



Otomotiv



victron energy
BLUE POWER



Enerji, her zaman, her yerde

İÇİNDEKİLER

Giriş	4
Uygulama örnekleri	5
%100 Elektrikli Bira Tankeri	6
Karavanda yaşam	8
Sistemler	10
Aksesuarlar	14
Araçlar	16
Teknik Bilgiler	18
Victron Energy hakkında	94

85 jaar K
Jubileum

VISION
TRAVEL @ BY KRP



Otomotiv

Otomotiv pazarı, güvenilir bir güç beslemesi gerektiren çok çeşitli uygulamalardan oluşur. İtfaiye araçları, ambulanslar ve polis arabaları gibi taşıtlarda bir insanın yaşamı otonom bir sisteme bağlı olabilir. Bu nedenle, tüm sistemlerin kusursuz bir şekilde çalışması hayati önem taşır. Victron Energy, size bu tür bir çözüm sunar. Özgürlük ve bağımsızlık ile ilgili modern yorumumuzu size sunmaktan gurur duyuyoruz. Enerji. Her zaman. Her yerde.

Otonom sistemler

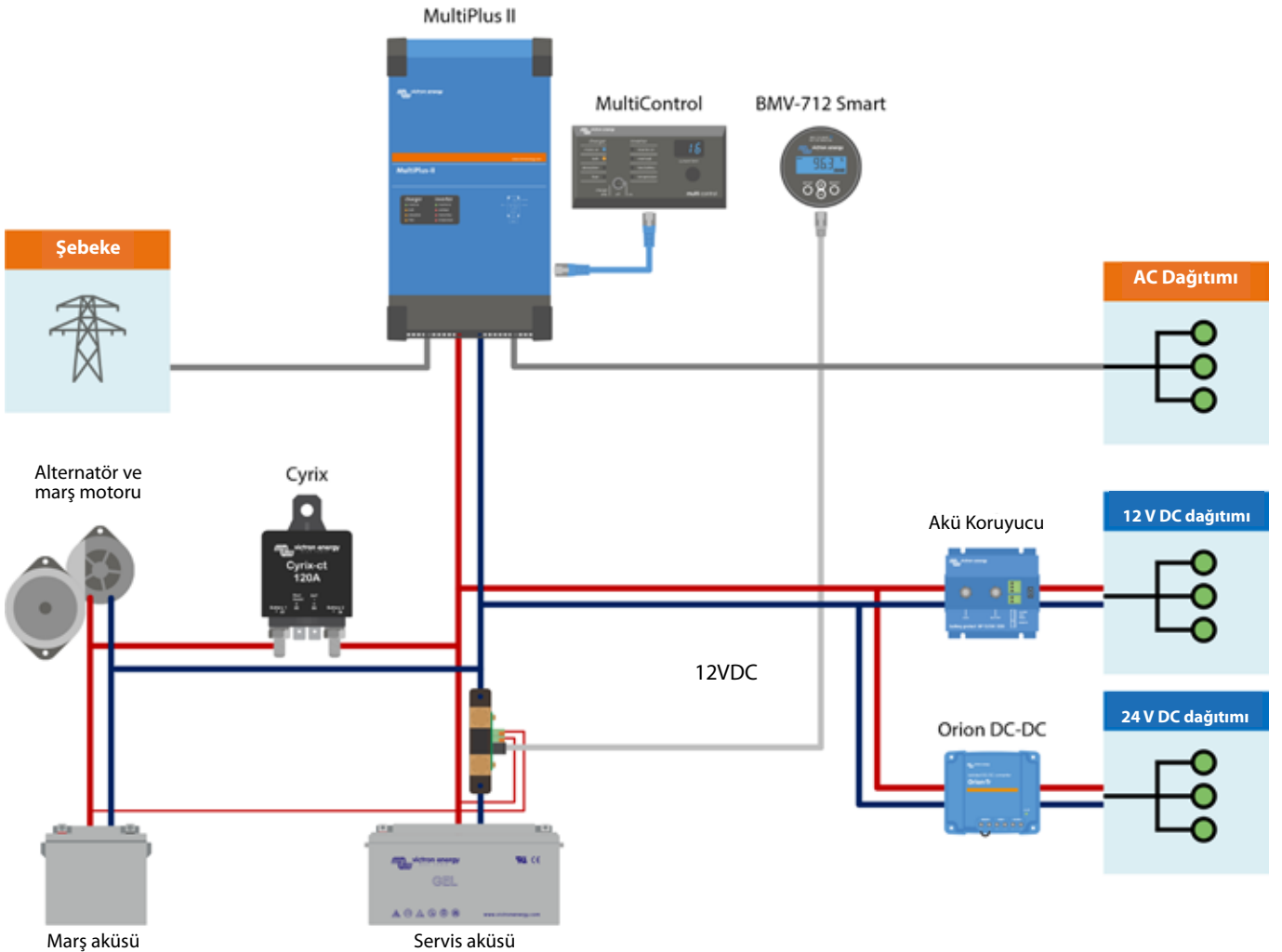
Ürünlerimiz, ambulanslar, itfaiye araçları, polis arabaları, karavanlar, servis araçları, lüks at römorkları, askeri araçlar ve canlı yayın araçları gibi ekstra güç beslemesi gerektiren tüm taşıtlarda kullanılmaktadır.



Ambulanslarda dünya pazarı lideri

Victron Energy, ambulanslara yönelik güç besleme ekipmanlarında dünya pazarı lideridir. Ürünlerimiz, çok güvenilir ve ambulans gibi kurtarma araçlarına son derece uygun olarak değerlendirilir.

Bir ambulanstaki tesisatın şematik genel görünümü.





%100 Elektrikli Bira Tankeri



Karavanda yaşam

%100 Elektrikli Bira Tankeri



Bira fabrikasından pompaya kadar %100 elektrikli bira dağıtımı

Giderek artan sayıda kasaba ve şehir sıfır karbon hedefini kovaladığı için şehir içi taşımacılık ve tedarik sürecinin beraberinde getirdiği zorlukları yeniliklerle aşmak zorunda kalıyoruz. Bu türde yaşanan gelişimlerden biri, Duotank ile Heineken arasındaki iş birliğinden doğan tamamen elektrikli mini bira tankeridir. Pompalı dağıtım sisteminde bile Top Systems tarafından tasarlanan ve monte edilen otonom bir elektrik güç sistemi kullanılmaktadır.

Heineken Fıçı Bira Müdürü Carl van der Wielen, "Kara sularımızdaki gemilerimiz tamamen elektrikli olup, uzun süredir güneş panelli ve akülü tırlar kullanıyoruz. Yakında yalnızca 7,5 tonun altındaki sıfır emisyonlu kamyonların ve kamyonetlerin kasabalara ve kentsel alanlara girmesine izin verilecek ve biz de bunun için şimdiden hazırlanıyoruz." diyor.



Bira Tankeri

Amsterdam'ın merkezinde bira dağıtımında kullanılan tanker, Mercedes-Benz Kamyonları tarafından üretilmiş FUSO eCanter modeli bir araç olup, elektrikli tahrik tertibatı için maksimum 420 Volt gerilime sahip bir lityum iyon akü grubu ve aydınlatma, merkezi kilitleme ve ön cam silecekleri için 12 Volt akü ile donanımlıdır. Ağırlık sınırları nedeniyle tankerleri ve hava kompresörüne yönelik enerji sistemini tek kabloyla şarj etmenin çözümü bulunmuş durumda.

Otonom güç beslemesi

Duotank'tan Mark Kleuskens, Şehir merkezinin dışındaki yerlerden dağıtım yapılan yerlere gitmek için ne kadar süre ve ayrıca her dağıtım için ne kadar enerji gerektiğini analiz ettik. Sürüş sırasında, FUSO eCanter'deki ana aküler ile 12 Volt akü, 100 Amperlik kısmı otonom güç sistemini şarj eden 200 Amperlik bir DC-DC dönüştürücü kullanılarak şarj edilir.

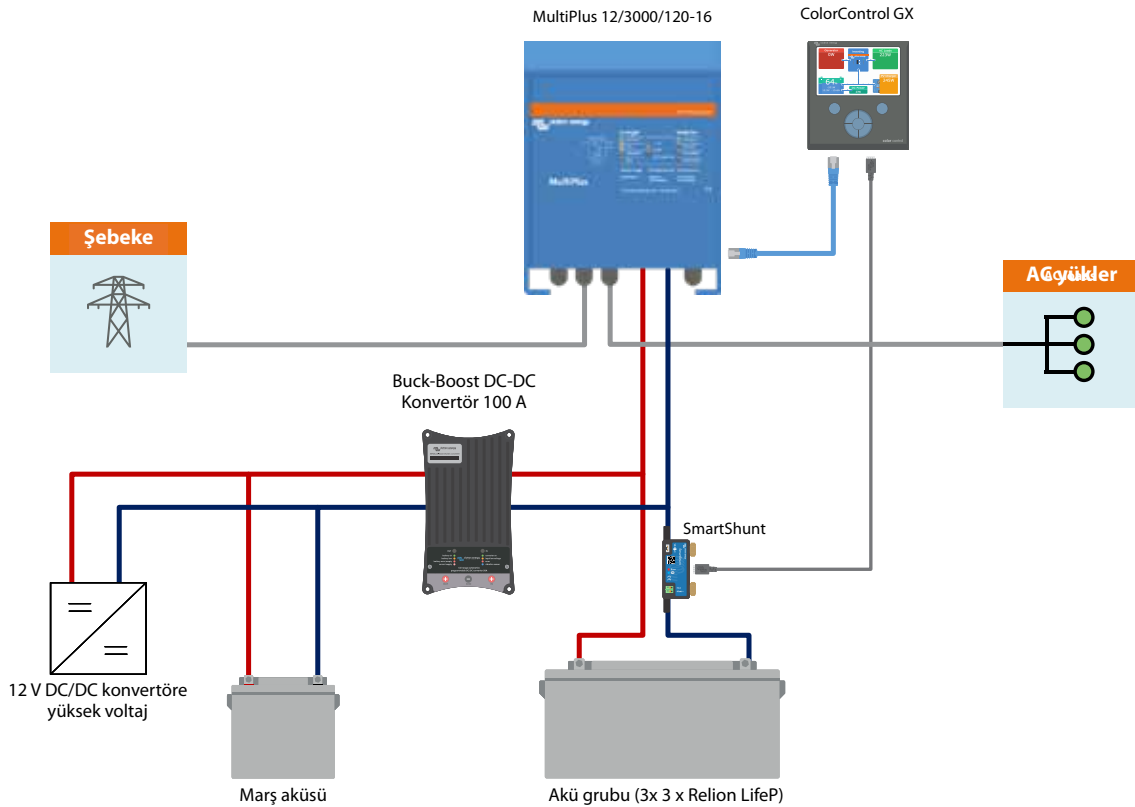
100 Ah'lık üç Relion RB100-LT lityum iyon akü, -20°C'ye kadar düşük sıcaklıklarda güvenle şarj edilebilecek şekilde entegre bir ısıtma sistemi ile donanımlıdır.

Aküler, FUSO eCanter'e 100 A'lık Buck-Boost DC-DC Dönüştürücü kullanılarak bağlı durumdadır. Victron MultiPlus invertör/şarj cihazı (12/3000), hava kompresörü ve bira pompası için 230 VAC akım sağlar. Enerji depolama sistemi, Victron Color Control GX ile izlenip kontrol edilirken, SmartShunt ise akülerin kapasitesini izler.

CO2 emisyonlarında %40'tan fazla azalma

İki güneş paneli kurulmuş olup bir Victron SmartSolar MPPT güneş enerjili şarj kontrol birimi (100/30), akü grubu için enerji toplamaktadır. Heineken bira fabrikasından çıkan 20.000 litre bira yüklü bir kamyon, 3.000 litrenin elektrikli bira tankerlerine aktarıldığı şehir merkezinin dışına giderek buradan fısıltı sessizliğinde ve emisyonsuz dağıtım için yoluna devam eder.

Dört adet 48 V/200 Ah akü, bir adet Victron MultiPlus 48/3000/35-16 invertör/akü şarj cihazı ve bir adet SmartSolar MPPT 250/60-MC4 güneş enerjili şarj kontrol biriminin bulunduğu gezici bir temizlik kamyonu da otonom enerji ile donatılmıştır.



Karavanda yaşam



Shamira, Niels ve kedileri Saartje, Fotoğrafçı, BT mühendisi ve Fare Avcısı olarak yaşayıp evden çalışıyorlar. Farklı yönleri ise evlerinin bir Mercedes Sprinter'den dönüştürülmüş olması ve böylelikle oldukça şaşırtıcı manzaralara sahip olmaları!

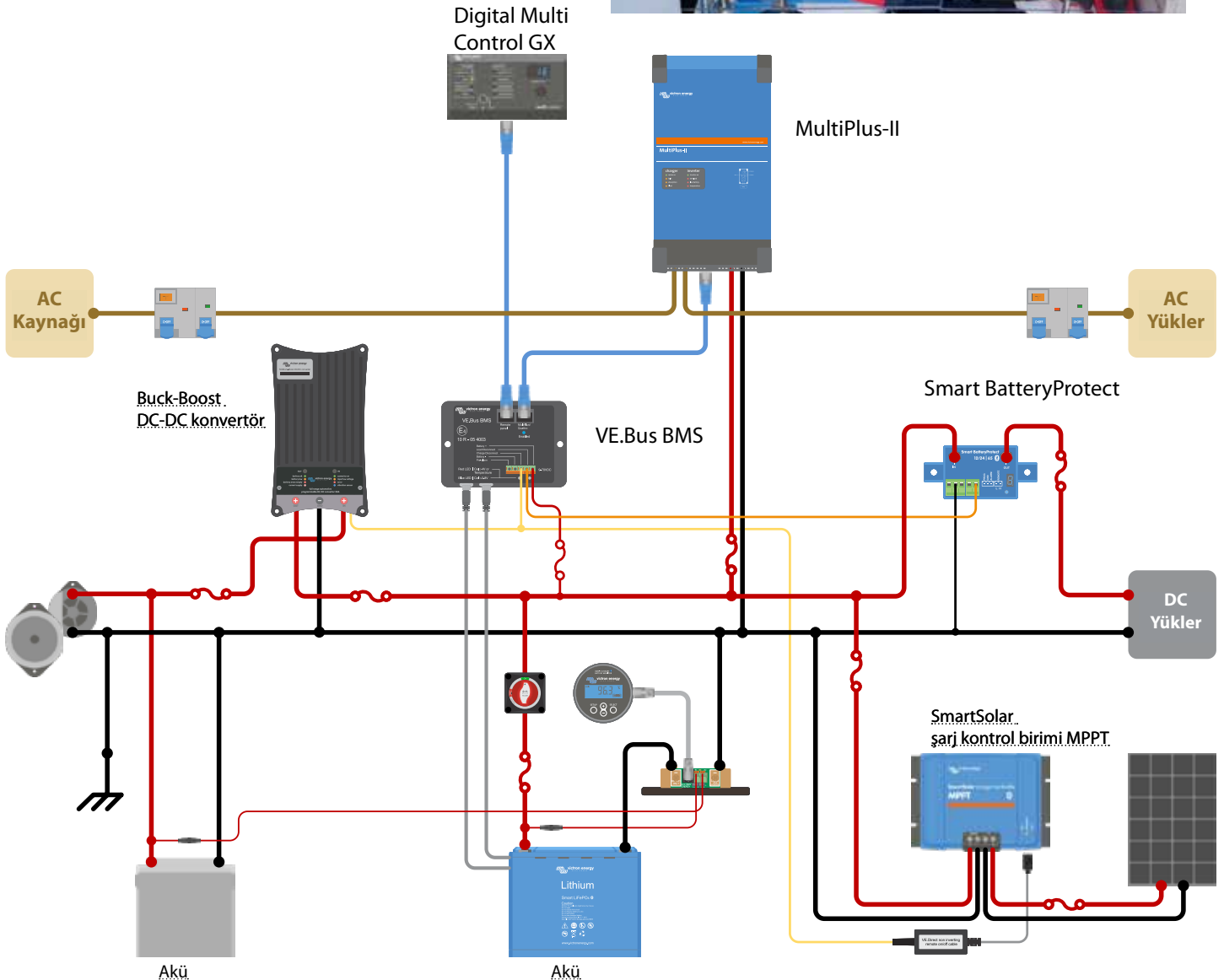
Karavanı dönüştürmeleri kapsamında ihtiyaç duydukları tüm gücü sağlayacak bir enerji sistemi tasarladılar ve işin daha da şaşırtıcı olan yanı, 200 Ah Lityum aküyle çalışan bir indüksiyon ocakta yemek pişiriyor olmaları.

Sahip oldukları sistemde, uzakta bir yerde kamp yaparken akülerini yeniden şarj eden büyük bir güneş paneli bulunuyor. Her iki veya üç günde bir yola çıkıyorlar ve en fazla gücü sağlayan alternatör oluyor. Arkadaşlarından çoğu, tamamen elektrikli ev ortamına geçmenin bile mümkün olduğuna şüpheyle bakıyordu ancak İsveç'i gezerken güç konusunda endişeden uzak yaşadıkları deneyimleri, hesaplamalarının doğru olduğunu kanıtıyor.



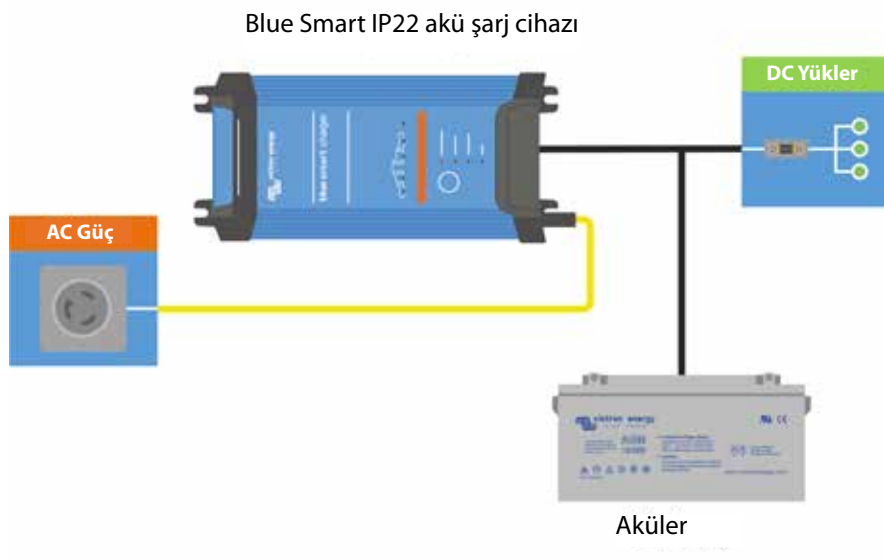
Mobil güç sistemlerinde bulunan bileşenlerin bir listesi aşağıdadır:

- MultiPlus 12/2000/80 invertör şarj cihazı
- 12,8 V / 200 Ah lityum akü
- Akü Yönetim Sistemi (BMS)
- BatteryProtect - Alçak Gerilimde Otomatik Kapatma amacıyla kullanılır
- BMV Battery Monitor, akü gerilimini gösterir ve kullanım geçmişini kaydeder.
- 320W Güneş paneli
- MPPT SmartSolar şarj cihazı
- DC-DC şarj cihazı, Lityum aküyü şarj ederken Alternatörün fazla çalışmamasını ve marş aküsünün az akımla şarj olmasını sağlar
- Digital Multi Control - Güce bağlandığında, kesinti olmadan akım limitini ayarlayabileceğiniz gibi invertör de tepe gücü ihtiyaçlarını karşılar.



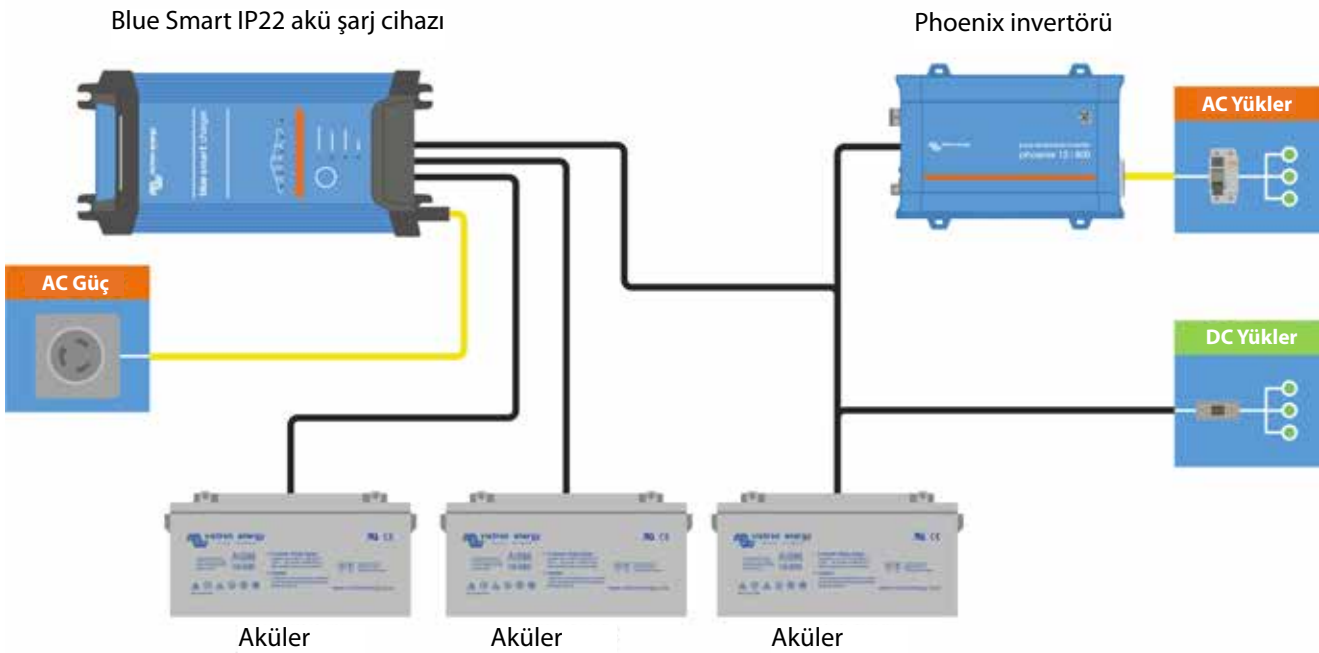
1. Sadece DC tüketicilerinin olduğu basit sistem

Akü şarj cihazı, aküyü şarj edip tüketicilere yönelik güç kaynağı görevi görür.



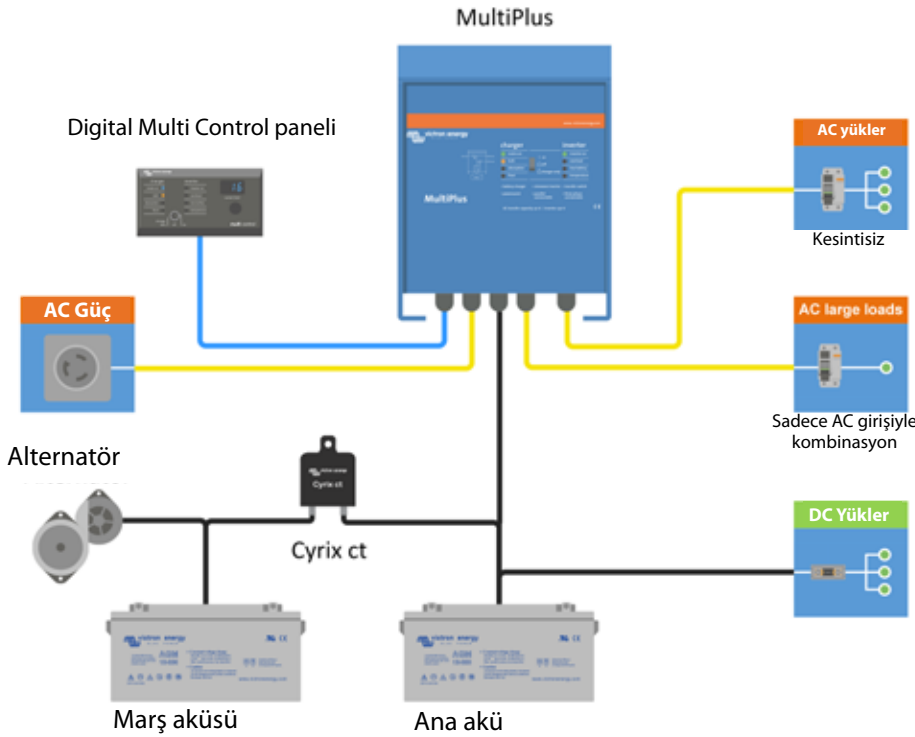
2. İnvertörlü şarj cihazı sistemi

Bu sistemde, üç izole akü şarj birimini şarj edecek üç izole çıkışlı bir şarj cihazı yer alır.
Bu sistemdeki invertör, 230 VAC yükler sağlar.



3. Multi sistemi

MultiPlus, şarj cihazı ve invertörün işlevselliğini bir araya getirir. Bu, kolay montaj ve PowerControl ile PowerAssist gibi özellikler sağlar.



MultiPlus'a karşı Quattro

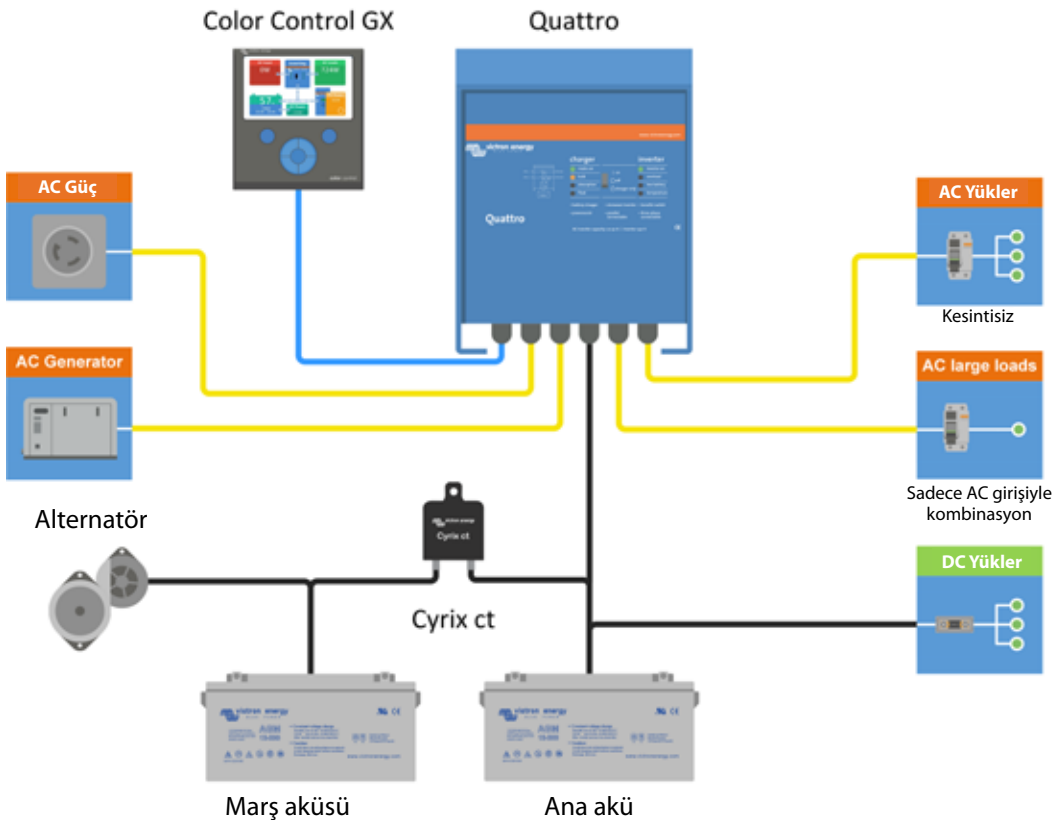
MultiPlus ve Quattro ürünleri, hem AC hem de DC sistemlerinde merkezi bir rol oynar. Tek bir kutuda yer alan hem güçlü akü şarj cihazları hem de invertörlerdir.

Quattro ve Multi modelleri arasında yapılacak seçimde, mevcut AC kaynaklarının miktarı belirleyici faktördür.

Esas fark, bir Quattro'nun iki AC kaynağı barındırabilmesi ve akıllı kurallara göre iki kaynak arasında geçiş yapabilmesidir. Entegre bir aktarma anahtarına sahiptir. MultiPlus'ın içine ise sadece tek bir AC kaynağı sığabilir.

4. Quattro sistemi

Quattro, MultiPlus ile aynı fonksiyonlara sahiptir ancak bir fazlası vardır ve o da kullanılabilir girişi otomatik olarak seçen aktarma sistemidir.

