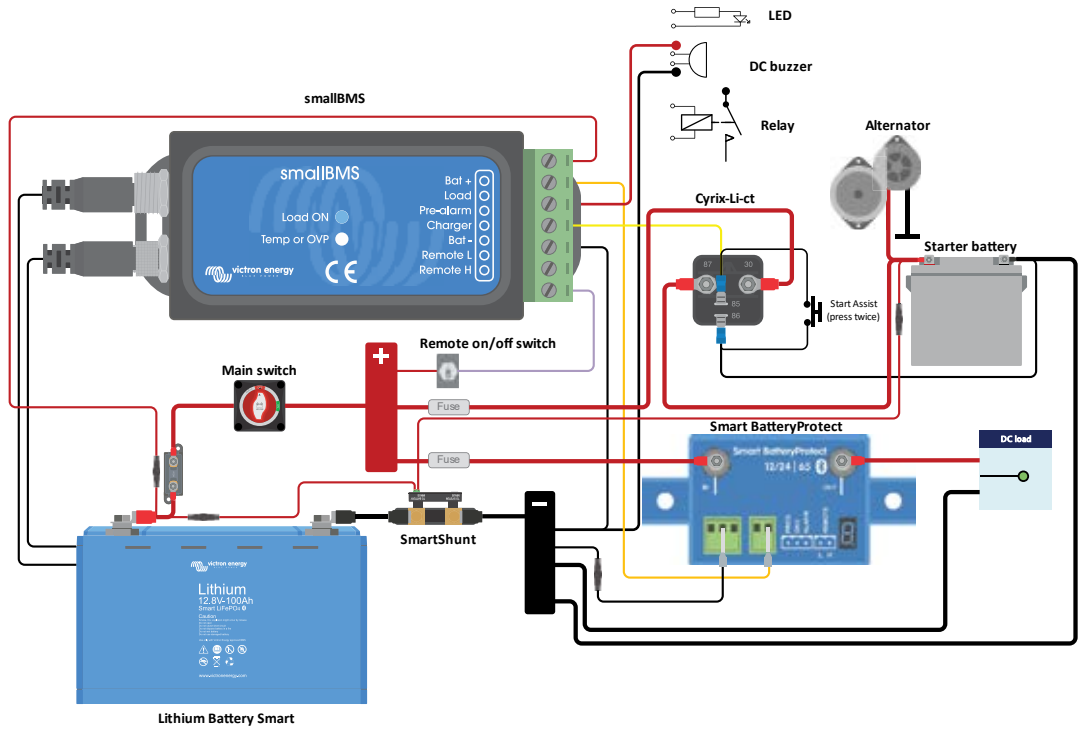
Özellikler

- Yük kesinti çıkışı: Bir [BatteryProtect](#), [İnvertörler](#), [DC-DC konvertör](#), ya da uzaktan açma/kapama portu işlevselliği olan diğer yüklerin uzaktan açma/kapama girişini kontrol etmek için kullanılabilir. Maksimum 1 A çıkış akımı sebebiyle yüksek akımlı bir röleyi veya bir kontaktörü dahi kontrol edebilir. İnvertör olan ya da olmayan uzaktan açma/kapama kablosu gerekebileceğini unutmayın, kılavuza bakın.
- Ön alarm çıkışı: Ön alarm çıkışı, akü voltajı düşükken görülebilir ya da işitilebilir bir uyarı vermek için kullanılabilir ve hücre düşük voltajından ötürü Yük kesintisi çıkışı devre dışı bırakılmadan önce minimum 30 saniye gecikmeyle çalışacaktır.
- Şarj kesinti çıkışı: Bir şarj cihazının uzaktan açma/kapama portunu kontrol etmek için kullanılabilir, örneğin [Phoenix Smart Charger IP43](#), bir [Cyrix-Li-Charge](#) rölesi, bir [Cyrix-Li-ct Akü Birleştirici](#) veya bir [BatteryProtect](#). Çıkış normalde yüksektir ve olası yüksek hücre voltajı ya da yüksek/düşük sıcaklık durumunda serbest yüzme moduna geçer. Şarj cihazı kesinti çıkışının, röle bobini gibi indüktif bir yükü çalıştırmak için uygun olmadığını unutmayın.
- Uzaktan açma/kapama terminali: Hem Yük hem de Şarj kesinti çıkışı uzaktan açma/kapama terminaliyle uzaktan kontrol edilebilir. Kapalı olduğunda her iki çıkış serbest yüzme moduna girer. Böylece yükler ve şarj cihazları devre dışı kalır.
- LED göstergeleri: smallBMS'de, Yük kesintisi çıkışının hala yüksek olduğunu ve hücre voltajının aküde belirlenen eşik üstünde olduğunu gösteren mavi bir LED ve Şarj kesintisi çıkışının yüksek/düşük sıcaklık ya da yüksek hücre voltajı sebebiyle düşük olduğunu gösteren kırmızı bir LED olmak üzere iki LED göstergesi bulunur.

