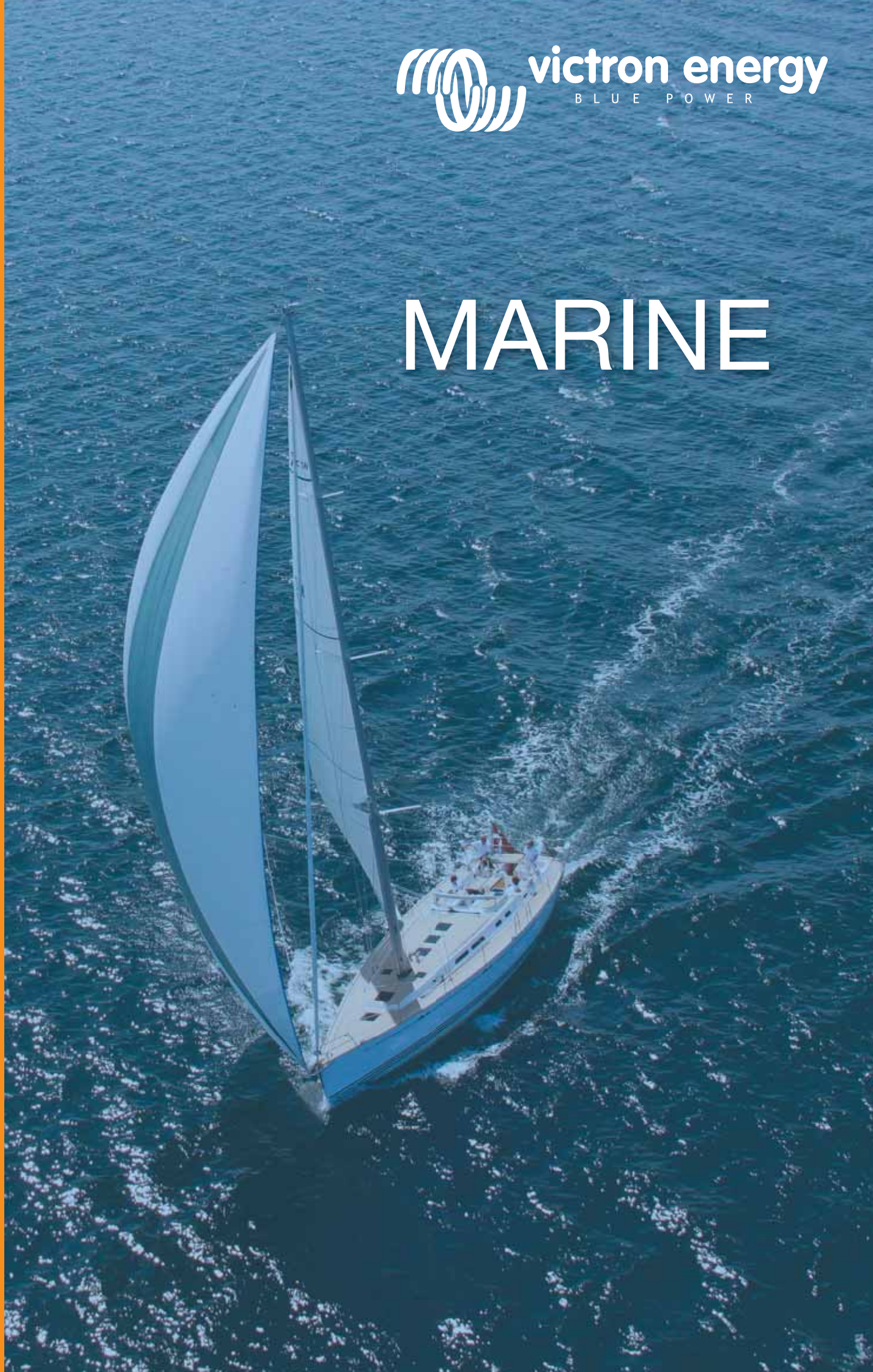
victron energy
BLUE POWER

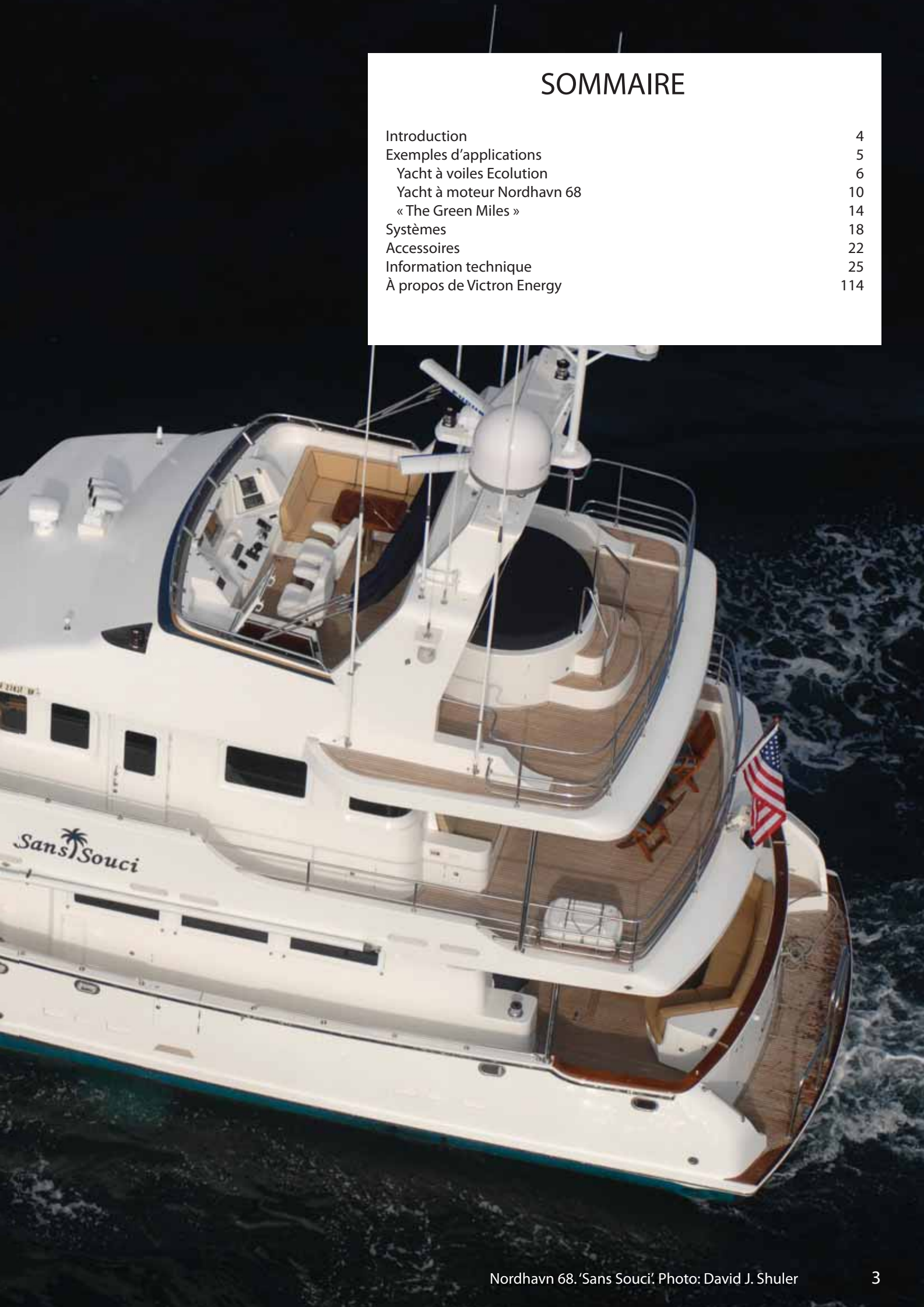
MARINE



ÉNERGIE. EN TOUT TEMPS. EN TOUT LIEU.

SOMMAIRE

Introduction	4
Exemples d'applications	5
Yacht à voiles Ecolution	6
Yacht à moteur Nordhavn 68	10
« The Green Miles »	14
Systèmes	18
Accessoires	22
Information technique	25
À propos de Victron Energy	114



Nordhavn 68. 'Sans Souci'. Photo: David J. Shuler

INTRODUCTION

Le marché maritime
Que vous naviguiez pour le plaisir ou pour des raisons professionnelles, il est extrêmement important de pouvoir compter sur une alimentation électrique fiable afin que tous les équipements électriques fonctionnent correctement, même au milieu de la mer. Victron Energy propose une vaste gamme de produits qui s'adaptent parfaitement à votre système d'alimentation se trouvant à bord.
Nous sommes fiers de vous présenter notre représentation moderne de la liberté et de l'indépendance.

ÉNERGIE. EN TOUT TEMPS. EN TOUT LIEU.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

Nos produits sont utilisés dans de nombreux types de vaisseaux peuvent naviguer sur l'eau : des yachts à voiles, des paquebots de croisière, des sloops, des remorqueurs, bateaux à moteur et des porte-conteneurs.

« ECOLUTION » VOILIER

« THE GREEN MILES »

YACHTS À MOTEUR NORDHAVN 68

YACHT À VOILES ECOLUTION

Pays-Bas : Ecolutions B.V.

Génération d'énergie à partir de l'eau, du vent et du soleil

L'Écolution est un voilier de 26 mètres de long, équipé de nombreuses techniques d'énergie durable. Il a été conçu par Wubbo Ockels, un physicien néerlandais et ancien astronaute (premier citoyen néerlandais dans l'espace, 1985).

Pendant la navigation, le voilier développe une quantité importante d'énergie dont une partie peut être exploitée sans que cela n'entraine une réduction importante des qualités de navigation. Deux hélices ont été placées entre les gouvernails du voilier pour la propulsion, et aussi pour générer de l'énergie. L'utilisation de l'énergie solaire sur le bateau est en cours de développement.

Système de secours robuste de victron energy

Un système sûr et intelligent de batteries a été conçu par le spécialiste Johannes Boonstra de l'entreprise Victron. L'énergie générée par l'Écolution sera stockée dans 120 batteries Victron. Avec un poids total de 10 000 Kg, les batteries remplaceront l'utilisation habituelle de contrepoids enplomb. Les batteries sont connectées à un chargeur Centaur de 24V et à plusieurs convertisseurs/chargeurs Quattro de Victron Energy.

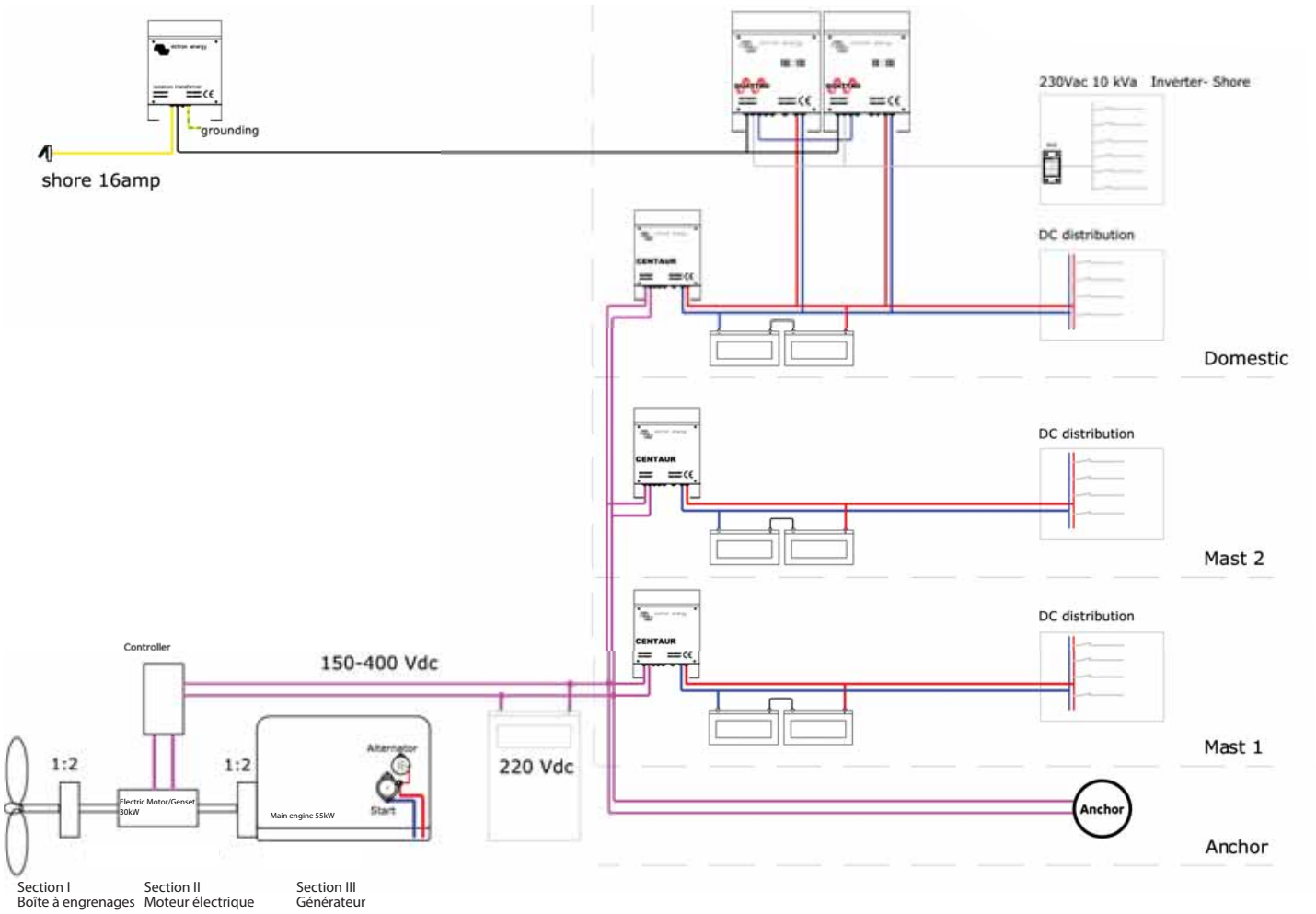
Wubbo Ockels, décédé en mai de cette année, était très satisfait de ce système. « C'est un formidable système de secours. Même si le système principal tombe en panne, il y aura toujours un de secours disponible ».

Équipement Victron

Convertisseurs / chargeurs Quattro de 10 kVA
Transformateur d'isolation de 3600 W
Chargeur Centaur de 24 V
120 x batteries Victron

YACHT À VOILES ECOLUTION

Système schématique



Le système de transmission est hautement redondant et il est composé de deux lignes identiques composées d'un moteur diésel Yanmar (bio) (55 kW) mécaniquement couplé à un moteur/générateur électrique de 20 kW, à une boîte d'engrenages et à une "camber-adaptive propeller".
Les sections I, II et II peuvent être détachées par des couplages. La génération d'énergie électrique et la propulsion électrique sont fournies par la section I et II, alors que les sections II et II ont une fonction de générateur diésel de secours. Les sections I et II apportent la propulsion diésel directe.

YACHT À MOTEUR NORDHAVN 68

États-Unis, California: Pacific Asian Enterprises/Nordhavn Yachts

Cet yacht de 20,73 mètres est le modèle de la série Nordhavn 68 dont le poste de pilotage se trouve à la proue. Tout ce dont vous avez besoin pour un séjour confortable se trouve à bord de ce yacht : un vaste salon, un espace de vie extérieur, une cambuse, une buanderie, une cabine pour le capitaine et des cabines pour invités. À bord de la gamme Nordhavn 68, les finitions des pièces sont en teck.

Appareils électroménagers
La décoration du yacht est très moderne et le bateau est équipé de nombreuses fonctions pratiques et utiles : la cambuse est entièrement équipée d'électroménagers de premier choix, dont un réfrigérateur/congélateur side-by-side Sub-Zero, et une table de cuisson GE et un four mural à convection en acier inoxydable. Des téléviseurs plasma grand écran sont installés dans le salon et dans les cabines.

Équipement Victron
3 x Quattro 24/5000/120-50/30
Tableau de commande numérique Multi Control

Spécifications :

LHT :	68' / 20,73 m
LWL :	63' 2 ' / 19,25 m
MAÎTRE-BAU :	20' 4" / 6,2 m
TIRANT D'EAU:	6' 10" / 2,08 m
DÉPLACEMENT :	190 000 lbs / 86,10 kt
CV :	425 CV @ 1 900 t/min

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

YACHT À MOTEUR NORDHAVN 68

Photo: Stephen Cridland

Photo: Stephen Cridland

YACHT À MOTEUR NORDHAVN 68

Système schématique

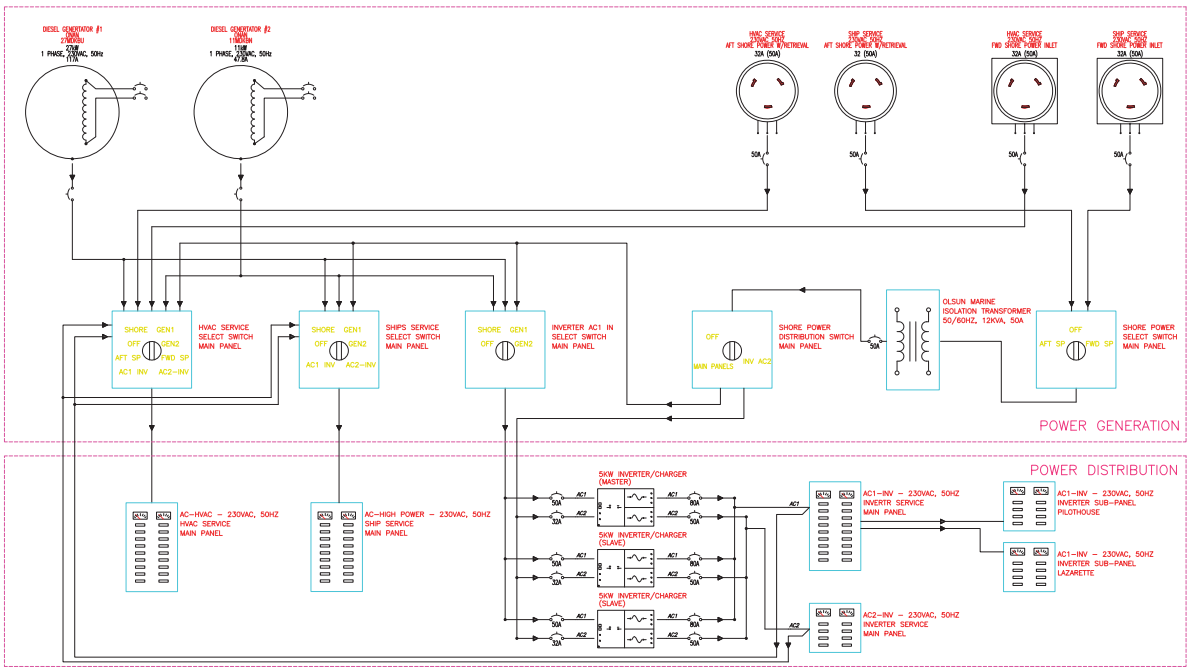


Photo: Stephen Cridland

« THE GREEN MILES »

Les Pays Bas : un projet vert pour des océans bleus

Le « The Green Miles » (les milles verts) est un projet au cours duquel Arjen van Eijk et Florian Dirkse ont navigué autour du monde pendant deux ans (2010 - 2012) pour la conscientisation de l'état des océans. Ils ont navigué sur 50 000 kilomètres et visité 26 pays.
Le projet « The Green Miles » a été lancé pour que le grand public prenne conscience des problèmes concernant nos océans. De plus, Arjen et Florian souhaitaient encourager les gens à interagir avec le monde et les océans selon une logique verte.

Navigation verte
Grâce à l'utilisation durable de l'énergie éolienne du projet « The Green Miles » pour parcourir le monde, les énergies fossiles ont été utilisées au minimum et leurs émissions ont été proches de zéro. Le bateau a aussi été adapté en ce qui concerne plusieurs points essentiels. Il y a quelques panneaux solaires à bord. Une éolienne fournit de l'énergie supplémentaire. Un système d'élimination des déchets permet de ne pas avoir à rejeter les déchets nuisibles par dessus bord. Les déchets verts seront écrasés afin que les animaux marins puissent s'alimenter avec. Une pompe à eau de mer a été intégrée afin d'éviter le gaspillage de l'eau potable. De même des éclairages LED à basse consommation ont été installés. Le moteur sera utilisé avec parcimonie.

Équipement Victron
Chargeur Phoenix 12/50
Tableau de contrôle Phoenix Multi
Convertisseur Phoenix 12/1200
Cyrix-i
2 x batteries AGM de 150 Ah

Photo: Arjen van Eijk and Florian Dirkse

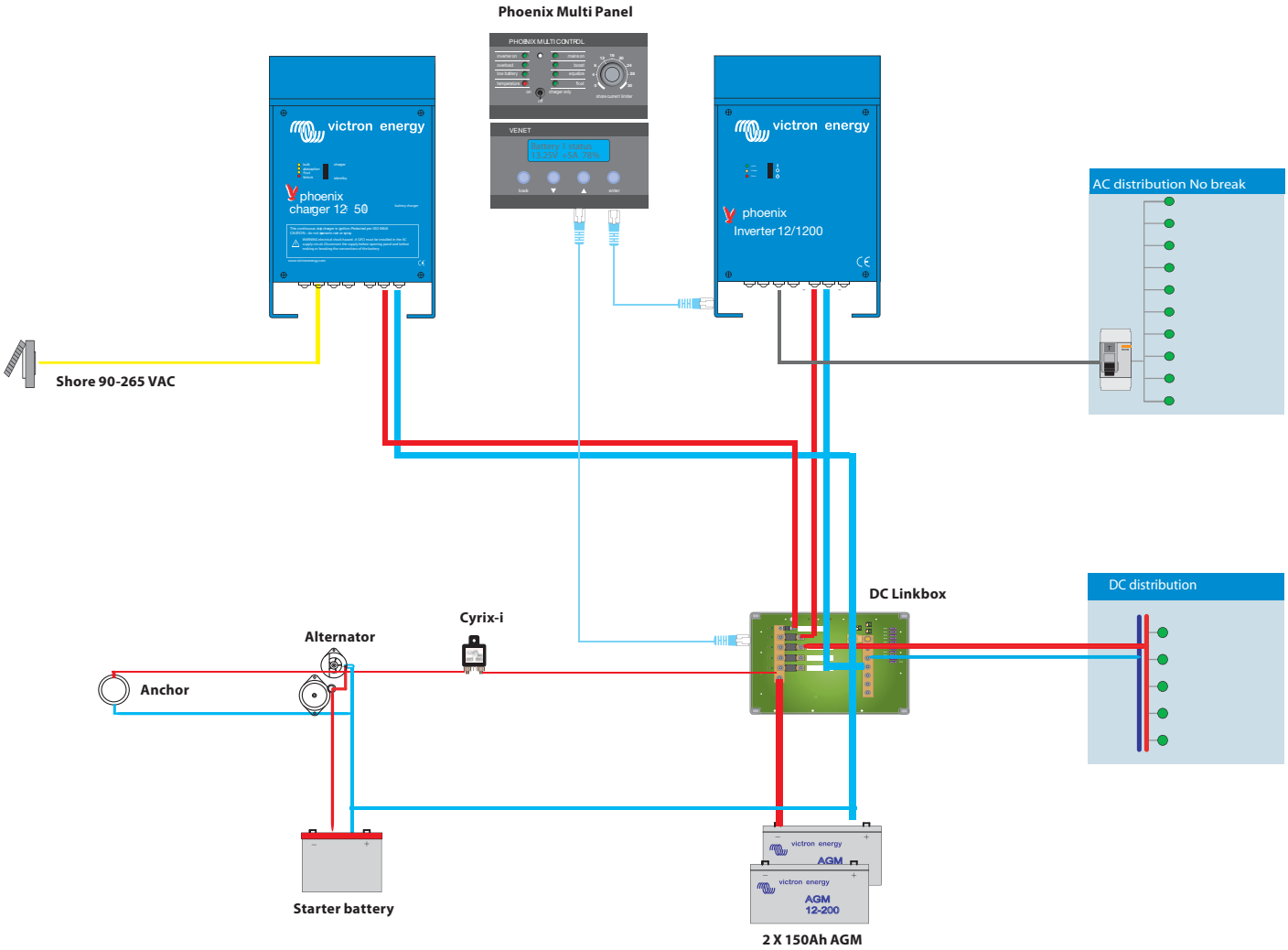
victron energy
BLUE POWER

« THE GREEN MILES »

L'alimentation électrique autonome par Victron Energy.

« THE GREEN MILES »

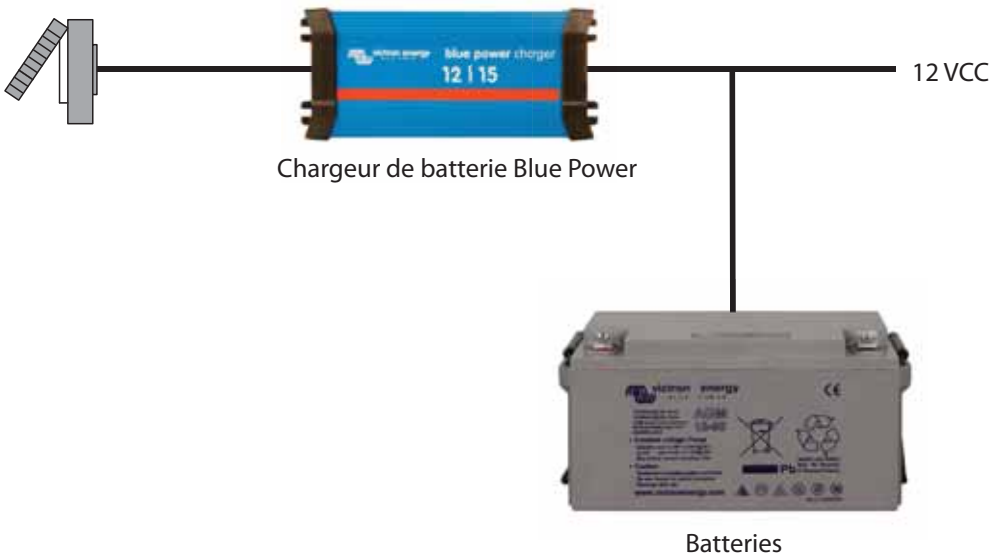
Schéma d'ensemble de l'installation sur le « The Green Miles ».



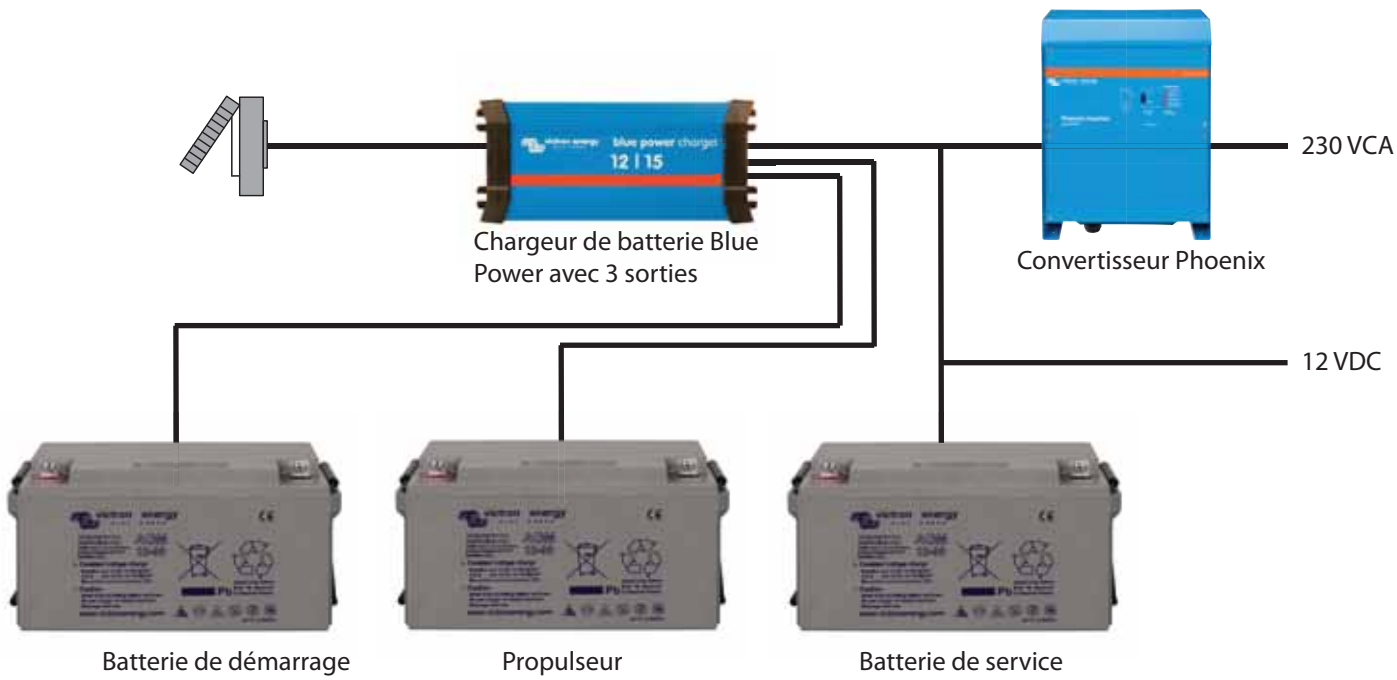
SYSTÈMES

Il existe de nombreuses façons de constituer un système Victron Energy. Voici quelques exemples de différents systèmes, allant d'un simple système composé uniquement d'appareils électroniques CC, à des systèmes plus grands proposant une configuration parallèle ou triphasée.

1. Système simple avec des appareils électriques CC uniquement
Le chargeur de batterie charge la batterie et il sert d'alimentation d'énergie pour les appareils électriques.

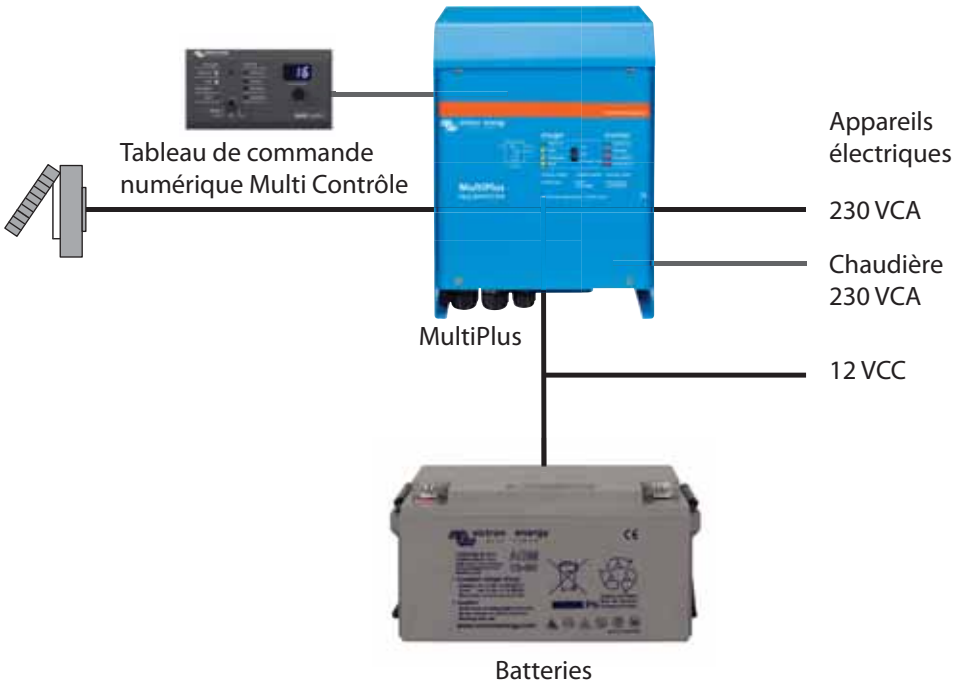


2. Système avec convertisseur
Ce système contient un convertisseur pour garantir à tout moment une alimentation de 230 VCA. De nombreux chargeurs disposent de trois sorties permettant de charger séparément plusieurs groupes de batteries.



SYSTÈMES

3. Multifonctions
Le MultiPlus est à la fois un chargeur et un convertisseur. Il peut fonctionner comme un UPS (Uninterruptable Power Supply - Alimentation ininterrompue) pour garantir la continuité de l'alimentation en cas de défaillance de la puissance d'entrée. Il offre aussi plusieurs autres avantages fonctionnels tels que les fonctions PowerControl et PowerAssist.



PowerAssist – Amélioration de la capacité d'alimentation du réseau ou du générateur
Cette fonction unique de Victron permet au MultiPlus de compléter la capacité d'alimentation du réseau ou du générateur. Si une forte demande de puissance de pointe est requise pour une courte urée, le MultiPlus permet de garantir que le manque de puissance de quai ou du générateur soit immédiatement compensé par l'énergie provenant de la batterie. Si la charge se réduit, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger le banc de batterie.