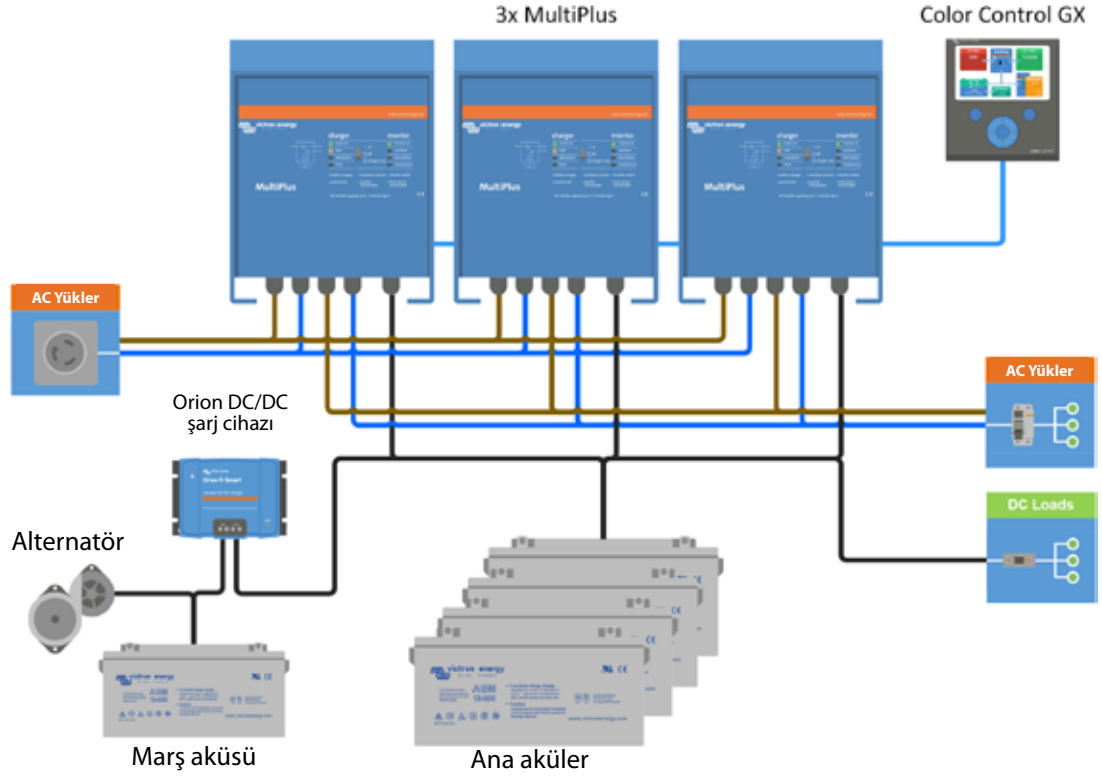


5. Paralel sistem

Multi ve Quattro model invertörlerimiz, daha yüksek güç ihtiyaçlarını karşılamak için paralel olarak bağlanabilir. VEConfigure yapılandırma yazılımımızda yapılacak basit bir ayar yeterlidir.

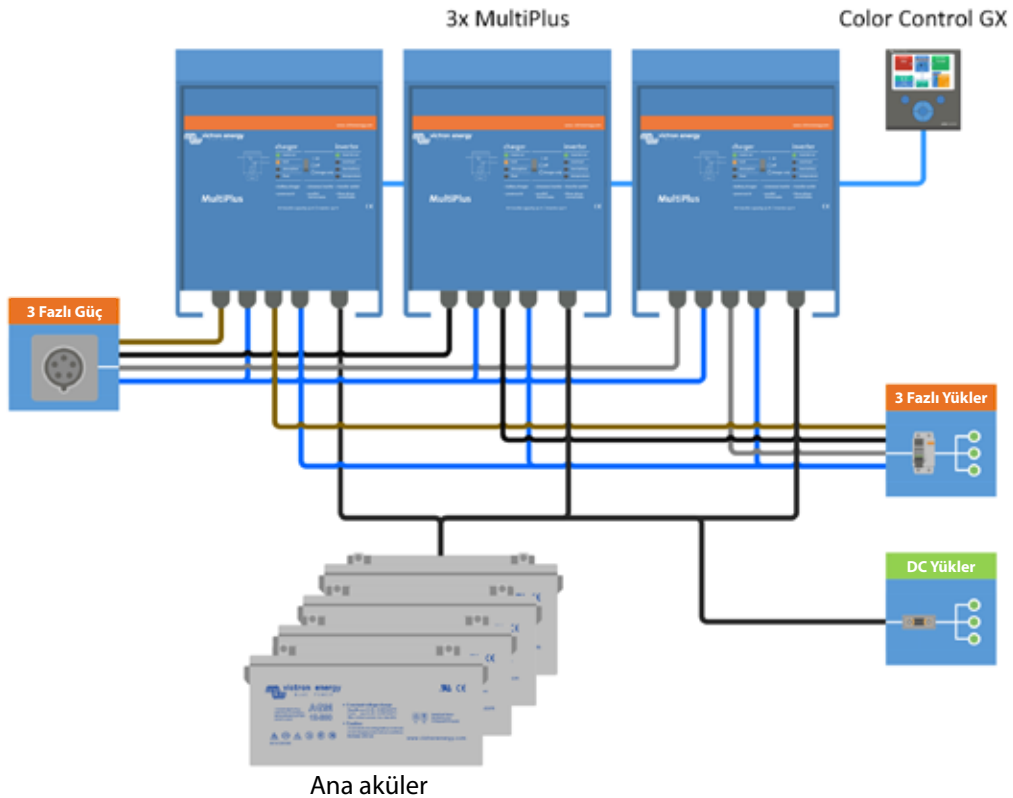
Yapılandırma kolaylığı

Paralel ve üç fazlı sistemleri yapılandırmak kolaydır. VEConfigure yazılım aracımız, montaj görevlisinin yalnızca standart ürünleri kullanarak herhangi bir donanım değişikliği veya dip anahtarı olmadan bileşenleri bir araya getirmesini sağlar.



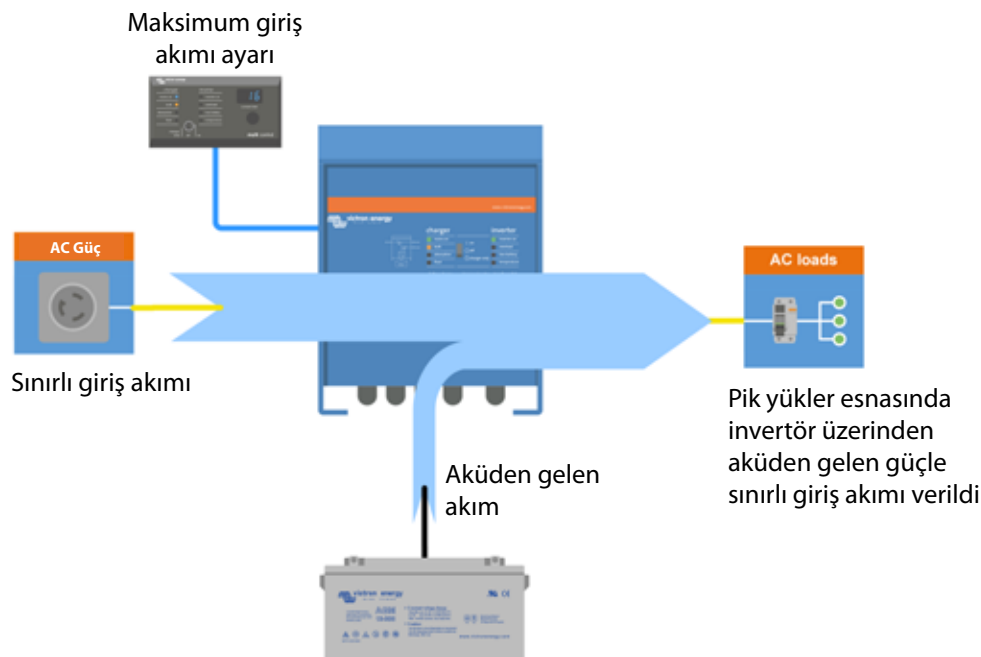
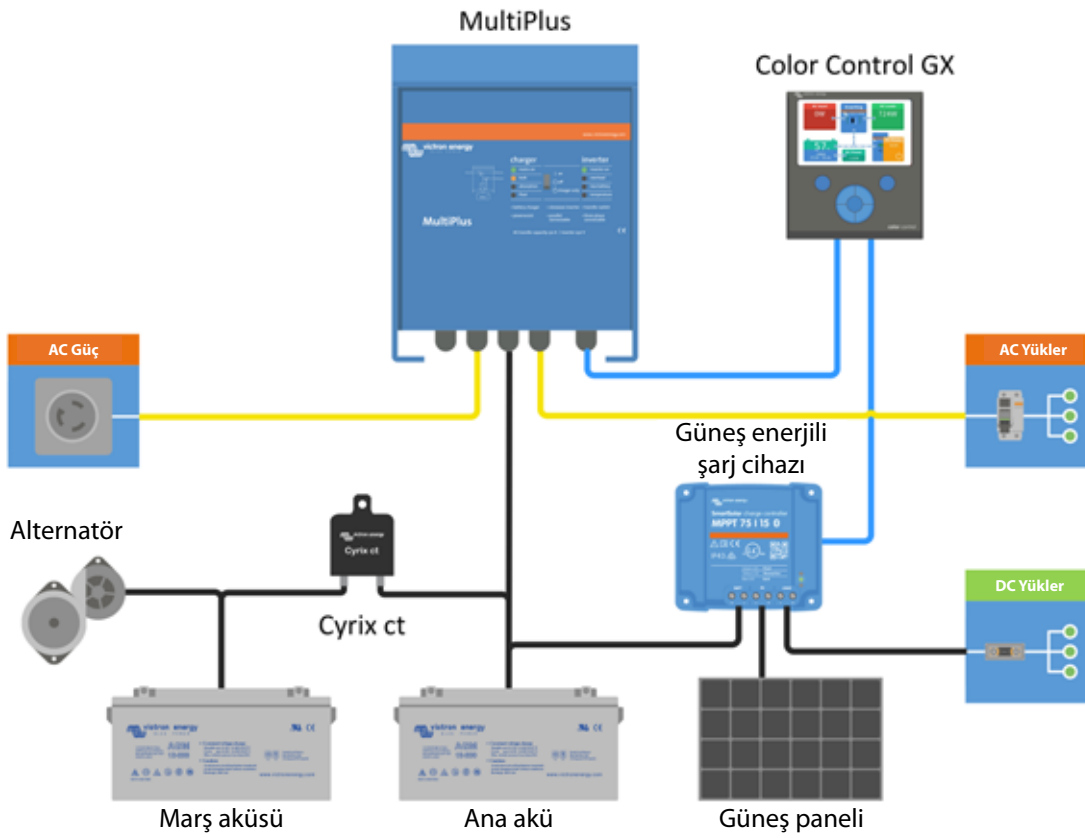
6. Üç fazlı sistem

Birimler, paralel bağlanabildiği gibi bölünmüş fazlı ve üç fazlı yapılandırmalarda da bağlanabilir.



7. Güneş panelli MultiPlus sistemi

Bu yapılandırmada aküler, güneş enerjisi, alternatör ve AC gücü ile şarj olur.



PowerAssist – AC veya jeneratör gücünün kapasitesini artırır

Bu eşsiz Victron özelliği, MultiPlus'ın şebeke veya jeneratör gücünün kapasitesinin tamamlanmasını sağlar. Tepe gücünün sıklıkla yalnızca sınırlı bir süreyle gerekli olduğu durumlarda MultiPlus, yetersiz şebeke veya jeneratör gücünün akü kaynaklı güçle hemen kompanse edilmesini sağlar. Yük azaldığında, akü grubunu yeniden şarj etmek için yedek güç kullanılır.

Böylelikle jeneratörü maksimum tepe yükünde boyutlandırmaya artık gerek kalmaz. Bunun yerine en verimli boyutta jeneratör kullanılır.

Not: Bu özellik, hem MultiPlus hem de Quattro modelinde mevcuttur.

Aksesuarlar

Sistemlerimiz, çeşitli bileşenlerden oluşur. Bunlardan bazıları, belirli pazarlar için özel olarak tasarlanmıştır. Diğer Victron bileşenleri ise çok çeşitli uygulamalarda kullanılabilir. Bu bileşenler hakkındaki teknik özellikleri ve diğer ayrıntılı bilgileri "Teknik Bilgiler" bölümünde bulabilirsiniz.



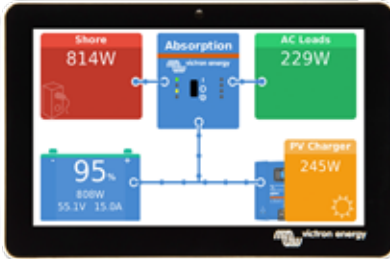
Akü Monitörü

Victron Akü Monitörünün temel görevleri, şarj ve deşarj akımlarını ölçmek ve bir akünün şarj durumunu ve kalan süresini hesaplamaktır. (Aşırı deşarj gibi) belirli limitler aşıldığında alarm çalar. Akü monitörü, Victron Global Remote ile veri alışverişi de yapılabilir. Buna alarm gönderme de dâhildir.



Cerbo GX

Bu yepyeni iletişim merkezi, nerede olursanız olun sisteminiz üzerinde her zaman mükemmel bir kontrol sağlamanızı kolaylaştırır ve performansını en üst düzeye çıkarır. Tek yapmanız gereken Victron Remote Management (VRM) portalımız üzerinden bağlantı kurmanız veya eklenen Bluetooth özelliği sayesinde ayrı bir GX Touch 50 veya MFD birimini veya VictronConnect uygulamamızı kullanarak doğrudan erişim sağlamanızdır. GX serisine yapılan bu son ekleme, en iyi bağlantı özelliklerini bir araya getirerek akıllı güç çözümlerini her açıdan yeniden tanımlıyor.



GX Touch 50 ve GX Touch 70

GX Touch 50 ve GX Touch 70, Cerbo GX ürünüme yönelik ekran aksesuarlarıdır. Beş inç ve yedi inç boyutlarındaki dokunmatik ekranlar, sisteminiz hakkında anlık bir genel bilgi sağlar ve göz açıp kapayıncaya kadar ayarları yapmanıza olanak tanır. Cerbo GX'e tek bir kabloyla kolayca bağlanan bu ekranların süper ince su geçirmez tasarımları, üstte monte edilebilir yapıları ve basit kurulum özellikleri, net ve temiz bir gösterge panosu oluştururken çok fazla esneklik sağlar.



Digital Multi Control Panel GX

Bu panel sayesinde MultiPlus ve Quattro sistemlerini uzaktan izleyebilir ve kontrol edebilirsiniz. Yalnızca düğmeyi çevirerek, örneğin bir jeneratörün ve/veya kıyı tarafındaki akımın güç beslemesini sınırlandırabilirsiniz. Ayar aralığı 200 A'e kadar çıkar.

**Filax 2: ultra hızlı aktarma anahtarı**

Filax, bilgisayarlar veya modern eğlence ekipmanları gibi hassas yükleri bir AC kaynağından diğerine geçirmek için tasarlanmıştır. Öncelikli kaynak, tipik olarak ana şebeke, jeneratör veya kıyı gücüdür. Alternatif kaynak da tipik olarak bir invertördür.

**Smart BatteryProtect**

Smart BatteryProtect, aküyü tamamen deşarj olmadan önce veya motoru marş etmeye yetecek gücü bitmeden önce (aküye zarar verecek) gereksiz yüklerden ayırır.

**Kıyı güç kablosu**

Su Geçirmez Kıyı Güç Kablosu ve Girişi - IP56 Korumalı
Kalıplı Fiş ve Konektör
Güç göstergesi LED ışığı
Koruyucu Kapak
Paslanmaz Çelik Giriş

Araçlar

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



VRM Çevrimiçi Portalı: Victron ekipmanını uzaktan izleyin

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

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

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



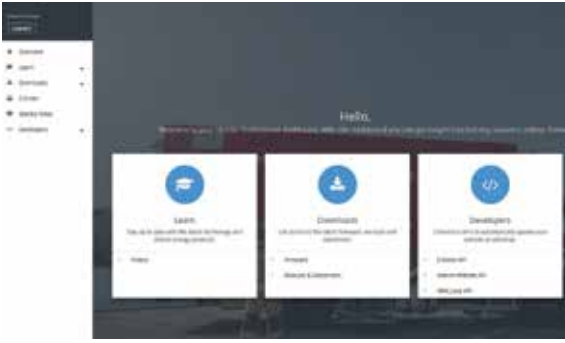
VictronConnect

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

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

VictronConnect yazılımını aşağıdaki yazılım sayfamızdan indirin:

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



Victron Professional

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

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

Aşağıdaki bağlantıyı izleyerek Victron Professional'a kaydolun:

<https://professional.victronenergy.com>



VRM World: Dünyanın her yerinden paylaşılan VRM sitelerini görüntüleyin

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

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

Aşağıdaki bağlantıyı izleyerek VRM World'ü ziyaret edin:

<https://vrn.victronenergy.com/world/>



Victron Topluluğu

Victron Topluluğu, Victron ile ilgili konularda soruların sorulabileceği ve yanıtlanabileceği bir yerdir.

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



Victron YouTube kanalıyla ilgili eğitim videoları

YouTube kanalımızda Victron Energy eğitim videolarını izleyebilirsiniz.

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

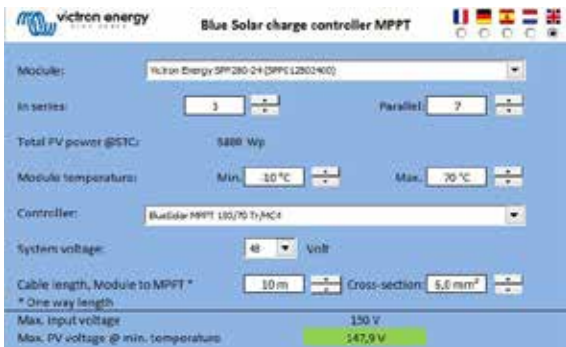


Victron Energy Blog sayfası

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

Aşağıdaki bağlantıyı izleyerek Victron Energy Bloguna abone olun:

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



MPPT Calculator Excel sayfası

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

Excel sayfasını aşağıdaki yazılım sayfamızdan indirin:



Victron Live

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

Aşağıdaki bağlantıyı izleyerek Victron Live sayfasını ziyaret edin:

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

Not - en yeni veri sayfalarımız için lütfen web sitemize bakın:
www.victronenergy.com

Teknik Bilgiler

Phoenix İnvörtörler 250VA - 1200VA VE.Direct	20
Phoenix İnvörtörler Smart 1600VA - 5000VA	22
Phoenix İnvörtörler 1200VA - 5000VA 230V	24
MultiPlus İnvörtör/Şarj Cihazı 500 VA - 2000 VA	26
MultiPlus İnvörtör/Şarj Cihazı 800VA - 5kVA 230V	28
MultiPlus inverter/charger 2kVA and 3kVA 120V	30
Quattro İnvörtör/Şarj Cihazı 3kVA - 15kVA 230V	32
Quattro inverter/charger 3kVA - 10kVA 120V	34
Blue Smart IP22 Şarj Cihazı	36
Blue Smart IP67 Şarj Cihazı	37
Blue Smart IP65 Charger with DC connector	39
Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazı 120-240V	42
Centaur Şarj Cihazı 12/24V	44
Skylla-i Akü Şarj Cihazı 24V	46
Skylla TG Şarj Cihazı 24/48V 230V	48
Orion-Tr Smart DC-DC şarj cihazları, İzolasyonsuz 360 / 400 Watt	50
Orion-Tr Smart DC-DC şarj cihazları, izolasyonlu 250 / 400 Watt	52
Orion-Tr DC-DC konvertörleri, düşük güç, İzolasyonsuz	54
Orion DC - DC Konvertörleri, yüksek güçlü, İzolasyonsuz	55
Orion IP67 24/12 ve 12/24 DC-DC Konvertör	56
Cerbo G, Cerbo-S GX and GX Touch	58
Color Control GX	60
Buck-Boost DC-DC Konvertör	64
Smart BatteryProtect 65A/100A/220A	65
Cyrix-ct 12/24V 120A ve 230A	66
Cyrix-i 400A 12/24V ve 24/48V	68
SmartShunt 500A / 1000A / 2000A	70
SmartShunt IP65 500A / 1000A / 2000A	72
BMV-712 Smart: Dahili Bluetooth	74
BMV-700 serisi: Hassas Akü İzleme	76
ARGODIYOT Akü İzolatorörleri	78
ARGOFET Akü İzolatorörleri	79
Victron Akü Dengeleyicisi	80
Jel ve AGM Aküler	82
12,8 ve 25,6 Volt Lityum İyon Fosfat Smart Aküler	86
12,8V & 25,6V Lityum SuperPack aküler	88
Telekom Aküleri	90
BlueSolar ve SmartSolar MPPT Şarj Kontrol Birimleri - Genel Bakış	91
Multiplus prensibi	92



Phoenix İnvörtörler 250VA - 1200VA VE.Direct



Phoenix 12/375 VE.Direct



Phoenix 12/375 VE.Direct



VE.Direct iletişim bağlantı noktası

VE.Direct bağlantı noktası şunlara bağlanabilir:

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

Tamamen yapılandırılabilir:

- Düşük akü voltajı alarm trip ve sıfırlama seviyeleri
- Düşük akü voltajı kesme ve yeniden başlatma seviyeleri
- Dinamik kesme özelliği: yüke bağlı kesme seviyesi
- 210 – 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. 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, yük ön ayarlı bir değerin (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 işaret

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 bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız kesintiye uğramadan çalışmayı sürdürür.

Farklı çıkış prizleri ile birlikte mevcut

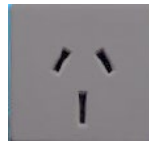
Schuko



UK



AU/NZ



IEC-320
(fiş dahildir)



Nema 5-15R



GFCI



Vidalı terminalli DC bağlantı

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir

Phoenix Inverter	12 Volt 24 Volt 48 Volt	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200
25 °C'de sürekli güç (1)		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 (yükte bağlı) DC düşük kapama özelliği (tamamen yapılandırılabilir)	Dinamik kesme özelliği, bkz. https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff					
DC düşük yeniden başlatma özelliği ve alarm (ayarlanabilir)	10,9 / 21,8 / 43,6 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 mm² / AWG8	10 mm² / AWG8	10 mm² / AWG8	25/10/10mm² / AWG4/8/8	35/25/25 mm² / 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 (yxgxd, mm) (hxwx, inç)	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (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					
3) UL 458 sadece GFCI çıkış soketli inverterler için						
1) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 2) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yükleme c) akü voltajı çok yüksek d) akü voltajı çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) DC dalgalanması çok yüksek						



Akü Alarmı

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



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



BMV Akü Monitörü

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



**Phoenix İnvörtör
Smart 12/3000**



Dahili Bluetooth özelliği: tablet veya akıllı telefonunuzla tamamen yapılandırılabilir

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

İzleme:

- Giriş ve çıkış voltajı, yük ve alarmlar

VE.Direct iletişim bağlantı noktası

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

Kanıtlanmış güvenilirlik

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

Yüksek başlatma gücü

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

ECO mod

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

Uzaktan açma/kapama

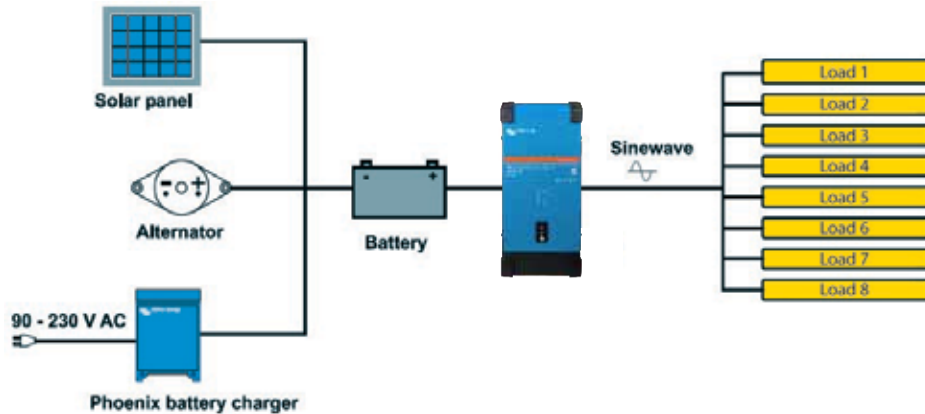
İki kutuplu konnektöre uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak iki kutuplu konnektörün H terminali (sol) akünün artı kutbuna veya L terminali (sağ) akünün eksi kutbuna (ya da örneğin, aracın şasisine) anahtarlanabilir.

LED tanılama

Açıklama için lütfen kılavuza bakın.

Yükü başka bir AC kaynağına aktarmak için: otomatik aktarma anahtarı

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



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



Phoenix İnvertör Kontrolü

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



Color Control GX

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



BMV-712 Smart Akü Monitörü

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

Birçok model mevcuttur (akü monitörü belgelerine bakın).



VE.Direct - USB arayüzü

USB portuna bağlantı sağlar.



Bluetooth özelliğiyle kablosuz iletişim

Akıllı telefonlara bağlantı sağlar (iOS ve Android için).



**Phoenix İnvörtör
24/5000**

SinusMax - Üstün mühendislik

Profesyonel kullanım için geliştirilen Phoenix invertör gamı en geniş uygulama yelpazesi için uygundur. Tasarım kriteri, performanstan ödün vermeksizin optimum verimlilik sağlayan gerçek sinüs dalgalı bir invertör üretmektir. Hibrit HF teknolojisinden faydalanan SinusMax, kompakt boyutlara sahip, hafif ve tüm yüklerle sorunsuz şekilde güç beslemesi sağlayabilen üstün kaliteli bir üründür.

Ekstra başlatma gücü

SinusMax teknolojisinin benzersiz bir özelliği, çok yüksek başlatma gücüdür. Geleneksel yüksek frekans teknolojisi bu kadar üst düzey bir performans sunmaz. Ancak Phoenix İnvörtörler, soğutucu kompresörler, elektrikli motorlar ve benzer aygıtlar gibi zorlu yüklerle enerji sağlamak için idealdir.

Paralel ve 3 fazlı çalışma kapasitesi sayesinde neredeyse sınırsız güç

6 üniteye kadar invertörler daha yüksek güç çıkışı sağlayacak şekilde paralel olarak çalışabilir. Örneğin altı 24/5000 ünite, 24 kW / 30 kVA çıkış gücü sağlar. 3 fazlı yapılandırma ile de çalıştırılabilir.

Yükü başka bir AC kaynağına aktarmak için: otomatik aktarma anahtarı

Otomatik bir aktarma anahtarı gerekiyorsa MultiPlus invertör/şarj cihazı kullanmanızı öneririz. Anahtar bu ürünlere dahildir ve MultiPlus'ın şarj cihazı fonksiyonu devre dışı bırakılabilir. MultiPlus, son derece kısa geçiş süreleri (20 milisaniyeden kısa süre) sunduğu için bilgisayarlarınız ve diğer elektronik ekipmanlarınız çalışmaya devam eder.

İletişim arayüzü

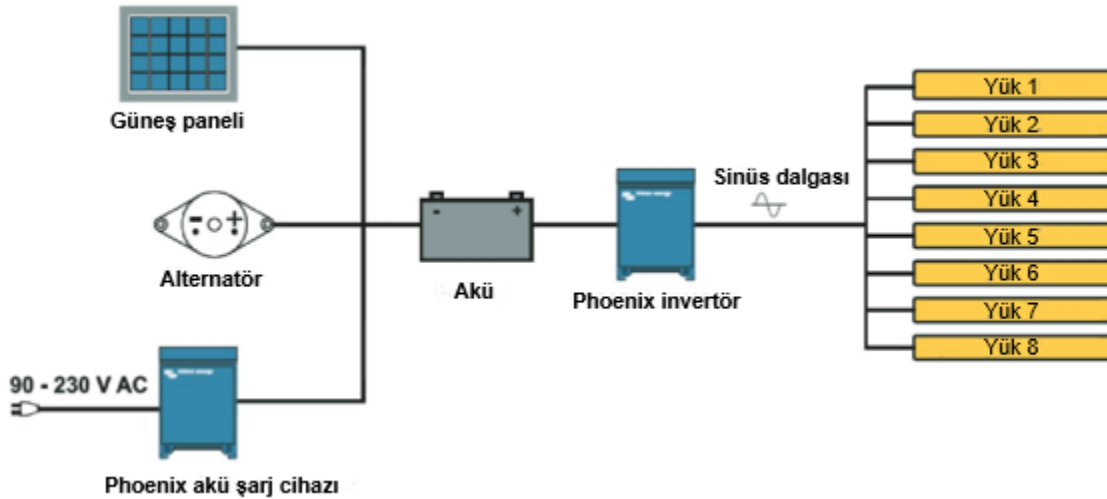
Bu daha büyük Phoenix invertör modelleri, VE.Bus portuna sahiptir. PC'ye bağlamak için MK3-USB VE.Bus'ı bilgisayarınızın USB girişine takmanız yeterlidir (aksesuarlar maddesine bakın). VictronConnect veya web sitemizden ücretsiz olarak indirebileceğiniz VEConfigure yazılımımız ile invertörlerin parametreleri özelleştirilebilir. Buna çıkış voltajı ve frekansı, yüksek-düşük voltaj ayarları ve rölenin programlanması dahildir. Bu röle örneğin birkaç alarm durumunu belirtmek veya bir jeneratörü çalıştırmak için kullanılabilir. İnvörtörler, izleme ve kontrol için bir GX (örneğin Cerbo GX) cihazına da bağlanabilir.

Yeni yüksek güçlü invertör uygulamaları

Paralel yüksek güçlü invertör olanakları gerçekten etkileyicidir. Fikirler, örnekler ve akü kapasitesi hesaplamaları için lütfen "Sınırsız Enerji" kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).



**Phoenix İnvörtör Kompakt
24/1600**



Phoenix İnvörtör	C12/1200 C24/1200	C12/1600 C24/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Paralel ve 3 fazlı çalışma	Evet				
İNVERTÖR					
Giriş voltajı aralığı (V CD)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Çıkış	Çıkış voltajı: 230 VAC ±%2 Frekans: 50 Hz ± %0,1 (1)				
25°C'de sürekli çıkış gücü (VA) (2)	1200	1600	2000	3000	5000
25°C'de sürekli çıkış gücü (W)	1000	1300	1600	2400	4000
40°C'de sürekli çıkış gücü (W)	900	1200	1450	2200	3700
65°C'de sürekli çıkış gücü (W)	600	800	1000	1700	3000
Pik güç (W)	2400	3000	4000	6000	10000
Maks. verimlilik 12/24/48V (%)	92 / 94 / 94	92 / 94 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Sıfır yük gücü 12/24/48V (W)	8 / 10 / 12	8 / 10 / 12	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35
AES modunda sıfır yük gücü (W)	5 / 8 / 10	5 / 8 / 10	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30
Arama modunda sıfır yük gücü (W)	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15
GENEL					
Programlanabilir röle (3)	Evet				
Koruma (4)	a - g				
VE.Verii Yolu iletişim bağlantı noktası	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzak izleme ve sistem entegrasyonu				
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: IP21				
Akü bağlantısı	akü kabloları, 1,5 metre dahildir		M8 civatalar	2+2 M8 civatalar	
230 V AC bağlantısı	G-ST18i fiş		Yaylı kelepçe	Vidalı terminaller	
Ağırlık (kg)	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 60335-1				
Emisyon Bağışıklık	EN 55014-1 / EN 55014-2				
1) 60 Hz ve 240 V'ye ayarlanabilir 2) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 3) Yedek çıkışın genel alarm, DC yetersiz voltajı veya jeneratör düzeneği marş/durdurma fonksiyonu için programlanabildiği röle. AC derecesi: 230 V / 4 A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A					
4) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yükleme c) akü gerilimi çok yüksek d) akü gerilimi çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 V AC g) giriş voltaj dalgası çok yüksek					



Phoenix Invertör Kontrolü

Bu panel, otomatik aktarım anahtarı gereken ancak şarj cihazı işlevi gerektirmeyen durumlarda da MultiPlus Invertör/Şarj Cihazı üzerinde kullanılabilir. LED'lerin parlaklığı gece saatlerinde otomatik olarak kısılır.

