



MARINE



ENERGY. ANYTIME. ANYWHERE.



INHOUDSOPGAVE

Introductie	4
Toepassingsvoorbeelden	5
Zeiljacht Ecolution	6
Motor jacht Nordhavn 68	10
The green miles	14
Systemen	18
Accessoires	22
Technische informatie	25
Over Victron Energy	102



INTRODUCTIE

Marinemarkt

Of u nu voor uw plezier vaart of beroepsmatig, het is van groot belang dat er een betrouwbare stroomvoorziening aanwezig is, zodat alle elektrische apparaten ook midden op zee goed kunnen functioneren. Victron Energy biedt een brede reeks aan producten die uitermate geschikt zijn voor uw stroomsysteem aan boord.

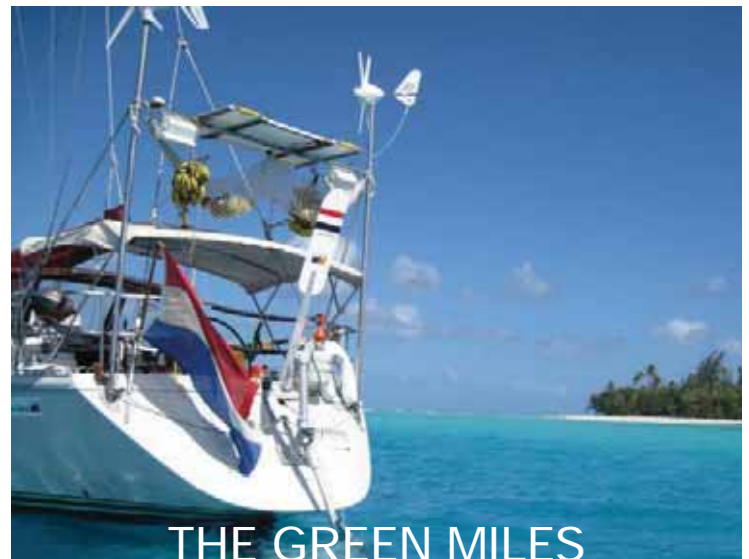


Energy. Anytime. Anywhere.



TOEPASSINGSVOORBELDEN

Onze producten worden gebruikt in vele soorten vaartuigen: zeiljachten, cruiseschepen, sloepen, sleepboten, motorboten en containerschepen. We bieden u met trots onze moderne vertaling voor vrijheid en onafhankelijkheid.



ZEILJACHT ECOLUTION

Nederland: Ecolutions B.V.

Energie opwekken uit water, wind en zon

De Ecolution is een 26 meter lang zeiljacht dat is uitgerust met talrijke duurzame technieken. Het is ontworpen door Wubbo Ockels, fysicus en voormalig astronaut (hij was in 1985 de eerste Nederlandse burger in de ruimte). Tijdens het zeilen ontwikkelt het jacht een aanzienlijke hoeveelheid kracht, waarvan een deel kan worden afgetapt zonder hierdoor de zeil kwaliteiten noemenswaardig te verminderen. Tussen de roeren van vaartuig bevinden zich twee propellers, niet enkel voor de voortstuwing, maar ook om energie op te wekken. Het gebruik van zonne-energie op het jacht wordt momenteel nog ontwikkeld.

Krachtig reservesysteem van Victron Energy

Victron-specialist Johannes Boonstra heeft een veilig en intelligent accusysteem ontworpen. De door de Ecolution opgewekte energie wordt opgeslagen in 12 Victron-accu's. Met een totaal gewicht van 10.000 kg vervangen de accu's het gebruik van conventionele loodballast. De batterijen zijn aangesloten op een 24 V Centaur lader en meerdere Quattro omvormer/laders van Victron Energy. Wubbo Ockels is erg blij met het systeem: 'Het is een fantastisch back-up systeem: zelfs als het centrale systeem uitvalt, is er nog steeds een extra back-up'.

Victron apparatuur

Quattro omvormer/acculaders 10kVA
Scheidingstransformator 3600W
24V Centaur lader
120 x Victron accu's



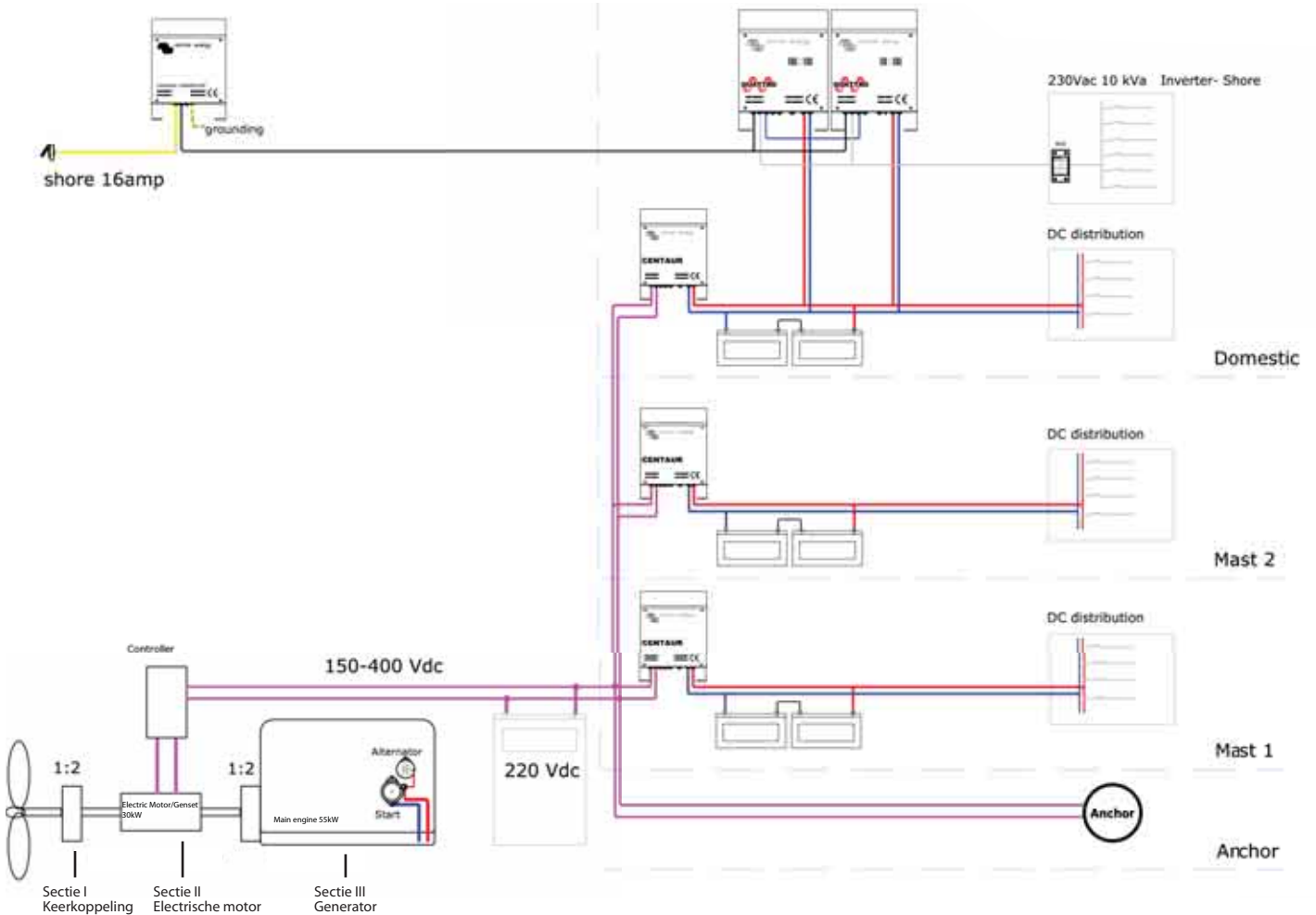


ZEILJACHT ECOLUTION



ZEILJACHT ECOLUTION

Schematisch overzicht



Het aandrijfsysteem is zeer redundant en bestaat uit twee identieke 'strings' van een mechanisch gekoppelde (bio) diesel Yanmar motor (55kW), een 20kW elektromotor/generator, een versnellingsbak en een 'camber-adaptieve' schroef.

De secties I, II en III kunnen worden losgemaakt door de koppelingen. De energieopwekking en elektrische voortstuwing wordt verzorgd door sectie I en II, terwijl sectie III en II een back-up diesel generator functie bieden. Sectie I en III fungeren samen als directe diesel voortstuwing.



MOTOR JACHT NORDHAVN 68

VS, California: Pacific Asian Enterprises/Nordhavn Yachts

Dit bijna 21 meter lange motorjacht is het voorste stuurhuismodel van de Nordhavn 68-serie. Alles wat je nodig hebt voor een aangenaam verblijf aan boord van dit jacht is aanwezig: een grote salon, een leefruimte buiten, een kombuis, een wasruimte, een hoofdhut en hutten voor gasten. De ruimten aan boord van de Nordhavn 68 -serie zijn uitgevoerd in teakhout.

Apparatuur

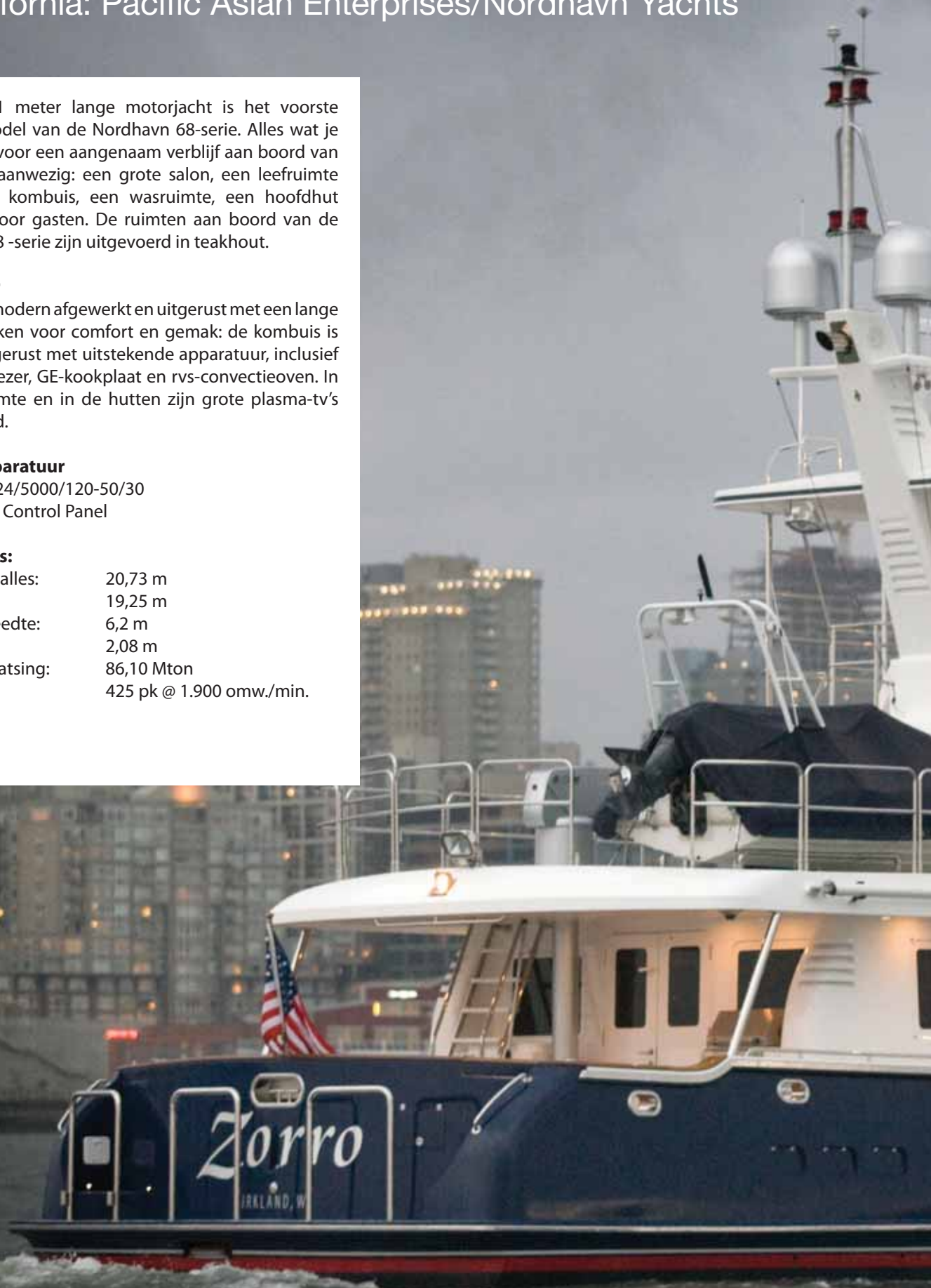
Het jacht is modern afgewerkt en uitgerust met een lange lijst kenmerken voor comfort en gemak: de kombuis is volledig uitgerust met uitstekende apparatuur, inclusief koelkast, vriezer, GE-kookplaat en rvs-convectieoven. In de woonruimte en in de hutten zijn grote plasma-tv's geïnstalleerd.

Victron-apparatuur

3 x Quattro 24/5000/120-50/30
Digital Multi Control Panel

Specificaties:

Lengte over alles:	20,73 m
Waterlijn:	19,25 m
Grootste breedte:	6,2 m
Diepgang:	2,08 m
Waterverplaatsing:	86,10 Mton
Pk:	425 pk @ 1.900 omw./min.





Nordhavn 68 'Zorro' - Seattle, Washington. Photo: Stephen Cridland

MOTOR YACHT NORDHAVN 68



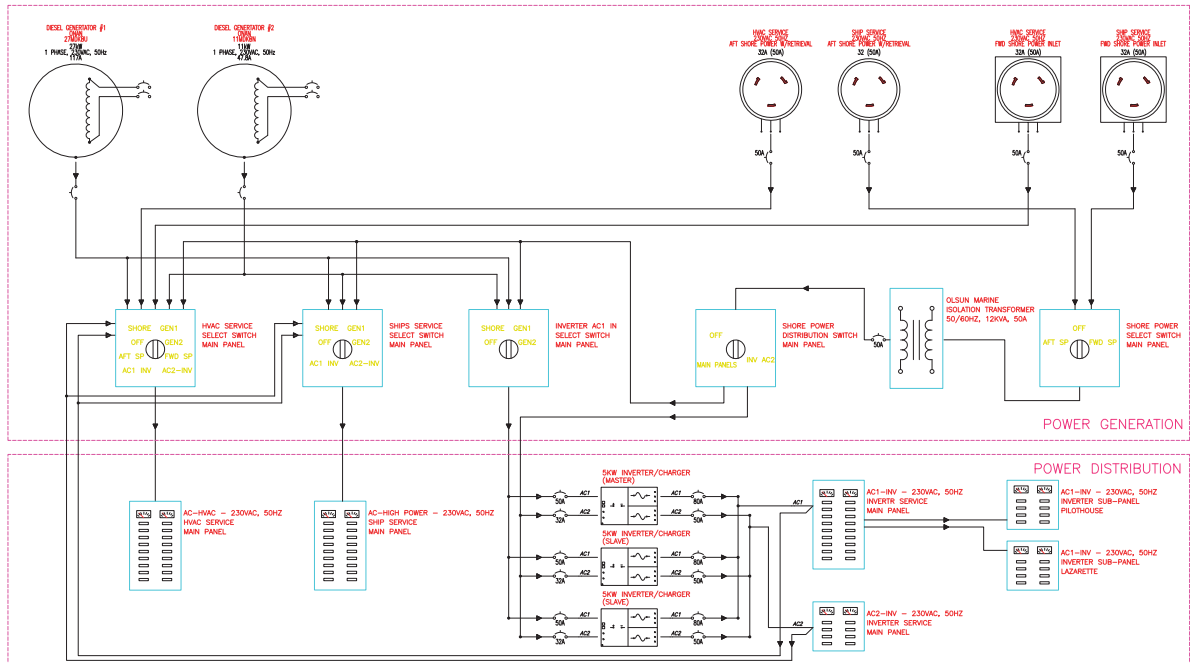
Photo: Stephen Cridland



Photo: Stephen Cridland

MOTOR YACHT NORDHAVN 68

Schematisch overzicht



THE GREEN MILES

Nederland: 'The Green Miles', groen project op blauwe oceanen

The Green Miles is een project, waarin Arjen van Eijk en Florian Dirkse in twee jaar, van 2010 tot 2012, de wereld rond zeilden om het bewustzijn over het oceaanklimaat te verhogen. Zij zeilden 50.000 kilometer en bezochten 26 landen.

The Green Miles-project is gestart om het bewustzijn onder het grote publiek voor de problemen van onze oceanen te verhogen. Arjen en Florian willen de mensen bovendien ook inspireren om op een groene manier met de wereld en de oceanen om te gaan.

Groen zeilen

Het duurzame gebruik van windenergie om rond de wereld te zeilen bij The Green Miles betekent dat er minimaal gebruik wordt gemaakt van fossiele brandstoffen en er bijna geen uitstoot is. Het jacht werd ook aangepast op een aantal belangrijke punten. Er zijn een aantal zonnepanelen aan boord. Een windturbine zorgt voor extra energie. Dankzij het afvalverwerkingssysteem is het niet nodig om schadelijk afval over boord te gooien. Groenafval wordt tot pulp gemaakt, zodat de zeedieren ervan kunnen eten. De boot is uitgerust met een zoutwaterpomp om verspilling van drinkwater te voorkomen en er is energiezuinige LED-verlichting geïnstalleerd. De motor wordt enkel spaarzaam gebruikt.

Victron apparatuur

Phoenix lader 12/50
Phoenix Multi Control Panel
Phoenix omvormer 12/1200
Cyrix-i
2 x 150Ah AGM Accu's

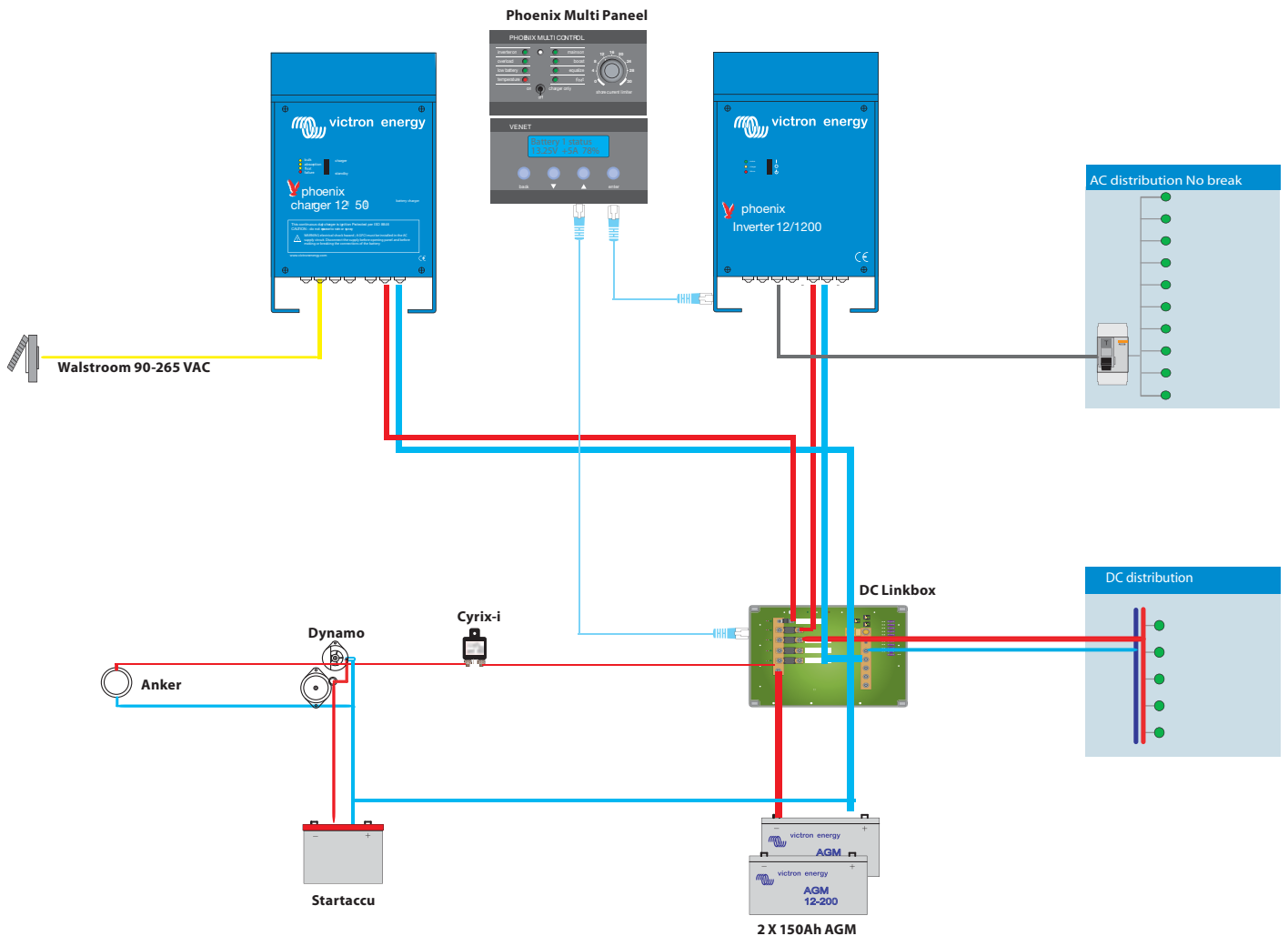


THE GREEN MILES



THE GREEN MILES

Schematisch overzicht



Victron Energy ondersteunt de doelstellingen van The Green Miles en sponsort het project met een duurzame energievoorziening aan boord. De groene energiesystemen van Victron Energy worden vaak gebruikt op afgelegen plaatsen over de hele wereld om een onafhankelijke energievoorziening te waarborgen. De energie die aan boord van The Green Miles wordt voorzien, is daarom niet enkel duurzaam maar ook... comfortabel!

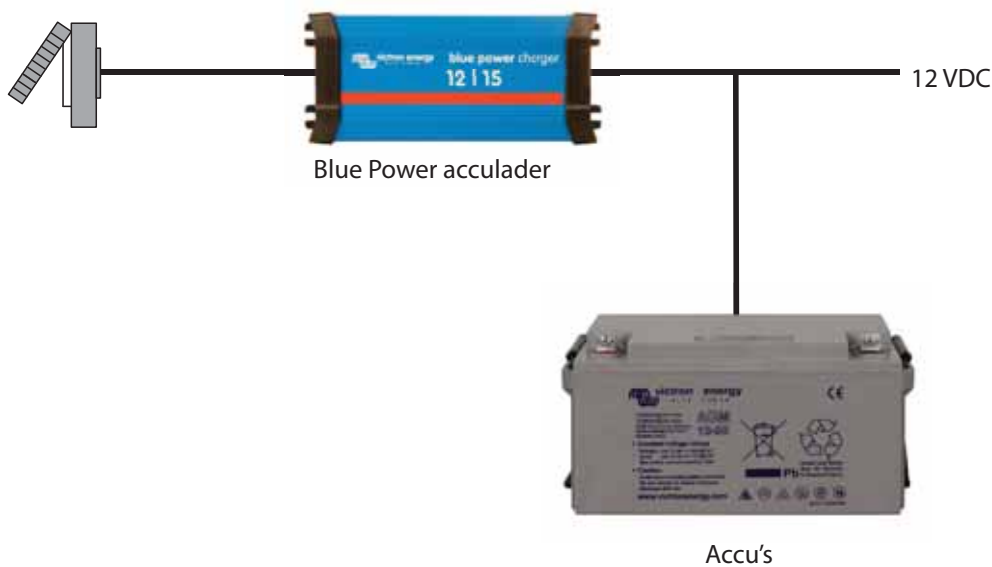


SYSTEMEN

Er zijn vele manieren om een Victron Energy-systeem te bouwen. Hier volgen enkele voorbeelden van verschillende systemen, van een eenvoudig systeem met enkel gelijkstroomverbruikers tot aan grotere parallelle en driefasige systemen.

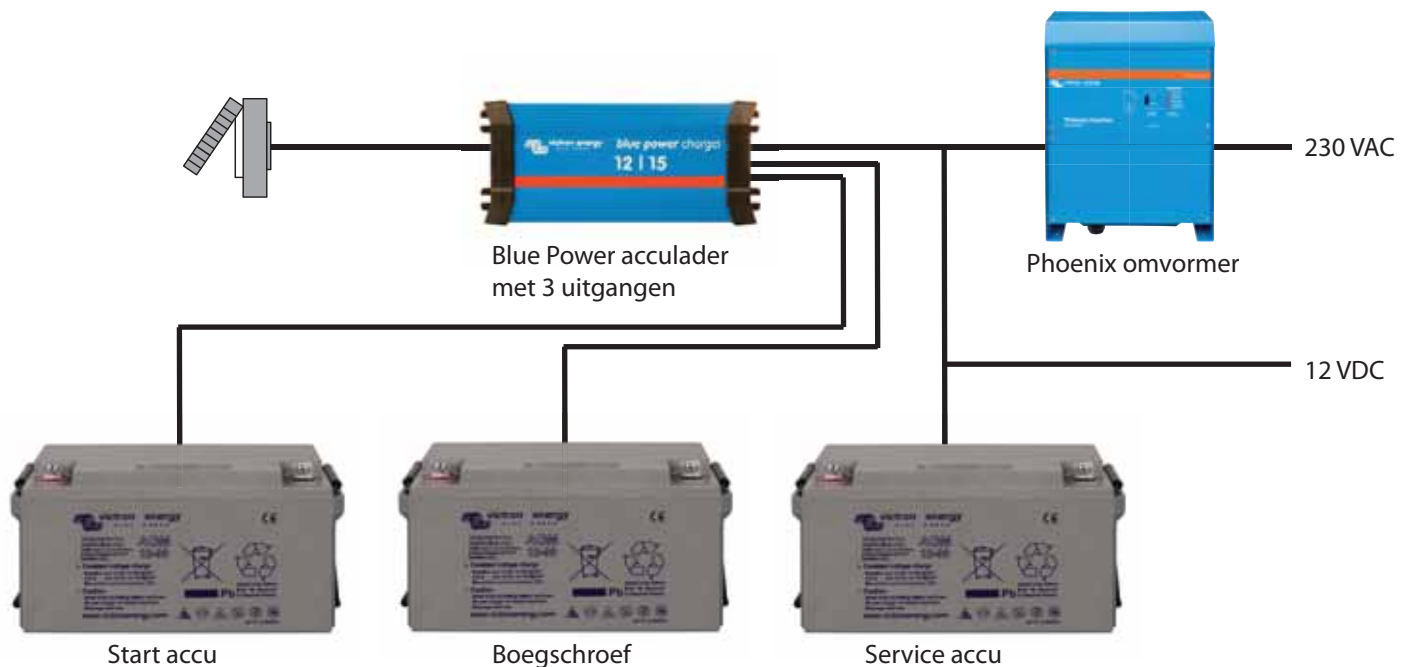
1. Eenvoudig systeem met alleen DC verbruikers

De acculader laadt de accu en kan tevens werken als voeding voor de verbruikers.



2. Systeem met omvormer

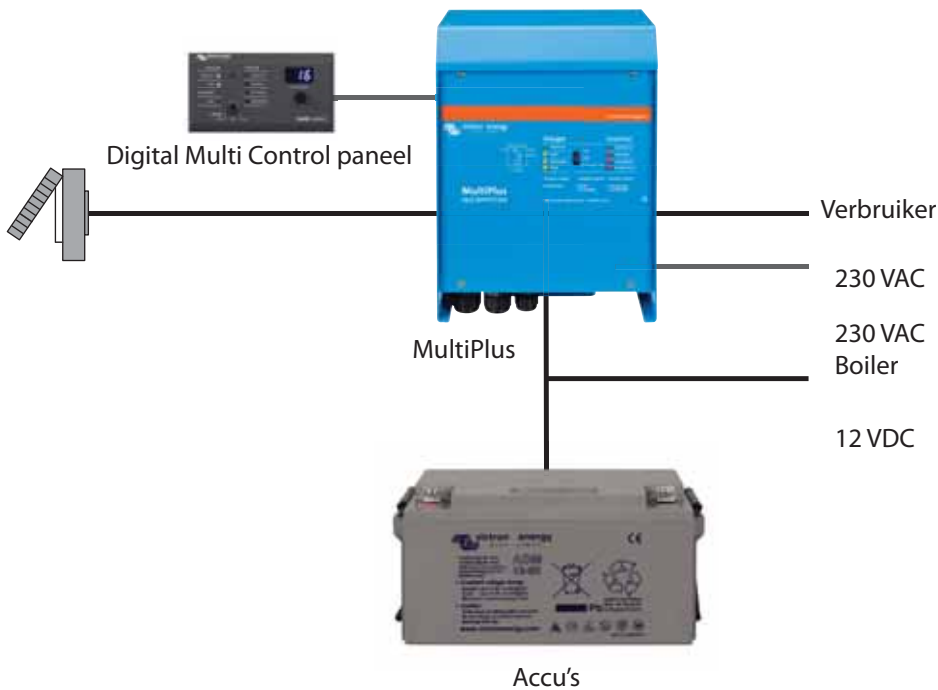
Dit systeem bevat een omvormer zodat er ten alle tijde 230VAC aanwezig is. Vele laders hebben meerdere uitgangen, waardoor verschillende accugroepen geïsoleerd ten opzichte van elkaar geladen kunnen worden.



SYSTEMEN

3. Multi-functioneel

De MultiPlus combineert de lader en omvormer in één enkel apparaat. De MultiPlus kan werken als een UPS (ononderbroken stroomtoevoer) om de stroomtoevoer te waarborgen wanneer het ingangsvermogen uitvalt. Verder biedt de MultiPlus nog verscheidene andere functionele voordelen, zoals PowerControl en PowerAssist.



PowerAssist – Meer wal- en generatorcapaciteit

Dankzij deze unieke Victron toepassing kan de MultiPlus de capaciteit van de walstroom en het vermogen van een generator aanvullen. Piekvermogen is vaak voor een gelimiteerde periode vereist. De MultiPlus zorgt er in deze gevallen voor dat onvoldoende vermogen vanuit de wal of de generator onmiddellijk wordt aangevuld met vermogen uit de accu's. Wanneer de belasting verlaagt, wordt het reservevermogen gebruikt om de accu's weer op te laden.

Zodoende is het niet meer nodig om een generator te dimensioneren op de maximale piekbelasting. In plaats daarvan kunt u het voor u meest efficiënte generatormodel gebruiken.

Opmerking:

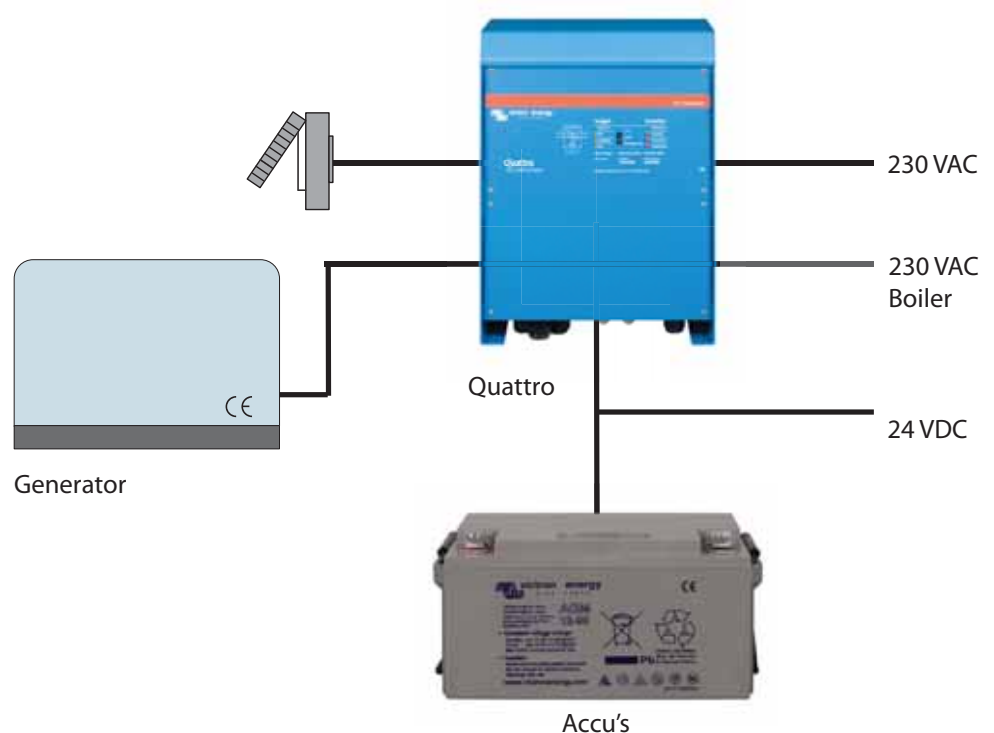
deze toepassing is beschikbaar in zowel de MultiPlus als Quattro.

4. Systeem met generator

De Quattro biedt dezelfde functies als de MultiPlus, maar met een extra eigenschap: een omschakelsysteem dat rechtstreeks op walstroom en een generator kan worden aangesloten.

MultiPlus vs. Quattro

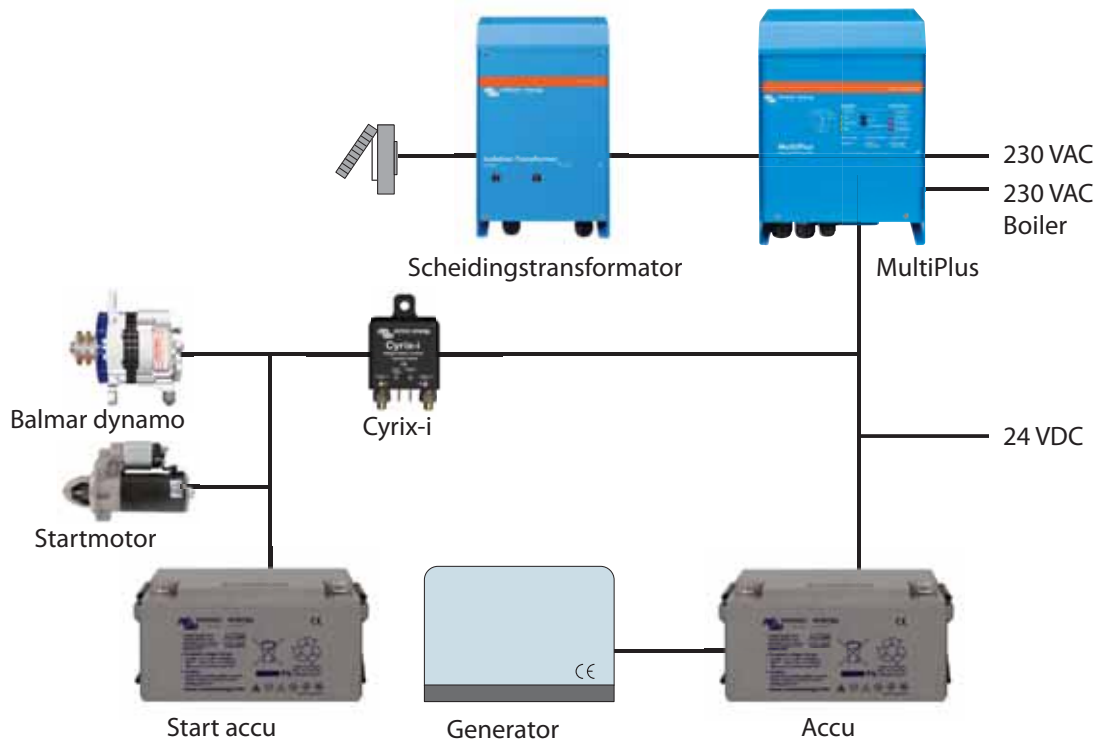
De MultiPlus- en Quattro-producten spelen een centrale rol in zowel AC- als DC-systemen. Het zijn zowel krachtige acculaders als omvormers in één kast. Het aantal beschikbare AC-bronnen is de doorslaggevende factor bij de keuze tussen de Quattro en de Multi. Het grote verschil is dat een Quattro twee AC-bronnen kan gebruiken en ertussen kan schakelen op basis van intelligente regels. De Quattro heeft een ingebouwde omschakelaar. De MultiPlus kan slechts één AC-bron gebruiken.



SYSTEMEN

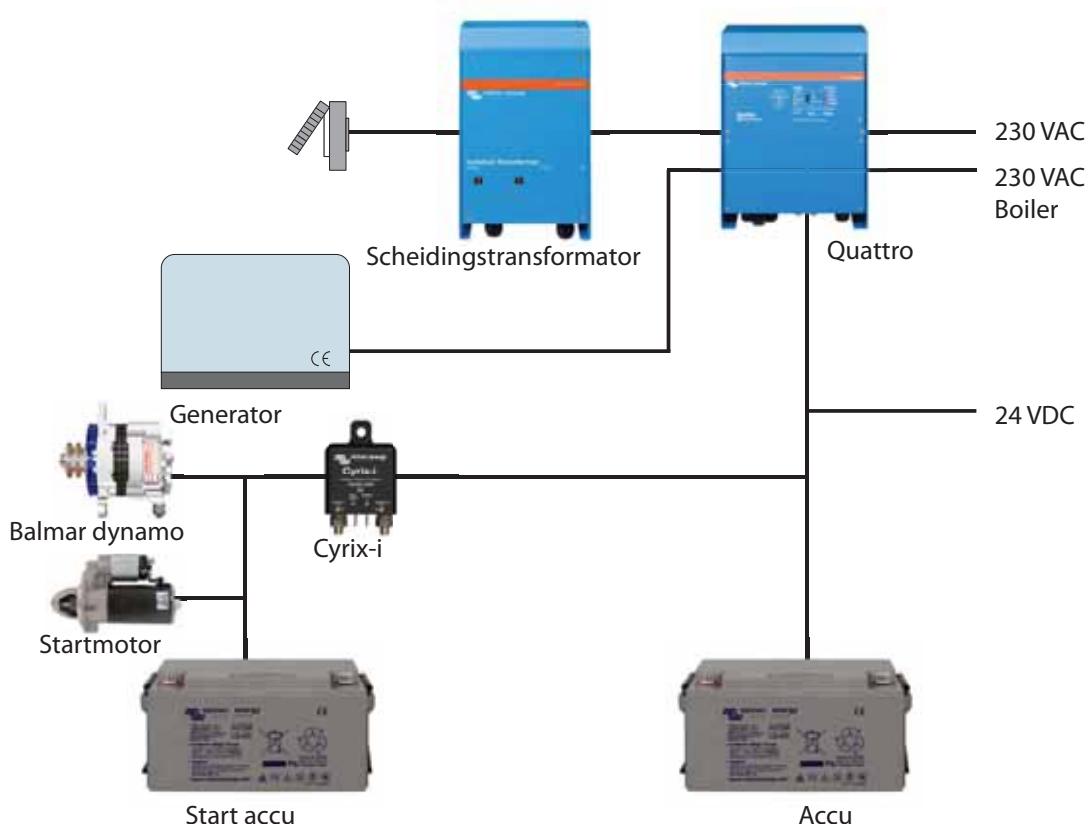
5. Een DC-generator gebruiken

In dit voorbeeld van een systeem op basis van een MultiPlus, worden de accu's rechtstreeks geladen en/of de omvormers gevoed door de generator. Dit systeem biedt talrijke voordelen, zoals gewichtsbesparing en comfort.



6. Een AC-generator gebruiken

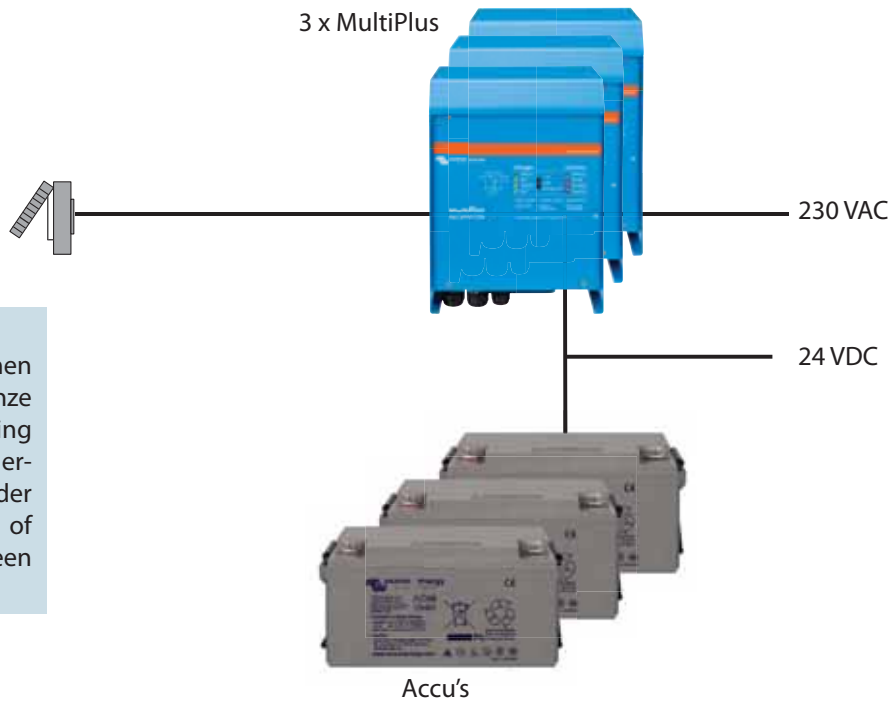
Dit systeemvoorbeeld is gebaseerd op een Quattro, die het hart van het systeem vormt. Naargelang de vermogensbehoefte kiest de Quattro tussen accu-, wal- of generatorvermogen.