Par conséquent, il n'est pas nécessaire de dimensionner un générateur sur la charge de crête maximale. Au contraire, utilisez la dimension la plus efficace de générateur.

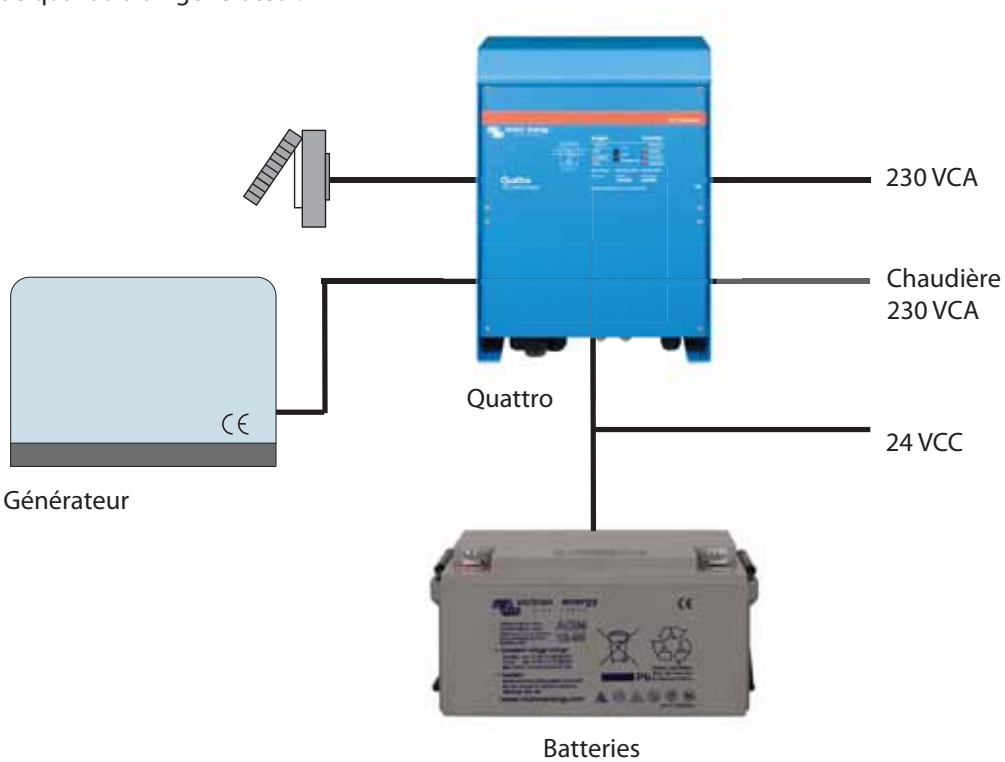
Remarque: cette fonction est disponible à la fois sur le MultiPlus et sur le Quattro.

4. Système avec générateur
Le Quattro dispose des mêmes fonctions que le MultiPlus. Il en offre une en plus : un commutateur de transfert qui peut être directement connecté à la puissance de quai ou à un générateur.

MultiPlus ou Quattro
Les produits MultiPlus et Quattro jouent un rôle central dans des systèmes CA et CC. Les deux systèmes sont des chargeurs de batterie et des convertisseurs puissants réunis dans un seul boîtier.

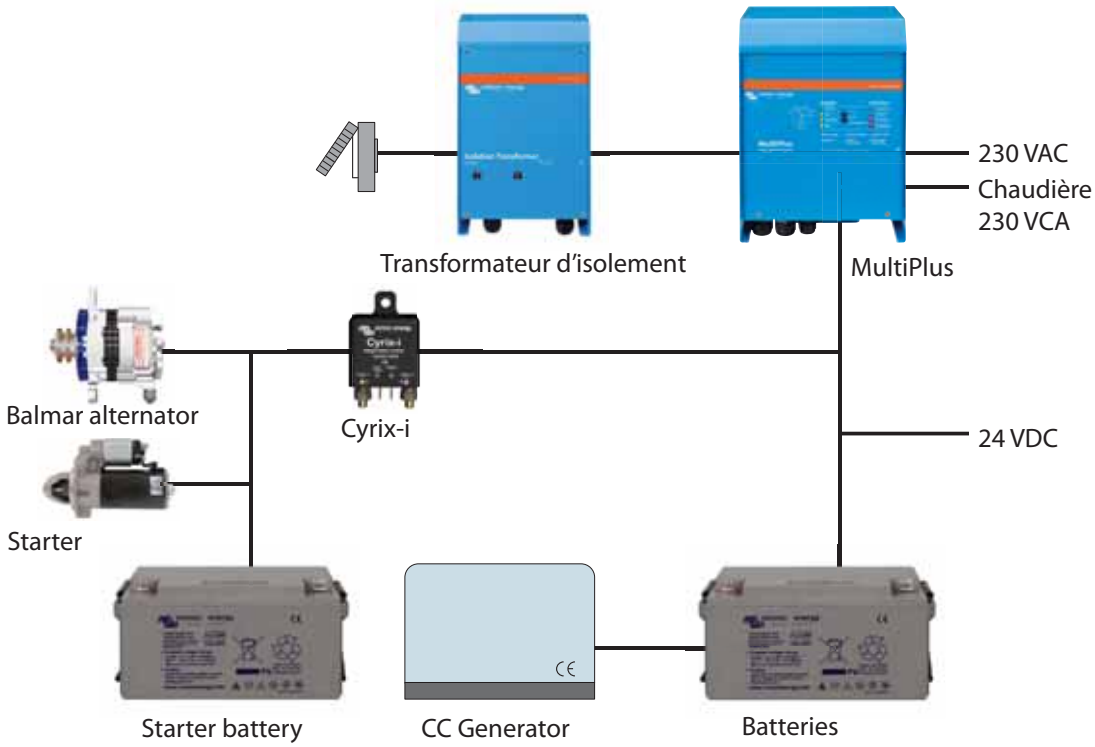
Le nombre de sources CA disponibles est un facteur décisif au moment de choisir entre le Quattro et le Multi.

La grande différence entre les deux réside dans le fait qu'un Quattro peut s'alimenter depuis deux sources CA et commuter entre les deux en fonction de règles intelligentes. Il dispose d'un commutateur de transfert intégré. Le MultiPlus quant à lui ne peut prendre qu'une source CA.



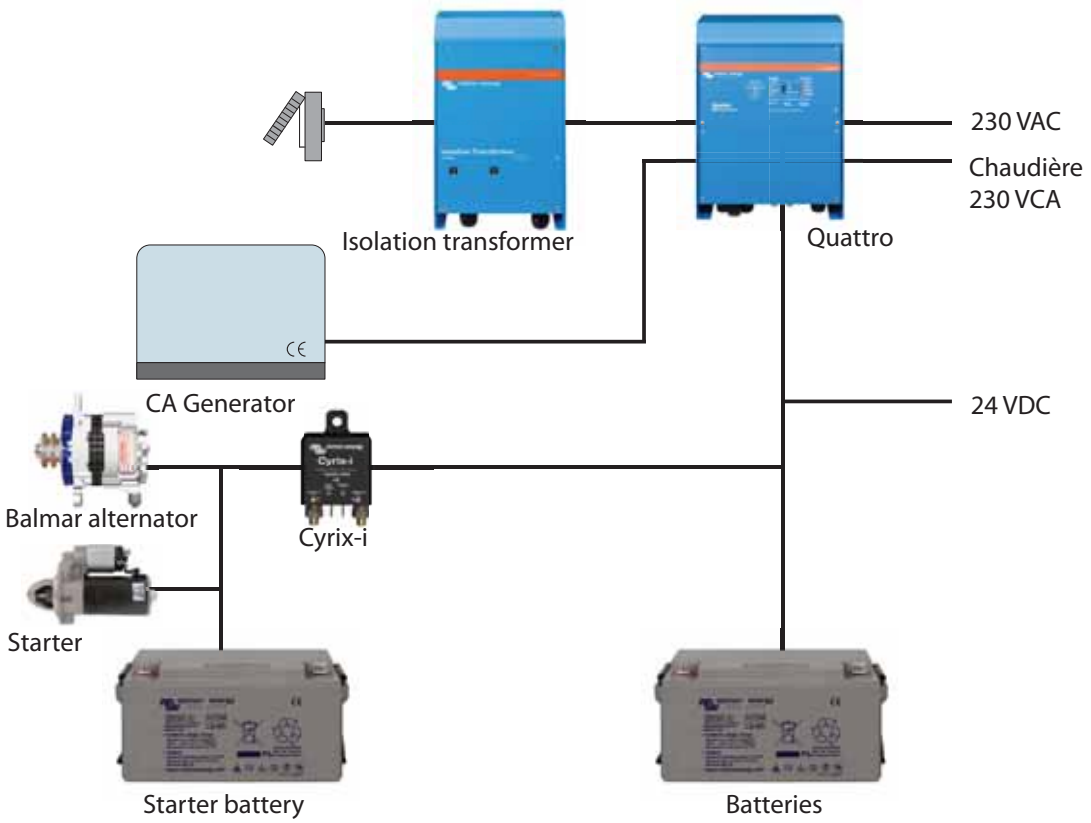
5. Utilisation d'un générateur CC

Dans cet exemple de système basé sur le MultiPlus, le générateur charge directement les batteries et/ou il alimente les convertisseurs. Ce système offre de nombreux avantages tels que la réduction du poids et plus de confort.



6. Utilisation d'un générateur CA

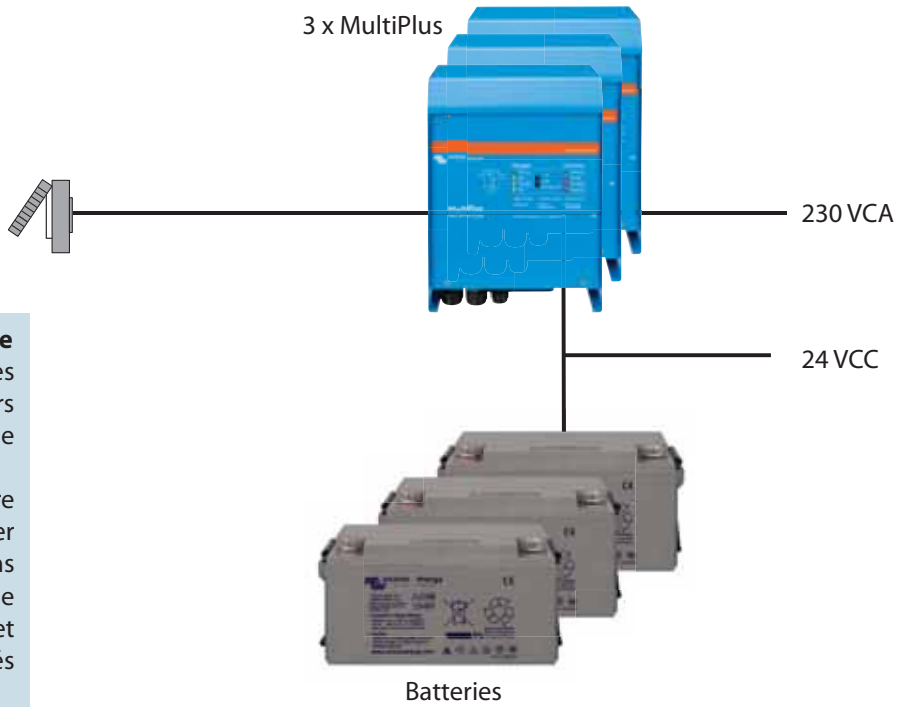
Cet exemple est basé sur une unité Quattro composant le cœur du système. En fonction de la demande d'énergie, le Quattro peut choisir entre l'énergie de la batterie, celle de quai et du générateur.



SYSTÈMES

7. Système en parallèle

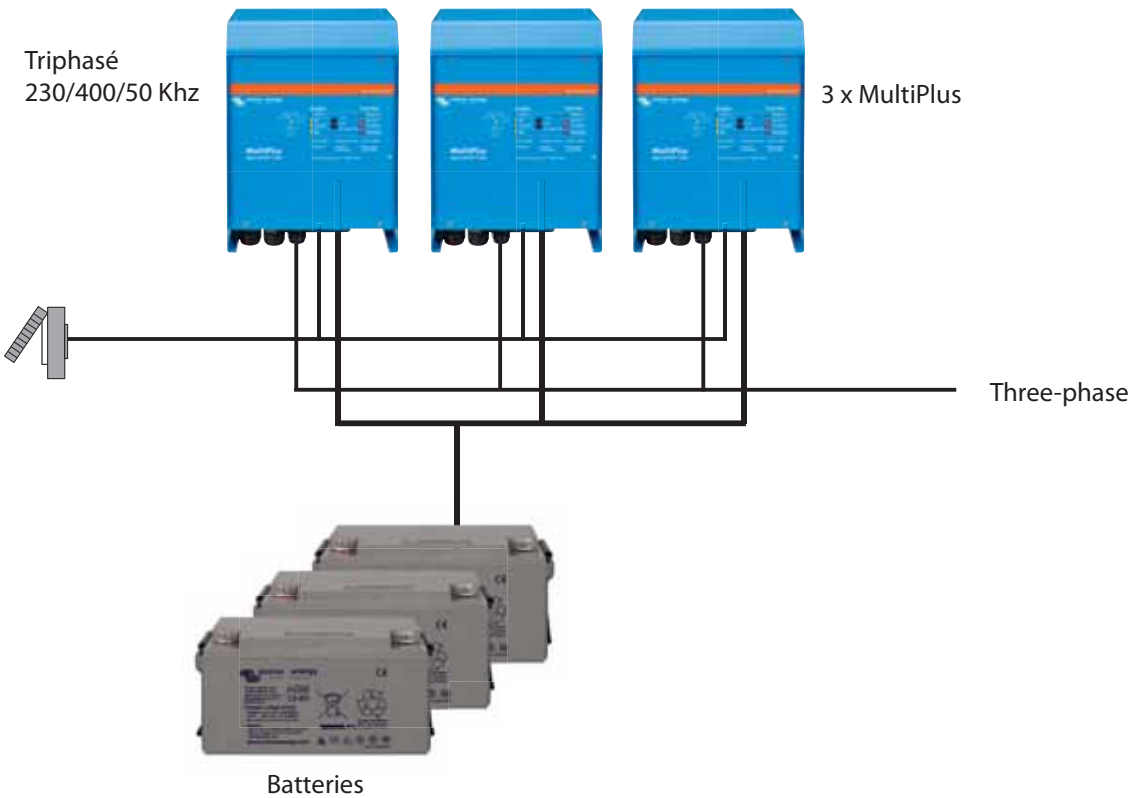
Nos convertisseurs, Multis et Quattro, peuvent être installés en parallèle pour répondre aux attentes les plus exigeantes. Une simple configuration avec notre logiciel de configuration VEConfigure est suffisante.



Une configuration simple
Il est simple de créer des systèmes avec plusieurs unîtes en parallèle ou une configuration en triphasé. Notre logiciel VEConfigure permet de faire fonctionner les unités en parallèle sans modification physique ou commutateurs, et cela qu'avec nos unités standards.

8. Système triphasé

De même que ces appareils peuvent être raccordés en parallèle, ils peuvent aussi être connectés selon une configuration en phase auxiliaire ou triphasée.



ACCESSOIRES

Nos systèmes sont composés de plusieurs éléments. Certains sont spécialement conçus pour les systèmes marins. D'autres éléments Victron peuvent être utilisés pour une vaste gamme d'applications. Vous pouvez trouver les spécifications et d'autres informations détaillées relatives à ces éléments dans la section "Informations techniques".

Contrôleur de batterie
Les tâches clé du contrôleur de batterie Victron consistent à mesurer les courants de charge et de décharge, et à calculer l'état de charge et le temps restant d'une batterie. Une alarme est envoyée quand certaines limites sont dépassées (telle qu'une charge excessive). Le contrôleur de batterie peut aussi échanger des données avec le Victron Global Remote. Cela comprend l'envoi d'alarmes.

Victron Global Remote 2
Grâce au Victron Global Remote 2, il est possible d'effectuer une surveillance à grande distance. Le Global Remote 2 est un modem qui envoie des messages de texte à des téléphones mobiles. Ces messages contiennent l'information relative à l'état d'un système ainsi que des avertissements et des alarmes. Le Global Remote 2 enregistre aussi plusieurs types de données provenant des Contrôleurs de batterie, des Multis, des Quattros et des Convertisseurs Victron. Ensuite, ces données sont envoyées à un site Web grâce à une connexion GPRS. Cela vous permet d'accéder à distance aux lectures quand et où vous voulez.

Ethernet Remote
L'Ethernet Remote est semblable au Global Remote. La différence réside dans le fait que l'Ethernet Remote dispose d'une connexion LAN. Un câble spécial peut être utilisé pour raccorder l'Ethernet Remote directement à la connexion internet existante.

Tableau de commande numérique Multi Control
Avec ce tableau, vous pouvez surveiller à distance et contrôler des systèmes MultiPlus et Quattro. Il suffit de tourner le bouton pour limiter l'alimentation d'énergie de, par exemple, un courant de générateur et/ou de quai. La plage de configuration va jusqu'à 200 A.

Tableau de commande Blue Power
Il peut être difficile de maintenir une vue d'ensemble claire de votre système au fur et à mesure qu'il s'agrandit. Ce n'est pas le cas avec un tableau de commande Blue Power. Grâce à son écran clair et son contrôle intuitif, il vous permet de surveiller et de contrôler facilement tous les appareils connectés au VE.Net et au VE.Bus. C'est le cas par exemple des Multis, des Quattros et du contrôleur de batterie VE.Net qui garde des traces du statut de votre banc de batterie.s

ACCESSOIRES

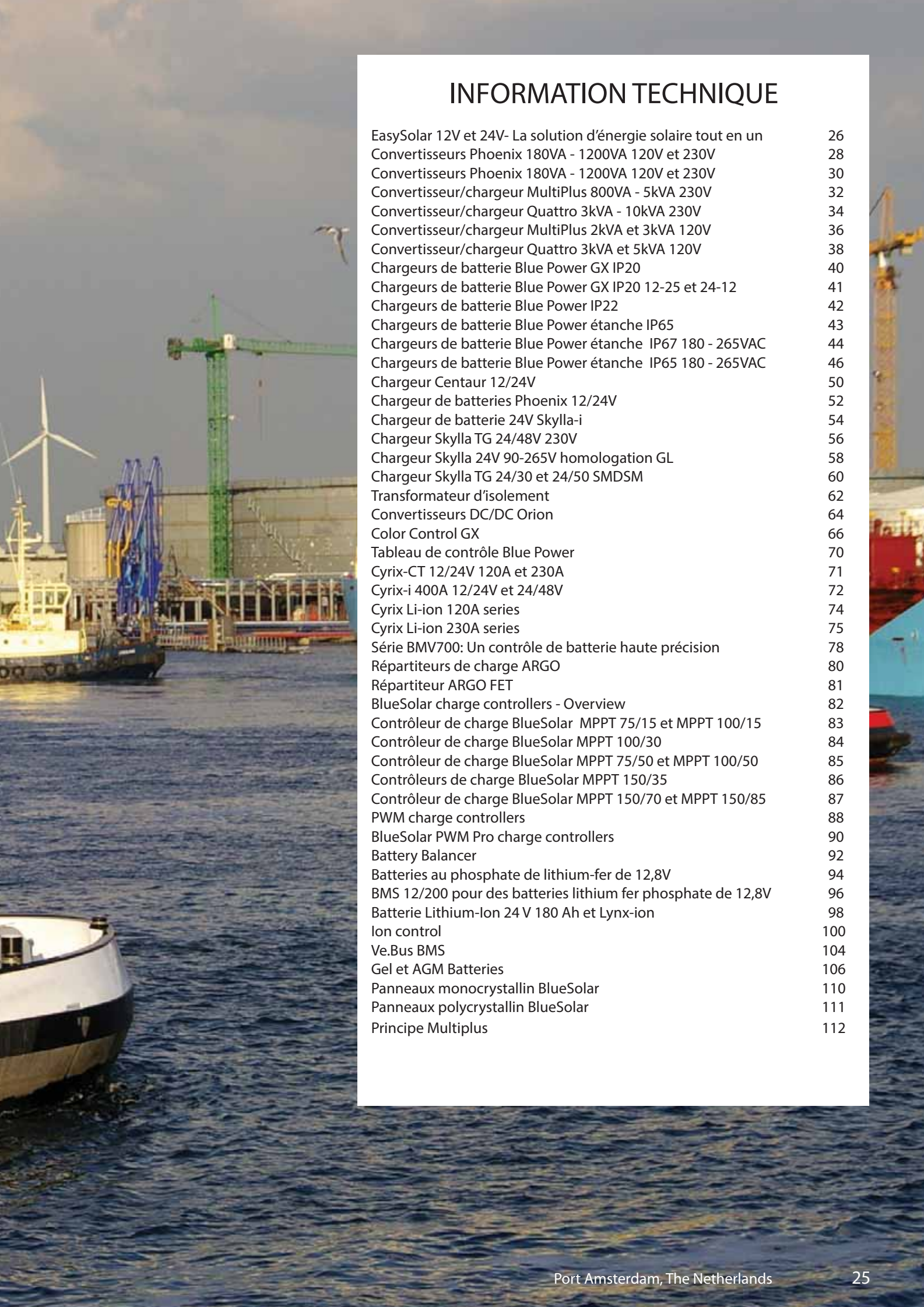
Commutateur de transfert FILAX 2
Filax 2 : le commutateur de transfert ultra rapide
Le Filax a été conçu pour commuter des charges sensibles telles que des ordinateurs ou des équipements de loisirs modernes depuis une source CA vers une autre. La source prioritaire est en général le réseau, le générateur oula puissance de quai. La source alternative typique est un convertisseur.

Commutateurs de transfert de 5 kVA et 10 kVA
Le commutateur de transfert est un dispositif de commutation automatique entre deux sources CA différentes : entre le générateur et le réseau, entre un convertisseur et le réseau, ou entre le générateur et un convertisseur.

BatteryProtect (Protection de batterie - Modèles : BP-40i, BP-60i, BP-200i)
Le BatteryProtect déconnecte la batterie des charges non essentielles avant qu'elle ne soit complètement déchargée (ce qui l'endommagerait) ou avant qu'il ne lui reste pas suffisamment de puissance pour lancer le moteur.

Câble d'alimentation de quai
- Câble d'alimentation de quai étanche et Entrée IP67
- Prise moulée et Connecteur
- LED d'indication d'alimentation
- Capuchon de protection
- Entrée en acier inoxydable

Remarque : pour nos fiches techniques les plus récentes, veuillez consulter notre site Web : www.victronenergy.com



INFORMATION TECHNIQUE

EasySolar 12V et 24V- La solution d'énergie solaire tout en un	26
Convertisseurs Phoenix 180VA - 1200VA 120V et 230V	28
Convertisseurs Phoenix 180VA - 1200VA 120V et 230V	30
Convertisseur/chargeur MultiPlus 800VA - 5kVA 230V	32
Convertisseur/chargeur Quattro 3kVA - 10kVA 230V	34
Convertisseur/chargeur MultiPlus 2kVA et 3kVA 120V	36
Convertisseur/chargeur Quattro 3kVA et 5kVA 120V	38
Chargeurs de batterie Blue Power GX IP20	40
Chargeurs de batterie Blue Power GX IP20 12-25 et 24-12	41
Chargeurs de batterie Blue Power IP22	42
Chargeurs de batterie Blue Power étanche IP65	43
Chargeurs de batterie Blue Power étanche IP67 180 - 265VAC	44
Chargeurs de batterie Blue Power étanche IP65 180 - 265VAC	46
Chargeur Centaur 12/24V	50
Chargeur de batteries Phoenix 12/24V	52
Chargeur de batterie 24V Skylla-i	54
Chargeur Skylla TG 24/48V 230V	56
Chargeur Skylla 24V 90-265V homologation GL	58
Chargeur Skylla TG 24/30 et 24/50 SMDSM	60
Transformateur d'isolement	62
Convertisseurs DC/DC Orion	64
Color Control GX	66
Tableau de contrôle Blue Power	70
Cyrix-CT 12/24V 120A et 230A	71
Cyrix-i 400A 12/24V et 24/48V	72
Cyrix Li-ion 120A series	74
Cyrix Li-ion 230A series	75
Série BMV700: Un contrôle de batterie haute précision	78
Répartiteurs de charge ARGO	80
Répartiteur ARGO FET	81
BlueSolar charge controllers - Overview	82
Contrôleur de charge BlueSolar MPPT 75/15 et MPPT 100/15	83
Contrôleur de charge BlueSolar MPPT 100/30	84
Contrôleur de charge BlueSolar MPPT 75/50 et MPPT 100/50	85
Contrôleurs de charge BlueSolar MPPT 150/35	86
Contrôleur de charge BlueSolar MPPT 150/70 et MPPT 150/85	87
PWM charge controllers	88
BlueSolar PWM Pro charge controllers	90
Battery Balancer	92
Batteries au phosphate de lithium-fer de 12,8V	94
BMS 12/200 pour des batteries lithium fer phosphate de 12,8V	96
Batterie Lithium-Ion 24 V 180 Ah et Lynx-ion	98
Ion control	100
Ve.Bus BMS	104
Gel et AGM Batteries	106
Panneaux monocrystallin BlueSolar	110
Panneaux polycrystallin BlueSolar	111
Principe Multiplus	112

Port Amsterdam, The Netherlands

EASYSOLAR 12 V ET 24 V : LA SOLUTION D'ÉNERGIE SOLAIRE TOUT EN UN

EasySolar
12V et 24V

Une solution d'énergie solaire tout en un :

L'EasySolar associe un contrôleur de charge solaire MPPT, un chargeur/convertisseur et une distribution CA dans un seul boîtier. Ce produit est facile à installer, avec un minimum de câblage.

Le contrôleur de charge solaire : BlueSolar MPPT 75/50 et 100/50

Jusqu'à trois chaînes de panneaux PV peuvent être raccordées à trois ensembles de connecteurs PV MC4. (PV-ST01).

Le convertisseur / chargeur : MultiPlus Compact 12/1600/70 ou 24/1600/40

Le contrôleur de charge MPPT et le convertisseur/chargeur MultiPlus Compact partagent les câbles de batterie CC (inclus). Les batteries peuvent être chargées par de l'énergie solaire (BlueSolar MPPT) et/ou par l'alimentation CA (convertisseur/chargeur) depuis le réseau public ou depuis un générateur.

Distribution CA

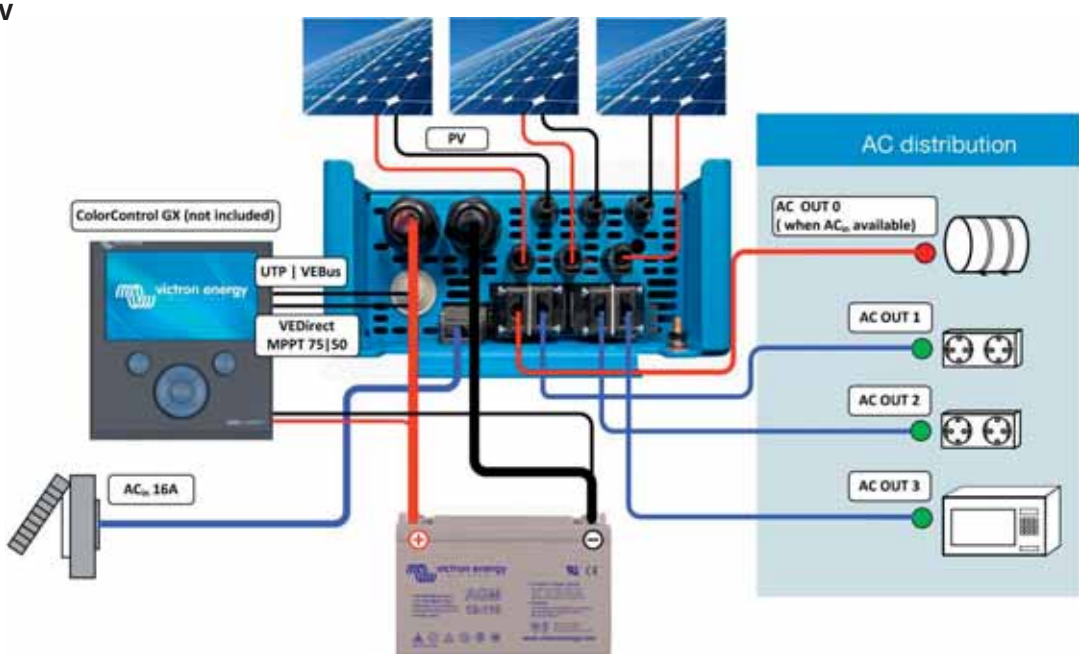
La distribution CA est composée d'un RCD (30 mA/16 A) et de quatre sorties CA protégées par deux courts-circuits de 10 A et deux de 16 A.
Une sortie de 16 A est contrôlée par l'entrée CA : elle ne sera allumée que si une source CA est disponible.

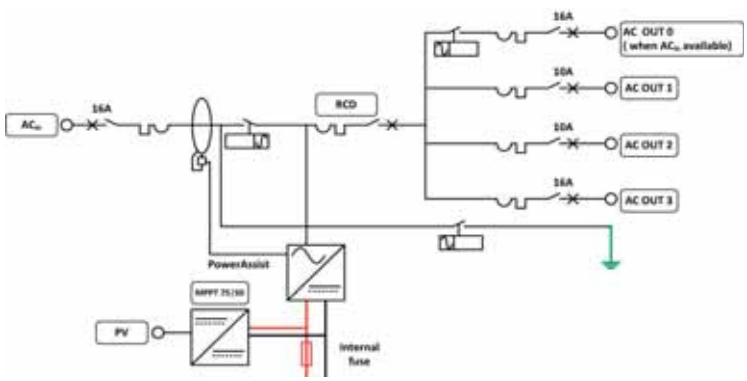
PowerAssist

La technologie unique PowerAssist protège l'alimentation du réseau ou du générateur contre un risque de surcharge en ajoutant une puissance de convertisseur supplémentaire si cela est nécessaire.

Un logiciel d'application solaire unique

Plusieurs logiciels (Assistants) sont disponibles afin de configurer le système pour plusieurs applications autonomes ou interagissant avec le réseau. Veuillez consulter
http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/





EASYSOLAR 12 V ET 24 V : LA SOLUTION D'ÉNERGIE SOLAIRE TOUT EN UN

EasySolar	EasySolar 12/1600/70	EasySolar 24/1600/40
Convertisseur/chargeur		
Commutateur de transfert	16 A	
CONVERTISSEUR		
Plage de tension d'alimentation	9,5 – 17 V	19 – 33 V
Sortie CA "renforcée" 0	16 A	
Sortie AC-1, 2, 3	Tension de sortie : 230 V CA ± 2% Fréquence : 50 Hz ± 0,1 % (1)	
Puissance de sortie continue à 25 °C (3)	1600 VA / 1300 W	
Puissance de sortie continue à 40	1200 W	
Puissance de crête	3000 W	
Efficacité maximale	92 %	94 %
Puissance de charge zéro	8 W	10 W
Puissance de charge zéro en mode Recherche	2 W	3 W
CHARGEUR		
Entrée CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 V CA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1	
Tension de charge « d'absorption »	14,4 / 28,8 V	
Tension de charge « float »	13,8 / 27,6 V	
Mode veille	13,2 / 26,4 V	
Courant de charge de batterie de service (4)	70 A	40 A
Courant de charge de batterie de démarrage (A)	4	
Sonde de température de batterie	oui	
Relais programmable (5)	oui	
Protection (2)	a - g	
Contrôleur de charge solaire		
Courant de sortie maximale	50 A	
Puissance PV maximale, 6a, b)	700 W	1400 W
Tension PV maximale de circuit ouvert	100 V	75 V
Efficacité maximale	98 %	
Autoconsommation	10 mA	
Tension de charge « absorption », configuration	14,4 V	28,8 V
Tension de charge « Float », configuration par	13,8 V	27,6 V
Algorithme de charge	Adaptative à étapes multiples	
Compensation de température	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C	
Protection	a - g	
CARACTÉRISTIQUES COMMUNES		
Plage de température d'exploitation	-20 à +50 °C (refroidissement par ventilateur)	
Humidité (sans condensation)	maxi 95 %	
BOÎTIER		
Matériau et couleur	Aluminium (bleu RAL 5012)	
Degré de protection	IP 21	
Raccordement batterie	Câbles de batterie de 1,5 mètre	
Connexion PV	Trois ensembles de connecteurs PV MC4 (PV-ST01).	
Connexion 230 V CA	Fiche G-ST18i	
Poids	15 kg	
Dimensions (HxLxP)	745 x 214 x 110 mm	
NORMES		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109	
Émission/Immunité	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Directive sur l'automobile	2004/104/EC	
1) Peut être réglé sur 60 Hz et 240 V 2) Protection a. Court-circuit de sortie b. Surcharge c. Tension de batterie trop élevée c. Tension de batterie trop faible e. Température trop élevée f. 230 V CA sur la sortie du convertisseur g. Ondulation de la tension d'entrée trop élevée	3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1 4) À une atmosphère de 25 °C 5) Relais programmable qui peut être configuré en alarme générale, de sous-tension CC, ou en signal du démarrage groupe électrogène 6a) Si une puissance PV supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée à 700 W et 1400 W respectivement 6b) La tension PV doit dépasser Vbat + 5 V pour que le contrôleur se mette en marche. Ensuite, la tension PV minimale est Vbat + 1 V	

CONVERTISSEURS PHOENIX 180VA - 1200VA 120V ET 230V

Phoenix Inverter 12/180

Phoenix Inverter 12/800 with Schuko socket

SinusMax - Technologie avancée

Développée pour un usage professionnel, la gamme des convertisseurs Phoenix est parfaitement adaptée aux applications les plus diverses. Ces convertisseurs à sinusoïde pure et à haut rendement sont conçus sans concession aux performances. La technologie hybride HF apporte des caractéristiques exceptionnelles pour des dimensions compactes, un poids réduit, et assure une compatibilité totale quel que soit l'appareillage alimenté.