Bilgisayar kontrollü çalışma ve izleme

Çeşitli arabirimler mevcuttur:



Color Control GX

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 NMEA 2000 deniz elektronik ağına bağlar. Bkz. [NMEA 2000 ve MFD entegrasyon kılavuzu](#)



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. Monitör aynı zamanda akü performansı ve kullanımına yönelik çeşitli bilgileri de kaydeder.

Çeşitli modeller mevcuttur (akü monitörü belgesine bakın).

MultiPlus İnvörtör/Şarj Cihazı 500 VA - 2000 VA



MultiPlus
500 / 800 / 1200 / 1600 VA



MultiPlus 2000 VA
(alt kapak çıkarılmış)

Çok fonksiyonlu, akıllı güç yönetimi ile

MultiPlus, tek bir kompakt kaplama içinde, güçlü ve gerçek bir sinüs dalgalı invörtör, 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, invörtörün yüksüz çalışmada güç tüketimi yaklaşık %70 düşer. Bu modda Multi, invörtör konumunda çalışırken yüksüz veya çok düşük yükte kapatılır ve iki saniyede bir kısa süreliğine açılır. Çıkış akımı ayarlanan düzeyi aşarsa, invörtör çalışmaya devam eder. Aşmazsa, invörtör tekrar kapanır.

Programlanabilir röle

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

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 / invörtör 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.



GX Touch ve Cerbo GX

Sezgisel sistem kontrolü ve izlemesi sağlar.

Cerbo GX, sistem izleme ve kontrol özelliklerinin yanı sıra ücretsiz uzaktan izleme sistem 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 ve24 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 cıvatalar
230V AC bağlantısı	G-ST18i konektör				Vida
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. İnvertör 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 çalıştırma 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
24/3000/70**

İki AC çıkışı

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

Paralel çalışma kapasitesi sayesinde neredeyse sınırsız güç

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

Trifaze çıkış imkânı

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

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

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

PowerAssist - Kıyı veya jeneratör gücünün kapasitesini yükseltir

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

Güneş enerjisi: Şebeke arızası sırasında bile kullanılabilen AC gücü

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

Sistem yapılandırması

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

Tesis içi İzleme 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 İzleme ve kontrol

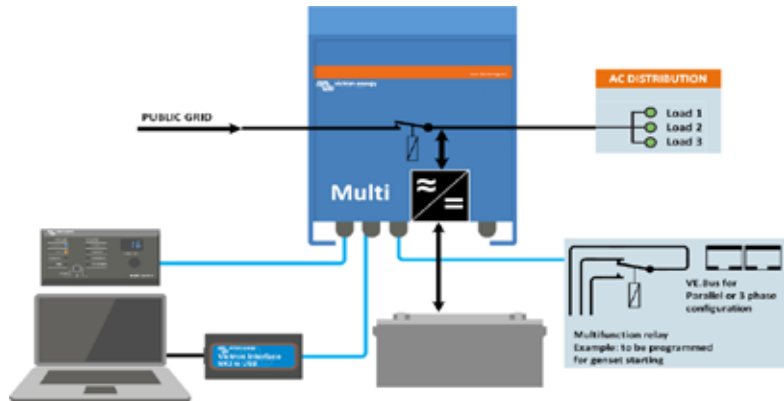
Color Control GX ve diğer GX cihazları.

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



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

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

Bilgisayar kontrollü çalışma ve izleme

Çeşitli arabirimler mevcuttur:



Color Control GX ve diğer GX cihazları

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



BMV-712 Smart Battery Monitor

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

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



VE.Bus Smart Dongle

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



MK3-USB VE.Bus - USB arabirimi

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

VE.Bus - NMEA 2000 arabirimi

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

MultiPlus inverter/charger 2kVA and 3kVA 120V



MultiPlus
24/3000/70



MultiPlus Compact
12/2000/80

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.victtronenergy.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

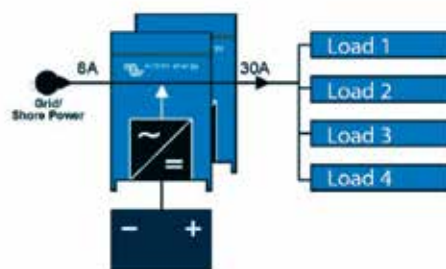
After installation, the MultiPlus is ready to go.

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!

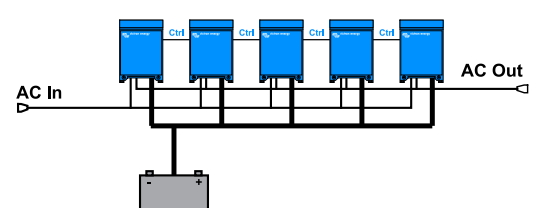
Alternatively, VE.Net can be used instead of the DIP switches.

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

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



Digital Multi Control

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



VE.Bus Smart Dongle

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



Computer controlled operation and monitoring

Several interfaces are available:



Color Control GX and other GX devices

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



MK3-USB VE.Bus to USB interface

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



VE.Bus to NMEA 2000 interface

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



BMV-712 Smart Battery Monitor

Use a smartphone or other Bluetooth enabled device to:

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



Quattro
48/5000/70-100/100



Quattro
48/15000/200-100/100

Birleşik aktarma anahtarlı iki AC girişi

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

İki AC çıkışı

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

Bölünmüş faz seçeneği

Otomatik transformatörümüzü (bkz. www.victronenergy.com adresindeki veri sayfası) 240 V / 60 Hz sağlayacak şekilde programlanmış bir "Avrupa tipi" invertöre bağlayarak bir bölünmüş fazlı AC kaynağı elde edilebilir.

Üç fazlı kapasite

Üç fazlı çıkış için üç ünite yapılandırılabilir. Üstelik hepsi bu kadar değil: 15 kVA'lık üç üniteye bağlı 4 set, 144 kW / 180 kVA invertör gücü ve 2400 A şarj kapasitesi sağlayacak şekilde paralel bağlanabilir.

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

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

PowerAssist - Kıyı veya jeneratör gücünü yükseltir

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

Güneş enerjisi: Şebeke arızası sırasında bile kullanılabilen AC gücü

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

Sistem konfigürasyonu

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

Yerinde İzleme ve kontrol

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

Uzaktan İzleme ve kontrol

Color Control GX ve diğer GX cihazları.

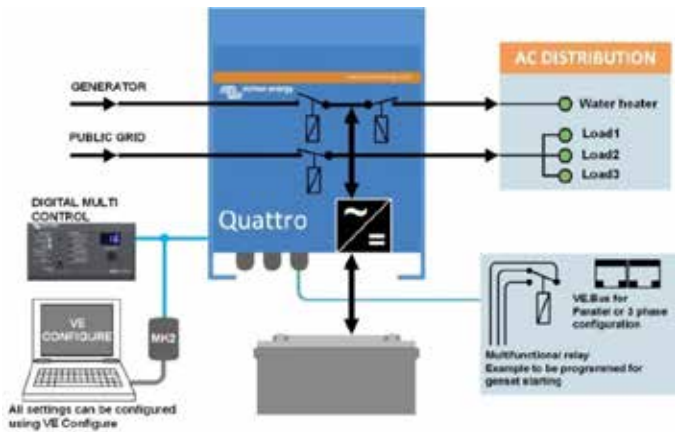
Veriler, VRM (Victron Remote Management) web sitemizde ücretsiz olarak depolanabilir ve görüntülenebilir.

Uzaktan konfigürasyon

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



Color Control GX, bir PV uygulaması gösteriyor



Quattro	12/3000/120-50/50 24/3000/70-50/50	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100	48/15000/200-100/100
PowerControl / PowerAssist:	Evet				
Entegre Transfer anahtarı	Evet				
AC girişler (2x)	Giriş voltajı aralığı: 187-265 VAC Giriş frekansı: 45 - 65 Hz Güç faktörü: 1				
Akımla maksimum besleme (A)	2x 50	2x100	2x100	2x100	2x100
İNVERTÖR					
Giriş voltajı aralığı (V CD)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Çıkış (1)	Çıkış voltajı: 230 VAC ± %2 Frekans: 50 Hz ± %0.1				
25°C'de sürekli çıkış gücü (VA) (3)	3000	5000	8000	10000	15000
25°C'de sürekli çıkış gücü (W)	2400	4000	6400	8000	12000
40°C'de sürekli çıkış gücü (W)	2200	3700	5500	6500	10000
65°C'de sürekli çıkış gücü (W)	1700	3000	3600	4500	7000
Pik güç (W)	6000	10000	16000	20000	25000
Maksimum verim (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96	96
Sıfır yük gücü (W)	20 / 20	30 / 30 / 35	60 / 60	60	110
AES modunda sıfır yük gücü (W)	15 / 15	20 / 25 / 30	40 / 40	40	75
Arama modunda sıfır yük gücü (W)	8 / 10	10 / 10 / 15	15 / 15	15	20
ŞARJ CİHAZI					
Şarj voltajı "absorption" (V DC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6	57,6
Şarj voltajı "float" (V DC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2	55,2
Depolama modu (V DC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8	52,8
Şarj akımı ev aküsü (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140	200
Şarj akımı marş aküsü (A)	4 (sadece 12V ve 24V modeller)				
Akü sıcaklık sensörü	Evet				
GENEL					
Yardımcı çıkış (A) (5)	25	50	50	50	50
Programlanabilir röle (6)	3x	3x	3x	3x	3x
Koruma (2)	a-g				
VE. Veri Yolu iletişim bağlantı noktası	Paralel ve üç fazlı çalışma için uzak izleme ve sistem entegrasyonu				
Genel amaçlı iletişim portu	2x	2x	2x	2x	2x
Uzaktan açma-kapama	Evet				
Genel Özellikler	Çalışma sıc.: -40 ila +65°C Nem (yoğuşmasız): maks. %95				
Maksimum yükseklik	3500 m				
MUHAFAZA					
Genel Özellikler	Malzeme ve renk: alüminyum (mavi RAL 5012) Koruma kategorisi: IP 21				
Akü bağlantısı	Dört M8 cıvata (2 artı ve 2 eksi bağlantı)				
230 V AC bağlantısı	Vida terminaleri 13 mm² (6 AWG)	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6	Cıvatalar M6
Ağırlık (kg)	19	34 / 30 / 30	45 / 41	51	72
Boyutlar (yxgxd, mm)	362 x 258 x 218	470 x 350 x 280 444 x 328 x 240 444 x 328 x 240	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	572 x 488 x 344
STANDARTLAR					
Güvenlik	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1				
Emisyon, Bağışıklık	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Karayolu taşıtları	12V ve 24V modeller: ECE R10-4				
Adalanma önleyici	Web sitemize bakın				
1) İsteğe bağlı olarak 60 HZ; 120 V 60 Hz olarak ayarlanabilir 2) Koruma anahtarı: a) çıkış kısa devresi b) aşırı yüklemeye c) akü voltajı çok yüksek d) akü voltajı çok düşük e) sıcaklık çok yüksek f) invertör çıkışında 230 V AC g) giriş voltajı dalgası çok yüksek		3) Lineer olmayan yük, tepe faktörü 3:1 4) 25°C ortam sıcaklığına kadar 5) Kullanılabilir harici AC kaynağı mevcut olmadığında kapanır 6) Genel alarm, DC düşük voltaj veya genset başlatma/durdurma işlevi için ayarlanabilen programlanabilir röle AC derecesi: 230 V / 4 A DC derecesi: 35 VDC'ye kadar 4 A, 60 VDC'ye kadar 1 A			



Dijital Çoklu Kontrol Paneli

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



VE.Bus Smart Dongle

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

Bilgisayar kontrollü çalışma ve izleme

Çeşitli arabirimler mevcuttur:



Color Control GX ve diğer GX cihazları

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



MK3-USB VE.Bus - USB arabirimi

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



VE.Bus - NMEA 2000 arabirimi

Cihazı, bir NMEA 2000 deniz elektronik ağına bağlar. Bkz. [NMEA 2000 ve MFD entegrasyon kılavuzu](#)



BMV-712 Smart Battery Monitor

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

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

Quattro inverter/charger 3kVA - 10kVA 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

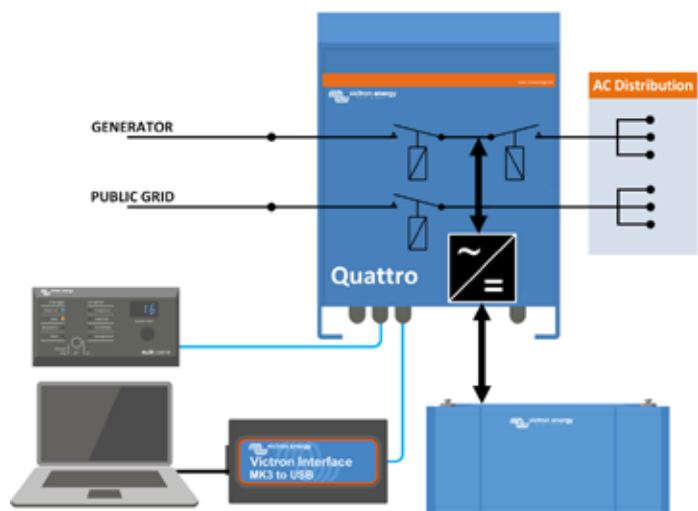
When connected to the Ethernet, systems with a Color Control GX or other GX device can be accessed, and settings can be changed remotely.



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 mm² (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 (hwxwd)	14.3 x 10.2 x 8.6 inch 362 x 258 x 218 mm	18,5 x 14,0 x 11,2 inch 17,5 x 13,0 x 9,6 inch 17,5 x 13,0 x 9,6 inch	470 x 350 x 280 mm 444 x 328 x 240 mm 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 2) Protection key: a) output short circuit b) overload c) battery voltage too high d) battery voltage too low e) temperature too high f) 120 VAC on inverter output g) input voltage ripple too high		3) Non-linear load, crest factor 3:1 4) Up to 25°C ambient 5) Switches off when no external AC source available 6) Programmable relay that can a.o. 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, 1 A up to 60 VDC	



Digital Multi Control Panel

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

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](#).



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.



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.



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](#)

Blue Smart IP22 Şarj Cihazı



**Blue Smart IP22
12/30 (3)**



Grafik ekran



**Geçmiş
ekranlarından biri**

Bluetooth Smart

Voltaj ve akımı izlemek, ayarları değiştirmek ve yeni özellikler kullanıma sunulduğunda şarj cihazını güncellemek için kablosuz çözüm.

Yüksek verimlilik

%94'e varan verimlilikleriyle bu şarj cihazları endüstri standardıyla karşılaştırıldığında dört kata kadar daha az ısı üretirler.

Akü tamamen şarj olunca güç tüketimi 0,5 Watt'ın altına kadar düşer, bu da endüstri standardından beş-on kat daha iyi bir değerdir.

6 kademeli uyarlanabilir şarj algoritması: test - yoğun - emilim - revizyon - yüzdürme - depolama

Blue Smart Şarj Cihazı, mikro işlemci kontrollü bir "adaptif" akü yönetimi özelliği içerir. Adaptif özelliği, şarj sürecini akünün kullanıma biçimine göre otomatik olarak optimize eder.

Tamamen programlanabilir şarj algoritması

Emilim, Yüzdürme ve Depolama voltajlarının yanı sıra Revizyon ayarı ve sıcaklık telafi değeri Bluetooth uygulamasıyla programlanabilir.

Uzman modunu açtıktan sonra uygulama, şarj algoritması tarafından kullanılan tüm parametre ve süre limitlerinin pratikte değiştirilmesini sağlar.

Depolama Modu: Akü kullanılmadığında daha az bakım ve daha az eskime

Depolama modu, akü 24 saat boyunca deşarj işlemine tabi tutulmadığında devreye girer. Depolama modunda minimum voltaj 2,2 V/hücre (12 V akü için 13,2 V) değerine düşürülerek, pozitif plakaların gazlanması ve korozyonu en düşük seviyeye indirilir. Voltaj haftada bir emilim seviyesine yükseltilecek akünün "eşitlenmesi" sağlanır. Bu özellik, elektrolit tabakalaşmasını ve erken akü arızalarının en önemli sebeplerinden biri olan sülfatlanmayı önler.

Li-iyon aküleri de şarj eder

Li-iyon aküler basit bir bulk - emilim - yüzdürme algoritmasıyla şarj edilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır.

Dahili bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-iyon aküye yeniden bağlanır.

GECE ve DÜŞÜK ayarı

GECE ve DÜŞÜK modunda, çıkış akımı nominal çıkışın maks. %50'sine düşürülür ve şarj cihazı tamamen sessiz çalışır. GECE modu 8 saat sonra otomatik olarak kapanır. DÜŞÜK modu manuel olarak kapatılabilir.

Aşırı ısınmaya karşı korumalı

Çıkış akımı sıcaklık 50°C'ye çıkana kadar düşmeyi sürdürür ancak Blue Power şarj cihazı arıza yapmaz.

Durum göstergesi için on bir LED ışığı

Şarj algoritması: TEST / YOĞUN / EMİLİM / REVİZYON / YÜZDÜRME / DEPOLAMA / HAZIR.

Ayar için MOD düğmesi: NORMAL (14,4 V) / YÜKSEK (14,7 V) / REVİZYON / LI-ION.

Kırk döngülü geçmiş kaydı

Geçmiş ekranında şarj cihazının kullanım ömrüne ilişkin geçmiş kullanım verileri ve son 40 şarj döngüsü için detaylı istatistikler bulunur.

VE.Smart Networking

VE.Smart Network, Bluetooth Smart kullanarak Victron ürünleri arasında kablosuz cihazlar arası (D2D) iletişim kurulmasını sağlayan ağıdır.

İsteğe bağlı akü voltajı ve sıcaklık telafisi ve akım algılama

VE.Smart Network şarj sürecini optimize etme olanağı sağlar: Akü voltajı ve sıcaklığını bir ya da daha fazla şarj cihazına iletmek için Smart Battery Sense, Smart Battery Monitor ya da SmartShunt kullanılır. Smart Battery Monitor ya da SmartShunt akü akımını iletmek için de kullanılır.

Senkronize paralel şarj

Bir aküyü tek bir büyük şarj cihazı gibi şarj etmesi için VE.Smart ağından on adede kadar akü şarj cihazı senkronize edin. Şarj cihazları kendi aralarındaki şarj algoritmasını senkronize ederler. Eş zamanlı olarak bir şarj durumundan diğerine, örneğin yoğun emilime geçiş yaparlar.

Senkronize paralel şarjın birkaç ilginç avantajı vardır:

- Yedeklilik: bir şarj cihazı herhangi bir nedenle durursa diğer şarj cihazları çalışmaya devam eder.
- Esneklik: daha fazla akım gerektiğinde ağına bir şarj cihazı ekleyebilirsiniz.
- Maliyet: birkaç düşük güçlü şarj cihazı genel olarak tek bir yüksek güçlü şarj cihazından daha az maliyet çıkarır.
- Kurulum: birkaç düşük güçlü şarj cihazını sınırlı bir alana kurmak daha kolay olabilir.



Blue Smart IP67 Şarj Cihazı 12/25

**Bluetooth Smart özellikli**

Blue Smart IP67 Şarj Cihazı, voltaj ve akımı izlemek, ayarları değiştirmek ve yeni özellikler kullanıma sunulduğunda şarj cihazını güncellemek için kablosuz çözümdür.

Bluetooth ile, IP67 şarj cihazının fonksiyonları geliştirilmiş ve IP22 ve IP65 şarj cihazlarımızın fonksiyonlarına benzer hale getirilmiştir.

Tamamen kapalı: su geçirmez, darbelere dayanıklı ve tutuşmaya karşı korumalı

Su, yağ veya kir, Blue Smart IP67 Şarj Cihazında hasara sebep olmaz. Kaplama, dökme alüminyumdan imal edilmiştir ve elektronik parçalar reçineyle kaplanmıştır.

Bugüne kadar elde edilen en yüksek verimlilik

Yeni bir endüstri standardı belirleniyor: %92'ye varan verimlilikleriyle, bu şarj cihazları 3-4 kata kadar daha az ısı tüketir. Akü tamamen şarj olunca güç tüketimi, endüstri standardından 5-10 kat daha iyi bir değer olan 1 Watt'ın altına kadar düşer.

5 kademeli uyarlanabilir şarj algoritması: bulk - absorption - revizyon - float - depolama

Blue Smart Şarj Cihazı, mikro işlemci kontrollü bir "adaptif" akü yönetimi özelliği içerir. "Adaptif" özelliği, akünün kullanıma biçimine göre şarj etme işlemini otomatik olarak optimize eder.

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

Depolama modu- akü 24 saat boyunca deşarj işlemine tabi tutulmadığında devreye girer Depolama modunda float voltajı 2,2 V/hücre (12 V akü için 13,2 V) değerine düşürülerek, pozitif plakaların gazlanması ve korozyonu en düşük seviyeye indirilir. Voltaj haftada bir absorption seviyesine yükseltilerek, akünün "eşitlenmesi" sağlanır. Bu özellik, elektrolit sınıflandırmasını ve erken akü arızalarının en önemli sebeplerinden biri olan sülfatlanmayı önler.

Li-iyon aküleri de şarj eder

Li-iyon aküler basit bir bulk - emilim - yüzdürme algoritmasıyla şarj edilir.

Tam boşalmış akü geri kazanım fonksiyonu

Akü sıfır volta kadar boşalmış olsa bile şarjı başlatır.

Dahili bağlantı kesme fonksiyonuyla tam boşalmış bir Li-iyon aküye yeniden bağlanır.

Aşırı ısınmaya karşı korumalı

Makine odası gibi sıcak ortamlarda kullanılabilir. Çıkış akımı sıcaklık 60°C'ye çıkana kadar düşmeyi sürdürür, ancak şarj cihazı arıza yapmaz.

Durum göstergesi için iki LED ışığı

Sarı LED: bulk şarj (hızla yanıp söner), absorption (yavaşça yanıp söner), float (sabit yanar), depolama (yanmaz)
Yeşil LED: güç açık

Blue Smart IP67 Şarj Cihazı	12/7	12/13	12/17	12/25	24/5	24/8	24/12
Giriş voltajı aralığı ve frekans	180-265 VAC 45-65 Hz						
Verimlilik	%93	%93	%95	%95	%94	%96	%96
Beklemede güç tüketimi	0,5W						
Şarj voltajı "absorption"	Normal: 14,4V Yüksek: 14,7V Li-ion: 14,2V				Normal: 28,8V Yüksek: 29,4V Li-ion: 28,4V		
Şarj voltajı "float"	Normal: 13,8V Yüksek: 13,8V Li-ion: 13,5V				Normal: 27,6V Yüksek: 27,6V Li-ion: 27,0V		
Şarj voltajı "depolama"	Normal: 13,2V Yüksek: 13,2V Li-ion: 13,5V				Normal: 26,4V Yüksek: 26,4V Li-ion: 27,0V		
Şarj akımı, normal mod	7A	13A	17A	25A	5A	8A	12A
Şarj akımı, DÜŞÜK	2A	4A	6A	10A	2A	3A	4A
Şarj algoritması	5 aşamalı adaptif						
Güç kaynağı olarak kullanılabilir	evet						
Koruma	Akü ters polarite (sigorta)				Çıkış kısa devresi		Aşırı sıcaklık
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila +60°C (40°C'ye kadar tam güç çıkışı)				40°C üzerinde °C başına %3 düşüş		
Nem	%100'e kadar						
Başlangıç kesme opsiyonu (Si) (sadece 12/25 ve 24/12 modeller)	Kısa devre korumalı, akım sınırı 0,5 A Çıkış voltajı: ana çıkıştan maksimum bir volt daha düşük						
MUHAFAZA							
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)						
Akü bağlantısı	1.5 metre siyah-kırmızı kablo						
230 V AC bağlantısı	CEE 7/7 priz içeren 1.5 metre kablo						
Koruma kategorisi	IP67						
Ağırlık (kg)	1,8	1,8	2,4	2,4	1,8	2,4	2,4
Boyutlar (mm cinsinden y x g x d)	85 x 211 x 60	85 x 211 x 60	99 x 219 x 65	99 x 219 x 65	85 x 211 x 60	99 x 219 x 65	99 x 219 x 65
STANDARTLAR							
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emisyon Bağışıklığı	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2						
Otomotiv Direktifi	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3						

Blue Smart Şarj Cihazı

IP65

Profesyonellerin tercihi

5
YIL

GARANTİ SÜRESİ



- Otomatik güç besleme fonksiyonu
- Yedi adımlı akıllı şarj algoritması
- Suya, toza ve kimyasal maddelere dayanıklı
- Tamamen boşalmış "ölü" akülerin geri kazanımı
- Aşırı soğuk hava performansı: -30°C'ye kadar
- Akü ömrünü artıran diğer özellikler
- Daha küçük aküleri şarj etmek için düşük güç modu
- **Li-ion** akü modu
- **Bluetooth Smart** ile kurulum ve yapılandırma, voltaj ve akım okuma



Dahil olan bileşenler

Bağlantı kelepçeleri



M8 delikli konektör

Blue Smart IP65 Şarj Cihazı	6 V/12 V - 1,1 A	12 V - 4/5/7/10/15/25 A	24 V - 5/8/13 A
Giriş voltajı ve frekans aralığı	100 - 250 VAC 45 - 65 Hz	230 VAC	
Verimlilik	%82	%94	%95
Beklemede güç tüketimi	<0,5 W	0,5 W	
Minimum akü voltajı	Şarj etmeye 0 V kadar düşük değerlerden başlar		
Şarj voltajı "absorption"	Normal: 7,2 V 14,4 V Yüksek: 7,35 V 14,7 V Lityum-iyon: 7,1 V 14,2 V	Normal: 14,4 V Yüksek: 14,7 V Lityum-iyon: 14,2 V	Normal: 28,8 V Yüksek: 29,4 V Lityum-iyon: 28,4 V
Şarj voltajı "float"	Normal: 6,9 V 13,8 V Yüksek: 6,9 V 13,8 V Lityum-iyon: Devre dışı	Normal: 13,8 V Yüksek: 13,8 V Lityum-iyon: 13,5 V	Normal: 27,6 V Yüksek: 27,6 V Lityum-iyon: 27,0 V
Şarj voltajı "storage"	Normal: 6,6 V 13,2 V Yüksek: 6,6 V 13,2 V Lityum-iyon: 6,75 V 13,5 V	Normal: 13,2 V Yüksek: 13,2 V Lityum-iyon: 13,5 V	Normal: 26,4 V Yüksek: 26,4 V Lityum-iyon: 27,0 V
Şarj akımı	1,1 A	4 / 5 / 7 / 10 / 15 / 25 A	5 / 8 / 13 A
Düşük akım modu	0,5 A	2 / 2 / 2 / 3 / 4 / 10 A	2 / 3 / 4 A
Sıcaklık dengeleme (sadece kurşun-asit aküler)	8 mV/°C 16 mV/°C	16 mV/°C	32 mV/°C
Güç kaynağı modu	Evet		
Geri akım drenajı	0,1 Ah/ay (140 uA)	0,7 Ah/ay (1 mA)	
Koruma	Ters polarite, Çıkış kısa devresi, Aşırı sıcaklık		
Çalışma sıcaklığı aralığı	-30 - +50 °C (30 °C'ye varan tam anma çıkışı)	-40 - +60 °C (30 °C'ye varan tam anma çıkışı) (kablolar düşük sıcaklıkta esnekliğini korur)	
Nem (yoğuşmasız)	Maks. %95		
Şarj algoritması	7 aşamalı uyarlamalı		
Bluetooth	-4dBm, 2402 – 2480 MHz		
MUHAFAZA			
Akü bağlantısı	1,5 metre siyah ve kırmızı kablo		
230 V AC bağlantısı	CEE 7/16 veya AS/NZS 3112 fişli 1,5 m kablo	CE 7/16, CE 7/17, BS 1363 fişli (BK) veya AS/NZS 3112 fişli 1,5 m kablo	
Koruma kategorisi	IP65 (su sıçramalarına ve toza karşı dayanıklılık)		
Ağırlık	0,4 kg	IP65 12 V 25 A 24 V 13 A: 1,9 kg Diğer: 0,9 kg	
Boyutlar (y x g x d)	38 x 64 x 153 mm	IP65s 12 V 4/5 A : 45 x 81 x 182 mm IP65 12 V 7 A 24 V 5 A: 47 x 95 x 190 mm IP65 12 V 10/15 A 24 V 8 A: 60 x 105 x 190 mm IP65 12 V 25 A 24 V 13 A: 75 x 140 x 240 mm	
STANDARTLAR			
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emisyon	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2		
Bağıışıklık	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3		


victron energy
BLUE POWER

www.victronenergy.com

Müşteri desteği: sales@victronenergy.com

Şarj Aleti ve Aksesuarlar İçin Taşıma Çantası



Duvar Bağlantısı

Lastik tampon

**İsteğe bağlı bileşenler**

Sigortalı bağlantı kelepçeleri



Sigortalı M6 ya da M8 delikli konektörler



2 m uzatma kablolu



Autoplug



MagCode Power Clip 12V



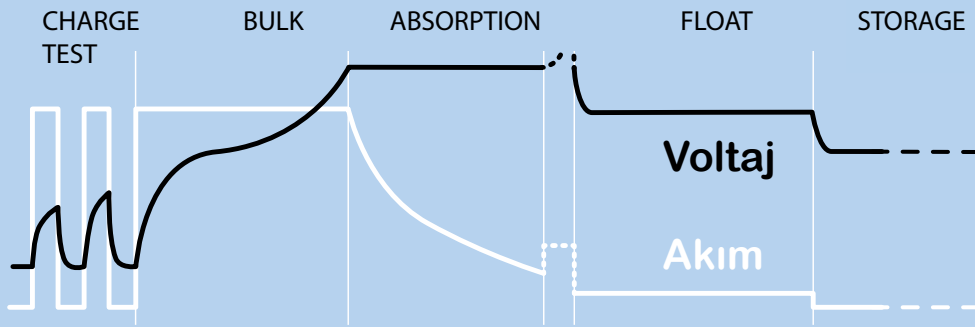
Akü gösterge paneli



M8 delikli konektör akü göstergesi

IP65 - Şarj Cihazı Kullanım Kılavuzu

6/12V		12V						24V		
1.1 A	4 & 5 A	7 A	10 A	15 A	25 A	5 A	8 A	13 A		
Akü boyutu Ah	20 - 50 Ah	20 - 50 Ah	20 - 70 Ah	30 - 100 Ah	50 - 150 Ah	80 - 250Ah	20 - 50 Ah	30 - 80 Ah	50 - 130Ah	
IP65 Şarj Cihazınız »	6/12-1.1	12/4 & 5	12/7	12/10	12/15	12/25	24/5	24/8	24/13	
										
										
KLASİK 										
MODERN 										
										
										
										
Önerilen Bu tür bir akü için en iyi şarj cihazıdır. Akü en verimli şekilde şarj edilecektir. UYGUNDUR Bu şarj cihazı bu akü için kullanılabilir. Aküyü şarj etmek, önerilen bir şarj cihazını kullanmaya kıyasla daha uzun sürebilir.										