SYSTEMEN

7. Parallel systeem

Onze omvormers, Multi's en Quattro's kunnen parallel worden geschakeld om aan hogere vermogensbehoeften te voldoen. Een eenvoudige instelling met onze VEConfigure configuratiesoftware is voldoende.

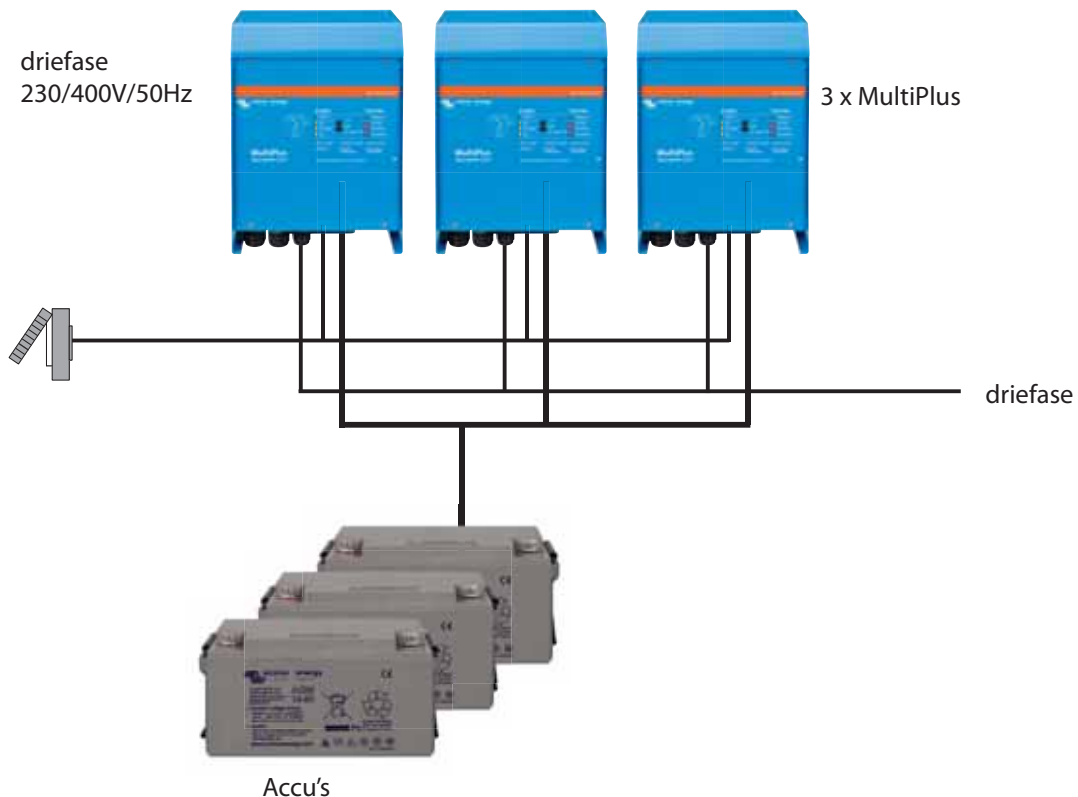


Eenvoudig te configureren

Parallele en driefase systemen configureren is eenvoudig. Onze VEConfigure softwaretoepassing helpt de gebruiker alle onderdelen aan te sluiten, zonder wijzigingen in de hardware of dipswitches. Er worden alleen standaard producten gebruikt.

8. Driefase systeem

Net zoals in een parallel systeem, kunnen de eenheden ook worden aangesloten in driefase configuraties of configuraties met fasesplitsing.



ACCESSORIES

Our systems are comprised of various components. Some of which are specifically designed for specific markets. Other Victron components are applicable for a wide range of applications. You are able to find the specifications and other detailed information about these components in the 'Technical Information' section.



Battery Monitor

Key tasks of the Victron Battery Monitor are measuring charge and discharge currents as well as calculating the state-of-charge and time-to-go of a battery. An alarm is sent when certain limits are exceeded (such as an excessive discharge). It is also possible for the battery monitor to exchange data with the Victron Global Remote. This includes sending alarms.



Color Control GX

The Color Control GX provides intuitive control and monitoring for all products connected to it. The list of Victron products that can be connected is endless: Inverters, Multi's, Quattro's, MPPT 150/70, BMV-600 series, BMV-700 series, Skylla-i, Lynx Ion and even more.



VRM Online Portal

Besides monitoring and controlling products on the Color Control GX, the information is also forwarded to our free remote monitoring website: the VRM Online Portal.

To get an impression of the VRM Online Portal, visit <https://vrm.victronenergy.com>, and use the 'Take a look inside' button. The portal is free of charge.



Digital Multi Control Panel

With this panel you are able to remotely monitor and control Multiplus and Quattro systems. A simple turn of the button can limit the power supply of for example a generator and/or shore-side current. The setting range is up to 200A.

ACCESSOIRES



FILAX 2 omschakelaar

Filax 2: de ultrasnelle omschakelaar

De Filax is ontworpen om gevoelige belastingen zoals computers of moderne entertainmentapparatuur om te schakelen van de ene AC-bron naar de andere. De hoofdbron is meestal het lichtnet, een generator of walstroom. De secundaire bron is doorgaans een omvormer.

Omschakelaars 5kVA en 10kVA

De omschakelaar schakelt automatisch tussen twee verschillende AC-bronnen. Het toestel schakelt tussen een generator en het net, tussen een omvormer en het net of tussen een generator en een omvormer.



BatteryProtect (Modellen: BP-40i, BP-60i, BP-200i)

De BatteryProtect ontkoppelt de accu van niet-essentiële belastingen voordat de accu volledig is ontladen (waardoor de accu zou worden beschadigd) of voordat er onvoldoende vermogen over is om de motor te starten.



Walstroomkabel

- Waterdichte walstroomkabel en IP67-inlaat
- Gevormde stekker en koppelstuk
- Vermogensindicatie-LED
- Beschermkap
- Inlaat uit roestvrij staal



ESP-systeempaneel

Het nieuwe ESP-paneelsysteem bestaat uit een reeks modern ontworpen panelen die geschikt zijn voor alle core engineering systemen. Het hoofdsysteempaneel is de kern van de reeks. Dit paneel biedt AC- en DC-bewaking, Multi-bediening en regeling van de achtergrondverlichting. Aanvullende panelen zijn o.a. AC- en DC-stroomonderbrekerpanelen, een algemeen bedieningspaneel en een VE Net paneel.

Opmerking - voor onze meest recente datasheets verwijzen wij u naar onze website: www.victronenergy.com



TECHNISCHE INFORMATIE

Phoenix omvormers 180VA - 1200VA 120V en 230V	26
Phoenix omvormers 1200VA - 5000VA 230V	28
Multiplus omvormer/acculader 800VA - 5kVA 230V	30
Quattro omvormer/acculader 3kVA - 10kVA 230V	32
MultiPlus omvormer/lader 2kVA en 3kVA 120V	34
Quattro omvormer/lader 3kVA - 5kVA 120V	36
Blue Power acculader GX IP20	38
Blue Power acculader GX IP20 12-25 en 24-12	39
Blue Power acculader IP22	40
Blue Power acculader IP65	41
Blue Power acculader IP67 180 - 265VAC	42
Blue Power battery charger IP65 180 - 265VAC	44
Centaur lader 12/24V	48
Phoenix lader 12/24V	50
Skylla-i accu lader 24V	52
Skylla-TG lader 24/48V 230V	54
Skylla-TG lader 24V 90-265V GL goedkeuring	56
Skylla-TG 24/30 en 24/50 GMDSS	58
Scheidingstransformatoren	60
Orion DC/DC omvormers	62
Color Control GX	64
Blue Power paneel	68
Cyrix-i 12/24V 120A en 225A	69
Cyrix-i 200A-400A 12/24V en 24/48V	70
BMV700 serie: Accuprecisiebewaking	72
Argo diode laadstroomverdelers	74
Argo FET laadstroomverdelers	75
Overview BlueSolar charge controllers	76
BlueSolar laadcontroller MPPT 75/15 en MPPT 100/15	77
BlueSolar charge laadcontroller MPPT 100/30	78
BlueSolar charge laadcontroller MPPT 75/50 en MPPT 100/50	79
BlueSolar charge laadcontroller and MPPT 150/35	80
BlueSolar charge controller MPPT 150/70 and MPPT 150/85	81
BlueSolar charge controllers PWM	82
12,8 Volt Lithium-ijzerfosfaataccu's	84
BMS 12/200 voor 12,8 Volt Lithium-ijzerfosfaataccu's	86
24 V 180 Ah lithium-ionaccu en de Lynx Ion	88
Ion control	90
Gel en AGM accu's	94
BlueSolar monokristallijn panelen	98
BlueSolar polykristallijn panelen	99
Multiplus principe	100

PHOENIX OMVORMERS 180VA - 1200VA 120V EN 230V



Phoenix Inverter
12/180

SinusMax – Superieure techniek

De Phoenix omvormers zijn ontwikkeld voor professioneel gebruik en geschikt voor zeer uiteenlopende toepassingen. Dankzij hybride HF technologie gaan uitzonderlijke specificaties en mogelijkheden gepaard met licht gewicht en geringe afmetingen.

Extra hoog startvermogen

Een belangrijke eigenschap van de SinusMax technologie is het hoge piekvermogen. De Phoenix omvormers zijn daarom zeer geschikt voor apparaten die een hoog startvermogen vragen zoals computers, en licht elektrisch gereedschap.

Overschakelen naar een andere voedingsbron: de volautomatische omschakelautoomaat

Hiervoor adviseren wij de Filax omschakelautoomaat. De omschakeltijd van de Filax is zo kort dat computers en andere gevoelige apparaten ongestoord blijven functioneren.

LED indicatie

Zie het manual voor een gedetailleerde omschrijving.

Afstandbediening

Alle modellen zijn voorzien van een aansluiting voor een aan/uit schakelaar.

DIP switch voor 50/60Hz selectie (alleen voor 48/350 modellen)

Verschillende stopcontacten

Zie de foto's hier onder.



Phoenix Inverter
12/800 with Schuko socket



Phoenix Inverter 12/350
with IEC-320 sockets



Phoenix Inverter 12/180
with Schuko socket



Phoenix Inverter 12/180
with Nema 5-15R sockets



Phoenix Inverter 12/800
with IEC-320 socket



Phoenix Inverter 12/800
with Schuko socket



Phoenix Inverter 12/800
with BS 1363 socket



Phoenix Inverter 12/800
with AN/NZS 3112 socket



Phoenix Inverter 12/800
with Nema 5-15R socket

PHOENIX OMVORMERS 180VA - 1200VA 120V EN 230V

Phoenix Omvormer	12 Volt 24 Volt 48 Volt	12/180 24/180	12/350 24/350 48/350	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200
Continu vermogen bij 25 °C (VA) (3)		180	350	800	1200
Continu vermogen bij 25 °C / 40 °C (W)		175 / 150	300 / 250	700 / 650	1000 / 900
Piekvermogen (W)		350	700	1600	2400
Uitgangsspanning en frequentie (4)	110VAC of 230VAC +/- 3% 50Hz of 60Hz +/- 0,1%				
Ingangsspanning bereik (V DC)	10,5 - 15,5 / 21,0 - 31,0 / 42,0 - 62,0			9,2 - 17,3 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 68,0	
Onderspanning alarm (V DC)	11,0 / 22 / 44			10,9 / 21,8 / 43,6	
Afschakelspanning (V DC)	10,5 / 21 / 42			9,2 / 18,4 / 36,8	
Startspanning (V DC)	12,5 / 25 / 50			12,5 / 25 / 50	
Maximaal rendement 12 / 24 / 48 V (%)	87 / 88	89 / 89 / 90	91 / 93 / 94	92 / 94 / 94	
Nullast 12 / 24 / 48 V (W)	2,6 / 3,8	3,1 / 5,0 / 6,0	6 / 6 / 6	8 / 9 / 8	
Nullast in Power Saving mode	n.v.t.	n.v.t.	2	2	
Beveiligingen (2)	a - e				
Temperatuur bereik	-40 tot +50°C (fan assisted cooling)				
Vochtigheid (niet condenserend)	max 95%				
BEHUIZING					
Materiaal & kleur	aluminium (blue Ral 5012)				
Accu-aansluiting	1)	1)	1)	1)	1)
230 V AC-aansluiting	230V: IEC-320 (IEC-320 plug meegeleverd), CEE 7/4 (Schuko) 120V: Nema 5-15R				
Andere aansluitingen (op aanvraag)	BS 1363 (Verenigd Koninkrijk) AN/NZS 3112 (Australië, Nieuw Zeeland)				
Beschermklasse	IP 20				
Gewicht (kg / lbs)	2,7 / 5,4	3,5 / 7,7	6,5 / 14,3	8,5 / 18,7	
Afmetingen (hxbxd in mm) (hxwx d in inches)	72x132x200 2.8x5.2x7.9	72x155x237 2.8x6.1x9.3	108x165x305 4.2x6.4x11.9	108x165x305 4.2x6.4x11.9	
ACCESSOIRES					
Afstandbediening (aan/uit schakelaar)	Dubbelpolige connector				
Omschakelautoomaat	Filax				
NORMEN					
Veiligheid	EN 60335-1				
Emissie / Immuniteit	EN55014-1 / EN 55014-2/ EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3				
1) 2 kabels van 1,5 meter (12/180 voorzien van stekker voor sigaretten aansteker)					
2) Beveiligingen					
a) Kortsluiting	d) Accuspanning te laag				
b) Overbelasting	e) Temperatuur te hoog				
c) Accuspanning te hoog					
3) Niet lineaire belasting, crest faktor 3:1					
4) DIP switch voor 50/60Hz selectie (alleen voor 750VA modellen)					



Battery Alarm

Een te hoge of te lage accuspanning wordt akoestisch, optisch, en met een potentiaal vrij relais contact aangegeven.



BMV Battery Monitor

De BMV combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formules van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.

PHOENIX OMVORMERS 1200VA - 5000VA 230V



**Phoenix Inverter
12/5000**

SinusMax – Superieure techniek

De Phoenix omvormers zijn ontwikkeld voor professioneel gebruik en geschikt voor zeer uiteenlopende toepassingen. Dankzij hybride HF technologie gaan uitzonderlijke specificaties en mogelijkheden gepaard met licht gewicht en geringe afmetingen.

Extra hoog startvermogen

Een belangrijke eigenschap van de SinusMax technologie is het hoge piekvermogen. De Phoenix omvormers zijn daarom zeer geschikt voor apparaten die een hoog startvermogen vragen zoals koelkasten, vrieskasten, elektromotoren en airconditioners.

Praktisch onbegrensd vermogen dankzij parallelschakeling

Twee tot zes Phoenix omvormers kunnen parallel geschakeld worden. Zo kan met 6 stuks Phoenix 24/5000 een uitgangsvermogen van 24kW / 30kVA bereikt worden. De omvormers kunnen bovendien in 3 fase configuratie geschakeld worden.

Overschakelen naar een andere voedingsbron: de volautomatische omschakelautomaat

Indien automatische omschakeling gewenst is, adviseren wij een equivalent model uit de MultiPlus serie toe te passen. De MultiPlus heeft een geïntegreerde omschakel automaat en de laadfunctie kan uitgeschakeld worden. De omschakeltijd van de MultiPlus is zo kort dat computers en andere gevoelige apparaten ongestoord blijven functioneren.

Computer aansluiting

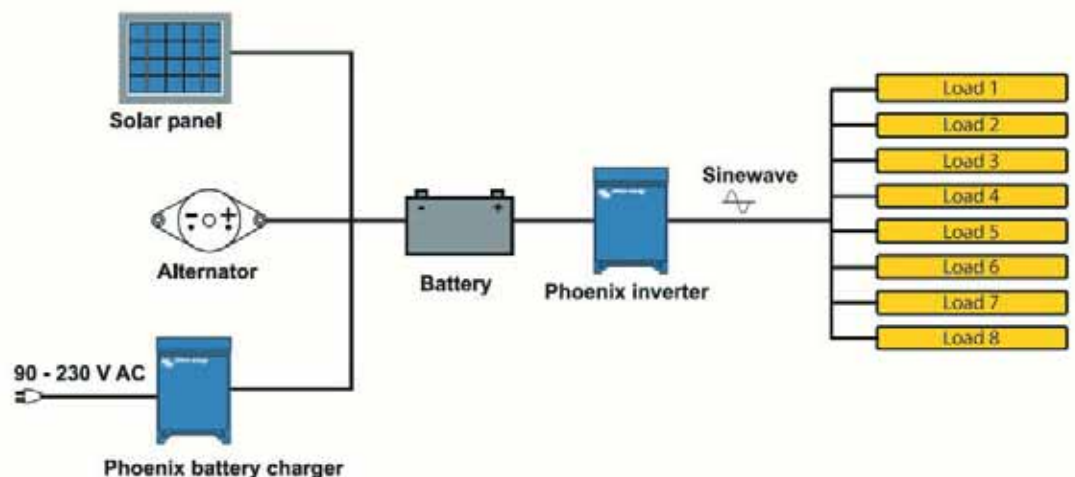
Alle Phoenix omvormers met een vermogen van 1200VA of meer zijn voorzien van een interactieve RS-485 aansluiting. Met onze [VEConfigure](#) software (gratis beschikbaar op onze website) en de MK2 RS-485 naar RS-232 interface kunnen alle parameters op eenvoudige wijze ingesteld en uitgelezen worden. Er is ook een RS-232 naar USB conversie kabel beschikbaar. De Phoenix omvormers kunnen aangesloten worden op ons [VENet](#) netwerk, of op andere computer gestuurde management systemen.

Nieuwe hoog-vermogen toepassingen

Het enorme uitgangsvermogen dat bereikt wordt door parallelschakeling van Phoenix omvormers biedt ongekende mogelijkheden. Voor ideeën, voorbeelden en accucapaciteit berekeningen bevelen wij ons boek 'Altijd stroom' aan. Gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com



**Phoenix Inverter Compact
24/1600**



PHOENIX OMVORMERS 1200VA - 5000VA 230V

Phoenix Inverter	C12/1200 C24/1200	C12/1600 C24/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
Parallelen en 3 fase bedrijf	Ja				
INVERTER					
Ingangsspanning bereik (V DC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Uitgangsspanning	Uitgangsspanning: 230 VAC ±2% Frequentie 50 Hz ± 0,1% (1)				
Continu vermogen bij 25 °C (VA) (2)	1200	1600	2000	3000	5000
Continu vermogen bij 25 °C (W)	1000	1300	1600	2500	4500
Continu vermogen bij 40 °C (W)	900	1200	1450	2200	4000
Piekvermogen (W)	2400	3000	4000	6000	10000
Maximaal rendement 12/ 24 / 48 V (%)	92 / 94	92 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Nullast 12 / 24 / 48 V (W)	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25
Nullast in AES mode (W)	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20
Nullast in Search mode (W)	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6
ALGEMEEN					
Programmeerbaar relais (3)	Ja				
Beveiligingen (4)	a - g				
VE.Bus communicatie poort	Voor parallel en driefase bedrijf, remote monitoring en systeem integratie				
Aan-uit op afstand	Ja				
Gemeenschappelijke kenmerken	Temperatuur bereik: -20 tot +50°C (fan assisted cooling) Vocht (niet condenserend): max 95%				
BEHUIZING					
Gemeenschappelijke kenmerken	Materiaal & kleur : aluminium (blauw Ral 5012) Beschermklasse: IP 21				
Accu-aansluiting	kabels van 1,5 meter (wordt mee geleverd)	M8 bouten		2+2 M8 bouten	
230 V AC-aansluiting	G-ST18i plug	Veerklemmen		Schroefklemmen	
Gewicht (kg)	10	12		18	30
Afmetingen (hxbxd in mm)	375x214x110	520x255x125		362x258x218	444x328x240
NORMEN					
Veiligheid	EN 60335-1				
Emissie / Immuniteit	EN 55014-1 / EN 55014-2				
Automotive Directive	2004/104/EC	2004/104/EC		2004/104/EC	
1) Kan ingesteld worden op 60Hz, en op 240V 2) Niet lineaire belasting, crest faktor 3:1 3) Relais programmeerbaar o. a. als algemeen alarm relais, onderspanning alarm of start relais voor een aggregaat. Max. AC belasting: 230V/4A Max. DC belasting: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC	4) Beveiligingen a) Kortsluiting b) Overbelasting c) Accuspanning te hoog d) Accuspanning te laag e) Temperatuur te hoog f) Wisselspanning op de uitgang g) Ingangsspanning met een te hoge rimpel				



Phoenix Inverter Control

Met behulp van dit paneel kan de omvormer op afstand volledig worden bediend. Het bedieningspaneel wordt verbonden door middel van een standaard UTP kabel. De helderheid van de LED's wordt automatisch aangepast aan het omgevingslicht.



Computer gestuurde bediening en monitoring

Er zijn de volgende mogelijkheden:

- **MK2.2 VE.Bus to RS232 converter**
Aansluiting voor op de seriële RS232 poort van een computer (zie ook 'A guide to VEConfigure')
- **MK2-USB VE.Bus to USB converter**
Aansluiting voor op de USB poort van een computer (see 'A guide to VEConfigure')
- **VE.Net to VE.Bus converter**
Aansluiting op VE.Net (zie VE.Net documentatie)
- **VE.Bus to NMEA 2000 converter**
- **Victron Global Remote**
De Global Remote is een modem die alarmen, waarschuwingen en systeem status rapporten naar mobiele telefoons verstuurd via SMS berichten. Tevens logt hij data van Victron Battery Monitoren, Multi's, Quattro's en Omvormers naar een website doormiddel van een GPRS verbinding.
- **Victron Ethernet Remote**
Aansluiting op het Ethernet.



BMV Battery Monitor

De BMV combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.

Meerdere modellen beschikbaar (zie Batterij Monitor documentatie).

MULTIPLUS OMVORMER/ACCULADER 800VA - 5KVA 230V

Lithium Ion accu compatibel



**MultiPlus
24 3000 70**

Multi-functieel

De basis van de MultiPlus is een zeer krachtige sinusomvormer, acculader en omschakelautoomaat in een compacte behuizing. Daarnaast heeft de MultiPlus een aantal unieke eigenschappen, zoals hieronder beschreven.

Automatisch en onderbrekingsvrij omschakelen (UPS functionaliteit)

In geval van een netspanningstoring of wanneer de generator wordt uitgeschakeld, zal de MultiPlus overschakelen van lader bedrijf op omvormer bedrijf en de voeding van de aangesloten apparaten overnemen. Dit gaat zo snel dat computers en andere elektronische apparaten ongestoord blijven functioneren. Enkele modellen hebben bovendien een tweede uitgang, die afgeschakeld wordt bij accu bedrijf. Hierop kan bijvoorbeeld een boiler of andere apparatuur worden aangesloten.

Extra uitgang voor afschakelen niet kritische belasting

Belastingen die op deze uitgang zijn aangesloten worden afgeschakeld wanneer de MultiPlus als omvormer werkt. Hiermee kan ongewenst ontladen van de accu door bijvoorbeeld een warmwater boiler of airconditioning worden voorkomen.

Praktisch onbegrensd vermogen dankzij parallel schakeling

Twee tot zes MultiPlus units kunnen parallel geschakeld worden. Zo kan met zes MultiPlus units 24/5000/120 een uitgangsvermogen van 24 kW / 30 kVA bereikt worden en 720A laadstroom.

Drie fase schakeling

MultiPlus units kunnen bovendien in 3 fase configuratie geschakeld worden. Met zes sets van drie MultiPlus units wordt het omvormer vermogen 72 kW / 90 kVA en meer dan 2000A laadstroom.

PowerControl – Maximaal benutten van beperkte walstroom

De MultiPlus kan enorm veel laadstroom leveren en dus grote accubatterijen laden. Dit betekent een zware belasting voor de walaansluiting of de generator. Met het Phoenix Multi Control bedieningspaneel kan een maximale wal- of generatorstroom ingesteld worden. De MultiPlus houdt dan rekening met andere stroomverbruikers en gebruikt voor he tladen alleen de stroom die nog 'over' is.

PowerAssist – Doe meer met uw generator of walstroom: de unieke 'meehelp' functie van de MultiPlus

Met de MultiPlus kunt u nog een stap verder gaan. De MultiPlus werkt parallel met een generator of de walaansluiting / netaansluiting en verhoogt het beschikbare vermogen. Tijdelijk te weinig stroom? De MultiPlus haalt extra energie uit de accu en helpt mee? Nog stroom over? De MultiPlus maakt er gebruik van om de accu te laden. U stelt de walstroom in met een simpele draaiknop op het Phoenix Multi Control bedieningspaneel.

Een 4-traps adaptieve laadkarakteristiek en gescheiden acculaadsysteem voor 2 groepen

De MultiPlus heeft een 4-traps adaptieve acculader die zich automatisch aanpast aan het gebruik van de accu. Indien de accu niet gebruikt wordt schakelt de MultiPlus over naar de opslag stand voor een zo gering mogelijk waterverlies en een optimale levensduur van de accu. Het adaptieve laadproces wordt in meer detail beschreven in het Phoenix lader inforblad. Zie ook onder Technical Information op onze website. Daarnaast is het laderdeel voorzien van een extra laadstroom uitgang voor het onderhoudsladen van bijvoorbeeld een startaccu. De stroom en laadspanning zijn instelbaar zodat de lader optimaal afgeregeld kan worden voor de meest uiteenlopende soorten accu's.

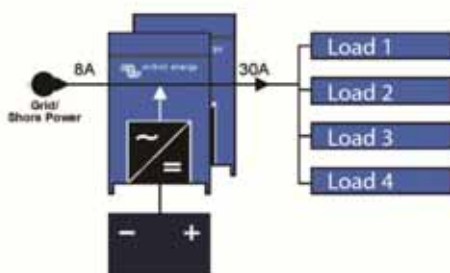
Eenvoudig te installeren en instellingen gemakkelijk aan te passen

De MultiPlus wordt klaar voor gebruik geleverd. Mocht u sommige instellingen willen wijzigen, dan kunt u dat doen met DIP switches in de MultiPlus, met een VE.Net paneel of met gratis software en een PC.

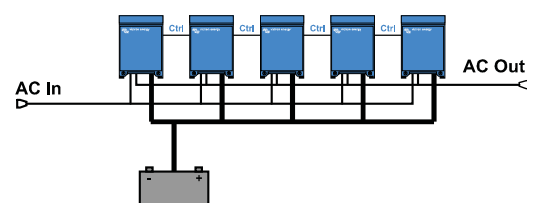


**MultiPlus Compact
12 2000 80**

PowerAssist with 2x MultiPlus in parallel



Five parallel units: output power 12,5 kW



MULTIPLUS OMVORMER/ACCULADER 800VA - 5kVA 230V

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		ja	ja	ja	ja	ja	Ja
PowerAssist		ja	ja	ja	ja	ja	Ja
Maximale doorschakelstroom		16	16	16	30	16 of 50	50
Geschikt voor parallel en 3 fase bedrijf		ja	ja	ja	ja	ja	ja
OMVORMER							
Ingangsspanningsbereik (V DC)	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38 – 66 V						
Uitgang	Uitgangsspanning: 230 VAC ± 2% Frequentie: 50 Hz ± 0,1% (1)						
Continu vermogen bij 25 °C (VA) (4)	800	1200	1600	2000	3000	5000	
Continu vermogen bij 25 °C (W)	700	1000	1300	1600	2500	4500	
Continu vermogen bij 40 °C (W)	650	900	1200	1450	2200	4000	
Piek vermogen (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10.000	
Maximaal rendement (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95	
Nullast (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25	
Nullast in AES mode (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20	
Nullast in search mode (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6	
LADER							
Ingang algemeen	Ingangsspanningsbereik: 187-265 VAC Frequentie: 45 – 65 Hz Power factor: 1						
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4 / 28,8 / 57,6						
Laadspanning 'float' (V DC)	13,8 / 27,6 / 55,2						
Laadspanning 'opslag' (V DC)	13,2 / 26,4 / 52,8						
Laadstroom accessoire accu (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70	
Laadstroom startaccu (A)	4 (alleen 12V en 24V modellen)						
Temperatuur sensor	ja						
ALGEMEEN							
Geschakelde AC uitgang (5)	nee	nee	nee	nee	ja (16A)	ja (25A)	
Programmeerbaar relais (6)	ja						
Beveiligingen (2)	a - g						
VE.Bus communication port	Voor parallel- en 3-fase bedrijf, remote monitoren en systeem integratie						
Com poort voor algemene doeleinden (7)	nee	nee	nee	nee	ja (8)	ja	
Aan-uit op afstand	ja						
Algemeen	Temperatuur bereik: -20 tot +50°C (fan assisted cooling) Vocht (niet condenserend): max 95%						
BEHUIZING							
Algemeen	Materiaal & kleur: aluminium (blauw RAL 5012) Beschermklasse: IP 21						
Accu-aansluiting	2 kabels van 1,5 meter M8 bouten						
230 V AC-aansluiting	G-ST18i connector veerklem schroefklem						
Gewicht (kg)	10	10	10	12	18	30	
Afmetingen (hxbxd in mm)	375x214x110 520x255x125 362x258x218 444x328x240						
NORMEN							
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emissie / Immuniteit	EN55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3						
Automotive Directive	95/54/EC and 2004/104/EC						
1) Kan ingeteld worden op 60 Hz	3) Bij 25°C omgevingstemperatuur						
2) Beveiligingen:	4) Niet lineaire belasting, crest faktor 3:1						
a) kortsluiting	5) Schakelt af igv accu bedrijf						
b) overbelasting	6) Relais instelbaar als algemeen alarm relais, onderspanning alarm of start relais voor een aggregaat. Max. AC belasting: 230V/4A Max DC belasting: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC						
c) accuspanning te hoog	7) Waaronder communiceren met een Lithium Ion accu BMS						
d) accuspanning te laag							
e) temperatuur te hoog							
f) wisselspanning op de uitgang							
g. Ingangsspanning met een te hoge rimpel							



Digital Multi Control

Een handige en goedkope oplossing om uw systeem op afstand in de gaten te houden. Met een draaiknop kunt u de Power Control en Power Assist niveaus aanpassen.



Blue Power Panel

Kan aangesloten worden op een Multi of Quattro en alle VE.Net apparatuur, in het bijzonder de VE.Net Battery Controller. Grafische weergave van stroom en spanning.



Computer gestuurde bediening en monitoring

Er zijn de volgende mogelijkheden:

- **Omvormer MK2.2 VE.Bus naar RS232**
Aansluiting voor op de seriële RS232 poort van een computer (zie ook 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer MK2-USB VE.Bus naar USB**
Aansluiting voor op de USB poort van een computer (see 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer VE.Net naar VE.Bus**
Aansluiting op VE.Net (zie VE.Net documentatie)
- **Omvormer VE.Bus naar NMEA 2000**
- **Victron Global Remote**
De Global Remote is een modem die alarmeren, waarschuwingen en systeem status rapporten naar mobiele telefoons verstuurd via SMS berichten. Tevens logt hij data van Victron Battery Monitoren, Multi's, Quattro's en Omvormers naar een website doormiddel van een GPRS verbinding.
- **Victron Ethernet Remote**
Aansluiting op het Ethernet.



BMV Battery Monitor

De BMV combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaadstroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.

QUATTRO OMVORMER/ACCULADER 3KVA - 10KVA 230V

Lithium-ion accu compatibel



Quattro
48/5000/70-50/30



Quattro
24/3000/70-50/30

Twee wisselspanning ingangen; geïntegreerd omschakelsysteem tussen walspanning en generator

De Quattro heeft twee wisselspanning ingangen waarop twee onafhankelijke spanningsbronnen kunnen worden aangesloten. Bijvoorbeeld 2 generatoren of netspanning en een generator. De Quattro kiest automatisch de ingang waar spanning aanwezig is.

Twee wisselspanning uitgangen

De hoofduitgang heeft onderbrekingsvrije functionaliteit. Indien het net niet werkt, of de wal- of generatorstroom ontkoppeld wordt, neemt de Quattro het leveren aan de verbonden belastingen over. Dit gebeurt zo snel (in minder dan 20 milliseconden) dat computers en andere elektronische apparatuur zonder onderbreking blijven werken. De tweede uitgang gaat alleen in bedrijf wanneer er wisselspanning beschikbaar is bij een van de ingangen van de Quattro. Belastingen die de accu's niet dienen te ontladen, zoals airconditioning of een waterkoker, kunnen op deze uitgang worden aangesloten.

Praktisch onbegrensd vermogen dankzij parallel schakeling

Tot en met 10 Quattro's kunnen parallel geschakeld worden. Tien 48/10000/140 units bijvoorbeeld, leveren 90kW/100kVA uitgangsvermogen en 1400 Ampère laadstroom.

Drie-fase schakeling

Quattro's kunnen tevens in drie-fase geschakeld worden. Maar dat is nog niet alles: tot en met 10 sets van drie units kunnen parallel verbonden worden en zodoende een omvormvermogen van 270kW/300kVA en meer dan 4000A laadstroom leveren.

PowerControl – Omgaan met beperkte generator-, wal- of netstroom.

De Quattro is een zeer krachtige acculader. Dat betekent een zware belasting voor de walaansluiting of generator (16A per 5kVA Quattro bij 230VAC). Voor beide wisselspanning ingangen kunt u een stroomlimiet instellen. De Quattro houdt dan rekening met andere stroomverbruikers en gebruikt alleen de stroom die nog 'over' is. Zodoende wordt overbelasting van de generator of walstroom voorkomen.

PowerAssist – De unieke 'meehelp' functie

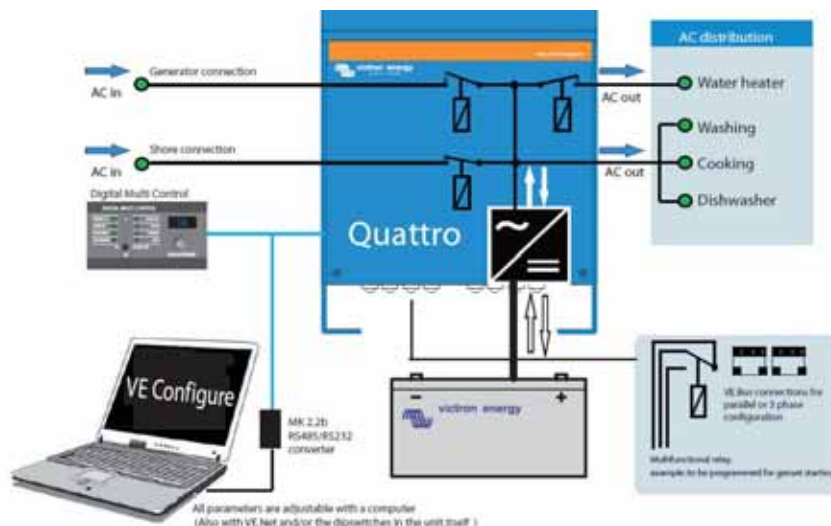
Deze toepassing tilt het PowerControl principe naar een nog hoger niveau. Het stelt de Quattro in staat om een tekort aan stroom automatisch op te vangen. Piekvermogen is bijna altijd gedurende een relatief korte periode benodigd. In een dergelijk geval zorgt de Quattro ervoor dat een tekort aan wal- of generatorstroom wordt opgevangen door stroom vanuit de accu. Als er een surplus aan stroom is dan wordt deze gebruikt om de accu weer op te laden.

Zonne-energie: altijd wisselspanning beschikbaar - zelfs tijdens een netstoring

De Quattro is zeer geschikt voor zonne-energie toepassingen. Hij kan worden gebruikt in zowel autonome- als netgekoppelde PV en andere alternatieve energiesystemen.

Uw systeem configureren is nog nooit zo makkelijk geweest

Op het moment dat de Quattro wordt geleverd is hij direct klaar voor gebruik. Als u instellingen moet wijzigen dan kan dit binnen een aantal minuten door middel van een nieuwe DIP switch instelling procedure. Zelfs parallel en drie-fase bedrijf kunnen geprogrammeerd worden met de DIP switches. U heeft geen computer nodig! Ook VE.Net kan gebruikt worden (in plaats van de DIP switches). Geavanceerde software (VE.Bus Quick Configure and VE.Bus System Configurator) is beschikbaar om verschillende nieuwe innovatieve toepassingen te configureren.



QUATTRO OMVORMER/ACCULADER 3KVA - 10KVA 230V

Quattro	12/3000/120-50/30 24/3000/70-50/30	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
PowerControl / PowerAssist	Ja			
Geïntegreerde omschakel automaat	Ja			
Wisselspanning ingangen (2x)	Ingangsspanningbereik: 187-265 VAC Ingang frequentie: 45 – 65 Hz Power factor: 1			
Maximale doorschakelstroom (A)	50 / 30	2x100	2x100	2x100
OMVORMER				
Ingangsspanningbereik(V DC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V			
Uitgang (1)	Uitgangsspanning: 230 VAC ± 2% Frequentie: 50 Hz ± 0,1%			
Continu vermogen bij 25 °C (VA) (3)	3000	5000	8000	10000
Continu vermogen bij 25 °C (W)	2500	4500	7000	9000
Continu vermogen bij 40 °C (W)	2200	4000	6300	8000
Piekvermogen (W)	6000	10000	16000	20000
Maximaal rendement (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96
Nullast (W)	15 / 15	25 / 25 / 25	30 / 35	35
Nullast in AES modus (W)	10 / 10	20 / 20 / 20	25 / 30	30
Nullast in Search modus (W)	4 / 5	5 / 5 / 6	8 / 10	10
ACCULADER				
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6
Laadspanning 'float' (V DC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2
'Opslag' modus (V DC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8
Laadstroom accessoire accu (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140
Laadstroom startaccu (A)	4 (alleen 12V en 24V modellen)			
Accu temperatuur sensor	Ja			
ALGEMEEN				
Tweede wisselspanning uitgang (A) (5)	25	50	50	50
Instelbaar relais (6)	1x	3x	3x	3x
Beveiliging (2)	a-g			
VE.Bus communicatie poort	Voor parallel- en 3-fase bedrijf, op afstand monitoren en systeem integratie			
Com poort voor algemene doeleinden (7)	1x	2x	2x	2x
Aan-uit op afstand	J			
Algemene karakteristieken	Bedrijfstemperatuur: -20 tot +50 °C Vochtigheid (niet condensierend): max. 95%			
BEHUIZING				
Algemeen	Materiaal & Kleur: aluminium (blauw RAL 5012) Beschermklasse: IP 21			
Accu-aansluiting	Vier M8 bouten (2 plus en 2 min aansluitingen)			
230 V AC-aansluiting	Schroefklemmen 13 mm ² (6 AWG)	Bouten M6	Bouten M6	Bouten M6
Gewicht (kg)	19	34 / 30 / 30	45/41	45
Afmetingen (hxbxd in 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
STANDAARDEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie, Immuniteit	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1			
Voertuig richtlijnen	2004/104/EC			
1) Kan op aanvraag aangepast worden naar 60 Hz; 120 V 60 Hz	3) Niet-lineaire belasting, crest factor 3:1			
2) Beveiligingen:	4) Bij 25 °C omgevingstemperatuur			
a) outputkortsluiting	5) Schakelt uit wanneer er geen externe wisselspanningsbron beschikbaar is			
b) overbelasting	6) Programmeerbaar relais welke o.a. ingesteld kan worden voor algemeen alarm, DC onderspanning of start/stop functie van een generator			
c) accuspanning te hoog	AC belasting: 230V/4A			
d) accuspanning te laag	DC belasting: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC			
e) temperatuur te hoog	7) O.a. om te communiceren met een Lithium Ion accu BMS			
f) 230 VAC op omvormer output				
g) inputspanningrimpel te hoog				



Digital Multi Control

Een handige en goedkope oplossing om uw systeem op afstand in de gaten te houden. Met een draaiknop kunt u de Power Control en Power Assist niveaus aanpassen.



Blue Power Panel

Kan aangesloten worden op een Multi of Quattro en alle VE.Net apparatuur, in het bijzonder de VE.Net Battery Controller. Grafische weergave van stroom en spanning.



Computer gestuurde bediening en monitoring

Er zijn de volgende mogelijkheden:

- **Omvormer MK2.2 VE.Bus naar RS232**
Aansluiting voor op de seriële RS232 poort van een computer (zie ook 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer MK2-USB VE.Bus naar USB**
Aansluiting voor op de USB poort van een computer (see 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer VE.Net naar VE.Bus**
Aansluiting op VE.Net (zie VE.Net documentatie)
- **Omvormer VE.Bus naar NMEA 2000**
- **Victron Global Remote**
De Global Remote is een modem die alarmen, waarschuwingen en systeem status rapporten naar mobiele telefoons verstuurd via SMS berichten. Tevens logt hij data van Victron Battery Monitoren, Multi's, Quattro's en Omvormers naar een website doormiddel van een GPRS verbinding.
- **Victron Ethernet Remote**
Aansluiting op het Ethernet.



BMV Battery Monitor

De BMV Battery Monitor combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaadstroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu. De BMV geeft de accuspanning, stroom, verbruikte Ah of time-to-go weer. De monitor bewaart ook data over prestaties en gebruik van de accu. Er zijn verschillende modellen beschikbaar (zie accu monitor documentatie).

MULTIPLUS OMVORMER/LADER 2KVA EN 3KVA 120V

Lithium-ion accu compatibel

Multifunctioneel, met intelligent stroombeheer

De MultiPlus is een krachtige zuivere sinusgolfvormer, een gesofisticeerde acculader met adaptieve laadtechnologie en een snelle AC-wisselschakelaar in één enkele compacte behuizing. Naast deze basisfuncties biedt de MultiPlus nog verscheidene andere unieke eigenschappen, zoals hieronder beschreven.