¹⁾Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanızı önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir. Bu aküler hakkında daha fazla bilgi için bakınız: [Lithium Battery Smart akü ürün sayfası](#).



Ön alarmlı smallBMS	BMS400100000
Çalışma voltajı (Vbat)	8 – 70 VDC
Güç besleme kablosu ve sigorta (ürünle birlikte verilmez)	Yük kesintisi ve ön alarm çıkışına bağlı cihazlara bağlı olarak önerilen sigorta ölçüsü 0,3 A - 2,5 A
Akım tüketimi, uzaktan açma	2,2 mA (Yük ve Şarj kesintisi çıkış akımı hariç)
Akım tüketimi, düşük hücre voltajı	1,2 mA
Akım tüketimi, uzaktan kapama	1,2 mA
Yük kesinti çıkışı	Normalde yüksek (Vbat – 0,1 V) Kaynak akımı limiti: 1 A (kısa devre korumalı değil) Boşaltma akımı: 0A (serbest yüzen çıkış)
Şarj kesinti çıkışı	Normalde yüksek (Vbat – 0,6 V) Kaynak akımı limiti: 10 mA (kısa devre korumalı) Boşaltma akımı: 0 A (serbest yüzen çıkış)
Ön alarm çıkışı	Normalde serbest yüzen Alarm durumunda: çıkış voltajı Vbat - 0,1 V Maksimum çıkış akımı: 1 A (kısa devre korumalı değil)
Uzaktan açma/kapama: Uzaktan Kumandalı L ve Uzaktan Kumandalı H	Kullanım modları: 1. L ve H terminaleri birbirlerine bağlı olduklarında sistem AÇIKTIR 2. L terminali akü eksi kutbuna düştüğünde sistem AÇIKTIR (V < 3,5 V) 3. H terminali yüksek olduğunda sistem AÇIKTIR (2,9 V < V _H < Vbat) 4. Diğer tüm koşullarda KAPALIDIR
GENEL	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50 °C (0 - 120 °F)
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)
Koruma derecesi	IP20
MUHAFAZA	
Malzeme ve renk	ABS, mat siyah
Ağırlık	0,1 kg
Boyutlar (y x g x d)	106 x 42 x 23 mm
STANDARTLAR	
Standartlar: Güvenlik Emisyon Bağışıklık Otomotiv	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 Regülasyon UN/ECE-R10 Rev.4



LYNX SHUNT VE.CAN

Akü monitörü entegreli bara

Lynx Shunt VE.Can içinde, pozitif ve negatif bir bara, bir akü monitörü ve ana sistem sigortası için bir sigorta tutucusu bulunur. Lynx Dağıtım sisteminin bir parçasıdır. Lynx Distribütör güç LED'i vardır. Lynx Shunt VE.Can, VE.Can aracılığıyla bir GX cihazıyla iletişim kurabilir.

Lynx Shunt VE.Can iki RJ45 VE.Can sonlandırıcıyla gelir ve bunlar bir GX cihazına bağlanırken kullanılır.

Lynx Shunt VE.Can, CNN sigortasını tutmak üzere tasarlanmıştır. Sigortanın ayrı satın alınması gerekir. Daha fazla bilgi için Lynx Shunt VE.Can kılavuzundaki [Sigorta](#) bölümüne bakınız.

Lynx Dağıtım Sistemi

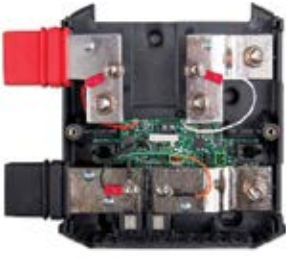
Lynx Dağıtım Sistemi, DC bağlantılarını, dağıtımı, sigortaları, akü monitörünü ve/veya Lityum akü yönetimini bir araya getiren modüler bir bara sistemidir. Daha fazla bilgi için bakınız: [DC Dağıtım Sistemleri ürün sayfası](#).

Lynx Dağıtım Sistemi şu parçalardan oluşur:

- **Lynx Power In** - Aküler veya DC ekipmanı için 4 bağlantılı pozitif ve negatif bir bara.
- **Lynx Distribütör** - Aküler ve DC ekipmanı için 4 sigortalı bağlantı ile sigorta monitörü olan pozitif ve negatif bir bara.
- **Lynx Shunt VE.Can** - Bir ana sistem sigortası için bir alana sahip pozitif bir bara ve akü monitörü için bir şanta sahip negatif bir bara. Bir GX cihazıyla izleme ve kurulum için VE.Can iletişimine sahiptir.
- **Lynx Smart BMS** - Victron Energy Smart BMS Lityum akülerle birlikte kullanım içindir. Bir akü yönetim sistemi (BMS) tarafından çalıştırılan kontaktörlü pozitif bir bara ve akü monitörü için bir şanta sahip negatif bir bara içerir. VictronConnect Uygulaması ile izleme ve kurulum için Bluetooth iletişimi ve GX cihazı ve VRM portalı ile izleme için VE.Can iletişimi özelliğine sahiptir.