Ultra yüksek verimli "yeşil" akü şarj cihazı

%95'e varan verimlilikleriyle bu şarj cihazları endüstri standardıyla karşılaştırıldığında 4 kata kadar daha az ısı üretirler. Akü tamamen şarj olunca güç tüketimi 0,5 Watt'ın altına kadar düşer, bu da endüstri standardından 5-10 kat daha iyi bir değerdir.

Dayanıklı, güvenli ve sessiz

- Elektronik bileşenlerde düşük termal gerilim.
- Toz, su ve kimyasal madde girişine karşı koruma.
- Aşırı ısınmaya karşı koruma: sıcaklık değeri 60°C'ye çıkana kadar çıkış akımı azalacak; ancak şarj cihazı çalışmaya devam edecektir.
- Şarj cihazları tamamen sessizdir: soğutma fanı ya da başka hareketli parçalar yoktur.

Rejenerasyon

Yetersiz bir şekilde şarj edilmiş ya da günler ve haftalar boyunca şarj edilmeden bırakılmış bir kurşun-asit akü, sülfatlaşma nedeniyle bozulacaktır. Zamanında fark edilirse sülfatlaşma aküyü düşük akım ile daha yüksek bir voltaja kadar şarj ederek kısmi olarak kurtarılabilir.

Tamamen boşalmış aküler için geri kazanım fonksiyonu

Çoğu ters polarite korumalı şarj cihazı, sıfır veya neredeyse sıfır Volt değerindeki bir aküyü algılamayacak ve bu nedenle şarj etmeyecektir. Diğer yandan **Blue Smart IP65 Şarj Cihazı**, düşük akımlı tamamen oşalmış bir aküyü yeniden şarj etmeye ve akü bağlantıları üzerinden yeterli voltaj değeri geldiğinde normal şarj işlemine devam etmeye çalışacaktır.

VictronConnect uygulaması

Akıllı telefonunuz üzerinden **Blue Smart IP65 Şarj Cihazı** kurun, yapılandırın ve değerleri okuyun.

Şarj cihazı ve akünün durumunu görüntüleyebilir ve hatta VictronConnect uygulamasını kullanarak şarj cihazınızın işlevlerini kontrol edebilirsiniz. Ekranınızda voltaj ve akım okumaları varsayılan olarak mevcuttur.

iOS ve Android cihazlarınıza uygulamayı indirmek için:



STORAGE

REFRESH

STORAGE



1 hafta

OPT. RECONDITION

Depolama modu: pozitif plakalarda düşük korozyon

Emilim süresini takip eden düşük yüzdürme şarj voltajı dahi ızgara korozyonuna neden olabilir. Bu nedenle akü, şarj cihazına 48 saatten daha uzun süre bağlı kaldığında şarj voltajını daha da azaltmak gerekir.

Sıcaklığı dengeleyen şarj

Kurşun-asit akünün ideal şarj voltajı, sıcaklıkla ters orantılı olarak değişir. **Blue Smart IP65 Şarj Cihazı**, test aşaması boyunca ortam sıcaklığını ölçer ve şarj süresince sıcaklığı dengeler. Yüzdürme ya da depolama sırasında şarj cihazı düşük akım modundayken sıcaklık tekrar ölçülür.

Bu nedenle soğuk veya sıcak ortam için özel ayarlara gerek yoktur.

Li-ion akü modu

Blue Smart IP65 Şarj Cihazı, Li-ion (LiFePO₄) aküler için voltaj koruması sıfırlama özelliği ile otomatik Li-ion ile özel bir şarj algoritması kullanır.

Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazı 120-240V



Phoenix Smart 12/50(1+1)



Bluetooth tespiti:
Akıllı Akü Hassasiyeti



Bluetooth tespiti:
BMV-712 Smart Akü Monitörü



Phoenix Smart 12/50(3)

Bluetooth Smart mevcut

Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazlarını kurmak, izlemek, güncellemek ve senkronize etmek için kablosuz çözüm.

Phoenix Smart (1+1): 2 akü ünitesini şarj eden iki çıkış

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

Phoenix Smart (3): 3 akü ünitesini şarj eden üç tam akım çıkışı

Her çıkış tam çıkış akımı sağlayabilir. Ancak 3 çıkışın toplamı hiçbir zaman şarj cihazının akım derecesini aşamaz.

Otomatik voltaj dengeleme

DC akımı arttırdığında şarj aleti çıkış voltajını bir miktar artırarak DC kablolarındaki voltaj düşüşünü dengeler. Ayrıntılar için lütfen kullanım kılavuzuna bakınız.

6 aşamalı adaptif şarj algoritması: bulk – absorption – recondition – float – storage – refresh

Phoenix Smart Şarj Cihazı, farklı akü tiplerine uyacak şekilde önceden ayarlanabilen son derece bilinen "uyarlanabilir" akü yönetimi sistemimizi içerir. "Uyarlanabilir" olma özelliği, şarj sürecini akünün kullanıma biçimine göre otomatik olarak optimize eder.

Doğru şarj miktarı: değişken emilim süresi

Sadece düşükdeşarj işlemlerinin yapıldığı durumlarda (örneğin, kıyı gücüne bağlı bir yatta), emilim süresi akünün aşırı şarj olmasını engellemek için kısa tutulur. Derindeşarjdan sonra, emilim süresi akünün tamamen tekrar şarj edilebilmesini sağlamak için otomatik olarak artırılır.

Aşırı gazlandırmaya bağlı hasarı önleme: BatterySafe modu (bkz. şekil 2)

Bir akünün hızla şarj olması için yüksek şarj akımıyla birlikte yüksek emilim voltajı seçildiyse gazlandırma voltajına ulaşıldığında şarj aleti voltaj derecesini otomatik olarak sınırlayarak aşırı gazlanmaya bağlı hasarı önler (bkz. şekil 2'de gösterilen 14,4 V ile 15,0 V arası şarj eğrisi).

Daha az bakım ve akü kullanılmadığında daha az eskime: Depolama Modu (bkz. şekil 1 ve 2)

Depolama Modu, akü 24 saat boyuncadeşarj olmadığında zaman devreye girer. Depolama Modunda dalgalanma voltajı 2,2 V/hücre (12 V akü için 13,2 V) değerine düşürülerek, pozitif plakaların gazlanması ve korozyonu en düşük seviyeye indirilir. Voltaj haftada bir absorption seviyesine yükseltilerek akünün "eşitlenmesi" (equalize) sağlanır. Bu özellik, elektrolit sınıflandırmasını ve erken akü arızalarının en önemli sebeplerinden biri olan sülfatlanmayı önler.

Li-ion (LiFePO₄) aküleri de şarj eder

Li-ion BMS ile şarj cihazının uzaktan kontrol portu arasına bir röle ya da açık toplayıcı optik bağlayıcı çıkış yerleştirilerek şarj cihazı açma/kapama kontrolü oluşturulabilir. Alternatif olarak Bluetooth ile akım ve voltajın tam kontrolü sağlanabilir.

Tamamen programlanabilir şarj algoritması

Şarj algoritması Bluetooth ya da VE.Direct arayüzü aracılığıyla programlanabilir. Önceden programlanmış üç algoritma, mod tuşu ile seçilebilir (şartnameye bakınız).

Bluetooth üzerinden isteğe bağlı harici akü voltajı ve sıcaklık tespiti

Akü voltajı ve sıcaklığı bir ya da daha fazla Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazına aktarmak için bir Smart Battery Sense veya bir BMV-712 Smart Akü Monitörü kullanılabilir.

Uzaktan açma-kapama

Uzaktan açma/kapama iki terminal içerir: Uzak H ve Uzak L. H ve L arasında uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak, H terminali yükseltilebilir veya L terminali alçaltılabilir. Ayrıntılar için kullanım kılavuzuna bakınız.

VE.Direct arayüz

Renk Kontrol paneli, bilgisayar ya da diğer cihazlara kablolu veri bağlantısı için. Lütfen internet sitemizdeki İndirmeler / Yazılım bölümünde bulunan VictronConnect uygulamasına bakınız.

Programlanabilir röle

Bir alarmı ya da etkinlik bildirimini aktifleştirmek için VE.Direct arayüzü ya da Bluetooth özellikli bir cihaz kullanılarak programlanabilir.

Senkronize şarj

İki veya daha fazla Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazını bir VE.Smart Network'te birleştirerek senkronize şarj elde edebilirsiniz. Bu, şarj verimliliğini ve akü ömrünü geliştirir.

Aküler ve akü şarjı hakkında daha fazla bilgi edin

Uyarlanabilir şarj cihazımızla ilgili daha fazla bilgi edinmek isterseniz internet sitemizdeki İndirmeler / Ürün bilgisi bölümüne bakınız.



Phoenix Smart IP43 Şarj Cihazı	12/30 (1+1) & (3)		12/50 (1+1) & (3)		24/16 (1+1) & (3)		24/25 (1+1) & (3)	
Giriş voltajı	85 - 250 VAC (100 VAC'den itibaren tam güç, 90 VAC'den itibaren başlatma)							
DC giriş voltajı aralığı	90 - 375 VDC							
Frekans	45-65 Hz							
Güç faktörü	1							
Geri akım drenajı	<1 mA							
Boşta güç tüketimi	1 W							
Maksimum Verim	%95		%94		%96		%96	
Şarj Voltajı - Absorption / Float / Storage	Normal: 14,4 V / 13,8 V / 13,2 V				Normal: 28,8 V / 27,6 V / 26,4 V			
	Yüksek: 14,7 V / 13,8 V / 13,2 V				Yüksek: 29,4 V / 27,6 V / 26,4 V			
	Lityum-iyon: 14,2 V / uygulanamaz / 13,5 V				Lityum-iyon: 28,4 V / uygulanamaz / 27,0 V			
Tamamen programlanabilme özelliği	Evet, Bluetooth ve/veya VE.Direct ile							
Maksimum giriş akımı ayarı	3 - 10 A							
Akü bağlantıları sayısı	(1+1) modelleri: 2 (2 kutuplu terminal ile 2. çıkış ve 4 A maks. (3) modelleri: 3							
Şarj akımı ev aküsü	30 A		50 A		16 A		25 A	
Düşük akım modu	15 A		25 A		8 A		12,5 A	
Sıcaklığı dengeleme - Varsayılan	-16 mV/°C				-32 mV/°C			
Şarj akımı marş aküsü	4 A Maks. (yalnızca 1+1 çıkışlı modeller)							
Şarj algoritması	6 aşamalı adaptif (Lityum iyon için 3 aşamalı)							
Koruma	Akü ters polaritesi (sigorta, kullanıcı erişiminde değil) / Çıkış kısa devresi / Aşırı sıcaklık							
Güç kaynağı olarak kullanılabilir	Evet, çıkış voltajı Bluetooth ve/veya VE.Direct aracılığı ile ayarlanabilir							
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +60 °C (0 - 140 °F) 40°C'ye kadar olan anma çıkış akımı, 60 °C'de %20 oranında doğrusal düşüş							
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95							
Uzaktan açma/kapama	Evet (2 kutuplu terminal)							
Röle (programlanabilir)	Evet (SPDT - 250 VAC'ye kadar 5 A / 28 VDC'ye kadar 5 A)							
Bluetooth	Gücü: -4 dBm Frekans: 2402 - 2480 MHz							
MUHAFAZA								
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)							
Akü bağlantısı	Vidalı terminaller 16 mm ² (AWG6)							
AC bağlantısı	IEC 320 C14 tutma klipsli giriş (AC kablosu ayrıca sipariş edilir)							
Koruma kategorisi	Elektronik bileşenler: IP43 Bağlantı alanı: IP22							
Ağırlık kg (lbs)	2,7 kg (6 lbs)							
Boyutlar (y x g x d)	180 x 249 x 116 mm (7,1 x 9,8 x 4,6 inç)							
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							
Titreşim	IEC68-2-6:10-150Hz/1.0G							



Tutma klipsi
(dahil)



AC kablosu CEE 7/7
(ayrıca sipariş edilmeli)



kablosu NEMA
(ayrıca sipariş edilmeli)

Fiş seçenekleri:

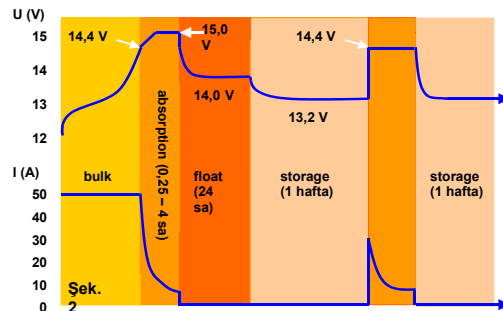
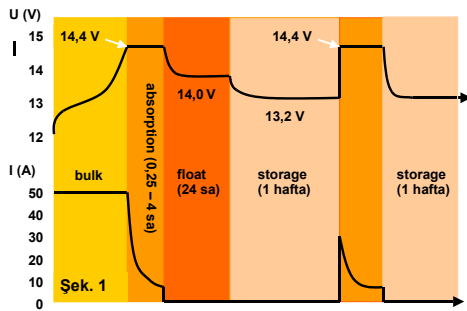
Avrupa: CEE 7/7

Birleşik Krallık: BS 1363

Avustralya/Yeni Zelanda: AS/NZS 3112

US: NEMA 5-15P

Şarj eğrisi: gazlanma voltajına kadar (şekil 1) ve gazlanma voltajını aşarak (şekil 2)





Centaur
Akü Şarj Cihazı 24 30

Ödünsüz kalite

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.

Üniversal 90-265V AC giriş voltajı aralığı ve ayrıca DC besleme için de uygundur (AC-DC ve DC-DC çalışma)

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

Şarj cihazları ayrıca bir 90-400 V DC beslemeyi de kabul eder.

Tam çıkış akımı sağlayan üç çıkış

3 akü serisini aynı anda şarj edebilen üç ayrı çıkış

Her çıkış, tam dereceli akım sağlama kapasitesine sahiptir.

Sıcaklık dengeleme özelliğine sahip üç aşamalı şarj

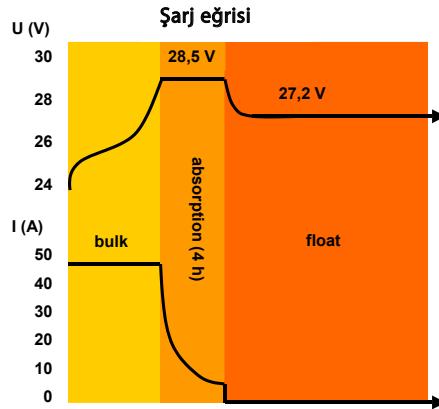
Centaur, çıkış derecelendirilen Amperin %70'ine ulaşana kadar yoğun derece şarj eder ve bundan sonra 4 saatlik bir zamanlayıcı devreye girer. Zamanlanan sürenin ardından, şarj cihazı float derecesine döner.

Şarj voltajını hücre başına – 2 mV/°C (– 1 mV/°F) ile dengelemek için dahili bir sıcaklık sensörü kullanılır.

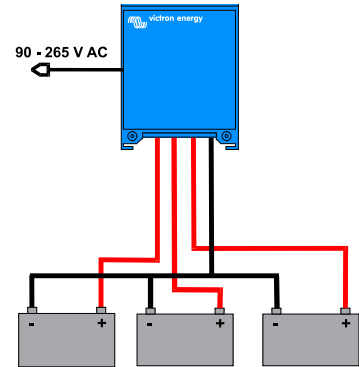
Sulu Kurşun-asit, Jel veya AGM aküler için optimum şarj/float voltajlarını seçebileceğiniz bir seçme anahtarı.

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi edinin

Aküler ve akülerin şarj edilmesi hakkında daha fazla bilgi (çok serili şarj ve akıllı şarjın artıları ve eksileri dahil) edinmek için lütfen "Electricity on Board" adlı kitabımıza başvurun (Victron Energy'den ücretsiz edinebilir veya www.victronenergy.com adresinden indirebilirsiniz).



Uygulama örneği



Centaur Şarj Cihazı	12/20		12/30 24/16	12/40	12/50	12/60 24/30	12/80 24/40	12/100 24/60
Giriş voltajı (V AC)	90 – 265							
Giriş voltajı (V DC)	90 – 400							
Giriş frekansı (Hz)	45 – 65							
Güç faktörü	1							
Şarj voltajı "absorption" (V DC)	14,3 / 28,5 (1)							
Şarj voltajı - "float" (V DC)	13,5 / 27,0 (1)							
Çıkış serileri	3							
Şarj akımı (A) (2)	20	30 / 16	40	50	60 / 30	80 / 40	100 / 60	
Toplam çıkış ampermetresi	Evet							
Şarj özelliği	IUoUo (Üç aşamalı şarj)							
Tavsiye edilen akü kapasitesi (Ah)	80 - 200	120 - 300 45 - 150	160 - 400	200 - 500	240 - 600 120 - 300	320 - 800 160 - 400	400 - 1000 240 - 600	
Sıcaklık sensörü	Dahili, hücre başına - 2mV / °C (- 1mV / °F)							
Zorla soğutma	Evet, sıcaklık ve akım kontrollü fan							
Koruma	Çıkış kısa devresi, aşırı sıcaklık							
Çalışma sıcaklığı aralığı	- 20 ila 60°C (0 - 140°F)							
Tutuşma koruması	Evet							
Nem (yoğuşmasız)	maks. %95							
MUHAFAZA								
Malzeme ve Renk	alüminyum (mavi RAL 5012)							
Akü bağlantısı	M6 çiviler	M6 çiviler	M8 çiviler	M8 çiviler	M8 çiviler	M8 çiviler	M8 çiviler	
AC bağlantısı	Vidalı kelepçe 4 mm ² (AWG 6)							
Koruma kategorisi	IP 20							
Ağırlık-kg (lbs)	3,8 (8.4)	3,8 (8.4)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	12 (26)	12 (26)	
Boyutlar yxgxd in mm (inç cinsinden yxgxd)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)	
STANDARTLAR								
Güvenlik	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL 1236							
Emisyon Bağışıklığı	EN 55014-1, EN 61000-3-2							
Otomotiv Direktifi	EN 55014-2, EN 61000-3-3							
1) Standart ayar. Seçme anahtarıyla seçilen Sulu Kurşun-asit, Jel Hücreli veya AGM aküler için optimum şarj/float voltajları. 2) 40°C (100°F) ortam sıcaklığına kadar. Çıkış, 50°C'de (120°F) nominal değerin yaklaşık %80'ine, 60°C'de (140°F) nominal değerin yaklaşık %60'ına düşer								

1) Standart ayar. Seçme anahtarlarıyla seçilen Sulu Kurşun-asit, Jel Hücreli veya AGM aküler için optimum şarj/float voltajları.

2) 40°C (100°F) ortam sıcaklığına kadar. Çıkış, 50°C'de (120°F) nominal değerin yaklaşık %80'ine, 60°C'de (140°F) nominal değerin yaklaşık %60'ına düşer



BMV-700 Akü Monitörü

BMV-700 Akü Monitörü, akü voltajı ve şarj/deşarj akımına yönelik yüksek çözünürlüklü bir ölçüm sistemiyle donatılan gelişmiş bir mikroişlemci kontrol sistemine sahiptir. 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.



Akü Alarmı

Aşırı derecede yüksek veya düşük akü voltajı sesli ve görsel bir alarmla bildirilir.

Kurulum kolaylığı

1. Ayrı montaj plakasını (A) akü şarj cihazını yerleştirmek istediğiniz duvara monte edin ve Centaur'u asın.
2. Arka tarafın (B) alt bölümünü duvara sabitleyin.




Skylla-i 24/100 (3)

Skylla-i 24/100 (1+1)

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

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

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

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

Sağlam

Sızdırma plakalı alüminyum epoksi toz ile kaplı kasalar ve paslanmaz çelik aksamlar, zorlu bir ortamın ısı, nem ve tuzlu hava gibi olumsuz koşullarına karşı dayanıklılık sağlar. Devre panoları, maksimum korozyon direnci için akrilik kaplamayla korunmaktadır. Sıcaklık sensörleri, gerektiğinde olağanüstü çevre koşullarında çıkış akımını otomatik olarak düşürerek, güç bileşenlerinin her zaman belirlenen sınırlar dahilinde çalışmasını sağlar.

Esnek

Bir CAN-bus (NMEA 2000) arabiriminin yanı sıra şarj algoritmasını belirli bir akü veya kullanım koşullarına uygun şekilde uyarlamakta kullanılabilecek döner anahtar, DIP anahtarlar ve potansiyometreler mevcuttur. Olasılıklara eksiksiz genel bakış için lütfen kılavuza bakın.

Önemli özellikler:

Senkron paralel işletim

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

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

Sadece düşük deşarj işlemlerinin yapıldığı durumlarda emilim süresi akünün aşırı şarj olmasını engellemek için kısa tutulur. Derin deşarjdan sonra, emilim süresi akünün tamamen tekrar şarj edilmesini sağlamak için otomatik olarak artırılır.

Aşırı gazlandırmaya bağlı hasarı önleme: BatterySafe modu

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

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

Depolama modu- akü 24 saat boyunca deşarj işlemine tabi tutulmadığında devreye girer. Depolama modunda değişken voltaj 2,2 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 Skylla-i cihazlarda akü sıcaklık sensörü mevcuttur. Bağlandığı zaman, şarj voltajı artan akü sıcaklığına paralel olarak otomatik olarak düşer. Bu özellik, sızdırma kurşun asit aküler için ve/veya önemli oranda akü sıcaklığı dalgalanmaları beklendiğinde özellikle önerilir.

Akü voltajı algılama

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

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

Şarj cihazları, DC besleme de kabul eder.

Güç kaynağı olarak kullanın

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

Li-Ion (LiFePO4) hazır

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

Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi edinin

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

Skylla-i	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Giriş voltajı (VAC)	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 cıvatalar			
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			
Bağırsıklık	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.

Skylla TG Şarj Cihazı 24/48V 230V



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 sağlanır.

Güç kaynağı olarak kullanılabilen TG Şarj Cihazları

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

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

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

Akü ömrünü uzatmak için: sıcaklık telafisi

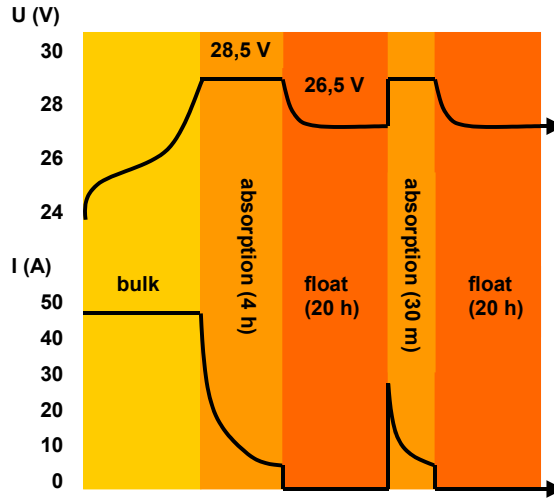
Tüm Skylla TG Şarj Cihazları, bir akü sıcaklık sensörüyle birlikte sunulur. Bağlandığı zaman, şarj voltajı artan akü sıcaklığına paralel olarak otomatik olarak düşer. Bu özellik, aksi halde aşırı şarj olarak, hava alması sebebiyle kuruyan sızdırmaz aküler için özellikle önerilmektedir.

Akü voltajı algılama

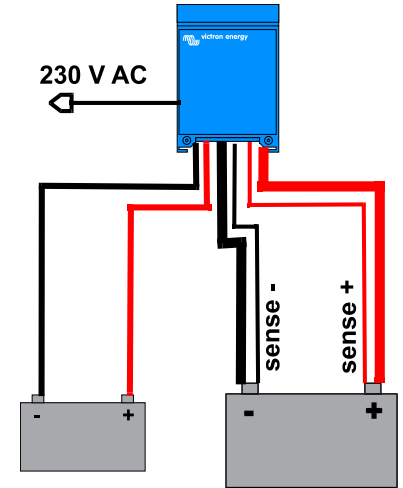
Kablo rezistansına bağlı olarak voltaj kaybını dengelemek için, TG Şarj Cihazlarında akünün her zaman doğru şarj voltajını almasını sağlayan bir voltaj algılama özelliği bulunmaktadır.

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							
Bağıışıklık	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 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 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.

Orion-Tr Smart DC-DC şarj cihazları, İzolasyonsuz 360 / 400 Watt



Orion-Tr Smart, izolasyonsuz
12/12-30



Orion-Tr Smart, izolasyonsuz
12/12-30



Bluetooth Özellikli Akıllı Cihazlarla Uyumlu

Bluetooth özellikli her akıllı telefon, tablet ya da cihaz, ayarları izlemek, değiştirmek ve yeni yazılım özellikleri geldiğinde şarj cihazını güncellemek için kullanılabilir.

Tamamen programlanabilme özelliği

- Akü şarj algoritması (yapılandırılabilir) veya sabit çıkış.
- Akıllı alternatör uyumluluğu: motor çalışması algılama mekanizması.

3 kademeli uyarlanabilir şarj algoritması: yoğun - emilim - değişken

- Kurşun asit aküler için, düşükdeşarj işlemlerinin yapıldığı durumlarda akünün aşırı şarj olmasını engellemek için emilim süresinin kısa tutulması önemlidir. Derindeşarjdan sonra, emilim süresi akünün tamamen tekrar şarj edilmesini sağlamak için otomatik olarak artırılır.
- Lityum aküler için emilim süresi sabit olup 2 saattir.
- Alternatif olarak bir sabit çıkış gerilimi seçilebilir.

Uzaktan açma-kapama

İki kutuplu bir konektöre uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak iki kutuplu konektörün H terminali (sağ), akü artı kutbuna veya L terminali (sol) akü eksi kutbuna (veya örneğin, aracına şasisine) geçirilebilir.

Tüm modeller kısa devre korumalıdır ve çıkış akımını artırmak için paralel bağlanabilir

Sınırsız sayıda ünite paralel bağlanabilir.

Yüksek sıcaklık korumalı

Çıkış akımı, yüksek ortam sıcaklığında düşer.

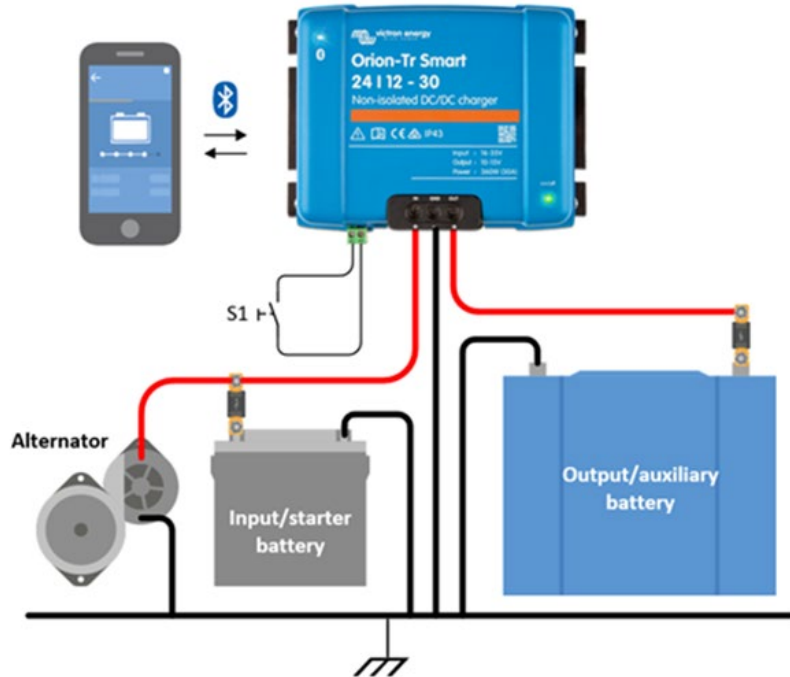
IP43 koruması

Aşağı yönlü vidalı terminallerle kurulduğunda.

Vidalı terminaller

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir.