Twee AC-uitgangen

De hoofduitgang is onderbrekingsvrij. De MultiPlus neemt de stroomtoevoer naar de aangesloten belastingen over in het geval van stroomonderbreking of wanneer de wal-/generatorstroom wordt uitgeschakeld. Dit gebeurt zo snel (minder dan 20 milliseconden) dat computers en andere elektronische apparatuur ononderbroken blijven werken. De tweede uitgang staat enkel onder stroom wanneer de ingang van de MultiPlus wisselspanning ontvangt. Belastingen die de accu niet mogen ontladen, zoals een boiler, kunnen op deze uitgang worden aangesloten (tweede uitgang beschikbaar bij modellen van 3kVA en meer).

Nagenoeg onbegrensd vermogen dankzij parallelschakeling

Tot zes Multi's kunnen parallel geschakeld worden voor een hoger uitgangsvermogen. Zo kan met zes Multi's 24/3000/70 bijvoorbeeld een uitgangsvermogen van 15kW / 18kVA met 420 A laadvermogen worden bereikt.

Drie fase schakeling

Naast parallelle schakeling kunnen drie Multi's worden geconfigureerd voor drie fase uitgang. Maar dat is nog niet alles: met drie sets van zes parallelle Multi's kan een drie fase omvormer van 45kW / 54kVA en een lader van 1260A worden geconfigureerd.

Fasesplitsingsopties

Twee Multi's kunnen aan elkaar worden geschakeld voor 120-0-120V en extra Multi's kunnen parallel worden geschakeld tot een totaal van 6 Multi's per fase, voor een totaal fasesplitsingsvermogen van 30kW / 36kVA. Het is ook mogelijk om een AC-bron met fasesplitsing te verkrijgen door onze autotransformator (zie data sheet op www.victronenergy.com) aan te sluiten op een 'Europese' omvormer die geprogrammeerd is om 240V / 60Hz te leveren.

PowerControl - Maximaal benutten van beperkte generator-, wal- of netstroom

De MultiPlus is een erg krachtige acculader. Dat betekent een zware belasting voor de generator- of walaansluiting (bijna 20A per 3kVA MultiPlus bij 120VAC). Met het Multi-bedienspaneel kan een maximum generator- of walstroom worden ingesteld. De MultiPlus houdt dan rekening met andere AC-belastingen en gebruikt alle overschot voor het laden om te voorkomen dat de generator- of walaansluiting wordt overbelast.

PowerAssist – doe meer met generator- of walstroom

Deze eigenschap benut het PowerControl-principe ten volle. Hierdoor kan de MultiPlus de capaciteit van de alternatieve bron aanvullen. Piekstromen zijn zo vaak enkel kortstondig nodig en de MultiPlus zorgt ervoor dat onvoldoende wal- of generatorstroom onmiddellijk wordt gecompenseerd met stroom van de batterij. Wanneer de belasting afneemt, wordt reservestroom gebruikt om de accu te laden.

Een 4-traps adaptieve lader en een gescheiden acculaadsysteem voor 2 groepen

De hoofduitgang voorziet het accusysteem van een krachtige lading via geavanceerde software voor 'adaptief laden'. De software past het automatische 3-traps proces nauwkeurig aan de staat van de accu aan en voegt een vierde trap toe voor langdurig onderhoudsladen. Het adaptieve laadproces wordt meer gedetailleerd beschreven in het Phoenix lader datasheet en op onze website onder Technische Informatie. Bovendien laadt de MultiPlus een tweede accu aan de hand van een afzonderlijke compensatieladinguitgang voor een startbatterij van een motor of generator.

Een systeem configureren was nog nooit zo eenvoudig

Na installatie is de MultiPlus gebruiksklaar.

Als de instellingen moeten worden gewijzigd, kan dit in een kwestie van minuten via een instellingsprocedure voor DIP-schakelaars. Met DIP-schakelaars kan zelfs parallelle en drie fase werking worden geprogrammeerd: geen computer nodig!

In plaats van de DIP-schakelaars kan ook VE.Net worden gebruikt.

Voorts is er ook gesofisticeerde software (VE.Bus Quick Configure en VE.Bus System Configurator) beschikbaar om verscheidene nieuwe, geavanceerde eigenschappen te configureren.

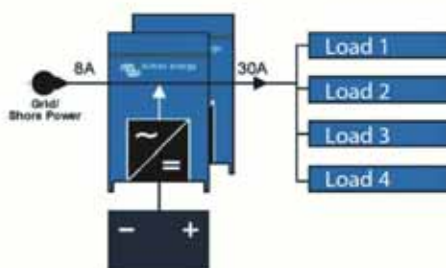


Multiplus 24/3000/70

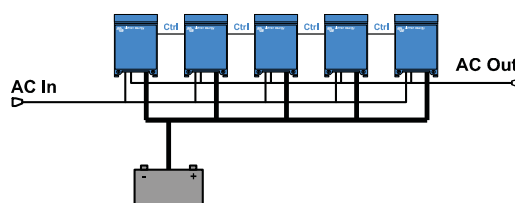


MultiPlus Compact 12/2000/80

PowerAssist met 2 parallel geschakelde



Vijf parallelle eenheden:



MULTIPLUS OMVORMER/LADER 2KVA EN 3KVA 120V

MultiPlus	12 Volt 24 Volt	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
PowerControl			Ja
PowerAssist			Ja
Omschakelaar (A)			50
Parallele en drie fase werking			Ja
OMZETTER			
Ingangsspanningsbereik (V DC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V
Uitgang		Uitgangsspanning: 120 VAC ± 2% Frequentie: 60 Hz ± 0,1% (1)	
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C (VA) (3)		2000	3000
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C (W)		1600	2500
Cont. uitgangsvermogen bij 40 °C (W)		1450	2200
Piekvermogen (W)		4000	6000
Max. rendement (%)		92 / 94	93 / 94
Nullastvermogen (W)		9 / 11	15 / 15
Nullastvermogen in AES-modus (W)		7 / 8	10 / 10
Nullastvermogen in Zoekmodus (W)		3 / 4	4 / 5
LADER			
AC-ingang		Ingangsspanningsbereik: 95-140 VAC	Ingangsfrequentie: 45 – 65 Hz Vermogensfactor: 1
Laadspannings-'opname' (V DC)			14,4 / 28,8
Laadspannings-'onderhoud' (V DC)			13,8 / 27,6
Opslagmodus (V DC)			13,2 / 26,4
Laadstroom accessoire accu (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Laadstroom startaccu (A)			4
Accutemperatuursensor			ja
ALGEMEEN			
Hulpuitgang (5)		n.v.t.	Ja (32A)
Programmeerbaar relais (6)		Ja (1x)	Ja (3x)
Bescherming (2)			a - g
Communicatiepoort VE.Bus		Voor parallel en driefase bedrijf, remote monitoren en systeemintegratie	
Com.poort voor algemene doeleinden (7)		n.v.t.	Ja (2x)
Aan-uit op afstand			Ja
Gemeenschappelijke eigenschappen		Bedrijfstemperatuurbereik: -20 - 50°C (ventilatiekoeling)	Vochtigheid (niet condenserend): max 95%
BEHUIZING			
Gemeenschappelijke eigenschappen		Materiaal en kleur: aluminium (blauw RAL 5012)	Beschermklasse: IP 21
Accuaansluiting		M8 bouten	M8 bouten (2 positieve en 2 negatieve aansluitingen)
120 V AC-aansluiting		Schroefaansluiting 6 AWG (13mm ²)	Schroefaansluiting 6 AWG (13mm ²)
Gewicht		13kg 25 lbs	19kg 40 lbs
Afmetingen (hxbxd in mm en duim)		520x255x125 mm 20.5x10.0x5.0 inch	362x258x218 mm 14.3x10.2x8.6 inch
NORMEN			
Veiligheid		EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emissie / Immuniteit		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
1) Kan worden aangepast aan 60 HZ; 120 V 60 Hz op verzoek		3) Niet-lineaire belasting, topfactor 3:1	
2) Beveiliging:		4) Bij 25 °C omgevingstemperatuur	
a) Uitgangskortsluiting		5) Schakelt af als er geen externe AC-bron beschikbaar is	
b) Overbelasting		6) Programmeerbaar relais dat o.a. kan worden ingesteld als algemeen alarm,	
c) Accuspanning te hoog		DC-onderspanning of start/stop functie generatorset	
d) Accuspanning te laag		Max. AC belasting: 230V/4A	
e) Temperatuur te hoog		Max. DC belasting: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC	
f) 230 VAC op uitgang omvormer		7) Waaronder communicatie met een lithium-ionaccu BMS	
g) Ingangsspanning met te hoge rimpel			



Digital Multi Control

Een handige en goedkope oplossing voor opvolging op afstand, met een draaiknop om de Power Control en Power Assist in te stellen.



Blue Power Paneel

Voor verbinding met een Multi of Quattro en alle VE.Net toestellen, in het bijzonder de VE.Net Batterijcontroller. Grafische weergave van stroom en spanning.



Computergestuurde bediening en monitoring

Verscheidene interfaces beschikbaar:

- **Omvormer MK2.2 VE.Bus naar RS232**
Aansluiting voor op de RS232 poort van een computer (zie ook 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer MK2-USB VE.Bus naar USB**
Aansluiting op een USB-poort (zie 'A guide to VEConfigure')
- **Omvormer VE.Net naar VE.Bus**
Interface met VE.Net (zie documentatie VE.NET)
- **Omvormer VE.Bus naar NMEA 2000**
- **Victron Global Remote**
De Global Remote is een modem die alarmeren, waarschuwingen en Systeemstatusrapporten naar mobiele telefoons verstuurd via SMS-berichten. Tevens logt hij gegevens van Victron Battery Monitoren, Multi's, Quattro's en Omvormers naar een website via een GPRS-verbinding. De toegang tot deze website is gratis.
- **Victron Ethernet Remote**
Aansluiting op het Ethernet.



BMV accumonitor

De BMV accumonitor combineert een geavanceerd microprocessorsysteem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaadstroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV geeft selectief de accuspanning, stroom verbruikte Ah of resterende tijd weer. De monitor onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende de prestaties en het gebruik van de accu.

QUATTRO OMVORMER/LADER 3KVA - 5KVA 120V

Lithium-ion accu compatibel

Twee AC-ingangen met geïntegreerde omschakelaar

De Quattro kan worden aangesloten op twee afzonderlijke AC-bronnen, bijvoorbeeld walstroom en een generator, of twee generators. De Quattro schakelt automatisch over naar de actieve bron.

Twee AC-uitgangen

De hoofduitgang is onderbrekingsvrij. De Quattro neemt de stroomtoevoer naar de aangesloten belastingen over in het geval van stroomonderbreking of wanneer de wal-/generatorstroom wordt uitgeschakeld. Dit gebeurt zo snel (minder dan 20 milliseconden) dat computers en andere elektronische apparatuur ononderbroken blijven werken. De tweede uitgang staat enkel onder stroom wanneer de ingang van de Quattro wisselspanning ontvangt. Belastingen die de accu niet mogen ontladen, zoals een boiler, kunnen op deze uitgang worden aangesloten.

Nagenoeg onbegrensd vermogen dankzij parallelschakeling

Tot 10 Quattro's kunnen parallel worden geschakeld. Zo kan met tien 48/5000/70 eenheden bijvoorbeeld een uitgangsvermogen van 45kW / 50kVA met 700 A laadvermogen worden bereikt.

Drie fase schakeling

Drie eenheden kunnen worden geconfigureerd voor driefase uitgang. Maar dat is nog niet alles: tot 10 sets van drie eenheden kunnen parallel worden geschakeld voor een omvormervermogen van 135kW / 150kVA en een laadcapaciteit van meer dan 2000A.

Fasesplitsingsopties

Twee eenheden kunnen aan elkaar worden geschakeld voor 120-0-120V en extra eenheden kunnen parallel worden geschakeld tot een totaal van 6 eenheden per fase, voor een totaal fasesplitsingsvermogen van 30kW / 36kVA. Het is ook mogelijk om een AC-bron met fasesplitsing te verkrijgen door onze autotransformator (zie data sheet op www.victronenergy.com) aan te sluiten op een 'Europese' omvormer die geprogrammeerd is om 240V / 60Hz te leveren.

PowerControl - Maximaal benutten van beperkte generator-, wal- of netstroom

De Quattro is een erg krachtige acculader. Dat betekent een zware belasting voor de generator- of walaansluiting (tot 40A per 5kVA Quattro bij 120VAC). Voor elke AC-ingang kan een stroomlimiet worden ingesteld. De Quattro houdt dan rekening met andere AC-belastingen en gebruikt alle overschot voor het laden om te voorkomen dat de generator- of walaansluiting wordt overbelast.

PowerAssist – doe meer met generator- of walstroom

Deze eigenschap benut het PowerControl-principe ten volle waardoor de Quattro de capaciteit van de alternatieve bron aanvullen. Piekstroom is zo vaak enkel kortstondig nodig en de Quattro zorgt ervoor dat onvoldoende wal- of generatorstroom onmiddellijk wordt gecompenseerd met stroom van de batterij. Wanneer de belasting afneemt, wordt reservestroom gebruikt om de accu te laden.

Zonne-energie: altijd wisselspanning beschikbaar - zelfs tijdens een netstoring

De Quattro kan worden gebruikt in zowel autonome- als netgekoppelde PV- en andere alternatieve energiesystemen.

Een systeem configureren was nog nooit zo eenvoudig

Na installatie is de Quattro gebruiksklaar.

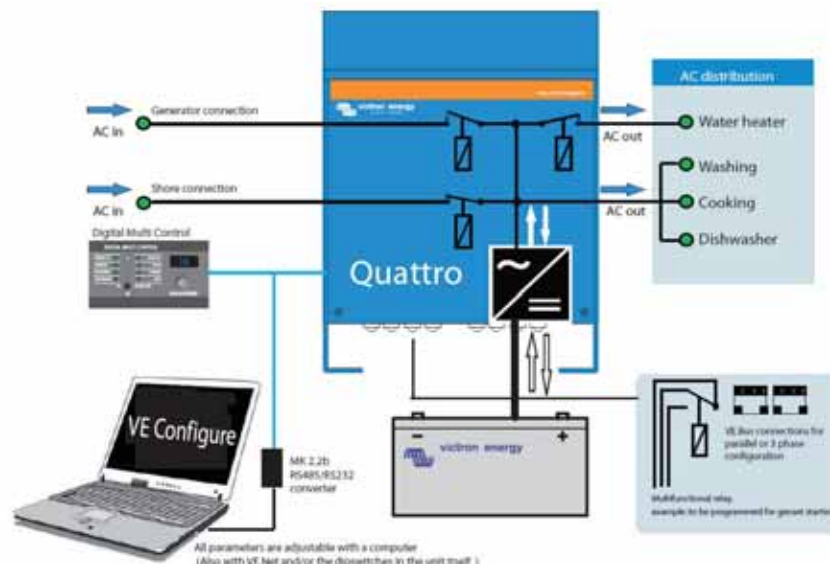
Als de instellingen moeten worden gewijzigd, kan dit in een kwestie van minuten via een nieuwe instellingsprocedure voor DIP-schakelaars. Met DIP-schakelaars kan zelfs parallelle en drie fase werking worden geprogrammeerd: geen computer nodig!

In plaats van de DIP-schakelaars kan ook VE.Net worden gebruikt.

Voorts is er ook gesofisticeerde software (VE.Bus Quick Configure en VE.Bus System Configurator) beschikbaar om verscheidene nieuwe, geavanceerde eigenschappen te configureren.



Quattro
24/5000/120-100/100



QUATTRO OMVORMER/LADER 3KVA - 5KVA 120V

Quattro	12/5000/200-100/100 120V	24/5000/120-100/100 120V	48/3000/35-50/50 120V	48/5000/70-100/100 120V
PowerControl / PowerAssist	Ja			
Geïntegreerde omschakelaar	Ja			
AC-ingangen (2x)	Ingangsspanningsbereik: 90-140 VAC Ingangsfrequentie: 45 – 65 Hz Vermogensfactor: 1			
Maximum doorschakelstroom (A)	2x100	2x100	2x50	2x100
OMZETTER				
Ingangsspanningsbereik (V DC)	9,5 - 17	19 – 33	37,2 – 64,4	37,2 – 64,4
Uitgang (1)	Uitgangsspanning: 120 VAC ± 2%		Frequentie: 60 Hz ± 0,1%	
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C (VA) (3)	5000	5000	3000	5000
Cont. uitgangsvermogen bij 25 °C (W)	4500	4500	2500	4500
Cont. uitgangsvermogen bij 40 °C (W)	4000	4000	2200	4000
Piekvermogen (W)	10000	10000	6000	10000
Max. rendement (%)	94	94	94	95
Nullastvermogen (W)	25	25	15	25
Nullastvermogen in AES-modus (W)	20	20	10	20
Nullastvermogen in Zoekmodus (W)	5	5	5	6
LADER				
Laadspannings-'opname' (V DC)	14,4	28,8	57,6	57,6
Laadspannings-'onderhoud' (V DC)	13,8	27,6	55,2	55,2
Opslagmodus (V DC)	13,2	26,4	52,8	52,8
Laadstroom accessoire accu (A) (4)	200	120	35	70
Laadstroom startaccu (A)	4	4	n.v.t.	n.v.t.
Accutemperatuursensor	Ja			
ALGEMEEN				
Hulpuitgang (A) (5)	50	50	32	50
Programmeerbaar relais (6)	3x	3x	3x	3x
Bescherming (2)	a - g			
Communicatiepoort VE.Bus	Voor parallel en driefase bedrijf, remote monitoren en systeemintegratie			
Com.poort voor algemene doeleinden (7)	Ja, 2x			
Aan-uit op afstand	Ja			
Gemeenschappelijke eigenschappen	Bedrijfstemp.: -20 tot +50 °C (0 - 120°F) Vochtigheid (niet condenserend): max 95%			
BEHUIZING				
Gemeenschappelijke eigenschappen	Materiaal en kleur: aluminium (blauw RAL 5012) Beschermklasse: IP 21			
Accuaansluiting	Vier M8 bouten (2 positieve en 2 negatieve aansluitingen)			
230 V AC-aansluiting	M6 bouten	M6 bouten	Schroefaansluitingen 13 mm ² (6 AWG)	M6 bouten
Gewicht (kg)	75 lb 34 kg	66 lb 30 kg	42 lb 19 kg	66 lb 30 kg
Afmetingen (hxbxd)	18,5 x 14,0 x 11,2 duim 470 x 350 x 280 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 duim 444 x 328 x 240 mm	14.3x10.2x8.6 duim 362x258x218 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 duim 444 x 328 x 240 mm
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie / Immuniteit	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3			
1) Kan worden aangepast aan 50 Hz	3) Niet-lineaire belasting, topfactor 3:1			
2) Beveiliging:	4) Bij 25 °C omgevingstemperatuur 5) Schakelt uit als er geen externe AC-bron beschikbaar is			
a) Uitgangskortsluiting	6) Programmeerbaar relais dat o.a. kan worden ingesteld als algemeen alarm, DC-onderspanning of start/stop functie generatorset			
b) Overbelasting	Max. AC belasting: 120V/4A			
c) Accuspanning te hoog	Max. DC belasting: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC			
d) Accuspanning te laag	7) Waaronder communicatie met een lithium-ionaccu BMS			
e) Temperatuur te hoog				
f) 120 VAC op uitgang omvormer				
g) Ingangsspanning met te hoge rimpel				



Digital Multi Control

Een handige en goedkope oplossing voor opvolging op afstand, met een draaiknop om de Power Control en Power Assist in te stellen.



Blue Power Paneel

Voor verbinding met een Multi of Quattro en alle VE.Net toestellen, in het bijzonder de VE.Net Batterijcontroller. Grafische weergave van stroom en spanning.



Computergestuurde bediening en monitoring

Verscheidene interfaces beschikbaar:

- Omvormer MK2.2 VE.Bus naar RS232

Aansluiting voor op de RS232 poort van een computer (zie ook 'A guide to VEConfigure')

- Omvormer MK2-USB VE.Bus naar USB

Aansluiting op een USB-poort (zie 'A guide to VEConfigure')

- Omvormer VE.Net naar VE.Bus

Interface met VE.Net (zie documentatie VE.NET)

- Omvormer VE.Bus naar NMEA 2000

- Victron Global Remote

De Global Remote is een modem die alarmen, waarschuwingen en systeemstatusrapporten naar mobiele telefoons verstuurd via SMS-berichten. Tevens logt hij gegevens van Victron Battery Monitoren, Multi's, Quattro's en Omvormers naar een website via een GPRS-verbinding. De toegang tot deze website is gratis.

- Victron Ethernet Remote

Aansluiting op het Ethernet.

BMV accumonitor

De BMV accumonitor combineert een geavanceerd microprocessorsysteem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaadstroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV geeft selectief de accuspanning, stroom verbruikte Ah of resterende tijd weer. De monitor onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende de prestaties en het gebruik van de accu.

BLUE POWER ACCULADER GX IP20

180-265VAC



**Blue Power Battery Charger
GX IP20 12/15**

De hoogste efficiëntie ooit!

Met een efficiëntie tot 95% ontwikkelen deze acculaders tot vier keer minder hitte in vergelijking met de industriestandaard.

En zodra de accu volledig is opgeladen, daalt het stroomverbruik naar 0,5 Watt en dat is vijf tot tien keer beter dan de industriestandaard.

Adaptief 4-traps laad algoritme: bulk – absorption – float – storage

De Blue Power lader is voorzien van een microprocessor gestuurd 'adaptief' accu management systeem. De 'adaptieve' functie past het laadproces automatisch aan aan het gebruik van de accu.

Minder onderhoud en minder snelle veroudering wanneer de accu niet wordt gebruikt: de opslagfase

De opslagfase wordt geactiveerd wanneer de accu al 24 uur niet is ontladen. In de opslagfase wordt de druppelspanning verlaagd naar 2,2 V/cel (13,2 V voor een accu van 12 V) om gasvorming en corrosie van de positieve polen beperkt te houden. Eens per week wordt de spanning weer verhoogd naar het absorptieniveau om de accu te 'egaliseren'. Deze functie voorkomt stratificatie van elektrolyt en sulfatering, belangrijke oorzaken van snelle veroudering van een accu.

Volledig geruisloos

Geen ventilator.

Beschermd tegen oververhitting

De uitgangsstroom neemt af als de temperatuur tot 60°C stijgt, maar de BluePower lader valt niet uit.

Beschermd tegen oververhitting en koeling via een stille ventilator

De uitgangsstroom neemt af naarmate de temperatuur stijgt, tot 60°C, maar de Blue Power lader wordt niet uitgeschakeld. De thermostaatgergelde ventilator is praktisch onhoorbaar.

Twee LEDs voor statusindicatie

Gele LED: bulk (snel knipperend), absorption (traag knipperend), float (aan), storage (uit)
Groene LED: lader aan

Meer informatie over accu's en het laden van accu's

Raadpleeg voor meer informatie het boek 'Altijd Stroom' (gratis verkrijgbaar van Victron Energy en te downloaden van www.victronenergy.com).

Blue Power Charger GX IP 20	12/7 (1) 12/10 (1) 12/15 (1)	24/5 (1) 24/8 (1)
Ingangsspanning bereik	180-265 VAC of 250-350 VDC	
Rendement	94%	95%
Geen laadstroomverbruik	0.5W	0.5W
Frequentie	45-65 Hz of DC	
Aantal outputs	1	1
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4	28,8
Laadspanning 'float' (V DC)	13.8	27.6
Laadspanning 'storage' (V DC)	13,2	26,4
Laadstroom (A)	7 / 10 / 15	5 / 8
Laadkarakteristiek	4-stage adaptive	
Minimum accucapaciteit (Ah)	24 / 30 / 45	16 / 24
Als voeding te gebruiken	Ja	
Beveiligingen	Accu omgepoold (zekering in accukabel) Tegen kortsluiting uitgang Tegen te hoge temperatuur	
Temperatuur bereik	-20 to +60°C (volledig nominaal uitgangsvermogen tot 40°C)	
Vocht (niet-condenserend)	Max 95 %	
Koeling	Natuurlijke convectie (geen ventilator)	
KAST		
Materiaal en kleur	aluminium (blue RAL 5012)	
Accuaansluiting	Zwarte en rode kabel van 1,5 meter met accuklemmen	
230 V AC aansluiting	Kabel van 1,5 meter met Europese stekker klasse 1 (EG-gecertificeerd)	
Beschermklasse	IP 20	
Gewicht (kg)	1,3	
Afmetingen (h x b x d in mm)	66 x 90 x 235	
NORMEN		
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

BLUE POWER ACCULADER GX IP20 12-25 EN 24-12

180-265VAC



**Blue Power Battery Charger
GX IP 20 12/25 (1)**



**Blue Power Battery Charger
GX IP 20 24/15 (3)**

Efficiënter dan ooit!

Een nieuwe industriernorm: met een efficiëntie van 93% of meer verspillen deze laders **drie tot vier keer minder warmte**. Bovendien daalt het stroomverbruik wanneer de accu volledig is geladen tot minder dan één Watt, ongeveer **vijf tot tien keer beter** dan de industriernorm.

Adaptief 4-traps laad algoritme: bulk – absorption – float – storage

De Blue Power lader is voorzien van een microprocessor gestuurd 'adaptief' accu management systeem. De 'adaptieve' functie past het laadproces automatisch aan aan het gebruik van de accu.

Minder onderhoud en minder snelle veroudering wanneer de accu niet wordt gebruikt: de opslagfase

De opslagfase wordt geactiveerd wanneer de accu al 24 uur niet is ontladen. In de opslagfase wordt de druppelspanning verlaagd naar 2,2 V/cel (13,2 V voor een accu van 12 V) om gasvorming en corrosie van de positieve polen beperkt te houden. Eens per week wordt de spanning weer verhoogd naar het absorptieniveau om de accu te 'egaliseren'. Deze functie voorkomt stratificatie van elektrolyt en sulfatering, belangrijke oorzaken van snelle veroudering van een accu.

Volledig geruisloos

Modellen tot 12/15 en 24/8: geen ventilator.

Modellen 12/25 en 24/12: kleine onhoorbare ventilator met laag toerental, thermostatisch geregeld.

Beschermd tegen oververhitting

De uitgangsstroom neemt af als de temperatuur tot 60°C stijgt, maar de BluePower lader valt niet uit.

Beschermd tegen oververhitting en koeling via een stille ventilator

De uitgangsstroom neemt af naarmate de temperatuur stijgt, tot 60°C, maar de Blue Power lader wordt niet uitgeschakeld. De thermostaatgeregelde ventilator is praktisch onhoorbaar.

Twee LEDs voor statusindicatie

Gele LED: bulk (snel knipperend), absorption (traag knipperend), float (aan), storage (uit)

Groene LED: lader aan

Meer informatie over accu's en het laden van accu's

Raadpleeg voor meer informatie het boek 'Altijd Stroom' (gratis verkrijgbaar van Victron Energy en te downloaden van www.victronenergy.com).

Blue Power Charger GX IP 20	12/25 (1)	24/12 (1)
	12/25 (3)	24/15 (3)
Ingangsspanning bereik	180-265 VAC or 250-350 VDC	
Frequentie	45-65 Hz of DC	
Aantal outputs	1 or 3	1 or 3
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4	28,8
Laadspanning 'float' (V DC)	14	28
Laadspanning 'storage' (V DC)	13,2	26,4
Laadstroom (A)	25	12 of 15
Laadkarakteristiek	4-stage adaptive	
Minimum accucapaciteit (Ah)	75	45
Als voeding te gebruiken	Ja	
Beveiligingen	Omgekeerde accupolariteit (zekering)	Kortsluiting uitgang Oververhitting
Temperatuur bereik	-20 to +60°C (volledig nominaal uitgangsvermogen tot 40°C)	
Vocht (niet-condenserend)	Max 95 %	
Koeling	door ventilator	
KAST		
Materiaal en kleur	aluminium (blue RAL 5012)	
Accuaansluiting	Eén uitgang: Zwarte en rode kabel van 1,5 meter	Drie uitgangen: schroefklemmen 6 mm ²
230 V AC aansluiting	Kabel van 1,5 meter met CEE 7/7- of AS/NZS 3112-stekker	
Beschermklasse	IP 20	
Gewicht (kg)	1,3	
Afmetingen (h x b x d in mm)	66 x 90 x 235	
NORMEN		
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

BLUE POWER ACCULADER IP22 180 - 165 VAC



**Blue Power acculader
IP22 12/30 (3)**

Uiterst efficiënt

Met een efficiëntie tot 94% ontwikkelen deze acculaders tot vier keer minder hitte in vergelijking met de industriestandaard.

En zodra de accu volledig is opgeladen, daalt het stroomverbruik naar 0,5 watt en dat is vijf tot tien keer beter dan de industriestandaard.

Adaptief 6-traps laadalgoritme: test - bulkclading – absorptielading - herconditionering – druppellading – opslag

De Blue Power lader is voorzien van een door een microprocessor gestuurd 'adaptief' accubeheer. De adaptieve functie optimaliseert automatisch het laadproces afhankelijk van hoe de accu wordt gebruikt.

Opslag-modus: minder onderhoud en veroudering als de accu niet wordt gebruikt

De opslag-modus wordt geactiveerd als de accu gedurende 24 uur niet wordt ontladen. In dat geval wordt de drijfspanning verminderd tot 2,2 V/cel (13,2 V voor 12 V-accu) om gasvorming en corrosie van de positieve platen te minimaliseren. Eens per week wordt de spanning opnieuw verhoogd tot absorptieniveau om de accu weer 'bij te laden'. Dit voorkomt stratificatie van het elektrolyt en sulfatering, de hoofdoorzaak van voortijdig falen van de accu.

Laadt ook lithium-ion (LiFePO₄) accu's op

LiFePO₄-accu's worden opgeladen met een eenvoudig algoritme van bulkclading – absorptielading – druppellading.

Instelling NIGHT en LOW

In de modus NIGHT (nacht) of LOW (lage spanning), wordt de uitgangsstroom verlaagd tot max. 25% van de nominale uitgangsstroom en wordt de acculader geheel geruisloos. De modus NIGHT eindigt automatisch na 8 uur. De modus LOW kan handmatig worden beëindigd.

Beschermd tegen oververhitting

De uitgangsstroom neemt af als de temperatuur tot 50°C stijgt, maar de BluePower lader valt niet uit.

Elf leds voor statusindicatie

Laadalgoritme: TEST / BULKCLADING / ABSORPTIELADING / HERCONDITIONERING / DRUPPELLADING / OPSLAG / GEREED

MODE-knop voor het instellen van: NORMAAL (14,4 V) / HOOG (14,7 V) / HERCONDITIONERING / LI-ION

Blue Power lader	12/30 (1)		12/30 (3)		24/15 (1)		24/15 (3)	
Ingangsspanningsbereik	180 – 265 VAC				180 – 265 VAC			
Laadstroom, normale modus	30 A				15 A			
Laadstroom, NIGHT of LOW	7,5 A				3,75 A			
Efficiëntie	93%				94%			
Geen laadstroomverbruik	0,5 W				0,5 W			
Frequentie	45 – 65 Hz				45 – 65 Hz			
Aantal uitgangen	1		3		1		3	
Laadspanning 'absorptielading'	normaal: 14,4 V	hoog: 14,6 V	lithium-ion: 14,2 V		normaal: 28,8 V	hoog: 29,2 V	lithium-ion: 28,4 V	
Laadspanning 'druppellading'	normaal: 13,8 V	hoog: 13,8 V	lithium-ion: 13,35 V		normaal: 27,6 V	hoog: 27,6 V	lithium-ion: 26,7 V	
Laadspanning 'opslag'	normaal: 13,2 V	hoog: 13,8 V	lithium-ion: n.v.t.		normaal: 26,4 V	hoog: 26,4 V	lithium-ion: n.v.t.	
Laadalgoritme	6-traps adaptief							
Kan worden gebruikt als stroomvoorziening	Ja							
Beveiliging	Omgekeerde accupolariteit (zekering)			Kortsluiting uitgang		Oververhitting		
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +50°C							
Vochtigheidsgraad (geen condens)	Max 98 %							
BEHUIZING								
Materiaal & kleur	Aluminium (blauw RAL 5012)							
Accuaansluiting	Schroefklemmen 13 mm ² / AWG6							
230 V AC-aansluiting	Kabel van 1,5 meter met CEE 7/7-stekker, BS 1363-stekker (UK) of AS/NZS 3112-stekker (AU/NZ)							
Beschermingsklasse	IP22							
Gewicht	1,3 kg							
Afmetingen (h x b x d)	235 x 108 x 65 mm							
NORMEN								
Veiligheid	NEN-EN 60335-1, NEN-EN 60335-2-29							
Emissie	NEN-EN 55014-1, NEN-EN 61000-6-3, NEN-EN 61000-3-2							
Immunititeit	NEN-EN 55014-2, NEN-EN 61000-6-1, NEN-EN 61000-6-2, NEN-EN 61000-3-3							

BLUE POWER ACCULADER IP65



**Blue Power acculader
24V 3A IP65**

Volledig in epoxyhars gegoten: waterdicht en schokvast

Water, olie, roet en vuil kunnen de Blue Power lader niet beschadigen. De behuizing is een aluminium gietstuk. In het gietstuk is de elektronica geplaatst en vervolgens is het geheel volgegoten met epoxyhars.

Beschermd tegen oververhitting

De Blue Power acculader mag toegepast worden op plaatsen waar het heel warm kan worden, zoals een machine kamer. Bij hoge temperaturen (tot 60°C) zal de laadstroom afnemen, maar de Blue Power blijft heel!

Automatisch drie traps laden

Nadat de absorptie spanning bereikt is zal de laadstroom geleidelijk afnemen. Zodra de stroom laag genoeg is, dan wel na 20 uur laden, zal de Blue Power lader terugschakelen naar druppellading. De accu hoeft na het laden niet losgekoppeld te worden. Een nieuwe laadcyclus wordt geïnitieerd na onderbreking van de voedingsspanning of doordat de uitgangsspanning daalt tot 12V resp. 24V tengevolge van DC belasting.

Status indicatie met twee LED's

Gele LED aan: de accu wordt geladen

Gele LED aan en groene LED aan: absorptie fase.

Groene LED aan: druppellading. De accu is geladen

Meer over accu's en acculaden

In ons boek 'Altijd Stroom' kunt U meer lezen over accu's en het laden van accu's (gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com).



**Blue Power acculader
24V 12A IP65**

Blue Power acculader	12/7	12/17	24/3	24/12
Ingangsspanning bereik (V AC)	200-265			
Frequentie (Hz)	45-65			
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4	14,4	28,8	28,8
Laadspanning 'float' (V DC)	13,7	13,7	27,4	27,4
Laadstroom (A)	7	17	3	12
Laadkarakteristiek	3 traps met maximaal 18 uur absorptie laden			
Minimum accucapaciteit (Ah)	15	35	6	24
Omschakelpunt naar druppelladen (A)	0,7	1,7	0,3	1,2
Als voeding te gebruiken	√	√	√	√
Beveiligingen (1)	a,b,c,			
Temperatuur bereik	-20 tot +60°C (volle stroom tot 40°C)			
Vocht	tot 100 %			
BEHUIZING				
Materiaal & kleur	aluminium (blauw RAL 5012)			
Accuaansluiting	Zwarte en rode kabel, lengte 1,5 meter			
230 V AC aansluiting (2)	Netsnoer met CEE 7/7 of AS/NZS 3112 stekker			
Beschermklasse	IP 65			
Gewicht (kg)	1,1	1,4	1,1	1,4
Afmetingen (hxbxd in mm)	43 x 80 x 155	47 x 99 x 193	43 x 80 x 155	47 x 99 x 193
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
1) Beveiligingen a) Omphalen van de accu (dmv zekering in de accu kabel) b) Kortsluiting c) Temperatuur te hoog	2) Andere stekker types op aanvraag			

BLUE POWER ACCULADER IP67 180 - 265VAC



**Blue Power lader
IP67 12/25**

Volledig behuïd: waterdicht, schokvast en beveiligd tegen ontsteking

De Blue Power IP67 lader kan niet worden beschadigd door water, olie of vuil. De behuizing is gemaakt van aluminium en de elektronica is in hars gegoten.

Startonderbreking

De modellen met het achtervoegsel (1+Si) hebben bovendien een tweede uitgang met stroombeperking waarop altijd stroom aanwezig is zolang er 180 – 265 VAC bij de ingang aanwezig is. Deze uitgang kan bijvoorbeeld worden gebruikt om te voorkomen dat een voertuig wordt gestart voordat de acculader is losgekoppeld (startonderbrekingsfunctie).

Efficiënter dan ooit!

Een nieuwe industriernorm: met een efficiëntie van 92% of meer verspillen deze laders **drie tot vier keer minder warmte**.

Bovendien daalt het stroomverbruik wanneer de accu volledig is geladen tot minder dan één Watt, ongeveer **vijf tot tien keer beter** dan de industriernorm.

Adaptief 4-traps laad algoritme: bulk – absorptie – float – opslag

De Blue Power lader is voorzien van een door een microprocessor gestuurd adaptief accubeheer. De adaptieve functie optimaliseert automatisch het laadproces afhankelijk van hoe de accu wordt gebruikt.

Minder onderhoud en veroudering wanneer de accu niet wordt gebruikt: de Opslag-functie

De Opslag-functie wordt geactiveerd wanneer de accu gedurende 24 uur niet wordt ontladen. In dat geval wordt de drijfspanning vermindert tot 2,2 V/cel (13,2 V voor 12 V accu) om gasvorming en corrosie van de positieve platen te minimaliseren. Eens per week wordt de spanning opnieuw verhoogd tot absorptieniveau om de accu weer 'bij te laden'. Dit voorkomt stratificatie van het elektrolyt en sulfatering, een voorname oorzaak van vroege accustoringen.

Beschermd tegen oververhitting

Kan worden gebruikt in een warme omgeving zoals een machinekamer. De uitgangsstroom neemt af als de temperatuur tot 60 °C stijgt, maar de lader valt niet uit.

Twee leds voor statusindicatie

Gele led: accu wordt geladen

Gele LED en groene LED: absorptieladen

Groene LED: float-laden, accu is geladen

Waterbestendige BluePower lader	12/17	12/25	24/8	24/12
Ingangsspanningsbereik en -frequentie	180-265 VAC 45-65 Hz			
Efficiëntie	94%	92%	95%	93%
Geen laadstroomverbruik	0.5W	0.5W	0.5W	0.5W
Laadspannings-'opname' (V DC)	14,4	14,4	28,8	28,8
Laadspannings-'onderhoud' (V DC)	13,7	13,7	27,4	27,4
Laadspanning 'storage' (V DC)	13,2	13,2	26,4	26,4
Laadstroom (A)	17	25	8	12
Laad algoritme	4-traps adaptief			
Kan worden gebruikt als stroomvoorziening	ja			
Beveiliging	Accuompoling (zekering)		Kortsluiting uitgang	Oververhitting
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot +60°C (volledig nominaal vermogen tot 40°C)			
Vocht	Tot wel 100%			
Startonderbrekingsoptie (Si)	Kortsluitbestendig, stroomlimiet 0,5 A Uitgangsspanning: max. een volt lager dan de hoofduitgang			
BEHUIZING				
Materiaal en kleur	aluminium (blauw RAL 5012)			
Accuaansluiting	Zwarte en rode kabel van 1,5 meter			
230 V AC-aansluiting	Kabel van 1,5 meter met CEE 7/7-stekker			
Beschermingsklasse	IP67			
Gewicht (kg)	2,4			
Afmetingen (h x b x d in mm)	99 x 219 x 65			
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie / Immuniteit	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Voertuigrichtlijn	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			



Blue Power Charger IP65	12 V 7/10/15 A	24 V 5/8 A
Input voltage range	180-265 VAC	
Efficiency	94%	95%
Standby power consumption	0,5 W	
Charge voltage 'absorption'	Normal: 14,4 V High: 14,6 V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V High: 29,2 V Li-ion: 28,4 V
Charge voltage 'float'	Normal: 13,8 V High: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V High: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Charge voltage 'storage'	Normal: 13,2 V High: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V High: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Charge current	7 / 10 / 15 A	5 / 8 A
Minimum battery capacity	24 / 30 / 45 Ah	16 / 24 Ah
Temperature compensation (lead-acid batteries only)	16 mV/°C	32 mV/°C
Can be used as power supply	Yes	
Back current drain	0,7 Ah/month (1 mA)	
Protection	Reverse polarity Output short circuit Over temperature	
Operating temp. range	-20 to +50°C (full rated output up to 30°C)	
Humidity (non condensing)	Max 95 %	
ENCLOSURE		
Battery-connection	Black and red cable of 1,5 meter	
230 V AC-connection	Cable of 1,5 meter with CEE 7/7, BS 1363 plug (UK) or AS/NZS 3112 plug	
Protection category	IP65 (splash and dust proof)	
Weight	0,9 kg	0,9 kg
Dimensions (h x w x d)	12/7: 47x95x190mm 0ther: 60x105x190mm	24/5: 47x95x190mm 24/8: 60x105x190mm
STANDARDS		
Safety	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunity	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



www.victronenergy.com

Customer support: service@victronenergy.com

blue power charger

IP65

The professional's choice

5
YEAR
WARRANTY



Energy. Anytime. Anywhere.