Forte puissance instantanée

La technologie SinusMax permet des puissances instantanées très élevées, impossibles à atteindre avec la technologie conventionnelle à haute fréquence. Les convertisseurs Phoenix restent cependant bien adaptés à l'alimentation d'appareils qui ont besoin d'un courant d'appel précis au démarrage, comme les ordinateurs et l'outillage électrique de faible puissance.

Transfert de charge sur une autre source CA : le commutateur automatique

Pour nos modèles de faible puissance, nous recommandons l'utilisation de notre commutateur automatique Filax. Le Filax bénéficie d'un temps de transfert très rapide (inférieur à 20 millisecondes) afin que les ordinateurs et les autres équipements électroniques puissent continuer de fonctionner sans interruption.

LED de diagnostic

Veuillez consulter le manuel pour une description.

Interrupteur marche/arrêt à distance

Un connecteur pour un interrupteur marche-arrêt à distance est disponible sur tous les modèles.

Interrupteur DIP pour la sélection 50/60 Hz (modèle 48/350 uniquement)

Disponible avec différentes prises de sortie

Veuillez consulter les photos ci-dessous.

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

CONVERTISSEURS PHOENIX 180VA - 1200VA 120V ET 230V

Convertisseur Phoenix 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
Puissance CA du convertisseur à 25 °C (VA) (3)	180	350	800	1200
Puissance du convertisseur à 25 °C / 40 °C (W)	175 / 150	300 / 250	700 / 650	1000 / 900
Puissance de pointe (W)	350	700	1600	2400
Tension / Fréquence de sortie CA (4)	110 V CA ou 230 V CA ±3 % 50 Hz ou 60 Hz ±0,1 %			
Plage de tension d'entrée (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	
Alarme batterie basse (V DC)	11,0 / 22 / 44		10,9 / 21,8 / 43,6	
Arrêt batterie basse (V DC)	10,5 / 21 / 42		9,2 / 18,4 / 36,8	
Reprise automatique batterie basse (V DC)	12,5 / 25 / 50		12,5 / 25 / 50	
Efficacité maxi 12 / 24 / 48 V (%)	87 / 88	89 / 89/ 90	91 / 93 / 94	92 / 94 / 94
Puissance de charge zéro 12 / 24 / 48 V (W)	2,6 / 3,8	3,1 / 5,0 / 6,0	6 / 6 / 6	8 / 9 / 8
Puissance de charge zéro en mode économie d'énergie	NA	NA	2	2
Protection (2)	a - e			
Température de fonctionnement	-40 to +50°C (refroidissement par ventilateur)			
Humidité (sans condensation)	max 95%			
BOÎTIER				
Matériau et couleur	aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	1)	1)	1)	1)
Prises CA standard	230V: IEC-320 (IEC-320 fournie), CEE 7/4 (Schuko) 120V: Nema 5-15R			
Autres prises (sur demande)	BS 1363 (Royaume-Uni) AN/NZS 3112 (Australie / Nouvelle Zélande)			
Degré de protection	IP 20			
Poids (kg/lbs)	2,7 / 5,4	3,5 / 7,7	6,5 / 14.3	8,5 / 18.7
Dimensions (HxLxP en mm) (HxLxP en pouces)	72x132x200 2.8x5.2x7.9	72x155x237 2.8x6.1x9.3	108x165x305 4.2x6.4x11.9	108x165x305 4.2x6.4x11.9
ACCESSOIRES				
Interrupteur marche/arrêt à distance	Connecteur à deux pôles			
Commutateur automatique	Filax			
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1			
Émission/Immunité	EN55014-1 / EN 55014-2/ EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3			

1) Câbles batterie de 1,5 mètres (12/180 avec fiche allume-cigare)
2) Protections
a. Court-circuit en sortie
b. Surcharge
c. Tension de batterie trop haute
d. Tension de batterie trop basse
e. Température trop élevée
3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
4) La fréquence peut être configurée via des interrupteurs DIP (modèle 750 VA uniquement)

Alarme de batterie
Une tension batterie trop haute ou trop basse déclenche une alarme visuelle et sonore, ainsi qu'un relais pour une signalisation à distance.

Contrôleur de batterie BMV
Le BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

CONVERTISSEURS PHOENIX 1200VA - 5000VA 230V

Phoenix Inverter 24/5000

Phoenix Inverter Compact 24/1600

SinusMax - Technologie avancée

Développée pour un usage professionnel, la gamme des convertisseurs Phoenix est parfaitement adaptée aux applications les plus diverses. Ces convertisseurs à sinusoïde pure et à haut rendement sont conçus sans concession aux performances. La technologie hybride HF apporte des caractéristiques exceptionnelles pour des dimensions compactes, un poids réduit, et assure une compatibilité totale quel que soit l'appareillage alimenté.

Forte puissance instantanée

La technologie SinusMax permet des puissances instantanées très élevées, impossibles à atteindre avec la technologie conventionnelle à haute fréquence. Les convertisseurs Phoenix sont ainsi bien adaptés à l'alimentation d'appareils qui ont besoin d'un fort courant d'appel au démarrage, comme les compresseurs de réfrigération, les moteurs électriques et les équipements similaires.

Puissance démultipliée grâce au fonctionnement en parallèle et en triphasé

Jusqu'à 6 convertisseurs peuvent fonctionner en parallèle pour obtenir plus de puissance en sortie. Par exemple, six unités 24/5000 fourniront 24 kW / 30 kVA de puissance nominale. Il est également possible d'utiliser une configuration triphasée.

Transfert de charge sur une autre source CA : le commutateur automatique

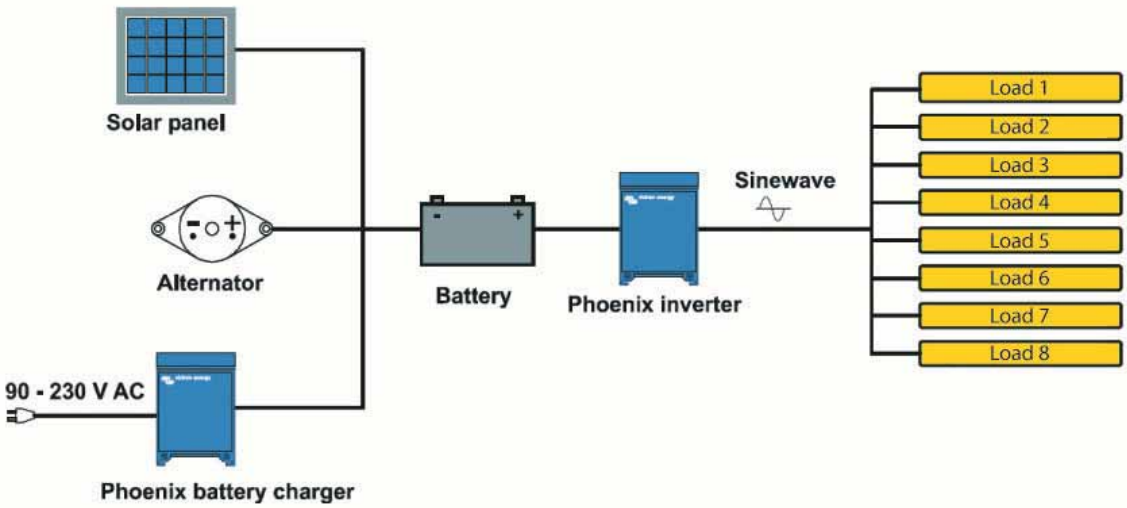
Si une commutation de transfert automatique est requise, nous recommandons d'utiliser plutôt un chargeur-convertisseur MultiPlus. Ces appareils intègrent le commutateur et la fonction chargeur du Multiplus peut être désactivée. Le fonctionnement des ordinateurs et des autres équipements électroniques ne sera pas perturbé puisque le MultiPlus bénéficie d'un temps de transfert très rapide (inférieur à 20 millisecondes).

Interface ordinateur

Tous les modèles disposent d'un port RS-485. Tout ce dont vous avez besoin, pour un raccordement à votre PC, est notre interface MK2 (voir les accessoires ci-dessous). Cette interface prend en charge l'isolation galvanique entre le convertisseur et l'ordinateur, et assure la conversion RS-485 à RS-232. Un câble de conversion RS-232 / USB est également disponible. Grâce à notre logiciel VEConfigure, disponible gratuitement en téléchargement sur notre site web www.victronenergy.com, tous les paramètres des convertisseurs peuvent être personnalisés. Il est donc possible de configurer la tension et la fréquence de sortie, les seuils de surtension et de sous-tension, et de programmer le relais. Par exemple, ce relais peut être utilisé pour signaler plusieurs conditions d'alarme ou pour démarrer un groupe électrogène.
Les convertisseurs peuvent être également raccordés à VENet, le nouveau réseau de contrôle d'énergie de Victron Energy, ou à d'autres systèmes informatisés de contrôle et de gestion.

Nouvelles possibilités d'applications puissantes

Les possibilités des convertisseurs puissants en parallèle sont réellement surprenantes. Pour en savoir plus sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, veuillez consulter notre livre « Energie Sans Limites » (disponible gratuitement chez Victron Energy et en téléchargement sur www.victronenergy.com).



CONVERTISSEURS PHOENIX 1200VA - 5000VA 230V

Convertisseur Phoenix	C12/1200 C24/1200	C12/1600 C24/1600	C12/2000 C24/2000	12/3000 24/3000 48/3000	24/5000 48/5000
fonctionnement en parallèle et triphasé	Oui				
CONVERTISSEUR					
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
1 sortie	Tension de sortie: 230 VAC ±2% Fréquence: 50 Hz ± 0,1% (1)				
Puissance de sortie du convertisseur à 25 °C (VA) (2)	1200	1600	2000	3000	5000
Puissance du convertisseur à 25 °C (W)	1000	1300	1600	2500	4500
Puissance du convertisseur à 40 °C (W)	900	1200	1450	2200	4000
Puissance de pointe (W)	2400	3000	4000	6000	10000
Efficacité maxi 12/ 24 /48 V (%)	92 / 94	92 / 94	92 / 92	93 / 94 / 95	94 / 95
Puissance de charge zéro 12 / 24 / 48 V (W)	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25
Puissance de charge zéro en mode AES (W)	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20
Puissance de charge zéro en mode recherche (W)	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6
GÉNÉRALITÉS					
Relais programmable (3)	Oui				
Protection (4)	a - g				
Port de communication VE.Bus	Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, suivi à distance et intégration du système				
Interrupteur marche/arrêt à distance	Oui				
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -20 à +50°C (refroidissement par ventilateur) Humidité (sans condensation) : maxi 95 %				
BOÎTIER					
Caractéristiques communes	Matériau et couleur: aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection: IP 21				
Battery-connection	Câbles batterie de 1,5 mètres inclus		Écrous M8	2+2 Écrous M8	
230 V AC-connection	Fiche G-ST18i		Pince à ressort	Bornes à vis	
Poids (kg)	10		12	18	30
Dimensions (HxLxP en mm)	375x214x110		520x255x125	362x258x218	444x328x240
NORMES					
Sécurité	EN 60335-1				
Émission/Immunité	EN 55014-1 / EN 55014-2				

1) Configuration possible en 60 Hz et 240 V
2 Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
3) Relais programmable pour alarme générale, sous-tension CC ou signal de démarrage pour groupe électrogène (interface MK2 et logiciel VEConfigure nécessaires)
Rendement CA : 230V / 4A
Rendement CC 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC

4) Protection
a) Court-circuit en sortie
b) Surcharge
c) Tension de batterie trop haute
d) Tension de batterie trop basse
e) Température trop élevée
f) 230 V CA sur sortie du convertisseur
g) Ondulation de la tension d'entrée trop haute

Tableau de commande Phoenix Inverter
Ce tableau peut être également utilisé avec un chargeur-convertisseur MultiPlus, lorsque la commutation automatique est requise mais pas la fonction chargeur.
La luminosité des LED est automatiquement réduite pendant la nuit.

Fonctionnement et suivi contrôlé par Ordinateur
Plusieurs interfaces sont disponibles :
- **Convertisseur MK2.2 VE.Bus à RS232**
  Permet la connexion au port RS232 de l'ordinateur (voir « Guide pour VEConfigure »)
- **Convertisseur MK2-USB VE.Bus à USB**
  Permet la connexion à un port USB (voir « Guide pour VEConfigure »)
- **Convertisseur VE.Net à VE.Bus**
  Interface à VE.Net (voir la documentation VE.Net)
- **Convertisseur VE.Bus à NMEA 2000**
- **Victron Global Remote (Contrôle à distance mondial Victron)**
  Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie des rapports d'alarmes, d'alertes et de système à des téléphones cellulaires à travers des messages textes (SMS). À travers une connexion GPRS, il enregistre aussi des données sur un site Web depuis des contrôleurs de batterie, des Multi's, des Quattro's et des Convertisseurs Victron. L'accès à ce site Web est gratuit.
- **Contrôle à distance Ethernet Victron**
  Pour connecter à l'Ethernet.

Contrôleur de batterie BMV
Le BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

Plusieurs modèles sont disponibles (voir la documentation sur les contrôleurs de batterie).

CONVERTISSEUR/CHARGEUR MULTIPLUS 800VA - 5KVA 230V

Compatible avec les batteries Lithium-ion

MultiPlus 24/3000/70

MultiPlus Compact 12/2000/80

Multifonctions, avec une gestion intelligente de l'énergie

Le MultiPlus rassemble dans un seul boîtier compact un convertisseur sinusoïdal puissant, un chargeur sophistiqué à technologie de charge adaptative et un commutateur de transfert CA ultra rapide. En plus de ces fonctions de base, le MultiPlus offre de nombreuses caractéristiques avancées décrites ci-dessous.

Deux sorties CA

La sortie principale a une fonction d'alimentation ininterrompue. En cas de défaillance du réseau ou de déconnection de la puissance de quai ou du groupe, le MultiPlus prend la suite de l'alimentation des charges connectées. Ce transfert est si rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement d'ordinateurs ou d'autres équipements électroniques sensibles raccordés ne seront pas perturbés.
La deuxième sortie n'est sous tension que lorsque le CA est disponible sur l'une des entrées du MultiPlus. Des charges qui ne déchargeraient pas la batterie, comme un chauffe-eau par exemple, peuvent être connectées à cette sortie. (deuxième sortie disponible sur les modèles avec un commutateur de transfert de 50 A seulement).

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 6 Multi peuvent fonctionner en parallèle pour obtenir plus de puissance en sortie. Par exemple, six unités 24/5000/120 fourniront une puissance de 25 kW / 30 kVA en sortie et 720 Amps de capacité de charge.

Configuration triphasée

En plus de la connexion en parallèle, trois unités d'un même modèle peuvent être configurées pour une sortie triphasée. Mais ce n'est pas tout : jusqu'à 6 séries de 3 unités peuvent être raccordées en parallèle pour fournir une puissance de 75 kW / 90 kVA et plus de 2000 Amps de capacité de charge.

PowerControl : s'adapter aux limites d'un groupe, du quai ou du secteur

Le MultiPlus comporte un chargeur de batteries très puissant qui demande de fortes intensités aux branchements à quai ou du générateur (près de 10A en 230 VAC par Multi de 5kVA). Le tableau de commande Multi Control permet de limiter la puissance à fournir par le quai ou par le groupe électrogène. Le MultiPlus prend alors en compte la demande de puissance CA en sortie et n'utilisera que l'excédent pour la charge, évitant ainsi toute surcharge de l'alimentation du quai ou du groupe électrogène.

PowerAssist – Davantage de puissance fournie par le quai ou le groupe

Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl En permettant au MultiPlus de compléter la capacité de la source alternative. En cas d'une demande de puissance de pointe souvent requise pour une courte durée, le MultiPlus s'assurera qu'une puissance de générateur ou de quai insuffisante sera compensée par une puissance complémentaire depuis la batterie. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

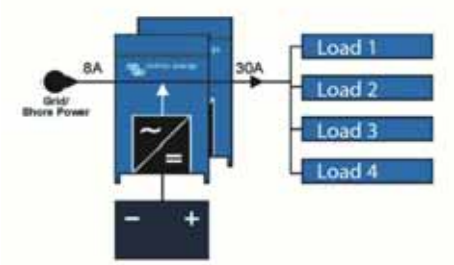
Charge adaptive en quatre étapes et chargement de deux bancs de batterie

La sortie principale fournit une charge puissante au système de batterie grâce à un logiciel perfectionné de "charge adaptive". Le logiciel ajuste les trois étapes du processus automatique pour s'adapter à l'état de la batterie, et il en rajoute une quatrième pour les longues périodes de chargement « float ». Le processus de charge adaptative est détaillé dans la fiche technique du Chargeur Phoenix et sur notre site Web, à la section Informations Techniques. De plus, le MultiPlus chargera une deuxième batterie en utilisant une sortie de charge d'entretien indépendante destinée à des batteries de démarrage de générateur ou de moteur principal (sortie de charge lente disponible seulement sur les modèles de 12 V et 24 V).

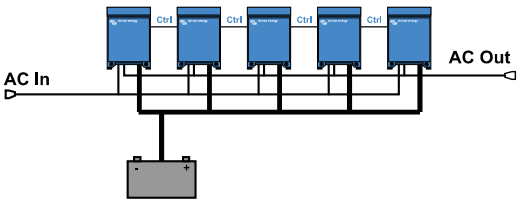
La configuration du système n'a jamais été aussi simple

Une fois installé, le MultiPlus est prêt à être utilisé.
Si des paramètres doivent être changés, cela se fait en quelques minutes avec une nouvelle procédure de réglages des interrupteurs DIP. Même le fonctionnement en parallèle ou triphasée peut être programmé avec des interrupteurs DIP : aucun ordinateur n'est nécessaire !
Sinon, VE.Net peut être utilisé à la place des interrupteurs DIP.
Des logiciels sophistiqués (VE.Bus Quick Configure et VE.Bus System Configurator) sont disponibles pour configurer plusieurs fonctions nouvelles et perfectionnées.

PowerAssist avec 2 MultiPlus en parallèle



Cinq unités en parallèle : puissance de sortie 25 kVA



CONVERTISSEUR/CHARGEUR MULTIPLUS 800VA - 5KVA 230V

MultiPlus 12 volts 24 volts 48 volts	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	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**
PowerAssist	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**
Commutateur de transfert (A)	**16**	**16**	**16**	**30**	**16 ou 50**	**50**
Fonctionnement en parallèle et triphasé	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**	**Oui**
CONVERTISSEUR						
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17 V 19 – 33 V 38 – 66 V					
Sortie :	Tension de sortie : 230 V CA ±2 % Fréquence : 50 Hz ± 0,1% (1)					
Puissance de sortie du convertisseur à 25 °C(VA)(3)	800	1200	1600	2000	3000	5000
Puissance de sortie du convertisseur à 25 °C (W)	700	1000	1300	1600	2500	4500
Puissance de sortie du convertisseur à 40 °C (W)	650	900	1200	1450	2200	4000
Puissance de pointe (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10.000
Efficacité maximale (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95
Puissance de charge zéro (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	15 / 15 / 16	25 / 25
Puissance de charge zéro en mode AES (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	10 / 10 / 12	20 / 20
Puissance de charge zéro en mode recherche (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	4 / 5 / 5	5 / 6
CHARGEUR						
Entrée CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 V CA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1					
Tension de charge 'absorption' (V CC)	14,4 / 28,8 / 57,6					
Tension de charge 'float' (V CC)	13,8 / 27,6 / 55,2					
Mode veille (V CC)	13,2 / 26,4 / 52,8					
Courant de charge batterie maison (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70
Courant de charge batterie démarrage (A)	4 (modèles 12 V et 24 V uniquement)					
Sonde de température de batterie	oui					
GÉNÉRAL						
Sortie Auxiliaire (A) (5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Oui (16A)	Oui (25 A)
Relais programmable (6)	Oui					
Protection (2)	a - g					
Port de communication VE.Bus	Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, suivi à distance et intégration du système					
Port de communication d'utilisation générale (7)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Oui (8)	Oui
Interrupteur marche/arrêt à distance	Oui					
Caractéristiques communes	Plage de Température de fonctionnement : -20 à +50 °C (refroidissement par ventilateur) Humidité (sans condensation) : maxi 95 %					
BOÎTIER						
Caractéristiques communes	Matériau et Couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection : IP21					
Raccordement batterie	Câbles batterie de 1,5 mètres			Écrous M8	4 boulons M8 (2 connexions positives et 2 négatives)	
Connexion 230 V CA	Fiche G-ST18i			Pince à ressort	Vis bornes 13 mm² (6 AWG)	
Poids (kg)	10	10	10	12	18	30
Dimensions (H x L x P en mm)	375 x 214 x 110			520 x 255 x 125	362 x 258 x 218	444 x 328 x 240
NORMES						
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29					
Émission, Immunité	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3					
Directive sur l'automobile	2004/104/EC					

1) Peut être réglé sur 60 Hz ; 120 V / 60 Hz sur demande
2) Touche de protection :
a) court-circuit en sortie
b) surcharge
c) tension de batterie trop élevée
d) tension de batterie trop faible
e) température trop élevée
f) 230 V CA sur sortie du convertisseur
g) ondulation de la tension d'entrée trop haute
3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
4) À 25 ° C température ambiante
5) S'éteint quand aucune source CA externe n'est disponible
6) Relais programmable qui peut être configuré en alarme générale, de sous-tension CC ou de fonction de signal du démarrage groupe
Rendement CA : 230 V ; 4 A
Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
7) Par exemple, pour communiquer avec une batterie Lithium-ion BMS
8) Les modèles avec le transfert 16A seul commutateur

Multi Contrôle Numérique

Une solution pratique et bon marché pour une surveillance à distance, avec un bouton rotatif pour configurer les niveaux de Power Control et Power Assist.

Tableau de commande Blue Power

Se connecte à un Multi ou un Quattro et à tous les appareils VE.Net, en particulier le Contrôleur de batterie VE.Net. Affichage graphique des courants et tensions.

Fonctionnement et suivi contrôlé par ordinateur

Plusieurs interfaces sont disponibles :

- **Convertisseur MK2.2 VE.Bus à RS232**
  Permet la connexion à un port RS232 d'un ordinateur (voir 'A guide à VEConfigure)
- **Convertisseur MK2-USB VE.Bus à USB**
  Permet de se connecter à un port USB (voir 'A guide à VEConfigure')
- **Convertisseur VE.Net à VE.Bus**
  Interface à VE.Net (voir la documentation VE.Net)
- **Convertisseur VE.Bus à NMEA 2000**
- **Contrôle à distance mondial Victron**
  Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie des rapports d'alarmes, d'alertes et d'état du système à des téléphones cellulaires à travers des messages textes (SMS). Il permet aussi de consigner des données provenant de Contrôleurs de batterie, de Multis, Quattros et Convertisseurs Victron sur un site Web moyennant une connexion GPRS. L'accès à ce site Web est gratuit.
- **Contrôle à distance Ethernet Victron**
  Pour connecter à l'Ethernet.

Contrôleur de batterie BMV

Le BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.
Plusieurs modèles sont disponibles (voir la documentation sur les contrôleurs de batterie).

CONVERTISSEUR/CHARGEUR QUATTRO 3KVA - 10KVA 230V

Compatible avec les batteries Lithium-ion

Quattro 48/5000/70-50/30

Quattro 24/3000/70-50/30

Deux entrées CA avec un commutateur de transfert intégré

Le Quattro peut être connecté à deux sources CA indépendantes, par exemple une puissance de quai et un groupe électrogène, ou deux groupes électrogènes. Le Quattro se connectera automatiquement à la source active.

Deux sorties CA

La sortie principale a une fonction d'alimentation ininterrompue. En cas de défaillance du réseau ou de déconnexion de la puissance de quai ou du groupe, le Quattro prend la suite de l'alimentation des charges connectées. Ce transfert est si rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement d'ordinateurs ou d'autres équipements électroniques sensibles raccordés ne seront pas perturbés.
La deuxième sortie n'est sous tension que lorsque le CA est disponible sur l'une des entrées du Quattro. Des charges qui ne déchargeraient pas la batterie, comme un chauffe-eau par exemple, peuvent être connectées à cette sortie.

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 10 Quattro peuvent fonctionner en parallèle. Par exemple, dix unités 48/10000/140 fourniront une puissance de 90 kW / 100 kVA en sortie et de 1400 Amps de capacité de charge.

Configuration triphasée

Trois unités peuvent être configurées pour une sortie triphasée. Mais ce n'est pas tout : jusqu'à 10 séries de trois unités peuvent être raccordées en parallèle pour fournir une puissance de 270 kW / 300 kVA et plus de 4 000 A de capacité de charge.

PowerControl : s'adapter aux limites d'un groupe, du quai ou du secteur

Le Quattro est un chargeur de batterie très puissant. Il va donc demander de fortes intensités aux branchements du groupe électrogène ou du quai (16 A par Quattro de 5 kVA en 230 VCA). Une limite de courant peut être configurée sur chaque entrée CA. Le Quattro prend alors en compte la demande de puissance CA en sortie et il n'utilisera que l'excédent pour la charge, évitant ainsi toute surcharge du quai ou d'un groupe électrogène.

PowerAssist – Davantage de puissance du quai ou du groupe

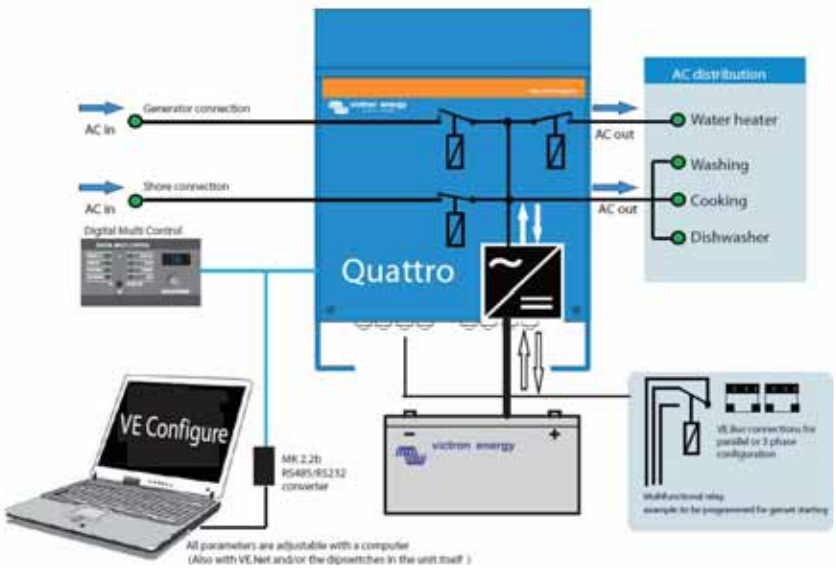
Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl en permettant au Quattro de compléter la capacité de la source alternative. En cas d'une demande de forte puissance de pointe souvent requise pour une courte durée, le Quattro fournit la puissance complémentaire à la puissance limitée du quai ou du groupe à travers son convertisseur et les batteries. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

Énergie solaire : Énergie CA disponible même en cas de défaillance du réseau

Le Quattro peut être utilisé aussi bien hors réseau que connecté à un réseau PV ou à d'autres systèmes d'énergie alternative.

La configuration du système n'a jamais été aussi simple

Une fois installé, le Quattro est prêt à être utilisé.



CONVERTISSEUR/CHARGEUR QUATTRO 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	Oui			
Commutateur de transfert intégré	Oui			
2 entrées CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 V CA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1			
Courant commutateur de transfert maximal (A)	50 / 30	2x100	2 x 100	2 x 100
CONVERTISSEUR				
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V			
Sortie (1)	Tension de sortie : 230 V CA ±2 % Fréquence : 50 Hz ± 0,1 %			
Puissance de sortie du convertisseur à 25°C (VA) (3)	3000	5000	8000	10000
Puissance de sortie en continue à 25°C (W)	2500	4500	7000	9000
Puissance de sortie en continue à 40°C (W)	2200	4000	6300	8000
Puissance de pointe (W)	6000	10000	16000	20000
Efficacité maximale (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96
Puissance de charge zéro (W)	15 / 15	25 / 25 / 25	30 / 35	35
Puissance de charge zéro en mode AES(W)	10 / 10	20 / 20 / 20	25 / 30	30
Puissance de charge zéro en mode recherche (W)	4 / 5	5 / 5 / 6	8 / 10	10
CHARGEUR				
Tension de charge 'absorption' (V CC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6
Tension de charge 'float' (V CC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2
Mode veille (V CC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8
Courant de charge batterie maison (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140
Courant de charge de batterie démarrage (A)	4 (modèles 12 V et 24 V uniquement)			
Sonde de température de batterie	Oui			
GÉNÉRAL				
Sortie Auxiliaire (A) (5)	25	50	50	50
Relais programmable (6)	1x	3x	3x	3x
Protection (2)	a - g			
Port de communication VE.Bus	Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, suivi à distance et intégration du système			
Port de communication d'utilisation générale (7)	1x	2x	2x	2x
Interrupteur marche/arrêt à distance	Oui			
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -20 à +50 °C Humidité (sans condensation): max. 95 %			
BOÎTIER				
Caractéristiques communes	Matériau et Couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection : IP21			
Raccordement batterie	Vis bornes 13 mm² (6 AWG)	Boulons M6	Boulons M6	Boulons M6
Connexion 230 V CA	Visser les bornes 13 mm² (6 AWG)			
Poids (kg)	19	34 / 30 / 30	45/41	45
Dimensions (H x L x P en 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
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission, Immunité	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1			
Directive sur l'automobile	2004/104/EC			

1) Peut être réglé sur 60 Hz ; 120 V / 60 Hz à la demande
2) Touche de protection :
a) court-circuit en sortie
b) surcharge
c) tension de batterie trop élevée
d) tension de batterie trop faible
e) température trop élevée
f) 230 V CA sur sortie du convertisseur
g) ondulation de la tension d'entrée trop haute

3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
4) À 25 ° C température ambiante
5) Il s'éteint quand aucune source CA externe n'est disponible
6) Relais programmable qui peut être configuré en alarme générale, sous-tension CC ou fonction de démarrage/arrêt du groupe
Rendement CA : 230 V / 4 A
Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
7) Par exemple, pour communiquer avec une batterie Lithium-ion BMS

Multi Contrôle Numérique

Un solution pratique et bon marché pour une surveillance à distance, avec un bouton rotatif pour configurer les niveaux de Power Control et Power Assist.

Tableau de contrôle Blue Power
Se connecte à un Multi ou un Quattro, ou à tous les appareils VE.Net, en particulier le Contrôleur de batterie VE.Net. Affichage graphique des courants et tensions.

Fonctionnement et suivi contrôlé par ordinateur

Plusieurs interfaces sont disponibles :

- **Convertisseur MK2.2 VE.Bus à RS232**
  Il permet la connexion au port RS232 d'un ordinateur (voir 'A guide à VEConfigure)
- **Convertisseur MK2-USB VE.Bus à USB**
  Il permet de se connecter à un port USB (voir 'Un guide à VEConfigure')
- **Convertisseur VE.Net à VE.Bus**
  Interface à VE.Net (voir la documentation VE.Net)
- **Contrôle à distance mondial Victron**
  Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie des rapports d'alarmes, d'alertes et d'état du système à des téléphones cellulaires à travers des messages textes (SMS). Il permet aussi de consigner des données provenant de Contrôleurs de batterie, de Multis, Quattros et Convertisseurs Victron sur un site Web grâce à une connexion GPRS. L'accès à ce site Web est gratuit.
- **Contrôle à distance Ethernet Victron**
  Pour connecter à l'Ethernet.

Contrôleur de batterie BMV

Le BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie. Plusieurs modèles sont disponibles (voir la documentation sur les contrôleurs de batterie).