Lynx Shunt VE.Can



Lynx Shunt VE.Can, kapaksız



RJ45 VE.Can sonlandırıcı



Lynx modülleri: Lynx Power In, Lynx Distribütör, Lynx Shunt VE.Can ve Lynx Smart BMS

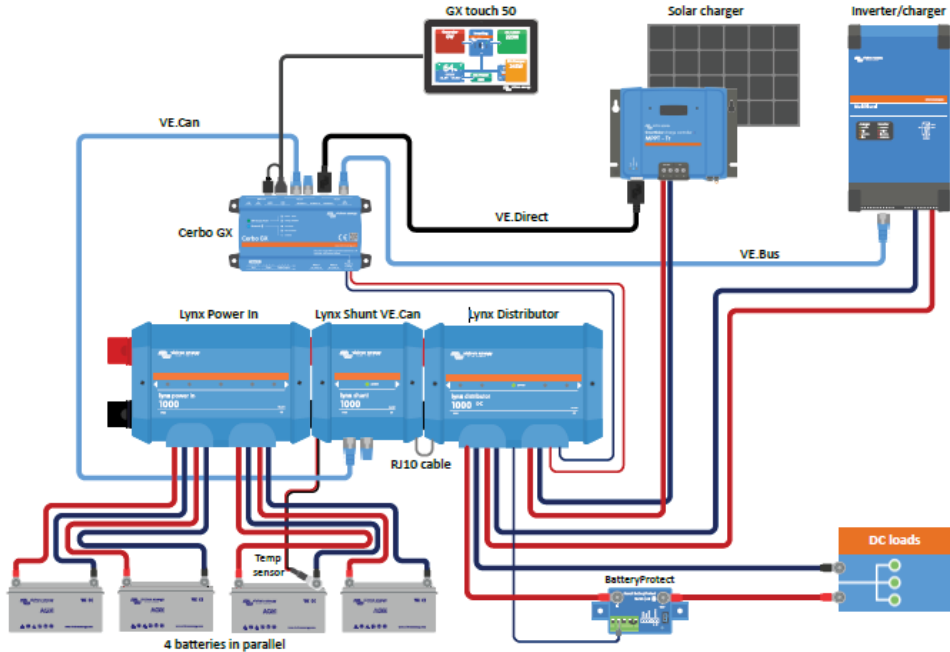


Lynx Shunt VE.Can	
GÜÇ	
Besleme gerilimi aralığı	9 VDC – 70 VDC
Desteklenen sistem gerilimleri	12, 24 veya 48 V
Ters polarite koruması	Hayır
Akım değeri	1000 ADC kesintisiz
Güç tüketimi	12 Voltta 60 mA 24 Voltta 33 mA 48 Voltta 20 mA
Potansiyelsiz alarm kontağı	3 A, 30 VDC, 250 VAC
BAĞLANTILAR	
Bara	M8
Sigorta	M8
VE.Can	RJ45 ve RJ45 sonlandırıcı
Lynx Distribütöre güç kaynağı bağlantısı	RJ10 (her Lynx Distribütör ile bir RJ10 kablo gelir)
Sıcaklık sensörü	Vidalı terminal
Röle	Vidalı terminal
FİZİKSEL	
Muhafaza malzemesi	ABS
Muhafaza boyutları (y x g x d)	190 x 180 x 80 mm
Birim ağırlık	1,4 kg
Bara malzemesi	Kalaylı bakır
Bara boyutları (y x g)	8 x 30 mm
ÇEVRESEL	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 °C ila +60 °C
Depolama sıcaklığı aralığı	-40 °C ila +60 °C
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)
Koruma sınıfı	IP22

Sistem örneği – Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distribütör ve kurşun asitli aküler

Bu sistem aşağıdaki bileşenleri içerir:

- 4 paralel bağlı 12 V kurşun asitli akü bulunduran Lynx Güç Girişi.
- Her akü için benzer kablo uzunlukları.
- Lynx Shunt VE.Can, ana sistem sigortası ve akü monitörü ile.
- İnvertör/şarj cihazları, yükler ve şarj cihazları için sigortalı bağlantıları olan Lynx Distribütör. Daha fazla bağlantı gerekirse ek modüllerin eklenebileceğini unutmayın.
- Akü monitörü verilerini okumak için Cerbo GX (veya başka bir GX cihazı).