- **The highest efficiency ever!**
- Seven step smart charge algorithm
- Water resistant
- Automatic compensation for high or low temperature
- Fully discharged "dead" battery recovery function
- Several other battery life enhancing features
- Power supply function
- **Li-ion** battery mode

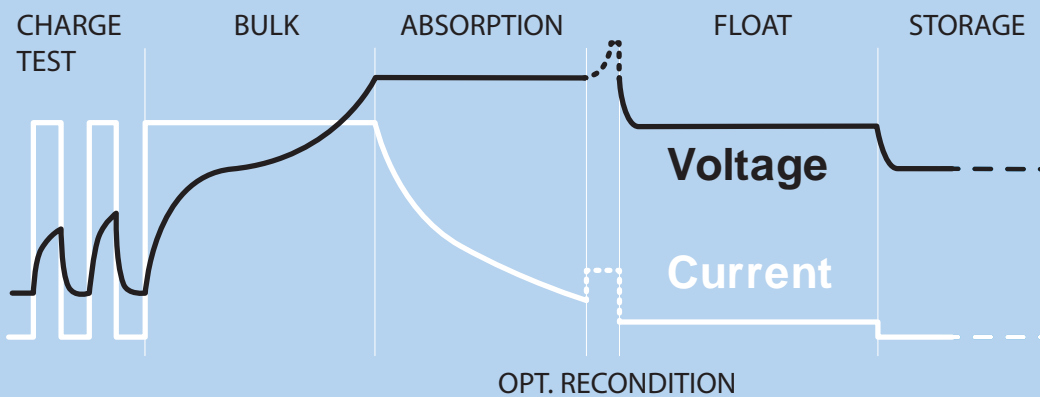


 **victron energy**
BLUE POWER

Battery size Ah	Model		
	12 / 7 24 / 5	12 / 10 24 / 8	12 / 15
20 - 50	●	●	●
50 - 70	●	●	●
70 - 90	●	●	●
90 - 150	●	●	●

Quick selection guide

- Recommended
- Ok
- Not recommended



Reconditioning

A lead-acid battery that has been insufficiently charged or has been left discharged during days or weeks will deteriorate due to sulfation. If caught in time, sulfation can sometimes be partially reversed by charging the battery with low current up to a higher voltage.

Recovery function for fully discharged batteries

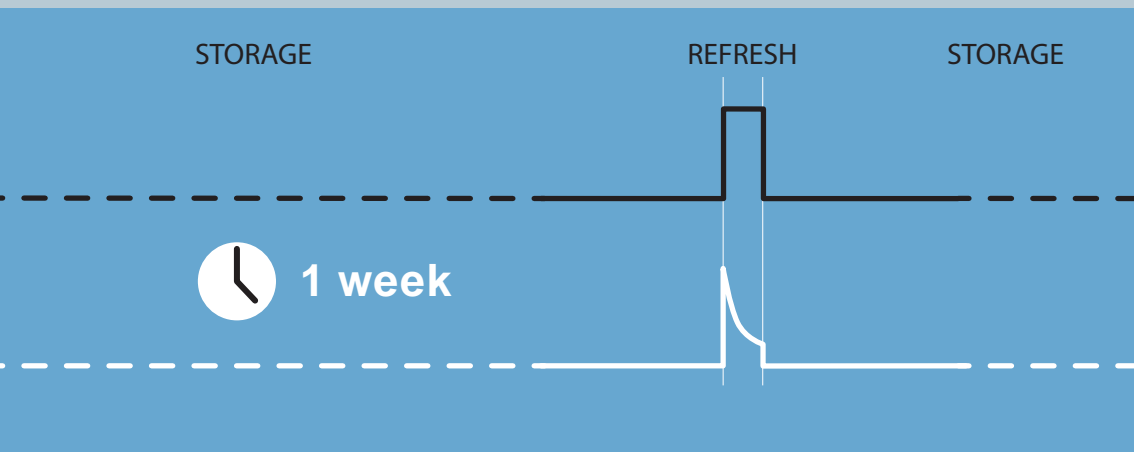
Most reverse polarity protected chargers will not recognize, and therefore not recharge a battery which has been discharged to zero or nearly zero Volts. The **Blue Power Charger** however will attempt to recharge a fully discharged battery with low current and resume normal charging once sufficient voltage has developed across the battery terminals.

Ultra high efficiency “green” battery charger

With up to 95% efficiency, these chargers generate up to four times less heat when compared to the industry standard. And once the battery is fully charged, power consumption reduces to 0,5 Watt, some five to ten times better than the industry standard.

Durable, safe and silent

- Low thermal stress on the electronic components.
- Protection against ingress of dust, water and chemicals.
- Protection against overheating: the output current will reduce as temperature increases up to 60°C, but the charger will not fail.
- The chargers are totally silent: no cooling fan or any other moving parts.



Storage mode: less corrosion of the positive plates

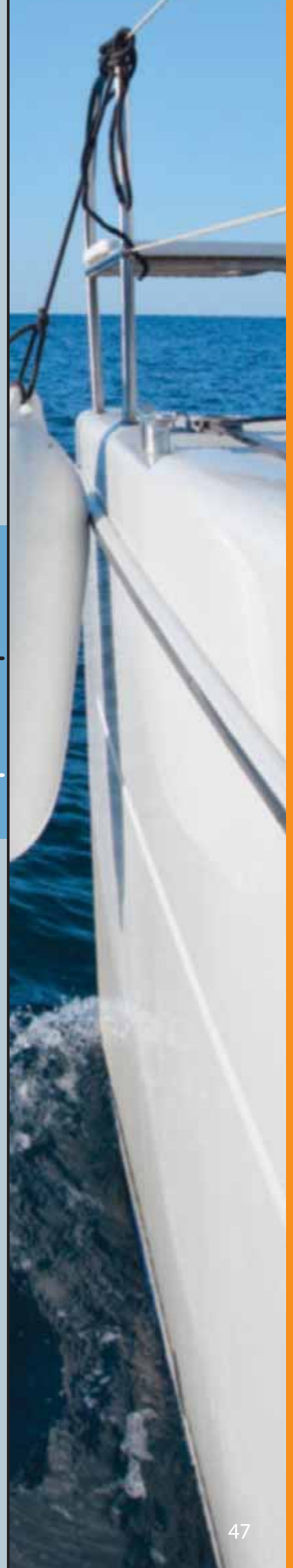
Even the lower float charge voltage that follows the absorption period will cause grid corrosion. It is therefore essential to reduce the charge voltage even further when the battery remains connected to the charger during more than 48 hours.

Temperature compensated charging

The optimal charge voltage of a lead-acid battery varies inversely with temperature. **The Blue Power IP65 Charger** measures ambient temperature during the test phase and compensates for temperature during the charge process. The temperature is measured again when the charger is in low current mode during float or storage. Special settings for a cold or hot environment are therefore not needed.

Li-ion battery mode

The **Blue Power Charger** uses a specific charging algorithm for Li-ion (LiFePO₄) batteries, with automatic Li-ion under voltage protection reset



CENTAUR LADER 12/24V



**Centaur
Battery Charger 24 30**

Kwaliteit zonder compromissen

Aluminium behuizing met epoxy poeder coating; afdekplaat ter bescherming tegen condens; roestvrij staal bevestigingsmateriaal; elektronica beschermd met acryl lak: allemaal maatregelen die de bestendigheid tegen vocht, zout roet en chemicaliën vergroten.

De laders zijn ook beschermd tegen hoge omgevingstemperatuur: temperatuur sensoren zorgen er voor dat de laadstroom teruggeregeld wordt voor dat schade door oververhitting kan ontstaan.

Universele 90 tot 265 Volt voedingsspanning, en ook geschikt voor DC voeding

Alle modellen zijn geschikt voor 90 tot 400 Volt gelijkspanning.

Drie geïsoleerde uitgangen die ieder de maximum uitgangsstroom kunnen leveren

Hiermee kunnen drie accubanken tegelijkertijd geladen worden.

Drie-traps laadkarakteristiek, met temperatuur compensatie

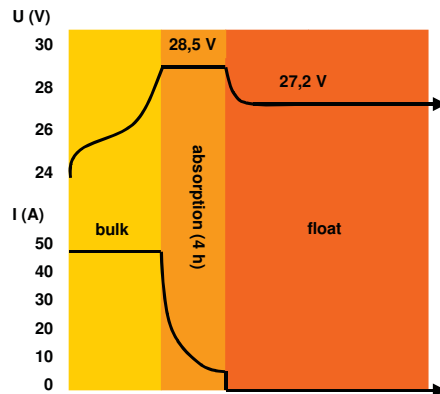
Nadat de laadstroom is afgenomen tot 70 % van de nominale stroom begint de absorptie periode. Na 4 uur absorptie laden schakelt de Centaur over op onderhoud laden (eng.: float charge).

De laadspanning wordt gecompenseerd met een interne temperatuur sensor ($-2 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$ per cel), en kan met dip switches ingesteld worden voor open lood accu's, gel accu's of AGM accu's.

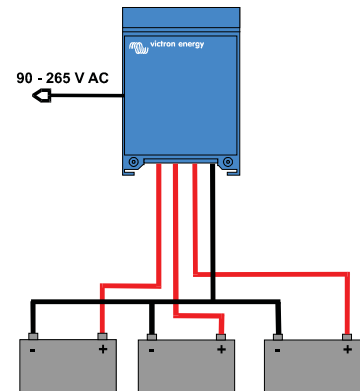
Leer meer over accu's en acculaden

In ons boek 'Altijd stroom' kunt U meer lezen over accu's en het laden van accu's (gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com). Voor de adaptieve laadkarakteristiek zie ook onder Technical Information op onze website.

Laadcurve



Toepassing



CENTAUR LADER 12/24V

Centaur Laders	12/20	12/30 24/16	12/40	12/50	12/60 24/30	12/80 24/40	12/100 24/60	24/80	12/200 24/100
Ingangsspanning (V AC)	90 – 265								
Ingangsspanning (V DC)	90 – 400								
Ingang frequentie (Hz)	45 – 65								
Power factor	1								
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,3 / 28,5 (1)								
Laadspanning 'float' (V DC)	13,5 / 27,0 (1)								
aantal uitgangen	3								
Laadstroom (A) (2)	20	30 / 16	40	50	60 / 30	80 / 40	100 / 60	80	200 / 100
Ampère meter	Ja								
Laadkarakteristiek	IUoU (3-traps laadkarakteristiek)								
Aanbevolen accucapaciteit (Ah)	80 - 200	120 - 300 45 - 150	160 - 400	200 - 500	240 - 600 120 - 300	320 - 800 160 - 400	400 - 1000 240 - 600	320 - 800	800 - 2000 400 - 1000
Temperatuur sensor	Intern, - 2mV / °C (- 1mV / °F) per cel								
Geforceerde koeling	Ja, temperatuur en stroom gestuurd								
Beveiligingen	Kortsluiting en temperatuur								
Temperatuur bereik	- 20 - 60°C (0 - 140°F)								
Ignition protected	Ja								
Vocht (niet condenserend)	max 95%								

BEHUIZING

Materiaal & kleur	aluminium (blauw RAL 5012)								
Accu-aansluiting	M6 bouten	M6 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten
230 V AC-aansluiting	schroefklem 4 mm ² (AWG 6)								
Beschermklasse	IP 21								
Gewicht (kg)	3,8 (8.4)	3,8 (8.4)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	12 (26)	12 (26)	16 (35)	16 (35)
Afmetingen (hxbxd in mm)	355x215x10 (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)	505x255x230 (19.9x10.0x9.1)	505x255x230 (19.9x10.0x9.1)

NORMEN

Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL 1236								
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-3-2								
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-3-3								

1) Standaard instelling. Met dip switches ingestelbaar voor open lood accu's, gel accu's of AGM accu's.

2) Tot 40 °C (100 °F) omgevingstemperatuur. De uitgangsstroom neemt af tot ca. 80 % van nominaal bij 50 °C (120 °F) en 60 % van nominaal bij 60 °C (140°F)..



BMV-600S Battery Monitor

De BMV-600S combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV-600S onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.



Battery Alarm

Een te hoge of te lage accuspanning wordt akoestisch, optisch en met een potentiaal vrij relais contact aangegeven.

Gemakkelijk te installeren

1. Monteer de plaat (A) aan de muur waar u de acculader wilt plaatsen, en haak de Centaur lader eenvoudig vast.

2. Maak de bodem van de achterkant (B) vast aan de muur.



PHOENIX LADER 12/24V



**Phoenix charger
12V 30A**



**Phoenix charger
24V 25A**

Adaptieve 4-traps laadkarakteristiek: Bulk-Absorption-Float-Storage

Het microprocessor gestuurde 'adaptieve' accu management systeem kan afgeregeld worden voor verschillende soorten accu's. De adaptieve functie past het laadproces automatisch aan het gebruik van de accu.

De juiste hoeveelheid lading: aangepaste absorptietijd

Bij geringe ontlading van de accu wordt de absorptie tijd kort gehouden om overlading en overmatig gaspen te voorkomen. Na een diepe ontlading wordt de absorptietijd automatisch verlengd om de accu volledig te laden.

Beperking van veroudering door overmatig gaspen: begrensd spanningsstijging (zie fig. 2)

Indien, om de laadtijd te verkorten, gekozen wordt voor een hoge laadstroom en ook een verhoogde laadspanning, dan zal de Phoenix lader nadat de gasspanning is bereikt de stijgsnelheid van de spanning begrenzen. Zo wordt overmatig gaspen in de eindfase van de laadcyclus voorkomen (zie de laadcurve tussen 14,4 V en 15,0 V in fig. 2).

Minder onderhoud en veroudering wanneer de accu niet gebruikt wordt: de opslag functie

De Phoenix lader schakelt over op 'opslag' wanneer er gedurende meer dan 24 uur geen ontlading plaatsvindt. De spanning wordt dan verlaagd tot 2,2 V/cel (13,2 V voor een 12 V accu). De accu zal dan nauwelijks meer gaspen en corrosie van de positieve platen wordt zoveel mogelijk beperkt. Eens per week wordt de spanning verhoogd tot absorptie niveau om de accu weer bij te laden; dit voorkomt stratificatie van het elektrolyt en sulfatering van de platen.

Verhogen van de levensduur van de accu: temperatuur compensatie

Bij iedere Phoenix lader wordt een temperatuursensor meegeleverd. De temperatuursensor zorgt ervoor dat de laadspanning afneemt wanneer de accutemperatuur stijgt. Dit is bijzonder belangrijk voor onderhoudsvrije accu's, die anders mogelijk door overlading uitdrogen.

Universele 90 tot 265 Volt voedingsspanning, en ook geschikt voor DC voeding

Alle modellen zijn geschikt voor 90 tot 400 Volt gelijkspanning

Voltage Sensing: laadspanning meten op de accu of op het DC verdeelpunt

Om spanningsverlies door kabelweerstand te compenseren, zijn de Phoenix laders voorzien van 'Voltage Sensing' zodat de accu altijd de juiste laadspanning krijgt

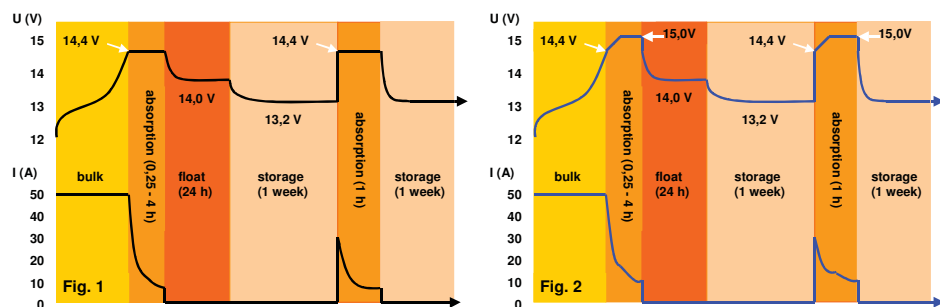
Computer aansluiting

Alle Phoenix laders zijn voorzien van een interactieve RS-485 aansluiting. Met onze VEConfigure software (gratis beschikbaar op onze website) en de MK1b interface kunnen alle parameters op eenvoudige wijze ingesteld en uitgelezen worden.

Het boek "Altijd Stroom"

In ons boek 'Altijd Stroom' kunt U meer lezen over accu's en het laden van accu's (gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com). Voor de adaptieve laadkarakteristiek zie ook onder Technical Information op onze website.

Laden tot de gasspanning (fig. 1), en laden tot een hogere spanning (fig. 2)



PHOENIX LADER 12/24V

Phoenix Lader	12/30	12/50	24/16	24/25
Ingangsspanning bereik	90-265 VAC			
Ingangsspanning bereik	90-400 VDC			
Frequentie (Hz)	45-65			
Powerfactor	1			
Laadspanning 'absorption' (V DC)	14,4	14,4	28,8	28,8
Laadspanning 'float' (V DC)	13,8	13,8	27,6	27,6
Laadspanning 'opslag' (V DC)	13,2	13,2	26,4	26,4
Laadstroom accessoire accu (A) (2)	30	50	16	25
Laadstroom startaccu (A)	4	4	4	4
Laadkarakteristiek	Adaptieve 4-traps			
Accu-capaciteit (Ah)	100-400	200-800	100-200	100-400
Temperatuursensor	√	√	√	√
Als voeding te gebruiken	√	√	√	√
Geforceerde koeling	√	√	√	√
Beveiligingen (1)	a,b,c,d			
Temperatuur bereik	-20 tot 60°C (0 - 140°F)			
Vocht (niet condenserend)	max 95%			
BEHUIZING				
Materiaal & kleur	aluminium (blauw RAL 5012)			
Accu-aansluiting	M6 bouten			
230 V AC-aansluiting	schroefklem 4 mm ² (AWG 6)			
Beschermklasse	IP 21			
Gewicht (kg)	3,8 (8)			
Afmetingen (hxbxd in mm en inches)	350x200x108 mm (13.8x7.9x4.3 inch)			
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-3-2,			
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-3-3			
Trillingstest	IEC68-2-6:10-150Hz/1.0G			
1) Beveiligingen	2) Bij 40°C omgevingstemperatuur			
a) Kortsluiting	c) Accu-spanning te hoog			
b) Accu-ompooldetectie	d) Temperatuur te hoog			



Battery Alarm

Een te hoge of te lage accu-spanning wordt akoestisch, optisch en met een potentiaal vrij relais contact aangegeven.



Phoenix Charger Control

Met dit paneel kunnen alle LED's van de Phoenix lader en de actuele laadstroom afgelezen worden. Tevens kan de maximale laadstroom begrensd worden. Dit is vooral nuttig als de netvoeding laag is afgezekerd en er ook nog andere gebruikers aangesloten zijn. Het bedieningspaneel wordt verbonden door middel van een standaard UTP kabel. De helderheid van de LED's wordt automatisch aangepast aan het omgevingslicht.



BMV-600S Battery Monitor

De BMV-600S combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accu-spanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV-600S onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.

SKYLLA-I ACCU LADER 24V

Li-Ion ready



Skylla-i 24/100 (3)



Skylla-i 24/100 (1+1)

Skylla-i (1+1): twee uitgangen om 2 accubanken te laden

De Skylla-i (1+1) heeft twee geïsoleerde uitgangen. De tweede uitgang is beperkt tot ongeveer 4 A, heeft een enigszins lagere uitgangsspanning en dient om een startaccu bij te laden.

Skylla-i (3): drie volle-stroomuitgangen om drie accubanken te laden

De Skylla-i (3) heeft drie geïsoleerde uitgangen. Alle uitgangen kunnen de volle nominale uitgangsstroom leveren.

Robuust

Aluminium behuizing met epoxy poeder coating met een afdekplaat ter bescherming tegen condens en roestvrij staal bevestigingsmateriaal om de bestendigheid tegen ongunstige omgevingsvoorwaarden te vergroten: hitte, vocht en zoute lucht.

De printplaten zijn beschermd met acryllak voor optimale bestendigheid tegen corrosie.

De temperatuursensoren waarborgen dat de stroomcomponenten steeds werken binnen bepaalde limieten, indien nodig door de automatische vermindering van de uitgangsstroom in extreme omgevingsvoorwaarden.

Flexibel

Naast een CAN-bus (NMEA2000) interface zijn er een draaischakelaar, DIP-schakelaars en potentiometers beschikbaar om het laad algoritme specifiek aan te passen aan accu's en de gebruiksvoorwaarden ervan.

Gelieve de handleiding te raadplegen voor een volledig overzicht van de mogelijkheden

Belangrijke eigenschappen:

Gesynchroniseerde parallele werking

Er kunnen meerdere laders worden gesynchroniseerd met de CAN-businterface. Dit wordt gerealiseerd door de laders op elkaar aan te sluiten met RJ45 UTP-kabels. Raadpleeg de handleiding voor meer informatie.

De juiste laadhoeveelheid voor een loodzuuraccu: variabele absorptietijd

Wanneer er zich enkel lichte ontladingen voordoen, wordt de absorptietijd kort gehouden om overlading van de accu te voorkomen. Na een diepe ontlading wordt de absorptietijd automatisch verhoogd om te waarborgen dat de accu volledig opnieuw wordt geladen.

Schade wegens overmatige gasvorming voorkomen: begrensd spanningsstijging

Indien, om de laadtijd te verkorten, gekozen wordt voor een hoge laadstroom in combinatie met een hoge absorptiespanning, dan voorkomt de Skylla-i schade wegens overmatige gasvorming door de stijgingssnelheid van de spanning automatisch te beperken wanneer de gasspanning is bereikt.

Minder onderhoud en veroudering wanneer de accu niet wordt gebruikt: de Opslag-functie

De Opslag-functie wordt geactiveerd wanneer de accu gedurende 24 uur niet wordt ontladen. In dat geval wordt de drijfspanning verminderd tot 2,2 V/cel (26,4 V voor 24 V accu) om gasvorming en corrosie van de positieve platen te minimaliseren. Eens per week wordt de spanning opnieuw verhoogd tot absorptieniveau om de accu te 'verversen'. Dit voorkomt stratificatie van het elektrolyt en sulfatering, een voorname oorzaak van vroege accustoringen.

Langere levensduur van de accu: temperatuurcompensatie

Elke Skylla-i is voorzien van een accutemperatuursensor. Wanneer deze wordt aangesloten, neemt de laadspanning automatisch af als de accutemperatuur toeneemt. Deze eigenschap wordt in het bijzonder aangeraden voor verzegelde loodzuuraccu's en/of wanneer aanzienlijke temperatuurschommelingen van de accu kunnen worden verwacht.

Accuspanningsdetectie

Om spanningsverlies wegens kabelweerstand te compenseren, is de Skylla-i uitgerust met een spanningsdetectie-inrichting zodat de accu steeds de juiste laadspanning ontvangt.

Geschikt voor AC- en DC-toevoer (AC-DC en DC-DC werking)

De laders zijn ook compatibel met DC-toevoer.

Gebruik als stroomtoevoer

Dankzij de perfect gestabiliseerde uitgangsspanning kan de Skylla-i worden gebruikt als stroomtoevoer als er geen accu's of grote condensatorgeneratoren beschikbaar zijn.

Li-Ion (LiFePo4) ready

Het is mogelijk om een eenvoudige aan-uitbediening van de lader te voorzien door een relais of een uitgang met open-collector optische koppelaar van een Li-ION BMS naar de afstandsbedieningspoort van de lader aan te sluiten.

Anderzijds is volledige controle van de spanning en de stroom mogelijk door aansluiting op de galvanisch geïsoleerde CAN-bus poort.

Leer meer over accu's en acculaden

Raadpleeg voor meer informatie ons boek 'Energy Unlimited' (gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en te downloaden van www.victronenergy.com).

SKYLLA-I ACCU LADER 24V

Skylla-i	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Ingangsspanning (VAC):	230 V			
Ingangsspanningsbereik (VAC):	185-265 V			
Ingangsspanningsbereik (VDC):	180-350 V			
Maximum AC-ingangsstroom @ 180 VAC	16 A		20 A	
Frequentie (Hz)	45-65 Hz			
Vermogensfactor	0,98			
Laadspanning 'absorptie' (VDC) (1)	28,8 V			
Laadspanning 'float' (VDC)	27,6 V			
Laadspanning 'opslag' (VDC)	26,4 V			
Laadstroom (A) (2)	80 A	3 x 80 A (max. totale uitvoer: 80 A)	100 A	3 x 100 A (max. totale uitvoer: 100 A)
Laadstroom startaccu (A)	4 A	n.v.t.	4	n.v.t.
Laadalgoritme	7-traps adaptief			
Accuvermogen (Ah)	400-800 Ah		500-1000 Ah	
Laadalgoritme, Li-Ion	3-traps, met aan-uitbediening of Can-busbediening			
Temperatuursensor	Ja			
Kan worden gebruikt als stroomvoorziening	Ja			
Aan-uit op afstand	Ja (kan worden aangesloten op een Li-Ion BMS)			
CAN bus communicatiepoort (VE.Can)	Twee RJ45 aansluitingen, NMEA2000 protocol, galvanisch geïsoleerd			
Gesynchroniseerde parallele werking	Ja, met VE.Can			
Alarmrelais	DPST AC bereik: 240VAC/4A DC bereik: 4A tot 35VDC, 1A tot 60VDC			
Geforceerde koeling	Ja			
Beveiliging	Accuompoling (zekering)		Kortsluiting uitgang	Oververhitting
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot 60°C (volledige uitgangsstroom tot 40°C)			
Vochtigheidsgraad (geen condens)	max 95%			
BEHUIZING				
Materiaal en kleur	aluminium (blauw RAL 5012)			
Accuaansluiting	M8 bouten			
230 VAC-aansluiting	schroef-klem 10mm ² (AWG 7)			
Beschermingsklasse	IP 21			
Gewicht (kg (lbs))	7 kg (16 lbs)			
Afmetingen hxbxd in mm (hxbxd in duim)	405 x 250 x 150 mm (16,0 x 9,9 x 5,9 inch)			
NORMEN				
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
1) Uitgangsspanningsbereik 20-36V. Kan worden ingesteld via draaischakelaar of potentiometers. 2) Tot 40°C (100°F) omgevingstemperatuur. Uitgang wordt verminderd tot 80% bij 50°C en tot 60% bij 60°C.				



BMV 600S accumonitor

De BMV 600S accumonitor combineert een geavanceerd microprocessorsysteem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad-/ontlaadstroom. De software bevat complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, om de laadtoestand van de accu nauwkeurig te bepalen. De BMV 600S geeft selectief de accuspanning, accustroom, verbruikte Ah of resterende tijd weer.



Skylla-i bediening

Het Skylla-i-bedieningspaneel maakt bediening en bewaking op afstand van het laadproces mogelijk en is voorzien van LED-statusindicatie. Bovendien kan via dit afstandbedieningspaneel de ingangsstroom worden ingesteld om het gebruikte vermogen van de AC-stroomvoorziening te beperken. Dit komt vooral van pas wanneer de lader stroom ontvangt via beperkte walstroom of kleine generatorsets. Het paneel kan ook worden gebruikt om de acculaadparameters te wijzigen. Er kunnen meerdere bedieningspanelen op één lader of op een set gesynchroniseerde en parallel geschakelde worden aangesloten.

SKYLLA-TG LADER 24/48V



Skylla TG 24 50



Skylla TG 24 50 3 phase



Skylla TG 24 100

Pure kracht, compact in omvang

De TG-generatie acculaders zijn licht en compact door toepassing van hoogfrequent technologie. De laadspanning kan aangepast worden aan elk type open of gesloten accu.

Met name voor gesloten, onderhoudsvrije accu's is een stabiele laadspanning erg belangrijk. Overspanning leidt tot overmatig gasen en uitdroging.

Geschikt voor wisselspanning voeding en voor gelijkspanning voeding

Met uitzondering van de modellen met 3 fase ingang zijn de Skylla laders ook geschikt voor voor voeding met 180 tot 400V gelijkspanning.

Gecontroleerd laden

Elke TG-lader heeft een microprocessor die het laden nauwkeurig in 3 stappen regelt. Het laadproces verloopt volgens de IUoUo karakteristiek en sneller dan andere laadprocessen.

Te gebruiken als voeding

Door de perfect gestabiliseerde uitgangsspanning kan een TG-lader gebruikt worden als voeding bij het ontbreken van accu's of grote buffercondensatoren.

Twee uitgangen voor het laden van twee accu's (Alleen voor 24V modellen)

De TG-laders hebben 2 onderling geïsoleerde uitgangen. De tweede uitgang, bedoeld voor het laden van een startaccu, is begrensd op 4 A en heeft een iets lagere uitgangsspanning.

Verhogen van de levensduur van de accu: Temperatuur Compensatie

Bij iedere TG-lader wordt een temperatuursensor meegeleverd. De temperatuur sensor zorgt ervoor dat de laadspanning afneemt wanneer de accutemperatuur stijgt. Dit is bijzonder belangrijk voor onderhoudsvrije accu's, die anders mogelijk uitdrogen door overladen.

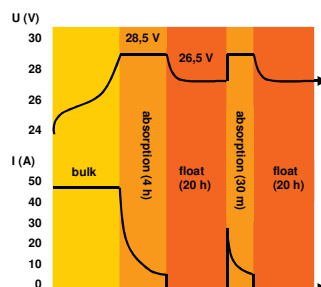
'Voltage Sensing': laadspanning meten op de accu of op het DC verdeelpunt

Om spanningsverlies door kabelweerstand te compenseren, zijn de TG-laders voorzien van 'Voltage Sensing' zodat de accu altijd de juiste laadspanning krijgt.

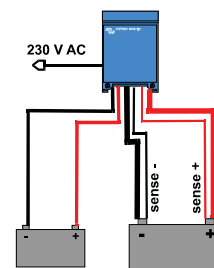
Meer over accu's en acculaden

In ons boek 'Altijd Stroom' kunt U meer lezen over accu's en het laden van accu's (gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com).

Laadcurve



Toepassing



SKYLLA-TG LADER 24/48V

Skylla	24/30 TG 24/50 TG	24/50 TG 3 fase	24/80 TG	24/100 TG	24/100 TG 3 fase	48/25 TG	48/50 TG
Ingangsspanning (V AC)	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Ingangsspanning bereik (V AC)	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Ingangsspanning bereik (V DC)	180-400	n. v. t.	180-400	180-400	n. v. t.	180-400	180-400
Frequentie (Hz)	45-65						
Powerfactor	1						
Laadspanning 'absorption' (V DC)	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Laadspanning 'float' (V DC)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Laadstroom accessoire accu (A) (2)	30 / 50	50	80	100	100	25	50
Laadstroom startaccu (A)	4	4	4	4	4	n. v. t.	n. v. t.
Laadkarakteristiek	IUoUo						
Accucapaciteit (Ah)	150-500	250-500	400-800	500-1000	500-1000	125-250	250-500
Temperatuur sensor	√						
Als voeding te gebruiken	√						
Remote alarm	Potentiaal vrije contacten 60V / 1A (1x NO and 1x NC)						
Geforceerde koeling	√						
Beveiligingen (1)	a,b,c,d						
Temperatuur bereik	- 20 tot + 50°C						
Vocht (niet condenserend)	max 95%						
BEHUIZING							
Materiaal & kleur	aluminium (blauw RAL 5012)						
Accu-aansluiting	M8 bouten						
230 V AC-aansluiting	schroefklem 2,5 mm ² (AWG 6)						
Beschermklasse	IP 21						
Gewicht kg (lbs)	5,5 (12.1)	13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12.1)	10 (12.1)
Afmetingen hxbxd in mm (hxbxd in inch)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	515x260x265 (20x10.2x10.4)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)
NORMEN							
Veiligheid	EN 60335-2-29						
Emissie	EN 55014, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3						
Immunititeit	EN 55014-2						
Automotive Directive	95/54/EC						
1) Beveiligingen a. Kortsluiting b. Accu-ompooldetectie 2) Bij 40°C omgevingstemperatuur	c. Accuspanning te hoog d. Temperatuur te hoog						



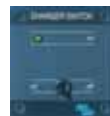
BMV 600S Battery Monitor

De BMV 600S combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV 600S onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.



Skylla Control

De Skylla Control maakt het mogelijk om de laadstroom aan te passen en de systeem status af te lezen. Door de laadstroom te limiteren wordt ook de gebruikte walstroom gelimiteerd. Hiermee kunt u voorkomen dat de lader meer stroom verbruikt dan de walzekering aankan.



Charger Switch

Met dit paneel kan de acculader op afstand bediend worden.



Battery Alarm

Een te hoge of te lage accuspanning wordt akoestisch en optisch aangegeven.

SKYLLA-TG LADER 24V 90-265V GL GOEDKEURING



Skylla Lader
24V 50A

Universele 90-265V AC inputspanningsbereik en ook geschikt voor DC voeding

Alle modellen werken zonder dat er een aanpassing benodigd is voor een 90 tot 265 Volt inputspanningsbereik, betreffende zowel 50 Hz en 60Hz.
De laders accepteren ook een 90-400V DC voeding.

Germanischer Lloyd goedkeuring

De laders zijn goedgekeurd door Germanischer Lloyd (GL) voor milieu categorie C, EMC 1.
Categorie C is van toepassing op apparatuur beschermd tegen het weer.
EMC 1 is van toepassing op uitgevoerde- en stralingsemisatie limieten voor apparatuur welke geïnstalleerd is op de brug van een schip.

De goedkeuring voor GL C, EMC1 impliceert dat de laders ook voldoen aan de eisen van de IEC 60945-2002, categorie "beschermd" en "apparatuur geïnstalleerd op de brug van een schip".

De GL certificatie is van toepassing op 185-265V AC voeding.

Andere kenmerken

- Microprocessor besturing
- Kan gebruikt worden als stroomtoevoer
- Accu temperatuursensor voor temperatuur gecompenseerd laden
- Accuspanning detectie om te compenseren voor spanningsverlies vanwege kabelweerstand

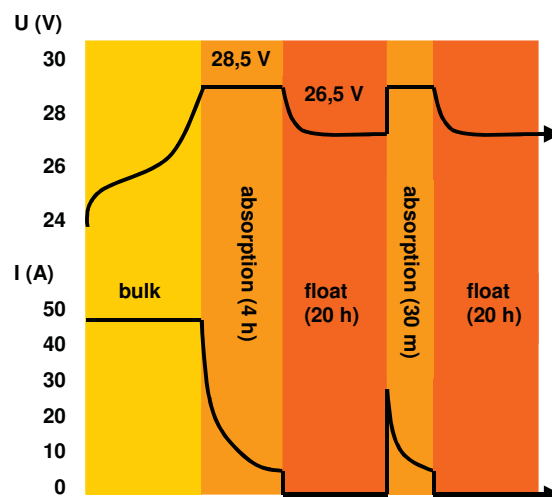
Andere Skylla laders

- Standaard 185-265V AC modellen met extra output om een startaccu te laden
- GMDSS modellen, met alle benodigde monitoring en alarm functies

Leer meer over accu's en het laden van accu's

Wilt u meer weten over accu's en het laden van accu's? Raadpleeg ons boek 'Altijd Stroom' (gratis te verkrijgen en te downloaden op www.victronenergy.com).

Laadcurve



SKYLLA-TG LADER 24V 90-265V GL GOEDKEURING

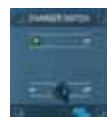
Skylla-TG	24/30 90-265 VAC	24/50 90-265 VAC	24/100-G 90-265 VAC
Ingangsspanning (V AC)	230	230	230
Ingangsspanning bereik (V AC)	90-265	90-265	90-265
Ingangsspanning bereik (V DC)	90-400	90-400	90-400
Frequentie (Hz)	45-65 Hz of DC		
Vermogensfactor	1		
Laadspanning 'absorption' (V DC)	28,5	28,5	28,5
Laadspanning 'float' (V DC)	26,5	26,5	26,5
Laadstroom primaire accu (A) (2)	30	50	100
Laadstroom startaccu (A)	4	4	4
Laadkarakteristiek	IUoUo (drie staps)		
Accucapaciteit (Ah)	150-300	250-500	500-1000
Temperatuur sensor	√		
Als voeding te gebruiken	√		
Alarm op afstand	Potentiaal vrije contacten 60V / 1A (1x NO en 1x NC)		
Geforceerde koeling	√		
Bescherming (1)	a,b,c,d		
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot 60°C (0 - 140°F)		
Vocht (niet condenserend)	max 95%		
BEHUIZING			
Materiaal & Kleur	aluminium (blauw RAL 5012)		
Accu verbinding	M8 bouten		
230 V AC-verbinding	schroefklem 2,5 mm ² (AWG 6)		
Beschermingscategorie	IP 21		
Gewicht kg (lbs)	5,5 (12.1)	5,5 (12.1)	10 (22)
Afmetingen hxbxd in mm (hxwx d in inches)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)
STANDAARDEN			
Vibratie	0,7g (IEC 60945)		
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 60945		
Emissie	EN 55014-1, EN 61000-3-2, IEC 60945		
Immunititeit	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Certificaat 54 758 – 08HH		
1) Beveiligingsleutel: a) Output kortsluiting b) Accu omgekeerde polariteitsdetectie		2) Tot 40°C (100°F) omgevingstemperatuur c) Accuspanning te hoog d) Temperatuur te hoog	



BMV 6005 Battery Monitor
 De BMV 6005 combineert een geavanceerd microprocessor systeem met een zeer nauwkeurige meting van de accuspanning en de laad/ontlaad stroom. Met complexe algoritmen, zoals de formule van Peukert, wordt de actuele laadtoestand van de accu bepaald. De BMV 6005 onthoudt bovendien belangrijke gegevens betreffende het gebruik van de accu.



Skylla Control
 De Skylla Control maakt het voor u mogelijk om de laadstroom te wijzigen en de systeemstatus in te zien. De laadstroom wijzigen is nuttig als de walstroomzekering gelimiteerd is: de AC stroom die getrokken wordt door de acculader kan gecontroleerd worden door de maximale outputstroom te limiteren. Zodoende voorkomt u dat de walstroomzekering doorbrandt.



Laadschakelaar
 Een aan/uit schakelaar op afstand.



Battery Alarm
 Een te hoge of te lage accuspanning wordt kenbaar gemaakt door een hoorbaar en visueel alarm.

SKYLLA-TG 24/30 EN 24/50 GMDSS



Skylla
TG 24 30 GMDSS

GMDSS

Het Global Maritime Distress & Safety System (GMDSS) is ontwikkeld door de International Maritime Organisation (IMO) om de maritieme calamiteiten en veiligheidscommunicatie te verbeteren.

Stroomvoorziening

De Skylla TG heeft zich bewezen als uitstekende acculader en stroomvoorziening voor GMDSS-toepassingen. Toch is bij gebruik van een standaard Skylla lader extra apparatuur nodig om de bewakings- en alarmfuncties uit te voeren die nodig zijn voor GMDSS.

Eenvoudige installatie: de Skylla GMDSS

De Victron Skylla GMDSS lader is ontworpen om te voorzien in alle bewakings- en alarmgegevens. Zowel de accu als het GMDSS-systeem zijn rechtstreeks aangesloten op de lader. Gegevens en alarmen worden weergegeven op een digitale display (VE.Net GMDSS display, afzonderlijk te bestellen). De lader is via een standaard 8-aderige UTP-kabel verbonden met de display.

Geen aanpassingen nodig

Het hele systeem is "click and go": de panelen zijn voorgeprogrammeerd voor de GMDSS-functionaliteit. Indien nodig kunnen de instellingen worden gewijzigd via een eenvoudig en intuïtief menu.

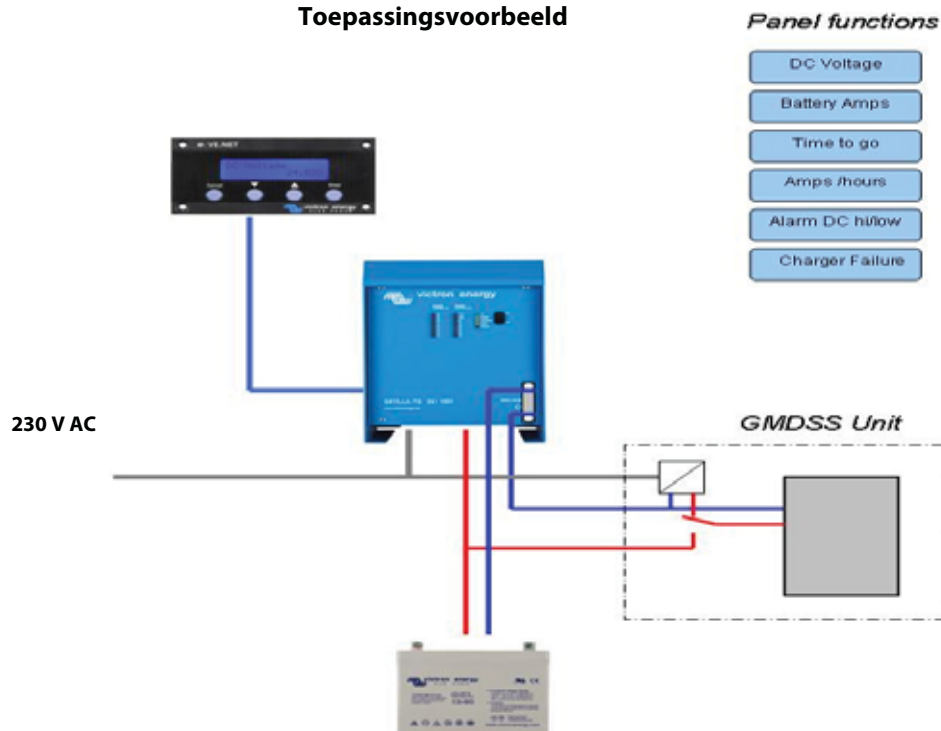
Resterende accutijd

De Skylla GMDSS lader is uitgerust met een ingebouwde accucontroller. De capaciteit van de accu wordt volledig bewaakt zodat de display zelfs de "resterende tijd" kan weergeven in het geval van een stroomonderbreking.