CONVERTISSEUR/CHARGEUR MULTIPLUS 2KVA ET 3KVA 120V

(120V/60Hz) Compatible avec les batteries Lithium-ion

Multiplus 24/3000/70

MultiPlus Compact
12/2000/80

Multifonctions, avec une gestion intelligente de l'énergie

Le MultiPlus rassemble dans un seul boîtier compact un convertisseur sinusoïdal puissant, un chargeur sophistiqué à technologie de charge adaptative et un commutateur de transfert CA ultra rapide. En plus de ces fonctions de base, le MultiPlus offre de nombreuses caractéristiques avancées décrites ci-dessous.

Deux sorties CA

La sortie principale a une fonction d'alimentation ininterrompue. En cas de défaillance du réseau ou de déconnection de la puissance de quai ou du groupe, le MultiPlus prend la suite de l'alimentation des charges connectées. Ce transfert est si rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement d'ordinateurs ou d'autres équipements électroniques sensibles raccordés ne sera pas perturbé.
La deuxième sortie n'est sous tension que lorsque l'alimentation CA est disponible sur l'entrée du MultiPlus. Des charges qui ne déchargeraient pas la batterie, comme un chauffe-eau par exemple, peuvent être connectées à cette sortie (deuxième sortie disponible sur les modèles de 3 kVA et plus).

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 6 Multi peuvent fonctionner en parallèle pour obtenir plus de puissance en sortie. Par exemple, six unités 24/3000/70 fourniront une puissance de 15 kW / 18 kVA en sortie et 420 A de capacité de charge.

Configuration triphasée

En plus de la connexion en parallèle, trois unités peuvent être configurées pour une sortie triphasée. Mais ce n'est pas tout : avec trois chaînes de six unités en parallèle, un convertisseur triphasé de 45 kW / 54 kVA et un chargeur de 1 260 A peuvent être installés.

Options demi-phase.

Deux unités peuvent être empilées pour fournir 120-0-120 V, et des unités supplémentaires peuvent être montées en parallèle jusqu'à un total de 6 unités par phase pour alimenter jusqu'à 30 kW/36 kVA d'une alimentation en demi-phase. Autrement, une source CA en demi-phase peut être obtenue en connectant notre autotransformateur (voir la fiche technique sur www.victronenergy.com) à un convertisseur « européen » programmé pour alimenter 240 V/60 Hz.

PowerControl : s'adapter aux limites d'un groupe, du quai ou du secteur

Le MultiPlus comporte un chargeur de batteries très puissant qui demande de fortes intensités aux branchements à quai ou du générateur (près de 20 A par MultiPlus de 3 kVA à 120 VCA). Le tableau de commande Multi Control permet de limiter la puissance à fournir par le quai ou par le groupe électrogène. Le MultiPlus prend alors en compte les autres charges CA et n'utilisera que l'excédent pour la charge, évitant ainsi toute surcharge de l'alimentation du quai ou du groupe électrogène.

PowerAssist – Davantage de puissance fournie par le quai ou le groupe

Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl En permettant au MultiPlus de compléter la capacité de la source alternative. En cas d'une demande de puissance de pointe, souvent requise pour une courte durée, le MultiPlus s'assurera qu'une puissance de générateur ou de quai insuffisante sera compensée par une puissance complémentaire depuis la batterie. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

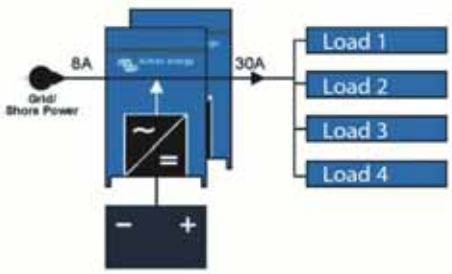
Charge adaptive en quatre étapes et chargement de deux bancs de batterie

La sortie principale fournit une charge puissante au système de batteries grâce à un logiciel perfectionné de « charge adaptive ». Le logiciel ajuste les trois étapes du processus automatique pour s'adapter à l'état de la batterie, et il en rajoute une quatrième pour les longues périodes de chargement « float ». Le processus de charge adaptative est détaillé dans la fiche technique du Chargeur Phoenix et sur notre site Web, à la section Informations Techniques. De plus, le MultiPlus chargera une deuxième batterie en utilisant une sortie de charge de compensation prévue pour un moteur principal ou une batterie de démarrage du générateur.

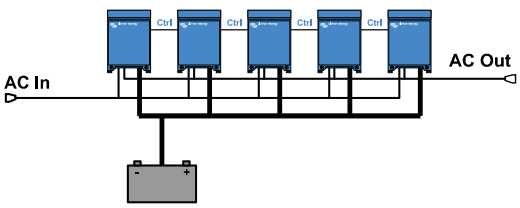
La configuration du système n'a jamais été aussi simple

Une fois installé, le MultiPlus est prêt à être utilisé.
Si des paramètres doivent être changés, cela se fait en quelques minutes avec une procédure de réglages des interrupteurs DIP. Même le fonctionnement en parallèle ou triphasée peut être programmé avec des interrupteurs DIP : aucun ordinateur n'est nécessaire !
Sinon, VE.Net peut être utilisé à la place des interrupteurs DIP.
Des logiciels sophistiqués (VE.Bus Quick Configure et VE.Bus System Configurator) sont disponibles pour configurer plusieurs fonctions nouvelles et perfectionnées.

PowerAssist avec 2 MultiPlus en parallèle



Cinq unités en parallèle : puissance de sortie 12,5 kW



CONVERTISSEUR/CHARGEUR MULTIPLUS 2KVA ET 3KVA 120V

MultiPlus	12 volts 24 volts	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
PowerControl		**Oui**	
PowerAssist		**Oui**	
Commutateur de transfert (A)		**50**	
Fonctionnement en parallèle et triphasé		**Oui**	
CONVERTISSEUR			
Plage de tension d'entrée (V CC)		9,5 – 17 V 19 – 33 V	
Sortie		Tension de sortie : 120 VCA ± 2 % Fréquence : 60 Hz ± 0,1% (1)	
Puissance de sortie cont. à 24 C (VA) (3)		2000	3000
Puissance de sortie en continue à 24 C (W)		1600	2500
Puissance de sortie en continue à 38 C(W)		1450	2200
Puissance de crête (W)		4000	6000
Efficacité maximale (%)		92 / 94	93 / 94
Puissance de charge zéro (W)		9 / 11	15 / 15
Puissance de charge zéro en mode AES (W)		7 / 8	10 / 10
Puissance de charge zéro en mode recherche (W)		3 / 4	4 / 5
CHARGEUR			
Entrée CA		Plage de tension d'alimentation : 95-140 VCA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1	
Tension de charge « absorption » (V CC)		14,4 / 28,8	
Tension de charge « float » (V CC)		13,8 / 27,6	
Mode veille (V CC)		13,2 / 26,4	
Courant de charge batterie maison (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Courant de charge de batterie démarrage (A)		4	
Sonde de température de batterie		oui	
GÉNÉRAL			
Sortie auxiliaire (5)		n.d.	Oui (32 A)
Relais programmable (6)		Oui (1x)	Oui (3x)
Protection (2)		a - g	
Port de communication VE.Bus		Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, suivi à distance et intégration du système	
Port de communication d'utilisation générale (7)		n.d.	Oui (2x)
Interrupteur marche/arrêt à distance		Oui	
Caractéristiques communes		Plage de Température de fonctionnement : 0 à 49 (refroidissement par ventilateur) Humidité (sans condensation) : maxi 95 %	
BOÎTIER			
Caractéristiques communes		Matériau et Couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection : IP 21	
Raccordement batterie		Boulons M8	Boulons M8 (2 connexions positives et 2 connexions négatives)
Connexion 120 V CA		Bornes à vis 13mm² (AWG 6)	Bornes à vis 13mm² (AWG 6)
Poids		13 kg 25 lbs	19 kg 40 lbs
Dimensions (H x L x P en mm et pouces)		520 x 255 x 125 mm 20,5 x 10,0 x 5,0 inch	362 x 258 x 218 mm 14,3 x 10,2 x 8,6 inch
NORMES			
Sécurité		EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Émission/Immunité		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	

1) Peut être réglé sur 60 Hz ; 120 V / 60 Hz sur demande
2) Touche de protection :
a) court-circuit en sortie
b) surcharge
c) tension de batterie trop élevée
d) tension de batterie trop faible
e) température trop élevée
f) 230 VCA sur sortie du convertisseur
g) ondulation de la tension d'entrée trop haute
3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
4) À 24° C température ambiante
5) S'éteint quand aucune source externe CA n'est disponible
6) Relais programmable qui peut être configuré comme une alarme générale,
comme fonction de sous-tension CC ou de démarrage/arrêt du générateur
Rendement CA : 230 V / 4 A
Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
7) Par exemple, pour communiquer avec une batterie Lithium-ion BMS

Multi Contrôle Numérique

Un solution pratique et bon marché pour une surveillance à distance, avec un bouton rotatif pour configurer les niveaux de Power Control et Power Assist.

Tableau de commande Blue Power

Se connecte à un Multi ou un Quattro, ou à tous les appareils VE.Net, en particulier le Contrôleur de batterie VE.Net.
Affichage graphique des courants et tensions.

Fonctionnement et suivi contrôlé par ordinateur

Plusieurs interfaces sont disponibles :

- **Convertisseur MK2.2 VE.Bus à RS232**
  Il permet la connexion au port RS232 d'un ordinateur (voir « A guide to VEConfigure »)
- **Convertisseur MK2-USB VE.Bus à USB**
  Permet de se connecter à un port USB (voir « A guide to VEConfigure »)
- **Convertisseur VE.Net à VE.Bus**
  Interface à VE.Net (voir la documentation VE.Net)
- **Convertisseur VE.Bus à NMEA 2000**
- **Contrôle à distance mondial Victron**
  Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie des rapports d'alarmes, d'alertes et d'état du système à des téléphones cellulaires à travers des messages textes (SMS). Il permet aussi de consigner des données provenant de Contrôleurs de batterie, de Multis, Quattros et Convertisseurs Victron sur un site Web moyennant une connexion GPRS. L'accès à ce site Web est gratuit.
- **Contrôle à distance Ethernet Victron**
  Pour connecter à l'Ethernet.

Contrôleur de batterie BMV

Le contrôleur de batterie BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

CONVERTISSEUR/CHARGEUR QUATTRO 3KVA ET 5KVA

(120V/60Hz) Compatible avec les batteries Lithium-ion

Quattro
24/5000/120-100/100

Deux entrées CA avec un commutateur de transfert intégré

Le Quattro peut être connecté à deux sources CA indépendantes, par exemple une puissance de quai et un groupe électrogène, ou deux groupes électrogènes. Le Quattro se connectera automatiquement à la source active.

Deux sorties CA

La sortie principale a une fonction d'alimentation ininterrompue. En cas de défaillance du réseau ou de déconnexion de la puissance de quai ou du groupe, le Quattro prend la suite de l'alimentation des charges connectées. Ce transfert est si rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement d'ordinateurs ou d'autres équipements électroniques sensibles raccordés ne sera pas perturbé.
La deuxième sortie n'est sous tension que lorsque le CA est disponible sur l'une des entrées du Quattro. Des charges qui ne déchargeraient pas la batterie, comme un chauffe-eau par exemple, peuvent être connectées à cette sortie.

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 10 Quattro peuvent fonctionner en parallèle. Par exemple, dix unités 48/5000/70 fourniront une puissance de 45 kW / 50 kVA en sortie et de 700 A de capacité de charge.

Configuration triphasée

Trois unités peuvent être configurées pour une sortie triphasée. Mais ce n'est pas tout : jusqu'à 10 séries de trois unités peuvent être raccordées en parallèle pour fournir une puissance de convertisseur de 135 kW / 150 kVA et plus de 2 000 A de capacité de charge.

Options demi-phase.

Deux unités peuvent être empilées pour fournir 120-0-120 V, et des unités supplémentaires peuvent être montées en parallèle jusqu'à un total de 6 par phase pour alimenter jusqu'à 30 kW/36 kVA d'une alimentation en demi-phase.
Autrement, une source CA en demi-phase peut être obtenue en connectant notre autotransformateur (voir la fiche technique sur www.victronenergy.com) à un convertisseur « européen » programmé pour alimenter 240 V/60 Hz.

PowerControl : s'adapter aux limites d'un groupe, du quai ou du secteur

Le Quattro est un chargeur de batterie très puissant. Il va donc demander de fortes intensités aux branchements du groupe électrogène ou du quai (jusqu'à 40 A par Quattro de 5 kVA à 120 VCA). Une limite de courant peut être configurée sur chaque entrée CA. Le Quattro prend alors en compte la demande d'autres charges CA en sortie et il n'utilisera que l'excédent pour la charge, évitant ainsi toute surcharge du quai ou d'un groupe électrogène.

PowerAssist – Davantage de puissance du quai ou du groupe

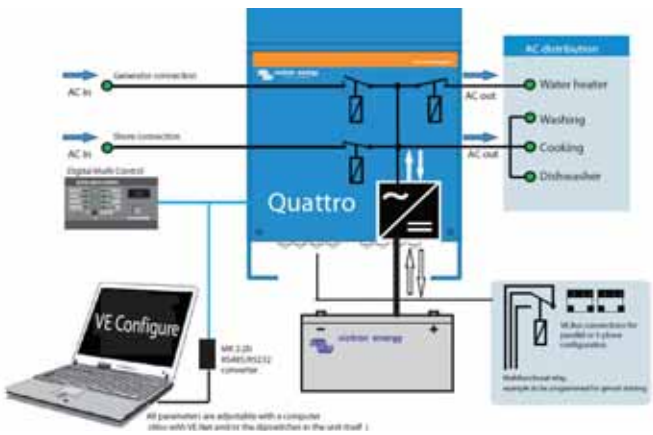
Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl en permettant au Quattro de compléter la capacité de la source alternative. En cas d'une demande de forte puissance de pointe, souvent requise pour une courte durée, le Quattro fournit la puissance complémentaire à la puissance limitée du quai ou du groupe à travers les batteries. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

Énergie solaire : Énergie CA disponible même en cas de défaillance du réseau

Le Quattro peut être utilisé aussi bien hors réseau que connecté à un réseau PV ou à d'autres systèmes d'énergie alternative.

La configuration du système n'a jamais été aussi simple

Une fois installé, le Quattro est prêt à être utilisé.
Si des paramètres doivent être changés, cela se fait en quelques minutes avec une nouvelle procédure de réglages des interrupteurs DIP. Même le fonctionnement en parallèle ou triphasée peut être programmé avec des interrupteurs DIP : aucun ordinateur n'est nécessaire !
Sinon, VE.Net peut être utilisé à la place des interrupteurs DIP.
Des logiciels sophistiqués (VE.Bus Quick Configure et VE.Bus System Configurator) sont disponibles pour configurer plusieurs fonctions nouvelles et perfectionnées.



QUATTRO INVERTER/CHAGER 3KVA - 5KVA 120V

Quattro	12/5000/200-100/100 120 V	24/5000/120-100/100 120 V	48/3000/35-50/50 120 V	48/5000/70-100/100 120 V
PowerControl / PowerAssist	Oui			
Commutateur de transfert intégré	Oui			
2 entrées CA	Plage de tension d'alimentation : 90-140 VCA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1			
Courant commutateur de transfert maximal (A)	2 x 100	2 x 100	2 x 50	2 x 100
CONVERTISSEUR				
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 - 17	19 – 33	37,2 – 64,4	37,2 – 64,4
1 sortie	Tension de sortie : 120 VCA ± 2 % Fréquence : 60 Hz ± 0,1 %			
Puissance de sortie cont. à 25 C (VA) (3)	5000	5000	3000	5000
Puissance de sortie en continue à 25 C (W)	4500	4500	2500	4500
Puissance de sortie en continue à 40 C (W)	4000	4000	2200	4000
Puissance de crête (W)	10000	10000	6000	10000
Efficacité maximale (%)	94	94	94	95
Puissance de charge zéro (W)	25	25	15	25
Puissance de charge zéro en mode AES (W)	20	20	10	20
Puissance de charge zéro en mode recherche (W)	5	5	5	6
CHARGEUR				
Tension de charge « absorption » (V CC)	14,4	28,8	57,6	57,6
Tension de charge « float » (V CC)	13,8	27,6	55,2	55,2
Mode veille (V CC)	13,2	26,4	52,8	52,8
Courant de charge batterie maison (A) (4)	200	120	35	70
Courant de charge de batterie démarrage (A)	4	4	n.d.	n.d.
Sonde de température de batterie	Oui			
GÉNÉRAL				
Sortie auxiliaire (A) (5)	50	50	32	50
Relais programmable (6)	3x	3x	3x	3x
Protection (2)	a - g			
Port de communication VE.Bus	Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, suivi à distance et intégration du système			
Port de comm. d'utilisation générale (7)	Oui, 2x			
Interrupteur marche/arrêt à distance	Oui			
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -20 à +50 °C (0 - 120º F) Humidité (sans condensation) : max. 95 %			
BOÎTIER				
Caractéristiques communes	Matériau et Couleur : aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection : IP 21			
Raccordement batterie	4 boulons M8 (2 connexions positives et 2 connexions négatives)			
Connexion 230 V CA	Boulons M6	Boulons M6	Bornes à vis 13 mm² (6 AWG)	Boulons M6
Poids (kg)	75 lb 34 kg	66 lb 30 kg	42 lb 19 kg	66 lb 30 kg
Dimensions (HxLxP)	18,5 x 14,0 x 11,2 pouces 470 x 350 x 280 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 inch 444 x 328 x 240 mm	14,3 x 10,2 x 8,6 inch 362 x 258 x 218 mm	17,5 x 13,0 x 9,6 inch 444 x 328 x 240 mm
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission, Immunité	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3			

1) Peut être réglé sur 50 HZ;
2) Touche de protection :
a) court-circuit en sortie
b) surcharge
c) tension de batterie trop élevée
d) tension de batterie trop faible
e) température trop élevée
f) 120 VCA sur sortie du convertisseur
g) ondulation de la tension d'entrée trop haute

3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1
4) À température ambiante 25ºC 5) Il s'éteint quand aucune source CA externe n'est disponible
5) Il s'éteint quand aucune source CA externe n'est disponible
6) Relais programmable qui peut être configuré en alarme générale, sous-tension CC ou fonction de démarrage/arrêt du groupe
Rendement CA : 120 V / 4 A
Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
7) Par exemple, pour communiquer avec une batterie Lithium-ion BMS

Multi Contrôle Numérique

Une solution pratique et bon marché pour une surveillance à distance, avec un bouton rotatif pour configurer les niveaux de Power Control et Power Assist.

Tableau de commande Blue Power

Se connecte à un Multi ou un Quattro, ou à tous les appareils VE.Net, en particulier le Contrôleur de batterie VE.Net.
Affichage graphique des courants et tensions.

Fonctionnement et suivi contrôlé par ordinateur

Plusieurs interfaces sont disponibles :

- **Convertisseur MK2.2 VE.Bus à RS232**
  Il permet la connexion au port RS232 d'un ordinateur (voir 'A guide to VEConfigure)
- **Convertisseur MK2-USB VE.Bus à USB**
  Il permet de se connecter à un port USB (voir 'A guide to VEConfigure')
- **Convertisseur VE.Net à VE.Bus**
  Interface à VE.Net (voir la documentation VE.Net)
- **Convertisseur VE.Bus à NMEA 2000**
- **Contrôle à distance mondial Victron**
  Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie des rapports d'alarmes, d'alertes et d'état du système à des téléphones cellulaires à travers des messages textes (SMS). Il permet aussi de consigner des données provenant de Contrôleurs de batterie, de Multis, Quattros et Convertisseurs Victron sur un site Web moyennant une connexion GPRS. L'accès à ce site Web est gratuit.
- **Contrôle à distance Ethernet Victron**
  Pour connecter à l'Ethernet.

Contrôleur de batterie BMV

Le contrôleur de batterie BMV bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

CHARGEUR DE BATTERIE BLUE POWER GX IP20

180-265VAC

Blue Power Battery Charger
GX IP20 20/15

Un niveau d'efficacité jamais égalé !
Avec une efficacité de jusqu'à 95 %, ces chargeurs génèrent jusqu'à quatre fois moins de chaleur par rapport aux normes industrielles.
Et une fois que la batterie est entièrement chargée, la consommation d'énergie est réduite à 0,5 Watt, près de cinq a dix fois mieux que les normes industrielles.

Algorithme de charge adaptative en 4 étapes : bulk – absorption – float – storage
Les chargeurs Blue Power IP 20 bénéficient de notre technologie "adaptative" gérée par microprocesseur : la durée des étapes de charge s'ajuste automatiquement à l'état de décharge initial de la batterie.

Pour une meilleure longévité des batteries : le mode veille
Le mode "veille" est activé dès que la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. La tension est alors réduite à 2,2V/élément (13,2V pour une batterie de 12V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour "égaliser" la batterie. Ce procédé empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes principales du vieillissement des batteries.

Entièrement silencieux
Pas de ventilateur.

Protection contre la surchauffe
Le courant de sortie se réduira si la température augmente jusqu'à 60ºC, mais le chargeur du Blue Power ne tombera pas en panne.

Voyants d'indication d'état
LED jaune : bulk (clignotement rapide), absorption (clignotement lent), float (fixe) storage (off)
LED verte : allumé

Énergie Sans limites
Pour tout savoir sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, demandez notre livre gratuit "Énergie Sans Limites" également disponible sur www.victronenergy.com .

Chargeur Blue Power GX IP 20	12/7 (1) 12/10 (1) 12/15 (1)	24/5 (1) 24/8 (1)
Plage de tension d'alimentation	180-265 VAC ou 250-350 VDC	
Rendement	94%	95%
Pas de consommation d'énergie de charge	0.5W	0.5W
Fréquence	45-65 Hz ou DC	
Nombre de sorties	1	1
Tension de charge "Absorption" (Vdc)	14,4	28,8
Tension de charge "Flottante" (Vdc)	13.8	27.6
Tension de charge "Veille" (Vdc)	13,2	26,4
Courant de charge maximum (A)	7 / 10 / 15	5 / 8
Courbe de charge	Adaptative à 4 étapes	
Capacité batterie minimale (Ah)	24 / 30 / 45	16 / 24
Utilisable comme alimentation	Oui	
Protections	Polarité inversée de la batterie (fusible dans le câble de la batterie) Court-circuit de sortie Surchauffe	
Température de fonctionnement	-20 to +60°C (pleine puissance nominale jusqu'à40°C)	
Humidité (sans ruissellement)	Max 95 %	
Refroidissement	Convection naturelle (sans ventilateur)	
BOÎTIER		
Matériau & Couleur	Aluminium (bleu RAL 5012)	
Raccordement batterie	Câble noir et rouge de 1,5 mètre avec des pinces de batterie	
Raccordement alimentation	Câble de 1,5 mètre avec CEE 7/7 plug, BS 1363 plug (UK) ou AS/NZS 3112 plug (AU/NZ)	
Degré de protection	IP 20	
Poids (kg)	1,3	
Dimensions (hxlxp en mm)	66 x 90 x 235	
CONFORMITE AUX NORMES		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

CHARGEURS DE BATTERIE BLUE POWER GX IP20 12-25 ET 24-12

180-265VAC

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

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

Charge adaptative en 4 étapes : bulk – absorption – float – veille
Les chargeurs Blue Power IP 20 bénéficient de notre technologie "adaptative" gérée par microprocesseur : la durée des étapes de charge s'ajuste automatiquement à l'état de décharge initial de la batterie.

Pour une meilleure longévité des batteries : le mode veille
Le mode "veille" est activé dès que la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. La tension est alors réduite à 2,2V/élément (13,2V pour une batterie de 12V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour "égaliser" la batterie. Ce procédé empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes principales du vieillissement des batteries.

• Protection contre la surchauffe et refroidissement par ventilateur silencieux
le courant de sortie se réduira si la température augmente jusqu'à 60ºC, mais le chargeur Blue Power ne tombera pas en panne.
Le ventilateur contrôlé par la charge et la température est pratiquement inaudible.

Voyants d'indication d'état
LED jaune : charge en cours (clignotement rapide), absorption (clignotement lent), floating (allumée fixe)
LED verte : chargeur en marche

Énergie Sans limites
Pour tout savoir sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, demandez notre livre gratuit "Énergie Sans Limites" également disponible sur www.victronenergy.com .

Chargeur Blue Power GX IP 20	12/25 (1) 12/25 (3)		24/12 (1) 24/15 (3)	
Plage de tension d'alimentation	180-265 VAC or 250-350 VDC		180-265 VAC or 250-350 VDC	
Fréquence	45-65 Hz ou DC			
Nombre de sorties	1 ou 3		1 ou 3	
Tension de charge "Absorption" (Vdc)	14,4		28,8	
Tension de charge "Flottante" (Vdc)	14		28	
Tension de charge "Veille" (Vdc)	13,2		26,4	
Courant de charge maximum (A)	25		12 or 15	
Courbe de charge	Adaptative à 4 étapes			
Capacité batterie minimale (Ah)	24 / 30 / 45	75	16 / 24	45
Utilisable comme alimentation	Oui			
Protection	Polarité inversée de batterie (fusible) Court-circuit de sortie Surchauffe			
Température de fonctionnement	-20 to +60°C (pleine puissance nominale jusqu'à40°C)			
Humidité (sans ruissellement)	Maxi 95 %			
refroidissement	fan assistée			
BOÎTIER				
Matériau & Couleur	Aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	Une sortie : Câble noir et rouge de 1,5 mètre Trois sorties : Bornes à vis de 6 mm²			
Connexion 230 V CA	Câble de 1,5 mètre avec une prise CEE 7/7 ou AS/NZS 3112			
Degré de protection	IP 20			
Poids (kg)	1,3			
Dimensions (hxlxp en mm)	66 x 90 x 235			
CONFORMITE AUX NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

CHARGEURS DE BATTERIE BLUE POWER IP 22

Chargeur de batterie Blue Power IP22 12/30 (3)

Haute efficacité
Avec une efficacité de jusqu'à 94%, ces chargeurs génèrent jusqu'à quatre fois moins de chaleur par rapport aux normes industrielles.
Et une fois que la batterie est entièrement chargée, la consommation d'énergie est réduite à 0,5 Watt, près de cinq à dix fois mieux que les normes industrielles.

Algorithme de charge adaptative à 6 étapes : test - bulk – absorption - remise en état – float – veille
Le Chargeur Blue Power comprend un système de gestion de charge « adaptive » contrôlé par un microprocesseur. La fonction « adaptative » optimise automatiquement le processus de charge selon l'utilisation qui est faite de la batterie.

Mode veille : moins d'entretien et de vieillissement si la batterie n'est pas utilisée
Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée depuis 24 heures. En mode veille, la tension float est réduite à 2,2 V / cellule (13,2 V pour une batterie de 12 V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour « égaliser » la batterie. Cette fonction empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes majeures du vieillissement prématuré des batteries.

Charge également les batteries au lithium-ion ($LiFePO_4$)
Les batteries $LiFePO_4$ sont chargées avec un simple algorithme bulk – absorption – float.

Configuration NIGHT et LOW
Quand le mode NIGHT ou LOW est sélectionné, le courant de sortie est réduit à 25 % maximum de la sortie nominale et le chargeur sera entièrement silencieux. Le mode NIGHT prend fin automatiquement après 8 heures. Le mode LOW peut être arrêté manuellement.

Protection contre la surchauffe
Le courant de sortie se réduira si la température augmente à 50°C, mais le chargeur Blue Power ne tombera pas en panne.

Onze LED pour indication d'état
Algorithme de charge : TEST / BULK / ABSORPTION / REMISE EN ÉTAT / FLOAT / VEILLE / PRÊT
Bouton MODE pour configurer : NORMAL (14,4 V) / ÉLEVÉ (14,7 V) / REMISE EN ÉTAT / LI-ION

Chargeur Blue Power	12/30 (1)	12/30 (3)	24/15 (1)	24/15 (3)
Plage de tension d'alimentation	180 - 265 VCA		180 - 265 VCA	
Courant de charge, mode normal	30 A		15 A	
Courant de charge, NIGHT ou LOW	7,5 A		3,75 A	
Rendement	93 %		9 4%	
Consommation d'énergie sans charge	0,5 W		0,5 W	
Fréquence	45 – 65 Hz		45 – 65 Hz	
Nombre de sorties	1	3	1	3
Tension de charge « d'absorption »	Normale : 14,4 V Élevée : 14,6 V Lithium-ion : 14,2 V		Normale : 28,8 V Élevée : 29,2 V Lithium-ion : 28,4 V	
Tension de charge « float »	Normale : 13,8 V Élevée : 13,8 V Lithium-ion : 13,35 V		Normale : 27,6 V Élevée : 27,6 V Lithium-ion : 26,7 V	
Tension de charge « veille »	Normale : 13,2 V Élevée : 13,8 V Lithium-ion : n. a.		Normale : 26,4 V Élevée : 26,4 V Lithium-ion : n. a.	
Algorithme de charge	adaptative à 6 étapes			
Utilisable comme alimentation	Oui			
Protection	Polarité inversée de batterie (fusible) Court-circuit de sortie Surchauffe			
Plage de température d'exploitation	-20 à +50			
Humidité (sans condensation)	Maxi 98 %			
BOÎTIER				
Matériau et couleur	Aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	Bornes à vis 13 mm^2 / AWG6			
Connexion CA 230 V	Câble de 1,5 mètre avec prise CEE 7/7, prise BS 1363 (RU) ou prise AS/NZS 3112 (AU/NZ)			
Degré de protection	IP22			
Poids	1,3 kg			
Dimensions (h x l x p)	235 x 108 x 65 mm			
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

CHARGEURS DE BATTERIE BLUE POWER ÉTANCHE IP65

Blue Power Charger
24V 3A IP65

Étanches, antidéflagrants et résistants aux chocs
L'eau, les hydrocarbures ou les impuretés ne pourront pas endommager le chargeur Blue Power IP 65.
Les boîtiers sont en fonte d'aluminium et l'électronique est moulée dans de la résine.

Protection thermique
Les chargeurs Blue Power IP 65 sont utilisables dans un environnement chaud et hostile comme un compartiment moteur. La puissance diminue en présence de températures élevées (jusqu'à 60°C) mais le chargeur Blue Power ne sera pas endommagé.

Charge automatique à trois étapes
Lorsque tension de charge "absorption" est atteinte, le chargeur Blue Power IP 65 passe en "float" dès que le courant est inférieur au seuil d'interruption (voir caractéristiques), ou après 20 heures maintien en absorption. Ainsi la batterie est protégée contre toute surcharge et peut rester raccordée en permanence. Le chargeur se réinitialise automatiquement et démarre un nouveau cycle de charge après une interruption de son alimentation.

Voyants LED d'indication d'état
LED jaune : charge en cours
LED jaune et LED vert : charge d'absorption
LED verte : mode "float", batterie pleine

Energie Sans limites
Pour tout savoir sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, demandez notre livre gratuit "Energie Sans Limites" également disponible sur www.victronenergy.com

Blue Power Charger
24V 12A IP65

Chargeur Blue Power	12/7	12/17	24/3	24/12
Tension d'alimentation (Vac)	200-265			
Fréquence (Hz)	45-65			
Tension de charge 'absorption' (Vdc)	14,4	14,4	28,8	28,8
Tension de charge 'float' (Vdc)	13,7	13,7	27,4	27,4
Courant de charge maximum (A)	7	17	3	12
Courbe de charge	3 étapes avec absorption limitée à 18 heures			
Capacité batterie minimale (Ah)	15	35	6	24
Seuil d'interruption de charge (A)	0,7	1,7	0,3	1,2
Utilisable comme alimentation	√	√	√	√
Protections (1)	a,b,c,			
Température de fonctionnement	-20 à 60°C (puissance nominale jusqu'à 40°C)			
Humidité	Jusqu'à 100 %			
BOITIER				
Material & Colour	aluminium (bleu RAL 5012)			
Battery-connection	Câbles rouge et noir de 1,5m			
230 V AC-connection (2)	Cordon 1,5m + fiche CEE 7/7 ou AS/NZS 3112			
Protection category	IP 65			
Weight (kg)	1,1	1,4	1,1	1,4
Dimensions (h x w x d in mm)	43 x 80 x 155	47 x 99 x 193	43 x 80 x 155	47 x 99 x 193
CONFORMITE AUX NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

1) Également disponibles en 90-135V (nous consulter)
2) Protections
a) Inversion de polarité batterie (fusible sur câble positif)
b) Court circuit en sortie
c) Température
3) Autres types de fiche sur demande

CHARGEURS DE BATTERIE BLUE POWER ÉTANCHE IP67 180 - 265VAC

Chargeur Blue Power IP67 12/25

Entièrement encapsulé : résistant à l'eau, aux chocs et au feu

L'eau, l'huile ou la poussière n'endommageront pas le chargeur Blue Power IP67. Le boitier est en aluminium coulé et les éléments électroniques sont moulés avec de la résine.