Lynx Shunt VE.Can, kurşun asitli aküler, bir Lynx Shunt VE.Can ve bir Lynx Distribütör içeren sistem

LYNX SMART BMS



Lynx Smart BMS 500 A



Lynx Smart BMS 1000A



VictronConnect

Sistem örneği – Lynx Smart BMS, 2 adet Lynx Distribütör ve Lityum aküler

Bu sistem aşağıdaki bileşenleri içerir:

- 2 sigortalı paralel Lithium Battery Smart aküyle birlikte Lynx Distribütör.
- Lynx Smart BMS, BMS, kontaktör ve akü monitörü ile.
- İkinci bir Lynx Distribütör, invertör/şarj cihazları, yükler ve şarj cihazları için sigortalı bağlantılar sağlar. Daha fazla bağlantı gerekirse ek modüller eklenebilir.
- Lynx Smart BMS ve Lynx Distribütör verilerini okumak için bir Cerbo GX (veya başka bir GX cihazı).

Lynx Smart BMS, [Victron Lithium Battery Smart akülerine](#) özel Akü Yönetim Sistemidir (BMS). Bu aküler, Lityum Demir Fosfat (LiFePo4) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak çeşitli kapasitelerde mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lik, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lik bir enerji depolama mevcuttur. Bu aküler hakkında daha fazla bilgi için bakınız: [Victron Lithium Battery Smart akü ürün sayfası](#).

Mevcut çeşitli BMS'ler arasında Lynx Smart BMS en zengin özellikli ve tam seçenektir ve [Lynx Distribütör sistemine](#) sorunsuzca entegre olur. 500 A (M8) ve 1000 A (M10) versiyonları olarak mevcuttur.

Entegre 500 A veya 1000 A kontaktör

Kontaktör, birincil kontroller (ATC, ATD ve/veya DVCC) gerektiğinde yükleri ve/veya şarj cihazlarını devre dışı bırakmadığında aküyü korumak için ikincil bir güvenlik sistemi işlevi görür ve uzaktan kontrol edilebilir bir ana sistem anahtarı olarak da mevcuttur.

Ön şarj devresi

Kontaktöre ek olarak, entegre bir ön şarj devresi MultiPlus/Quattro veya başka bir invertör gibi bir kapasitif yüke bağlanırken yüksek hızlı akımları önleyerek harici ön şarj ihtiyacını ortadan kaldırır.

İzleme ve denetim

[VictronConnect Uygulaması](#) veya [Cerbo GX](#) ve [VRM Portalı](#) gibi bir GX cihazı kullanarak Bluetooth üzerinden BMS'yi izleyin ve kontrol edin. Diğer [Victron Energy akü monitörleri](#) gibi aynı şekilde çalışan entegre bir akü monitörü, şarj durumu, voltaj, akım, geçmiş veriler, durum bilgileri ve daha fazlası gibi verileri gerçek zamanlı olarak sağlar ve [Instant Readout](#) ile BMS'ye bağlanma ihtiyacı dahi olmaksızın bir bakışta teşhise olanak tanır.

DVCC kapalı devre kontrolü ve ATC/ATD kontakları

Uyumlu Victron invertör/şarj cihazları ve güneş enerjili şarj cihazları, bağlı bir GX cihazı ve [DVCC](#) ile otomatik olarak kontrol edilir. ATC/ATD kontakları, uzaktan açma/kapama portu olan diğer şarj cihazlarını ve yükleri kontrol etmek için kullanılabilir.

Programlanabilir röle

Alarm rölesi (ön alarmla birlikte) olarak ya da bir alternatörü harici regülatöründen kontrol etmek için (ateşleme kablosu) kullanılacak röle. Alternatör ATC modunda, röle sadece kontaktör açık olduğunda devreye girecektir. Alternatörün alternatör ATC kontağı önce açılır ve ardından 2 saniye gecikmeyle kontaktör açılır. Bu 2 saniye, alternatörün akü sistemden kopmadan önce kapatılmasını sağlar.

AUX terminali

Tümleşik yardımcı güç beslemesinin avantajı (sistem voltajında 1,1 A) BMS düşük hücre voltajı durumunda yükleri kapattıktan sonra belli yüklere (ör. GX cihazını) güç sağlamaktır. 5 dakika içinde bir şarj voltajı tespit edilmezse AUX bağlantısı dahil BMS kapanır.