De perfecte lader voor alle soorten accu's

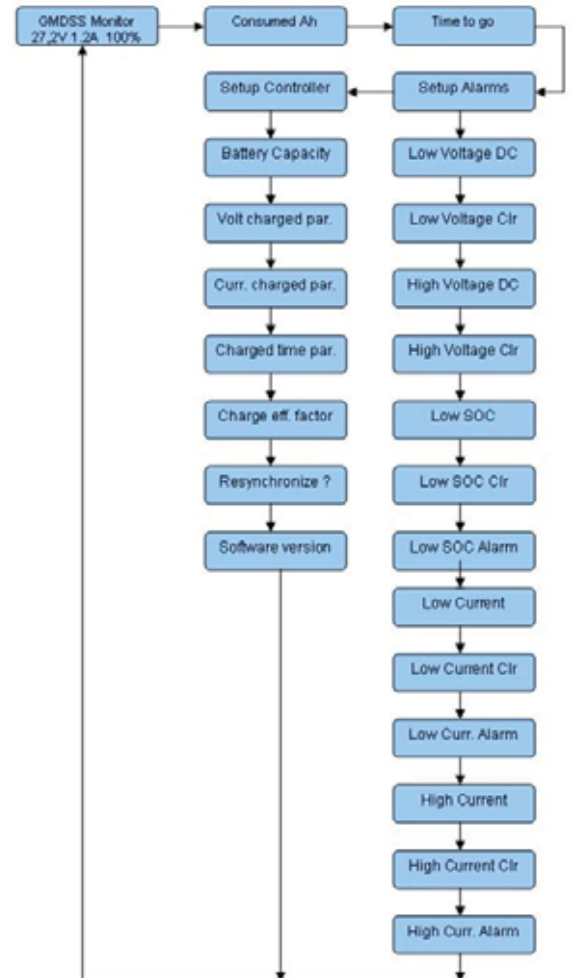
De laadspanning kan nauwkeurig worden aangepast aan elk VRLA-systeem of systemen met natte accu's.

Toepassingsvoorbeeld



SKYLLA-TG 24/30 EN 24/50 GMDSS

Skylla-TG	24/30 GMDSS	24/50 GMDSS
Ingangsspanning (V AC)	230	
Ingangsspanningsbereik (V AC)	90 - 265	
Frequentie (Hz)	45-65	
Vermogensfactor	1	
Laadspannings-'opname' (V DC)	28,5	
Laadspannings-'opname' (V DC)	26,5	
Laadstroom (A)	30	50
Laadeigenschap	IUoUo (driestaps)	
Temperatuursensor	√	
Kan worden gebruikt als stroomvoorziening	√	
Geforceerde koeling	√	
Bescherming (1)	a,b,c,d	
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 tot 60°C (0 - 140°F)	
Vochtigheid (geen condens)	max 95%	
BEHUIZING		
Materiaal en kleur	aluminium (blauw RAL 5012)	
Accuaansluiting	Twee kabels van 1,5 m	
GMDSS-aansluiting	Eén kabel van 1,5 m (+ rechtstreeks van de accu te nemen)	
230 V AC-aansluiting	3-aderige kabel van 2,5 mm ² (AWG 6) Lengte: 2 m	
Beschermingsklasse	IP 21	
Gewicht kg (lbs)	6 (13)	
Afmetingen hxbxd in mm (hxbxd in duim)	485x250x147 (19,1x9,9x5,8)	
ACCESSOIRES		
VE.Net GMDSS display	Afzonderlijk te bestellen	
UTP-kabel	Afzonderlijk te bestellen	
NORMEN		
Veiligheid	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emissie / Immuniteit	EN 55014-1, EN 61000-3-2	
Immuniteit	EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Zeescheepsvaart & radiocomm.	IEC 60945	
1)Beveiliging: a) Uitgangskortsluiting b) Vaststelling omgekeerde accupolariteit	c) Accuspanning te hoog d) Temperatuur te hoog	2) Tot 40°C (100°F) omgevingstemperatuur



GMDSS afstandspaneel

Het afstandspaneel biedt eenvoudige toegang tot alle belangrijke gegevens. De alarminstellingen zijn voorgeprogrammeerd maar kunnen worden gewijzigd.

SCHEIDINGSTRANSFORMATOREN



**Scheidingstransformator
2000W**



**Scheidingstransformator
3600W**

Veiligheid en het voorkomen van elektrolytische corrosie

Wanneer een boot aangesloten wordt op walstroom ontstaat elektrolytische corrosie, tenzij maatregelen genomen worden om dit te voorkomen.

Elektrolytische corrosie is het verschijnsel dat ontstaat door het natuurlijke potentiaal verschil (galvanische spanning) tussen verschillende metalen. Als twee van deze metalen zich in een geleidende vloeistof bevinden en elektrisch met elkaar zijn verbonden zal er door de vloeistof een stroom gaan lopen. Hierbij wordt het "minst edele" metaal aangetast. Zeewater is een uitstekende geleider en veroorzaakt potentieel sterke corrosie. "Zoet" water is echter ook geleidend!

Om aantasting van schroef, schroefas, afsluiters en andere metalen delen van een boot te voorkomen worden zink anodes gemonteerd. Het minder edele zink wordt dan aangetast in plaats van de andere metalen delen. Ook een stalen of aluminium scheepshuid kan ernstig aangetast worden.

Een walstroom aansluiting zonder aarde en aardlekschakelaar is levensgevaarlijk.

Bij directe aansluiting van het schip op walstroom dienen alle metalen delen verbonden te zijn met de aarddraad van de walaansluiting. De aardlekschakelaar onderbreekt de stroomvoorziening wanneer er een lekstroom (vocht!) of kortsluiting naar de metalen delen ontstaat. Zonder randaarde en aardlekschakelaar zouden ten gevolge van kortsluiting of een lekstroom de boot en het water rond de boot onder spanning kunnen komen te staan!

Ten gevolge van de aardverbinding met de wal, en via walaansluitingen van andere boten, zal elektrolytische corrosie echter sterk toenemen.

Vocht en elektrolytische potentialen zullen ook vaak tot gevolg hebben dat de aardlekschakelaar veelvuldig of zelfs ogenblikkelijk na verbinding met de wal aanspreekt.

De beste manier om elektrolytische corrosie te voorkomen en tegelijk optimale veiligheid te garanderen is installatie van een scheidingstransformator.

De scheidingstransformator draagt energie over aan het boordnet zonder rechtstreeks elektrisch contact. De elektriciteit wordt in een ringkern transformator omgezet in magnetisme om vervolgens weer te worden omgezet naar elektriciteit.

De nul leiding van de secundaire zijde van de transformator is verbonden met de behuizing en de massa van het schip (alle metalen delen). Hierdoor zal een aardlekschakelaar of een zekering aanspreken worden bij een eventuele elektrische storing.

Softstart is een standaard voorziening in de Victron Energy scheidingstransformator. Softstart zorgt ervoor dat de stroom geleidelijk wordt ingeschakeld waardoor de walzekering niet overbelast raakt.

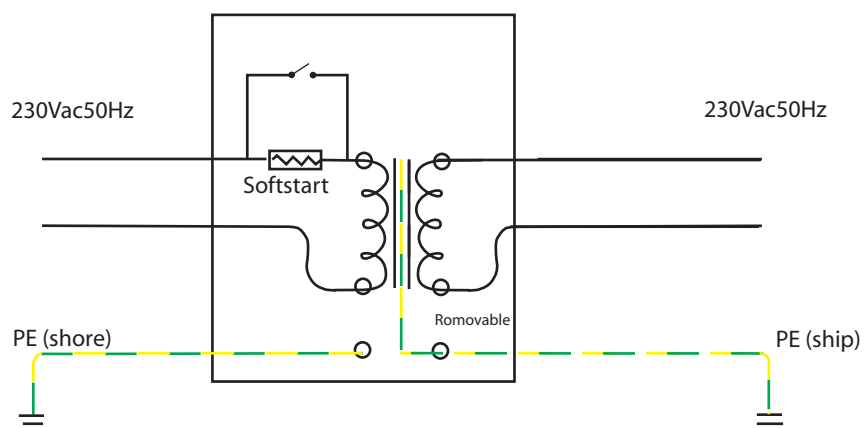
Belangrijk advies is om bij een installatie met scheidingstransformator, die zich (tijdelijk) niet in het water bevindt, de secundaire kant te verbinden met de aarde van het 230V net door middel van een tijdelijke aardverbinding. Dit om in deze situatie een optimale veiligheid te bieden.

3600 Watt Auto 115/230V

Dit model schakelt automatisch over op 115 V of 230 V, naar gelang de ingangsspanning.

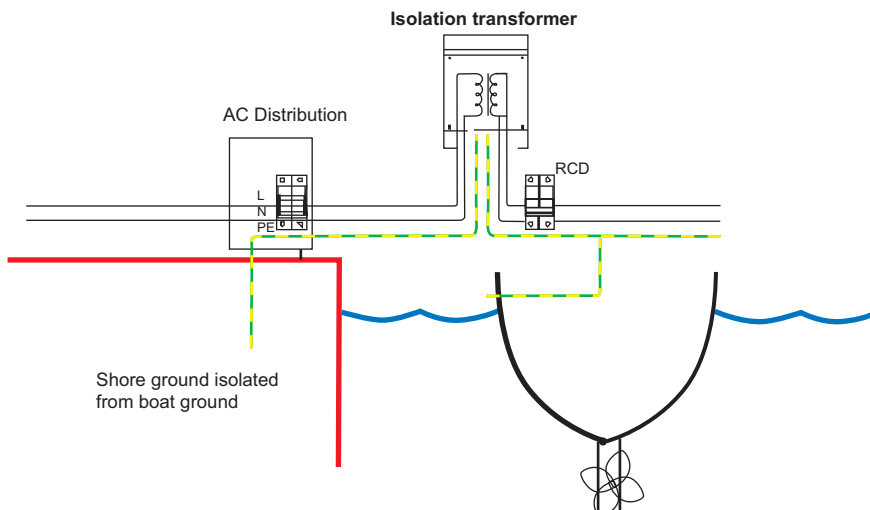
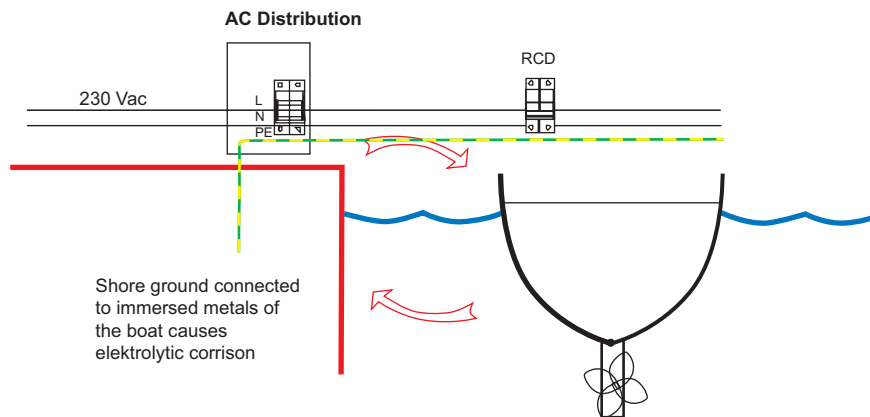
Spanning 88 V – 130V: schakelt over op 115 V

Spanning 185 V – 250 V: schakelt over op 230 V



SCHEIDINGSTRANSFORMATOREN

Scheidingstransformator	2000 Watt (1)	3600 Watt (1)	3600 Watt Auto 115/230V (1)	7000 Watt
Spanning in	115/230 V	115/230 V	115 / 230V Automatische overschakeling	230 V
Spanning uit			115 of 230V	
Frequentie in/uit	50/60Hz	50/60Hz	50 / 60Hz	50/60Hz
Max. vermogen (40° C)	17/8,5 A	32/16 A	32 / 16 A	32 A
Softstart	Ja			
Type transformator	Ringkern (weinig geluid, laag gewicht)			
Ingebouwde zekering	Ja			
BEHUIZING				
Behuizing	Materiaal: Aluminium		Isolatieklasse: IP21	
Gewicht	10 Kg	23 Kg	24 Kg	28 Kg
Afmetingen (hxbxd), mm	375x214x110		362 x 258 x 218	
NORMEN				
Veiligheids klasse	VDE 0530			
1) Kan gebruikt worden als: Scheidingstransformator 115 V – 115 V Scheidingstransformator 115 V – 230 V	Scheidingstransformator 230 V – 230 V Scheidingstransformator 230 V – 115 V			



ORION DC/DC OMVORMERS



Orion 24/12-5



Orion 24/12-17

Aan-/uit-knop op afstand op hoogvermogen modellen (zie onderstaande tabel)

Dankzij de aan-/uit-knop op afstand is niet langer een hoge-stroomschakelaar nodig op de ingangsbedrading. De aan-/uit-knop op afstand kan worden bediend aan de hand van een lage-stroomschakelaar of via de start-/stop-knop van de motor (zie handleiding).

Alle modellen met een regelbare uitgang kunnen ook worden gebruikt als acculader

Bijvoorbeeld om een 12 Volt start- of hulpaccu te laden in een 24 V systeem.

Alle modellen met een regelbare uitgang kunnen parallel worden geschakeld om de uitgangsstroom te verhogen

Het is mogelijk om tot vijf eenheden parallel te schakelen.

De Orion 12/27,6-12: een 24 V acculader (zie pagina 2)

Om een 24 V accu via een 12 V systeem te laden.

De uitgangsspanning van dit model kan worden geregeld aan de hand van een potentiometer

Extra ruime ingangsspannings-grenzen: de Orion 7-35/12-3 (zie pagina 2)

De Orion 7-35/12-3 is een omvormer met galvanische scheiding met een erg breed ingangsbereik, geschikt voor zowel 12 V als 24 V systemen en als vaste 12,6 V uitgang.

Eenvoudige installatie

Wordt geleverd met 4 geïsoleerde Faston Female Crimp klemmen (6,3 mm).



Orion 24/12-25



Orion 24/12-40



Orion 24/12-70

Geen galvanische scheiding	Orion 24/12-5	Orion 24/12-12	Orion 24/12-17	Orion 24/12-25	Orion 24/12-40	Orion 24/12-70	Orion 12/24-8	Orion 12/24-10	Orion 12/24-20
Ingangsspanningsbereik (V)	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	9-18	9-18	9-18
Uitschakeling onderspanning (V)	-	14	14	14	14	14	8	8	8
Opnieuw opstarten onderspanning (V)	-	18	18	18	18	18	10	10	10
Uitgangsspanning regelbaar met potentiometer	nee	nee	nee	ja	nee	ja	nee	ja	ja
Uitgangsspanning (V)	12	12	12	Regelbaar 10-15V F ingesteld 13,2 V	12	Regelbaar 10-15V F ingesteld 13,2 V	24	Regelbaar 20-30V F ingesteld 26,4V	Regelbaar 20-30V F ingesteld 26,4V
Rendement (%)	92	95	94	96	95	92	95	95	93
Geschikt voor bufferladen van accu	nee	nee	nee	ja	nee	ja	nee	ja	ja
Parallel bedrijf mogelijk	nee	nee	nee	ja	nee	ja	nee	ja	ja
Continue uitgangsstroom (A)	5	12	17	25	40	70	8	10	20
Max. uitgangsstroom (A)	5	20	25	35	55	85	20	20	30
Ventilator koeling (temperatuur geregeld)	nee	nee	nee	nee	ja	Ja	nee	nee	ja
Galvanische scheiding	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Nullaastroom	< 5mA	< 7mA	< 7mA	< 15mA	< 20mA	< 20mA	< 10mA	< 15mA	< 30mA
Aan-uit op afstand	nee	nee	nee	ja	ja	ja	nee	nee	ja
Bedrijfstemperatuurbereik (neemt 3% af per °C boven 40°C)	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C	-20 tot +55°C
DC-aansluiting	Faston lipjes 6,3 mm	Faston lipjes 6,3 mm	Faston lipjes 6,3 mm	Faston lipjes 6,3 mm	Dubbele Faston lipjes 6,3 mm	M6 bouten	Faston lipjes 6,3 mm	Faston lipjes 6,3 mm	M6 bouten
Gewicht kg (lbs)	0,2 (0,40)	0,3 (0,65)	0,3 (0,65)	0,7 (1,55)	0,85 (1,9)	0,9 (2,0)	0,4 (0,8)	0,4 (0,9)	0,9 (2,0)
Afmetingen hxbxd in mm (hxbxd in inch)	45x90x65 (1,8x3,5x2,6)	45x90x100 (1,8x3,5x3,9)	45x90x110 (1,8x3,5x3,9)	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)
Normen: Veiligheid Emissie Immunititeit Automotive richtlijn	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 EN 50498								

ORION DC/DC OMVORMERS

Met galvanische scheiding	Orion xx/yy-100W	Orion xx/yy-200W	Orion xx/yy-360W
Nominaal vermogen (W)	100 (12,5V/8A of 24V/4A)	200 (12,5V/16A of 24V/8A)	360 (12,5V/30A of 24V/15A)
Galvanische scheiding	ja	ja	ja
Temperatuurverhoging na 30 minuten bij volledige belasting (°C)	25	30	30
Ventilatiekoeling (gecontroleerde temp.)	nee	ja	ja
Gewicht kg (lbs)	0,5 (1.1)	0,6 (1.3)	1,4 (3.1)
Afmetingen hxbxd in mm (hxbxd in duim)	49 x 88 x 152 (1,9 x 3,5 x 6,0)	49 x 88 x 182 (1,9 x 3,5 x 7,2)	64 x 163 x 160 (2,5 x 6,4 x 6,3)
Ingangsspanning (xx): 12 V (9 – 18 V) of 24 V (20 – 35 V) of 48 V (30 – 60 V) of 96 V (60 – 120 V) of 110V (60 – 140V)			
Uitgangsspanning (yy): 12,5 V, 24 V of 48V			

24V acculader met galvanische scheiding: Orion 12/27,6-12

Ingang 9 – 18 V, uitgang 27,6 V, stroombegrenzing 12 A, ventilatiekoeling
 Uitgangsspanning regelbaar met potentiometer
 Gewicht 1,4 kg (3,1 lbs), afmetingen 64 x 163 x 160 mm (2,5 x 6,4 x 6,3 inch)

Extra ruime ingangsspannings-grenzen: Orion 7-35/12-3

Ingang 7 – 35 V, uitgang 12,6 V stroombegrenzing 3 A, neemt lineair af van 3 A bij 18 V tot 1,5 A bij 7 V
 Gewicht 1,4 kg (3,1 lbs), afmetingen 64 x 163 x 160 mm (2,5 x 6,4 x 6,3 inch)

Gemeenschappelijke eigenschappen

Stabiliteit van de uitgangsspanning	2 % (Orion 12/24-7 en Orion 12/24-10: + 0% / - 5%)
Tolerantie van de uitgangsspanning	3 %
Uitgangsruis	< 50 mV rms
Nullaststroom	< 25 mA (omvormers met galvanische scheiding)
Rendement	Zonder galv. sch.: ongev. 92% Met galv. sch.: ongev. 85%
Isolatie	> 400 Vrms tussen ingang, uitgang en behuizing (enkel producten met galv. sch.)
Bedrijfstemperatuur	- 20 tot + 40°C (0 tot 100°F). Neemt lineair af tot 0 A bij 70°C (160°F)
Vocht	Max. 95% niet condenserend
Behuizing	Geanodiseerd aluminium
Aansluitingen	6,3 mm (2,5 duim) platte opdrukklemmen
Beveiliging: Overstroom	Kortsluitvast
Oververhitting	Verlaging van uitgangsspanning
Ompolen	Zekering en ompolodiode aan ingang
Overspanning	Varistor (beschermt ook tegen wegvallen van belasting)
Normen: Veiligheid	EN 60950
Emissie	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunititeit	EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2
Automotive richtlijn	EN 50498



Orion met galvanische scheiding 100W



Orion met galvanische scheiding 360W

COLOR CONTROL GX



Color Control GX

The Color Control GX provides intuitive control and monitoring for all products connected to it. The list of Victron products that can be connected is endless: Inverters, Multi's, Quattro's, MPPT 150/70, BMV-600, BMV-700, Skylla-i, Lynx Ion and even more.

VRM Online Portal

Besides monitoring and controlling products on the Color Control GX, the information is also forwarded to our free remote monitoring website: the VRM Online Portal. To get an impression of the VRM Online Portal, visit <https://vrn.victronenergy.com/>, and try our demo. See also the kWh dashboard screenshot further down in this datasheet.

Future functionality

The Color Control has endless possibilities. To implement all our ideas and wishes will take years. There are therefore many features that are not yet available. Functions marked with 'Future function' will become available later on, as a firmware update. Firmware updates are free of charge, as with all Victron products. Updating the product is easy: the Color Control GX will update itself automatically, as long as it is connected to the internet. Manual updates can be done with a USB stick and microSD cards.

Supported products

- Multi's, including split-phase and three phase systems. Monitoring and control (on/off and current limiter). Changing Multi settings is not yet available.
- Quattro's, including split-phase and three phase systems. Same limitations as Multi's, and some Quattro specific features, such as seeing which input is currently active, are not yet available.
- BlueSolar MPPT 150/70. Current solar output is visible on the overview screen, and all parameters are logged to the VRM online portal. Note that the VRM App has a nice overview showing data of the BlueSolar MPPT 150/70 as well. When multiple BlueSolar MPPT 150/70's are used in parallel, the Color Control will show all information as one. See also our blog-post about [synchronizing multiple MPPT 150/70 solar chargers](#).
- BMV-600 family can be connected to the VE.Direct ports on the Color Control GX. Use the VE.Direct to BMV60xS cable for that. [See our pricelist](#).
- BMV-700 family can be connected directly to the VE.Direct ports on the Color Control GX. Use the VE.Direct Cable for this. [See our pricelist](#).
- BlueSolar MPPT Solar Chargers with a VE.Direct port (70/15, 75/15, 100/15, 75/50) can also be connected to the VE.Direct ports on the Color Control GX. Connecting multiple at the same time is possible. They will all appear as a separate Solar Charger in the device list.
- A USB GPS can be connected to the USB port. Location and speed will be visible on the display, and the data is sent to the VRM Portal for tracking purposes. The map on VRM will show the latest position. Implementation of more advanced racking features on the VRM Portal is expected in 2014-Q1.
- Lynx Ion BMS
- Lynx Shunt VE.Can

Note that there are more options for products which use the VE.Direct ports, such as BMV's and small MPPT's. They can also be connected through USB, useful when more than two products need to be connected. Use an off-the-shelf USB-hub, and the VE.Direct to USB interface, ASS030530000.

Other highlights

- When connected to the internet, the Color Control GX will update itself automatically as if there is a new software version available. It checks for an update every night at 02:00 UTC.
- Multiple languages: English, Chinese, German, Italian, Spanish, French, Swedish and Dutch.

Notes for existing VGR2 and VER users

- Opposite to the Victron Global Remote 2 (VGR2) and Victron Ethernet Remote (VER), the Color Control GX stores all data locally during network interruptions. As soon as the connection to the VRM Online Portal is restored, it will automatically send all backlogged data to the portal. Data can then be analyzed on <https://vrn.victronenergy.com>. This local storage feature can be useful for diagnostics and problem solving as well: leave it for a couple of days in an installation where there are problems, then take it back to the office and connect it to the internet.
- Remote VEConfigure is not yet supported by the Color Control GX. This functionality is expected in 2014 Q1, and it will include support for changing Assistants and their settings, which is not possible with the VGR2 and VER.
- The local website, as present on the VER, is not yet supported.
- The Color Control GX has no internal GPRS modem: you cannot insert a sim-card into the Color Control GX. Support for VGR and VER connected through USB is coming in 2014-Q1. And we are looking for a lower cost alternative as well. Note that you can always use an off-the-shelf GPRS or 3G router. See FAQ for data consumption.



COLOR CONTROL GX

Color Control GX			
Power supply voltage range	9 – 70V DC		
Current draw	12V DC	24V DC	48V DC
Switched off	0mA	0mA	0mA
Display off	140mA	tbm	tbm
Display at minimum intensity	160mA	tbm	tbm
Display at maximum intensity	245mA	tbm	tbm
Potential free contact	3A / 30V DC / 250V AC (Normally open)		
Data communication			
VE.Direct	2 separate VE.Direct ports – isolated		
VE.Can	2 paralleled RJ45 sockets – isolated		
VE.Bus	2 paralleled RJ45 sockets – isolated		
USB	2 USB Host ports – not isolated		
Ethernet	10/100/1000MB RJ45 socket – isolated except shield		
Other			
Outer dimensions (h x w x d)			
Operating temperature range	-20 to +50°C		

Overview - Multi with PV Inverter on output (Hub-2)



Main menu



Overview - Multi



Alarm notifications



Overview - Multi with MPPT 150/70

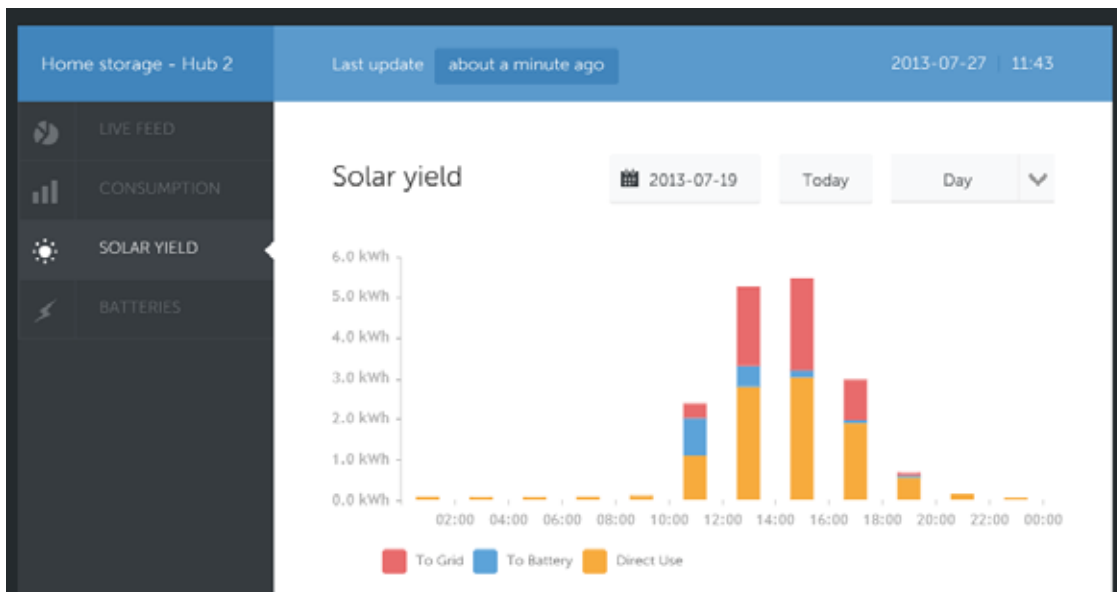


COLOR CONTROL GX

VRM Dashboard – Live feed

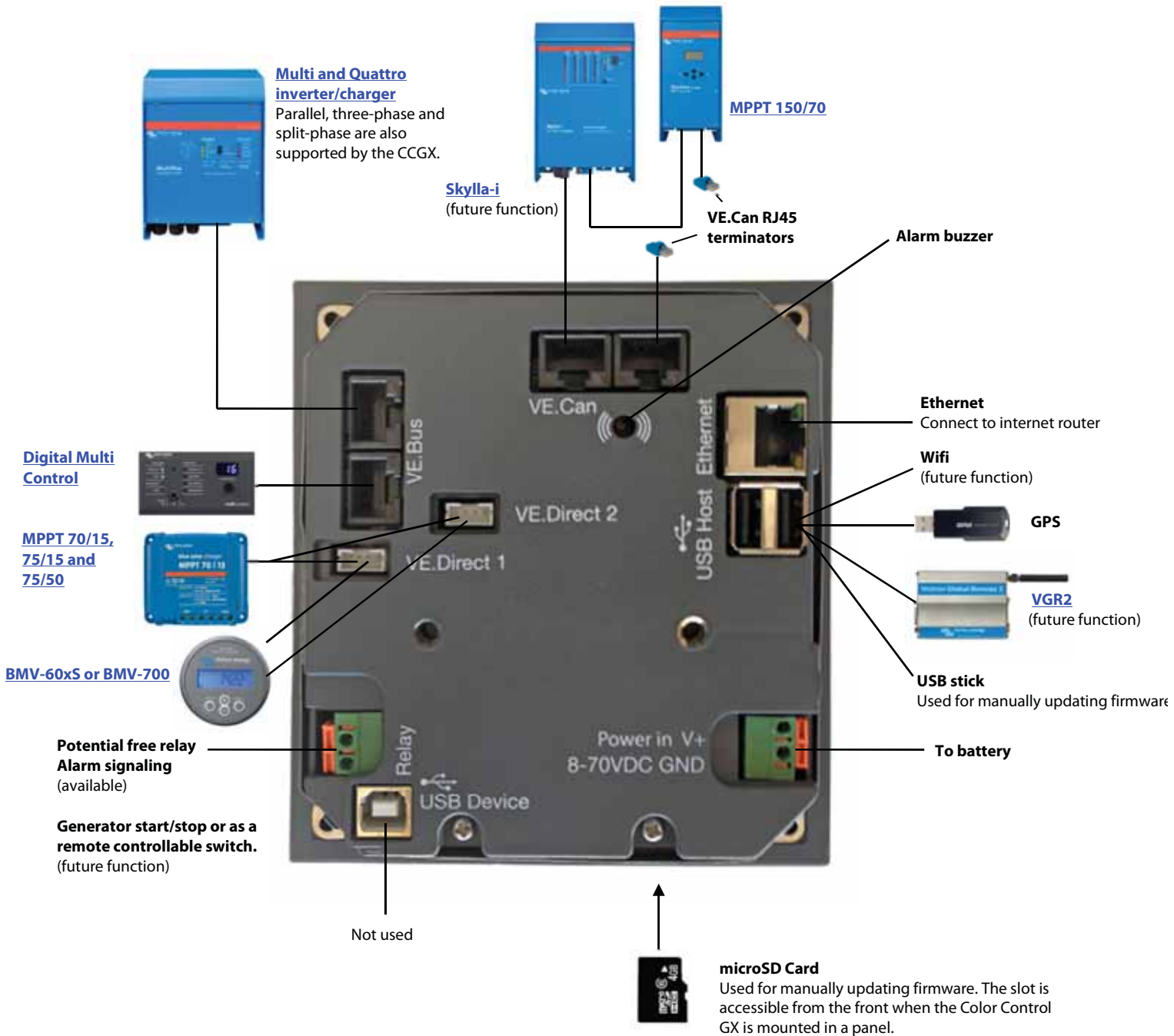


VRM Dashboard – Distribution of Solar Yield



COLOR CONTROL GX

Color Control GX schematic diagram



BLUE POWER PANEEL



Blue Power Paneel GX



Blue Power Paneel 2

Blue Power Paneel

Het Blue Power paneel biedt intuïtieve bediening voor al uw apparaten die verbonden zijn met uw VE.Net netwerk. U kunt het paneel gebruiken om alle instellingen van deze apparaten te bekijken en te configureren. Daarnaast zijn de volledig personaliseerbare overzichtsschermen ideaal om uw hele systeem nauwkeurig in de gaten te houden.

De BPP beschikt over een geïntegreerde VE.Net naar VE.Bus Converter (VVC). Dit maakt het voor u mogelijk om de krachtige bediening van de VE Configure software te combineren met de simpele interface van de BPP. Zonder dat u een computer of andere interface apparatuur nodig heeft.

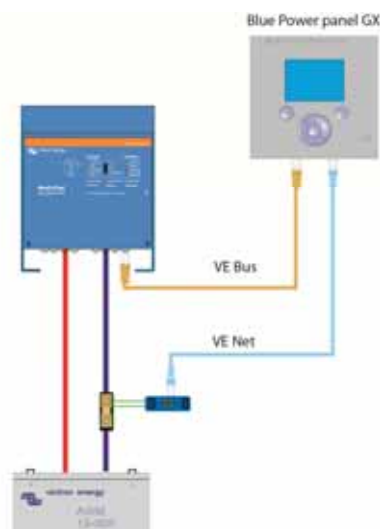
BPP2 en BPP GX

Het Blue Power Paneel 2 en het Blue Power Paneel GX hebben nagenoeg dezelfde eigenschappen. Het verschil tussen beide modellen is het design en de montagemogelijkheden van het paneel. De body van de GX is gemaakt van plastic. Dit oogt modern en maakt het paneel lichter. Een extra voordeel van het GX paneel is de gemakkelijke montage: het bijgeleverde montageframe maakt het mogelijk om het paneel zowel vanaf de voor- als de achterzijde te monteren. Dankzij het frame zijn de monteergaten niet zichtbaar.

Eigenschappen

- Volledige monitoring & bediening van alle verbonden VE.Net apparaten
- Geïntegreerde VE.Net naar VE.Bus Converter (VVC)
- Real-time systeem status uitlezingen
- Personaliseerbare overzichtsschermen
- Speciaal monteerframe voor montage aan voor- en achterzijde (alleen GX-model)

	Blue Power Paneel GX	Blue Power Paneel 2
Voedingsspanningbereik	9 – 70 V DC	
Stroomverbruik @ 12 V (VVC uitgeschakeld)		
Standby	<1 mA	
Achtergrondverlichting uit	55 mA	
Achtergrondverlichting aan	70 mA	
Stroomverbruik @ 12 V (VVC ingeschakeld)		
Standby	<1 mA	
Achtergrondverlichting uit	70 mA	
Achtergrondverlichting aan	85 mA	
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 – +50°C	
Potentiaalvrij contact	3A/30VDC/250V AC (Normaal Open)	
BEHUIZING		
Materiaal & kleur	plastic	aluminium
Afmetingen voorpaneel (b x h)	120 x 130 mm (Standaard PROS2 Paneel)	
Afmetingen body (w x h)	100 x 110 mm	
Gewicht	0.28 Kg	



CYRIX-I 12/24V 120A EN 225A



Cyrix-i 12/24-120



Cyrix-i 12/24-225

Nieuw: intelligente accuscheider die ongewenst schakelen voorkomt

Sommige accuscheiders koppelen een accu los in het geval van een korte maar hoge stroomsterkte. Een accuscheider koppelt soms ook geen grote, ongeladen accubank. Dit gebeurt vaak als de DC spanning onmiddellijk daalt tot onder de ontkoppel waarde zodra de accu's gekoppeld zijn. De software van de Cyrix-i 12/24 doet meer dan alleen koppelen en ontkoppelen aan de hand van accu spanning en vastgestelde tijdsvertragingen. De Cyrix-i 12/24 kijkt naar de algemene trend (verhoging of verlaging van de spanning). Hij past de meest recent uitgevoerde actie alleen aan als de trend tijdens een bepaald tijdsbestek veranderd is. De tijdsvertraging is afhankelijk van de spanningsafwijking van de trend.
 (voor accuscheiders met meerdere koppel/ontkoppel profielen, zie de Cyrix-i 200A-400A)

Systeemsparing vaststellen

De Cyrix-i 12/24 stelt de systeemsparing automatisch vast.

Geen spanningsverlies

De Cyrix accuscheider is een uitstekend alternatief voor diode of FET laadstroomverdelers. Het spanningsverlies is praktisch nihil. Zodoende hoeft het uitgaande voltage van dynamo's of acculaders niet verhoogd te worden.

Voorrang voor de startaccu

De startaccu mag nooit leeg raken. Het is daarom gebruikelijk om de dynamo op de startaccu aan te sluiten. Andere accu's zoals de accessoire accu, een boegschroef accu en overige accu's kunnen allemaal aan de startaccu gekoppeld worden met een Cyrix accuscheider. Als de startaccu de koppelspanning heeft bereikt, zorgt de Cyrix ervoor dat alle accu's parallel geladen worden.

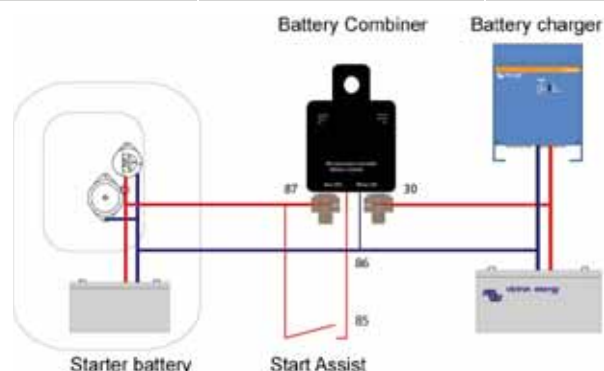
Bidirectioneel

De Cyrix meet de spanning van allebei de aangesloten accu's. Hierdoor zal hij ook de accu's parallel schakelen als bijvoorbeeld de accessoire accu geladen wordt door een acculader. De Cyrix-i 12/24 heeft een duale voeding. Dit bewerkstelligt dat hij zal sluiten als de spanning van één accu te laag is om de Cyrix te bedienen. Om onverwachte bediening tijdens installatie of op het moment dat één accu ontkoppeld is te voorkomen, zal de Cyrix-i 12/24 niet sluiten als de spanning van één van de twee accu verbindingen lager is dan 2V (12V accu) of 4V (24V accu).

Handmatig parallel schakelen

De Cyrix kan ook gebruikt worden (doormiddel van een drukknop of schakelaar) om accu's handmatig parallel te schakelen (de Cyrix blijft werkzaam gedurende 30s). Dit kan zeer nuttig blijken als bijvoorbeeld de startaccu leeg of kapot is, en de motor toch gestart moet worden.

Cyrix accuscheider	Cyrix-i 12/24-120	Cyrix-i 12/24-225
Continu stroom (A)	120 A	225 A
Startsnelheid (5 seconden)	180 A	500 A
Parallel schakelspanning	Van 13 tot 13,8V en 26 tot 27,6V met intelligente trend detectie	
Scheidingsspanning	Van 11 tot 12,8V en 22 tot 25,7V met intelligente trend detectie	
Stroomverbruik (accu's gescheiden)	<4 mA	
Start Assist	Ja (Cyrix blijft werkzaam gedurende 30 seconden)	
Protection category	IP54	
Gewicht (kg)	0,11	0,66
Afmetingen h x w x d in mm	46 x 46 x 80	100x90x100



CYRIX-I 200A-400A 12/24V EN 24/48V



Cyrix-i 24/48V 400A

Nieuw: Intelligente accuspanningbewaking om ongewenst schakelen te voorkomen

Sommige accuscheiders koppelen een accu los in het geval van een korte maar hoge stroomsterkte. Soms koppelt een accuscheider een grote maar ongeladen accubank ook niet, omdat de DC spanning onmiddellijk daalt tot onder de ontkoppelwaarde zodra de accu's gekoppeld zijn. De software van de Cyrix-i doet meer dan alleen koppelen en ontkoppelen aan de hand van accuspanning en een vastgestelde tijdsvertraging. De Cyrix-i kijkt naar de algemene trend (verhoging of verlaging van de spanning) en past de meest recent uitgevoerde actie alleen aan als de trend tijdens een bepaald tijdsbestek veranderd is. De tijdsvertraging is afhankelijk van de spanningsafwijking van de trend.

Bovendien zijn er vier schakeltijdprofielen beschikbaar (zie laatste pagina).

12/24V en 24/48V systeemspanning vaststellen

De Cyrix-i stelt de systeemspanning automatisch vast.

Geen spanningsverlies

De Cyrix accuscheider is een uitstekend alternatief voor diodelaadstroomverdelers. De hoofdeigenschap is dat het spanningsverlies praktisch nihil is, waardoor de uitgangsspanning van dynamo's of acculaders niet verhoogd hoeft te worden.

Voorrang voor de startaccu

Het is gebruikelijk om de dynamo rechtstreeks op de startaccu aan te sluiten. De accessoire accu en eventueel ook een boegschroefaccu en andere accu's worden allemaal aan de startaccu gekoppeld met een Cyrix accuscheider. Wanneer de Cyrix vaststelt dat de startaccu de koppelspanning heeft bereikt, zorgt de Cyrix ervoor dat alle accu's parallel geladen worden.

Bidirectionele spanningsmeting en voeding uit beide accu's

De Cyrix meet de spanning van allebei de aangesloten accu's. Hierdoor schakelt de Cyrix de accu's ook parallel als bijvoorbeeld de accessoire accu geladen wordt door een acculader.

De Cyrix-i heeft een duale voeding. Dit bewerkstelligt dat de Cyrix sluit als de spanning van één accu te laag is om de Cyrix te bedienen.

Om onverwachte bediening tijdens installatie of op het moment dat één accu ontkoppeld is te voorkomen, sluit de Cyrix-i niet als de spanning van één van de twee accuverbindingen lager is dan 2V (12V accu) of 4V (24V accu) of 8V (48V accu).

Parallel schakelen in geval van nood

De Cyrix kan ook gebruikt worden door middel van een drukknop (de Cyrix blijft werkzaam gedurende 30s) of een schakelaar om accu's handmatig parallel te schakelen.

Dit kan zeer nuttig blijken in geval van nood wanneer de startaccu leeg of kapot is.