Interruption de démarrage

Les modèles avec suffixe (1+Si) présentent une deuxième sortie limitée de courant qui est toujours alimentée tant qu'une tension 180 – 265 VCA est présente sur l'entrée. Par exemple, cette sortie peut être utilisée pour éviter le démarrage d'un véhicule avant le débranchement du chargeur de batterie (fonction d'interruption de démarrage).

Un niveau d'efficacité jamais égalé !

Une nouvelle norme industrielle s'impose : avec une efficacité de 92% ou plus, ces chargeurs dépensent trois à quatre fois moins de chaleur.
Et une fois que la batterie est entièrement chargée, la consommation d'énergie est réduite à moins d'un Watt, près de cinq à dix fois mieux que les normes industrielles.

Algorithme de charge adaptative en 4 étapes : bulk – absorption – float – storage

Le Chargeur Blue Power comprend un système de gestion de charge "adaptive" contrôlé par un microprocesseur. La fonction « adaptative » optimise automatiquement le processus de charge selon l'utilisation qui est faite de la batterie.

Moins d'entretien et de vieillissement quand la batterie n'est pas utilisée : mode veille

Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. En mode veille, la tension float est réduite à 2,2 V / cellule (13,2 V pour une batterie de 12 V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour « égaliser » la batterie. Cette fonction empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes majeures du vieillissement prématuré des batteries.

Protection contre la surchauffe

Utilisable dans un environnement chaud tel qu'une salle des machines. Le courant de sortie se réduira si la température augmente jusqu'à 60ºC, mais le chargeur du ne tombera pas en panne.

Deux LED pour indication d'état

LED jaune : batterie en cours de charge
LED jaune et LED vert : charge d'absorption
LED vert: charge float, la batterie est chargée

Chargeur Blue Power étanche	12/17	12/25	24/8	24/12
Plage de tension d'entrée et fréquence	180-265 VAC 45-65 Hz			
Rendement	94%	92%	95%	93%
Consommation d'énergie sans charge	0.5W	0.5W	0.5W	0.5W
Tension de charge « absorption » (V CC)	14,4	14,4	28,8	28,8
Tension de charge « float » (V CC)	13,7	13,7	27,4	27,4
Tension de charge "Veille" (VCC)	13,2	13,2	26,4	26,4
Courant de charge (A)	17	25	8	12
Algorithme de charge	adaptative à 4 étapes			
Utilisable comme alimentation	oui			
Protection	Polarité inversée de batterie (fusible) Court-circuit de sortie Surchauffe			
Plage de température de fonctionnement	-20 à +60°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 40°C)			
Humidité	Jusqu'à 100 %			
Option d'interruption de démarrage (Si)	À l'épreuve des courts-circuits, limite de courant de 0,5 A Tension de sortie : un volt maxi inférieur à la sortie principale			
BOÎTIER				
Matériau et couleur	aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	Câble noir et rouge de 1,5 mètre			
Connexion 230 V CA	Câble de 1,5 mètre avec une prise CEE 7/7			
Degré de protection	IP67			
Poids (kg)	2,4			
Dimensions (h x l x p en mm)	99 x 219 x 65			
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission/Immunité	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Directive Automobile	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

Chargeur Blue Power IP65	12 V 7/10/15 A	24 V 5/8 A
Plage de tension d'entrée	180-265 VCA	
Efficacité	94%	95%
Consommation d'énergie en mode veille	0,5 W	
Tension de charge 'd'absorption'	Normal: 14,4 V Élevé: 14,6 V Lithium-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Élevé: 29,2 V Lithium-ion: 28,4 V
Tension de charge 'float'	Normal: 13,8 V Élevé: 13,8 V Lithium-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Élevé: 27,6 V Lithium-ion: 27,0 V
Tension de charge 'veille'	Normal: 13,2 V Élevé: 13,2 V Lithium-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Élevé: 26,4 V Lithium-ion: 27,0 V
Courant de charge	7 / 10 / 15 A	5 / 8 A
Capacité minimale de batterie	24 / 30 / 45 Ah	16 / 24 Ah
Compensation de température (uniquement les batteries au plomb)	16 mV/°C	32 mV/°C
Utilisable comme alimentation	Oui	
Courant de retour absorbé	0,7 Ah/month (1 mA)	
Protection	Polarité inversée Court-circuit en sortie Surchauffe	
Plage de température d'exploitation	-20 a +50°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 30°C)	
Humidité (sans condensation)	Maxi 95 %	
BOÎTIER		
Raccordement batterie	Câble noir et rouge de 1,5 mètre	
Connexion 230 VCA	Câble de 1.5 mètre CEE 7/7, prise BS 1363 (UK) ou prise AS/NZS 3112	
Degré de protection	IP65 (protégé contre poussières et jets d'eau)	
Poids	0,9 kg	0,9 kg
Dimensions (h x l x p)	12/7: 47x95x190mm autre: 60x105x190mm	24/5: 47x95x190mm 24/8: 60x105x190mm
NORMES		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

victron energy
BLUE POWER

www.victronenergy.com
Customer support: service@victronenergy.com

Chargeur **blue power**

IP65

Le choix professionnel

5 ANS
DE GARANTIE

Énergie. En Tout Temps. En Tout Lieu.

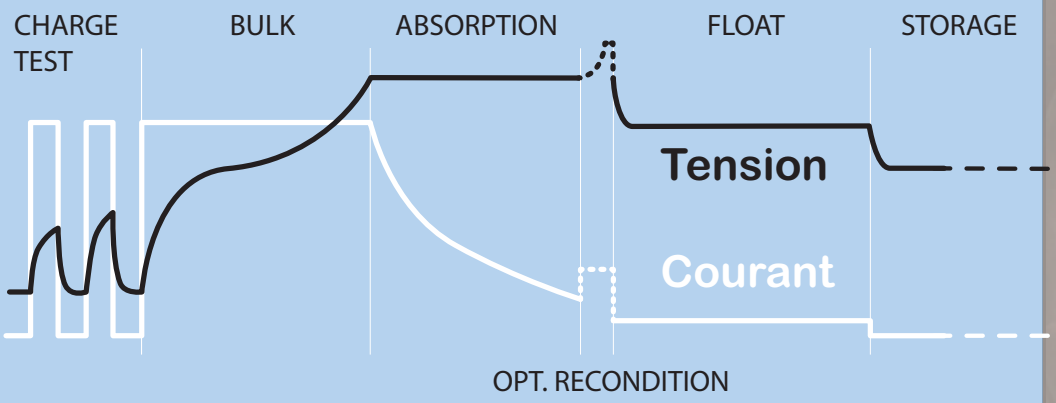
- ***Un niveau d'efficacité jamais égalé !***
- Algorithme de charge intelligent à sept étapes
- Résistant à l'eau
- Compensation automatique de hautes ou basses températures
- Fonction de restauration pour les batteries entièrement déchargées ("mortes")
- Plusieurs autres fonctions d'amélioration de la durée de la batterie
- Fonction d'alimentation électrique
- Mode batterie ***lithium-ion***

victron energy
BLUE POWER

Guide de sélection rapide

Capacité Ah	Modèle 12 / 7 24 / 5	12 / 10 24 / 8	12 / 15
20 - 50	●	●	●
50 - 70	●	●	●
70 - 90	●	●	●
90-150	●	●	●

● Recommandé
● Ok
● Non recommandé

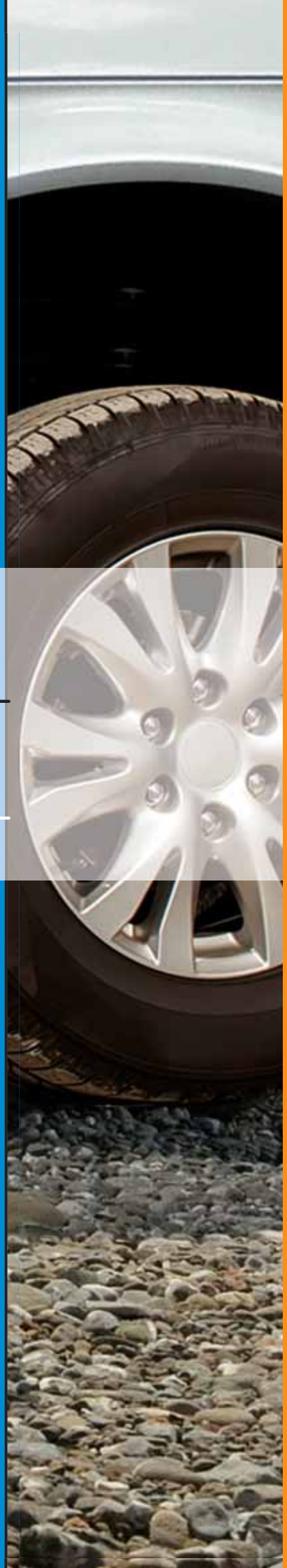


Remise en état

Une batterie au plomb qui n'a pas été suffisamment chargée ou qui a été laissée déchargée pendant plusieurs jours ou semaines se détériorera en raison de la sulfatation. Si le problème est pris à temps, la sulfatation peut être partiellement inversée en chargeant la batterie avec un courant faible jusqu'à une tension supérieure.

Fonction de restauration pour les batteries entièrement déchargées

La plupart des chargeurs protégés contre la polarité inversée ne reconnaitront pas, et donc, ne rechargeront pas, une batterie qui a été déchargée à zéro Volts, ou presque. Cependant, le ***Chargeur Blue Power*** essayera de recharger une batterie entièrement déchargée avec un courant faible, et il reprendra la charge normale une fois qu'une tension suffisante aura été atteinte à travers les bornes de batterie.

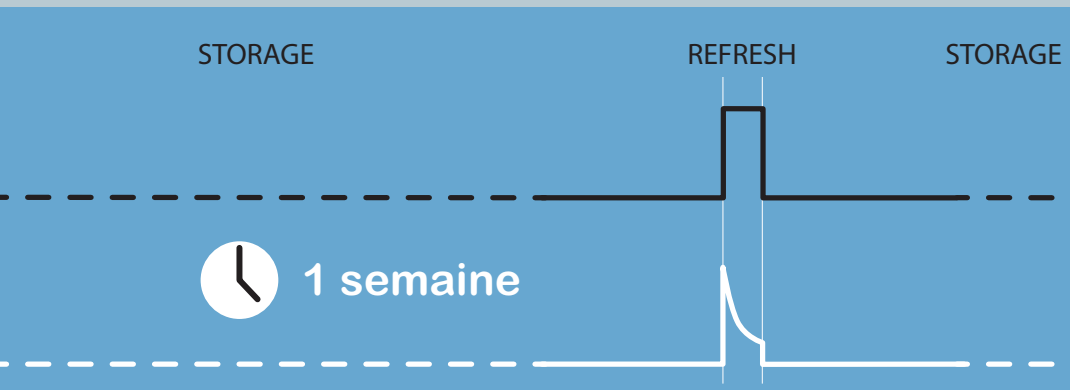


Chargeur "vert" à très grande efficacité

Avec une efficacité de jusqu'à 95 %, ces chargeurs génèrent jusqu'à quatre fois moins de chaleur que les normes industrielles. Et une fois que la batterie est entièrement chargée, la consommation d'énergie est réduite à 0,5 Watt, près de cinq à dix fois mieux que les normes industrielles.

Durable, sûr et silencieux

- Contrainte thermique réduite sur les composants électroniques.
- Protection contre l'infiltration de poussière, d'eau ou de produits chimiques.
- Protection contre la surchauffe : le courant de sortie se réduira si la température augmente jusqu'à 60°C, mais le chargeur ne tombera pas en panne.
- Les chargeurs sont entièrement silencieux : pas de ventilateur ou d'autres pièces en mouvement.



Mode veille : moins de corrosion des plaques positives

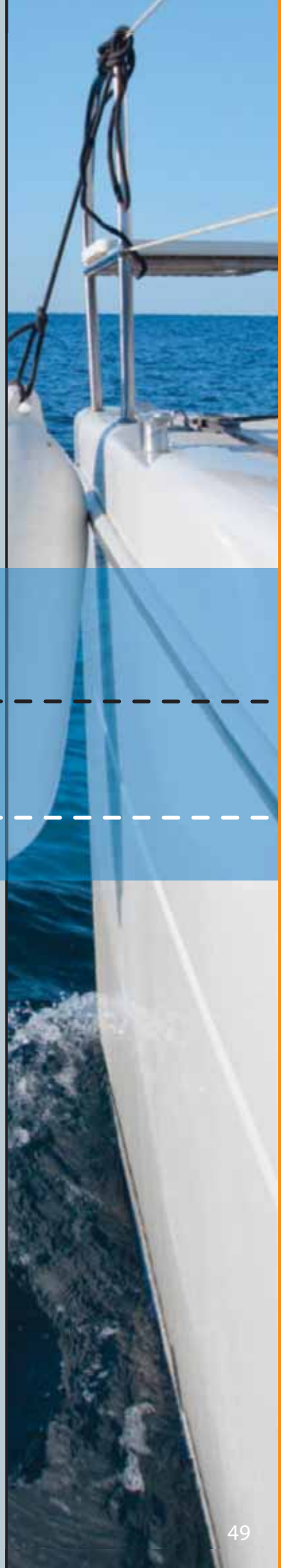
Même la tension de charge float, inférieure et qui suit la période d'absorption, provoquera de la corrosion. Il est donc essentiel de réduire encore plus la tension de charge si la batterie reste connectée au chargeur pendant plus de 48 heures.

Charge de compensation de température

La tension de charge optimale d'une batterie au plomb varie de façon inversement proportionnelle à la température. Le Chargeur Blue Power IP65 mesure la température ambiante durant la phase de test et compense la tension de charge en fonction de la température durant le processus de charge. La température est également mesurée si le chargeur est en mode de courant faible durant l'étape float ou veille. Des paramètres spéciaux ne sont donc pas nécessaires pour un environnement froid ou chaud.

Li-ion battery mode

Le ***Chargeur Blue Power*** utilise un algorithme de charge spécifique pour les batteries au lithium-ion ($LiFePO_4$), avec réinitialisation automatique de protection contre la sous-tension.



CHARGEUR CENTAUR 12/24V

Centaur
Battery Charger 24 30

La qualité sans compromis

Les Chargeurs de batteries Centaur sont des appareils simples, robustes et économiques, mais sans concession à nos standards de qualité élevés et aux meilleures performances que permettent les technologies actuelles.
Les boîtiers en aluminium avec revêtement époxy et visserie inox résistent aux rigueurs d'environnements sévères : chaleur, humidité et brouillard salin.
Les circuits électroniques sont protégés contre la corrosion par un vernis acrylique.
Des capteurs de température assurent que tous les composants fonctionnent dans les limites spécifiées, si nécessaire au moyen d'une diminution automatique de la puissance de sortie lors de conditions d'environnement extrêmes.

Entrée universelle 90 à 265 Volts

Les chargeurs Centaur acceptent une très large plage de tension d'alimentation de 90 à 265 Volts et de 45 à 65 Hertz, sans qu'aucun réglage ne soit nécessaire. Ils sont ainsi compatibles avec toutes les tensions et fréquences courantes, et peuvent fonctionner sur des réseaux d'alimentation instables.

3 sorties pleine puissance

3 sorties isolées permettent la charge simultanée de 3 ensembles de batteries.
Chaque sortie peut fournir la puissance nominale de charge.

Charge en 3 étapes avec compensation de température

Le Centaur charge à pleine puissance jusqu'à ce que l'intensité en sortie atteigne 70% de la puissance nominale, puis maintient une tension constante d'absorption pendant 4 heures. Ensuite le chargeur passe en mode floating.
Une sonde de température interne compense la tension de charge de – 2 mV par ºC par élément.

Sélecteur de tensions de charge

Un commutateur interne permet de sélectionner facilement les tensions adaptées aux principaux types de batteries (Plomb-Acide, Gel, AGM).

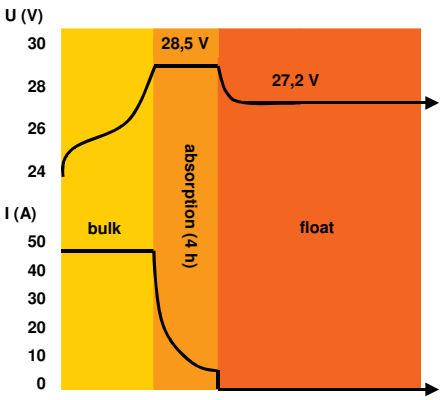
Indicateur de courant de charge

Un ampèremètre en face-avant permet de connaître à tout instant le débit du chargeur vers les batteries.

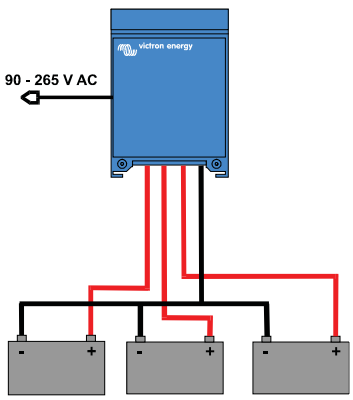
Energie Sans limites

Pour tout savoir sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, demandez notre livre gratuit "Energie Sans Limites" également disponible sur www.victronenergy.com

Courbe de charge



Exemple d'installation



CHARGEUR CENTAUR 12/24V

Chargeur Centaur	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
Tension (V AC)	90 – 265								
Tension (V DC)	90 – 400								
Fréquence (Hz)	45 – 65								
Facteur de puissance	1								
Tension de charge 'absorption' (V DC)	14,3 / 28,5 (1)								
Tension de charge 'float' (V DC)	13,5 / 27,0 (1)								
Nombre de sorties	3								
Courant de charge (A) (2)	20	30 / 16	40	50	60 / 30	80 / 40	100 / 60	80	200 / 100
Ampèremètre en façade	Oui								
Courbe de charge	IUoU (Charge en 3 étapes)								
Capacité de batterie recommandée (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
Sonde de température	Interne, - 2mV / °C (- 1mV / °F) par élément								
Ventilation forcée	Oui, asservie à la température et au courant								
Protections	Courts-circuits en sortie, température								
Température de fonctionnement	- 20 to 60°C (0 - 140°F)								
Ignition protected	Oui								
Humidité (sans ruissellement)	maxi 95%								
BOITIER									
Matériau & Couleur	aluminium (bleu RAL 5012)								
Raccordement batteries	M6 boulons	M6 boulons	M8 boulons	M8 boulons	M8 boulons	M8 boulons	M8 boulons	M8 boulons	M8 boulons
Raccordement entrée	Borne à vis 4 mm² (AWG 6)								
Degré de protection	IP 21								
Poids (kg)	3,8 (8.4)	3,8 (8.4)	5 (11)	5 (11)	5 (11)	12 (26)	12 (26)	16 (35)	16 (35)
Dimensions (hxlxp en mm)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	355x215x110 (14.0x8.5x4.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	426x239x135 (16.8x9.4x5.3)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)	505x255x130 (19.9x10.0x5.2)	505x255x230 (19.9x10.0x9.1)	505x255x230 (19.9x10.0x9.1)
CONFORMITE AUX NORMES									
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29, UL 1236								
Émission	EN 55014-1, EN 61000-3-2								
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-3-3								

1) Réglages usine. Sélecteur interne pour batteries à électrolyte liquide, gel ou AGM.
2) Jusqu'à 40°C (100 °F) température ambiante. Diminution de puissance de ±20% (120 °F) du nominal à 50°C et de ±40% à 60°C (140°F).

Contrôleur de batterie BMV-600S

Le BMV–600S bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV–600S affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

Battery Alarm

Tableau de signalisation à distance avec alarme visuelle et sonore en cas de tension batterie trop haute ou trop basse. Seuils de déclenchement réglables, relais à contacts secs.

Installation facile et rapide

1. Fixer la plaque de montage séparée (A) sur le mur où vous souhaitez placer le chargeur de batterie, et accrocher simplement le Centaure.
2. Sécuriser le bas de la partie arrière (B) sur le mur.

CHARGEUR DE BATTERIES PHOENIX 12/24V

Phoenix charger 12V 30A

Phoenix charger 24V 25A

Charge adaptative en 4 étapes : bulk – absorption – float – veille

Le chargeur Phoenix intègre un système de gestion des batteries « adaptatif », contrôlé par un microprocesseur, qui peut être paramétré selon les différents types de batterie. La fonction « adaptative » optimise automatiquement le processus de charge selon l'utilisation qui en est faite.

La bonne dose de charge : durée d'absorption variable

Lors de décharges superficielles de la batterie (par exemple dans le cas d'un bateau raccordé au quai), la durée d'absorption est raccourcie pour éviter une surcharge de la batterie. Après une décharge profonde la durée de charge d'absorption est automatiquement augmentée pour assurer une recharge complète de la batterie.

Prévention des détériorations dues au gazage : le mode BatterySafe (voir la figure 2 ci-dessous)

Si, pour recharger rapidement une batterie, une puissance de charge élevée est associée à une tension d'absorption élevée, le chargeur Phoenix empêche la détérioration due à un gazage excessif en limitant automatiquement la progression de la tension, dès que la tension de gazage a été atteinte (voir la courbe de charge entre 14,4 V et 15,0 V sur la figure 2 ci-dessous).

Moins d'entretien et de vieillissement si la batterie n'est pas utilisée : le mode veille (voir les figures 1 et 2 ci-dessous)

Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. En mode veille, la tension float est réduite à 2,2 V / cellule (13,2 V pour une batterie de 12 V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour « égaliser » la batterie. Cette fonction empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes majeures du vieillissement prématuré des batteries.

Pour une meilleure longévité : compensation de température

Chaque chargeur Phoenix est livré avec une sonde de température de batterie. Lorsqu'elle est raccordée, la tension de charge diminue automatiquement avec l'augmentation de la température de la batterie. Cette fonction est notamment recommandée pour les batteries étanches et/ou lorsque d'importantes fluctuations de température peuvent se produire.

Sonde de tension de batterie

Pour compenser la perte de tension due à la résistance des câbles, les chargeurs Phoenix sont livrés avec une sonde de tension permettant de toujours distribuer une tension de charge correcte à la batterie.

Plage de tension d'entrée universelle 90-265 VCA, aussi adaptée pour les alimentations CC (fonctionnement CA-CC et CC-CC)

Les chargeurs accepteront une alimentation CC de 90-400 V.

Interface ordinateur

Tous les chargeurs Phoenix peuvent communiquer avec un ordinateur à travers leur port de communications RS 485. Grâce à notre logiciel VEConfigure, disponible gratuitement en téléchargement sur notre site web www.victronenergy.com et la liaison de données MK1b (voir les accessoires), tous les paramètres des convertisseurs peuvent être personnalisés.

Pour tout savoir sur les batteries et leur charge

Pour de plus amples informations sur les batteries et leurs méthodes de charge vous pouvez consulter notre livre « L'Énergie Sans Limites » ('Energy Unlimited') disponible gratuitement chez Victron Energy et téléchargeable sur www.victronenergy.com). Des détails sur la technique de charge adaptative sont disponibles sur le site dans la section 'Informations techniques'.

Courbes de charge : jusqu'à tension de gazage (fig.1), et au-delà (fig.2)

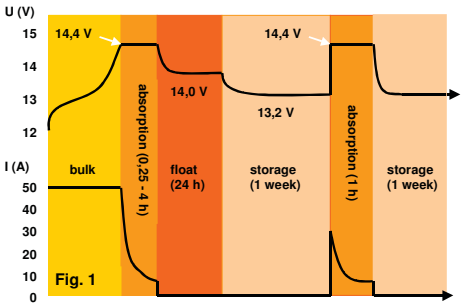


Fig. 1

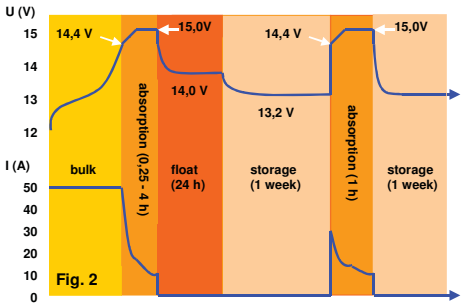


Fig. 2

CHARGEUR DE BATTERIES PHOENIX 12/24V

Phoenix Charger	12/30	12/50	24/16	24/25
Tension d'alimentation	90-265 VAC			
Tension d'alimentation	90-400 VDC			
Fréquence (Hz)	45-65			
Facteur de puissance	1			
Tension 'absorption' (V DC)	14,4	14,4	28,8	28,8
Tension 'float' (V DC)	13,8	13,8	27,6	27,6
Tension 'veille' (V DC)	13,2	13,2	26,4	26,4
Courant sorties principales (A) (2)	30	50	16	25
Courant sortie auxiliaire (A)	4	4	4	4
Caractéristique de charge	4 étapes autoadaptive, entièrement paramétrable			
Capacité batteries recommandée (Ah)	100-400	200-800	100-200	100-400
Sonde de température	√	√	√	√
Sonde de tension	√	√	√	√
Utilisable comme alimentation	√	√	√	√
Ventilation forcée autorégulée	a,b,c,d			
Protections (1)	-20 to 60°C (0 - 140°F)			
Plage de temp. de fonctionnement	max 95%			
BOÎTIER				
Matériau & Couleur	aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	Boulons M6			
Raccordement 230 Vac	Bornes à vis 4 mm² (AWG 6)			
Degré de protection	IP 21			
Poids (kg)	3,8 (8)			
Dimensions (hxlxp en mm et inches)	350x200x108 (13.8x7.9x4.3 inch)			
CONFORMITE AUX NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission	EN 55014-1, EN 61000-3-2,			
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-3-3			
Vibration	IEC68-2-6:10-150Hz/1.0G			

1) Protections
a) Courts-circuits en sorti
b) Détection d'inversion de polarité
c) Tension batterie trop élevée
d) Température

2) A température ambiante 40°C

Tableau 'Battery Alarm'
Alarme visuelle et sonore en cas de tension batterie trop haute ou trop basse. Seuils de déclenchement réglables. Contact sec pour signalisation déportée.

Tableau 'Phoenix Charger Control'
Commande à distance et signalisation complète du chargeur. Permet également de régler le courant de sortie et ainsi de limiter la puissance AC demandée en entrée.
Cette fonction est particulièrement utile lorsque le chargeur est raccordé sur une borne de quai ou sur un groupe électrogène de faible puissance.
Sert également à paramétrer le chargeur.
L'intensité des voyants s'ajuste automatiquement en fonction de la lumière ambiante.
Raccordement au chargeur par un cordon standard UTP.

Contrôleur de batterie BMV-600S
Le BMV–600S bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV–600S affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

CHARGEUR DE BATTERIE 24V SKYLLA-I

Lithium-ion prêt

Skylla-i 24/100 (3)

Skylla-i 24/100 (1+1)

Skylla-i (1+1) : deux sorties pour charger 2 bancs de batteries
Le Skylla-i (1+1) présente 2 sorties isolées. La seconde sortie, limitée à environ 4 A et avec une tension de sortie légèrement plus faible, est conçue pour alimenter une batterie de démarrage.

Skylla-i (3) : trois sorties de courant complet pour charger 3 bancs de batteries
Le Skylla-i (3) présente 3 sorties isolées. Toutes les sorties peuvent alimenter la totalité du courant de sortie nominal.

Robuste
Boitiers enduits en poudre époxy d'aluminium avec des fixations en acier inoxydable et coupelle anti-égouttures résistant aux conditions ambiantes défavorables : chaleur, humidité et air salé.
Les cartes électroniques sont protégées par un revêtement acrylique pour une résistance maximale contre la corrosion.
Les sondes de températures garantissent que les composants électriques fonctionneront toujours dans les limites spécifiées, et si cela est nécessaire avec une réduction automatique du courant de sortie dans des conditions ambiantes extrêmes.

Souple
À côté d'une interface CAN bus (NMEA2000), un interrupteur rotatif, des interrupteurs DIP et des potentiomètres sont disponibles pour adapter l'algorithme de charge à une batterie particulière et à ses conditions d'utilisation.
Veuillez consulter le manuel pour une vue d'ensemble complète des possibilités existantes.

Fonctions importantes :

Fonctionnement en parallèle synchronisé
Plusieurs chargeurs peuvent être synchronisés avec l'interface CAN Bus. Cela est possible en raccordant simplement les chargeurs avec des câbles RJ45 UTP. Veuillez consulter le manuel pour de plus amples détails.

La quantité correcte de charge pour une batterie au plomb : durée d'absorption variable
Lors de décharges peu profondes de la batterie, la durée de charge d'absorption est limitée pour éviter toute surcharge. Après une décharge profonde, la durée d'absorption est automatiquement augmentée pour assurer une recharge complète de la batterie.

Prévention des détériorations dues au gazage : le mode BatterySafe
Si pour obtenir une recharge rapide, un courant élevé a été associé à une tension d'absorption élevée, le Skylla-i évite une détérioration due au gazage en limitant automatiquement la progression de la tension dès que la tension de gazage est atteinte.

Moins d'entretien et de vieillissement quand la batterie n'est pas utilisée : le mode veille
Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. En mode veille, la tension float est réduite à 2,2 V / cellule (26,4 V pour une batterie de 24 V) pour minimiser le gazage et la corrosion des plaques positives. Une fois par semaine, la tension est relevée au niveau d'absorption pour « rafraîchir » la batterie. Cette fonction empêche la stratification de l'électrolyte et la sulfatation, causes majeures du vieillissement prématuré des batteries.

Pour une meilleure longévité de la batterie : compensation en température
Chaque Skylla-i est livré avec une sonde de température de batterie. Lorsqu'elle est raccordée, la tension de charge diminue automatiquement avec l'augmentation de la température de la batterie. Cette fonction est notamment recommandée pour les batteries au plomb étanches et/ou lorsque d'importantes fluctuations de température peuvent se produire.

Sonde de tension de batterie
Pour compenser la perte de tension due à la résistance des câbles, le Skylla-i est livré avec une sonde de tension, permettant de toujours distribuer une tension de charge correcte à la batterie.

Adapté pour une alimentation CA et CC (fonctionnement CA-CC et CC-CC)
Les chargeurs acceptent aussi une alimentation CC.

Utilisation comme alimentation électrique
En raison de la tension de sortie parfaitement stabilisée, le Skylla-i peut être utilisé en tant qu'alimentation de batterie si les batteries ou les grands condensateurs tampons ne sont pas disponibles.

Compatible avec des batteries au lithium-ion (LiFePO4)
Un simple contrôle on-off du chargeur peut être implanté en connectant un relai ou une sortie optocoupleur de collecteur ouvert depuis un BMS lithium-ion vers le port de contrôle à distance du chargeur. Autrement, un contrôle complet de la tension et du courant peut être obtenu en connectant un port bus CAN isolé galvaniquement.

Pour tout savoir sur les batteries et leur charge
Pour de plus amples informations sur les batteries et leurs méthodes de charge vous pouvez consulter notre livre « L'Énergie Sans Limites » (disponible gratuitement chez Victron Energy et téléchargeable sur www.victronenergy.com).

CHARGEUR DE BATTERIE 24V SKYLLA-I

Skylla-i	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Tension d'entrée (VCA)	230 V			
Plage de tension d'alimentation (VCA)	185-265 V			
Plage de tension d'alimentation (VCC)	180-350 V			
Courant maximal d'entrée CA @ 180 VCA	16 A		20 A	
Fréquence (Hz)	45 - 65 Hz			
Facteur de puissance	0,98			
Tension de charge « d'absorption » (VCC) (1)	28,8 V			
Tension de charge « float » (VCC)	27,6 V			
Tension de charge « stockage » (VCC)	26,4 V			
Courant de charge (A) (2)	80 A	3 x 80 A (sortie totale maximale : 80 A)	100 A	3 x 100 A (sortie totale maximale : 100 A)
Courant de charge de batterie de démarrage. (A)	4 A	n.d.	4	n.d.
Algorithme de charge	adaptative à 7 étapes			
Capacité de la batterie (Ah)	400-800 Ah		500-1000 Ah	
Algorithme de charge, batterie au lithium-ion	3 étapes, avec un contrôle on/off ou un contrôle bus CAN			
Sonde de température	Oui			
Utilisable comme alimentation	Oui			
Port on/off à distance	Oui (peut être connecté à un BMS au lithium-ion)			
Port de communication bus CAN (VE.Can)	Deux connecteurs RJ45, protocole NMEA2000, isolé galvaniquement			
Fonctionnement en parallèle synchronisé	Oui, avec VE.Can			
Relais d'alarme	DPST Puissance nominale CA : 240 VCA/4 A Puissance nominale CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC			
Refroidissement forcé	Oui			
Protection	Polarité inversée de batterie (fusible) Court-circuit de sortie Surchauffe			
Plage de température d'exploitation	-20 à 60ºC (courant en sortie complet jusqu'à 40°C)			
Humidité (sans condensation)	maxi 95 %			
BOÎTIER				
Matériau et couleur	aluminium (bleu RAL 5012)			
Raccordement batterie	Écrous M8			
Connexion 230 VCA	Vis de blocage 10 mm² (AWG 7)			
Degré de protection	IP 21			
Poids kg (lbs)	7 kg (16 lbs)			
Dimensions h x l x p en mm (h x l x p en pouces)	405 x 250 x 150 mm (16,0 x 9,9 x 5,9 pouces)			
NORMES				
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

1) Plage de tension de sortie 20-36 V. Peut être configurée avec un interrupteur rotatif, ou des potentiomètres.