Giriş sigortası (değiştirilemez)



Orion-Tr Smart izolasyonsuz şarj cihazları 360 - 400 Watt	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Giriş voltajı aralığı (1)	10-17 V	10-17 V	20-35 V	20-35 V
Düşük voltajda kapanma	7 V	7 V	14 V	14 V
Düşük voltajda yeniden başlatma	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Nominal çıkış voltajı	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Çıkış voltajı ayarlama aralığı	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Çıkış voltajı toleransı	+/- 0,2 V			
Çıkış gürültüsü	2 mV rms			
Nominal çıkış voltajında ve 40 °C'de sürekli çıkış akımı	30A	15 A	30A	17 A
Nominal çıkış voltajı eksi %20'de sürekli çıkış akımı (10 s)	40 A	25 A	45 A	25 A
Kısa devre çıkış akımı	60 A	40 A	60 A	40 A
25 °C'de sürekli çıkış gücü	430 W	430 W	430 W	480 W
40 °C'de sürekli çıkış gücü	360 W	360 W	360 W	400 W
Verimlilik	%87	%88	%88	%89
Yüksüz giriş yük akımı	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Bekleme akımı	< 1 mA			
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila +55 °C (40 °C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)			
Nem	Maks. %95, yoğuşmasız			
DC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Maksimum kablo çapraz kesiti	16 mm ² / AWG6			
Ağırlık	12 V giriş ve/veya 12 V çıkış modelleri: 1,8 kg (3 lb)		Diğer modeller: 1,6 kg (3,5 lb)	
Boyutlar (yxgxd)	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inç)			
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)			
Standartlar: Güvenlik Emisyon Bağışıklık Otomotiv Direktifi	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			
1. Nominale ya da nominalden daha düşüğe ayarlanan çıkış gerilimi, belirlenen giriş gerilimi aralığında stabil kalır (buck-boost fonksiyonu). Çıkış gerilimi nominalin belli bir oran üzerine ayarlandığında çıkış geriliminin stabil kaldığı (düşmediği) minimum giriş gerilimi aynı oranda yükselir. Not 1) VictronConnect Uygulaması giriş veya çıkış akımını görüntülemeyecektir. Not 2) Orion-Tr Smart, VE.Direct portuna sahip değildir.				



Orion-Tr Smart 12/12-30



Orion-Tr Smart 12/12-30



Bluetooth Özellikli Akıllı Cihazlarla Uyumlu

Bluetooth özellikli her akıllı telefon, tablet ya da cihaz, ayarları izlemek, değiştirmek ve yeni yazılım özellikleri geldiğinde şarj cihazını güncellemek için kullanılabilir.

Tamamen programlanabilme özelliği

- Akü şarj algoritması (yapılandırılabilir) veya sabit çıkış.
- Akıllı alternatör uyumluluğu: motor çalışması algılama mekanizması.

3 kademeli uyarlanabilir şarj algoritması: yoğun - emilim - değişken

- Kurşun asit aküler için, düşük deşarj işlemlerinin yapıldığı durumlarda akünün aşırı şarj olmasını engellemek için emilim süresinin kısa tutulması önemlidir. Derin deşarjdan sonra, emilim süresi akünün tamamen tekrar şarj edilmesini sağlamak için otomatik olarak artırılır.
- Lityum aküler için emilim süresi sabit olup 2 saattir.
- Alternatif olarak bir sabit çıkış gerilimi seçilebilir.

Akıllı alternatörlü araçlarda kullanım için uygundur (Euro 5 ve Euro 6 motorlar)

Entegre motor kapanma algılama sistemi, motor çalışmadığında konvertörü durdurur. Böylece marş aküsünün istenmeyen şekilde deşarj olması önlenir (ayrıntılar için kullanım kılavuzuna bakınız).

Uzaktan açma-kapama

İki kutuplu bir konektöre uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak iki kutuplu konektörün H terminali (sağ), akü artı kutbuna veya L terminali (sol) akü eksi kutbuna (veya örneğin, aracına şasisine) geçirilebilir.

Tüm modeller kısa devre korumalıdır ve çıkış akımını artırmak için paralel bağlanabilir

Sınırsız sayıda ünite paralel bağlanabilir.

Yüksek sıcaklık korumalı

Çıkış akımı, yüksek ortam sıcaklığında düşer.

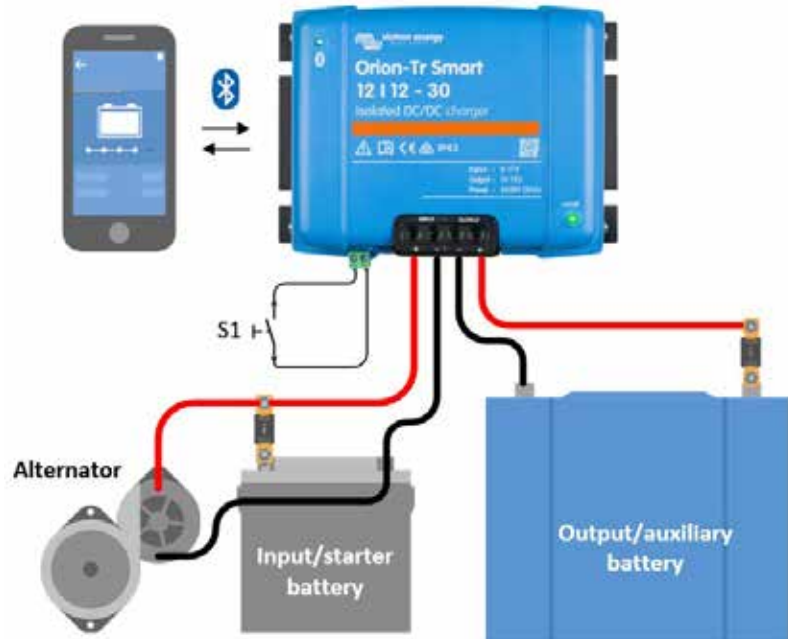
IP43 koruması

Aşağı yönlü vidalı terminallerle kurulduğunda.

Vidalı terminaller

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir.

Giriş sigortası (değiştirilemez)



Orion-Tr Smart İzolasyonlu şarj cihazları 220 - 280 Watt	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)
Giriş voltajı aralığı (1)	8-17 V	8-17 V	16-35 V	16-35 V
Düşük voltajda kapanma	7 V	7 V	14 V	14 V
Düşük voltajda yeniden başlatma	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Nominal çıkış voltajı	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Çıkış voltajı ayarlama aralığı	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Çıkış voltajı toleransı	± 0,2 V			
Çıkış gürültüsü	2 mV rms			
Nominal çıkış voltajında ve 40°C'de sürekli çıkış akımı	18 A	10 A	20 A	12 A
Nominal çıkış voltajı eksi %20'de sürekli çıkış akımı (10 s)	25 A	15 A	25 A	15 A
Kısa devre çıkış akımı	40 A	25 A	50 A	30 A
25°C'de sürekli çıkış gücü	280 W	280 W	300 W	320 W
40°C'de sürekli çıkış gücü	220 W	240 W	240 W	280 W
Verimlilik	%87	%88	%88	%89
Yüksüz giriş yük akımı	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Bekleme akımı	< 1 mA			
Galvanik izolasyon	Giriş, çıkış ve kasa arasında 200 VDC			
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila +55°C (40°C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)			
Nem	Maks. %95, yoğuşmasız			
DC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Maksimum kablo çapraz kesiti	16 mm ² / AWG6			
Ağırlık	1,3 kg (3 lb)			
Boyutlar (yxgxd)	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inç)			
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)			
Standartlar: Güvenlik Emisyon / Bağışıklık Otomotiv Direktifi	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 / EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			

Orion-Tr Smart İzolasyonlu şarj cihazları 360 - 400 Watt	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Giriş voltajı aralığı (1)	10-17 V	10-17 V	20-35 V	20-35 V
Düşük voltajda kapanma	7 V	7 V	14 V	14 V
Düşük voltajda yeniden başlatma	7,5 V	7,5 V	15 V	15 V
Nominal çıkış voltajı	12,2 V	24,2 V	12,2 V	24,2 V
Çıkış voltajı ayarlama aralığı	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Çıkış voltajı toleransı	± 0,2 V			
Çıkış gürültüsü	2 mV rms			
Nominal çıkış voltajında ve 40°C'de sürekli çıkış akımı	30 A	15 A	30 A	17 A
Nominal çıkış voltajı eksi %20'de sürekli çıkış akımı (10 s)	40 A	25 A	45 A	25 A
Kısa devre çıkış akımı	60 A	40 A	60 A	40 A
25 °C'de sürekli çıkış gücü	430 W	430 W	430 W	480 W
40 °C'de sürekli çıkış gücü	360 W	360 W	360 W	400 W
Verimlilik	%87	%88	%88	%89
Yüksüz giriş yük akımı	< 80 mA	< 100 mA	< 100 mA	< 80 mA
Bekleme akımı	< 1 mA			
Galvanik izolasyon	Giriş, çıkış ve kasa arasında 200 VDC			
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 ila +55 °C (40 °C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)			
Nem	Maks. %95, yoğuşmasız			
DC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Maksimum kablo çapraz kesiti	16 mm ² / AWG6			
Ağırlık	12 V giriş ve/veya 12 V çıkış modelleri: 1,8 kg (3 lb) Diğer modeller: 1,6 kg (3,5 lb)			
Boyutlar (yxgxd)	12 V giriş ve/veya 12 V çıkış modelleri: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 inç) Diğer modeller: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inç)			
Koruma kategorisi	IP43 (elektronik bileşenler), IP22 (bağlantı bölgesi)			
Standartlar: Güvenlik Emisyon / Bağışıklık Otomotiv Direktifi	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 / EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5			

1. Nominale ya da nominalden daha düşüğe ayarlanan çıkış gerilimi, belirlenen giriş gerilimi aralığında stabil kalır (buck-boost fonksiyonu).

Çıkış gerilimi nominalin belli bir oran üzerine ayarlandığında çıkış geriliminin stabil kaldığı (düşmediği) minimum giriş gerilimi aynı oranda yükselir.

Not 1) VictronConnect Uygulaması giriş veya çıkış akımını görüntülemeyecektir.

Not 2) Orion-Tr Smart, VE.Direct portuna sahip değildir.

Orion-Tr DC-DC konvertörleri, düşük güç, İzolasyonsuz

Yüksek verimlilik

Senkronize doğrultma kullanıldığından tam yükte verim oranı %95'i geçer.

IP43 koruması

Aşağı yönlü vidalı terminallerle kurulduğunda.

Vidalı terminaller

Kurulum için özel bir alet gerekli değildir.



Orion-Tr 24/12-5 (60 W)



Orion-Tr 24/12-10 (120 W)

İzolasyonsuz konvertörler	Orion-Tr 24/12-5	Orion-Tr 24/12-10	Orion-Tr 24/12-15	Orion-Tr 24/12-20
Giriş voltajı aralığı	18-35 V	18-35 V	18-35 V	18-35 V
Çıkış voltajı	12,7 V	12,5 V	12,5 V	12,5 V
Verimlilik	%95	%97	%97	%97
Sürekli çıkış akımı	5 A	10 A	15 A	20 A
Maks. çıkış akımı	7 A	12 A	20 A	25 A
Galvanik izolasyon	hayır	hayır	hayır	hayır
Yüksüz akım	< 20 mA	< 45 mA	< 35 mA	< 35 mA
Çalışma sıcaklığı aralığı (40°C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)	-20 - +55°C			
DC bağlantısı	Vidalı terminaller			
Maksimum kablo kesiti	3,3 mm ² AWG12	6 mm ² AWG10	6 mm ² AWG10	6 mm ² AWG10
Ağırlık kg (lbs)	0,09 (0,20)	0,2 (0,44)	0,25 (0,55)	0,25 (0,55)
Boyutlar yxgxd (mm cinsinden) (inç cinsinden yxgxd)	53x51x27 (2,1x2x1,1)	73x94x37 (2,9x3,7x1,5)	73x94x45 (2,9x3,7x1,8)	73x94x45 (2,9x3,7x1,8)
Standartlar: Güvenlik Emisyon Bağışıklık Otomotiv Direktifi	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-4			

Orion DC - DC Konvertörleri, yüksek güçlü, İzolasyonsuz



Orion 24/12-25



Orion 24/12-40

Uzaktan açma kapama konektörü

Uzaktan açma kapama konektörü sayesinde giriş tesisatında yüksek akım anahtarı kullanmak gerekmez. Uzaktan açma kapama konektörü, bir düşük akım anahtarıyla veya motor çalıştırma/durdurma anahtarıyla çalıştırılabilir (kılavuza bakınız).

Ayarlanabilir çıkışa sahip tüm modeller aynı zamanda akü şarj cihazı olarak kullanılabilir

Örneğin, 12 Voltluk bir marşı veya 24 Voltluk bir sistemdeki ek aküyü şarj etmek için.

Ayarlanabilir çıkışa sahip tüm modeller çıkış akımını artırmak için paralel bağlanabilir

En fazla beş ünite paralel bağlanabilir.

Kurulumu kolay

Ambalajda dört adet Yalıtımlı 6,3 mm Faston Dişi Kablo Ucu (Orion 24/12-40 için sekiz adet Faston) bulunur.

Düşük güçlü modeller: bkz. Orion-Tr serisi

Orion 24/12-70



Orion 24/12-70, bağlantı uçlarıyla

İzolasyonsuz konvertörler	Orion 24/12-25	Orion 24/12-40	Orion 24/12-70	Orion 12/24-8	Orion 12/24-10	Orion 12/24-20
Giriş voltajı aralığı (V)	18-35	18-35	18-35	9-18	9-18	9-18
Düşük voltajda kapanma (V)	14	14	14	8	8	8
Düşük voltajda yeniden başlatma (V)	18	18	18	10	10	10
Potansiyometre ile ayarlanabilen çıkış voltajı	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet
Çıkış voltajı (V)	Ayarlanabilir 10-15 V F set 13,2 V	13,2	Ayarlanabilir 10-15 V F set 13,2 V	24	Ayarlanabilir 20-30 V F set 26,4 V	Ayarlanabilir 20-30 V F set 26,4 V
Verimlilik (%)	96	95	92	95	95	93
Akünün tampon şarjı için uygundur	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet
Paralel bağlanabilir	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet
Sürekli çıkış akımı (A)	25	40	70	8	10	20
Maks. Çıkış akımı (A)	35	55	85	20	20	30
Fan destekli soğutma (sıcaklık kontrollü)	hayır	evet	evet	hayır	hayır	evet
Galvanik izolasyon	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Yüksüz akım	< 15 mA	< 20 mA	< 20 mA	< 10 mA	< 15 mA	< 30 mA
Uzaktan açma/kapama	evet	evet	evet	hayır	hayır	evet
Çalışma sıcaklığı aralığı (40°C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)	-20 - +55°C	-20 - +55°C	-20 - +55°C	-20 - +55°C	-20 - +55°C	-20 - +55°C
DC bağlantısı	Faston uçları 6,3 mm	Çift Faston uçları 6,3 mm	M6 cıvataları	Faston uçları 6,3 mm	Faston uçları 6,3 mm	M6 cıvataları
Ağırlık kg (lb)	0,7 (1,55)	0,85 (1,9)	0,9 (2,0)	0,4 (0,8)	0,4 (0,9)	0,9 (2,0)
Boyutlar yxgxd (mm cinsinden) (iç cinsinden yxgxd)	65x88x160 (2,6x3,5x6,3)	65x88x185 (2,6x3,5x7,3)	65x88x195 (2,6x3,5x7,7)	45x90x115 (1,8x3,5x4,5)	45x90x125 (1,8x3,5x4,5)	65x88x195 (2,6x3,5x7,7)
Standartlar: Güvenlik	EN 60950					
Emisyon	EN 61000-6-3, EN 55014-1					
Bağıışıklık	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2					
Otomotiv Direktifi	ECE R10-4					

Orion IP67 24/12 ve 12/24 DC-DC Konvertör

Tamamen kapsül içine alınmıştır: su geçirmez, darbelere dayanıklı ve tutuşmaya karşı korumalıdır

Su, yağ veya kir, Orion IP67 DC-DC Konvertöre hasar vermez. Kaplama alüminyumdan imal edilmiştir ve elektronik parçalar reçineyle kaplanmıştır.

Ekstra uzun giriş ve çıkış kabloları

1,8 metre uzunluğundaki kablolar sayesinde, uzunluğu daha da artırmak için gerekli ara kablo bağlantılarına dahi çoğunlukla ihtiyaç duyulmayacaktır. IP67 koruma seviyesinin gerektiği bir alanda bu güvenilirliği artıran önemli bir özelliktir.

Geniş giriş voltajı aralığı

15 ila 40 Volt giriş aralığı sayesinde aynı aküye bağlı diğer ekipmandan kaynaklanan artışlar veya azalmalar esnasında stabil bir çıkış sağlanır.

Aşırı ısınmaya karşı korumalı

Makine odası gibi sıcak ortamlarda kullanılabilir.

Orion IP67	24/12-5	24/12-10	24/12-20	24/12-100	12/24-50
Giriş voltajı aralığı	15-40 VDC			18-35 VDC	10-15 VDC
Düşük voltajda kapanma	13 V			15 V	8 V
Düşük voltajda yeniden başlatma	14 V			16 V	9 V
24 Voltta yük akımı yok	1 mA	20 mA	50 mA	85 mA	45 mA
DC çıkış voltajı	12 V +/- %3	12 V +/- %3	12 V +/- %3	12 V +/- %3	24 V +/- %3
Maksimum sürekli çıkış akımı	5 A	10 A	20 A	100 A	50 A
Verimlilik	%93	%93	%95	%96	%96
Dalga ve Gürültü	75 mV pp			150 mV pp	
Çalışma sıcaklığı aralığı (40°C üzerinde her °C değeri için %3 düşüş)	-40 ila +70°C (40°C'ye varan tam çıkış)				
Aşırı yük koruması	Kesinti modu, hatalı durum onarıldıktan sonra otomatik olarak düzelir				
Kısa devre korumalı	Evet				
Ters polarite bağlantısına karşı koruma	Dış sigorta veya devre kesici ile (ürüne dahil değildir)				
MUHAFAZA					
Malzeme ve Renk	Alüminyum (mavi RAL 5012)				
Koruma kategorisi	IP67				
DC bağlantısı	İki giriş ve çıkış kablolu, uzunluk 1,8 m			Civata M6	
Kablo çapraz kesiti, giriş	0,8 mm ² (18 AWG)	1,5 mm ² (15 AWG)	2,6 mm ² (13 AWG)	n.a.	n.a.
Kablo çapraz kesiti, çıkış	0,8 mm ² (18 AWG)	1,5 mm ² (15 AWG)	2,6 mm ² (13 AWG)	n.a.	n.a.
Ağırlık (kg)	50 g	300 g	300 g	2,15 kg	3 kg
Boyutlar (y x g x d, mm cinsinden)	25 x 43 x 20	74 x 74 x 32	74 x 74 x 32	265 x 127 x 63	340 x 127 x 63
STANDARTLAR					
Güvenlik	EN 60950				
Emisyon	EN 61000-6-3, EN 55014-1				
Bağıışıklık	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2				
Otomotiv Direktifi	ECE R10-4				
Titreşim	IEC 68-2-6: 10-150 Hz / 1,0 G				



Orion IP67 24/12-5
1,8 m kablolarla



Orion IP67 24/12-10
Orion IP67 24/12-20



Orion IP67 24/12-100
Orion IP67 12/24-50



Cerbo GX, Cerbo-S GX and GX Touch

Cerbo GX: iletişim merkezi

Bu iletişim merkezi, nerede olursanız olun sisteminiz üzerinde her zaman tam kontrole sahip olmanızı sağlar ve sistem performansını en üst seviyeye çıkarır. Sisteminize Victron Uzaktan Bağlantı Yönetimi (VRM) portalı üzerinden ya da doğrudan Çok Fonksiyonlu bir Ekran (MFD) olan isteğe bağlı GX Touch 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 görünüme 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.

VRM Üzerinde Uzak Konsol

Cerbo GX'i internet üzerinden uzaktan izleyebilir, kontrol edebilir 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 girişi akımı sınırını kolayca kontrol edin, jeneratörleri (otomatik olarak) başlatın/durdurun veya sistemi optimize etmek için ayarları değiştirin. Uzaktan yönetimle uyarıları takip edin, tanıyıcı kontrolleri gerçekleştirin ve sorunları çözün.

Kolay montaj ve yapılandırma

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



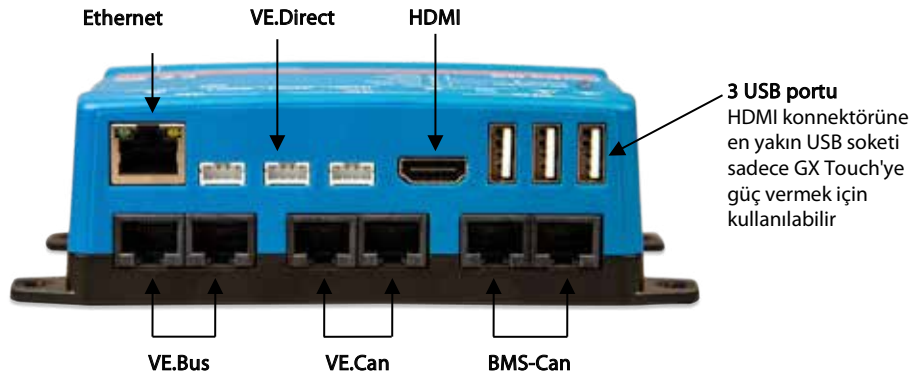
Cerbo GX



Aksesuarlar dahil
ve Cerbo GX



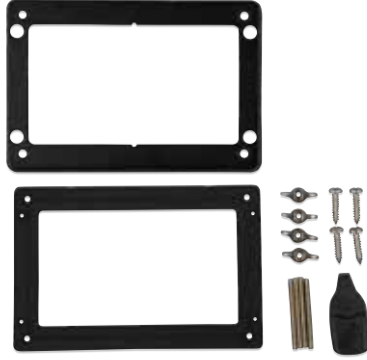
GX Touch (Cerbo GX için isteğe
bağlı ekran)



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**

İsteğe 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 ila 70 VDC	
Montaj	Duvar veya DIN rayı (35 mm) ⁽²⁾	
İletişim bağlantı noktaları		
VE.Direct portları (her zaman yalıtımlı)	3 ⁽³⁾	
VE.Bus (her zaman yalıtımlı)	2 paralel RJ45 soketi	
VE.Can	evet - yalıtımsız	
BMS-Can bağlantı noktası	evet	Hayır
IO		
Dirençli tank seviyesi girişleri	4	0
Sıcaklık algılama girişleri	4	0
Dijital Giriş	4	4
Diğer		
Dış boyutlar (y x g x d)	78 x 154 x 48 mm	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-20 - +50 °C	
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	
Ekran Çözünürlüğü	GX Touch 50 800 x 30 mm GX Touch 70 1024 x 30 mm	
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 bulundan "Performans" bölümünde listelenen maksimumlar MPPT Güneş Enerjili Şarj Cihazı kontrol araçları gibi toplam bağlantılı VE.Direct cihazları içindir. Toplam kelimesi, tüm doğrudan bağlantılı cihazlar ve USB ile bağlanan cihazları kapsar. Limit genelde CPU işlem gücüne bağlıdır. Genelde çoklu bağlanan diğer tür cihazlar için de bir limit olduğunu unutmayın: PV İnvertörler. En fazla üç ya da dört fazlı invertör de tipik olarak CCGX'e bağlanabilir. Yüksek güçlü CPU cihazları daha fazlasını izleyebilir.	

Color Control GX



Color Control GX

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

VRM Çevrim İçi Portal

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

VRM Üzerinde Uzak Konsol

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

Otomatik jeneratör düzeneği çalıştırma/durdurma

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

ESS'nin kalbi - Enerji Depolama Sistemi

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

Veri günlükleme

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

Desteklenen ürünler

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

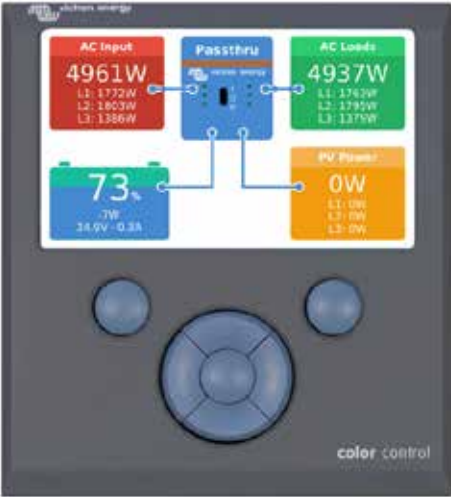
İkiden fazla VE.Direct ürünü bağlanması gerektiğinde USB kullanılabilir.

İnternet bağlantısı

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

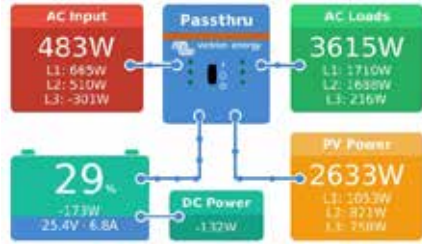
Öne çıkan diğer özellikler

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

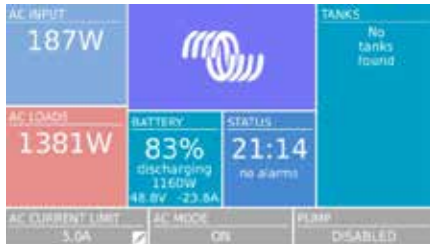


Color Control GX				
Güç kaynağı voltaj aralığı	8 - 70 V DC			
Çekilen akım	12 V DC	24 V DC	48 V DC	
Gösterge kapalı	140 mA	80 mA	40 mA	
Minimum yoğunlukta gösterge	160 mA	90 mA	45 mA	
Maksimum yoğunlukta gösterge	245 mA	125 mA	65 mA	
Potansiyelsiz kontak	3 A / 30 V DC / 250 V AC (Normalde açık)			
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

Genel Bakış - Çıkışta PV İnvertörlü Multi



Mobil ve tekne genel görünümü



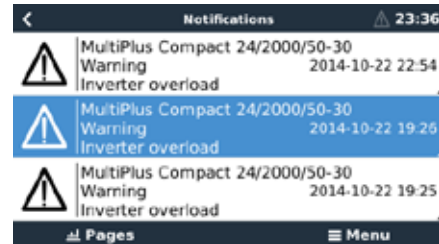
Jeneratör düzeneği kontrol sayfası



Ana menü



Alarm bildirimleri

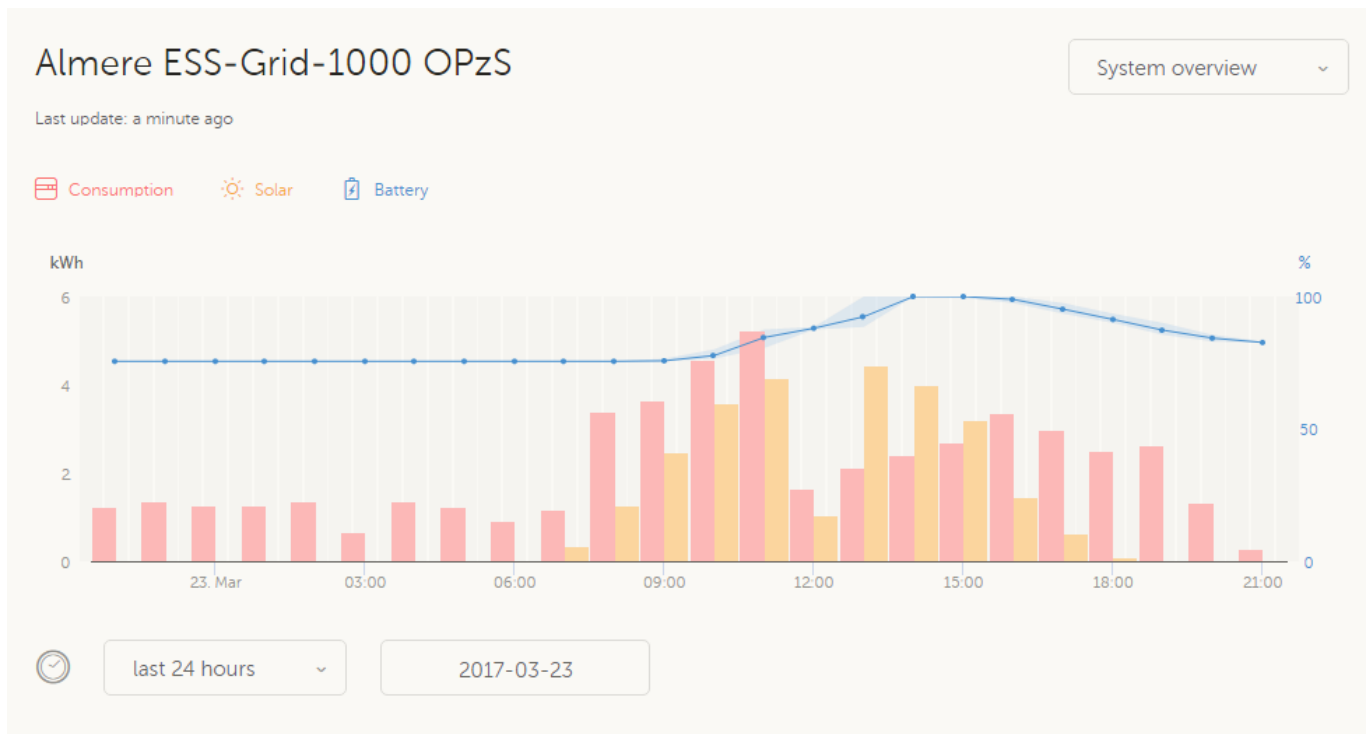


Kutucukların genel görünümü



Color Control GX

VRM Portal - Pano



VRM Portal – Uzak Konsol

Almere ESS-Grid-1000 OPzS

System overview ▾

Last update: a few seconds ago

Consumption Solar Battery

21:18

Device List

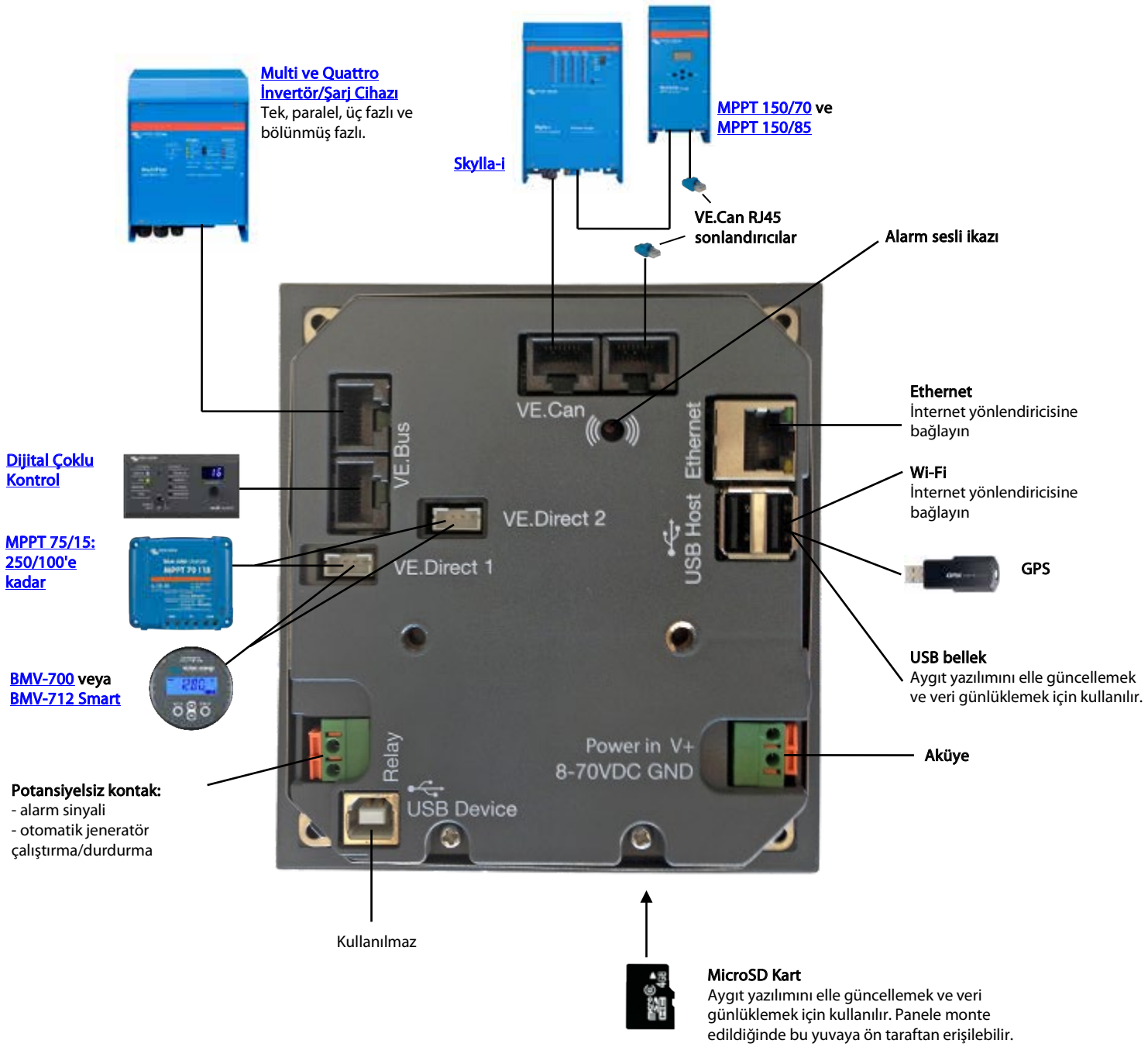
Fronius Symo 8.2-3-M	0W >
Grid meter	216W >
MultiPlus 48/5000/70-50	Bulk >
PV Inverter on input 1	0W >
Notifications	>
Settings	>