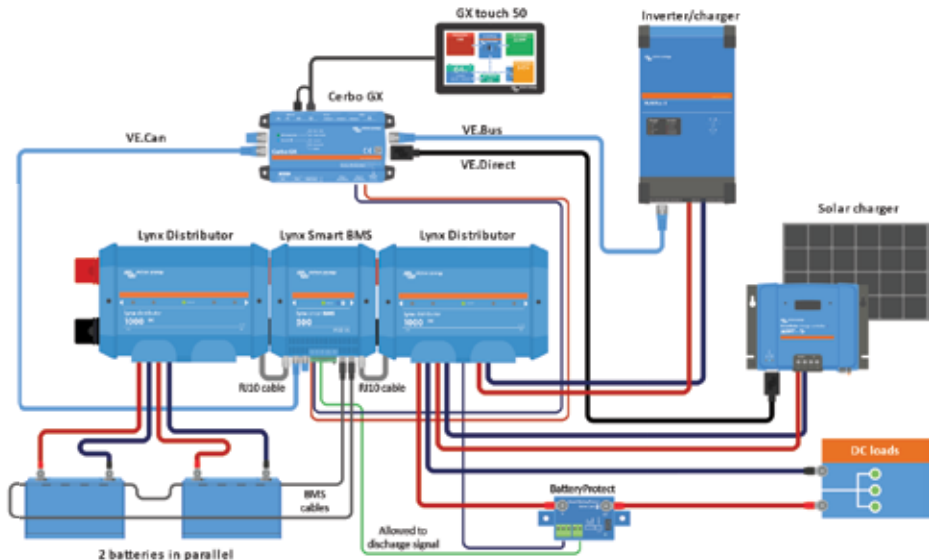
VE.Can ve NMEA 2000 veri iletişimi

VE.Can, bir GX cihazıyla kolay bağlantı (standart RJ45 ağ kablosu) ve iletişim sağlar. CAN-bus protokolü NMEA 2000'e (ve J1939'a) bağlı olduğundan bir deniz ağına entegre etmek ve deniz MFD'nizi verilerle beslemek kolaydır (bir [VE.Can - NMEA 2000 micro-C erkekle kablo](#) gerektirir).

Lynx Distribütör sigorta izleme

Sigorta durumunu okuyun ve sigorta atması durumunda alarm alın. Lynx Smart BMS, VictronConnect veya bir GX cihazıyla maks. 4 bağlı Lynx Distribütörünü ve bunların sigortalarını izler

¹⁾ Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanız önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir.



Lynx Smart BMS	500 A (LYN040102100)	1000 A
GÜÇ		
Akü voltajı aralığı	9 - 60 VDC	
Maksimum giriş voltajı	75 VDC	
Desteklenen sistem gerilimleri	12, 24 veya 48 V	
Ters polarite koruması	Hayır	
Ana güvenlik kontaktörü kesintisiz akım değeri	500 ADC kesintisiz	1000 A kesintisiz
Ana güvenlik kontaktörü pik akım değeri	5 dakika için 600 A	5 dakika için 1200 A
Güç tüketimi KAPALI modda	Tüm sistem voltajları için 0,3 mA	
Güç tüketimi, Bekleme modunda	Yaklaşık 0,6 W (12 Voltta 50 mA)	
Güç tüketimi AÇIK modda	Rölelerin durumuna bağlı olarak yaklaşık 2,6 W (12 Voltta 217 mA)	Rölelerin durumuna bağlı olarak yaklaşık 4,2 W (12 Voltta 350 mA)
Ön şarj için minimum yük direnci	12 V sistemler için 10 Ω ve üstü 24 V ve 48 V sistemler için 20 Ω ve üstü	
AUX çıkışı maksimum akım değeri	Sıfırlanabilir sigortayla korunan 1,1 A kesintisiz	
Şarja izin ver portu Maksimum akım değeri	Sıfırlanabilir sigortayla korunan 60 VDC'de 0,5 A	
Deşarja izin ver portu Maksimum akım değeri	Sıfırlanabilir sigortayla korunan 60 VDC'de 0,5 A	
Alarm rölesi (SPDT) Maksimum akım değeri	60 VDC'de 2 A	
BAĞLANTILAR		
Bara	M8 (Tork: 14 Nm)	M10 (Tork: 17 Nm)
VE.Can	RJ45	
I/O	Vidalı terminallerle çıkarılabilir çoklu konektör	
Akü BTV kabloları	M8 halka menteşeli erkek ve dişi yuvarlak 3 kutuplu konektör 20 adede dek aküler bir sistemde bağlanabilir	
Lynx Distribütör sigorta izleme (4 modüle kadar)	RJ10 (her Lynx Distribütör ile kablo gelir)	
FİZİKSEL		
Muhafaza malzemesi	ABS	
Muhafaza boyutları (y x g x d)	190 x 180 x 80 mm	230 x 180 x 100 mm
Birim ağırlık	1,9 kg	2,7 kg
Bara malzemesi	Kalaylı bakır	
Bara boyutları (y x g)	8 x 30 mm	
ÇEVRESEL		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 °C ila +60 °C	
Depolama sıcaklığı aralığı	-40 °C ila +60 °C	
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)	
Koruma sınıfı	IP22	
STANDARTLAR		
Güvenlik	EN-IEC 63000:2018	
EMC	EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012	
QMS	NEN-EN-ISO 9001:2015	









Cost savings. Powered by know-how.