2) Jusqu'à 40 (100°F) température ambiante. La sortie diminuera à 80 % à 50ºC, et à 60% à 60ºC.

Contrôleur de batterie BMV 600S

Le contrôleur BMV–600S bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute-résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge.
Le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV–600S affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante.

Contrôle Skylla-i

Le tableau de commande Skylla-i permet de contrôler et surveiller à distance le processus de charge grâce à des LED donnant des indications d'état. De plus, ce tableau de commande à distance propose aussi une fonction de réglage du courant d'entrée qui peut être utilisée pour limiter le courant d'entrée et donc la puissance prélevée depuis l'alimentation CA. Ceci est particulièrement utile quand le chargeur fonctionne à partir d'une puissance de quai limitée ou de petits groupes électrogènes. Ce tableau de commande peut aussi être utilisé pour modifier les paramètres de chargement de plusieurs batteries.
Plusieurs tableaux de commande peuvent être connectés à un chargeur ou à un ensemble de chargeurs connectés en parallèle et synchronisés.

CHARGEUR SKYLLA TG 24/48V 230V

Skylla TG 24 50

Skylla TG 24 50 3 phase

Skylla TG 24 100

Des chargeurs parfaits pour toutes les batteries

Les chargeurs Skylla TG sont compacts et légers grâce à la technologie HF. La tension de charge est ajustable avec précision pour correspondre à tous les types de batteries, ouvertes ou étanches. Les batteries étanches sans entretien nécessitent une charge particulièrement précise pour une bonne durée de vie. Toute surtension provoquerait un gazage excessif suivi d'un dessèchement puis d'une défaillance prématurée.

Charge régulée en 3 étapes

Les trois étapes de charge des chargeurs Skylla TG sont contrôlées avec précision par microprocesseur. La courbe de charge IUoUo assure la charge la plus rapide et la plus sûre pour tous les types de batterie. La durée d'absorption est réglable par switch.
La fonction "Intelligent Startup" évite d'engager un cycle de charge complet sur une batterie déjà chargée.

Utilisables comme alimentation

Leur tension de sortie parfaitement stabilisée permet d'utiliser les chargeurs Skylla TG comme alimentation, sans nécessiter l'utilisation de batteries ou de bancs de condensateurs.

Deux sorties pour charger 2 bancs de batteries (modèle 24V uniquement)

Les chargeurs TG ont tous 2 sorties isolées. La deuxième sortie destinée à la charge d'entretien d'une batterie de démarrage ou auxiliaire est limitée à environ 4 ampères sous une tension légèrement plus basse.

Pour une meilleure longévité de la batterie : compensation en température

Chaque chargeur Skylla TG est livré avec une sonde de température de batterie qui réduira automatiquement la tension de charge lorsque la température de la batterie augmente. Cette fonction est essentielle notamment pour éviter de surcharger des batteries sans entretien.

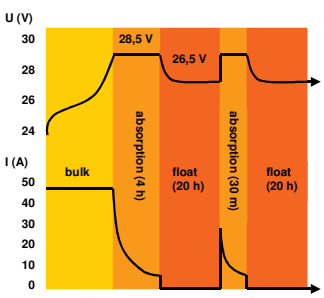
Sonde de tension batterie

Pour améliorer encore la qualité de la charge, un dispositif de mesure directe de la tension aux bornes de la batterie permet de compenser les pertes de tension dans le câblage principal.

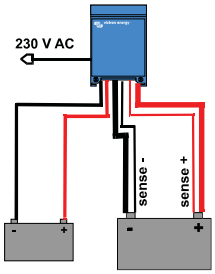
Energie Sans limites

Pour tout savoir sur les batteries, les configurations possibles et des exemples de systèmes complets, demandez notre livre gratuit "Energie Sans Limites" également disponible sur www.victronenergy.com.

Courbe de charge



Installation



CHARGEURS SKYLLA TG 24/48V 230V

Chargeur Skylla-TG	24/30 TG 24/50 TG	24/50 TG Triphasé	24/80 TG	24/100 TG	24/100 TG Triphasé	48/25 TG	48/50 TG
Tension d'alimentation (V AC)	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Plage de tension d'alimentation (V AC)	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Plage de tension d'alimentation (V DC)	180-400	non	180-400	180-400	non	180-400	180-400
Fréquence (Hz)	45-65						
Facteur de puissance	1						
Tension de charge 'absorption' (V DC)	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Tension de charge 'float' (V DC)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Courant de charge principal (A) (2)	30 / 50	50	80	100	100	25	50
Courant de charge auxiliaire (A)	4	4	4	4	4	non	non
Caractéristique de charge	IUoUo (3 étapes de charge)						
Capacité batterie (Ah)	150-500	250-500	400-800	500-1000	500-1000	125-250	250-500
Sonde de mesure sur batterie température	√						
Utilisable comme alimentation	√						
Remote alarm	Contacts secs de report de défaut 60V / 1A (1x NO and 1x NC)						
Ventilation forcée régulée	√						
Protections (1)	a,b,c,d						
Température de fonctionnement	-20 à +60°C (0- 140°F)						
Humidité (sans ruissellement)	max 95%						
BOÎTIER							
Matériau et couleur	aluminium (bleu RAL 5012)						
Raccordement batterie	Boulons M8						
Raccordement 230 V AC	Bornes à vis 2,5 mm² (AWG 6)						
Degré de protection	IP 21						
Poids (kg)	5,5 (12.1)	13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12.1)	10 (12.1)
Dimensions (hxlxp en mm)	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)
CONFORMITE AUX NORMES							
Sécurité	EN 60355-1, EN 60335-2-29						
Emission	EN 55014-1, EN 61000-3-2						
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-3-3						
1) à 40°C température ambiante							

Contrôleur de batterie BMV 600S

Le BMV 600S bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de charge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV 600S affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou l'autonomie restante. Le contrôleur mémorise également un ensemble de données concernant la performance et l'utilisation de la batterie.

Tableau 'SkyllaControl'

Report de signalisation à distance et réglage de puissance.
Voyants "On", "Boost" et "Float".
Le potentiomètre sur ce tableau permet de régler la puissance du chargeur et ainsi de limiter la puissance AC demandée en entrée. Cette fonction est particulièrement utile pour ajuster la consommation du chargeur à la puissance disponible au quai ou à celle d'un groupe électrogène de faible puissance.

Tableau 'Charger Switch'

Permet l'arrêt et la mise en marche à distance du chargeur.
Avec voyant "On".

Tableau 'Battery Alarm'

Tableau de signalisation à distance avec alarme visuelle et sonore en cas de tension batterie trop haute ou trop basse.
Seuils de déclenchement réglables, relais à contacts secs.

CHARGEUR SKYLLA 24V 90-265V HOMOLOGATION GL

Chargeur Skylla
24 V 50 A

Plage de tension d'entrée universelle CA 90-265 V AC. S'adapte aussi aux alimentations CC

Tous les modèles fonctionneront sans qu'aucun réglage ne soit nécessaire sur une plage de tension de 90 à 265 Volt, soit de 50 Hz ou 60 Hz.
Les chargeurs accepteront aussi une alimentation CC de 90-400 V.

Homologation Germanischer Lloyd

Les chargeurs ont été homologués par Germanischer Loyd (GL) sur la base de la catégorie environnementale C, EMC 1.
La catégorie C s'applique aux équipements protégés contre les intempéries.
EMC 1 s'applique aux limites d'émissions radiées et conduites pour les équipements installés sur le pont d'un bateau.

L'homologation GL C, EMC1 implique que les chargeurs respectent aussi la norme IEC 60945-2002, catégorie « protégé » et « équipement installé sur le pont d'un bateau ».

La certification GL s'applique aux alimentations CA 185-265 V.

Autres fonctions

- Contrôle de microprocesseur
- Utilisable comme alimentation
- Sonde de température de batterie pour charge de compensation de température
- Sonder la tension de la batterie pour compenser les pertes de tension dues à la résistance des câbles

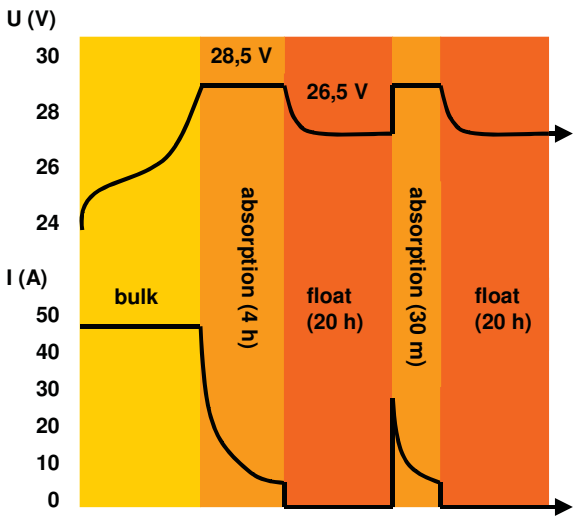
Autres chargeurs Skylla

- Les modèles standard CA 185-265 V avec une sortie supplémentaire pour charger une batterie de démarrage
- Modèles SMDSM avec toutes les fonctions de surveillance et d'alarme requises

Pour tout savoir sur les batteries et leur charge

Pour de plus amples informations sur les batteries et leurs méthodes de charge vous pouvez consulter notre livre « L'Énergie Sans Limites » ('Energy Unlimited') disponible gratuitement chez Victron Energy et téléchargeable sur www.victronenergy.com).

Courbe de Charge



SKYLLA CHARGEUR 24V 90-265V HOMOLOGATION GL

Skylla-TG	24/30 90-265 VCA	24/50 90-265 VCA	24/100-G 90-265 VCA
Tension d'entrée (V CA)	230	230	230
Plage de tension d'entrée (V CA)	90-265	90-265	90-265
Plage de tension d'entrée (V CC)	90-400	90-400	90-400
Fréquence (Hz)	45-65 Hz ou CC		
Facteur de puissance	1		
Tension de charge « absorption » (V CC)	28,5	28,5	28,5
Tension de charge « float » (V CC)	26,5	26,5	26,5
Courant de charge de batterie domestique. (A) (2)	30	50	100
Courant de charge de batterie de démarrage. (A)	4	4	4
Courbe de charge	IUoUo (trois étapes)		
Capacité de la batterie (Ah)	150-300	250-500	500-1000
Sonde de température	√		
Utilisable comme alimentation	√		
Alarme à distance	Contacts secs 60 V / 1A (1x NO et 1x NC)		
Refroidissement forcé	√		
Protection (1)	a,b,c,d		
Plage de température de fonctionnement	-20 à 60°C (0 - 140°F)		
Humidité (sans condensation)	maxi 95 %		
BOÎTIER			
Matériau & couleur	aluminium, bleu RAL 5012		
Raccordement batterie	Goujons M8		
Connexion 230 V CA	Vis de blocage 2,5 mm² (AWG 6)		
Degré de protection	IP 21		
Poids kg (lbs)	5,5 (12.1)	5,5 (12.1)	10 (22)
Dimensions hxlxp en mm (h x l x p en pouces)	365 x 250 x 147 (14,4 x 9,9 x 5,8)	365 x 250 x 147 (14,4 x 9,9 x 5,8)	365 x 250 x 257 (14,4 x 9,9 x 10,1)
NORMES			
Vibration	0,7 g (IEC 60945)		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 60945		
Émission	EN 55014-1, EN 61000-3-2, IEC 60945		
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Certificat 54 758 – 08HH		

1) Touche de protection :
a) Court-circuit en sortie
b) Détection de polarité inversée de batterie
c) Tension de batterie trop élevée
d) Température trop élevée

2) Jusqu'à 40°C (100°F) température ambiante.

Contrôleur de batterie BMV-600S

Le contrôleur de batterie BMV-600 bénéficie d'un système de contrôle avancé avec microprocesseur, associé à des systèmes haute résolution pour mesurer la tension de la batterie et le courant de harge/décharge. En outre, le logiciel intègre des algorithmes de calcul complexes, comme la formule de Peukert, pour déterminer précisément l'état de charge de la batterie. Le BMV600 affiche à la demande la tension de la batterie, le courant, la consommation en Ah ou

Contrôle Skylla

Le système de contrôle Skylla vous permet de modifier le courant de charge et de vérifier le statut du système. Modifier le courant de charge est utile si le fusible de puissance de quai est limité : le courant CA tiré depuis le chargeur de batterie peut être contrôlé en limitant le courant de sortie maximal, ce qui permet d'empêcher le fusible de puissance de quai de sauter.

Interrupteur de chargeur

Interrupteur marche/arrêt à distance

Alarme de batterie

Une tension de batterie excessivement élevée ou faible est indiquée par une alarme audible et visuelle.

CHARGEUR SKYLLA TG 24/30 ET 24/50 SMDSM

Skylla
TG 24 30 GMDSS

SMDSM
Le Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (SMDSM, GMDSS en Anglais) a été mis au point par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) pour améliorer les radiocommunications et les procédures de détresse et de sécurité en mer.
Ce système est soumis à des prescriptions particulières en matière d'alimentation électrique.

Alimentation électrique
Le chargeur Skylla TG a fait ses preuves en matière de fiabilité et convient parfaitement à l'alimentation électrique de dispositifs SMDSM. Il est toutefois nécessaire d'ajouter au chargeur les équipements réglementaires permettant les fonctions de contrôle et de sécurité.

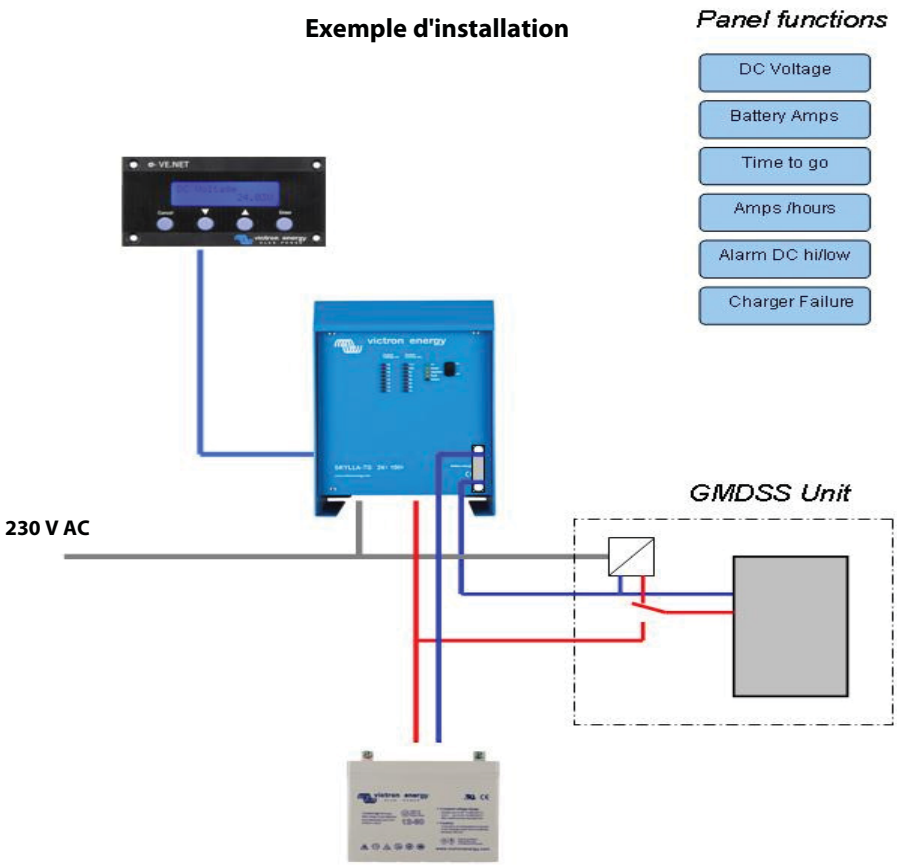
Installation simplifiée : le Skylla SMDSM
Le Skylla TG SMDSM est équipé de toutes les fonctions de contrôle et de sécurité nécessaires. La batterie de réserve et le dispositif SMDSM sont raccordés directement au chargeur.
Les données et les alarmes sont affichées (en anglais) sur l'écran d'un tableau d'affichage spécifique (Tableau VE.Net GMDSS, à commander séparément). Un cordon standard UTP relie le tableau au chargeur.

Pas de réglages compliqués
Le système complet est livré prêt à raccorder : les tableaux d'affichage sont préprogrammés pour la fonctionnalité SMDSM. Un menu déroulant simple et convivial permet les paramétrages spécifiques.

Prédiction d'autonomie
Le chargeur Skylla SMDSM comprend un contrôleur de batterie sophistiqué. La capacité de la batterie est connue et permet d'afficher l'autonomie restante en cas de coupure d'alimentation.

Le chargeur parfait pour toutes les batteries
La tension de charge est ajustable avec précision pour correspondre à tous les types de batteries, ouvertes ou étanches.

Exemple d'installation



CHARGEUR SKYLLA TG 24/30 ET 24/50 SMDSM

Chargeur Skylla TG	24/30 SMDSM	24/50 SMDSM
Tension d'alimentation (V AC)	230	
Plage de tension (V AC)	90 - 265	
Fréquence (Hz)	45-65	
Facteur de puissance	1	
Tension de charge 'absorption' (V DC)	28,5	
Tension de charge 'float' (V DC)	26,5	
Courant de charge nominal (2)	30	50
Caractéristique de charge	IUoUo (3 étapes de charge)	
Sonde de température	√	
Utilisable comme alimentation	√	
Ventilation forcée régulée	√	
Protections (1)	a,b,c,d	
Température de fonctionnement	-20 to 60°C (0 - 140°F)	
Humidité (sans ruissellement)	max 95%	
BOÎTIER		
Matériau et couleur	aluminium (bleu RAL 5012)	
Raccordement batterie	2 câbles, longueur 1,5m	
Raccordement GMDSS	1 cordon UTP droit 8 fils (prévoir aussi liaison + directe sur la batterie)	
Raccordement 230 V AC	Cordon secteur 3 conducteurs 2,5 mm² (AWG 6), longueur 2m	
Degré de protection	IP 21	
Poids kg (lbs)	6 (13)	
Dimensions hxlxp en mm (hxlxp in pouces)	485x250x147 (19.1x9.9x5.8)	
ACCESSOIRES		
Tableau VE.Net GMDSS	A commander séparément	
Cordon UTP selon longueur	A commander séparément	
CONFORMITE AUX NORMES		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emission	EN 55014-1, EN 61000-3-2	
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes	IEC 60945	
1) Protections a) ourts-circuits en sortie b) Détection de polarité	c) Tension batterie haute d) Température	2) Jusqu'à 40°C (100°F) température ambiante

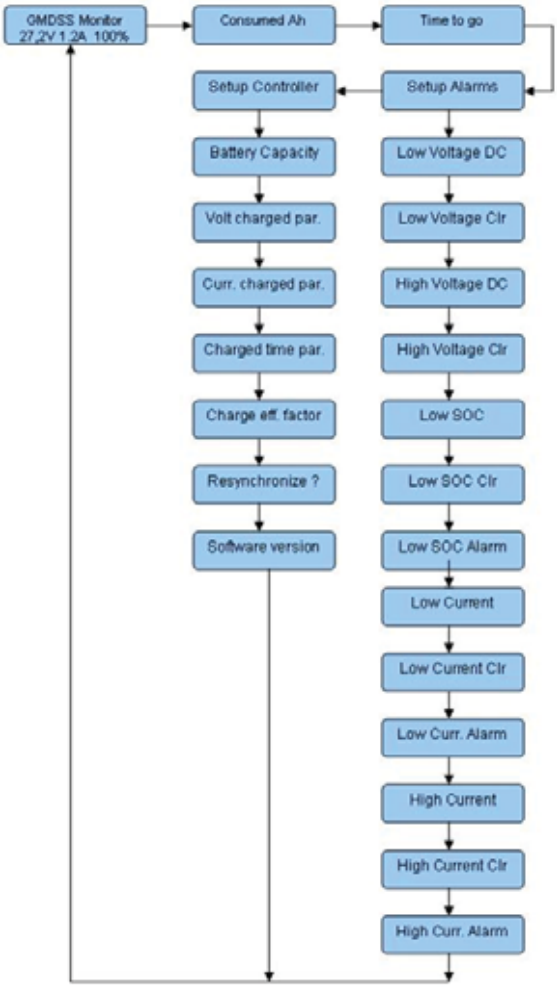


Tableau d'affichage GMDSS
Le tableau permet un accès facile à toutes les valeurs importantes. Les niveaux d'alerte sont pré paramétrés mais modifiables. Affichage en langue anglaise.

TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

Isolation Transformer 2000W

Isolation Transformer 3600W

Sécurité et prévention de l'électrolyse
Probablement l'élément le plus méconnu de l'installation électrique à bord d'un bateau, le transformateur d'isolement assure pourtant un rôle très important : la séparation électrique du réseau de bord par rapport à l'alimentation du quai.
Le transformateur d'isolement est donc un élément de sécurité important, qui permet par ailleurs d'éviter la corrosion par électrolyse.

La Sécurité est un dispositif bien connu dans les installations domestiques, où une mise à la terre assure qu'en cas de problème un fusible ou disjoncteur différentiel coupe immédiatement l'alimentation électrique. Une telle mise à la terre n'est évidemment pas réalisable sur un bateau, et seul un transformateur d'isolement permet de reconstituer une "terre" de protection.

La corrosion par électrolyse est un phénomène qui fait couler beaucoup d'encre et pas mal de bateaux. Elle est provoquée par la différence naturelle de potentiel entre les métaux. Lorsque deux de ces métaux se trouvent dans un liquide conducteur (l'eau de mer en est un très bon) et qu'un courant circule en circuit fermé, le métal le moins noble va se corroder au profit du plus noble en lui abandonnant ses ions.
En pratique le circuit électrique entre les métaux est fermé dès que le bateau est raccordé à la prise de quai : un courant commence à circuler entre le métal du bateau et la masse à quai et le processus de corrosion lente se met en route.

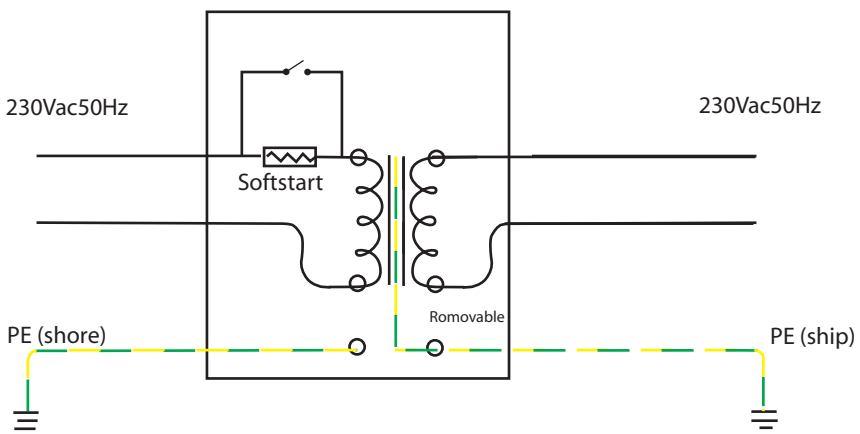
Le grand malentendu est que ce danger rampant ne se produit que sur des bateaux en acier ou en aluminium. En réalité, dès que la moindre partie métallique d'un bateau est en contact avec l'eau (comme toujours l'hélice et son arbre) le processus de corrosion par électrolyse se met en route dès que l'on utilise un raccordement électrique au quai.
La corrosion par électrolyse va attaquer les anodes, les hélices, le moteur, et dans le cas de bateaux métalliques la coque et sa peinture si coûteuse.
Il serait donc préférable de ne pas relier le bateau à la terre de la prise de quai, mais les règles élémentaires de sécurité ne le permettent pas : en cas de défaut, des tensions très dangereuses pourraient exister sur des parties métalliques et la protection différentielle serait inopérante.

La meilleure solution pour alimenter un bateau à partir du quai en toute sécurité et sans risque de corrosion par électrolyse est donc de passer par un transformateur d'isolement.
Ce type de transformateur à enroulements séparés transmet l'électricité sans aucun contact direct avec l'alimentation à quai et reconstitue une masse isolée propre au réseau de bord, à laquelle sont raccordées toutes les masses (parties métalliques) du bateau. Celui-ci est ainsi parfaitement protégé et sécurisé, les disjoncteurs différentiels fonctionnant normalement.

Les problèmes compliqués de la corrosion par électrolyse et ses effets néfastes sont ainsi résolus de manière simple et économique.

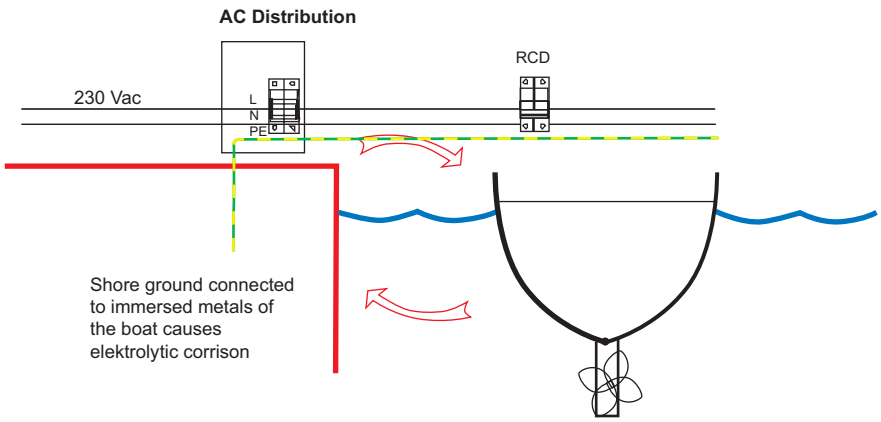
Softstart est une fonction standard du transformateur d'isolement de Victron Energy, qui efface les courants d'appel à la mise sous tension et évite toute surcharge sur la prise de quai.

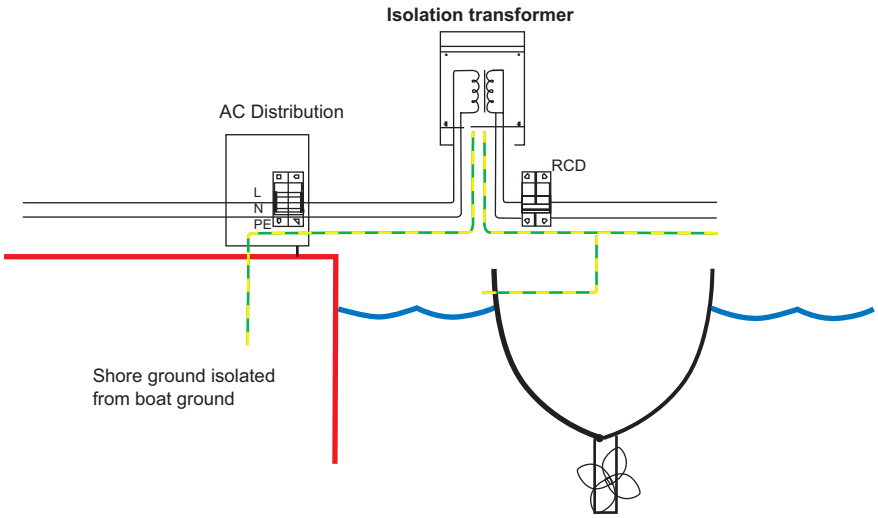
Recommandation importante: lorsque le bateau est momentanément à terre (hivernage) il est recommandé de relier provisoirement la terre du secondaire à celle du réseau d'alimentation 230V afin de maintenir la sécurité du réseau électrique.



TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

Transformateur d'isolement	2000 Watt (1)	3600 Watt (1)	3600 Watt Auto 115/230V (1)	7000 Watt
Tension d'entrée	115 /230 V	115 / 230 V	115/230V Conmutación automática 115/230V	230 V
Tension de sortie	115 /230 V	115 / 230 V	115 ó 230V	230 V
Fréquence	50 / 60Hz	50 / 60	50/60Hz	50 / 60Hz
Puissance maxi à 40 °C	17 / 8,5 A	32 / 16 A	32/16 A	32 A
Softstart	Standard			
Type de transformateur	Torique (faible bruit et léger)			
Fusible interne	oui			
BOÎTIER				
Boîtier		Matériel : Aluminium	Degré de protection : IP21	
Poids	10 Kg	23 Kg	24 Kg	28 Kg
Dimensions (hxlxp,) mm	375x214x110	362 x 258 x 218		
CONFORMITE AUX NORMES				
Sécurité	VDE 0530			
1) Modèles bi-tension utilisables en : 115 -115 V 115 -230 V	230 -230 V 230 -115 V	Par positionnements de cavaliers		





CONVERTISSEURS DC/DC ORION

Orion 24/12-5

Orion 24/12-17

Connecteur à distance on-off sur les modèles de forte puissance (voir le tableau ci-dessous)
Le connecteur à distance on-off élimine la nécessité d'un interrupteur de courant élevé sur le câblage d'entrée. Le connecteur à distance on-off peut être actionné depuis un interrupteur de puissance faible ou depuis un interrupteur de marche/arrêt du moteur (voir le manuel).

Tous les modèles ayant une sortie réglable peuvent être également utilisés comme chargeur de batterie.
Par exemple, pour charger une batterie de démarrage ou de service de 12 V dans un système de 24 V.

Tous les modèles ayant une sortie réglable peuvent être installés en parallèle pour augmenter le courant de sortie
Jusqu'à cinq unités peuvent être raccordées en parallèle.

Orion 12/27, 6-12 : un chargeur de batterie de 24 V (voir page 2)
Pour charger une batterie de 24 V à partir d'un système de 12 V.
La tension de sortie de ce modèle doit être réglée avec un potentiomètre

Un régulateur abaisseur/élévateur avec une très large plage d'entrée : Orion 7-35/12-3 (voir page 2)
Le convertisseur isolé Orion 7-35/12-3 dispose d'une très large plage d'entrée. Il s'adapte aux systèmes de 12 V ou 24 V, avec une sortie fixe de 12,6 V.

Installation très simple
La livraison comprend 4 cosses Femelles Faston isolées de 6,3 mm.