Pages **Menu**

esc

Almere ESS-Grid-1000
OPzS
Remote Console

Realtime data



Buck-Boost DC-DC Konvertör

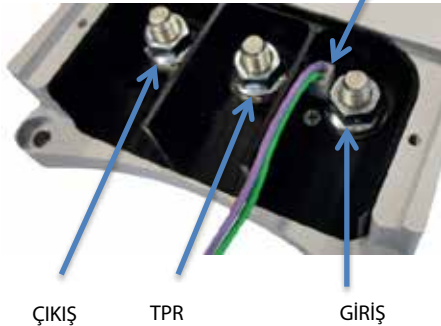


ÇIKIŞ LED göstergesi

GİRİŞ LED göstergesi



Pim 1



ÇIKIŞ

TPR

GİRİŞ



USB bağlantısı

Akıllı alternatöre sahip araçlarda 12 V veya 24 V servis aküsünü şarj etmek için DC-DC Konvertör (yenilemeli frenleme, Euro 5 ve Euro 6 motorlar)

Buck-Boost DC-DC Konvertör, akıllı alternatöre sahip araçlarda 12 V veya 24 V servis aküsünü şarj etmek için kullanılan bir DC-DC Konvertördür. Konvertör, yüksek gerilimleri (örn. Mercedes: 15,4 V) ve düşük gerilimleri ortadan kaldırarak, yardımcı aküyü önceden belirlenmiş bir şarj gerilimiyle şarj edecektir.

'Motor çalışması' algılama sistemi

Araçın marş aküsünün tamamen boşalması, yerleşik 'motor çalışması' algılama sistemi tarafından engellenir.

Konvertör, bu algılama sisteminin yerine, programlanabilir bir girişle (D+, CAN veri yolu veya (+)15 bağlantı) de etkinleştirilebilir.

Tamamen programlanabilme özelliği

Konvertör, basit ve kullanıcı dostu bir PC uygulamasıyla tamamen programlanabilir. (USB tip A erkek veya USB tip B erkek kablo gereklidir)

Ürünümüz 12 V, 24 V ve 12/24 V sistemler içindir

Konvertör, bir 12 V veya 24 V alternatörden ya da marş aküsünden 12 V veya 24 V yardımcı aküyü şarj etmek için programlanabilir.

Şarj akımı ve giriş akımı sınırlayıcısı

Çıkış akımı aşağıdaki faktörlerle belirlenir:

- Maksimum şarj akımı ayarı.
- Maksimum giriş akımı ayarı.
- Konvertörün maksimum çalışma sıcaklığı sınırı.

Giriş durum göstergesi (LED)

Yeşil: Konvertör açık.

Sarı: Giriş gerilimi eşik altında, konvertör kapalı.

Kırmızı: Yüksek sıcaklık, konvertör kapalı.

Mavi, hızlı yanıp sönme: Motor çalışır, konvertör ön ayarlı gecikme sonrasında çalışacaktır.

Mavi, yavaş yanıp sönme: Konvertör kapalı ve düşük giriş gerilimi nedeniyle etkinleştirme engelli.

Çıkış durum göstergesi (LED)

Yeşil: Konvertör kapalı, akü gerilimi normal.

Sarı: Konvertör kapalı, akü gerilimi düşük.

Kırmızı: Konvertör kapalı, akü boşalmış veya bağlı değil.

Mor: Konvertör açık.

Buck-Boost DC-DC Konvertör	25A	50A	100A
Giriş gerilimi aralığı	10-30 V		
Yetersiz gerilim eşiği	10 V		
Çıkış gerilimi aralığı	10-30 V		
Maksimum şarj akımı	12V : 25A 24V : 15A	12V : 50A 24V : 25A	12V : 100A 24V : 50A
Güç tüketimi			
Konvertör kapalı, LED'ler kapalı (güç tasarrufu modu)	7 mA		
Açma/kapama girişi (pim 1, mor kablo)			
'Açık' eşik gerilimi	> 2 V		
Maksimum giriş gerilimi	30 V		
Çıkış pim 1 ve pim 2			
Etkin çıkış gerilimi	$V_{pinout} = V_{in}$		
Maksimum akım (pim başına)	$I_{pinout} = 1A$		
GENEL			
Çalışma sıcaklığı aralığı	-25~+60°C		
Ortam sıcaklığı	Maks. akım: 60°C'ye kadar		
Ağırlık	0,6kg	1,4kg	4,1kg
Boyutlar	165 x 120 x 30mm	213 x 120 x 30mm	288 x 162 x 95mm



Smart BatteryProtect BP-100



Smart BatteryProtect BP-220



Önceden takılmış DC eksi kablo içeren konektör (dahil)

Aküyü aşırı deşarja karşı korur ve bir sistem açma/kapama anahtarı olarak kullanılabilir

Smart BatteryProtect, akü tamamen deşarj olmadan (bu durum aküde hasara sebep olabilir) veya motoru hareket ettirecek kadar güç kalmadan önce önemsiz yüklerin aküyle olan bağlantısını keser.

Açma/kapama girişi bir sistem açma/kapama anahtarı olarak kullanılabilir.

12/24 V otomatik kademelendirme

Smart BatteryProtect sistem voltajını otomatik olarak algılar

Kolay programlama

Smart BatteryProtect birçok farklı voltaj derecesinde devreye girecek / devre dışı kalacak şekilde ayarlanabilir.

Yedi basamaklı göstergesi, seçilen ayarı otomatik olarak gösterir.

Lityum-iyon aküler için özel ayar

Bu modelde Smart BatteryProtect VE.Bus BMS ile kontrol edilebilir.

Not: Smart BatteryProtect aynı zamanda akü şarj cihazı ile lityum-iyon akü arasında bir şarj kesici olarak da kullanılabilir. Kılavuzda verilen bağlantı şemasına bakınız.

Ultra düşük akım tüketimi

Bu, lityum-iyon akülerde özellikle de düşük voltajda kapanma durumundan sonra devreye girmesi gereken önemli bir özelliktir.

Daha fazla bilgi için lütfen lityum-iyon akü veri sayfamıza ve VE.Bus BMS kılavuzuna bakınız.

Aşırı voltaj koruması

Hassas yüklerde aşırı voltaja bağlı oluşabilecek hasarı önlemek için DC voltajı sırasıyla 16 V ve 32 V'yi aştığında yük bağlantısı kesilir.

Tutuşma korumalı

Röle yerine bulunan MOSFET anahtarları sayesinde kıvılcım oluşumu engellenir.

Gecikmeli alarm çıkışı

Akü voltajı 12 saniyeden uzun süre mevcut bağlantı kesme seviyesinin altında kalırsa alarm çıkışı etkinleşir. Böylece motorun çalıştırılması alarmı etkinleştirmez. Alarm çıkışı, maksimum akımı 50 mA olan, negatif (eksi) raya bağlanan, kısa devre korumalı bir açık kolektör çıkışıdır. Alarm çıkışı genellikle bir sesli ikaz, LED veya röleyi etkinleştirmek için kullanılır.

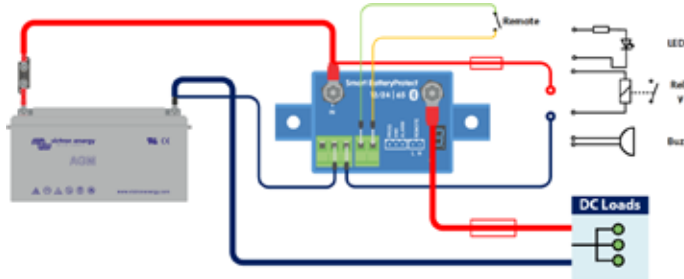
Gecikmeli yük kesintisi ve gecikmeli yeniden bağlantı

Alarm devreye girdikten 90 saniye sonra yük kesilir. Akü voltajı bu süre içinde bağlanma eşiğine tekrar yükselirse (örneğin, motor çalıştırdıktan sonra) yük bağlantısı kesilmez.

Akü voltajı mevcut yeniden bağlanma voltajının üzerine çıktıktan 30 saniye sonra yük yeniden bağlanır.

Smart BatteryProtect	SBP-65	SBP-100	SBP-220
Maksimum sürekli yük akımı*	65 A	100 A	220 A
Pik akım (30 saniye boyunca)	250 A	600 A	600 A
Çalışma voltajı aralığı	6-35 V		
Akım tüketimi	BLE Açık: 1,4 mA Kapalı veya düşük voltaj kapanma durumunda: 0,9 mA BLE Kapalı: 1,2 mA Kapalı veya düşük voltaj kapanma durumunda: 0,7 mA		
Alarm çıkış gecikmesi	12 saniye		
Alarm çıkışındaki maksimum yük	50 mA (kısa devre korumalı)		
Yük kesinti gecikmesi	90 saniye (VE.Bus BMS tarafından tetiklenirse anında)		
Yük yeniden bağlama gecikmesi	30 saniye		
Varsayılan eşikler	Devre dışı kalma: 10,5 V veya 21 V Devreye girme: 12 V veya 24 V		
Çalışma sıcaklığı aralığı	Tam yük: -40°C ila +40°C (50°C'de nominal yükün %60'ına kadar)		
IP kodu	Elektronik aksam: IP67 (koruyucu kaplamalı)		Bağlantılar: IP00
Bağlantı	M6	M8	M8
Montaj torku	5 Nm	9 Nm	9 Nm
Ağırlık	0,2 kg 0,5 lb	0,5 kg 0,6 lb	0,8 kg 1,8 lb
Boyutlar (y x g x d)	40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 inç	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 inç	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 inç

* BatteryProtect, şarj kaynaklarından gelen ters akımlara uygun şekilde tasarlanmamıştır

**Sistem açma/kapama**

- L ve H terminalleri birbirlerine bağlı olduklarında sistem AÇIKTIR (anahtar ya da röle kontağı)
- L terminali akü eksi kutbuna düştüğünde sistem AÇIKTIR ($V < 3,5V$)
- H terminali yüksek olduğunda sistem AÇIKTIR ($2,9V < V_H < V_{bat}$)
- Diğer tüm koşullarda KAPALIDIR

Cyrix-ct 12/24V 120A ve 230A



Cyrix-ct 12/24-120



LED durum göstergesi

Cyrix-ct 12/24-230



Cyrix-ct 12/24-230
için kontrol kablosu
Uzunluk: 1 m

İstenmeyen anahtarlanmayı önlemek için akıllı akü izleme

Bazı akü birleştiricileri (voltaj kontrollü röle veya bölünmüş şarjlı röle olarak da adlandırılır) kısa ama yüksek amper yükü oluştuğunda aküyü devreden çıkarır. Akü birleştiricisi, aküler bağlandıktan sonra DC voltajı aniden devreden çıkarma değerinin altına düşerse büyük ama deşarj olmuş bir akü ünitesini bağlayamayabilir.

Cyrix-ct 12/24'ün yazılımı, sadece akü voltajını ve sabit bir zaman gecikmesini temel alarak bağlantı kurmak ve bağlantı kesmekten çok daha fazlasını yapar. Cyrix-ct 12/24 genel eğilime (voltaj artışı veya düşüşü) bakar ve sadece eğilim belli bir zaman dilimi boyunca tersine dönmüşse önceki bir eylemi tersine çevirir. Zaman gecikmesi, eğilime göre olan voltaj sapmasına bağlıdır.

(Çoklu devreye alma/devreden çıkarma profillerine sahip Akü Birleştiriciler için lütfen Cyrix-i 400'e bakınız)

Birden fazla güç kablosu bağlantısına imkan veren uzun cıvatalar

Cyrix 12/24-120: 13 mm (M6)

Cyrix 12/24-230: 16 mm (M8)

Yüksek sıcaklığa karşı koruma (ör. uzun süreli aşırı yük nedeniyle)

Cyrix, aşırı kontak sıcaklığı durumunda devreden çıkar ve sıcaklık düştüğünde tekrar devreye girer.

LED durum göstergesi (sadece Cyrix 12/24 230)

LED açık: devrede

LED 10 sn. yanıyor: devre dışı

LED 2 sn. yanıyor: bağlanıyor

LED 2 sn. yanıp sönüyor: bağlantı kesiliyor

LED 0,25 sn. yanıp sönüyor: alarm (yüksek sıcaklık; voltaj > 16 V; her iki akü < 10 V; bir akü < 2 V)
(24 V için iki ile çarpılması gerekir)

12/24 V otomatik kademelendirme

Cyrix-ct 12/24 sistem voltajını otomatik olarak algılar.

Sıfır voltaj kaybı

Cyrix akü birleştiricileri, diyot izolatörlerin yerine mükemmel bir şekilde kullanılabilir. En önemli özelliği, neredeyse hiç voltaj kaybının yaşanmaması sayesinde alternatör veya akü şarj cihazlarının çıkış voltajının artırılmasına gerek olmamasıdır.

Marj aküsünün önceliğini artırmak

Tipik bir kurulumda, alternatör doğrudan marj aküsüne bağlanır. Yardımcı ünite aküsü ve muhtemelen bir baş taraf servo motoru ile diğer aküler, Cyrix akü birleştiriciler ile marş aküsüne bağlanır. Cyrix marş aküsünün bağlantı voltajına ulaştığında algılayarak devreye girer ve diğer akülerin paralel şarj edilmesini mümkün kılar.

İki yönlü voltaj algılama ve her iki aküden güç kaynağı

Cyrix, bağlı olan iki akünün de voltajını algılar. Böylelikle aksesuar akü bir akü şarj cihazıyla şarj edilirken de devreye girer. Cyrix-ct 12/24'te ikili güç kaynağı bulunur. Bu sayede, bir aküdeki voltaj Cyrix'in çalışması için fazla düşük olduğunda da kapanır. Kurulum sırasında beklenmedik çalışmayı önlemek için veya bir akünün bağlantısı koptuğunda, Cyrix-ct 12/24 iki akü bağlantısından birindeki voltaj 2 V (12 V akü) veya 4 V'den (24 V akü) düşükse kapanmaz.

Acil durumlarda paralel bağlantı (Marş Yardımı)

Cyrix, aküleri el ile paralel bağlamak için bir düğme (Cyrix 30 saniye süresince devrede kalır) veya bir anahtarla da devreye sokulabilir.

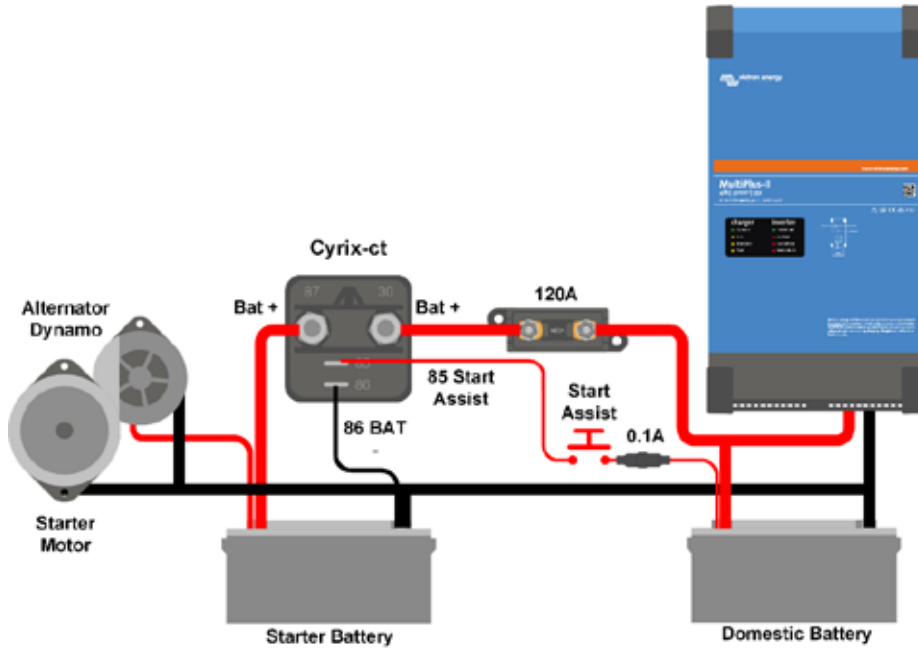
Bu işlev, marş aküsünün deşarj olduğu ya da hasarlı olduğu acil durumlarda özellikle fayda sağlar.

Cyrix Akü Birleştiricisi	Cyrix-ct 12/24-120	Cyrix-ct 12/24-230
LED durum göstergesi	Hayır	Evet
Sürekli akım	120 A	230 A
Çalıştırma değeri (5 saniye)	180 A	500 A
Bağlantı voltajı	13 V ila 13,8 V ve 26 ila 27,6 V akıllı eğilim tespiti ile	
Bağlantı kesme voltajı	11 V ila 12,8 V ve 22 ila 25,7 V akıllı eğilim tespiti ile	
Açıkken akım tüketimi	<4 mA	
Kapalıyken akım tüketimi	12 V : 220 mA 24 V : 120 mA	12 V : 320 mA 24 V : 180 mA
Marş Yardımı	Evet (Cyrix 30 saniye süresince devrede kalır)	
Kontrol kablosu dahildir (uzunluk 1 m)	Hayır	Evet
Koruma kategorisi	IP54	
Ağırlık kg (lb)	0,11 (0,24)	0,27 (0,6)
Boyutlar y x g x d (mm) (y x g x d, inç cinsinden)	46 x 46 x 80 (1,8 x 1,8 x 3,2)	65 x 100 x 50 (2,6 x 4,0 x 2,0)

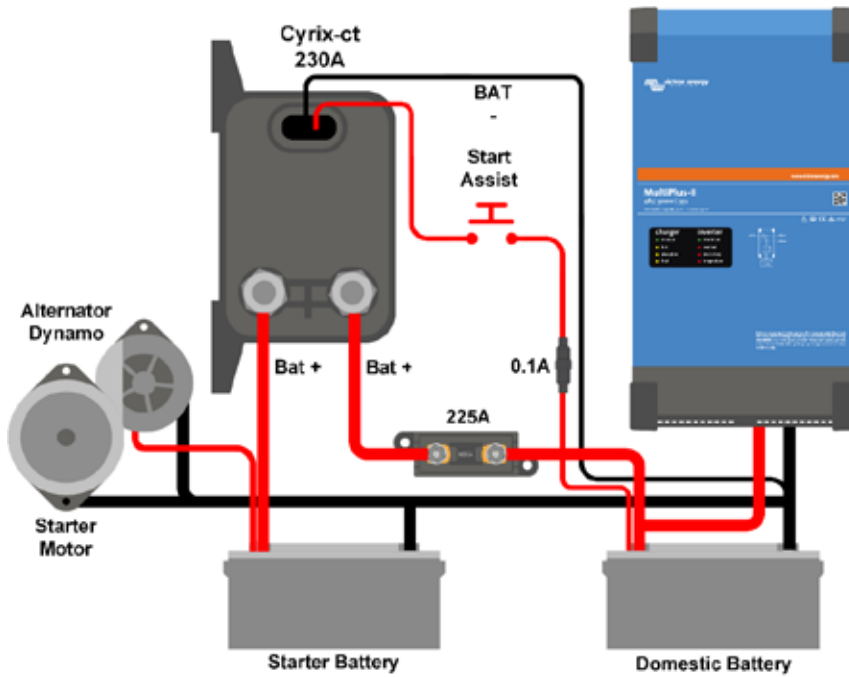
Bağla (V)	Ertele
$V < 13\text{ V}$	Açık kalır
$13,0\text{ V} < V < 13,2\text{ V}$	10 dk.
$13,2\text{ V} < V < 13,4\text{ V}$	5 dk.
$13,4\text{ V} < V < 13,6\text{ V}$	1 dk.
$13,6\text{ V} < V < 13,8\text{ V}$	4 sn.

Bağlantıyı Kes (V)	Ertele
$V < 11\text{ V}$	0 sn.
$11,0\text{ V} < V < 12,0\text{ V}$	1 sn.
$12,0\text{ V} < V < 12,2\text{ V}$	10 sn.
$12,2\text{ V} < V < 12,4\text{ V}$	30 sn.
$12,4\text{ V} < V < 12,8\text{ V}$	3 dk.
$> 12,8\text{ V}$	kapalı kalır
$> 16\text{ V}$	yüksek voltaj bağlantı kesme

Yaklaşık bağlantı ve bağlantı kesme erteleme
(24 V'lık sistem için iki ile çarpılması gerekir)



Cyrix-ct 12/24-120: bağlantı diyagramı




Cyrix-i 24/48 V 400 A

Yeni: İstenmeyen anahtarlanmayı önlemek için akıllı akü izleme

Bazı akü birleştiricileri kısa ama yüksek amper yükü oluştuğunda aküyü devreden çıkarır. Akü birleştiricisi, aküler bağlandıktan sonra DC voltajı aniden devreden çıkarma değerinin altına düşerse büyük ama deşarj olmuş bir akü ünitesini bağlayamayabilir.

Cyrix-i'nin yazılımı, sadece akü voltajını ve sabit bir zaman gecikmesini temel alarak bağlantı kurmak ve bağlantı kesmekten çok daha fazlasını yapar. Cyrix-i genel eğilime (voltaj artışı veya düşüşü) bakar ve sadece eğilim belli bir zaman dilimi boyunca tersine dönmüşse önceki bir eylemi tersine çevirir. Zaman gecikmesi, eğilime göre olan voltaj sapmasına bağlıdır.

Ayrıca, dört anahtar zamanlama profili de seçilebilir (arka sayfaya bakınız).

12/24 V ve 24/48 V otomatik kademelendirme

Cyrix-i sistem voltajını otomatik olarak algılar.

Sıfır voltaj kaybı

Cyrix akü birleştiricileri, diyot izolatörlerin yerine mükemmel bir şekilde kullanılabilir. En önemli özelliği, neredeyse hiç voltaj kaybının yaşanmaması sayesinde alternatör veya akü şarj cihazlarının çıkış voltajının artırılmasına gerek olmamasıdır.

Marj aküsünün önceliğini artırmak

Tipik bir kurulumda, alternatör doğrudan marj aküsüne bağlanır. Yardımcı ünite aküsü ve muhtemelen bir baş taraf servo motoru ile diğer aküler, Cyrix akü birleştiriciler ile marş aküsüne bağlanır. Cyrix marş aküsünün bağlantı voltajına ulaştığını algılasa devreye girer ve diğer akülerin paralel şarj edilmesini mümkün kılar.

İki yönlü voltaj algılama ve her iki aküden güç kaynağı

Cyrix, bağlı olan iki akünün da voltajını algılar. Böylelikle aksesuar akü bir akü şarj cihazıyla şarj edilirken de devreye girer.

Cyrix-i'de ikili güç kaynağı bulunur. Bu sayede, bir aküdeki voltaj Cyrix'in çalışması için fazla düşük olduğunda da kapanır.

Kurulum sırasında beklenmedik çalışmayı önlemek için veya bir akünün bağlantısı koptuğunda, Cyrix-i iki akü bağlantısından birindeki voltaj 2 V (12 V akü) veya 4 V (24 V akü) ya da 8 V'den (48 V akü) düşükse kapanmaz.

Acil durumlarda paralel bağlantı

Cyrix, aküleri el ile paralel bağlamak için bir düğme (Cyrix 30 sn. süresince devrede kalır) veya bir anahtarla da devreye sokulabilir.

Bu işlev, marş aküsünün deşarj olduğu ya da hasarlı olduğu acil durumlarda özellikle fayda sağlar.

Model	Cyrix-i 12/24-400 Cyrix-i 24/48-400
Sürekli akım	400 A
Pik akım	1 saniyede 2000 A
Giriş voltajı, 12/24 V model	8-36 VDC
Giriş voltajı, 24/48 V model	16-72 VDC
Bağlantı/bağlantı kesme profilleri	Bkz. tablo
Yüksek voltaj bağlantı kesme	16 V / 32 / 64 V
Açıkken akım tüketimi	4 mA
Acil durum marşı	Evet, 30 sn.
Uzaktan izleme için mikro anahtar	Evet
Durum göstergesi	Çift renkli LED
Ağırlık kg (lb)	0,9 (2,0)
Boyutlar y x g x d (mm)	78 x 102 x 110
(y x g x d, inç cinsinden)	(3,1 x 4,0 x 4,4)

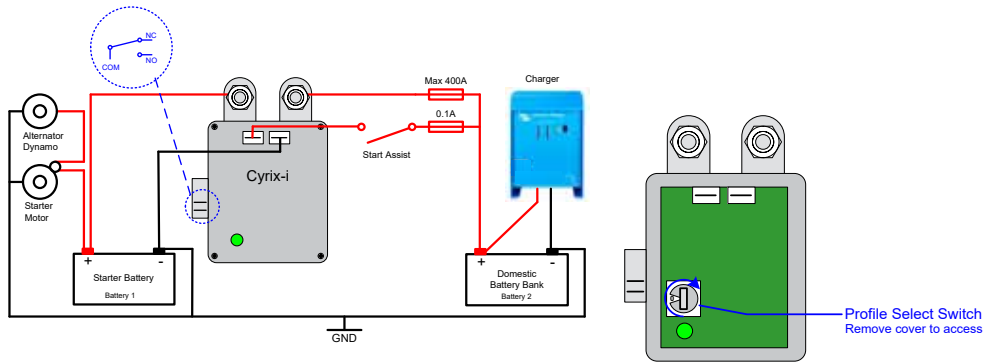
Profil 0			
Bağla (V)*		Bağlantıyı Kes (V)*	
13 V'den düşük	Açık kalır	12,8 V'den yüksek	Kapalı kalır
	sonra kapanır		sonra açılır
13 V	10 dk.	12,8 V	10 dk.
13,2 V	5 dk.	12,4 V	5 dk.
13,4 V	3 dk.	12,2 V	1 dk.
13,6 V	1 dk.	12 V	4 sn.
13,8 V	4 sn.	11 V'den düşük	Anlık

Profil 1			
Bağla (V)*		Bağlantıyı Kes (V)*	
13,25 V'den düşük	Açık kalır	12,75 V'den yüksek	Kapalı kalır
13,25 V'den yüksek	30 sn. sonra kapanır	10,5 V ila 12,75 V	2 dk. sonra açılır
		10,5 V'den düşük	Anlık

Profil 2			
Bağla (V)*		Bağlantıyı Kes (V)*	
13,2 V'den düşük	Açık kalır	12,8 V'den yüksek	Kapalı kalır
13,2 V'den yüksek	6 sn. sonra kapanır	10,5 V ila 12,8 V	30 sn. sonra açılır
		10,5 V'den düşük	Anlık

Profil 3			
Bağla (V)*		Bağlantıyı Kes (V)*	
13,25 V'den düşük	Açık kalır	13,5 V'den yüksek	Kapalı kalır
	sonra kapanır		sonra açılır
13 V	10 dk.	12,8 V	30 dk.
13,2 V	5 dk.	12,4 V	12 dk.
13,4 V	3 dk.	12,2 V	2 dk.
13,6 V	1 dk.	12 V	1 dk.
13,8 V	4 sn.	10,5 V'den düşük	Anlık

NOTLAR	
1) 3 kere bağladıktan sonra minimum yeniden bağlanma süresi 1 dakikadır ("takırdamayı" önlemek için)	
2) Cyrix, akü bağlantılarından birinin voltajı 2 V'den düşükse bağlanmaz*. (kurulum sırasında beklenmedik anahtarlamayı önlemek için)	
3) Cyrix, marş yardımı aktive edilmişse her zaman bağlanır. Bunun için akü bağlantılarından birinin voltajının Cyrix'in çalışması için yeterli olması (yaklaşık 10 V*) gerekir	
* Voltajı 24 V sistemler için 2 ile 48 V sistemler için 4 ile çarpın	




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.