When you need reliable 24/7 power on your construction site, without 70% fuel waste, it's good to know the power of know-how is by your side.

Download our Hybrid Generator brochure at victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.





victron energy

BLUE POWER



The background of the advertisement shows two blue Victron MultiPlus-II inverters mounted on a grey metal frame. The frame has the word 'GENPOWER' printed in large, bold, grey letters at the bottom. The inverters have a blue top section with the Victron logo and 'MultiPlus-II' text, and a white bottom section with technical specifications. A white circular graphic with a dashed line is overlaid on the right side of the image.

How do you get honest and valuable advice for your energy transition business case?

The answer is powered by know-how. Every power system is different and different locations present unique challenges. That is why we relentlessly train our global network of 1000+ authorised Victron Installers with the highest level of know-how. They take their responsibility to offer well-considered, accurate advice seriously and do whatever they can to provide peace of mind for years to come.

Find your specialist at [victronenergy.com](https://www.victronenergy.com)

Energy. Anytime. Anywhere.

ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE YEDEK SİSTEMLER

Sistem şeması çizimleri ve gereklilikler



Yerel Victron satıcınıza her zaman ulaşabilirsiniz. Victron satıcıları yardımcı olmaktan memnuniyet duyarlar ve ihtiyaçlarınızı sağlam bir sisteme dönüştürmek için en yüksek seviye teknik bilgi birikimiyle eğitilmişlerdir. Yerel satıcınızı web sitemizdeki **“Nereden satın alabilirim?”** sayfasından bulabilirsiniz.



ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ VE YEDEK SİSTEMLER

Her türlü güç sorununu çözmek için esnek yapı taşları

Victron Energy ile en zorlu iklimlerde bile performans göstermeye devam eden en geniş yelpazeye sahip sağlam bağlantılı güç ürünlerinden birine sahip olursunuz. Güncel çözümlerimiz, şebekeden bağımsız çoğu sorunun üstesinden gelir, en zorlu ve özel ihtiyaçlarınıza göre ayarlanabilir.

Yerel bir [Victron satıcısından](#)
[çekinmeden tavsiye alabilirsiniz.](#)
www.victronenergy.com





İnvertör/şarj cihazları



İnvertör/şarj cihazı/MPPT



İnvertörler



Küçükten büyüğe



güneş enerjisi şarj cihazları



Akü şarj cihazı



EV şarj istasyonu



DC dağıtım sistemleri



Akü izleme



Sistem izleme

Ve daha fazlası

Akü koruması - DC-DC konvertörler ve şarj cihazları - Lityum aküler - AGM ve GEL aküler - Akü Yönetim Sistemleri - Voltaja duyarlı röleler - Sigorta ve sigorta tutucular - Akü anahtarları

Neden Victron?

Victron Energy'de bugün de güç çözümleri üretme ve geliştirmeye aynı 1975'te ilk başladığımız zamanki kadar kararlıyız. Müşteri geri bildirimleri, veri ve bilgi paylaşımı sayesinde 7/24 yenilik peşinde koşuyoruz.

Gücümüzü teknik bilgi birikiminden alıyoruz ve böylece şebekeden bağımsız sistemlerde yıllarca sürecek huzuru sağlayarak hem kendimizi hem de kullanıcılarımızı ileri taşıyoruz.

01



Hepsinin çalışmasını sağlayan tek bir şey değil.

Modüler, sağlam ve bağlantılı güç sistemlerimizin en zorlu iklimlerde bile eşsiz güvenilirlik sağladığı defalarca kanıtlanmıştır. Ancak güncel donanım ve yazılımları, akıllı izleme uygulamalarını, iyi eğitilmiş yetkili uzmanlardan oluşan ağı ve yaygın onarım merkezlerini benzersiz bir şekilde bir araya getirdik, bir Victron Energy sistemini gücünü teknik bilgi birikiminden alan rakipsiz bir sisteme dönüştüren unsurdur.

02



Güvenilirlik, uzun servis ömrü döngülerini destekler.

Güç kaynaklarıyla ilgili yatırım kararları alınırken yalnızca fiyata dayalı hesaplamalar aldatıcı olabilir. Güç kaynaklarının gerçek performansları ve beklenen kullanım ömürleri eşit derecede önemlidir. Neyse ki Victron Energy, hem performans hem de beklenen ürün ömrü açısından (tasarlandığı şekilde kullanıldığı üzere) belirttiğimiz teknik özelliklerine göre kullanım ömrü sonuna kadar kullanılır. 5 veya 10 yıllık garanti, adil ve hızlı tamirat politikamızın, yatırımlarınızın korumalı olduğu ve sizi yarı yolda bırakmayacağı anlamına gelir.



1975'ten beri
sonsuz enerji

03



Verimlilik, bir maliyet etkinliğine nasıl dönüşüyor?