Orion 24/12-25

Orion 24/12-40

Orion 24/12-70

Non isolés convertisseurs	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
Plage de tension d'entrée (V)	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	9-18	9-18	9-18
Arrêt sous-tension (V)	-	14	14	14	14	14	8	8	8
Redémarrage sous-tension (V)	-	18	18	18	18	18	10	10	10
Tension de sortie réglable avec un potentiomètre	non	non	non	oui	non	oui	non	oui	yes
Tension de sortie (V)	12	12	12	Réglable 10-15 V F configurée 13,2 V	12	Réglable 10-15 V F configurée 13,2 V	24	Réglable 20-30 V F configurée 26,4 V	Réglable 20-30 V F configurée 26,4 V
Rendement (%)	92	95	94	96	95	92	95	95	93
Adapté pour charge de compensation de batterie	non	non	non	oui	non	oui	non	oui	oui
Connexion en parallèle possible	non	non	non	oui	non	oui	non	oui	oui
Courant de sortie continu (A)	5	12	17	25	40	70	8	10	20
Courant de sortie maximal (A)	5	20	25	35	55	85	20	20	30
Refroidissement par ventilation (contrôlé par temp.)	non	non	non	non	oui	oui	non	non	oui
Isolement galvanique	non	non	non	non	non	non	non	non	non
Consommation à vide	< 5 mA	< 7 mA	< 7 mA	< 15 mA	< 20 mA	< 20 mA	< 10 mA	< 15 mA	< 30mA
Interrupteur marche/arrêt à distance	non	non	non	oui	oui	oui	non	non	oui
Plage de température de fonctionnement (Réduction de 3% par °C au-dessus de 40°C)	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C
Connexion CC	Languettes Faston 6,3 mm	Languettes Faston 6,3 mm	Languettes Faston 6,3 mm	Languettes Faston 6,3 mm	Double Languettes Faston 6,3 mm	Boulons M6	Languettes Faston 6,3 mm	Languettes Faston 6,3 mm	Boulons M6
Poids 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)
Dimensions h x l x p en mm (h x l x p en pouces)	45 x 90 x 65 (1,8 x 3,5 x 2,6)	45 x 90 x 100 (1,8 x 3,5 x 3,9)	45 x 90 x 110 (1,8 x 3,5 x 3,9)	65 x 88 x 160 (2,6 x 3,5 x 6,3)	65 x 88 x 185 (2,6 x 3,5 x 7,3)	65 x 88 x 195 (2,6 x 3,5 x 7,7)	45 x 90 x 115 (1,8 x 3,5 x 4,5)	45 x 90 x 125 (1,8 x 3,5 x 4,5)	65x88x195 (2.6x3.5x7.7)
Normes: Sécurité Émission Immunité Directive Automobile	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2 EN 50498								

CONVERTISSEURS DC/DC ORION

Convertisseurs isolés	Orion xx/yy-100 W	Orion xx/yy-200 W	Orion xx/yy-360 W
Puissance (W)	100 (12,5 V/8 A ou 24 V/4 A)	200 (12,5 V/16 A ou 24 V/8 A)	360 (12,5 V/30 A ou 24 V/15 A)
Isolement galvanique	oui	oui	oui
Augmentation de temp. après 30 min à pleine charge (°C)	25	30	30
Refroidissement par ventilation (contrôlé par temp.)	non	oui	oui
Poids kg (lbs)	0,5 (1.1)	0,6 (1.3)	1,4 (3.1)
Dimensions h x l x p en mm (h x l x p en pouces)	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)
Tension d'entrée (xx) : 12 V (9 – 18 V) ou 24 V (20 – 35 V) ou 48 V (30 – 60 V) ou 96 V (60 – 120 V) ou 110 V (60 – 140 V)			
Tension de sortie (yy) : 12,5 V, 24 V ou 48 V			

Chargeur de batterie de 24 V isolé : Orion 12/27,6-12
Entrée 9 – 18 V, sortie 27,6 V, courant maxi 12 A, ventilation forcée asservie Tension de sortie ajustable par potentiomètre Poids 1,4 kg (3,1 lbs), dimensions 64 x 163 x 160 mm (2,5 x 6,4 x 6,3 pouces)

Régulateur survolteur-dévolteur : Orion 7-35/12-3
Entrée 7 – 35 V, sortie 12,6 V courant maxi 3 A, diminution linéaire de 3 A à 18 V jusqu'à 1,5 A à 7 V Poids 1,4 kg (3,1 lbs), dimensions 64 x 163 x 160 mm (2,5 x 6,4 x 6,3 pouces)

Caractéristiques communes	
Stabilité de la tension de sortie	2 % (Orion 12/24-7 et Orion 12/24-10 : + 0% / - 5%)
Tolérance tension de sortie	3 %
Ondulation résiduelle	< 50 mV rms
Consommation à vide	< 25 mA (convertisseurs isolés)
Rendement	Non isolé : env. 92 % Isolé : env. 85 %
Isolation	> 400 Vrms entre alimentation, sortie et boîtier (modèles isolés uniquement)
Température de fonctionnement	- 20 à + 40°C (0 à 100°F). Réduit linéairement de 0 A à 70°C (160°F)
Humidité	95 % max. sans condensation
Boîtier	Aluminium anodisé
Raccordements	Cosses plates à enficher de 6,3 mm (2.5 pouces)
Protection : Surcharge Surchauffe Inversion de polarité Surtension	Résiste aux courts-circuits Limitation de courant de sortie Fusible et diode à connexion inversée sur l'entrée Varistor (protection « load-dump » - charge de lissage)
Normes: Sécurité Émission Immunité Directive Automobile	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2 EN 50498

Orion isolé 100 W

Orion isolé 360 W

COLOR CONTROL GX

Color Control GX

The Color Control 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, all our latest MPPTs, BMV-600, BMV-700, 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 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 and the MPPT 150/85. 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 MPPTs with VE.Can 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, 100/30, 75/50, 100/50, 150/35) can 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://vrm.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 Q2. It will be even better than the VGR2 and VER: it will include support for changing Assistants and their settings.
- 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. You can use an off-the-shelf GPRS or 3G router instead. See FAQ for a blog post about 3G routers and the 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		

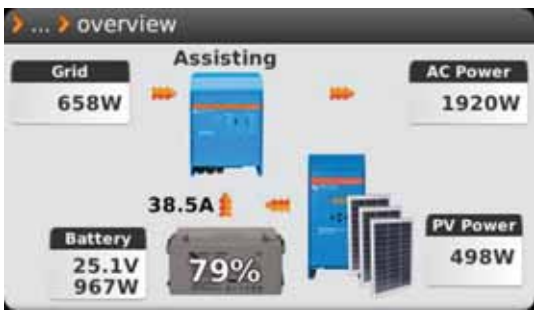
Overview - Multi with PV Inverter on output (Hub-2)

Main menu

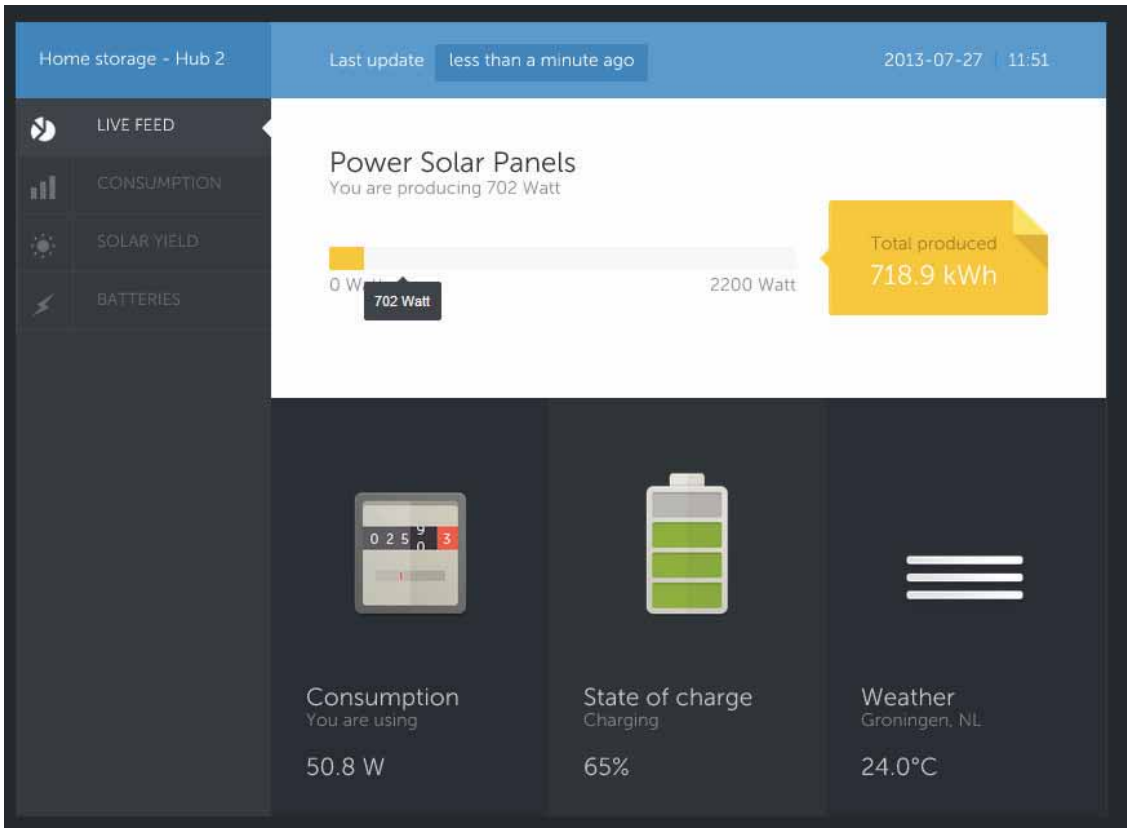
Overview - Multi

Alarm notifications

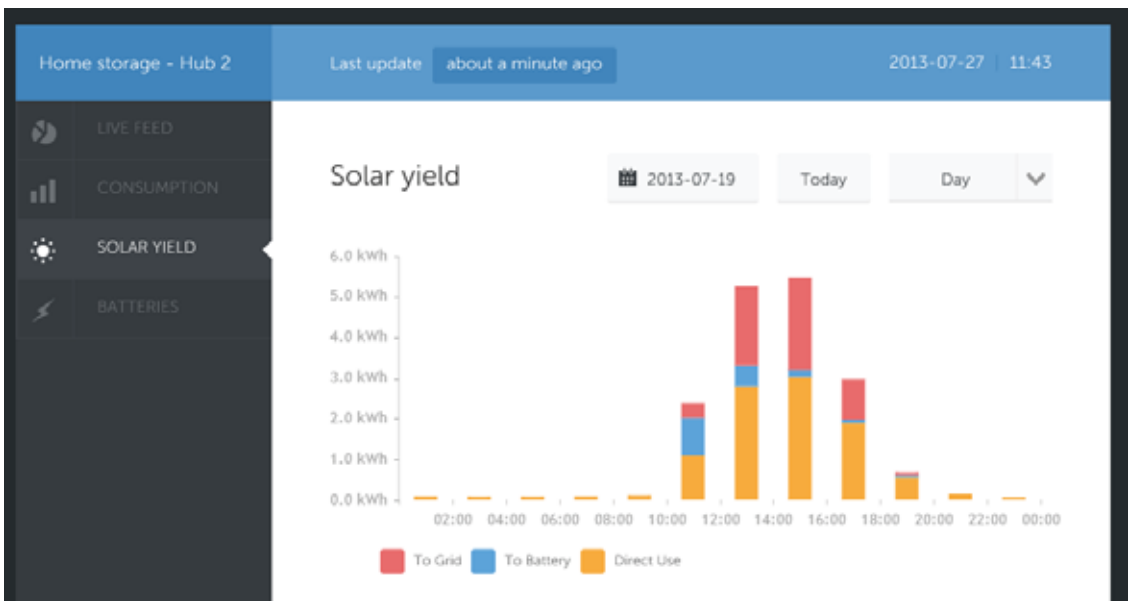
Overview - Multi with MPPT 150/70



VRM Dashboard – Live feed



VRM Dashboard – Distribution of Solar Yield



COLOR CONTROL GX

Color Control GX schematic diagram

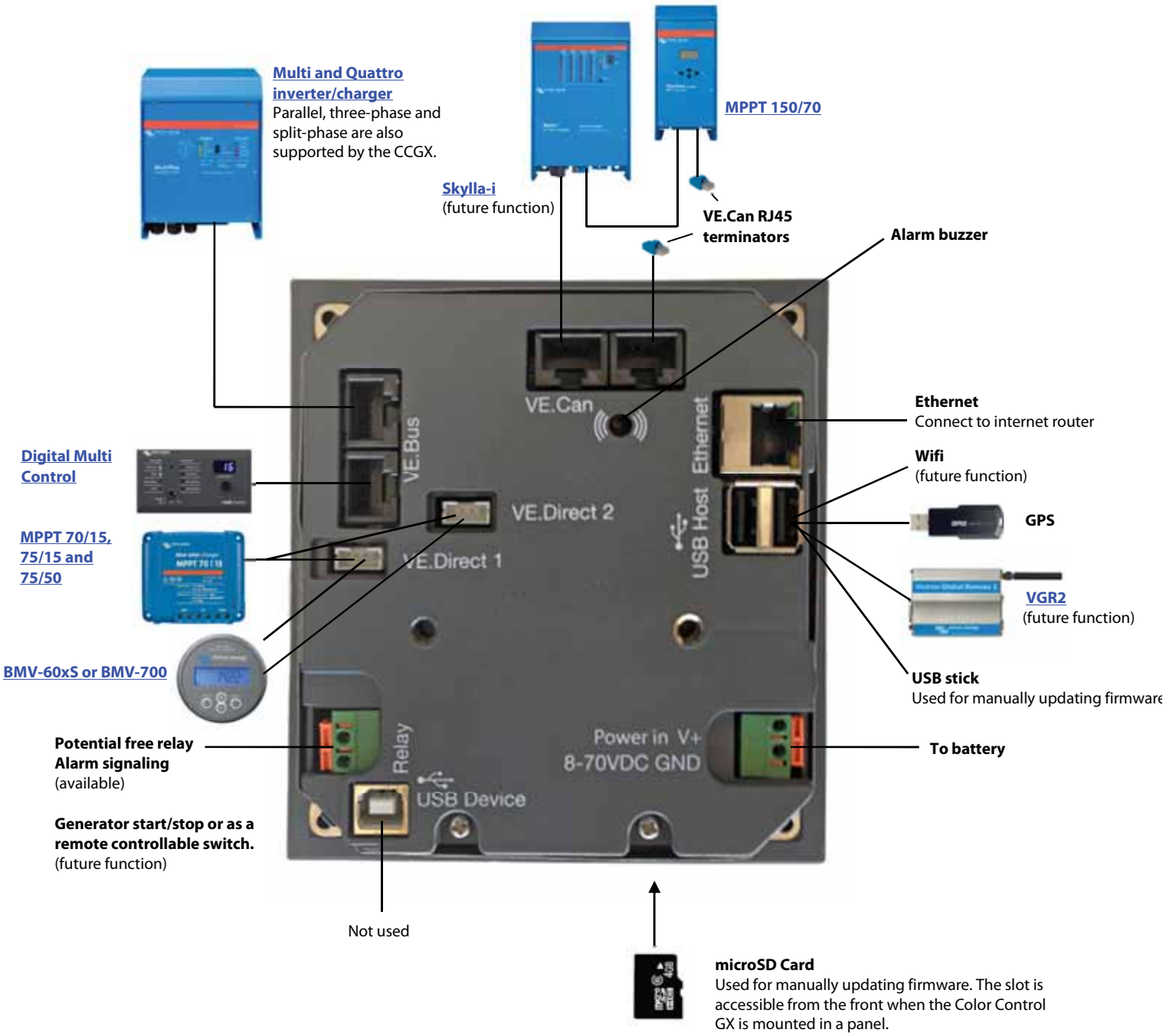


TABLEAU DE CONTRÔLE BLUE POWER

Tableau de contrôle Blue Power GX

Tableau de contrôle Blue Power 2

Tableau de contrôle Blue Power

Le Tableau Blue Power apporte un contrôle intuitif à tous les appareils connectés au réseau VE.Net. Il peut être utilisé pour visualiser et configurer toute une série de paramètres sur les appareils VE.Net. De plus, son écran donne une vue d'ensemble et il est complètement personnalisable. Cela en fait l'outil idéal de surveillance pour votre système électrique.

Le BPP dispose à présent d'un Convertisseur VE.Net à VE.Bus (VVC) intégré. Cela vous permet de combiner le puissant contrôle du logiciel VE Configure à la simple interface du BPP, sans qu'il ne soit nécessaire d'utiliser un ordinateur ou des appareils d'interface supplémentaires.

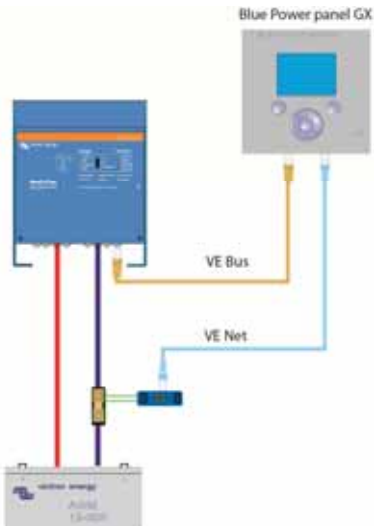
BPP2 et BPP GX

Les tableaux de contrôle Blue Power 2 et Blue Power GX offrent quasiment les mêmes fonctions. La différence entre les deux modèles réside dans la conception et le montage du tableau de contrôle. Le boîtier du tableau GX est réalisé en plastique ce qui le rend plus léger et lui donne un *look* plus moderne. La simplicité de montage du tableau GX représente un avantage supplémentaire : le cadran de montage inclus permet à l'utilisateur de réaliser l'installation aussi bien depuis la face avant que depuis la face arrière. Grâce au cadran de montage, les trous de fixation ne seront plus visibles.

Fonctions

- Contrôle et surveillance complète de tous les appareils VE.Net connectés.
- Convertisseur intégré VE.Net à VE.Bus (VVC)
- Extractions des états du système en temps réel
- Écrans de vue d'ensemble personnalisables
- Cadran de montage spécial pour montage de face ou par l'arrière (seulement sur le modèle GX)
- Installation très simple

	Tableau de contrôle Blue Power GX	Tableau de contrôle Blue Power 2
Plage de tension d'alimentation	9 – 70 V CC	
Appel de courant @ 12 V (VVC désactivé)		
Attente	< 1 mA	
Backlight off (rétroéclairage éteint)	55 mA	
Backlight on (rétroéclairage allumé)	70 mA	
Appel de courant @ 12 V (VVC activé)		
Attente	< 1 mA	
Backlight off (rétroéclairage éteint)	70 mA	
Backlight on (rétroéclairage allumé)	85 mA	
Plage de température de fonctionnement	-20 – +50°C	
Contact sec	3 A / 30 VCC / 250 VCA (Normalement ouvert)	
BOÎTIER		
Matériau & couleur	plastique	aluminium
Mesures du tableau frontal (L x H)	120 x 130 mm (Tableau de contrôle PROS2 standard)	
Mesures du boîtier (L x H)	100 x 110 mm	
Poids	0,28 Kg	



CYRIX-CT 12/24V 120A et 230 A

Cyrix-ct 12/24-120

Cyrix-ct 12/24-230

Câble de contrôle pour Cyrix-ct 12/24-230
Longueur : 1 m

Un contrôle de batterie intelligent pour éviter les commutations non souhaitées.

Certains coupleurs de batterie (également appelés Relais contrôlé par tension, ou Relais de charge auxiliaire) déconnecteront une batterie en cas de charge présentant un ampérage trop élevé, bien que peu longtemps. Un coupleur de batterie peut aussi échouer à connecter un grand banc de batterie qui est déchargé, car, dès que les batteries sont connectées, la tension CC chute immédiatement en dessous de la valeur de désactivation.
Le logiciel du Cyrix-ct 12/24 fait bien plus que simplement connecter et déconnecter en fonction de la tension de batterie et d'un temps de retard fixé. Le Cyrix-ct 12/24 prend aussi en compte la tendance générale (augmentation et baisse de la tension) et il inverse une action précédente seulement si la tendance s'est inversée pendant une certaine période de temps. Le temps de retard dépend de l'écart de tension par rapport à la tendance
(pour des coupleurs de batterie avec de multiples profils d'activation/désactivation, voir le Cyrix-i 400).

Des boulons longs permettant de connecter plus d'un câble d'alimentation

Orion 12/24-120 : 13 mm (M6) Cyrix 12/24-230 : 16 mm (M8)

Protection contre la surchauffe (due à une surcharge pendant un long moment, par ex.)

Le Cyrix se désactivera en cas d'une température de contact excessive, et il s'enclenchera de nouveau après s'être refroidi.

Indication d'état LED (Cyrix 12/24 230 uniquement)

LED allumée : activé LED reste allumé 10 s : désactivé
LED reste allumé 2 s : connexion LED clignote 2 s : déconnexion
LED clignote 0,25 s : alarme (surchauffe ; tension > 16 V; les deux batteries < 10 V ; une batterie < 2 V)
(multiplier par deux pour 24 V)

12/24 V auto mesure

Le Cyrix-ct 12/24 détecte automatiquement la tension du système.

Aucune chute de tension

Les coupleurs de batteries Cyrix sont une excellente solution de remplacement pour les séparateurs à diodes. Leur principale caractéristique est qu'ils ne présentent presque aucune chute de tension, évitant ainsi d'avoir à corriger les tensions de charge des alternateurs ou des chargeurs de batterie.

Priorité à la batterie de démarrage

Dans une installation type, l'alternateur est directement relié à la batterie de démarrage. La batterie de service et éventuellement un propulseur d'étrave et d'autres batteries sont tous raccordés à la batterie de démarrage par des coupleurs de batteries Cyrix. Lorsqu'un Cyrix détecte que la batterie de démarrage a atteint sa tension d'enclenchement, il se ferme pour permettre la charge en parallèle des autres batteries.

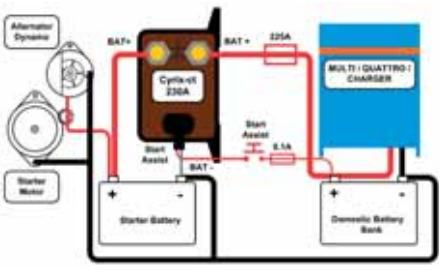
Perception de tension bidirectionnelle et alimentation de puissance à partir des deux batteries

Le Cyrix surveille la tension des deux batteries raccordées. Par conséquent, il s'enclenchera également lorsque, par exemple, la batterie de service est chargée par un chargeur de batteries.
Le Cyrix-ct 12/24 dispose d'une double alimentation de puissance. Il se fermera aussi si la tension sur l'une des batteries est trop basse pour faire marcher le Cyrix.
Afin d'éviter un fonctionnement non désiré au cours de l'installation ou si une batterie a été déconnectée, le Cyrix-ct 12/24 ne se fermera pas si la tension sur l'une des deux connexions de batteries est inférieure à 2 V (batterie de 12 V) ou de 4 V (batterie de 24 V).

Connexion en parallèle en cas d'urgence (StartAssist)

Le Cyrix peut aussi être enclenché avec un bouton poussoir (le Cyrix reste enclenché pendant 30 s) ou avec un interrupteur pour connecter les batteries en parallèle manuellement.
Ceci peut être très utile en cas d'urgence quand la batterie de démarrage est déchargée ou endommagée.

Coupleur de batterie Cyrix	Cyrix-ct 12/24-120	Cyrix-ct 12/24-230
Indication d'état à LED	Non	Oui
Courant continu	120 A	230 A
Puissance nominale de lancement (5 secondes)	180 A	500 A
Tension de connexion	De 13 à 13,8 V et 26 à 27,6 V avec une détection de tendance intelligente	
Tension de déconnexion	De 11 à 12,8 V et 22 à 25,7 V avec une détection de tendance intelligente	
Consommation de courant en position ouvert	< 4 mA	
Consommation de courant en position fermé	12 V : 220 mA 24 V : 120 mA	12 V : 320 mA 24 V : 180 mA
StartAssist	Oui (Cyrix reste enclenché pendant 30 secondes)	
Câble de contrôle inclus (longueur de 1 m)	Non	Oui
Degré de protection	IP54	
Poids kg (lbs)	0,11 (0,24)	0,27 (0,6)
Dimensions h x l x p en mm (h x l x p en pouces)	46 x 46 x 80 (1,8 x 1,8 x 3,2)	65 x 100 x 50 (2,6 x 4,0 x 2,0)



Cyrix-ct 12/24-230: connection diagram

CYRIX-I 400A 12/24V et 24/48V

Cyrix-i 24/48 V – 400 A

Nouveau : un contrôle de batterie intelligent pour éviter les commutations non souhaitées.
Certains coupleurs de batterie déconnectent la batterie en cas de charge de tension courte mais élevée. Un coupleur de batterie peut aussi échouer à connecter un large banc de batterie déchargé car la tension CC chute immédiatement en dessous de la valeur de dégagement une fois que la batterie est déconnectée.
Le programme du Cyrix-i fait plus que simplement connecter et déconnecter en fonction de la tension de batterie et d'un temps de retard fixé. Le Cyrix-i prend en compte la tendance générale (augmentation et baisse de la tension) et inverse une action précédente seulement si la tendance s'est inversée pendant une certaine période de temps. Le temps de retard dépend de l'écart de tension par rapport à la tendance.

De plus, 4 profils de temps de mise en circulation peuvent être choisis (voir le verso de la page)

Plage automatique 12/24 V et 24/48 V
Le Cyrix-i détecte automatiquement la tension du système.

Aucune chute de tension
Les coupleurs de batteries Cyrix sont une excellente solution de remplacement pour les séparateurs à diodes. Sa principale fonction est l'absence de chute de tension, évitant ainsi d'avoir à corriger les tensions de charge des alternateurs ou des chargeurs de batterie.

Priorité à la batterie de démarrage
Dans une installation type, l'alternateur est directement relié à la batterie de démarrage. La batterie de service, et éventuellement un propulseur d'étrave et d'autres batteries sont tous raccordés à la batterie de démarrage par des coupleurs de batteries Cyrix. Lorsqu'un Cyrix détecte que la batterie de démarrage a atteint sa tension d'enclenchement, il se ferme pour permettre la charge en parallèle des autres batteries.

Perception de tension bidirectionnelle et alimentation de puissance à partir des deux batteries
Le Cyrix surveille la tension des deux batteries raccordées. Par conséquent, il s'enclenchera également lorsque, par exemple, la batterie de service est chargée par un chargeur de batteries.
Le Cyrix-i dispose d'une double alimentation de puissance. Il se fermera aussi si la tension sur l'une des batteries est trop basse pour faire marcher le Cyrix.
Afin d'éviter un fonctionnement non désiré au cours de l'installation ou si une batterie a été déconnectée, le Cyrix-i 12/24 - 100 ne se fermera pas si la tension de l'une des connexions de ces deux batteries est inférieure à 2 V (batterie de 12 V), à 4 V (batterie de 24 V) ou à 8 V (batterie de 48 V).

Connexion en parallèle en cas d'urgence
Le Cyrix peut aussi être enclenché avec un bouton poussoir (le Cyrix reste enclenché pendant 30 s) ou avec un interrupteur pour connecter les batteries en parallèle manuellement.
Ceci peut être très utile en cas d'urgence quand la batterie de démarrage est déchargée ou endommagée.

Modèle	Cyrix-i 12/24-400 Cyrix-i 24/48-400
Courant continu	400 A
Puissance de pointe	2000 A pendant 1 seconde
Tension d'enclenchement modèle 12/24 V Tension d'enclenchement modèle 24/48 V	8-36 VCC 16-72 VCC
Profils de connexion/déconnexion	Voir le tableau
Surtension de déconnexion	16 V / 32 V / 64 V
Consommation de courant en position ouverte	4 mA
Démarrage d'urgence	Oui, 30 s
Micro-interrupteur pour contrôle à distance	Oui
Indicateur d'état	LED bicolore
Poids kg (lbs)	0,9 (2.0)
Dimensions (h x l x p en mm) (en pouces)	78 x 102 x 110 (3,1 x 4,0 x 4,4)

CYRIX-I 400A 12/24V et 24/48V

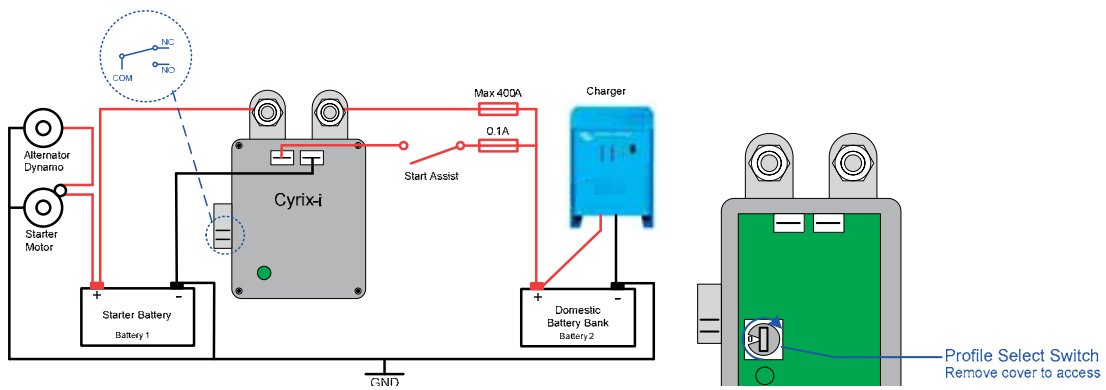
Profil 0			
Connexion (V)*		Déconnexion (V)*	
Moins de13 V	Reste ouvert	Plus de 12,8 V	Reste fermé
	Se ferme après		S'ouvre après
13 V	10 min	12,8 V	10 min
13,2 V	5 min	12,4 V	5 min
13,4 V	3 min	12,2 V	1 min
13,6 V	1 min	12 V	4 s
13,8 V	4 s	Moins de 11 V	Immédiat

Profil 1			
Connexion (V)*		Déconnexion (V)*	
Moins de 13,25 V	Reste ouvert	Plus de 12,75 V	Reste fermé
Plus de 13,25 V	Se ferme après 30 s	De 10,5 V à 12,75 V	S'ouvre après 2 min
		Moins de 10,5 V	Immédiat

Profil 2			
Connexion (V)*		Déconnexion (V)*	
Moins de13,2 V	Reste ouvert	Plus de 12,8 V	Reste fermé
Plus de 13,2 V	Se ferme après 6 s	De 10,5 V à 12,8 V	Se ferme après 30 s
		Moins de 10,5 V	Immédiat

Profil 3			
Connexion (V)*		Déconnexion (V)*	
Moins de13,25 V	Reste ouvert	Plus de 13,5 V	Reste fermé
	Se ferme après		S'ouvre après
13 V	10 min	12,8 V	30 min
13,2 V	5 min	12,4 V	12 min
13,4 V	3 min	12,2 V	2 min
13,6 V	1 min	12 V	1 min
13,8 V	4 s	Moins de 10,5 V	Immédiat

NOTES
1) Après l'avoir connecté 3 fois, le délai minimal pour une nouvelle reconnexion est de 1 minute (pour éviter les « cliquetis »)
2) Le Cyrix ne se connectera pas si la tension sur l'un des contacteurs de batterie est inférieure à 2 V*. (pour éviter un contact imprévu pendant l'installation)
3) Le Cyrix se connectera toujours si **start assist** est activé, tant que la tension sur l'un des contacteurs de batterie est suffisante pour faire fonctionner le Cyrix (10 V* environ*).
* Multiplier la tension x2 pour les systèmes de 24 V et x4 pour les systèmes de 48 V



CYRIX LI-ION 120A SERIES

Cyrix-Li-load 12/24-120

Cyrix-Li-Charge 12/24-120

Cyrix-Li-ct 12/24-120

The LiFePO4 battery: preventing cell under voltage, over voltage and over temperature

The first line of protection is cell balancing. All Victron LiFePO4 batteries have integrated cell balancing.
The second line of protection consists of:

- shut down of the load in case of imminent cell under voltage, and
- shut down or reduction of the charging current in case of imminent cell over voltage, high temperature (>50°C) or low temperature (<0°C).

The VE.Bus BMS is the core of the second protection line.
However, not all loads or chargers can be controlled directly by the VE.Bus BMS.
In order to shut down such loads or chargers several VE.Bus BMS controllable Cyrix switches are available.

Cyrix-Li-load

The Cyrix-Li-load will disengage when its control input becomes free floating.
If the battery voltage recovers after disconnection (which will happen when no other loads are connected to the battery), the output of the BMS will become high and the Cyrix will reengage after 30 seconds. After 3 attempts to reengage, the Cyrix will remain disengaged until battery voltage has increased to more than 13 V (resp 26 V or 52 V) during at least 30 seconds (which is a sign that the battery is being recharged).

Cyrix-Li-Charge

The Cyrix-Li-Charge will connect a battery charger with 3 seconds delay:

- if the Charge Disconnect output of the VE.Bus BMS is high, and
- if it senses 13,7 V (resp. 27,4 V or 54,8 V) or more on its battery charger connection terminal, and
- if it senses 2 V or more on its battery terminal (the Cyrix will remain open if not connect to the battery).

The Cyrix-Li-Charge will disengage immediately whenever its control output becomes free floating, signalling cell over voltage or cell over temperature.
In general a cell over voltage alarm will reset shortly after charging has been stopped. The Cyrix will then reconnect the charger. After 2 attempts to reengage with 3 seconds delay, the delay increases to 10 minutes.
Whenever battery voltage is less than 13,5 V (resp 27 V or 54 V), the Cyrix will disengage with a delay of 1 hour.
Note 1: In case of zero discharge current, or a small discharge current, the Cyrix will not disengage shortly after the charger has been switched off and/or disconnected, because battery voltage will remain higher than 13,5 V.
Note 2: If, after the Cyrix has disengaged, the output of the battery charger immediately increases to 13,7 V or more, the Cyrix will reengage, with 3 seconds delay.

Cyrix-Li-ct

The functionality of the Cyrix-Li-ct is analogous to the Cyrix-ct.
The Cyrix-Li-ct will parallel connect a lead acid starter battery and a LiFePO4 battery with 30 seconds delay:

- if the Charge Disconnect output of the VE.Bus BMS is high, and
- if it senses 13,7 V (resp. 27,4 V) or more on one of its power terminals.

The Cyrix will disengage immediately:

- when its control output becomes free floating, signalling cell over voltage or cell over temperature, and/or
- when battery voltage drops below 13,2 V.

Start assist function: a short positive pulse will close the relay during 30 seconds (see figure on page 2).

A built-in transient voltage suppressor will limit the voltage spike that may occur when the Cyrix suddenly disengages due to cell overvoltage or over temperature.