Model	Cyrix-i 12/24-200 Cyrix-i 24/48-200	Cyrix-i 12/24-400 Cyrix-i 24/48-400
Continu stroom	200A	400A
Piekstroom	1000A gedurende 1 seconde	2000A gedurende 1 seconde
Ingangsspanning 12/24V model	8-36VDC	8-36VDC
Ingangsspanning 24/48V model	16-72VDC	16-72VDC
Schakelprofielen	Zie tabel	Zie tabel
Afschakelen bij overspanning	16V / 32 / 64V	16V / 32 / 64V
Stroomverbruik (open)	4 mA	4 mA
Start Assist	Ja, 30s	Ja, 30s
Microswitch voor opvolging op afstand	Ja	Ja
Statusindicatie	Twee kleuren LED	Twee kleuren LED
Gewicht kg (lbs)	0,9 (2.0)	0,9 (2.0)
Afmetingen h x b x d in mm (h x b x d in duim)	78 x 102 x 110 (3.1 x 4.0 x 4.4)	78 x 102 x 110 (3.1 x 4.0 x 4.4)

CYRIX-I 200A-400A 12/24V EN 24/48V

Profiel 0			
Verbinden (V)*		Verbreken (V)*	
Minder dan 13V	Blijft open	Meer dan 12,8V	Blijft gesloten
	Sluit na		Opent na
13V	10 min	12,8V	10 min
13,2V	5 min	12,4V	5 min
13,4V	3 min	12,2V	1 min
13,6V	1 min	12V	4 sec
13,8V	4 sec	Minder dan 11V	Meteten

Profiel 1			
Verbinden (V)*		Verbreken (V)*	
Minder dan 13,25V	Blijft open	Meer dan 12,75V	Blijft gesloten
Meer dan 13,25V	Sluit na 30 sec	Van 10,5V tot 12,75V	Opent na 2 min
		Minder dan 10,5V	Meteten

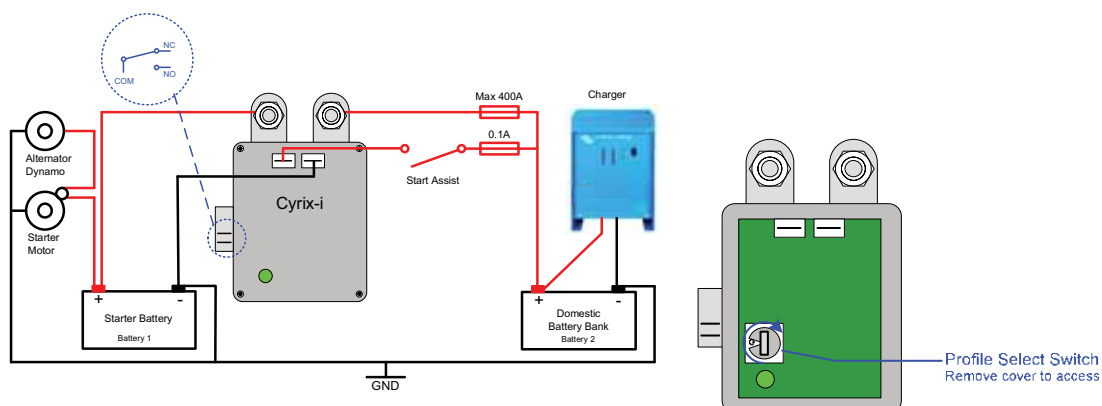
Profiel 2			
Verbinden (V)*		Verbreken (V)*	
Minder dan 13,2V	Blijft open	Meer dan 12,8V	Blijft gesloten
Meer dan 13,2V	Sluit na 6 sec	Van 10,5V tot 12,8V	Opent na 30 sec
		Minder dan 10,5V	Meteten

Profiel 3			
Verbinden (V)*		Verbreken (V)*	
Minder dan 13,25V	Blijft open	Meer dan 13,5V	Blijft gesloten
	Sluit na		Opent na
13V	10 min	12,8V	30 min
13,2V	5 min	12,4V	12 min
13,4V	3 min	12,2V	2 min
13,6V	1 min	12V	1 min
13,8V	4 sec	Minder dan 10,5V	Meteten

OPMERKINGEN

- 1) Na 3x inschakelen duurt het minstens 1 minuut tot de volgende inschakelpoging (om "ratelen" te voorkomen)
- 2) De Cyrix schakelt niet in als op één van de accuaansluitingen de spanning minder dan 2V* is. (om onverwacht schakelen tijdens de installatie te voorkomen)
- 3) De Cyrix schakelt altijd in als de **start assist** geactiveerd word, op voorwaarde dat op één van de accuaansluitingen de spanning voldoende is om de Cyrix te bedienen (ongeveer 10V*).

* Vermenigvuldig de aangegeven spanningen met 2 voor 24V systemen en met 4 voor 48V systemen



BMV700 SERIE: ACCUPRECISIEBEWAKING



BMV 700

Accu-'brandstofmeter', aanduiding resterende tijd en nog veel meer

De resterende accucapaciteit hangt af de verbruikte ampère-uren, de ontladstroom, de temperatuur en de leeftijd van de accu. Complexe software-algoritmes zijn nodig om met al deze variabelen rekening te kunnen houden.

Naast de hoofdweergaveopties, zoals de spanning, de stroom en de verbruikte ampère-uren, geeft de BMV-700 serie ook de laadstatus, de resterende tijd en het stroomverbruik in watt aan.

De BMV-702 beschikt over een extra ingang, die kan worden geprogrammeerd om de spanning (of een tweede accu), de temperatuur of de middelpuntspanning (zie onder) te meten.

Eenvoudig te installeren

Alle elektrische aansluitingen vinden plaats met de printplaat met snelkoppeling aan de stroomshunt. De shunt wordt met een standaard RJ12-telefoonkabel met de monitor verbonden. Meegeleverd: RJ 12-kabel (10 m) en accukabel met zekering (2 m); er zijn verder geen onderdelen nodig.

Er wordt tevens een afzonderlijke ring voor het uiterlijk van het front van een vierkant of rond display, een borgring voor montage aan de achterzijde en schroeven voor montage aan de voorzijde meegeleverd.

Eenvoudig te programmeren

Een snel installatiemenu en een gedetailleerd setup-menu met scrollende teksten helpt de gebruiker bij het doorlopen van de verschillende instellingen. Zie de handleiding voor details.

Nieuw: bewaking van de middelpuntspanning (alleen bij BMV-702)

Deze eigenschap, die meestal in de industrie wordt gebruikt voor het bewaken van grote en kostbare accubanken, wordt nu voor het eerst tegen lage kosten beschikbaar gemaakt, zodat elke willekeurige accubank kan worden bewaakt.

Een accubank bestaat uit een reeks in serie geschakelde cellen. De middelpuntspanning is de spanning halverwege deze reeks. Idealiter bedraagt deze middelpuntspanning precies de helft van de totale spanning. In de praktijk echter komen afwijkingen voor die afhankelijk zijn van vele factoren, zoals een verschillende laadstatus voor nieuwe accu's of cellen, verschillende temperaturen, interne lekstromen, capaciteiten en nog veel meer.

Grote of groter wordende afwijkingen van de middelpuntspanning duiden op onjuist onderhoud van de accu of een defecte accu of cel. Een correctieve actie na een middelpuntspanningalarm kan ernstige schade aan een dure accu voorkomen. Raadpleeg de BMV-handleiding voor meer informatie.

Standaardeigenschappen

- Accuspanning, stroom, vermogen, verbruikte ampère-uren en laadstatus
- Resterende tijd bij de huidige ontladingsnelheid
- Programmeerbaar visueel en akoestisch alarm
- Programmeerbaar relais om niet-kritische belastingen uit te schakelen of om een generator, indien nodig, te laten draaien.
- 500 A-shunt met snelkoppeling en aansluitset
- Shuntkeuzemogelijkheid tot 10.000 ampère
- VE.Direct-communicatiepoort
- Kan een groot aantal historische gebeurtenissen opslaan die gebruikt kunnen worden om het gebruikspatroon en de toestand van de accu te evalueren
- Groot ingangsspanningsbereik: 9,5 – 95 V
- Hoge stroommeetresolutie: 10 mA (0,01A)
- Laag stroomverbruik: 2,9 Ah per maand (4 mA) bij 12V en 2,2 Ah per maand (3mA) bij 24V

Extra eigenschappen van de BMV-702

Extra ingang voor het meten van spanning (van een tweede accu), temperatuur of de middelpuntspanning en bijbehorende alarm- en relaisinstellingen.

BMV-700HS: spanningsbereik van 60 tot 385VDC

Geen extra onderdelen nodig. Opmerking: geschikt voor systemen met alleen gearde minpool (accumonitor wordt niet geïsoleerd van shunt).

Overige accubewakingsopties

- VE.Net accucontroller
- VE.Net hoogspanningsaccucontroller: 70 tot 350VDC
- Lynx Shunt VE.Net
- Lynx Shunt VE.Can



BMV-ring voor vierkant front



BMV-shunt 500A/50mV
Met printplaat met snelkoppeling



BMV 702 Black



BMV 700H

BMV700 SERIE: ACCUPRECISIEBEWAKING

Accumonitor	BMV 700	BMV 702 BMV 702 BLACK	BMV-700HS
Voedingsspanningsbereik	6,5 - 95 VDC	6,5 - 95 VDC	60 - 385 VDC
Stroomopname, achtergrondverlichting uit	< 4 mA	< 4 mA	< 4 mA
Ingangsspanningsbereik, hulpaccu	n.v.t.	6,5 - 95 VDC	n.v.t.
Accuvermogen (Ah)	20 - 9999 Ah		
Bedrijfstemperatuurbereik	-20 +50°C (0 - 120°F)		
Meet spanning van tweede accu of temperatuur of middelpuntspanning	Nee	Ja	Nee
Temperatuurmeetbereik	-20 +50°C		n.v.t.
VE.Direct-communicatiepoort	Ja	Ja	Ja
Relais	60V/1A normaal open (functie kan worden omgedraaid)		

RESOLUTIE & PRECISIE (met een 500 A-shunt)

Stroom	± 0,01 A		
Spanning	± 0,01 V		
Ampère-uren	± 0,1 Ah		
Laadstatus (0 - 100 %)	± 0,1 %		
Resterende tijd	± 1 min		
Temperatuur (0 - 50°C of 30 - 120°F)	n.v.t.	± 1 °C/°F	n.v.t.
Precisie van de stroommeting	± 0,4 %		
Precisie van de spanningsmeting	± 0,3 %		

INSTALLATIE & AFMETINGEN

Installatie	vlakke montage		
Front	diameter 63 mm		
Frontring	69 x 69 mm (2,7 x 2,7 inch)		
Diameter behuizing	52 mm (2,0 inch)		
Diepte behuizing	31 mm (1,2 inch)		

NORMEN

Veiligheid	NEN-EN 60335-1		
Emissie / immuiniteit	NEN-EN 55014-1 / NEN-EN 55014-2		
Automobiel	ECE R10-4 / NEN-EN 50498		

ACCESSOIRES

Shunt (meegeleverd)	500 A / 50 mV		
Kabels (meegeleverd)	10 meter 6-aderige UTP-kabel met RJ12-stekkers, en kabel met zekering voor '+'-aansluiting		
Temperatuursensor	Optioneel (ASS000100000)		



Color Control

De krachtige Linux-computer, verborgen achter het kleurendisplay en de knoppen, verzamelt gegevens van alle Victron-apparatuur en geeft deze weer op het display. Behalve met Victron-apparatuur communiceert de Color Control via NMEA2000, Ethernet en USB.

De gegevens kunnen op het VROM Portal worden opgeslagen en geanalyseerd. Voor bewaking en besturing staan iPhone- en Android-apps ter beschikking.

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



Maximaal kunnen vier BMV's direct op de Color Control worden aangesloten.

Voor centrale bewaking kunnen nog meer BMV's kunnen via een USB hub worden aangesloten.



Victron Global Remote

Het Global Remote is een modem, dat alarmberichten, waarschuwingen en systeemstatusberichten via sms naar mobiele telefoons verstuurt. Het kan tevens gegevens van Victron-accumonitors, MultiPlus-units, Quattro's en omvormers via een GPRS-verbinding met het [VRM Portal](#) naar een website laden. De toegang tot deze website is gratis. VE.Direct naar Global Remote interface-kabel vereist (ASS030534000).



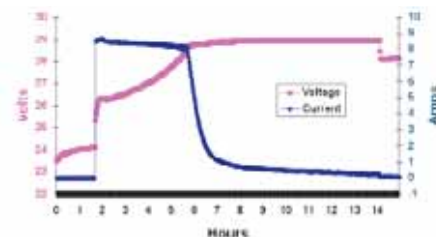
1000A/50mV en 2000A/50mV shunt

Voor een eenvoudiger gebruik van de BMV-serie: de printplaat met snelkoppeling op de standaard 500A/50mV-shunt kan ook op deze shunts worden gemonteerd.



Interface-kabels

- VE.Direct-kabels om een BMV 70x te kunnen verbinden met de Color Control (ASS030530xxx)
 - VE.Direct to USB interface (ASS030530000) om meerdere BMV 70x met de Color Control of met een pc te kunnen verbinden.
 - VE.Direct to Global Remote om een BMV 70x met een Global Remote te kunnen verbinden. (ASS030534000)



De pc-toepassingssoftware **BMV-Reader** toont alle huidige waarden op een pc, inclusief de geschiedenis. Hiermee kunnen de gegevens tevens in een CSV-bestand worden opgeslagen. De software is gratis verkrijgbaar en kan op onze website onder [Support & downloads](#) worden gedownload. Sluit de BMV met de VE.Direct to USB interface, ASS030530000, aan op de pc.



ARGO DIODE LAADSTROOMVERDELERS



**Argo Diode Isolator
120-2AC**



**Argo Diode Isolator
140-3AC**

Met een laadstroomverdeler kunnen meerdere accu's gelijktijdig geladen worden met één dynamo. Tijdens het ontladen zijn de accu's gescheiden door de diodes. Wanneer bijvoorbeeld de accessoire accu ontladen wordt zal de start accu volledig geladen blijven.

Dankzij toepassing van Schottky diodes is het spanningsverlies van de Argo laadstroomverdelers zeer laag: slechts 0,3 V bij weinig stroom en 0,45 V bij de maximale stroom.

Alle modellen zijn voorzien van een compensatie diode die gebruikt kan worden om de dynamospanning iets te verhogen. Daarmee wordt het spanningsverlies over de laadstroom verdeel diodes gecompenseerd.

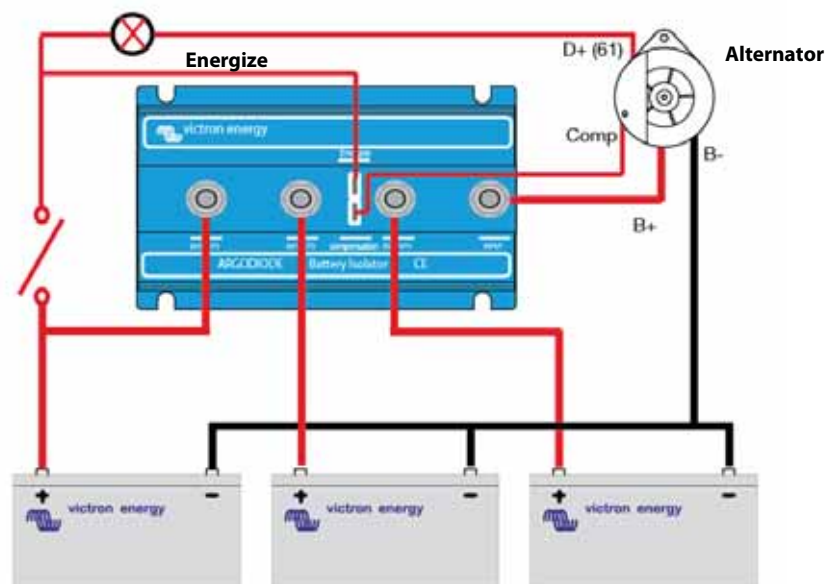
Meer informatie over het laden van accu's en laadstroom verdelers vindt u in ons boek "Altijd Stroom". Deze is gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com.

Dynamo 'energize' aansluiting

Sommige dynamo's beginnen alleen met laden indien er spanning aanwezig is op de B+ aansluiting. Wanneer de dynamo direct op een accu is aangesloten zal er spanning op de B+ aansluiting staan. Een diode of FET laadstroomverdeler isoleert echter de accu's van de dynamo zodat deze niet zal starten.

De nieuwe "AC" diode laadstroomverdelers hebben een aparte stroom begrensde 'Energize' aansluiting waarmee spanning op de B+ aansluiting gezet kan worden wanneer het contactslot van de motor in de contactstand gezet wordt.

Argo Laadstroomverdeler	80-2SC	80-2AC	100-3AC	120-2AC	140-3AC	160-2AC	180-3AC
Maximale laadstroom (A)	80	80	100	120	140	160	180
Maximale dynamo stroom (A)	80	80	100	120	140	160	180
Aantal accu's	2	2	3	2	3	2	3
Alternator Energize Input	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kabel aansluiting	M6 bouten	M6 bouten	M6 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten
Aansluiting compensatie diode	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
Gewicht (kg)	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)
Afmetingen (h x b x d in mm)	60 x 120 x 75 (2.4 x 4.7 x 3.0)	60 x 120 x 90 (2.4 x 4.7 x 3.6)	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)



ARGO FET LAADSTROOMVERDELERS



**Argo FET Isolator
3bat 100A**

Net zoals de bekende Argo Diode laadstroomverdelers, zijn de Argofet laadstroomverdelers bedoeld om meerdere accuseten gelijktijdig te laden met één dynamo of acculader. Tijdens het ontladen worden de accuseten van elkaar gescheiden door de Argofet. Wanneer bijvoorbeeld de accessoire accu ontladen wordt zal de start accu volledig geladen blijven.

Het grote voordeel van FET (Field Effect Transistor) laadstroomverdelers is het zeer geringe spanningsverlies: minder dan 0,02 Volt bij weinig stroom en 0,1 Volt bij maximale stroom.

De uitgangsspanning van de dynamo hoeft niet verhoogd te worden wanneer een Argofet laadstroomverdeler wordt toegepast.

Meer informatie over het laden van accu's en laadstroomverdelers vindt u in ons boek "Elektriciteit aan Boord". Gratis verkrijgbaar bij Victron Energy en beschikbaar op www.victronenergy.com.

Dynamo 'energize' aansluiting

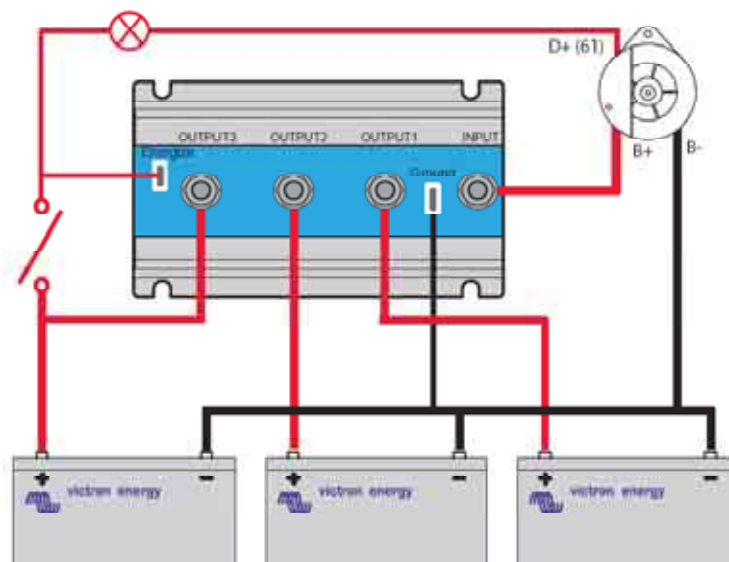
Sommige dynamo's beginnen alleen met laden indien er spanning aanwezig is op de B+ aansluiting. Wanneer de dynamo direct op een accu is aangesloten zal er spanning op de B+ aansluiting staan. Een diode of FET laadstroomverdeler isoleert echter de accu's van de dynamo zodat deze niet zal starten.

De nieuwe Argofet laadstroomverdelers hebben een aparte stroom begrensd 'Energize' aansluiting waarmee spanning op de B+ aansluiting gezet kan worden wanneer het contactslot van de motor in de contactstand gezet wordt.



**Argo FET Isolators
3bat 100A**

Argo FET Laadstroomverdeler	Argofet 100-2	Argofet 100-3	Argofet 200-2	Argofet 200-3
Maximale laadstroom (A)	100	100	200	200
Maximale dynamo stroom (A)	100	100	200	200
Aantal accu's	2	3	2	3
Kabel aansluiting	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten	M8 bouten
Gewicht (kg)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)
Afmetingen (h x b x d in mm)	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)



BLUESOLAR CHARGE CONTROLLERS - OVERVIEW



Feature highlights

- Ultra-fast Maximum Power Point Tracking (MPPT)
- Advanced Maximum Power Point Detection in case of partial shading conditions
- Load output on the small models
- BatteryLife: intelligent battery management by load shedding
- Automatic battery voltage recognition
- Flexible charge algorithm
- Over-temperature protection and power de-rating when temperature is high.

Color Control GX

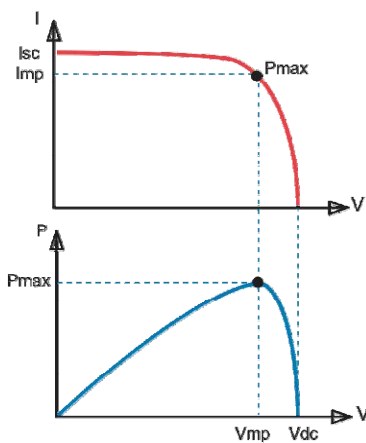
All Victron Energy MPPT Charge Controllers are compatible with the Color Control GX: The Color Control GX provides intuitive control and monitoring for all products connected to it. The list of Victron products that can be connected is endless: Inverters, Multi's, Quattro's, MPPT 150/70, BMV-600 series, BMV-700 series, Skylla-i, Lynx Ion and even more.

VRM Online Portal

Besides monitoring and controlling products on the Color Control GX, the information is also forwarded to our free remote monitoring website: the VRM Online Portal. To get an impression of the VRM Online Portal, visit <https://vrm.victronenergy.com>, and use the 'Take a look inside' button. The portal is free of charge.

Related product: EasySolar

Minimal wiring and an all-in-one solution: the EasySolar takes power solutions one stage further, by combining an Ultra-fast BlueSolar charge controller (MPPT), an inverter/charger and AC distribution in one enclosure.



Maximum Power Point Tracking

Upper curve:

Output current (I) of a solar panel as function of output voltage (V).
 The maximum power point (MPP) is the point Pmax along the curve where the product $I \times V$ reaches its peak.

Lower curve:

Output power $P = I \times V$ as function of output voltage.
 When using a PWM (not MPPT) controller the output voltage of the solar panel will be nearly equal to the voltage of the battery, and will be lower than Vmp.

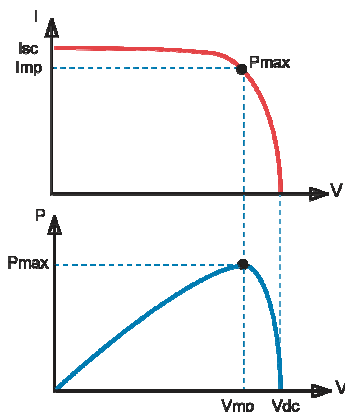
Model	Load output	Fan	Battery voltage	Display	Color Control GX	Com. port
75/15	Yes	No	12/24	No	Compatible	VE.Direct
100/15	Yes	No	12/24	No	Compatible	VE.Direct
100/30	No	No	12/24	No	Compatible	VE.Direct
75/50	No	No	12/24	No	Compatible	VE.Direct
100/50	No	No	12/24	No	Compatible	VE.Direct
150/35	No	No	12/24/36/48	No	Compatible	VE.Direct
150/70	No	No	12/24/36/48	Yes	Compatible	VE.Can
150/85	No	Yes	12/24/36/48	Yes	Compatible	VE.Can



BLUESOLAR LAADCONTROLLER MPPT 75/15 en MPPT 100/15



**Zonne-laadcontroller
MPPT 75/15**



Maximum Power Point Tracking

Bovenste curve:

Uitgangsstroom (I) van een zonnepaneel als functie van uitgangsspanning (V). Het maximum power point (MPP) is het punt P_{max} langs de curve waar het product $I \times V$ piekt.

Onderste curve:

Uitgangsvermogen $P = I \times V$ als functie van uitgangsspanning. Als u een PWM- (geen MPPT-) controller gebruikt, is de uitgangsspanning van het zonnepaneel bijna gelijk aan de spanning van de accu en lager dan V_{mp} .

Ultrasnelle Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Voorals het bewolkt is en de lichtintensiteit voortdurend verandert, verbetert een ultrasnelle MPPT-controller de energieopbrengst tot 30% in vergelijking met PWM-laadcontrollers en tot 10% in vergelijking met tragere MPPT-controllers.

Belastingsuitgang

Een te diepe ontlading van de accu kan worden voorkomen door alle belastingen op de belastingsuitgang aan te sluiten. De belastingsuitgang koppelt de belasting los als de accu is ontladen tot een vooringestelde spanning.

Als alternatief kan ook een intelligent accubeheeralgoritme worden gekozen: zie BatteryLife.

De belastingsuitgang is bestand tegen kortsluiting.

Sommige belastingen (vooral omvormers) kunnen het beste direct op de accu worden aangesloten en de afstandsbediening van de omvormer op de belastingsuitgang. U hebt mogelijk een speciale interfacekabel nodig. Zie hiervoor de handleiding.

BatteryLife: intelligent accubeheer

Als een zonnelaadcontroller de accu niet in één dag weer volledig kan opladen, is het resultaat vaak dat de accu voortdurend schommelt tussen "gedeeltelijk opgeladen" en "volledig ontladen". Door deze toestand (geen regelmatige volledige oplading) raakt een loodzuuraccu binnen enkele weken of maanden onherstelbaar beschadigd.

Het BatteryLife-algoritme bewaakt de laadstatus van de accu en verhoogt, indien nodig, van dag tot dag het belastingsontkoppelniveau iets (door de belasting vroeger los te koppelen) totdat de geogste zonne-energie voldoende is om de accu tot bijna de volledige 100% op te laden. Vanaf dat ogenblik wordt het niveau voor belastingsontkoppeling gemoduleerd zodat de accu ongeveer één keer per week tot bijna de volledige 100% wordt geladen.

In hars gegoten elektronica

Beschermt de elektronische componenten tegen de omgeving.

Automatische herkenning van de accuspanning

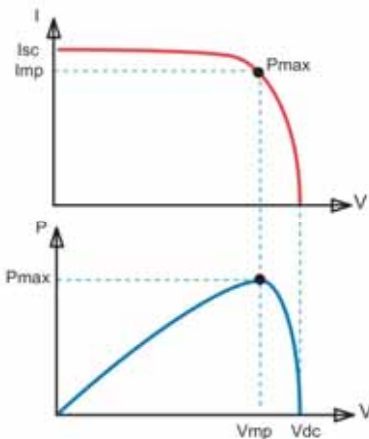
De MPPT 75/15 past zich automatisch aan aan een systeem van 12V of 24V.

BlueSolar-laadcontroller	MPPT 75/15	MPPT 100/15
Accuspanning	12/24 V Auto Select	
Nominale laadstroom	15 A	
Maximale PV-stroom, 12V 1a,b)	200 W (MPPT-bereik 15 V tot 70 V resp. 95 V)	
Maximale PV-stroom, 24V 1a,b)	400 W (MPPT-bereik 30 V tot 70 V resp. 95 V)	
Automatische belastingsontkoppeling	Ja, maximum belasting 15 A	
Maximale PV-nullastspanning	75 V	100 V
Piefficiëntie	98 %	
Eigen verbruik	10 mA	
Laadspanning 'absorptielading'	14,4 V / 28,8 V	
Laadspanning 'druppellading'	13,8 V / 27,6 V	
Laadalgoritme	meertraps adaptief	
Temperatuurcompensatie	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C	
Continue belastingstroom/piekbelastingstroom	15A / 50A	
Belastingsontkoppeling bij lage spanning	11,1 V / 22,2 V of 11,8 V / 23,6 V of BatteryLife-algoritme	
Belastingsherkoppeling bij lage spanning	13,1 V / 26,2 V of 14 V / 28 V of BatteryLife-algoritme	
Beveiliging	Omgekeerde polariteit accu (zekering) Kortsluiting uitgang Overtemperatuur	
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60°C (volledig nominaal vermogen tot 40°C)	
Luchtvochtigheid	100 %, niet condenserend	
Datacommunicatiepoort	VE.Direct Zie het witboek over datacommunicatie op onze website	
BEHUIZING		
Kleur	Blauw (RAL 5012)	
Vermogensklemmen	6 mm ² / AWG10	
Beschermingsklasse	IP65 (elektronische componenten), IP22 (aansluitingsgebied)	
Gewicht	0,5 kg	
Afmetingen (h x b x d)	100 x 113 x 40 mm	
1a) Als er meer PV-vermogen wordt aangesloten, beperkt de controller het ingangsvermogen tot. 200 W resp. 400 W 1b) De controller start pas als de PV-spanning $V_{accu} + 5V$ overschrijdt. Daarna bedraagt de minimale PV-spanning $V_{accu} + 1V$		

BLUESOLAR LAADCONTROLLER MPPT 100/30



MPPT 100/30



Maximum Power Point Tracking

Bovenste curve:

Uitgangsstroom (I) van een zonnepaneel als functie van uitgangsspanning (V). Het maximum power point (MPP) is het punt Pmax langs de curve waar het product $I \times V$ piekt.

Onderste curve:

Uitgangsvermogen $P = I \times V$ als functie van uitgangsspanning. Als u een PWM- (geen MPPT-) controller gebruikt, is de uitgangsspanning van het zonnepaneel bijna gelijk aan de spanning van de accu en lager dan V_{mp} .

Laadstroom tot 30 A en PV-spanning tot 100 V

De BlueSolar 100/30-MPPTlaadcontroller kan een accu met een lagere nominale spanning laden vanaf een zonnepaneel met een hogere nominale spanning. De controller past zich automatisch aan aan een nominale accuspanning van 12 of 24 V.

Ultrasnelle Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Vooral als het bewolkt is en de lichtintensiteit voortdurend verandert, verbetert een ultrasnelle MPPT-controller de energieopbrengst tot 30% in vergelijking met PWM-laadcontrollers en tot 10% in vergelijking met tragere MPPT-controllers.

Advanced Maximum Power Point Detection in het geval van wisselende schaduw

In het geval van wisselende schaduw kan de vermogen-spanningscurve twee of meer maximale vermogenspunten bevatten.

Conventionele MPPT's benutten meestal plaatselijke MPP, hetgeen mogelijk niet het optimale MPP is.

Het innovatieve BlueSolar-algoritme maximaliseert de energieopbrengst altijd door het optimale MPP te benutten.

Uitstekend omzettingsrendement

Geen koelventilator. Het maximale rendement bedraagt meer dan 98%. Volledige uitgangsstroom tot 40°C (104°F).

Flexibel laadalgoritme

Acht voorgeprogrammeerde laadalgoritmes die met een draaischakelaar gekozen kunnen worden (zie handleiding voor details)

Uitgebreide elektronische beveiliging

Beveiliging tegen overtemperatuur en vermogensvermindering bij hoge temperaturen.

Beveiliging tegen PV-kortsluiting en omgekeerde PV-polariteit.

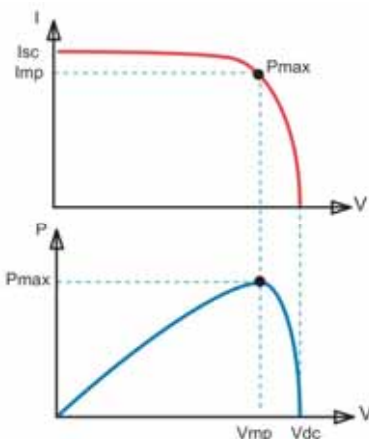
Beveiliging tegen PV-sperstroom.

BlueSolar-laadcontroller	MPPT 100/30
Accuspanning	12/24 V Auto Select
Maximale uitgangsstroom	30 A
Maximale PV-stroom, 12V 1a,b)	440 W (MPPT-bereik 15 V tot 80 V)
Maximale PV-stroom, 24V 1a,b)	880 W (MPPT-bereik 30 V tot 80 V)
Maximale PV-nullaastspanning	100 V
Maximaal rendement	98 %
Eigen verbruik	10 mA
Laadspanning 'absorptielading'	Standaardinstelling: 14,4 V / 28,8 V
Laadspanning 'druppellading'	Standaardinstelling: 13,8 V / 27,6 V
Laadalgoritme	meertraps adaptief
Temperatuurcompensatie	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C
Beveiliging	Omgekeerde polariteit accu (zekering) Kortsluiting uitgang Overtemperatuur
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60°C (volledig nominaal vermogen tot 40°C)
Luchtvochtigheid	95%, niet condenserend
Datacommunicatiepoort	VE.Direct
	Zie het witboek over datacommunicatie op onze website
BEHUIZING	
Kleur	Blauw (RAL 5012)
Vermogensklemmen	13 mm ² / AWG6
Beschermingsklasse	IP43 (elektronische componenten), IP22 (aansluitingsgebied)
Gewicht	1,25 kg
Afmetingen (h x b x d)	130 x 186 x 70 mm
1a) Als er meer PV-vermogen wordt aangesloten, beperkt de controller het ingangsvermogen tot. 440 W resp. 700W	
1b) De controller start pas als de PV-spanning $V_{accu} + 5V$ overschrijdt. Daarna bedraagt de minimale FV-spanning $V_{accu} + 1V$	

BLUESOLAR LAADCONTROLLER MPPT 75/50 en MPPT 100/50



**Zonne-laadcontroller
MPPT 75/50**



Maximum Power Point Tracking

Bovenste curve:

Uitgangsstroom (I) van een zonnepaneel als functie van uitgangsspanning (V). Het maximum power point (MPP) is het punt Pmax langs de curve waar het product $I \times V$ piekt.

Onderste curve:

Uitgangsvermogen $P = I \times V$ als functie van uitgangsspanning. Als u een PWM- (geen MPPT-) controller gebruikt, is de uitgangsspanning van het zonnepaneel bijna gelijk aan de spanning van de accu en lager dan V_{mp} .

Laadstroom tot 50 A en PV-spanning tot 75 V, respectievelijk 100 V

De BlueSolar -laadcontroller kan een accu met een lagere nominale spanning laden vanaf een zonnepaneel met een hogere nominale spanning. De controller past zich automatisch aan aan een nominale accuspanning van 12 V of 24 V.

Ultrasnelle Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Vooral als het bewolkt is en de lichtintensiteit voortdurend verandert, verbetert een ultrasnelle MPPT-controller de energieopbrengst tot 30% in vergelijking met PWM-laadcontrollers en tot 10% in vergelijking met tragere MPPT-controllers.

Advanced Maximum Power Point Detection in het geval van wisselende schaduw

In het geval van wisselende schaduw kan de vermogen-spanningscurve twee of meer maximale vermogenspunten bevatten.

Conventionele MPPT's benutten meestal plaatselijke MPP, hetgeen mogelijk niet het optimale MPP is.

Het innovatieve BlueSolar -algoritme maximaliseert de energieopbrengst altijd door het optimale MPP te benutten.

Uitstekend omzettingrendement

Geen koelventilator. Het maximale rendement bedraagt meer dan 98%. Volledige uitgangsstroom tot 40°C (104°F).

Flexibel laadalgoritme

Acht voorgeprogrammeerde laadalgoritmes die met een draaischakelaar gekozen kunnen worden (zie handleiding voor details)

Uitgebreide elektronische beveiliging

Beveiliging tegen overtemperatuur en vermogensvermindering bij hoge temperaturen.

Beveiliging tegen PV-kortsluiting en omgekeerde PV-polariteit.

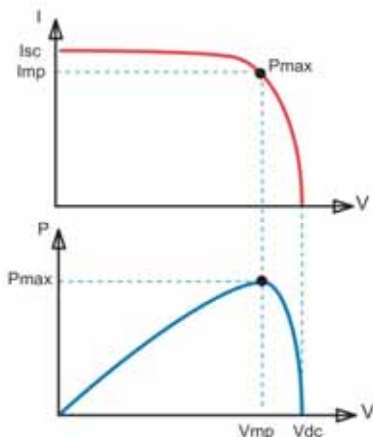
Beveiliging tegen PV-sperstroom.

BlueSolar-laadcontroller	MPPT 75/50	MPPT 100/50
Accuspanning	12/24 V Auto Select	
Nominale laadstroom	50 A	
Maximale PV-stroom, 12V 1a,b)	700 W (MPPT-bereik 15 V tot 70 V resp. 95 V)	
Maximale PV-stroom, 24V 1a,b)	1400 W (MPPT-bereik 30 V tot 70 V resp. 95 V)	
Maximale PV-nullaastspanning	75 V	100 V
Maximaal rendement	98 %	
Eigen verbruik	10 mA	
Laadspanning 'absorptielading'	Standaardinstelling: 14,4 V / 28,8 V	
Laadspanning 'druppellading'	Standaardinstelling: 13,8 V / 27,6 V	
Laadalgoritme	meertraps adaptief	
Temperatuurcompensatie	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C	
Beveiliging	Omgekeerde polariteit accu (zekering) Omgekeerde polariteit zonnepaneel Kortsluiting uitgang Overtemperatuur	
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60°C (volledig nominaal vermogen tot 40°C)	
Luchtvochtigheid	95%, niet condenserend	
Datacommunicatiepoort	VE.Direct Zie het witboek over datacommunicatie op onze website	
	BEHUIZING	
Kleur	Blauw (RAL 5012)	
Vermogensklemmen	13 mm ² / AWG6	
Beschermingsklasse	IP43 (elektronische componenten), IP22 (aansluitingsgebied)	
Gewicht	1,25 kg	
Afmetingen (h x b x d)	130 x 186 x 70 mm	
1a) Als er meer PV-vermogen wordt aangesloten, beperkt de controller het ingangsvermogen tot. 700 W resp. 1400W		
1b) De controller start pas als de PV-spanning $V_{accu} + 5V$ overschrijdt. Daarna bedraagt de minimale PV-spanning $V_{accu} + 1V$		

BLUESOLAR LAADCONTROLLER MPPT 150/35



**Zonne-laadcontroller
MPPT 150/35**



Maximum Power Point Tracking

Bovenste curve:

Uitgangsstroom (I) van een zonnepaneel als functie van uitgangsspanning (V). Het maximum power point (MPP) is het punt Pmax langs de curve waar het product $I \times V$ piekt.

Onderste curve:

Uitgangsvermogen $P = I \times V$ als functie van uitgangsspanning. Als u een PWM- (geen MPPT-) controller gebruikt, is de uitgangsspanning van het zonnepaneel bijna gelijk aan de spanning van de accu en lager dan V_{mp} .

Laadstroom tot 35 A en PV-spanning tot 150 V

De BlueSolar-laadcontroller kan een accu met een lagere nominale spanning laden vanaf een zonnepaneel met een hogere nominale spanning.

De controller past zich automatisch aan aan een nominale accuspanning van 12 V, 24 V of 48 V. (software-tool dat nodig is om 36 V te kunnen selecteren)

Ultrasnelle Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Vooral als het bewolkt is en de lichtintensiteit voortdurend verandert, verbetert een ultrasnelle MPPT-controller de energieopbrengst tot 30% in vergelijking met PWM-laadcontrollers en tot 10% in vergelijking met tragere MPPT-controllers.

Advanced Maximum Power Point Detection in het geval van wisselende schaduw

In het geval van wisselende schaduw kan de vermogen-spanningscurve twee of meer maximale vermogenspunten bevatten.

Conventionele MPPT's benutten meestal plaatselijke MPP, hetgeen mogelijk niet het optimale MPP is.

Het innovatieve BlueSolar -algoritme maximaliseert de energieopbrengst altijd door het optimale MPP te benutten.

Uitstekend omzettingsrendement

Geen koelventilator. Het maximale rendement bedraagt meer dan 98%. Volledige uitgangsstroom tot 40°C (104°F).

Flexibel laadalgoritme

Acht voorgeprogrammeerde laadalgoritmes die met een draaischakelaar gekozen kunnen worden (zie handleiding voor details)

Uitgebreide elektronische beveiliging

Beveiliging tegen overtemperatuur en vermogensvermindering bij hoge temperaturen.

Beveiliging tegen PV-kortsluiting en omgekeerde PV-polariteit.

Beveiliging tegen PV-sperstroom.

Interne temperatuursensor

Compenseert absorptie- en druppelladingsspanningen voor temperatuur.

BlueSolar-laadcontroller	MPPT 150/35
Accuspanning	12 / 24 / 48 V Auto Select (software-tool dat nodig is om 36 V te kunnen selecteren)
Nominale laadstroom	35 A
Maximale PV-stroom, 12V 1a,b)	12V: 500W / 24V: 1000W / 36V: 1500W / 48V: 2000W
Maximale PV-nullastspanning	150V absolute maximale koudste omstandigheden 145V bij start en max. bij bedrijf
Maximaal rendement	98 %
Eigen verbruik	0,01 mA
Laadspanning 'absorptielading'	Standaardinstelling: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V
Laadspanning 'druppellading'	Standaardinstelling: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V
Laadalgoritme	meertraps adaptief
Temperatuurcompensatie	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C
Beveiliging	Omgekeerde polariteit accu (zekering) Omgekeerde polariteit zonnepaneel Kortsluiting uitgang Overtemperatuur
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60°C (volledig nominaal vermogen tot 40°C)
Luchtvochtigheid	95%, niet condensierend
Datacommunicatiepoort	VE.Direct Zie het witboek over datacommunicatie op onze website
	BEHUIZING
Kleur	Blauw (RAL 5012)
Vermogensklemmen	13 mm ² / AWG6
Beschermingsklasse	IP43 (elektronische componenten), IP22 (aansluitingsgebied)
Gewicht	1,25 kg
Afmetingen (h x b x d)	130 x 186 x 70 mm
1a) Als er meer PV-vermogen wordt aangesloten, beperkt de controller het ingangsvermogen tot. 700 W resp. 1400W	
1b) De controller start pas als de PV-spanning $V_{accu} + 5V$ overschrijdt. Daarna bedraagt de minimale PV-spanning $V_{accu} + 1V$	

BLUESOLAR CHARGE CONTROLLER MPPT 150/70 and MPPT 150/85



**Solar charge controllers
MPPT 150/70 and 150/85**

PV voltage up to 150 V

The BlueSolar MPPT 150/70 and 150/85 charge controllers will charge a lower nominal-voltage battery from a higher nominal voltage PV array.

The controller will automatically adjust to a 12, 24, 36, or 48 V nominal battery voltage.

Ultra fast Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Especially in case of a clouded sky, when light intensity is changing continuously, an ultra fast MPPT controller will improve energy harvest by up to 30% compared to PWM charge controllers and by up to 10% compared to slower MPPT controllers.