Akü temelli sistemlerde verimlilik, her zaman yüksek düzeyde maliyet etkinliği sağlamanın püf noktasıdır. İnanılmaz verimli SmartSolar Şarj Kontrol Birimlerimizden invertör/şarj cihazlarımızın bir Blue Power sistemiyle jeneratör kullanımını akıllıca kontrol edebilme ve minimuma indirebilmesine kadar tüm ayrıntıların detaylıca düşünüldüğünden emin olabilirsiniz. Bu, en üst düzeyde dayanıklılık ve uzun yaşam döngüleri konusundaki ünümüzle birleştiğinde, özellikle "daha ucuz" seçeneklere kıyasla uygun maliyetli çözümler anlamına gelir.

04



Akıllı izleme, optimize edilmiş sistemler demektir.

İzleme yapmak, sürekli değişen koşullara göre enerji edinimi ve kullanımı üzerinde ince ayar yapmak ve optimize etmenin çok önemli bir parçasıdır. Victron ile bilgi birikiminin gücünü ilk elden deneyimleyebilirsiniz. Sektöre liderlik eden ücretsiz VictronConnect uygulamamız sayesinde, nerede olursanız olun sisteminiz üzerinde her zaman mükemmel kontrole sahip olursunuz. Uygulamamız ve VRM portalımızla tüm sistemi izleyebilir, ayarları değiştirebilir ve uyarı ve alarmlar programlayarak potansiyel sorunları erkenden yakalayabilirsiniz.

05



Dünya çapında yetkili satıcı ağımız sizin yanınızda.

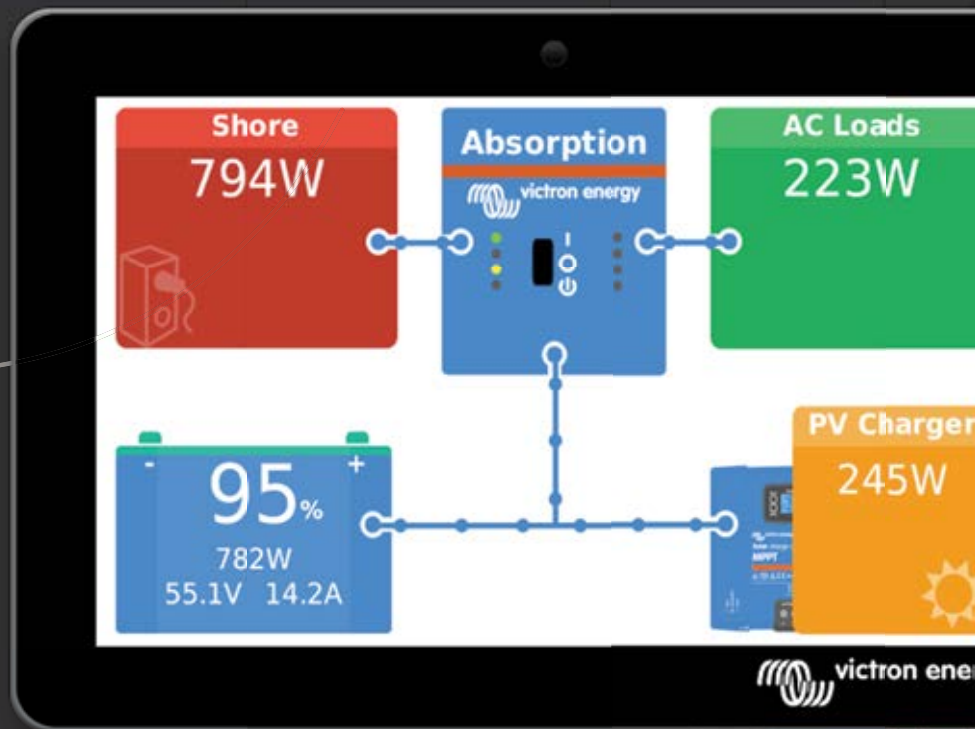
İyi eğitilmiş yaklaşık 1000 distribütör, kurulum uzmanı ve servis ortağından oluşan dünya çapındaki ağımız her zaman yardım etmeye hazırdır. Stok tavsiyesinden kurulum önerilerine, satış sonrası bakıma ve teknik desteğe kadar.

Victron Energy ekibi, partnerlerimiz ve enerjik topluluğu sayesinde, teknik bilgi birikiminin sağladığı gücün her zaman sizinle olduğunu bilirsiniz.

CERBO GX

Connect it all. Control it all.