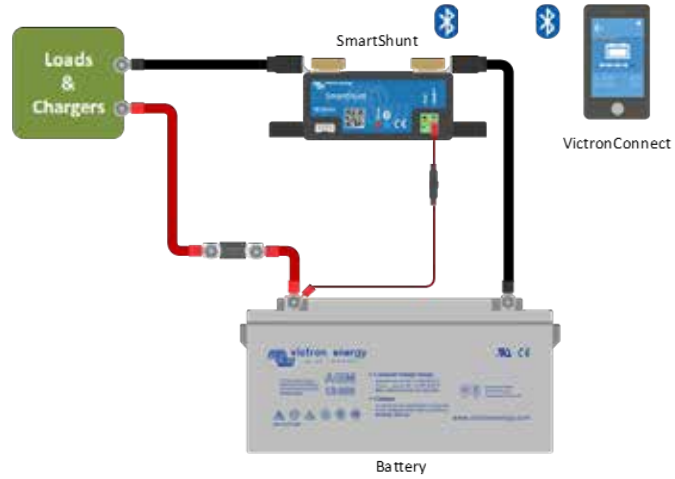
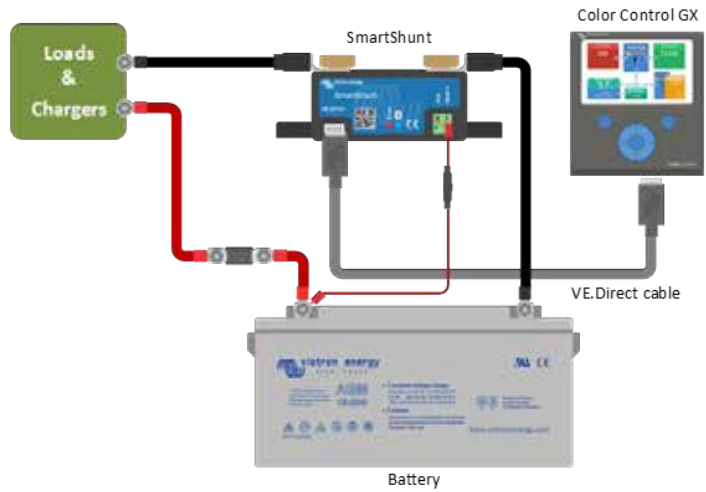
Alternatif olarak, SmartShunt bir GX cihazına bağlanabilir ve bu cihazla okunabilir. SmartShunt bağlantısı VE.Direct kablosu ile yapılır.

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

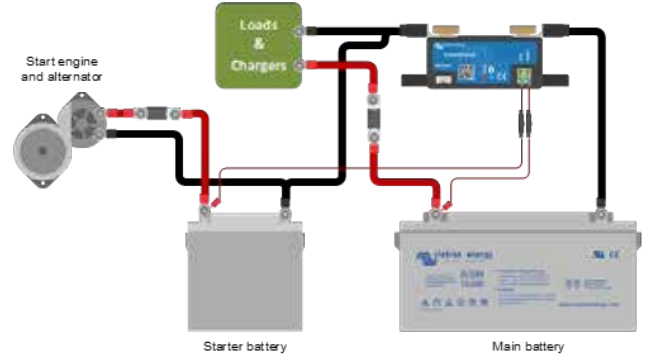
SmartShunt'ta Bluetooth, bir VE.Direct portu ve ikinci bir aküyü izlemek, orta nokta izlemesi veya sıcaklık sensörü bağlamak için kullanılabilecek bir bağlantı bulunur.

BMV-712 Akü Monitörü ile farkları

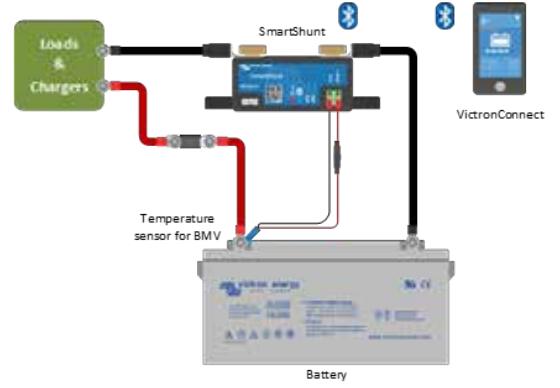
- Programlanabilir görsel ve sesli alarm yok.
- Programlanabilir röle yok.


Temel SmartShunt kabloları

SmartShunt ile GX cihaz bağlantısı

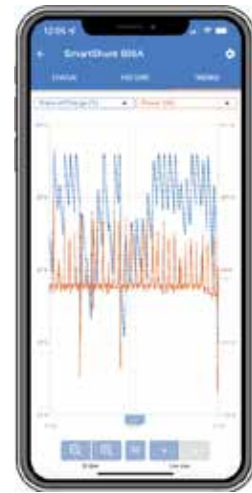
SmartShunt	500 A / 1000 A / 2000 A
Besleme voltajı aralığı	6,5 VDC – 70 VDC
Çekilen akım	< 1 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	6,5 VDC – 70 VDC
Akü kapasitesi (Ah)	1 – 9999 Ah
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 – +50°C (-40 – 120°F)
İkinci akü voltajını veya sıcaklığı ya da orta noktayı ölçer	Evet
Sıcaklık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



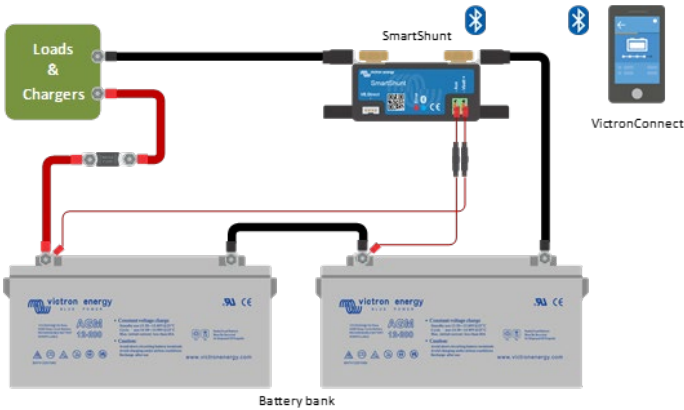
Marş aküsü voltajını ölçme



Akü sıcaklığını ölçme



Smartshunt için depolanan eğilimler



Akü şarj ünitesi orta noktasını ölçme


SmartShunt IP65 500 A

SmartShunt IP65 1000 A

SmartShunt IP65 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.

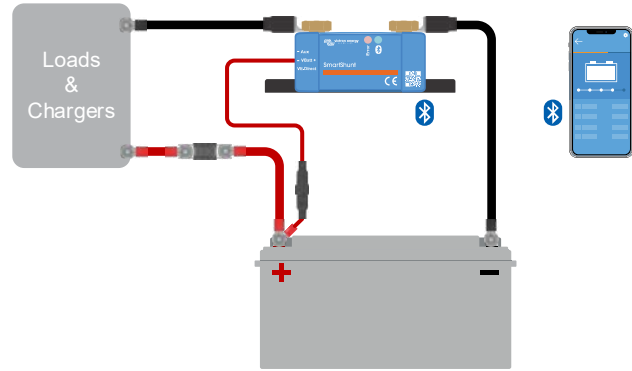
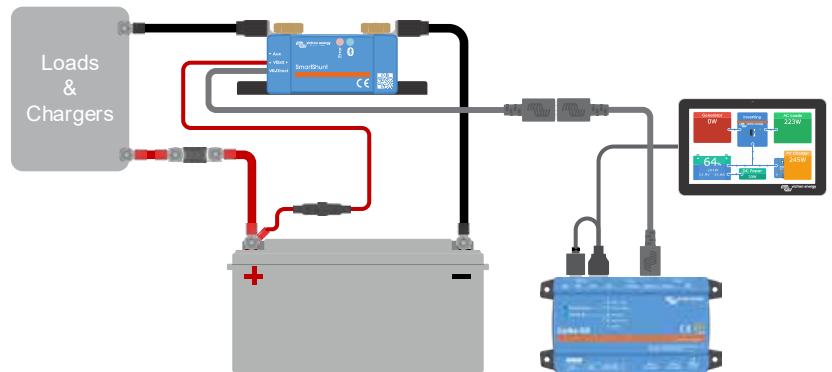
Alternatif olarak, SmartShunt IP65 bir GX cihazına bağlanabilir ve bu cihazdan okunabilir. SmartShunt bağlantısı, VE.Direct kablosu ile yapılır.

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

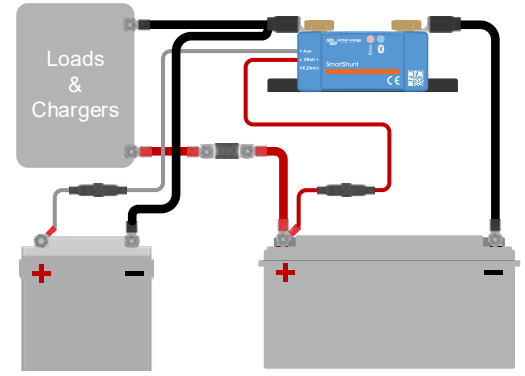
SmartShunt, Bluetooth işleviyle donatılmıştır ve bir VE.Direct bağlantı noktasına ve ikinci bir aküyü izlemek, orta nokta izlemesi yapmak veya sıcaklık sensörü bağlamak için kullanılabilecek bir yardımcı bağlantıya sahiptir.

SmartShunt ile BMV-712 Akü Monitörü arasındaki farklar

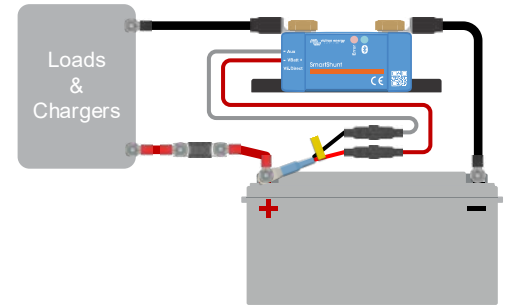
- Görsel ya da işitsel alarm yoktur (alarmlar sadece VictronConnect uygulaması ya da GX cihazı üzerinden görülebilir).
- Programlanabilir röle yoktur.
- Su geçirmezdir.
- Şant, akü monitörü ünitesine bağlıdır.


Temel SmartShunt kabloları

SmartShunt ile GX cihaz bağlantısı

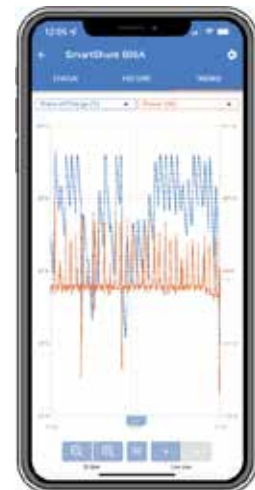
SmartShunt IP65	500 A / 1000 A / 2000 A
Besleme voltajı aralığı	6,5 - 70 VDC
Çekilen akım	< 1 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	6,5 - 70 VDC
Akü kapasitesi (Ah)	1 - 9999 Ah
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 - +50 °C (-40 - 120 °F)
İkinci akü voltajını veya sıcaklığı ya da orta noktayı ölçer	Evet
Sıcaklık 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



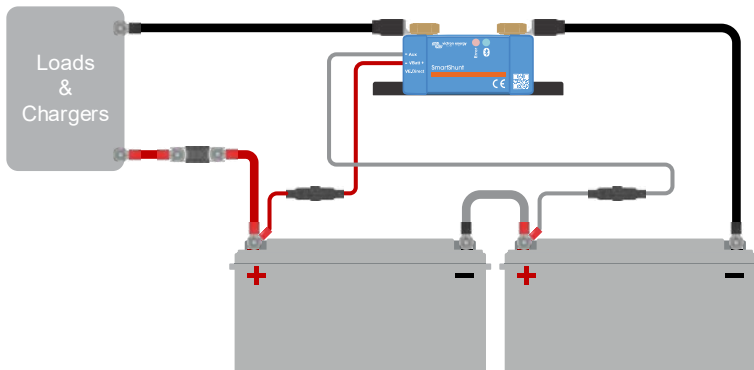
Marş aküsü voltajını ölçme



Akü sıcaklığını ölçme



Smartshunt için depolanan eğilimler



Akü grubu orta noktasını ölçme

BMV-712 Smart: Dahili Bluetooth



BMV-712 Smart



BMV kare ön çıkıntı



BMV 500 A/50 mV şönt
Hızlı bağlanılabilen pcb ile



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

Dahili Bluetooth

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

Victron Bluetooth uygulamasını indirin

Ayarları özelleştirmek,

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

Kurulumu kolay

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

Kare ya da yuvarlak 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'dır. 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 cıvataları	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 '+' bağlantı 1 Amp gecikmeli sigortalı kablo
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)
DEPOLANAN EĞİLİMLER	
Depolanan veriler	Akü voltajı, Akım, Şarj Durumu %'si ve Aux girişi (A sıcaklığı veya orta nokta sapması veya marş aküs 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.

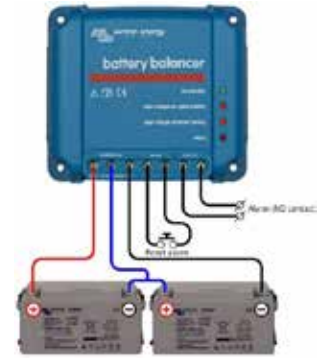


Arayüz kabloları

- 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 voltajlı 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 Dengeleyici ile dengelenebilir.



Color Control

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



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



Venus GX

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

BMV-700 serisi: Hassas Akü İzleme



BMV-700



BMV kare ön çıkıntı



BMV 500 A/50 mV şönt
Hızlı bağlanılabilen pcb ile



BMV-702 Siyah



BMV-700H

Akü "yakıt göstergesi", süre göstergesi ve daha fazlası

Kalan akü kapasitesi tüketilen ampersaate, boşalım akımına, sıcaklığa ve akünün yaşına bağlıdır. Bütün bunları göz önüne alabilmek için karmaşık yazılım algoritmaları gereklidir.

Tüketilen voltaj, akım ve ampersaat gibi basit gösterge seçeneklerinin yanında BMV-700 serisi şarj durumu, süre göstergesi ve Watt cinsinden enerji tüketimini de gösterir.

BMV-702, voltaj, akü sıcaklığı ve orta nokta voltajı (ikinci bir akünün) ölçebilecek şekilde programlanabilecek ek bir ç de sahiptir (aşağıya bakınız).

Bluetooth Smart

Akülerinizi izleyebilmek için Apple ya da Android akıllı telefon ve tabletlerinizde, MacBook'unuzda ya da diğer cihazlarınızda Bluetooth Smart'ı kullanın.

Kurulumu kolay

Tüm elektronik bağlantılar akım şöntü üzerindeki PCB'ye hızlı bağlantı ile yapılabilir. Şönt, standart RJ12 telefon kab ile monitöre bağlanabilir. Dahil olanlar: RJ12 kablo (10 m) ve sigortalı akü kablosu (2 m). Başka bir bileşene gerek yok! Kare ya da yuvarlak gösterge için ayrı bir ön çıkıntı, arka monte için güvenlik halkası ve ön monte için vidalar dahildir.

Programlaması kolaydır (akıllı telefonunuz ile!)

Çeşitli ayarları yaparken hızlı erişilen kurulum menüsü ve detaylı ayar menüsü kullanıcıya yardımcı olur.

Alternatif olarak, akıllı telefon uygulamasını seçerek hızlı ve kolay bir çözüme ulaşmış olursunuz (Bluetooth Smart da gereklidir).

Orta nokta voltajı izleme (yalnızca BMV-702)

Genellikle sanayi kullanımındaki büyük ve pahalı akü şarj ünitelerini izlemek için sıklıkla kullanılan bu özellik artık herhangi bir akü şarj ünitesi için de kullanılabilir.

Akü şarj ünitesi birbirine bağlanmış hücreler dizisinden oluşur. Orta nokta voltajı dizinin ortasındaki voltajdır. Normi olarak orta nokta voltajı toplam voltajın tam olarak yarısıdır. Fakat pratikte, yeni akü ve hücrelerin farklı şarj durumları farklı sıcaklıklar, iç kaçak akım, kapasiteler ve daha birçok faktöre dayalı olarak farklılıklar görülür.

Orta nokta voltajındaki büyük ve artan farklılıklar, bozuk akü ya da hücreye veya yanlış akü bakımına işaret eder. Ort nokta voltaj alarımından sonra izlenecek düzeltici adım bu pahalı akülerin uğrayabileceği ciddi zararları engellemek olabilir. Daha fazla bilgi için BMV kılavuzuna bakınız.

Standart 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 – 95 V
- Yüksek akım ölçüm netliği: 10 mA (0,01 A)
- Düşük akım tüketimi: Her ay için 12 V'de 2,9 Ah (4 mA) ve 24 V'de 2,2 Ah (3 mA)

BMV-702 ek özellikler

Voltajı, sıcaklığı ya da orta nokta voltajını ölçmek ve buna tekabül eden alarm ve röle ayarlarını (ikinci bir akünün) yapmak için ek giriş.

BMV-700H: 60 - 385 VDC voltaj aralığı

Ekstra parça gerektirmez. Not: Yalnızca negatif topraklamalı sistemler için uygundur (akü monitörü şöntten ayrı çalışmaz).

Diğer akü izleme seçenekleri

- Lynx Şönt VE.Can

Orta nokta voltajı hakkında daha fazla şey

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 akülerin kullanım ömrünü en uzun hale getirmek için **Battery Balancer** (Akü Dengeleyicisi) (BMS012201000) öneriyoruz.

Akü Monitörü	BMV-700	BMV-702 BMV-702 SİYAH	BMV-700H
Besleme voltajı aralığı	6,5 VDC - 95 VDC	6,5 VDC - 95 VDC	60 VDC - 385 VDC
Akım çekme, arka ışık kapalı	< 4 mA	< 4 mA	< 4 mA
Giriş voltajı aralığı, yardımcı akü	yok	6,5 VDC - 95 VDC	yok
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	Hayır	Evet	Hayır
Sıcaklık ölçme aralığı	-20 - +50 °C		yok
VE.Direct iletişim bağlantı noktası	Evet	Evet	Evet
Röle	60 V/1 A normal açıklığa sahip (işlevi 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)	yok	± 1 °C/ °F	yok
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/Bağıışıklık	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 ‘+’ bağlantı için 1 Amp gecikmeli sigortalı kablo		
Sıcaklık sensörü	İsteğe bağlı (ASS000100000)		



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

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



Arayüz kabloları

- BMV 70x1 Color Control'e bağlamak için gerekli VE.Direct kabloları (ASS030530xxx)
- Birden fazla BMV 70x1 Color Control'e
ya da bilgisayara bağlamak için VE.Direct USB arayüzü (ASS030530000).



VE.Direct'in Bluetooth Smart'a dongle ile

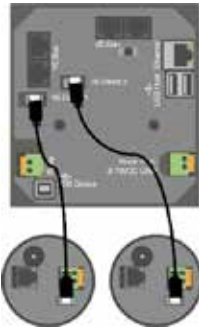
bağlanmasıyla Apple ve Android akıllı telefon ve tabletlerden, MacBook'lardan ve diğer cihazlardan canlı veri izlemesi yapılabilir. Ayarları düzenlemek için akıllı telefonunuzu da kullanabilirsiniz! (VE.Direct Bluetooth Smart dongle ayrıca sipariş edilmeli)

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



Color Control

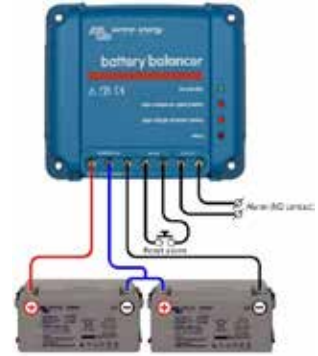
Renk göstergesi ve tuşlarının ardındaki güçlü Linux bilgisayar bütün Victron ekipmanlarından verileri toplar ve ekranda gösterir. Victron ekipmanları ile iletişimin yanında Color Control, CAN bus (NMEA 2000), Ethernet ve USB aracılığı ile de iletişim kurabilir. Veriler, VRM Portal üzerinde depolanıp analiz edilebilir.



Sıcaklık sensörü



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



Battery Balancer (BMS012201000)

Battery Balancer, 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. Battery Balancer, 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. Gerekliğinde, çeşitli dengeleyiciler paralel bağlanabilir. 48 V'lık bir akü ünitesi üç adet Battery Balancer ile dengelenebilir.

ARGODIYOT Akü İzolatorleri



**Argodiyot İzolatör
120-2AC**



**Argodiyot İzolatör
140-3AC**

Diyot akü izolatorleri, iki veya daha fazla akünün birbirine bağlanmadan aynı anda tek bir alternatörden şarj edilmesini sağlar. Aksesuar akünün deşarj edilmesi, marş aküsünün deşarj edilmesine yol açmaz.

Argo akü izolatorleri, Schottky diyotlar sayesinde düşük voltaj düşüşü özelliği sunar: Düşük akımda voltaj düşüşü yaklaşık 0,3 V'dir ve anma çıkışında ise yaklaşık 0,45 V'dir.

Tüm modeller, alternatörün çıkış voltajını hafifçe artırmak için kullanılabilecek bir dengeleme diyotuyla donatılmıştır. Bu özellik, izolatördeki diyotlarda voltaj düşüşünü dengeler.

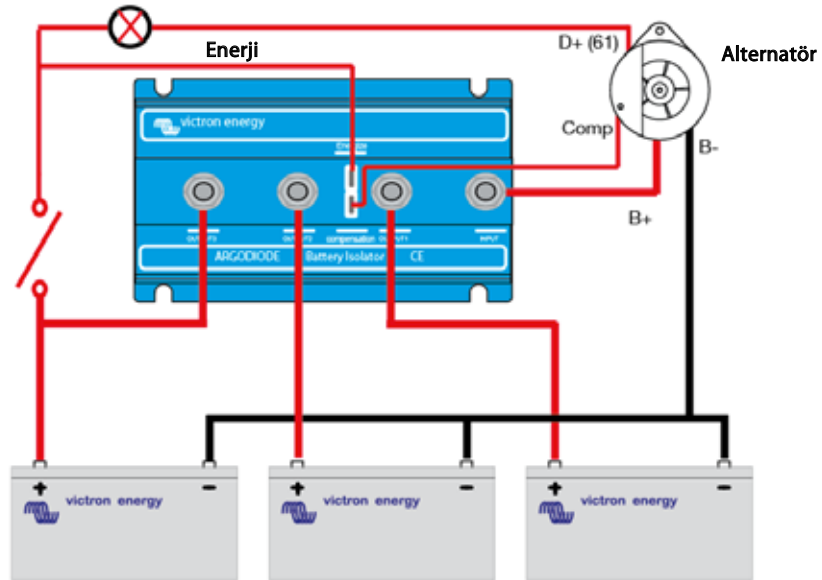
Diyot izolatörünü kurarken lütfen "Energy Unlimited" kitabımıza bakınız ya da bir uzmana danışınız. İzolatörü alternatör ve akü arasındaki kabloya takmak şarj voltajını önemli oranda düşürür. Sonuç olarak aküler %100 oranda şarj edilmeyebilir ve çok erken yıpranabilir.

Alternatör enerji girişi

Bazı alternatörler, şarja başlamak için B+ çıkışında DC voltaja ihtiyaç duyar. Alternatör doğrudan aküye bağlandığında DC mevcut olur. Diyodu ya da FET dağıtıcıyı yerleştirmek aküden B+'ya gelecek olan ters voltajı/akımı engeller ve bu yüzden alternatör çalışmaz.

Yeni "AC" diyot, motor çalıştırma/durdurma anahtarı kapalıyken B+'ya güç sağlayan özel bir akım sınırlı enerji girişine sahiptir.

Argodiyot Akü İzolatörü	80-2SC	80-2AC	100-3AC	120-2AC	140-3AC	160-2AC	180-3AC
Maksimum şarj akımı (A)	80	80	100	120	140	160	180
Maksimum alternatör akımı (A)	80	80	100	120	140	160	180
Akü sayısı	2	2	3	2	3	2	3
Alternatör Enerji Girişi	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	evet
Bağlantı	M6 Bağlantı Parçaları	M6 Bağlantı Parçaları	M6 Bağlantı Parçaları	M8 Bağlantı Parçaları	M8 Bağlantı Parçaları	M8 Bağlantı Parçaları	M8 Bağlantı Parçaları
Dengeleme diyot ve Enerji bağlantısı	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston	6,3 mm Faston
Ağırlık kg (lb)	0,5 (1,3)	0,6 (1,3)	0,8 (1,8)	0,8 (1,8)	1,1 (2,5)	1,1 (2,5)	1,5 (3,3)
Boyutlar y x g x d mm cinsinden (y x g x d, inç cinsinden)	60 x 120 x 75 (2,4 x 4,7 x 3,0)	60 x 120 x 90 (2,4 x 4,7 x 3,9)	60 x 120 x 115 (2,4 x 4,7 x 4,5)	60 x 120 x 115 (2,4 x 4,7 x 4,5)	60 x 120 x 150 (2,4 x 4,7 x 5,9)	60 x 120 x 150 (2,4 x 4,7 x 5,9)	60 x 120 x 200 (2,4 x 4,7 x 7,9)





**Argofet 100-3
3bat 100 A**



**Argofet 100-3
3bat 100 A**

Diyot akü izolatörleri gibi, Argofet izolatörler de iki veya daha fazla akünün birbirine bağlanmadan aynı anda tek bir alternatörden (veya tek bir çıkış aküsü şarj cihazından) şarj edilmesini sağlar. Aksesuar akünün deşarj edilmesi, marş aküsünün deşarj edilmesine yol açmaz.

Diyot akü izolatörlerinin aksine, FET izolatörlerinde neredeyse hiç voltaj kaybı yaşanmaz. Voltaj düşüşü, düşük akımda en fazla 0,02 Volt, daha yüksek akımlardaysa ortalama 0,1 Volttur.

Argofet Akü İzolatörlerini kullanırken, alternatörün çıkış voltajını artırmaya gerek yoktur. Öte yandan, kablo uzunluklarını kısa tutmaya çalışmalı ve yeterli kesit sağlanmalıdır.

Örnek:

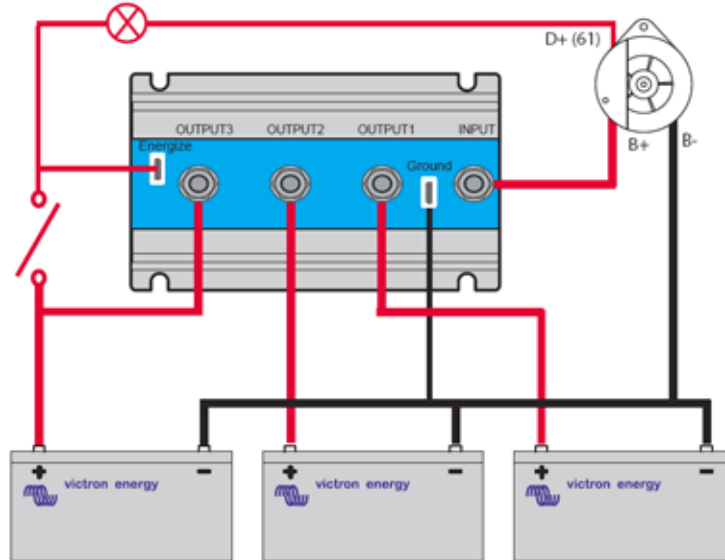
100 A akım 50 mm² kesitli (AWG 0) ve 10 m uzunluğundaki (30 fit) kablodan geçerken, kablodaki voltaj düşmesi 0,26 Volt olur. Aynı şekilde 50 A akım 10 mm² kesitli (AWG 7) ve 5 m uzunluğundaki (15 fit) kablodan geçerken, kablodaki voltaj düşmesi 0,35 Volt olur!

Alternatör enerji girişi

Bazı alternatörler, şarja başlamak için B+ çıkışında DC voltaja ihtiyaç duyar. Alternatör doğrudan aküye bağlandığında DC mevcut olur. Diyodu ya da Argofet dağıtıcıyı yerleştirmek aküden B+'ya gelecek olan ters voltajı/akımı engeller ve bu yüzden alternatör çalışmaz.

Yeni Argofet izolatörlerde, motor çalıştırma/durdurma anahtarı kapalıyken B+'ya güç sağlayan özel bir akım sınırlı enerji girişi bulunmaktadır.