Advanced Maximum Power Point Detection in case of partial shading conditions

If partial shading occurs, two or more maximum power points may be present on the power-voltage curve. Conventional MPPT's tend to lock to a local MPP, which may not be the optimum MPP.

The innovative BlueSolar algorithm will always maximize energy harvest by locking to the optimum MPP.

Outstanding conversion efficiency

Maximum efficiency exceeds 98%. Full output current up to 40°C (104°F).

Flexible charge algorithm

Several preprogrammed algorithms. One programmable algorithm.

Manual or automatic equalisation.

Battery temperature sensor. Battery voltage sense option.

Programmable auxiliary relay

For alarm or generator start purposes

Extensive electronic protection

Over-temperature protection and power derating when temperature is high.

PV short circuit and PV reverse polarity protection.

Reverse current protection.

BlueSolar charge controller	MPPT 150/70	MPPT 150/85
Nominal battery voltage	12 / 24 / 36 / 48V Auto Select	
Rated charge current	70A @ 40°C (104°F)	85A @ 40°C (104°F)
Maximum solar array input power 1)	12V: 1000W / 24V: 2000W / 36V: 3000W / 48V: 4000W	12V: 1200W / 24V: 2400W / 36V: 3600W / 48V: 4850W
Maximum PV open circuit voltage	150V absolute maximum coldest conditions 145V start-up and operating maximum	
Minimum PV voltage	Battery voltage plus 7 Volt to start	Battery voltage plus 2 Volt operating
Standby power consumption	12V: 0,55W / 24V: 0,75W / 36V: 0,90W / 48V: 1,00W	
Efficiency at full load	12V: 95% / 24V: 96,5% / 36V: 97% / 48V: 97,5%	
Absorption charge	14.4 / 28.8 / 43.2 / 57.6V	
Float charge	13.7 / 27.4 / 41.1 / 54.8V	
Equalization charge	15.0 / 30.0 / 45 / 60V	
Remote battery temperature sensor	Yes	
Default temperature compensation setting	-2,7mV/°C per 2V battery cell	
Remote on/off	No	Yes
Programmable relay	DPST AC rating: 240VAC/4A	DC rating: 4A up to 35VDC, 1A up to 60VDC
Communication port	VE.Can: two paralleled RJ45 connectors, NMEA2000 protocol	
Parallel operation	Yes, through VE.Can. Max 25 units in parallel	
Operating temperature	-40°C to 60°C with output current derating above 40°C	
Cooling	Natural Convection	Low noise fan assisted
Humidity (non condensing)	Max. 95%	
Terminal size	35mm ² / AWG2	
Material & color	Aluminium, blue RAL 5012	
Protection class	IP20	
Weight	4,2 kg	
Dimensions (h x w x d)	350 x 160 x 135 mm	
Mounting	Vertical wall mount	Indoor only
Safety	EN60335-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

1) If more solar power is connected, the controller will limit input power to the stated maximum

PWM CHARGE CONTROLLERS



BlueSolar 12/24-10



BlueSolar DUO 12/24-20



Two remote displays:
- for BlueSolar 12/24-20
- for BlueSolar DUO 12/24-20



BlueSolar 12/24 with timer

BlueSolar 12/24-PWM

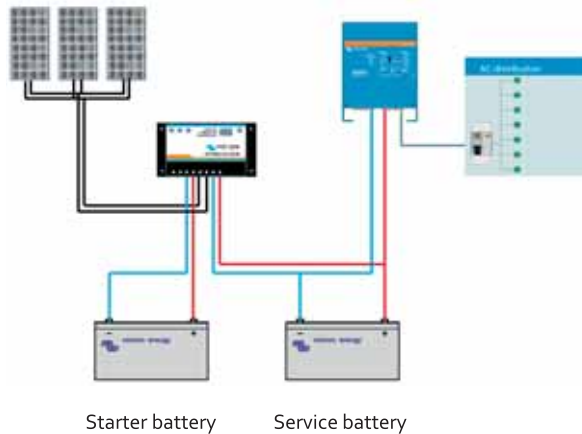
Three models: 5A, 10A or 20A at 12V or 24V

- Low cost PWM controller.
- Internal temperature sensor.
- Three stage battery charging (bulk, absorption, float).
- Protected against over current.
- Protected against short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar panels and/or battery.
- With low voltage load disconnect output.
- Optional remote display (20A model only)

BlueSolar DUO 12/24-20

20A at 12V or 24V

- PWM controller.
- Charges two separate batteries. For example the starter battery and the service battery of a boat or mobile home.
- Programmable charge current ratio (standard setting: equal current to both batteries).
- Charge voltage settings for three battery types (Gel, AGM and Flooded).
- Internal temperature sensor and optional remote temperature sensor.
- Protected against over current.
- Protected against short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar panels and/or battery.



BlueSolar 12/24-10 with timer

10A at 12V or 24V

- PWM solar lighting controller.
- Two timers to enable dusk to dawn operation, or limited time after dusk and limited time before dawn operation.
- Seven segment display to visualize timer settings and analyze fault conditions.
- Battery status indicator with over discharged warning.
- Internal temperature sensor.
- Three stage battery charging (bulk, absorption, float).
- Protected against over current.
- Protected against short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar panels and/or battery.
- Low voltage load disconnect override.

PWM CHARGE CONTROLLERS

BlueSolar	BlueSolar 12/24-5 BlueSolar 12/24-10 BlueSolar 12/24-20		BlueSolar DUO 12/24-20		BlueSolar 12/24 with timer	
	12V	24V	12V	24V	12V	24V
Battery Voltage	12/24V Auto Select (1)		12/24V Auto Select (1)		12/24V Auto Select (1)	
Rated charge current	5/10/20A		20A		10A	
Second battery output	No		Yes		No	
Automatic load disconnect	Yes (maximum load 10/10/20A)		n. a.		Yes (maximum load 10A)	
Maximum solar voltage	28/55V (1)		28/55V (1)		28/55V (1)	
Self-consumption	6mA		4mA		5mA	
Default settings						
Absorption charge (2)	14.4V	28.8V	14.4V	28.8V	14.4V	28.8V
Float charge (2)	13.7V	27.4V	13.7V	27.4V	13.7V	27.4V
Equalization charge (2)	n. a.		n. a.		14.8V	29.6V
Low voltage load disconnect	11.1V	22.2V	n. a.		11.1V	22.2V
Low voltage load reconnect	12,6V	25.2V	n. a.		12,6V	25.2V
Enclosure & Environmental						
Battery temperature sensor	Yes Internal sensor		Yes Internal sensor		Yes Internal sensor	
Temperature compensation	-30mV/°C	-60mV/°C	-30mV/°C	-60mV/°C	-30mV/°C	-60mV/°C
Operating temperature	-35°C to +55°C (full load)		-35°C to +55°C (full load)		-35°C to +55°C (full load)	
Cooling	Natural Convection		Natural Convection		Natural Convection	
Humidity (non condensing)	Max. 95%		Max. 95%		Max. 95%	
Protection class	IP20		IP20		IP30	
Terminal size	6mm ² / AWG10		6mm ² / AWG10		6mm ² / AWG10	
Weight	160/160/180gr		180gr		150gr	
Dimension (h x w x d)	70x133x34 mm 70x133x34 mm 76x153x37 mm		76x153x37 mm		65x140x45 mm	
Mounting	Vertical wall mount Indoor only		Vertical wall mount Indoor only		Vertical wall mount Indoor only	
Standards						
Safety	EN60335-1					
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3					
	1) For 12V use 36 cell Solar panels For 24V use 72 cell Solar panels 2) See manual for alternative charge voltage settings					

12,8 VOLT LITHIUM-IJZERFOSFAATACCU'S

Waarom lithium-ijzerfosfaat?

Lithium-ijzerfosfaat (LiFePO₄ of LFP) is de veiligste van de voornaamste lithium-ionaccutypes. De nominale spanning van een LFP-cel is 3,2 V (loodzuur: 2 V/cel). Een 12,8 V LFP-accu bestaat daarom uit 4 in serie geschakelde cellen; en een 25,6 V accu bestaat uit 8 in serie geschakelde cellen.



**12,8 V 90 Ah LiFePO₄ accu
LFP-CB 12,8/90
(alleen celbalancering)**



**12,8 V 90 Ah LiFePO₄ accu
LFP-BMS 12,8/90
(celbalancering en BMS-interface)**

Robuust

Een loodzuuraccu zal vroegtijdig uitvallen door sulfatering:

- Als deze gedurende langere periodes in de tekortmodus werkt (als de accu zelden of nooit volledig wordt geladen).
- Als deze gedeeltelijk geladen, of nog erger, volledig ontladen wordt bewaard (in een jacht of stacaravan gedurende de winter).

Een LFP-accu hoeft niet volledig te worden geladen. De levensduur wordt zelfs iets langer door de accu gedeeltelijk in plaats van volledig op te laden. Dit is een groot voordeel van LFP vergeleken met loodzuur. Andere voordelen zijn een groot bereik van de bedrijfstemperatuur, uitstekende cyclusprestaties, een lage interne weerstand en een hoge efficiëntie (zie hieronder).

LFP is daarom de juiste keuze voor zeer veeleisende toepassingen.

Efficiënt

Energie-efficiëntie kan bij diverse toepassingen (vooral bij autonome zonne- en/of windenergie) van wezenlijk belang zijn.

De energie-efficiëntiecyclus (ontladen vanaf 100% tot 0% en terug naar 100% geladen) van de gemiddelde loodzuuraccu is 80%.

De energie-efficiëntiecyclus van een LFP-accu is 92%.

Het laadproces van loodzuuraccu's wordt vooral inefficiënt wanneer de laadstatus van 80% is bereikt, wat resulteert in efficiënties van 50% of nog minder in zonne-energiesystemen die een aantal dagen reserve-energie vereisen (accu die met een laadstatus van 70% tot 100% werkt).

Een LFP-accu heeft daarentegen nog een efficiëntie van 90% bij lichte ontladingen.

Grootte en gewicht

Bespaart tot 70% aan ruimte

Is tot 70% lichter in gewicht

Duur?

LFP-accu's zijn duur in vergelijking tot loodzuuraccu's. Maar bij veeleisende toepassingen worden de hoge aanschafkosten meer dan gecompenseerd door de langere levensduur, de superieure betrouwbaarheid en de uitstekende efficiëntie.

Eindeloze flexibiliteit

LFP-accu's zijn eenvoudiger te laden dan loodzuuraccu's. Hun laadspanning varieert van 14 V tot 16 V (zolang er geen cel wordt blootgesteld aan meer dan 4,2 V) en ze hoeven niet volledig te worden geladen. Daarom kunnen er meerdere accu's parallel worden geschakeld en treedt er geen schade op als een aantal accu's minder geladen is dan andere.

Met of zonder BMS (Battery Management System, accubeheersysteem)?

Belangrijke feiten:

1. Een LFP-cel zal uitvallen als de spanning van de cel onder de 2,5 V komt.
2. Een LFP-cel zal uitvallen als de spanning van de cel boven de 4,2 V komt.

Loodzuuraccu's gaan uiteindelijk ook kapot als ze te veel worden ontladen of geladen, maar niet direct. Een loodzuuraccu herstelt zich na een volledige ontlading, zelfs als deze dagen- of wekenlang (afhankelijk van het type en merk accu) in ontladen staat is geweest.

3. De cellen van een LFP-accu balanceren zichzelf niet aan het einde van de laadcyclus.

De cellen in een accu zijn niet 100% identiek. Hierdoor worden sommige cellen tijdens de laad-ontlaadcyclus sneller volledig geladen of ontladen dan andere. De verschillen nemen toe als de cellen niet nu en dan worden gebalanceerd/geëgaliseerd.

In een loodzuuraccu blijft zelfs wanneer een of meer cellen volledig zijn geladen, een geringe stroom lopen (het grootste effect van deze stroom is het uiteenvallen van water in waterstof en zuurstof). De stroom helpt andere, achterlopende cellen volledig op te laden, zodat de laadstatus van alle cellen wordt geëgaliseerd.

De stroom die door een volledig opgeladen LFP-cel stroomt, is echter vrijwel nul, zodat de achterlopende cellen niet volledig worden geladen. De verschillen tussen cellen kunnen op den duur zo groot worden dat, ook al blijft de totale accuspanning binnen de limieten, sommige cellen kapot gaan door over- of onderspanning. Celbalancering wordt daarom zeer aanbevolen.

Behalve celbalancering doet een BMS het volgende:

- Voorkomt onderspanning van de cel door de belasting vroegtijdig los te koppelen.
- Voorkomt overspanning van de cel door de laadstroom te verminderen of het laadproces te stoppen.
- Schakelt het systeem uit bij een te hoge temperatuur.

Een BMS is daarom onmisbaar om schade aan grote Lithium-ionaccubanken te voorkomen.

12,8 VOLT LITHIUM-IJZERFOSFAATACCU'S

Met celbalancing, maar zonder BMS: 12,8 V LFP-accu's voor lichte toepassingen

Toepassingen waarbij accu's nooit te sterk worden ontladen (tot onder de 11 V), te hoog worden geladen (tot boven de 15 V) of nooit een te hoge laadstroom krijgen, worden 12,8 V accu's met alleen celbalancing gebruikt. Deze accu's zijn niet geschikt voor in serie of parallelle schakeling.

Opmerkingen:

1. Er kan gebruik worden gemaakt van een accubeschermingsmodule (zie www.victronenergy.com) om overmatige ontlading te voorkomen.
2. De huidige stroomafname van omvormers en omvormers/laders ligt vaak nog aanzienlijk hoog (0,1 A of meer) na laagspanningsuitval. De overgebleven reservestroom zal hierdoor de accu beschadigen als de omvormers of omvormer/laders na een laagspanningsuitval een langere periode hierop aangesloten blijven.

Met celbalancing en interface voor verbinding met een Victron BMS: 12,8 V LFP-accu's voor zware toepassingen en parallel of in serie geschakeld

De accu's met BMS-achtervoegsel worden geplaatst met geïntegreerde balanceer-, temperatuur- en spanningsregelaar (Balancing, Temperature and Voltage control, BTV). Tot 10 accu's kunnen parallel en tot 4 accu's kunnen in serie worden geschakeld (BTV's kunnen eenvoudig in een keten worden geschakeld), zodat een 48 V accubank van maximaal 2000 Ah kan worden samengesteld. De in een keten geschakelde BTV's moeten worden aangesloten op een accubeheersysteem (BMS).

Accubeheersysteem (Battery Management System, BMS)

Het BMS wordt aangesloten op de BTV's en zijn belangrijkste functies zijn:

1. Ontkoppel de belasting of schakel deze uit wanneer de spanning van een accu onder de 2,5 V komt.
2. Stop het laadproces wanneer de spanning van een accu boven de 4,2 V komt.
3. Schakel het systeem uit wanneer de temperatuur van de cel boven de 50 °C komt.

Er kunnen meer functies beschikbaar zijn: zie de afzonderlijke BMS-datasheets.

Accuspecificaties								
	Alleen celbalancing				Celbalancing en BMS-interface			
SPANNING EN CAPACITEIT	LFP-CB 12,8/60	LFP-CB 12,8/90	LFP-CB 12,8/160	LFP-CB 12,8/200	LFP-BMS 12,8/60	LFP-BMS 12,8/90	LFP-BMS 12,8/160	LFP-BMS 12,8/200
Nominale spanning	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V
Nominale capaciteit bij 25 °C*	60 Ah	90 Ah	160 Ah	200 Ah	60 Ah	90 Ah	160 Ah	200 Ah
Nominale capaciteit bij 0 °C*	48 Ah	72 Ah	130 Ah	160 Ah	48 Ah	72 Ah	130 Ah	160 Ah
Nominale capaciteit bij -20 °C*	30 Ah	45 Ah	80 Ah	100 Ah	30 Ah	45 Ah	80 Ah	100 Ah
Nominale energie bij 25 °C*	768 Wh	1152 Wh	2048 Wh	2560 Wh	768 Wh	1152 Wh	2048 Wh	2560 Wh
*Ontlaadstroom ≤1C								
LEVENSDUUR								
80% DoD	2000 cycli							
70% DoD	3000 cycli							
50% DoD	5000 cycli							
ONTLADEN								
Maximum continue ontladestroom	180 A	270 A	400 A	500 A	180 A	270 A	400 A	500 A
Aanbevolen continue ontladestroom	≤60 A	≤90 A	≤160 A	≤200 A	≤60 A	≤90 A	≤160 A	≤200 A
Maximum 10 s impulsstroom	600 A	900 A	1200 A	1500 A	600 A	900 A	1200 A	1500 A
Spanning bij volledige ontlading	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V
BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN								
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +50 °C (laad de accu niet op bij een temperatuur < 0 °C)							
Opslagtemperatuur	-45 - 70 °C							
Vochtigheidsgraad (geen condens)	Max. 95%							
Beschermingsklasse	IP 54							
LADEN								
Laadspanning	Tussen 1 V en 15V (< 14,5V aanbevolen)							
Float-spanning	13,6V							
Maximum laadstroom	60 A	90 A	160 A	200 A	180 A	270 A	400 A	500 A
Aanbevolen laadstroom	≤20 A	≤25 A	≤40 A	≤50 A	≤30 A	≤45 A	≤80 A	≤100 A
OVERIGE								
Max. opslagtijd bij 25 °C*	1 jaar							
Afmetingen (hxbxd) mm	235 x 293 x 139	249 x 293 x 168	320x338x233	295x425x274	235 x 293 x 139	249 x 293 x 168	320x338x233	295x425x274
Gewicht	12kg	16kg	33kg	42kg	12kg	16kg	33kg	42kg
*Indien volledig geladen								

BMS 12/200 VOOR 12,8 VOLT LITHIUM-IJZERFOSFAATACCU'S

Speciaal ontworpen voor voertuigen en schepen

Waarom lithium-ijzerfosfaat?

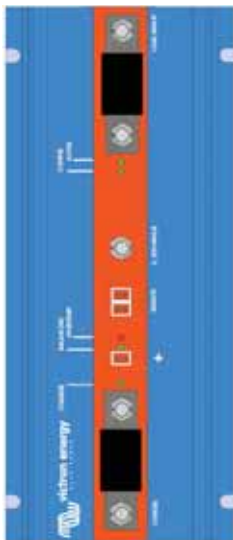
Lithium-ijzerfosfaat (LiFePO₄ of LFP) is de veiligste van de voornaamste lithium-ionaccutypes. De nominale spanning van een LFP-cel is 3,2V (loodzuur: 2V/cel). Een 12,8V LFP-accu bestaat daarom uit 4 in serie geschakelde cellen; en een 25,6V accu bestaat uit 8 in serie geschakelde cellen.



12,8V 90Ah LiFePO₄ accu



12,8V 60Ah LiFePO₄ accu



BMS 12/200 met:

- 12 V 200 A belastingsuitgang, beveiligd tegen kortsluiting
- overlaadbeveiliging voor Li-ion accu's
- ontladbeveiliging voor startaccu's
- instelbare stroomlimiet voor dynamo's
- aan-uit schakelaar op afstand

Waarom een accubeheersysteem (Battery Management System, BMS)

1. Een LFP-cel zal beschadigen als de spanning van de cel onder de 2,5V komt.
2. Een LFP-cel zal beschadigen als de spanning van de cel boven de 4,2V komt. Loodzuuraccu's gaan uiteindelijk ook kapot als ze te veel worden ontladen of geladen, maar niet direct. Een loodzuuraccu herstelt zich na een volledige ontlading, zelfs als deze dagen- of wekenlang (afhankelijk van het type en merk accu) in ontladen staat is geweest.
3. De cellen van een LFP-accu balanceren zichzelf niet aan het einde van de laadcyclus. De cellen in een accu zijn niet 100% identiek. Hierdoor worden sommige cellen tijdens de laad-ontlaadcyclus sneller volledig geladen of ontladen dan andere. De verschillen nemen toe als de cellen niet nu en dan worden gebalanceerd/geëgaliseerd. In een loodzuuraccu blijft zelfs wanneer een of meer cellen volledig zijn geladen, een geringe stroom lopen (het grootste effect van deze stroom is het uiteenvallen van water in waterstof en zuurstof). De stroom helpt andere, achterlopende cellen volledig op te laden, zodat de laadstatus van alle cellen wordt geëgaliseerd. De stroom die door een volledig opgeladen LFP-cel stroomt, is echter vrijwel nul, zodat de achterlopende cellen niet volledig worden geladen. De verschillen tussen cellen kunnen op den duur zo groot worden dat, ook al blijft de totale accuspanning binnen de limieten, sommige cellen kapot gaan door over- of onderspanning.

Een LFP-accu moet daarom worden beschermd door een BMS dat de afzonderlijke cellen actief balanceert en over- en onderspanning voorkomt.

Robuust

Een loodzuuraccu zal vroegtijdig uitvallen door sulfatering:

- Als deze gedurende langere periodes in de tekortmodus werkt (als de accu zelden of nooit volledig wordt geladen).
- Als deze gedeeltelijk geladen, of nog erger, volledig ontladen wordt bewaard (in een jacht of stacaravan gedurende de winter).

Een LFP-accu hoeft niet volledig te worden geladen. De levensduur wordt zelfs iets langer door de accu gedeeltelijk in plaats van volledig op te laden. Dit is een groot voordeel van LFP vergeleken met loodzuur. Andere voordelen zijn een groot bereik van de bedrijfstemperatuur, uitstekende cyclusprestaties, een lage interne weerstand en een hoge efficiëntie (zie hieronder).

LFP is daarom de juiste keuze voor zeer veeleisende toepassingen.

Efficiënt

Energie-efficiëntie kan bij diverse toepassingen (vooral bij autonome zonne- en/of windenergie) van wezenlijk belang zijn.

De energie-efficiëntiecyclus (ontladen vanaf 100% tot 0% en terug naar 100% geladen) van de gemiddelde loodzuuraccu is 80%.

De energie-efficiëntiecyclus van een LFP-accu is 92%.

Het laadproces van loodzuuraccu's wordt vooral inefficiënt wanneer de laadstatus van 80% is bereikt, wat resulteert in efficiënties van 50% of nog minder in zonne-energiesystemen die een aantal dagen reserve-energie vereisen (accu die met een laadstatus van 70% tot 100% werkt).

Een LFP-accu heeft daarentegen nog een efficiëntie van 90% bij lichte ontladingen.

Grootte en gewicht

Bespaart tot 70% aan ruimte

Is tot 70% lichter in gewicht

Duur?

LFP-accu's zijn duur in vergelijking tot loodzuuraccu's. Maar bij veeleisende toepassingen worden de hoge aanschaffkosten meer dan gecompenseerd door de langere levensduur, de superieure betrouwbaarheid en de uitstekende efficiëntie.

Eindeloze flexibiliteit

LFP-accu's zijn eenvoudiger te laden dan loodzuuraccu's. Hun laadspanning varieert van 14V tot 16V (zolang er geen cel wordt blootgesteld aan meer dan 4,2V) en ze hoeven niet volledig te worden geladen.

Daarom kunnen er meerdere accu's parallel worden geschakeld en treedt er geen schade op als een aantal accu's minder geladen is dan andere.

Ons 12V BMS ondersteunt tot 10 parallel geschakelde accu's (BTV's kunnen eenvoudig in een keten worden geschakeld).

BMS 12/200 VOOR 12,8 VOLT LITHIUM-IJZERFOSFAATACCU'S

Een 12V BMS die de dynamo (en bedrading) beschermt en tot 200A bij elke gelijkstroombelasting levert (inclusief omvormers en omvormer/laders)

Ingang dynamo/acculader (Power Port AB)

- De Power Port AB heeft als belangrijkste functie te voorkomen dat de belasting die op de LFP-accu is aangesloten, de startaccu ontladend. Deze functie is vergelijkbaar met die van een Cyrix accuscheider of een ARGO FET laadstroomverdeler. Er kan alleen stroom door de LFP-accu lopen als de ingangsspanning (= spanning van de startaccu) hoger is dan 13V.
- De stroom kan niet van de LFP-accu teruglopen naar de accu. Hiermee wordt eventuele schade aan de LFP-accu door overmatige ontlading voorkomen.
- Bovenmatige ingangsspanningen en momentele spanningen worden omlaag gebracht naar een veilig niveau.
- De laadstroom wordt verlaagd tot een veilig niveau bij onbalans tussen de cellen of overtemperatuur.
- De ingangsstroom wordt elektronisch beperkt tot ongeveer 80% van het stroombereik van de AB-zekering. Bij een zekering van 50A bijvoorbeeld, wordt de ingangsstroom beperkt tot 40A.

Het kiezen van de juiste zekering zal daarom voor het volgende zorgen:

- De LFP-accu wordt beschermd tegen overmatige laadstroom (wat belangrijk is bij een LFP-accu met lage capaciteit).
- De dynamo wordt tegen overbelasting beschermd als een LFP-accubank met hoge capaciteit wordt gebruikt (de meeste 12V dynamo's zullen oververhit raken en uitvallen als ze langer dan 15 minuten maximum stroom leveren).
- De laadstroom wordt beperkt om te voorkomen dat de stroomverwerkingscapaciteit van de bedrading wordt overschreden.

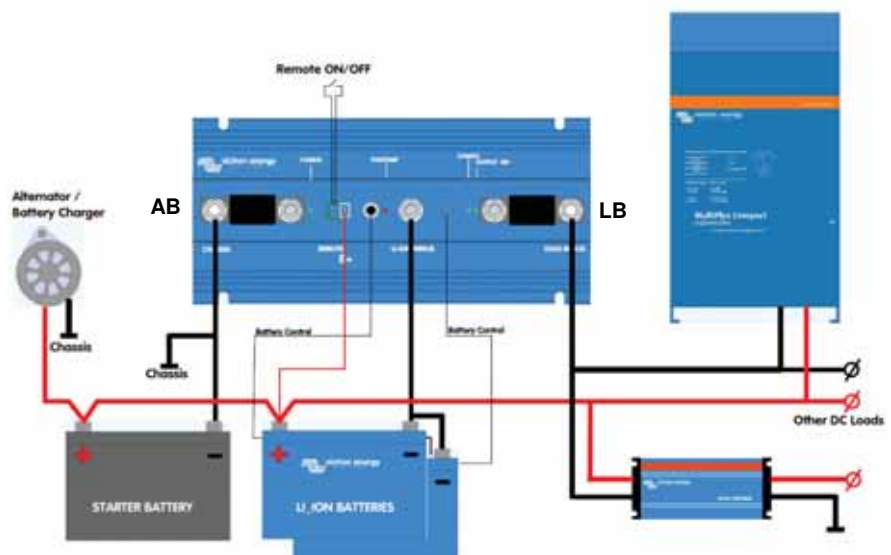
Het maximum stroombereik van de zekering is 100A (zodat de laadstroom wordt beperkt tot ongeveer 80A).

Ingang/uitgang belasting/acculader (Power Port LB)

- Maximum stroom in beide richtingen: 200A continu.
- Piekontlaadstroom elektronisch beperkt tot 400A.
- Accuontlading wordt gestopt wanneer de spanning in de zwakste cel lager wordt dan 3V.
- De laadstroom wordt verlaagd tot een veilig niveau bij onbalans tussen de cellen of overtemperatuur.

Specificaties BMS 12/200

Maximum aantal 12,8V accu's	10
Maximum laadstroom, Power Port AB	80A bij 40 °C
Maximum laadstroom, Power Port LB	200A bij 40 °C
Maximum continue ontladestroom, LB	200A bij 40 °C
Piekontlading/-stroom, LB (beveiligd tegen kortsluiting)	400A
Afslagspanning bij benadering	11 V
ALGEMEEN	
Geen laadstroom tijdens werking	10 mA
Stroomverbruik wanneer uitgeschakeld (wanneer de lader is uitgeschakeld stopt het ontladen en blijft het laden ingeschakeld, zowel via AB als LB)	5 mA
Stroomverbruik nadat ontlading accu is gestopt als gevolg van lage spanning in cel	3 mA
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 tot +60 °C
Vochtigheidsgraad, maximum	100%
Vochtigheidsgraad, gemiddeld	95%
Beschermingsgraad elektronische beveiliging	IP 65
DC-aansluiting AB, LB en minpool accu	M8
DC-aansluiting pluspool accu	Vrouwelijke faston 6,3 mm
LED's	
Accu geladen via Power Port AB	groen
Accu geladen via Power Port LB	groen
Power port LB actief	groen
Overtemperatuur	rood
BEHUIZING	
Gewicht (kg)	1,8
Afmetingen (hxbxd in mm)	65 x 120 x 260
NORMEN	
Emissie	EN 50081-1
Immunititeit	EN 50082-1
Voertuigrichtlijn	2004/104/EG



Tot tien 12,8 V LFP-accu's kunnen parallel worden geschakeld

Geïsoleerde Orion DC/DC omvormer nodig voor gelijkstroombelastingen als minpool verbonden is met chassis

24 V 180 AH LITHIUM-IONACCU EN DE LYNX ION



24 V 180 Ah lithium-ionaccu

De voordelen van een lithium-ionaccu ten opzichte van conventionele loodzuuraccu's

- Hoge energiedichtheid: meer energie met minder gewicht;
- Grote laadstromen (korte laadtijd);
- Grote onlaadstromen (en daardoor geschikt voor bijvoorbeeld elektrisch koken op een kleine accubank);
- Lange acculevensduur (gaat tot 6 keer langer mee dan een conventionele accu);
- Hoge efficiëntie tussen laden en ontladen (zeer weinig energieverlies door warmteontwikkeling);
- Hoger constant vermogen beschikbaar.

Waarom lithium-ijzerfosfaat?

Lithium-ijzerfosfaat (LiFePO₄ of LFP) is de veiligste van de voornaamste lithium-ionaccutypes. De nominale spanning van een LFP-cel is 3,2 V (loodzuur: 2 V/cel). Een 25,6 V LFP-accu bestaat uit 8 seriegeschakelde cellen.

De voordelen van het Victron Lynx-lithiumion-accusysteem

Het modulaire systeem dat wordt gebruikt, beschikt over de onderstaande voordelen:

- Het Victron lithiumion-accusysteem is dankzij de modulariteit eenvoudig te installeren. Er zijn geen ingewikkelde draadschema's vereist.
- Uitgebreide informatie is beschikbaar op de waterbestendige Ion-bedieningdisplay.
- Het 350 A relais in de Lynx Ion biedt maximale veiligheid: als de laders of belastingen niet reageren op de opdrachten van de Lynx Ion, wordt het hoofdveiligheidsrelais geopend om permanente schade aan de accu's te voorkomen.
- Voor installaties in schepen is er een extra kleinere uitgang, zodat u nog steeds de lenspomp kunt inschakelen en alle andere huisbelastingen kunt ontkoppelen door het 350 A relais te openen.



Lynx Ion

Volledig systeem

Een volledig systeem bestaat uit:

- Een of meer **24 V 180 Ah lithium-ionaccu's**.
- (optioneel) De **Lynx Power In**, een modulaire dc-verzamelrail.
- De **Lynx Ion** is het accubeheersysteem (BMS) dat de accu's regelt. Een 350 A veiligheidsschakelaar ligt binnen de Lynx Ion.
- De **Lynx Shunt VE.Can**, een accumonitor met de hoofdzekering. De zekering moet apart worden aangeschaft.
- (optioneel) De **Lynx Distributor**, een DC-distributiesysteem met zekeringen.
- (optioneel) De **Ion-bediening**, een digitaal bedieningspaneel.



Ion-bediening: Hoofdscherm

24 V 180 Ah lithium-ionaccu's

De basis van het Victron lithium-ion accusysteem bestaat uit afzonderlijke 24 V/180 Ah lithium-ionaccu's. Ze beschikken over een ingebouwd celbeheersysteem (BMS) dat de accu op een celniveau beschermt. Het bewaakt de afzonderlijke celspanning en de systeemtemperatuur, en balanceert de afzonderlijke cellen op een actieve manier. Alle gemeten parameters worden naar de Lynx Ion verzonden, die het gehele systeem bewaakt.



Ion-bediening: Scherm Geschiedenis

Lynx Ion

De Lynx Ion is het BMS. Het bevat de 350 A veiligheidsschakelaar en regelt de celbalancering en het laden en ontladen van het systeem. De Lynx Ion beschermt het accupakket tegen overladen en leegraken. Wanneer er een overlading dreigt, krijgen de laadapparaten het signaal om het laden te verminderen of te stoppen. Dit wordt uitgevoerd met de compatibele VE.Can bus (NMEA2000) en ook via de twee beschikbare contacten voor openen en sluiten. Hetzelfde geldt voor wanneer de accu bijna leeg is en er geen laadmogelijkheid is. Het geeft aan dat grote ladingen uitgeschakeld moeten worden.

Voor zowel overladen als leegraken bestaat er een laatste veiligheidsredmiddel, namelijk de ingebouwde 350 A-schakelaar. Als de signalering er niet voor zorgt dat het dreigende overladen of leegraken plaatsvindt, wordt de schakelaar geopend.

NMEA2000 Canbus

Communicatie met de buitenwereld vindt plaats via het VE.Can-protocol.

Ion-bediening

Zie het aparte informatieblad over de **Ion-bediening** voor meer informatie over het display.



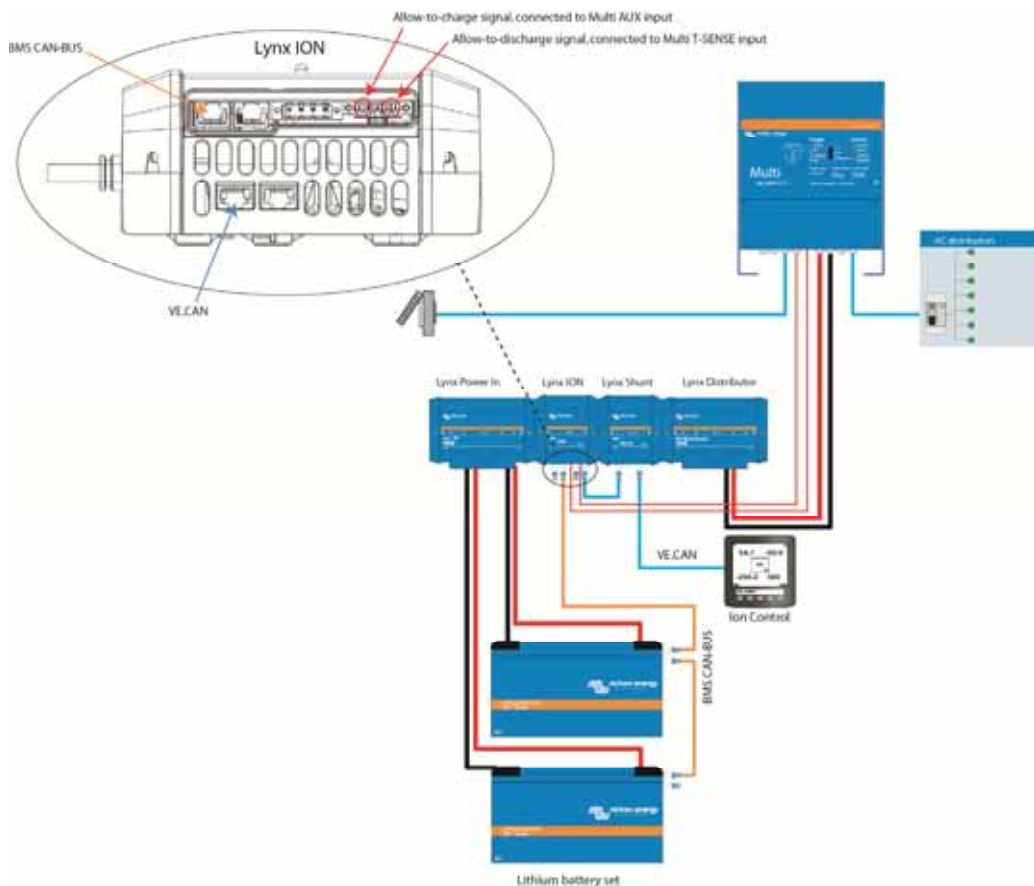
Ion-bediening: Scherm Lynx Ion-status

24 V 180 AH LITHIUM-IONACCU EN DE LYNX ION

24 V 180 Ah 4,75 kWh lithium-ionaccu	
Technologie	Lithium-ijzerfosfaat (LiFePo4)
Nominale spanning	26,4 V
Nominale capaciteit	180 Ah
Nominaal vermogen	4,75 kWh
Gewicht	55 kg
Verhouding vermogen/gewicht	86 Wh/kg
Afmetingen (lxbxh)	625 x 195 x 355 mm
Spanning waarbij het laden wordt gestopt op 0,05 C	28,8 V
Spanning waarbij het ontladen wordt gestopt	20 V
Aanbevolen laad-/ontlaadstroom	54 A (0,3 C)
Maximum laadstroom (1 C)	180 A
Maximum ontladstroom (1,5 C)	270 A
Impulsontlaadstroom (10 s)	1000 A
Cycluslevensduur bij 80% DOD (0,3 C)	2000
Serieconfiguratie	Ja, maximaal 2 (meer in serie op aanvraag)
Parallelconfiguratie	Ja, makkelijk tot maximaal 4 (meer parallel op aanvraag)
Bedrijfstemperatuur bij laden	0 ~ 45 °C
Bedrijfstemperatuur ontladen	-20 ~ 55 °C
Opslagtemp.	-20 ~ 45 °C

Lynx Ion	
Maximale aantal accu's in serie	2
Maximale aantal accu's in parallel	8
Behuizing	
Gewicht	1,4 kg
Afmetingen (lxbxh)	190 x 180 x 80 mm
IO	
Veiligheidsschakelaar	350 A
Maximale stroom lenspompschakelaar	10 A
Maximale stroom externe relaischakelaar	10 A
Geladen-sigitaalcontact	1 A bij 60 VDC
Ontladen-sigitaalcontact	1 A bij 60 VDC
Standaarden	
Emissie	EN 50081-1
Immunititeit	EN 50082-1

Blokdiagram lithium-ionaccusysteem



ION CONTROL



Hoofdscherm



Scherm history gegevens



Diagnosescherm 1



Diagnosescherm 2



Scherm Lynx Ion-status



Lynx Ion IO

Ion-bediening

De Ion-bediening geeft alle fundamentele gegevens van het Lithiumaccu systeem weer:

- Accuspanning (V).
- Laad-/ontlaadstroom van de accu (A).
- Verbruikte Ampère-uur (Ah).
- Laadstatus (%).
- Resterende tijd met de huidige ontladsnelheid tot de accu 90% ontladen is.
- Visueel alarm: bijna geladen, bijna ontladen

De volgende eerder opgeslagen waarden worden ook weergegeven:

- De diepte van de diepste ontlading
- De cumulatieve hoeveelheid Ampère-uren ontladen aan de accu.
- De minimum accuspanning
- De maximum accuspanning
- De minimum celspanning
- De maximum celspanning.

De volgende diagnostische gegevens worden weergegeven:

- Softwareversies van de systeemcomponenten
- Totaal aantal automatische uitschakelingen van het systeem als gevolg van een fout
- De laatste vier fouten die in het systeem zijn opgetreden

Meerdere Ion-bedieningen gebruiken

Er kunnen meerdere Ion-bedieningen worden geïnstalleerd om één enkel Lithiumaccu systeem te bewaken. Alle Ion-bedieningen geven dezelfde gegevens weer. Als u meer dan één Ion-bediening installeert, wordt aanbevolen een extra netwerkstroombron te gebruiken omwille van de beperkte capaciteit van de stroomtoevoer van de Lynx Shunt.

ELEKTRISCH	
Spanningsbereik stroomtoevoer	10 – 32 VDC (Geen externe stroomtoevoer nodig. Het VE.CAN RJ-netwerk krijgt stroom van de Lynx Shunt)
Stroomverbruik	130mA bij 12VDC
Akoestisch alarm	4kHz interne sounder
Aansluitingen	Integrale Deutsch 12-wegs aansluiting (DT04-12PA)
Bekabeling bijgeleverd	15cm Deutsch 12-wegs naar Victron RJ45 Canbus aansluiting
Communicatie	NMEA2000 (expects battery instance 0)
OMGEVING	
Bedrijfstemperatuur	-25 tot +75°C
Beschermingsklasse	IP67
Zoutspray	IEC 60068-2-52: 1996
EMC	IEC 61000 en EN55022
BEHUIZING	
Materiaal en kleur	Antracietgrijze ABS behuizing en acryllens
Afmetingen	110mm x 110mm x 38,5mm diep (zonder aansluiting)
Diepte frontaal gemonteerd	steekt vooraan 21,5mm uit, steekt achteraan 17mm uit (zonder aansluiting)
Paneeluitsparing	Opening met diameter van 64mm en 4 montagegaten met een diameter van 4,3mm
Gewicht	265 gram



Kabelgeheel Ion-bediening naar VE.Can (bijgeleverd)



Accusysteem



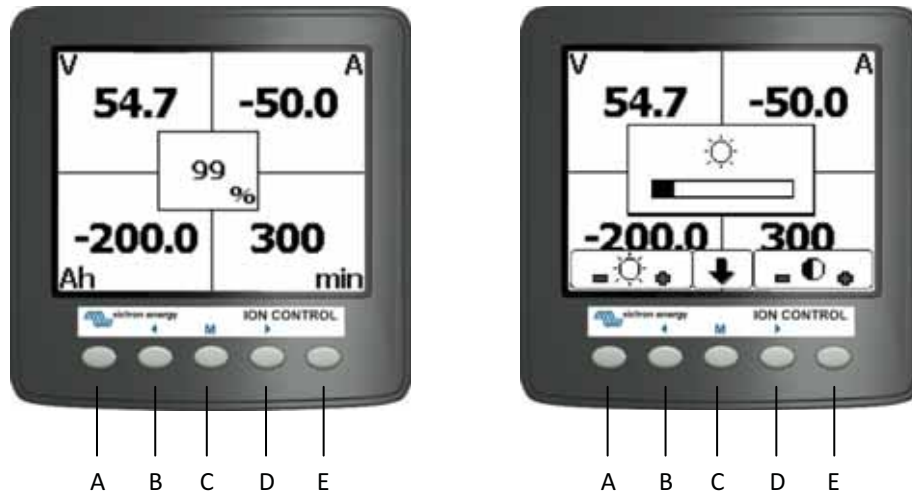
Accu details



Achterzijde

ION CONTROL

Bedrijfsmodi



Bladeren

Om door de schermen te bladeren, gebruikt u de toetsen [D] en [B]. Druk op [D] om naar het volgende scherm te gaan en op [B] om terug te keren naar het vorige scherm.