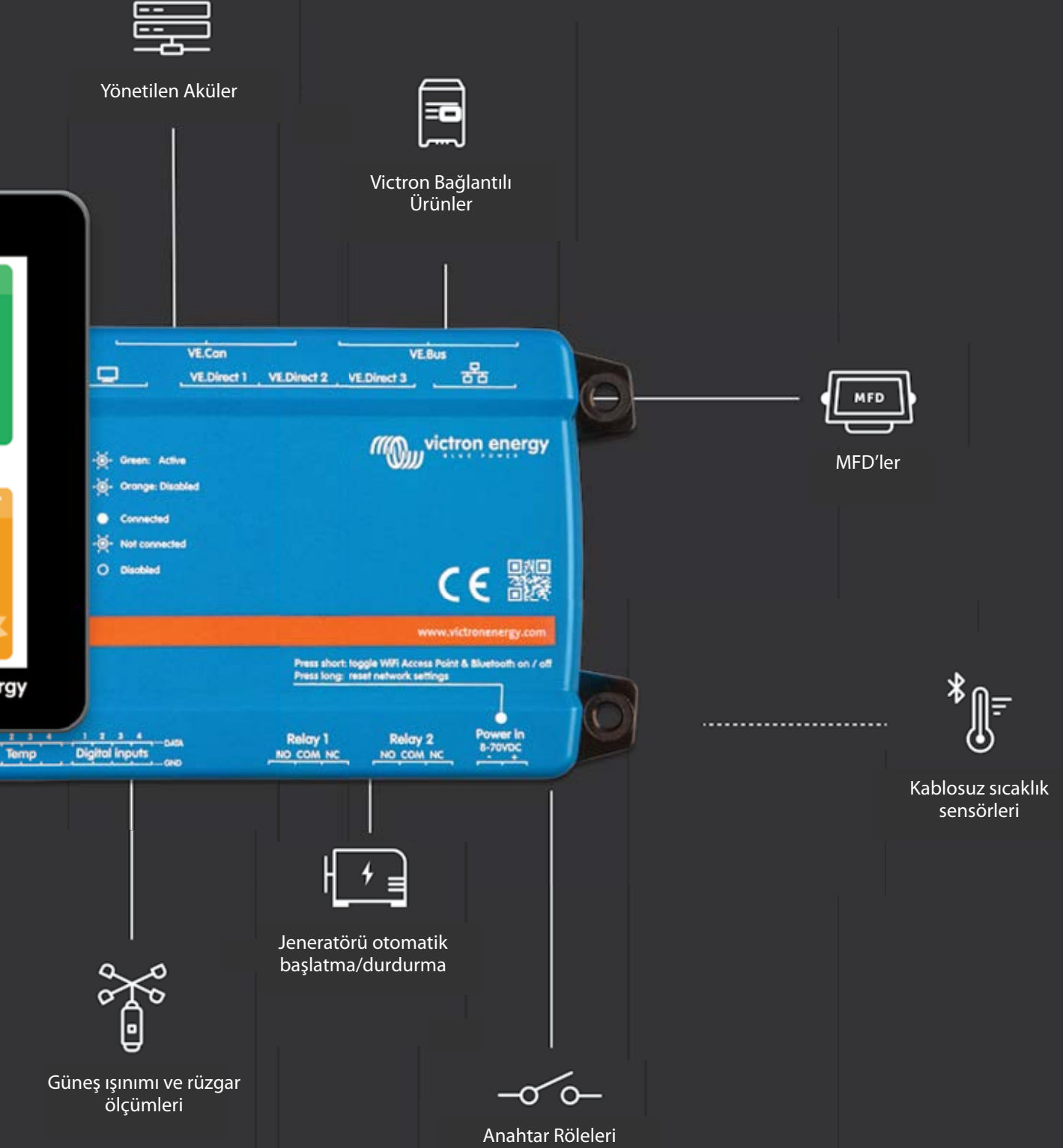
Unlock the full power of Victron Remote Monitoring
with the Cerbo GX



GX Touch

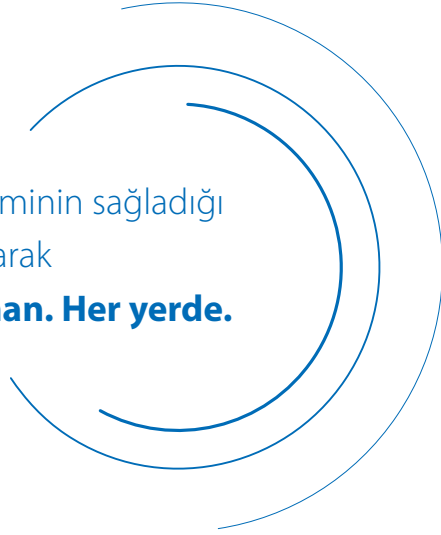


Tank
seviyeleri



Teknik bilgi birikiminin sağladığı
gücü yanınıza alarak

Enerji. Her zaman. Her yerde.





Victron Energy B.V.
De Paal 35 • 1351JG Almere • The Netherlands
E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

SAL064132080
REV 01 2024-01

Energy. Anytime. Anywhere.