ARGOFET Akü İzolatörü	Argofet 100-2	Argofet 100-3	Argofet 200-2	Argofet 200-3
Maksimum şarj akımı (A)	100	100	200	200
Maksimum alternatör akımı (A)	100	100	200	200
Akü sayısı	2	3	2	3
Bağlantı	M8 cıvatalar	M8 cıvatalar	M8 cıvatalar	M8 cıvatalar
Ağırlık kg (lb)	1,4 (3,1)	1,4 (3,1)	1,4 (3,1)	1,4 (3,1)
Boyutlar: y x g x d mm cinsinden (y x g x d, inç cinsinden)	65 x 120 x 200 (2,6 x 4,7 x 7,9)	65 x 120 x 200 (2,6 x 4,7 x 7,9)	65 x 120 x 200 (2,6 x 4,7 x 7,9)	65 x 120 x 200 (2,6 x 4,7 x 7,9)



Victron Akü Dengeleyicisi

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

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

Çözüm: Akü dengeleme

Akü Dengeleyicisi, birbirine bağlı 12 V'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 Dengeleyici ile dengelenebilir.

LED göstergeleri

Yeşil: Açık (akü gerilimi > 27,3 V)

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

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

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

Alarm rölesi

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

Alarm sıfırlama

Bir düşmeyi 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.

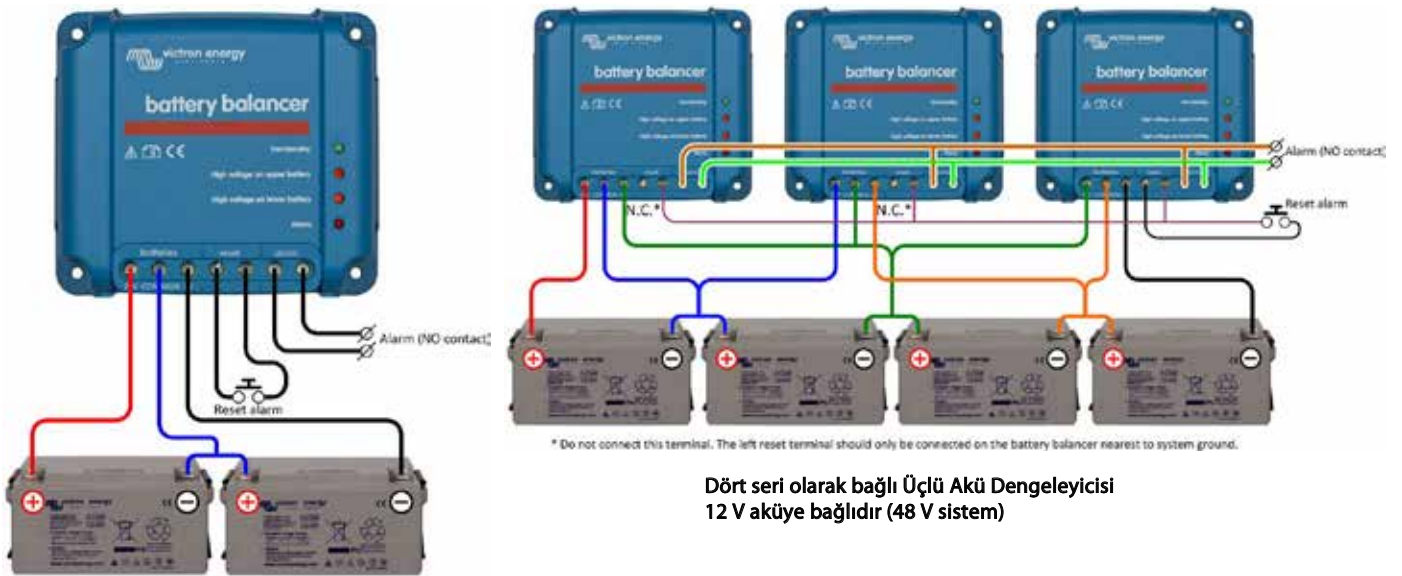
BMV-702 Akü Monitörünün orta nokta izleme işleviyle daha fazla bilgi ve kontrol sağlanır

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 şarj hakkında daha fazla bilgi edinin

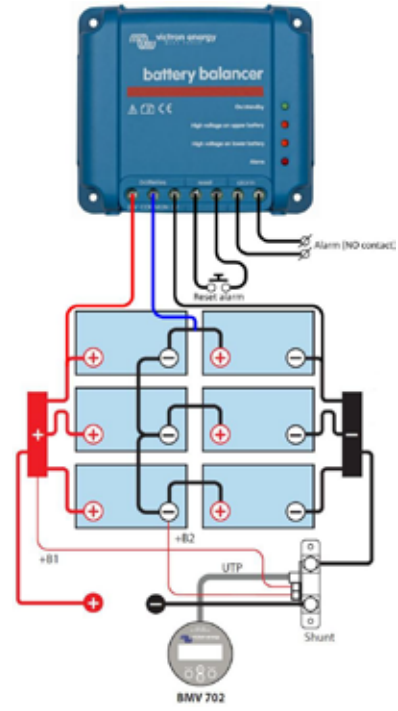
Aküler ve akülerin şarj edilmeleri hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen "Sınırsız Enerji" kitabımıza bakın (Victron Energy'den ücretsiz olarak alınabilir ve www.victronenergy.com adresinden indirilebilir).



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

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

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

Şarj sırasında bir alarm durumunda yapılacaklar

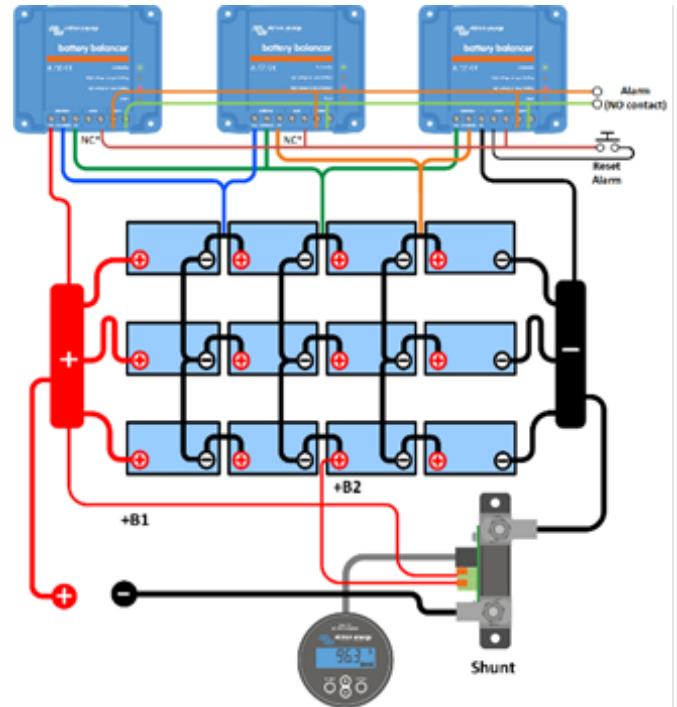
Yeni bir akü grubu takıldığında, başlangıçtaki şarj durumundaki farklılıklar nedeniyle alarm yaşanması muhtemeldir. En düşük ve en yüksek gerilim değerinin arasındaki farklılık 0,9 V değerinden fazla olduğunda: Şarjı durdurun ve ilk önce aküleri veya hücreleri ayrı ayrı şarj edin ya da şarj akımını büyük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

Birkaç şarj-deşarj döngüsünden sonra sorun devam ederse:

- a) Seri-paralel bir bağlantıda orta nokta paralel bağlantısını kesin ve daha fazla şarja ihtiyacı olan aküleri veya hücreleri izole etmek için emme şarj sırasında her bir orta nokta gerilimini ölçün veya:
- 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 diziye karşılır).

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 anızalı hücre: Tüm aküleri değiştirin.



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



**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

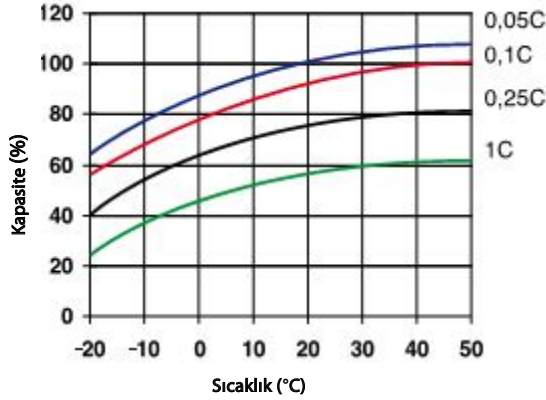
Yüksek sıcaklık, hizmet ömrü üzerinde çok olumsuz bir etkiye sahiptir. Victron akülerin, sıcaklığın fonksiyonu cinsinden hizmet ömürleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

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.

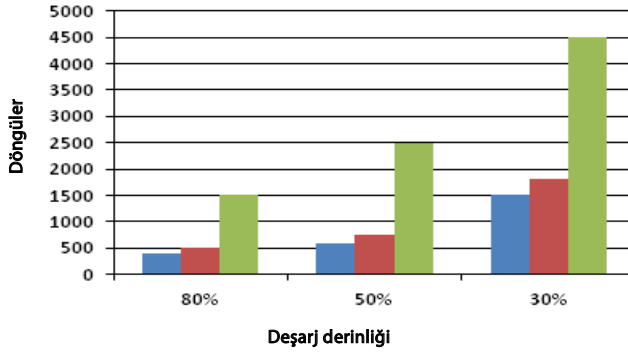


Şek. 1: Sıcaklığın Kapasite Üzerindeki Etkisi

9. Victron Akülerin Döngü Ömrü

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

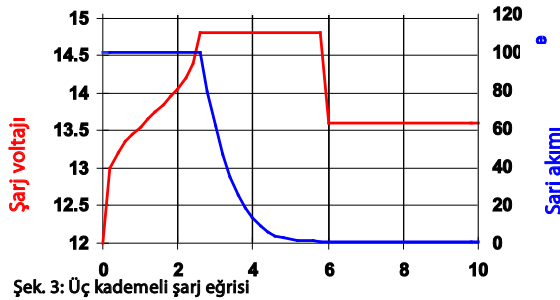
■ AGM Derin Döngü ■ Jel Derin Döngü ■ Jel Uzun Ömür



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.

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 başlanca 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.

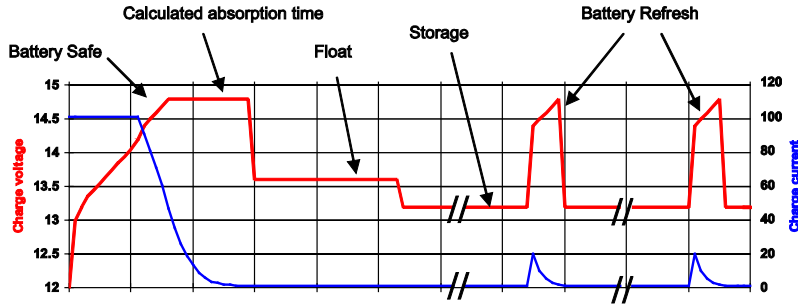


Figure 3:
Four-step adaptive
charge curve

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 Terminaller: 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 Terminaller: 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: istek üzerine

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'lık, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lık 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, sık 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.

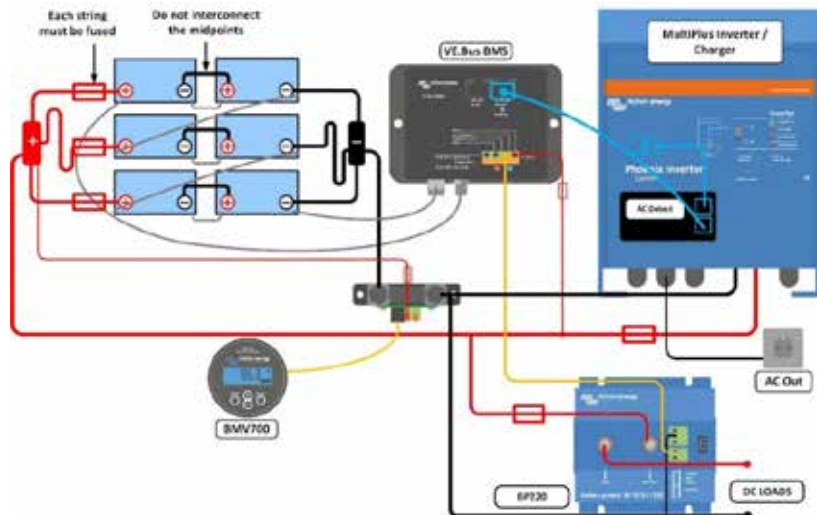
¹⁾Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanız önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif 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 papatyta 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 12,8/60	LFP- Smart 12,8/100	LFP- Smart 12,8/160	LFP- Smart 12,8/200	LFP- Smart 12,8/300	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	12,8 V	25,6 V	25,6 V
25 °C'de nominal kapasite*	50 Ah	60 Ah	100 Ah	160 Ah	200 Ah	300 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah
0 °C'de nominal kapasite*	40 Ah	48 Ah	80 Ah	130 Ah	160 Ah	240 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah
-20 °C'de nominal kapasite*	25 Ah	30 Ah	50 Ah	80 Ah	100 Ah	150 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah
25 °C'de nominal enerji*	640 Wh	768 Wh	1280 Wh	2048 Wh	2560 Wh	3840 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	100 A	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A
Önerilen sürekli deşarj akımı	≤50 A	≤60 A	≤100 A	≤160 A	≤200 A	≤300 A	≤300 A	≤100 A	≤200 A
Deşarj voltajı sonu	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	22,4 V	22,4 V
İç direnç	2 mΩ	2 mΩ	0,8 mΩ	0,9 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	1,6 mΩ	1,5 mΩ
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	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A
Tavsiye edilen şarj akımı	≤30 A	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤100 A	≤150 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	M10	M8	M8
Boyutlar (yxgxd) mm	199 x 188 x 147	239 x 286 x132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	265 x 359 x 206	197 x 650 x 163	237 x 650 x 163
Ağırlık	7 kg	12 kg	14 kg	18 kg	20 kg	51 kg	30 kg	28 kg	39 kg
*Tam şarj olduğunda									

12,8V & 25,6V Lityum SuperPack aküler

Entegre BMS ve güvenlik anahtarı

SuperPack akülerin kurulumu oldukça kolaydır, herhangi bir ek bileşen gerekmez.

Dahili BMS aşırı deşarj, aşırı şarj veya düşük ya da yüksek sıcaklık durumunda akü bağlantısını kesecektir.

Aşırı kullanım korumalı

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

- 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 olmuş şekilde bırakılırsa.

Bir Lityum-iyon akünün tamamen şarj edilmesi şart değildir. Tam şarj yerine kısmen şarj edildiğinde, kullanım ömrü bir miktar artar. Bu, kurşun-asitle karşılaştırıldığında Li-ion'un en önemli avantajıdır.

Maksimum değerler aşıldığında SuperPack aküler şarj veya deşarj akımını kesecektir.

Verimli

Çeşitli kullanım alanlarında 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 Li-ion akünün gidiş-dönüş enerji verimliliği % 92'dir.

Kurşun-asit akülerin şarj süreci, % 80 şarj durumuna ulaşıldığında özellikle yetersiz olur. Bu durum, birkaç günlük yedek enerjinin bulunması gereken güneş enerjisi sistemlerinde % 50 veya daha düşük enerji verimliliklerine neden olur (akü % 70 ila % 100 şarj edilmiş durumda çalışır). Bunun tersine, bir Li-ion akü sığ deşarj koşullarında bile % 90 verimliliğe ulaşır.

Paralel bağlanabilir

Aküler paralel bağlanabilir. Seri bağlantıya izin verilmez.

Sadece dik pozisyonda kullanın.



Lityum SuperPack	12,8/20	12,8/60	12,8/100	12,8/100 Yüksek Deşarj	12,8/200	25,6/50
Madde yapısı	LiFePO4					
Nominal voltaj	12,8 V					25,6 V
25 °C'de nominal kapasite	20 Ah	60 Ah	100 Ah		200 Ah	50 Ah
0 °C'de nominal kapasite	16 Ah	48 Ah	80 Ah		160 Ah	40 Ah
25 °C'de nominal enerji	256 Wh	768 Wh	1280 Wh		2560 Wh	1280 Wh
% 80 DOD ve 25 °C'de Döngü ömrü	2500 döngü					
ŞARJ ve DEŞARJ						
Maksimum sürekli deşarj akımı ⁽¹⁾	30 A	30 A	50 A	100 A	70 A	50 A
Pik deşarj akımı (10 sn.)	80 A	80 A	100 A	150 A	100 A	100 A
Deşarj voltajı sonu	10 V					20 V
Şarj voltajı, absorption ⁽²⁾	14,2 V – 14,4 V					28,4 V – 28,8 V
Şarj voltajı, float	13,5 V					27 V
Maksimum sürekli şarj akımı	15 A	30 A	50 A	100 A	70 A	50 A
ÇALIŞMA KOŞULLARI						
Paralel yapılandırma	Evet, sınırsız					
Seri yapılandırma	Hayır					
Çalışma sıcaklığı	Deşarj: -20 °C ila +50 °C Şarj: +0 °C ila +45 °C ⁽³⁾					
Storage sıcaklığı	-40 °C ila +65 °C					
Tamamen şarj olduğunda maks. storage süresi	1 yıl ≤ 25 °C 3 ay ≤ 40 °C					
Nem (yoğuşmasız)	Maks. % 95					
Koruma sınıfı	IP 43					
DİĞER						
Güç bağlantısı (dişli insörtlər)	M5	M6	M8		M8	M8
Boyutlar (Y x G x D) mm	167 x 181 x 77	213 x 229 x 138	220 x 330 x 172		208 x 520 x 269	220 x 330 x 172
Ağırlık	3,5 kg	9,5 kg	14 kg		21 kg	14 kg
1 İnvörtör gibi yüksek giriş kapasitansına sahip bir yük bağlandığında pilin bağlantısı kesilebilir. Ancak pil yaklaşık 10 saniye sonra yeniden bağlanacaktır. 2 Absorption süresinin 4 saati geçmemesi tercih edilir. Daha uzun absorption süresi hizmet ömrünü bir miktar kısaltabilir. 3 Seri numarası HQ2040 ve daha yeni: hücre sıcaklığı 0±3 °C'nin altına düşerse şarj otomatik durdurulur. 3±3 °C'nin üstüne çıktığında tekrar şarj kabul edilir. Hücre sıcaklığı -20±3 °C'nin altına düşerse deşarj otomatik durdurulur. Sıcaklık -15±3 °C'nin üzerine çıkınca bu koruma kaldırılır.						

1 Invertör gibi yüksek giriş kapasitesine sahip bir yük bağlandığında pilin bağlantısı kesilebilir. Ancak pil yaklaşık 10 saniye sonra yeniden bağlanacaktır.

2 Absorption süresinin 4 saati geçmemesi tercih edilir. Daha uzun absorption süresi hizmet ömrünü bir miktar kısaltabilir.

3 Seri numarası HQ2040 ve daha yeni: hücre sıcaklığı 0±3 °C'nin altına düşerse şarj otomatik durdurulur. 3±3 °C'nin üstüne çıktığında tekrar şarj kabul edilir. Hücre sıcaklığı -20±3 °C'nin altına düşerse deşarj otomatik durdurulur. Sıcaklık -15±3 °C'nin üzerine çıkınca bu koruma kaldırılır.



Telekom Aküleri



Telekom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah

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

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

AGM teknolojisi

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

Düşük kendi kendine deşarj

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

Düşük iç direnç

Çok yüksek şarj olma ve boşaltma oranlarını kabul eder.

Yüksek çevrimsel yaşam kapasitesi

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

Aküler ve akü şarjı hakkında daha fazla bilgi edinin

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



Telekom Aküsü
Akü AGM 12 V 200 Ah

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

BlueSolar ve SmartSolar MPPT Şarj Kontrol Birimleri - Genel Bakış

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



Color Control GX



Venus GX



Cerbo GX

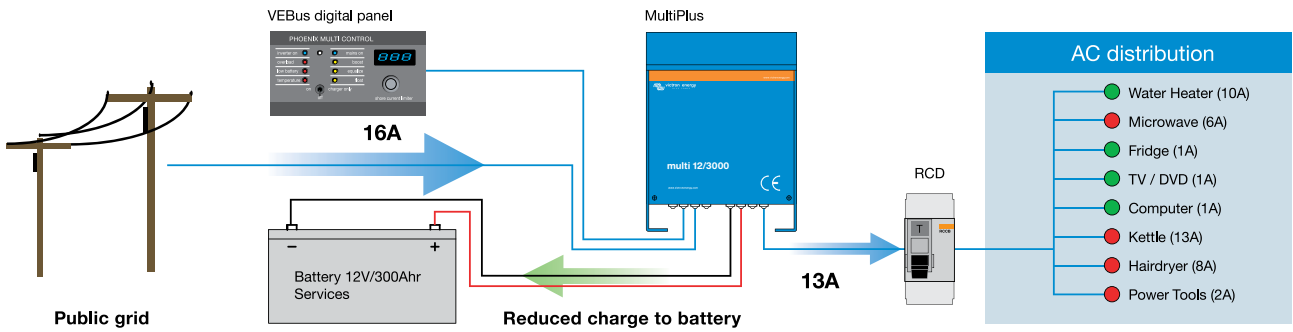
Akıllı Akü
HassasiyetiVE.Direct Bluetooth
Smart güvenlik cihazıUSB arayüzüne
VE.Direct

Akıllı kırı ve jeneratör gücü yönetimi sağlayan invertör/şarj cihazı sistemi

PowerControl: Sınırlı jeneratör veya şebeke gücüyle başa çıkma MultiPlus serisinin tüm modelleri, güçlü akü şarj cihazları içermektedir. En büyük model en yüksek güçte çalışırken, 230V beslemeden yaklaşık 10A güç çekebilir. Uzak panel kullanıldığında, şebeke veya jeneratörden gelen maksimum akıma 'bağlanmak' mümkündür. MultiPlus, diğer sistem AC yüklerini göz önünde bulundurarak ve şarj cihazının sadece serbest gücü kullanmasını sağlayarak şarj cihazını otomatik olarak düzenler. Böylelikle, şebeke gücünün sekteye uğraması veya jeneratörün aşırı yüklenmesi önlenabilir.

PowerControl ©

Akü şarj cihazı gerektiğinde çıkışını azaltarak sistem tüketimi yüksek olduğunda aşırı yüklenmeyi önler.

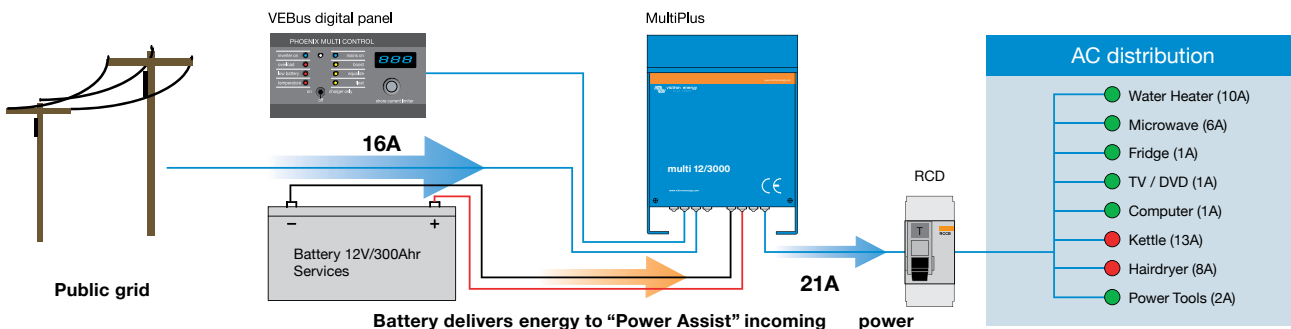


PowerAssist: Multiplus'ın yenilikçi özelliği: Şebeke veya jeneratörden gelen gücün kapasitesini artırma. MultiPlus'ı PowerAssist serisindeki diğer invertör / şarj cihazı ürünlerinden ayıran en önemli özellik. Bu özellik, PowerControl prensibini daha ileri bir boyuta taşıyarak MultiPlus'ın şebeke veya jeneratörden alınan gücü takviye etmesini ve talebin yüksek olduğu dönemlerde 'destek vermesini' sağlar. En yüksek güç talebi, genellikle birkaç dakika (pişirme cihazları gibi aygıtlarda) veya birkaç saniye (klima veya soğutucu kompresörünü çalıştırmak için gereken enerji patlaması durumunda) kadar kısa sürer.

MultiPlus, jeneratör veya şebeke gücü kapasitesinin uzak panele ayarlanması sayesinde yükün beslemeye gazlageldiğini algılayarak gereken ekstra gücü hemen sağlar. Talep azaldığında, birim aküyü şarj etme işlemine geri döner. Bu özellik, büyükve küçük sistemlerde aynı ölçüde etkili olup gereken jeneratör kapasitesinin azaltılmasına ve yasinırlı şebeke gücüyle daha fazla iş yapılmasına yardımcı olur. MultiPlus/Quattro'nun taşınabilir jeneratörlerle mükemmel bir şekilde çalışmasını sağlamaya yönelik özel bir işlevi de bulunmaktadır.

PowerAssist ©

Invertör, gerektiğinde gelen gücü artırarak sistem tüketiminin beslemeyi aştığı durumlarda güç kaynağında aşırı yüklenmeyi engeller.



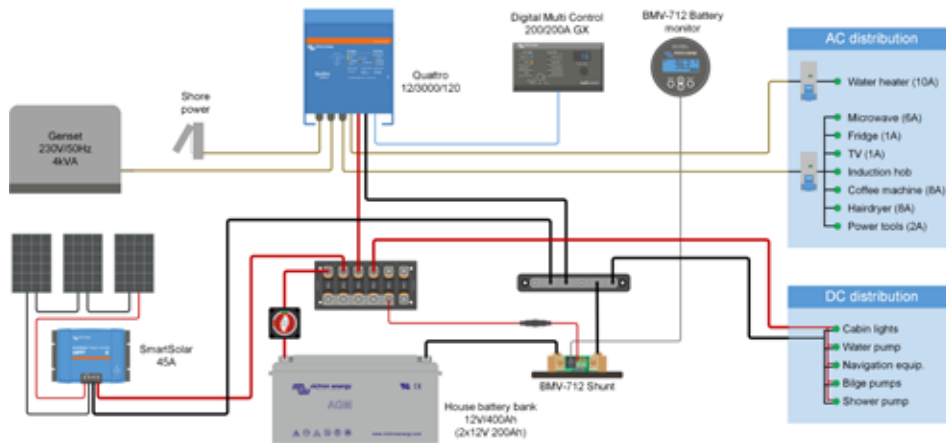
Comfort sistemi

Cihaz	Sistem
Aydınlatma	Quattro 12/3000/120
İletişim ve navigasyon	BMV602-S akü monitörü
Su ısıtıcısı	2x12V/200AH ve 1X80AH akü
Mikrodalga fırın	Dijital kontrollü uzak panel
2 ocaklı ankastr ocak	Alternatör 12/150
Kahve makinesi/Su ısıtıcı	DC Bağlantı Kutusu
TV/DVD	İzolasyonlu transformatörü
Dizüstü bilgisayar	Cyrix akü separatörü
Küçük şarj cihazları (cep telefonu, elektrikli tıraş makinesi)	
Buzdolabı ve dondurucu	Güneş paneli ve MPPT Güneş Enerjisi şarj cihazı

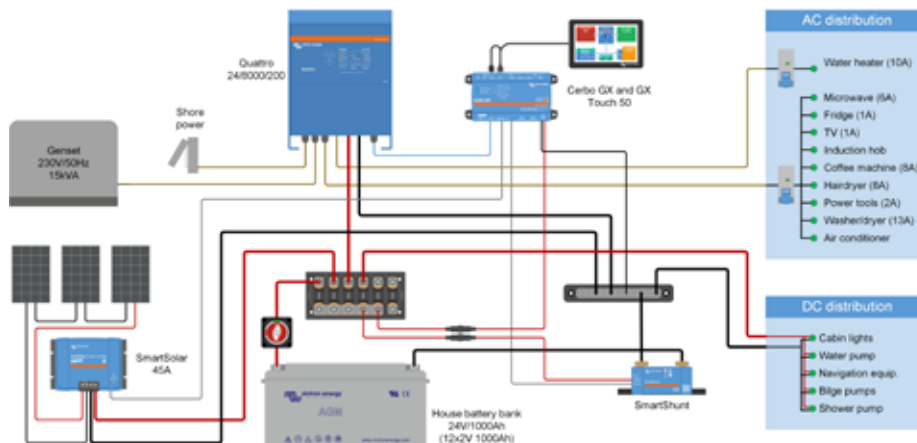
Comfort plus sistemi

Cihaz	Sistem
Aydınlatma	2 xQuattro 24/5000/120
İletişim ve navigasyon	VE-NET Akü kontrol birimi:
Su ısıtıcısı	4x12V/200AH ve 1X80AH akü
Elektrikli galeri ile 4 ocaklı ankastr ocak, mikrodalga/kombine fırın, buzdolabı, dondurucu, çamaşır/kurutma makinesi.	Blue Power panel
Kahve makinesi ve su ısıtıcı	Alternatör 12/150
TV/DVD	DC Bağlantı kutusu
Multimedia PC	İzolasyonlu transformatörler
Küçük şarj cihazları (cep telefonu, elektrikli tıraş makinesi vb.)	
Basit klimalar	Güneş paneli ve MPPT Güneş Enerjisi şarj cihazı

Comfort sistemi - 7 kVa (30A) kapasite



Comfort plus sistemi - 25 kVA kapasite



Victron Energy hakkında

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

Dünya çapında servis ve destek

Hem ticari, hem de hobi deniz sektörlerine, bağımsız şebeke, araç ve sanayi piyasalarına 48 yıldır hizmet veren Victron'un bütün dünyada oturmuş bir satıcı ve bayi ağı mevcuttur. Müşteri tabanımız için anında ve yetkin yerel servis sağlamak çok önemlidir.

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







APE adventure van



Range Leader expedition truck