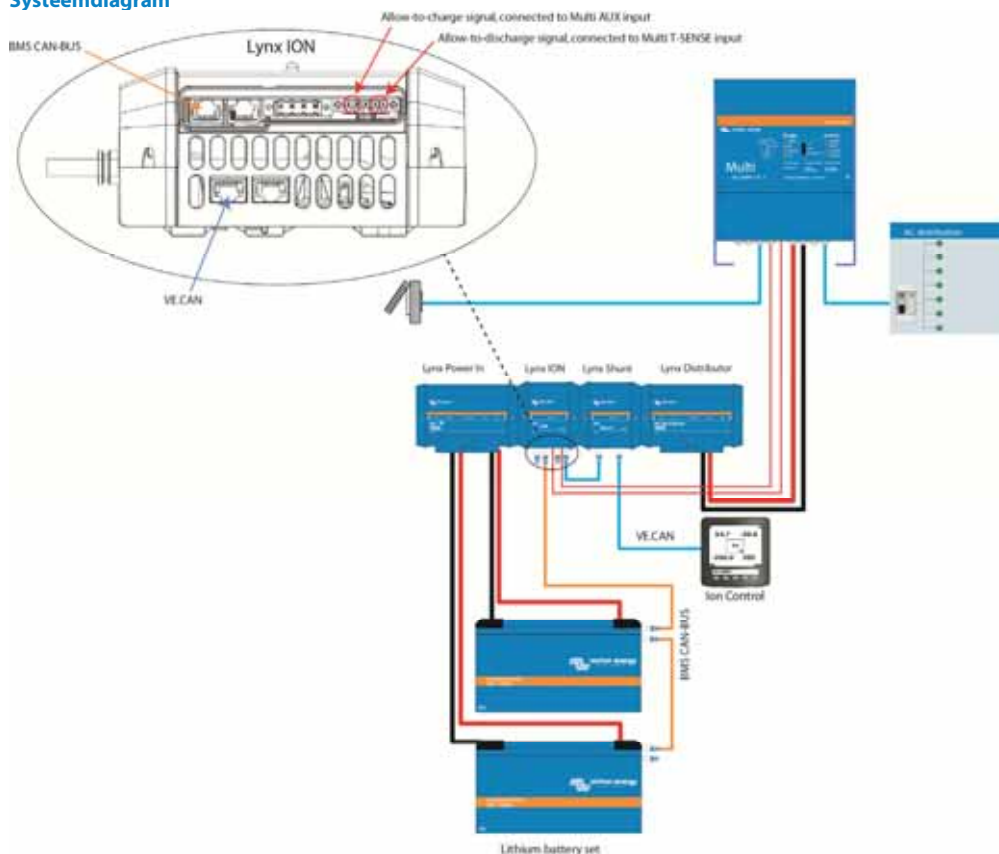
Helderheid en contrast

Druk om dit menu te openen op [C]. Er wordt nu een popup-venster geopend. Gebruik [A] en [B] om de intensiteit van de achtergrondverlichting in te stellen. Het LCD-contrast kan worden ingesteld met [D] en [E]. Door op [C] te drukken, bewaart u de instellingen en sluit u het menu af.

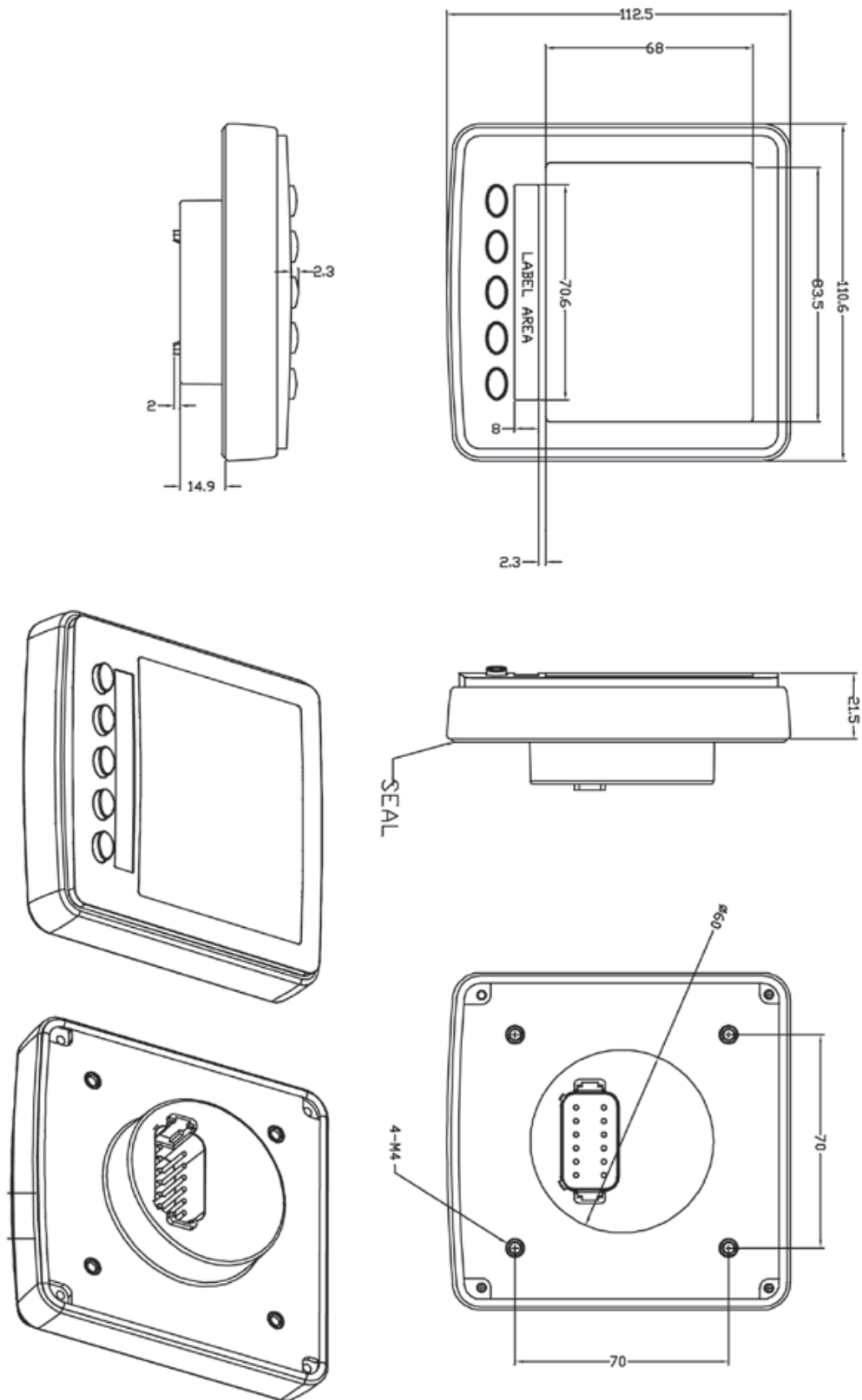
Resetten

Druk tegelijk op [A] en [E] om de Ion-bediening te resetten. Deze functie is toegevoegd aan firmwareversie v1.07.

Systeendiagram



ION CONTROL





GEL EN AGM ACCU'S



AGM battery
12V 90Ah



GEL OPzV 2V cells battery

1. VRLA technologie

VRLA staat voor Valve Regulated Lead Acid. Dit houdt in dat de accu's gesloten zijn. Alleen als gevolg van verkeerd laden en/of kapotte cellen zal er gas via een veiligheidsventiel ontsnappen. VRLA accu's zijn onderhoudsvrij gedurende hun gehele levensduur.

2. Gesloten (VRLA) AGM accu's

AGM staat voor Absorbent Glass Mat. In deze accu's is de elektrolyt doormiddel van capillaire werking geabsorbeerd in een glasvezel mat die geklemd is tussen de platen. Zoals uitgelegd wordt in ons boek 'Altijd Stroom', zijn AGM accu's in vergelijking met Gel accu's meer geschikt voor het leveren van zeer hoge stroom gedurende korte tijd (het starten van de motor bijvoorbeeld).

3. Gesloten (VRLA) Gel accu's

Hier is de elektrolyt als gel geïmmobiliseerd. In vergelijking met AGM accu's hebben Gel accu's over het algemeen een langere levensduur, zowel bij 'float' en 'cycling' gebruik.

4. Lage Zelfontlading

Door het gebruik van loodcalcium roosters en zeer zuivere materialen kunnen Victron VRLA accu's lange periodes zonder laden moeiteloos aan. De zelfontlading is minder dan 2% per maand bij een temperatuur van 20°C. Deze ontlaadsnelheid verdubbeld bij iedere temperatuur verhoging van 10°C. Victron VRLA accu's kunnen zodoende tot een jaar lang bewaard worden zonder dat zij opnieuw geladen hoeven te worden; mits dit bij een relatief lage temperatuur gebeurt.

5. Uitzonderlijk ontladherstel

Victron VRLA accu's herstellen zich zeer goed, zelfs na diepe en langdurige ontladingen. Niettemin heeft herhaaldelijk diep en langdurig ontladen een negatieve invloed op de levensduur van alle loodzwezelzuuraccu's. Victron accu's vormen hierop geen uitzondering.

6. Accu ontladkarakteristieken

De nominale capaciteit van Victron 'Deep Cycle' accu's verwijst naar een ontlading van 20 uur (een ontladstroom van 0,05C). De nominale capaciteit van Victron Tubular Plate Long Life accu's verwijst naar een ontlading van 10 uur. De effectieve capaciteit neemt af naarmate de ontladstroom hoger wordt (zie tabel 1).

Ontlaadtijd (constante stroom)	Eind spanning V	AGM Deep Cycle %	Gel Deep Cycle %	Gel Long Life %
20 uur	10,8	100	100	112
10 uur	10,8	92	87	100
5 uur	10,8	85	80	94
3 uur	10,8	78	73	79
1 uur	9,6	65	61	63
30 min.	9,6	55	51	45
15 min.	9,6	42	38	29
10 min.	9,6	38	34	21
5 min.	9,6	27	24	
5 sec.		8 C	7 C	

Tabel 1: Effectieve capaciteit als een functie van de ontladtijd (de laatste regel geeft niet de capaciteit maar de maximaal toelaatbare ontladstroom weer).

7. Het effect van temperatuur op de levensduur

Een hoge temperatuur heeft een zeer negatief effect op de levensduur. De levensduur van Victron accu's als een functie van temperatuur is weergegeven in tabel 2.

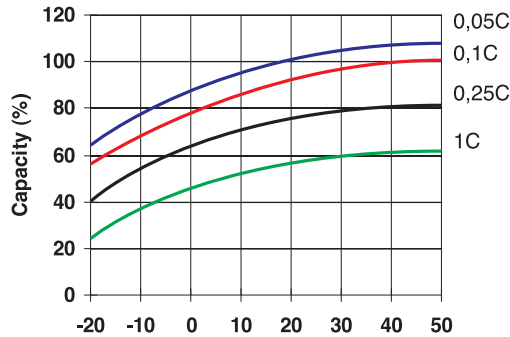
Gemiddelde temperatuur	AGM Deep Cycle jaren	Gel Deep Cycle jaren	Gel Long Life jaren
20 °C / 68 °F	7 - 10	12	20
30 °C / 86 °F	4	6	10
40 °C / 104 °F	2	3	5

Tabel 2: Levensduur overzicht van Victron accu's in 'float'

GEL EN AGM ACCU'S

8. Het effect van temperatuur op de capaciteit

Zoals wordt weergegeven in grafiek 1, verminderd de capaciteit aanzienlijk bij lage temperaturen.

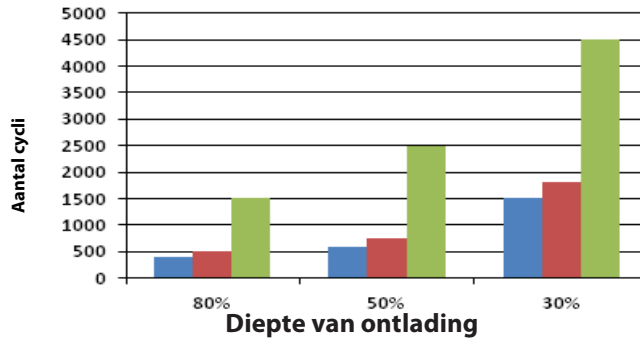


Grafiek 1: Het effect van temperatuur op de capaciteit

9. Levenscyclus van Victron accu's

Accu's verouderen door ontladen en herladen. Het aantal cycli hangt af van de ontladingsdiepte. Dit wordt weergegeven in grafiek 2.

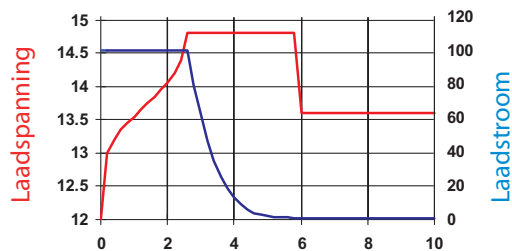
■ AGM Deep Cycle ■ Gel Deep cycle ■ Gel long life



Grafiek 2: Levensduur bij cyclisch gebruik

10. Acculaden in het geval van cyclisch gebruik: de 3-traps laadkarakteristiek

De meest voorkomende laadcurve die gebruikt wordt om VRLA accu's te laden in het geval van cyclisch gebruik is de 3-traps laadkarakteristiek. Hierbij wordt een constante stroom fase (de 'bulk' fase) gevolgd door twee constante spanning fases ('absorption' en 'float'); zie grafiek 3.



Grafiek 3: De 3-traps laadcurve

Tijdens de 'absorption' fase wordt de laadspanning op een relatief hoog niveau gehouden zodat de accu volledig geladen kan worden binnen een redelijk tijdsbestek. De derde en laatste fase is de 'float' fase: de spanning wordt verlaagd tot 'standby' niveau. Dit is voldoende om te compenseren voor de zelfontlading.

GEL EN AGM ACCU'S

Nadelen van de traditionele 3-traps laadkarakteristiek:

- Tijdens de bulk fase wordt de stroom op een constant en dikwijls hoog niveau gehouden, zelfs nadat de gasspanning (14,34 V voor een 12 V accu) is overschreden. Dit kan leiden tot een te hoge gasdruk in de accu. Een deel van het gas zal ontsnappen via de veiligheidsventielen. Dit verlaagt de levensduur van de accu.
- Daarna wordt de 'absorbition' spanning toegepast. Dit gebeurt gedurende een vast tijdsbestek, onafhankelijk van hoe diep de laatste ontlading is geweest. Een volledige 'absorbition' periode, na een ondiepe ontlading, zal de accu overbelasten. Ook dit verlaagt de levensduur van de accu (bijvoorbeeld door versnelde corrosie van de positieve platen).
- Uit onderzoek is gebleken dat de levensduur van een accu verhoogd kan worden door de 'float' spanning te verlagen op momenten dat de accu niet gebruikt wordt.

11. Acculaden: een langere levensduur met Victron 4-traps adaptief laden

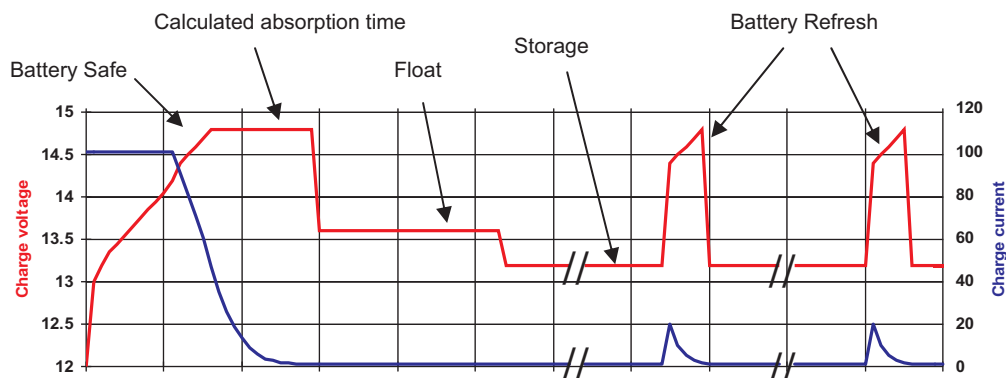
Victron heeft de adaptieve laadkarakteristiek ontwikkeld. De 4-traps adaptieve laadcurve is het resultaat van jaren lang onderzoek.

De Victron adaptieve laadcurve is dé oplossing voor de drie voornaamste problemen van de 3-traps laadkarakteristiek:

- **Battery Safe mode**
Om excessieve gasvorming te voorkomen, heeft Victron de 'Battery Safe Mode' ontwikkeld. De 'Battery Safe Mode' zal de mate van spanningsvermeerdering begrenzen zodra de gasspanning bereikt is. Uit onderzoek is gebleken dat dit interne gasvorming zal verlagen tot een veilig niveau.
- **Variabele 'absorbition' tijd**
Gebaseerd op de duur van de 'bulk' fase, berekent de lader hoe lang hij de accu in 'absorbition' houdt. Als de 'bulk' tijd kort is, betekent dit dat de accu al bijna volledig geladen was. Zodoende zal de 'absorbition' tijd kort zijn. Een langere 'bulk' tijd zal ook resulteren in een langere 'absorbition' tijd.
- **Storage mode**
Na voltooiing van de 'absorbition' periode is de accu volledig geladen en wordt de spanning verlaagd naar 'float' of 'standby' niveau. Als er gedurende de hierop volgende 24 uur geen ontlading plaats vindt, wordt de spanning nog verder verlaagd en gaat de accu in 'storage' modus. De lagere 'storage' spanning vermindert corrosie van de positieve platen. Eén keer per week wordt de laadspanning gedurende een korte periode verhoogd naar het 'absorbition' niveau om te compenseren voor de zelfontlading (Battery Refresh mode).

12. Acculaden in het geval van 'standby' gebruik: constante spanning 'float' laden

Als een accu niet regelmatig diep ontladen wordt, kan een 2-traps laadcurve gebruikt worden. Tijdens de eerste fase wordt de accu geladen met een begrensde stroom (de 'bulk' fase). Zodra een vooraf ingestelde spanning wordt bereikt, wordt de accu op die spanning gehouden (de 'float' fase). Deze laadmethode wordt gebruikt voor startaccu's in voertuigen, en in ononderbroken stroomvoorzieningen.



13. Optimale laadspanning van Victron VRLA accu's

De aangeraden laadspanning instellingen voor een 12 V accu zijn weergegeven in Tabel 3.

Grafiek 4: 4-traps adaptieve laadcurve

14. Het effect van temperatuur op de laadspanning

Als de temperatuur hoger wordt moet de laadspanning verlaagd worden.

Temperatuur compensatie is vereist wanneer verwacht wordt dat de temperatuur van de accu gedurende langere tijd lager is dan 10°C/50°F of hoger dan 30°C/85°F.

De aangeraden temperatuur compensatie voor Victron VRLA accu's is -4 mV/Cel (-24mV/°C voor een 12 V accu).

Het middelpunt voor temperatuur compensatie is 20°C/70°F.

15. Laadstroom

De laadstroom moet bij voorkeur niet hoger zijn dan 0,2 C (20 A voor een 100 Ah accu). De temperatuur van een accu zal met meer dan 10°C toenemen als de laadstroom 0,2 C overschrijdt, en dan is temperatuur compensatie noodzakelijk.

GEL EN AGM ACCU'S

	Float Bedrijf (V)	Cycle bedrijf Normaal (V)	Cycle bedrijf Snelherlading (V)
Victron AGM "Deep Cycle"			
Absorption		14,2 - 14,6	14,6 - 14,9
Float	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8
Storage	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5
Victron Gel "Deep Cycle"			
Absorption		14,1 - 14,4	
Float	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Storage	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
Victron Gel "OPzV Tubular"			
Absorption		14,0 - 14,2	
Float	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Storage	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	

Tabel 3: Aangeraden laadspanningen

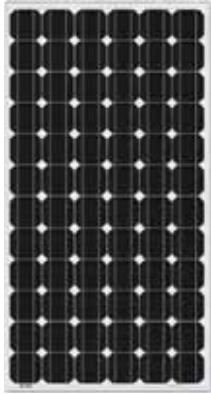
12 Volt Deep Cycle AGM							Algemene specificaties
Artikel nummer	Ah	V	l x b x h mm	Gewicht kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Technologie: vlakke plaat AGM Aansluiting: koper
BAT406225080	240	6	320x176x247	31	1500	480	Nominale Capaciteit: 20u ontlading bij 25°C Float levensduur: 12 jaar bij 20°C Cyclus levensduur: 400 cycli bij 80% ontlading 600 cycli bij 50% ontlading 1500 cycli bij 30% ontlading
BAT212070080	8	12	151x65x101	2,5			
BAT212120080	14	12	151x98x101	4,1			
BAT212200080	22	12	181x77x167	5,8			
BAT412350080	38	12	197x165x170	12,5			
BAT412550080	60	12	229x138x227	20	450	90	
BAT412600080	66	12	258x166x235	24	520	100	
BAT412800080	90	12	350x167x183	27	600	145	
BAT412101080	110	12	330x171x220	32	800	190	
BAT412121080	130	12	410x176x227	38	1000	230	
BAT412151080	165	12	485x172x240	47	1200	320	
BAT412201080	220	12	522x238x240	65	1400	440	

12 Volt Deep Cycle GEL							Algemene specificaties
Artikel nummer	Ah	V	l x b x h mm	Gewicht kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Technologie: vlakke plaat GEL Aansluiting: koper
BAT412550100	60	12	229x138x227	20	300	80	Nominale Capaciteit: 20u ontlading bij 25°C Float levensduur: 12 jaar bij 20°C Cyclus levensduur: 500 cycli bij 80% ontlading 750 cycli bij 50% ontlading 1800 cycli bij 30% ontlading
BAT412600100	66	12	258x166x235	24	360	90	
BAT412800100	90	12	350x167x183	26	420	130	
BAT412101100	110	12	330x171x220	33	550	180	
BAT412121100	130	12	410x176x227	38	700	230	
BAT412151100	165	12	485x172x240	48	850	320	
BAT412201100	220	12	522x238x240	66	1100	440	

2 Volt Long Life GEL					Algemene specificaties
Artikel nummer	Ah	V	l x b x h mm	Gewicht kg	Technologie: vlakke plaat GEL Aansluiting: koper
BAT702601260	600	2	145x206x688	49	Nominale Capaciteit: 10u ontlading bij 25°C Float levensduur: 20 jaar bij 20°C Cyclus levensduur: 1500 cycli bij 80% ontlading 2500 cycli bij 50% ontlading 4500 cycli bij 30% ontlading
BAT702801260	800	2	210x191x688	65	
BAT702102260	1000	2	210x233x690	80	
BAT702122260	1200	2	210x275x690	93	
BAT702152260	1500	2	210x275x840	115	
BAT702202260	2000	2	215x400x815	155	
BAT702252260	2500	2	215x490x815	200	
BAT702302260	3000	2	215x580x815	235	

Andere capaciteiten en aansluitpolen: op aanvraag

BLUESOLAR MONOKRISTALLIJN PANELEN



BlueSolar Monokristallijn 280W

- Lage spanning-temperatuur coëfficiënt verbetert functioneren bij hoge temperaturen.
- Uitzonderlijke prestaties bij weinig licht en hoge gevoeligheid voor licht over het gehele zonnenspectrum.
- 25 jaar vermogens- en prestatiegarantie.
- 2 jaar garantie op materiaal en arbeid.
- Gesloten, waterdichte en multifunctionele aansluitkast creëert hoog veiligheidsniveau.
- Hoge-prestatie bypass diodes minimaliseren de dalingen in vermogen die veroorzaakt worden door schaduw.
- Het geavanceerde EVA (Ethylene Vinyl Acetate) behuizingssysteem met achterplaat die uit drie lagen bestaat voldoet aan de strengste veiligheidsvoorschriften voor het werken met hoge spanningen.
- Het stevige, volledig geanodiseerde aluminiumframe zorgt voor een eenvoudige montage op het dak met een verscheidenheid aan standaard montagesystemen.
- Het geharde glas van zeer hoge kwaliteit zorgt voor een verbeterde slagvastigheid en stijfheid van het paneel.
- Pre-wired quick-connect systeem met MC4 (PV-ST01) connectoren.



MC4 connectoren

Type	Module Formaat	Glas Formaat	Gewicht	Elektrische data onder STC ⁽¹⁾				
				Nominaal Vermogen	Max-Power Spanning	Max-Power Stroom	Open-Circuit Spanning	Short-circuit Stroom
				P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	V _{oc}	I _{sc}
Module	mm	mm	Kg	W	V	A	V	A
SPM30-12	450 x 540 x 25	445 x 535	2.5	30	18	1.67	22.5	2
SPM51-12	645 x 540 x 35	640 x 535	5.2	50	18	2.78	22.2	3.16
SPM81-12	1005 x 540 x 35	1000 x 535	7	80	18	4.45	22.3	4.96
SPM101-12	1210 x 540 x 35	1205 x 535	8	100	18	5.56	22.4	6.53
SPM131-12	1110 x 808 x 35	1105 x 802	11.5	130	18	7.23	22.4	78.03
SPM190-24	1580 x 808 x 35	1574 x 802	14.5	190	36	5.44	43.2	5.98
SPM300-24	1956 x 992 x 50	1950 x 986	23.5	300	36	8.06	45.5	8.56
Module		SPM30-12	SPM51-12	SPM81-12	SPM101-12	SPM131-12	SPM190-24	SPM300-24
Nominaal vermogen (±3% tolerantie)		30W	50W	80W	100W	130W	190W	300W
Cel type		Monokristallijn						
Aantal cellen in series		36					72	
Maximale systeemspanning (V)		1000V						
Temperatuur coëfficiënt van P _{MPP} (%)		-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C
Temperatuur coëfficiënt van V _{oc} (%)		-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C
Temperatuur coëfficiënt van I _{sc} (%)		+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.05/°C	+0.037/°C	+0.037/°C
Temperatuurbereik		-40°C tot +85°C						
Oppervlakte maximale laadcapaciteit		200kg/m ²						
Toegestane hagelbelasting		23m/s, 7.53g						
Type aansluitkast		PV-JH03-2	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-RH0301	PV-JH03	PV-JH200
Connector Type		MC4						
Kabellengte		450mm	750mm	900mm	900mm	900mm	900mm	1000mm
Output tolerantie		+/-3%						
Frame		Aluminium						
Productgarantie		2 jaar						
Vermogens- en prestatiegarantie		10 jaar 90% + 25 jaar 80% van vermogensoutput						
Kleinste verpakstuk		1 paneel						
Hoeveelheid per pallet		40 panelen	40 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen

1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m², 25°C, AM (Air Mass) 1.5

BLUESOLAR POLYKRISTALLIJN PANELEN



BlueSolar Polykristallijn 130W

- Lage spanning-temperatuur coëfficiënt verbetert functioneren bij hoge temperaturen.
- Uitzonderlijke prestaties bij weinig licht en hoge gevoeligheid voor licht over het gehele zonnenspectrum.
- 25 jaar vermogens- en prestatiegarantie.
- 2 jaar garantie op materiaal en arbeid.
- Gesloten, waterdichte en multifunctionele aansluitkast creëert hoog veiligheidsniveau.
- Hoge-prestatie bypass diodes minimaliseren de dalingen in vermogen die veroorzaakt worden door schaduw.
- Het geavanceerde EVA (Ethylene Vinyl Acetate) behuizingssysteem met achterplaat die uit drie lagen bestaat voldoet aan de strengste veiligheidsvoorschriften voor het werken met hoge spanningen.
- Het stevige, volledig geanodiseerde aluminiumframe zorgt voor een eenvoudige montage op het dak met een verscheidenheid aan standaard montagesystemen.
- Het geharde glas van zeer hoge kwaliteit zorgt voor een verbeterde slagvastigheid en stijfheid van het paneel.
- Pre-wired quick-connect systeem met MC4 (PV-ST01) connectoren.



MC4 connectoren

Type	Module Formaat	Glas Formaat	Gewicht	Elektrische data onder STC ⁽¹⁾				
				Nominaal vermogen	Max-Power Spanning	Max-Power Stroom	Open-Circuit Spanning	Short-circuit Stroom
				P _{MPP}	V _{MPP}	I _{MPP}	V _{oc}	I _{sc}
Module	mm	mm	Kg	W	V	A	V	A
SPP30-12	735x350x25	730x345	5.2	30	18	1.72	22.5	1.85
SPP51-12	540x670x35	535x665	5.3	50	18	2.85	22.2	3.09
SPP81-12	915x670x35	910x665	8	80	18	4.6	21.6	5.06
SPP101-12	1005x670x35	1000x665	9	100	18	5.75	21.6	6.32
SPP140-12	1480x670x35	1474x664	12.5	140	18	8.05	21.6	8.85
SPP280-24	1956x992x50	1950x986	24	280	36	7.7	44.06	8.26
Module	SPP30-12	SPP51-12	SPP81-12	SPP101-12	SPP140-12	SPP280-24		
Nominaal Vermogen (±3% tolerantie)	30W	50W	80W	100W	140W	280W		
Cel type	Polykristallijn							
Aantal cellen in series	36						72	
Maximale systeemspanning (V)	1000V							
Temperatuur coëfficiënt van P _{MPP} (%)	-0.47/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.47/°C	
Temperatuur coëfficiënt van V _{oc} (%)	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.35/°C	-0.34/°C	
Temperatuur coëfficiënt van I _{sc} (%)	+0.045/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.045/°C	
Temperatuurbereik	-40°C tot +85°C							
Oppervlakte maximale laadcapaciteit	200kg/m ²							
Toegestane hagelbelasting	23m/s, 7.53g							
Type aansluitkast	PV-JH03-2	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH200	
Connector Type	MC4							
Kabellengte	450mm	750mm	900mm			1000mm		
Output tolerantie	+/-3%							
Frame	Aluminium							
Productgarantie	2 jaar							
Vermogens- en prestatiegarantie	10 jaar 90% + 25 jaar 80% van vermogensoutput							
Kleinste verpakstuk	1 paneel							
Hoeveelheid per pallet	40 panelen	40 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen	20 panelen	

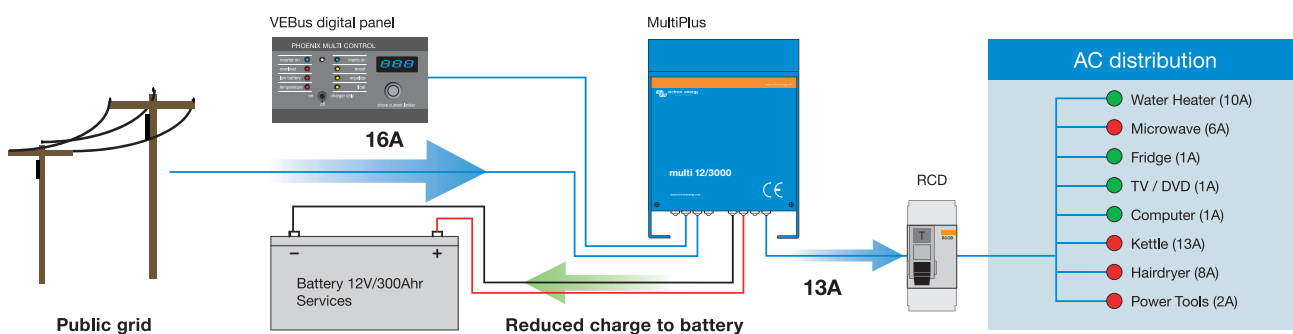
1) STC (Standaard Test Conditities): 1000W/m², 25°C, AM (Air Mass) 1.5

OMVORMER/LADER SYSTEEM MET INTELLIGENTE WAL- EN GENERATORSTROOM MANAGEMENT

PowerControl: Omgaan met gelimiteerde generator- of netstroom Alle modellen in de MultiPlus serie zijn krachtige acculaders. Het grootste model kan bijna 10A van een 230V levering trekken. Met het remote paneel is het mogelijk om de maximale stroom van het net of een generator in te stellen. De MultiPlus zal dan automatisch de lader reguleren terwijl hij rekening houdt met andere AC belastingen. Zodoende gebruikt de lader alleen de stroom die over is. Dit vermijdt het uitschakelen van het net en het overbelasten van de generator.

POWER CONTROL ©

De acculader vermindert zijn output, indien nodig, om een overbelasting van de toevoer te voorkomen wanneer het verbruik hoog is.

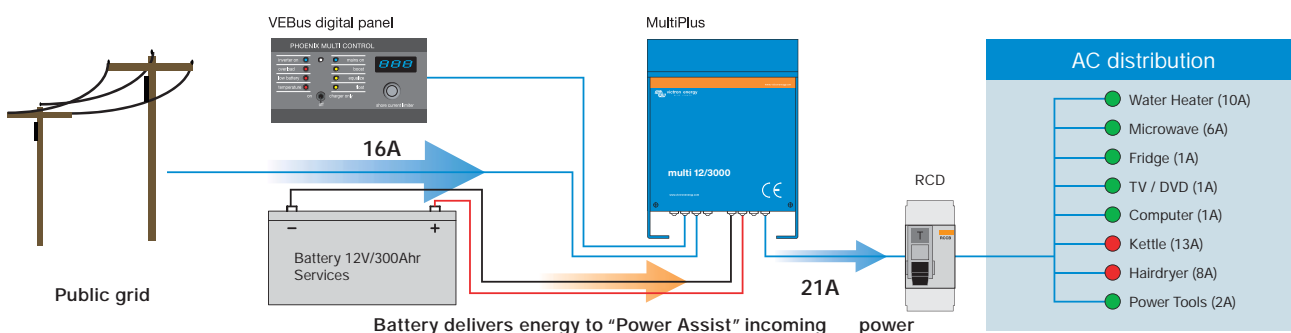


PowerAssist: Meer beschikbaar vermogen van het net of een generator, een innovatieve functie van de MultiPlus. Een functie die de MultiPlus onderscheidt van andere omvormers/laders. PowerAssist tilt PowerControl naar een hoger niveau. De functie maakt het mogelijk voor een MultiPlus om het vermogen van het net of een generator aan te vullen wanneer de vraag groot is. Piekvermogen is bijna altijd maar even vereist: een aantal minuten (in het geval van keukenapparatuur) of een aantal seconden (tijdens het starten van uw airconditioning of vriezer compressor).

Wanneer u de capaciteit van het generator- of netvermogen instelt op het remote paneel, detecteert de MultiPlus automatisch wanneer de belasting te hoog is voor de toevoer en levert hij onmiddellijk het gewenste extra vermogen. Wanneer de vraag verminderd is, laadt de MultiPlus de accu's. Deze toepassing is net zo effectief in grote als in kleine systemen. De vereiste generatorcapaciteit is hierdoor lager, en u kunt meer met een gelimiteerde netstroom. Er is zelfs een speciale toepassing die een MultiPlus/Quattro naadloos laat werken met mobiele generatoren.

POWER ASSIST ©

De omvormer vult het inkomend vermogen aan, indien vereist, om een overbelasting van de toevoer te voorkomen wanneer het systeemverbruik hoger is dan de toevoer.



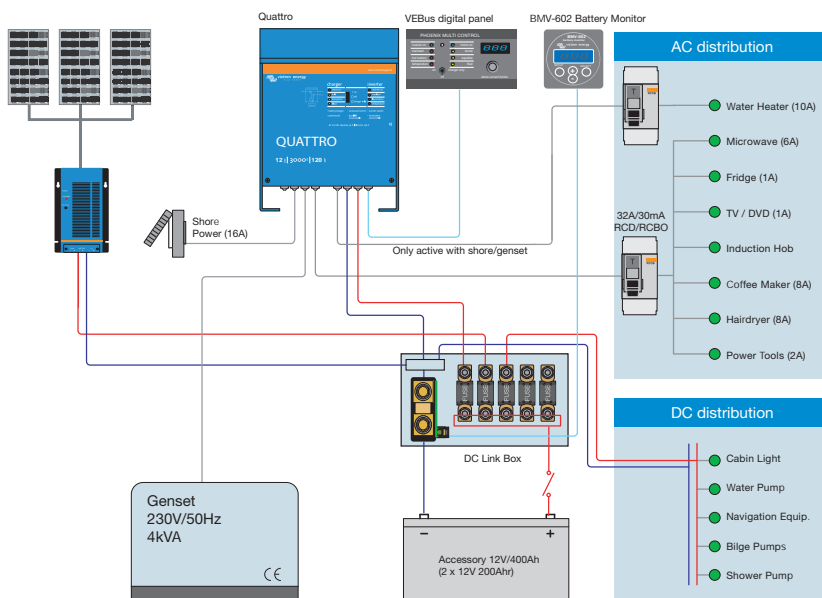
COMFORT SYSTEM

COMFORT PLUS SYSTEM

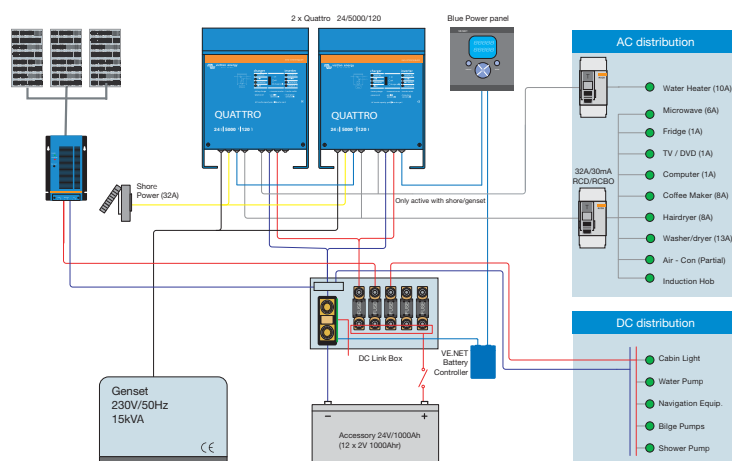
Toepassing	Systeem
Verlichting	Quattro 12/3000/120
Communicatie & navigatie	BMV602-S accu monitor
Waterkoker	2x12V/200AH and 1X80AH batteries
Magnetron/oven	Digital control remote paneel
2-ring inductieplaat	Dynamo 12/150
Koffieapparaat/Ketel	DC Link Box
TV/DVD	Scheidingstransformator
Laptop	Cyrix accuscheider
Kleine laders (GSM, scheerapparaat)	
Koelkast en vriezer	Zonnepaneel en MPTT Zonnelader

Appliance	System
Verlichting	2 xQuattro 24/5000/120
Communicatie & navigatie	VE-NET Accu controller
Waterkoker	4x12V/200AH en 1X80AH accu's
4-ring inductie plaat, magnetron/ combi oven, koelkast, vriezer, wasmachine/droger	Blue Power paneel
Koffieapparaat en ketel	Dynamo 12/150
TV/DVD	DC Link box
Multimedia PC	Scheidingstransformator
Kleine laders (GSM, scheerapparaat, etc.)	
Bescheiden airconditioning	Zonnepaneel en MPTT Zonnelader

COMFORT SYSTEM - 7 KVA (30A) CAPACITEIT



COMFORT PLUS SYSTEM - 25 KVA CAPACITEIT



OVER VICTRON ENERGY

Met meer dan 39 jaar ervaring geniet Victron Energy van een ongeëvenaarde reputatie op het gebied van technische innovatie, betrouwbaarheid en kwaliteit. Victron is wereldleider op het gebied van onafhankelijke elektrische energievoorziening. Onze producten zijn ontwikkeld voor de meest veeleisende situaties waar de scheepvaart, zowel recreatief als commercieel, mee te maken krijgt. De manier waarop Victron voldoet aan de vraag naar op maat gemaakte, niet aan het net gekoppelde systemen is ongekend. Onze productlijn omvat sinus omvormers en omvormer/laders, acculaders, DC/DC omvormers, omschakelautomaten, Gel en AGM accu's, dynamo's, accumonitor, solar laadregelaars, zonnepanelen, complete netwerkoplossingen en vele andere innovatieve oplossingen.

Wereldwijde dienstverlening en ondersteuning

Victron levert al meer dan 39 jaar aan zowel de commerciële als recreatieve scheepvaart als aan de voertuigindustrie en heeft daarmee een netwerk van dealers en distributeurs over de hele wereld opgebouwd. Wij vinden het essentieel dat klanten snel en bekwaam lokaal geholpen worden en ons servicenetwerk is hier dan ook op gericht. Dit komt tot uiting in de bekwaamheid van ons ondersteuningsnetwerk. Onze flexibele aanpak om ondersteuning te verlenen en onze belofte om aan korte reparatietijden te voldoen zijn uniek op de markt. Er zijn talrijke voorbeelden van Victron producten die tientallen jaren probleemloos dienst hebben gedaan in de meest veeleisende situaties. Deze hoge betrouwbaarheid in combinatie met de beste technische kennis laat geen twijfel bestaan over het feit dat Victron Energy systemen het beste van het beste leveren.



Photo: X-Yachts



**ENERGY.
ANYTIME.
ANYWHERE.**



Victron Energy B.V. / De Paal 35
1351 JG Almere / The Netherlands
Phone: +31 (0)36 535 97 00
Fax: +31 (0)36 535 97 40
e-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

SAL064136010
REV 12
2014-05