Cyrix battery combiner	Cyrix-Li-load 12/24-120 Cyrix-Li-load 24/48-120	Cyrix-Li-Charge 12/24-120 Cyrix-Li-Charge 24/48-120	Cyrix-Li-ct 12/24-120	
			12 V system	24 V system
Continuous current and breaking capacity at 12 V or 24 V	120 A	120.A	120 A	
Breaking capacity at 48 V	40 A	40 A	n. a.	
Control input	The Cyrix engages when the control input is high (appr. Battery voltage) The Cyrix disengages when the control input is left free floating or pulled low			
Connect voltage	See text	13,7 V / 27,4 V / 54,8 V	13,7 V < V < 13,9 V: 30 s V > 13,9 V: 4 s	27,4 V < V < 27,8 V: 30 s V > 27,8 V: 4 s
Disconnect voltage	See text	See text	13,3 V < V < 13,2 V: 30 s V < 13,2 V: immediate	26,6 V < V < 26,4 V: 30 s V < 26,4 V: immediate
Current consumption when open	<4 mA			
Protection category	IP54			
Weight kg (lbs)	0,11 (0.24)			
Dimensions h x w x d in mm (h x w x d in inches)	46 x 46 x 80 (1.8 x 1.8 x 3.2)			

CYRIX LI-ION 230A SERIES

Cyrix-Li-load 12/24-230

Cyrix-Li-Charge 12/24-230

Cyrix-Li-ct 12/24-230

Control cable for Cyrix-ct 12/24-230
Length: 1 m

The LiFePO4 battery: preventing cell under voltage, over voltage and over temperature

The first line of protection is cell balancing. All Victron LiFePO4 batteries have integrated cell balancing.
The second line of protection consists of:

- shut down of the load in case of imminent cell under voltage, and
- shut down or reduction of the charging current in case of imminent cell over voltage, high temperature (>50°C) or low temperature (<0°C).

The VE.Bus BMS is the core of the second protection line.
However, not all loads or chargers can be controlled directly by the VE.Bus BMS.
In order to shut down such loads or chargers several VE.Bus BMS controllable Cyrix switches are available.

Cyrix-Li-load

The Cyrix-Li-load will disengage when its control input becomes free floating.
If the battery voltage recovers after disconnection (which will happen when no other loads are connected to the battery), the output of the BMS will become high and the Cyrix will reengage after 30 seconds. After 3 attempts to reengage, the Cyrix will remain disengaged until battery voltage has increased to more than 13 V (resp 26 V or 52 V) during at least 30 seconds (which is a sign that the battery is being recharged).

Cyrix-Li-Charge

The Cyrix-Li-Charge will connect a battery charger with 3 seconds delay:

- if the Charge Disconnect output of the VE.Bus BMS is high, and
- if it senses 13,7 V (resp. 27,4 V or 54,8 V) or more on its battery charger connection terminal, and
- if it senses 2 V or more on its battery terminal (the Cyrix will remain open if not connect to the battery).

The Cyrix-Li-Charge will disengage immediately whenever its control output becomes free floating, signalling cell over voltage or cell over temperature.
In general a cell over voltage alarm will reset shortly after charging has been stopped. The Cyrix will then reconnect the charger. After 2 attempts to reengage with 3 seconds delay, the delay increases to 10 minutes.
Whenever battery voltage is less than 13,5 V (resp 27 V or 54 V), the Cyrix will disengage with a delay of 1 hour.
Note 1: In case of zero discharge current, or a small discharge current, the Cyrix will not disengage shortly after the charger has been switched off and/or disconnected, because battery voltage will remain higher than 13,5 V.
Note 2: If, after the Cyrix has disengaged, the output of the battery charger immediately increases to 13,7 V or more, the Cyrix will reengage, with 3 seconds delay.

Cyrix-Li-ct

The functionality of the Cyrix-Li-ct is analogous to the Cyrix-ct.
The Cyrix-Li-ct will parallel connect a lead acid starter battery and a LiFePO4 battery with 30 seconds delay:

- if the Charge Disconnect output of the VE.Bus BMS is high, and
- if it senses 13,7 V (resp. 27,4 V) or more on one of its power terminals.

The Cyrix will disengage immediately:

- when its control output becomes free floating, signalling cell over voltage or cell over temperature, and/or
- when battery voltage drops below 13,2 V.

Start assist function: a short positive pulse will close the relay during 30 seconds (see figure on page 2).

A built-in transient voltage suppressor will limit the voltage spike that may occur when the Cyrix suddenly disengages due to cell overvoltage or over temperature.

LED status indication

LED on: engaged
LED 10 s flash: disengaged
LED 2 s flash: connecting
LED 2 s blink: disconnecting
LED 0,25 s blink: alarm (over temperature; voltage > 16 V; both batteries < 10 V; one battery < 2 V)
(multiply by two for 24 V)

Cyrix battery combiner	Cyrix-Li-load 12/24-230 Cyrix-Li-load 24/48-230	Cyrix-Li-Charge 12/24-230 Cyrix-Li-Charge 24/48-230	Cyrix-Li-ct 12/24-230	
			12 V system	24 V system
Continuous current and breaking capacity at 12 V or 24 V	230 A	230.A	230 A	
Breaking capacity at 48 V	80 A	80 A	n. a.	
LED status indication	Yes			
Control cable	Included (length 1 meter)			
Control input	The Cyrix engages when the control input is high (appr. Battery voltage) The Cyrix disengages when the control input is left free floating or pulled low			
Connect voltage	See text	13,7 V / 27,4 V / 54,8 V	13,7 V < V < 13,9 V: 30 s V > 13,9 V: 4 s	27,4 V < V < 27,8 V: 30 s V > 27,8 V: 4 s
Disconnect voltage	See text	See text	13,3 V < V < 13,2 V: 30 s V < 13,2 V: immediate	26,6 V < V < 26,4 V: 30 s V < 26,4 V: immediate
Current consumption when open	<4 mA			
Protection category	IP54			
Weight kg (lbs)	0,27 (0.6)			
Dimensions h x w x d in mm (h x w x d in inches)	65 x 100 x 50 (2.6 x 4.0 x 2.0)			

Cargo Barge Amsterdam/Istockphoto.com

SÉRIE BMV 700: UN CONTRÔLE DE BATTERIE HAUTE PRÉCISION

BMV 700

Cadran BMV

Shunt BMV de 500 A/50 mV
Avec connexion pcb rapide

BMV 702 Noir

BMV-700H

Jauge à carburant de batterie, indicateur d'autonomie restante, et bien plus encore

La capacité restant de la batterie dépend des ampères-heures consommés, du courant de décharge, de la température et de l'ancienneté de la batterie. Pour tenir compte de toutes ces variables, des algorithmes logiciels complexes sont nécessaires.

En plus des options d'affichage de base, telles que la tension, le courant et les ampères-heures consommés, la série BMV-700 affiche également l'état de charge, l'autonomie restante et la consommation en Watt.

Le BMV-702 présente une entrée supplémentaire qui peut être programmée pour mesurer la tension (d'une seconde batterie), la température ou la tension médiane (voir ci-dessous).

Installation très simple

Toutes les connexions électriques se font par connexion rapide sur la carte de circuit imprimé (PCB) du shunt. Le shunt est raccordé au contrôleur avec un câble téléphonique standard RJ12. Inclus : câble RJ12 (10 m) et câble de batterie avec fusible (2 m). Aucun autre composant n'est nécessaire.

Les autres pièces fournies sont un cadran pour un écran carré ou rond, une bague de fixation pour le montage arrière, et les vis nécessaires au montage avant.

Facile à programmer

Un menu d'installation rapide et un menu de configuration détaillé avec des textes déroulants aident l'utilisateur lors des différents paramétrages. Veuillez consulter le manuel pour de plus amples détails.

Nouveau : contrôle de la tension médiane (BMV-702 uniquement)

Souvent utilisée dans le secteur de l'industrie pour contrôler des bancs de batteries coûteux et de grande taille, cette fonction est à présent disponible pour la première fois à un coût réduit pour surveiller n'importe quel banc de batteries.

Un banc de batteries est composé d'une file de cellules connectées en série. La tension médiane est la tension à mi-chemin le long de cette file. L'idéal serait que la tension médiane soit exactement la moitié de la tension totale. Dans la pratique, cependant, il y aura des écarts, en fonction de nombreux facteurs tels qu'un état de charge différent pour de nouvelles batteries ou cellules, des différences de température, des courants de fuite internes, des capacités, etc.

Un écart important ou croissant de la tension médiane indique un mauvais entretien de la batterie, ou une batterie et des cellules défaillantes. Si une alarme de tension médiane survient, une action corrective peut empêcher d'endommager gravement une batterie coûteuse. Veuillez consulter le manuel du BMV pour de plus amples renseignements.

Fonctions standard

- Tension de batterie, courant, puissance, ampères-heures consommés et état de charge
- Autonomie restante selon consommation en cours
- Alarme visuelle et audible programmable :
- Relais programmable pour éteindre les charges non cruciales, ou pour démarrer un générateur le cas échéant.
- Un shunt de connexion rapide de 500 A et un kit de connexion
- Possibilité de shunt ayant une capacité de jusqu'à 10 000 A.
- Port de communication VE.Direct
- Enregistrement de nombreux évènements historiques pouvant être utilisés pour évaluer les modèles d'utilisation et l'état de la batterie.
- Large plage de tension d'alimentation : 9,5 – 95 V
- Résolution de mesures de courant élevé : 10 mA (0,01A)
- Consommation de courant faible : 2,9 Ah par mois (4 mA) @12 V et 2,2 Ah par mois (3mA) @ 24 V

Fonctions supplémentaires du BMV-702

Une entrée supplémentaire pour mesurer la tension (d'une seconde batterie), la température ou la tension médiane, et le paramétrage des relais et alarmes correspondants.

BMV 700HS : Portée de tension de 60 à 385 VCC

Adaptateur ("prescaler") non nécessaire. convient aux systèmes ayant une masse négative uniquement (contrôleur de batterie non isolé du shunt).

Autres options de contrôle de batterie

- Contrôleur de Batterie VE.Net
- Contrôleur de batterie haute tension VE.Net : 70 à 350 VCC
- Lynx Shunt VE.Net
- Lynx Shunt VE.Can

SÉRIE BMV 700: UN CONTRÔLE DE BATTERIE HAUTE PRÉCISION

Contrôleur de batterie	BMV 700	BMV 702 BMV 702 NOIR	BMV 700HS
Plage de tension d'alimentation	6,5 - 95 VCC	6,5 - 95 VCC	60 - 385 VCC
Appel de courant, rétroéclairage off	< 4 mA	< 4 mA	< 4 mA
Plage de tension d'entrée, batterie auxiliaire	n.d.	6,5 - 95 VCC	n.d.
Capacité de la batterie (Ah)	20 - 9999 Ah		
Plage de température d'exploitation	-20 +50°C (0 - 120°F)		
Mesure la tension d'une seconde batterie, ou la température, ou le point médian	Non	Oui	Non
Plage de mesures de la température	-20 +50°C		n.d.
Port de communication VE.Direct	Oui	Oui	Oui
Relais	60 V/1 A généralement ouvert (la fonction peut être inversée)		
RÉSOLUTION ET PRÉCISION (avec un shunt de 500 A)			
Courant	± 0,01 A		
Tension	± 0,01 V		
Ampères-heures	± 0,1 Ah		
État de charge (0 – 100 %).	± 0,1 %		
Time to go (Autonomie restante)	± 1 min		
Température (0 - 50°C ou 30 - 120°F)	n.d.	± 1 °C/°F	n.d.
Précision de mesure du courant	± 0,4 %		
Précision de mesure de la tension	± 0,3 %		
INSTALLATION et DIMENSIONS			
Installation	Montage par encastrement		
Devant	diamètre de 63 mm		
Cadran avant	69 x 69 mm (2,7 x 2,7 pouces)		
Diamètre du Corps	52 mm (2.0 pouces)		
Profondeur corps	31 mm (1,2 pouce)		
NORMES			
Sécurité	EN 60335-1		
Émission/Immunité	EN 55014-1 / EN 55014-2		
Automobile	ECE R10-4 / EN 50498		
ACCESSOIRES			
Shunt (fourni)	500 A / 50 mV		
Câbles (fournis)	10 mètres de câble UTP avec connecteurs RJ12 avec fil d'alimentation à fusible pour une connexion « + »		
Sonde de température	En option (ASS000100000)		

Color Control
Caché derrière les boutons et l'écran couleur, le puissant ordinateur Linux rassemble les données provenant de tout équipement Victron et il les affiche à l'écran. En plus de communiquer avec l'équipement Victron, le Color Control communique à travers NMEA2000, Ethernet et USB.

Les données peuvent être enregistrées et analysées sur le Portail VRM. Des apps iPhone et Androïd sont disponibles pour la surveillance et le contrôle.

https://vrm.victronenergy.com/

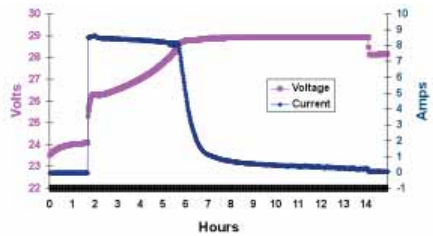
Au maximum, quatre BMV peuvent être connectés directement au Color Control.

Davantage de BMV peuvent être connectés à un Hub USB pour un contrôle central.

Victron Global Remote
Le contrôle à distance mondial est un modem qui envoie par SMS sur les téléphones portables des alarmes, des avertissements et des rapports d'état du système. Il enregistre également des données provenant des contrôleurs de batterie, des MultiPlus, des Quattros et des Convertisseurs Victron sur un site Web à travers une connexion GPRS vers le Portail VRM. L'accès à ce site Web est gratuit.
Câble d'Interface VE.Direct à Global Remote nécessaire (ASS030534000).

Shunt de 1000 A / 50 mV et 2000 A / 50 mV
la carte de circuit imprimé PCB, à connexion rapide sur le shunt standard de 500 A / 50 mV peut également être installée sur ces shunts.

Câbles d'interface
- Câbles VE.Direct pour raccorder un BMV 70x au Color Control (ASS030530xxx)
- Interface VE.Direct à USB (ASS030530000) pour raccorder plusieurs BMV 70x au Color Control ou à un ordinateur.
- Interface VE.Direct à Global Remote pour raccorder un BMV 70x au Global Remote. (ASS030534000)



L'application PC, appelée logiciel **BMV-Reader,** affichera toutes les lectures actuelles sur un ordinateur, y compris l'historique des données. Elle peut également consigner les données dans un fichier au format CSV. Elle est disponible gratuitement, et elle peut être téléchargée sur notre site Web dans la section Support et Téléchargement. Connectez le BMV à l'ordinateur avec une Interface VE.Direct à USB, ASS030530000.

RÉPARTITEURS DE CHARGE ARGO

Argo Diode Isolator 120-2AC

Argo Diode Isolator 140-3AC

Les répartiteurs à diodes permettent de charger simultanément plusieurs batteries à partir d'un seul alternateur, sans relier ces batteries entre-elles. En décharge aussi, les batteries restent isolées, l'utilisation de la batterie de service, par exemple, ne déchargera pas la batterie de démarrage.

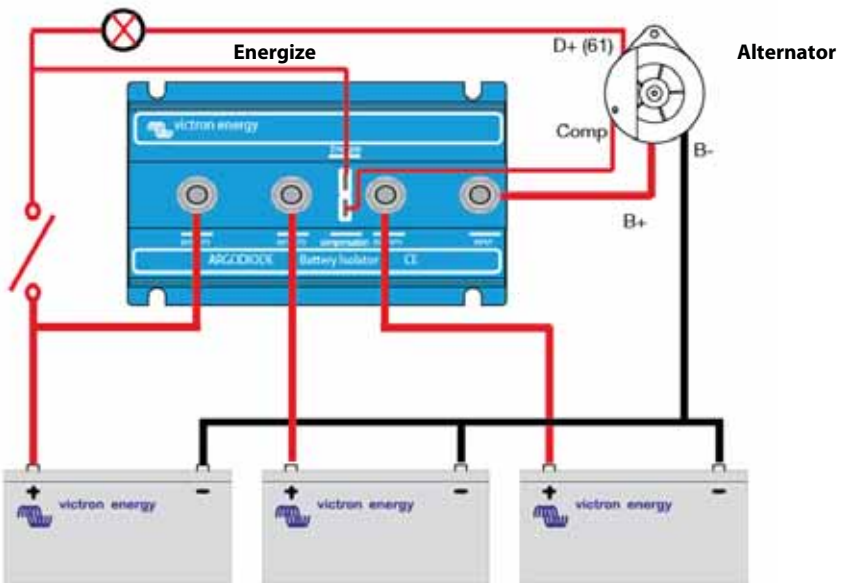
Les répartiteurs ARGO présentent un chute de tension réduite grâce à l'utilisation de diodes Schottky : à faible intensité la perte sera d'environ 0,3 V, et à pleine puissance de 0,45 V. Tous les modèles sont équipés d'une diode de compensation permettant de relever légèrement la tension de sortie de l'alternateur pour compenser la perte de tension du répartiteur.
Pour de meilleurs résultats, voir nos répartiteurs ARGO FET sans chute de tension.

Consultez notre livre gratuit "Energie Sans Limites" ou demandez conseil à un spécialiste pour installer un répartiteur de charge à diodes. Les pertes de tension provoquées par l'utilisation de répartiteurs de charge peuvent détériorer les performances des batteries du fait d'une charge incomplète.

Entrée d'alimentation alternateur

Certains alternateurs requièrent une tension de CC sur la sortie de la borne B+ pour commence à charger. Évidemment, il y aura du CC quand l'alternateur sera connecté directement à la batterie. Cependant, le fait d'inserérer un répartiteur FET ou à Diode empèchera tout retour de tension/ courant des batteries à la borne B+, et l'alternateur ne démarrera pas.
Les nouveaux isolateurs de diode "AC" ont une entrée spéciale d'allimentation limitée de courant qui va alimenter la borne B+ quand l'interrupteur Démarrage/ Arrêt du moteur est éteint..

Répartiteur de charge Argo	80-2SC	80-2AC	100-3AC	120-2AC	140-3AC	160-2AC	180-3AC
Courant de charge maxi (A)	80	80	100	120	140	160	180
Courant alternateur maxi (A)	80	80	100	120	140	160	180
Nombre de batteries	2	2	3	2	3	2	3
Alternateur entrée Energize	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Raccordements (boulons)	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8
Raccordement diode de compensation	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
Poids (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)
Dimensions (hxlxp, 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)



RÉPARTITEUR ARGO FET

Argo FET Isolator
3bat 100A

Semblables aux répartiteurs à diode classiques, les répartiteurs FET permettent de charger plusieurs batteries à partir d'un seul alternateur (ou d'un chargeur de batterie à simple sortie), sans qu'il ne soit nécessaire de raccorder les batteries entre elles. Décharger la batterie auxiliaire, par exemple, n'entraînera pas le déchargement de la batterie de démarrage.

Contrairement aux répartiteurs à diode, les répartiteurs à FET n'ont pratiquement aucune perte de tension. Les chutes de tensions sont inférieures à 0,02 Volts pour des courants faibles, et en moyenne de 0,1 Volt pour des courants plus élevés.

En utilisant les répartiteurs ARGO FET, il n'est pas nécessaire d'élever également la tension de sortie de l'alternateur. Il convient tout de même d'utiliser des câbles courts et de section efficace suffisante.

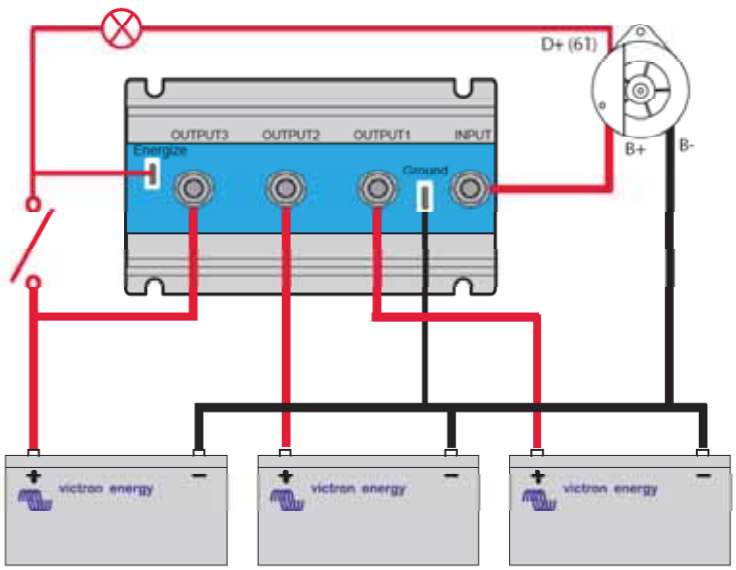
Exemple :
Si un courant de 100 A circule à travers un câble de 50 mm2 de section efficace (AWG 0) et de 10 m de long (30 ft), la chute de tension à travers le câble sera de 0,26 Volt. De même pour un courant de 50 A circulant par un câble de 10 mm^2 de section efficace (AWG 7) et de 5 m (15 ft) de long, la chute de tension sera de 0,35 Volt !

Argo FET Isolators
3bat 100A

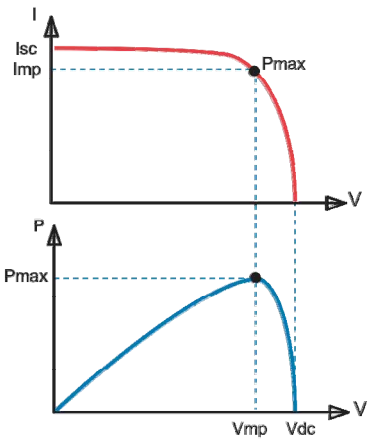
Entrée d'alimentation alternateur

Certains alternateurs requièrent une tension de CC sur la sortie de la borne B+ pour commencer à charger. Évidemment, il y aura du CC quand l'alternateur sera connecté directement à la batterie. Cependant, le fait d'insérer un répartiteur FET ou à Diode empêchera tout retour de tension/courant des batteries à la borne B+, et l'alternateur ne démarrera pas.
Les nouveaux répartiteurs Argofet ont une entrée spéciale d'alimentation limitée de courant qui va alimenter la borne B+ quand l'interrupteur Démarrage/Arrêt du moteur est fermé.

Répartiteur ARGO FET	Argofet 100-2	Argofet 100-3	Argofet 200-2	Argofet 200-3
Courant de charge maxi. (A)	100	100	200	200
Courant alternateur maxi. (A)	100	100	200	200
Nombre de batteries	2	3	2	3
Connexion	Boulons M8	Boulons M8	Boulons M8	Boulons M8
Poids kg (lbs)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)	1,4 (3.1)
Dimensions HxLxP en mm (en in)	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



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 x V reaches its peak.

Lower curve:
Output power P = I x 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.

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.

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

CONTRÔLEUR DE CHARGE BLUESOLAR MPPT 75/15 et MPPT 100/15

Contrôleur de charge solaire MPPT 75/15

Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).

Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Sortie de charge

La décharge excessive de la batterie peut être évitée en connectant toutes les charges à la sortie de charge. La sortie de charge déconnectera la charge quand la batterie aura été déchargée à une tension prédéterminée. Sinon, un algorithme de gestion de batterie intelligente peut être choisi : voir BatteryLife.
La sortie de charge est protégée contre les courts-circuits.
Certaines charges (en particulier les convertisseurs) seront plutôt connectées directement à la batterie, et le contrôle à distance du convertisseur à la sortie de charge. Un câble d'interface spécial peut être nécessaire, veuillez consulter le manuel.

BatteryLife : gestion intelligente de la batterie

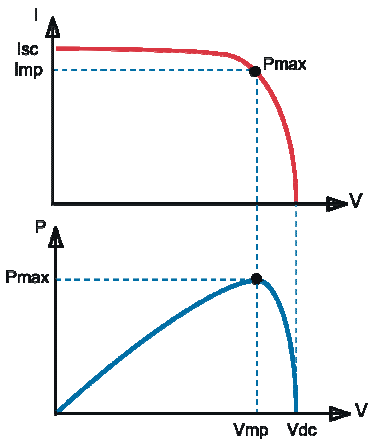
Quand un contrôleur de charge solaire ne peut pas recharger la batterie entièrement en un jour, il en résulte souvent que la batterie alterne constamment entre un état « en partie chargée » et un état « fin de décharge ». Ce mode de fonctionnement (recharge complète non régulière) endommagera les batteries au plomb en quelques semaines ou quelques mois.
L'algorithme de BatteryLife contrôlera l'état de charge de la batterie, et le cas échéant, augmentera légèrement, jour après jour le niveau de déconnexion de la charge (c.à.d. il déconnectera la charge plus tôt), jusqu'à ce que l'énergie solaire récupérée soit suffisante pour recharger la batterie à près de 100 % de sa capacité. À partir de là, le niveau de déconnexion de la charge sera modulé afin qu'une recharge de près de 100 % soit atteinte au moins une fois par semaine.

Électronique encapsulée dans de la résine

Cela permet de protéger les composants électroniques contre le milieu ambiant.

Reconnaissance automatique de la tension de batterie

Le MPPT 75/15 s'adapte automatiquement à un système 12 V ou 24 V.



Maximum Power Point Tracking (Localisation du point de puissance maximale)

Courbe supérieure :
Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en tant que fonction de tension de sortie (V).
Le point de puissance maximale (MPP - maximum power point) est le point Pmax sur la courbe où le produit I x V atteint son point maximal.

Courbe inférieure :
Puissance de sortie P = I x V en tant que fonction de tension de sortie.
En utilisant un contrôleur PWM (et non un MPPT), la tension de sortie du panneau solaire sera presque égale à la tension de la batterie, et elle sera inférieure à Vmp.

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 75/15	MPPT 100/15
Tension de la batterie	Sélection automatique 12/24 V	
Courant de charge nominal	15 A	
Puissance maximale PV, 12 V 1a, b)	200 W (MPPT plage de 15 V à 70 V, resp. 95 V)	
Puissance maximale PV, 24 V 1a, b)	400 W (MPPT plage de 30 V à 70 V, resp. 95 V)	
Déconnexion de charge automatique	Oui, charge maximale 15 A	
Tension PV maximale de circuit ouvert	75 V	100 V
Efficacité de crête	98 %	
Autoconsommation	10 mA	
Tension de charge « d'absorption »	14,4 V / 28,8 V	
Tension de charge « float »	13,8 V / 27,6 V	
Algorithme de charge	adaptative à étapes multiples	
Compensation de température	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C	
Courant de charge continu/de crête	15 A / 50 A	
Déconnexion en cas de charge de tension réduite	11,1 V / 22,2 V ou 11,8 V / 23,6 V ou Algorithme BatteryLife	
Reconnexion de charge en cas de tension réduite	13,1 V / 26,2 V ou 14 V / 28 V ou Algorithme BatteryLife	
Protection	Inversion de polarité de batterie (fusible) Court-circuit en sortie - Surchauffe	
Température d'exploitation	-30 à +60°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 40°C)	
Humidité	100 %, sans condensation	
Port de communication de données	VE.Direct Consultez notre livre blanc concernant les communications de données qui se trouve sur notre site Web	
BOÎTIER		
Couleur	Bleu (RAL 5012)	
Bornes de puissance	6 mm² / AWG10	
Degré de protection	IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion)	
Poids	0,5 kg	
Dimensions (h x l x p)	100 x 113 x 40 mm	

1a) Si une puissance PV supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée à 200W et 400W respectivement.
1b) La tension PV doit dépasser Vbat + 5V pour que le contrôleur se mette en marche.
Ensuite, la tension PV minimale est Vbat + 1 V

CONTRÔLEUR DE CHARGE BLUESOLAR MPPT 100/30

Contrôleur de charge solaire MPPT 100/30

Courant de charge de jusqu'à 30 A et Tension PV jusqu'à 100 V

Le contrôleur de charge BlueSolar MPPT 100/30 peut charger une batterie de tension nominale inférieure depuis un champ de panneaux PV de tension nominale supérieure. Le contrôleur s'adaptera automatiquement à une tension de batterie nominale de 12 ou 24 V.

Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).

Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses

En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent être présents sur la courbe de tension-puissance.
Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local, qui ne sera pas forcément le MPP optimal.
L'algorithme novateur du BlueSolar maximisera toujours la récupération d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

Efficacité de conversion exceptionnelle

Pas de ventilateur. Efficacité maximale dépassant les 98 %. Courant de sortie total jusqu'à 40°C (104°F).

Algorithme de charge souple

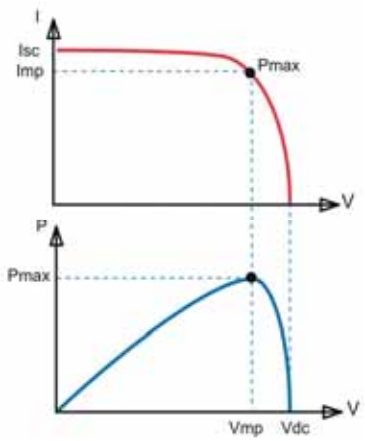
Huit algorithmes préprogrammés, sélectionnables avec un interrupteur rotatif (voir le manuel pour davantage de détails).

Protection électronique étendue

Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.
Protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV.
Protection contre l'inversion de courant PV.

Sonde de température interne

Elle compense les tensions de charge d'absorption et float en fonction de la température.



Maximum Power Point Tracking (Localisation du point de puissance maximale)

Courbe supérieure :
Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en tant que fonction de tension de sortie (V).
Le point de puissance maximale (MPP - maximum power point) est le point Pmax sur la courbe où le produit I x V atteint son point maximal.

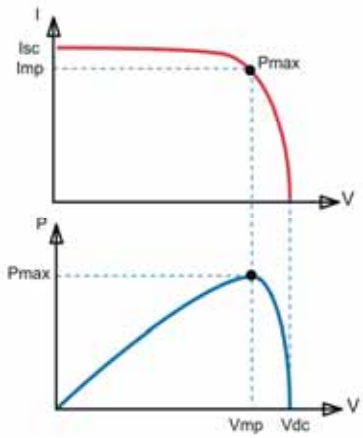
Courbe inférieure :
Puissance de sortie P = I x V en tant que fonction de tension de sortie.
En utilisant un contrôleur PWM (et non un MPPT), la tension de sortie du panneau solaire sera presque égale à la tension de la

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 100/30
Tension de la batterie	Sélection automatique 12/24 V
Courant de sortie maximal	30 A
Puissance maximale PV, 12 V 1a, b)	440 W (MPPT plage de 15 V à 80 V)
Puissance maximale PV, 24V 1a, b)	880 W (MPPT plage de 30 V à 80 V)
Tension PV maximale de circuit ouvert	100 V
Efficacité maximale	98 %
Autoconsommation	10 mA
Tension de charge « d'absorption »	Configuration par défaut: 14,4 V / 28,8 V
Tension de charge « float »	Configuration par défaut: 13,8 V / 27,6 V
Algorithme de charge	adaptative à étapes multiples
Compensation de température	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C
Protection	Inversion de polarité de batterie (fusible) Court-circuit en sortie Surchauffe
Température d'exploitation	-30 à +60°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 40°C)
Humidité	95 %, sans condensation
Port de communication de données	VE.Direct Consultez notre livre blanc concernant les communications de données qui se trouve sur notre site Web
	BOÎTIER
Couleur	Bleu (RAL 5012)
Bornes de puissance	13 mm² / AWG6
Degré de protection	IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion)
Poids	1,25 kg
Dimensions (h x l x p)	130 x 186 x 70 mm

1a) Si une puissance PV supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée à 440 W et 700 W respectivement
1b) La tension PV doit dépasser Vbat + 5V pour que le contrôleur se mette en marche. Ensuite, la tension PV minimale est Vbat + 1 V

CONTRÔLEUR DE CHARGE BLUESOLAR MPPT 75/50 et MPPT 100/50

Contrôleur de charge solaire MPPT 75/50



Maximum Power Point Tracking (Localisation du point de puissance maximale)

Courbe supérieure :
Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en tant que fonction de tension de sortie (V).
Le point de puissance maximale (MPP - maximum power point) est le point Pmax sur la courbe où le produit I x V atteint son point maximal.

Courbe inférieure :
Puissance de sortie P = I x V en tant que fonction de tension de sortie.
En utilisant un contrôleur PWM (et non un MPPT), la tension de sortie du panneau solaire sera presque égale à la tension de la batterie, et elle sera inférieure à Vmp.

Courant de charge jusqu'à 50 A et Tension PV jusqu'à 75 V, respectivement 100 V
Les contrôleurs de charge BlueSolar peut charger une batterie de tension nominale inférieure depuis un champ de panneaux PV de tension nominale supérieure.
Les contrôleurs s'adapteront automatiquement à une tension de batterie nominale de 12 ou 24 V.

Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).
Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses
En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent être présents sur la courbe de tension-puissance.
Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local, qui ne sera pas forcément le MPP optimal.
L'algorithme novateur du BlueSolar maximisera toujours la récupération d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

Efficacité de conversion exceptionnelle
Pas de ventilateur. Efficacité maximale dépassant les 98 %. Courant de sortie total jusqu'à 40°C (104°F).

Algorithme de charge souple
Huit algorithmes préprogrammés, sélectionnables avec un interrupteur rotatif (voir le manuel pour davantage de détails).

Protection électronique étendue
Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.
Protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV.
Protection contre l'inversion de courant PV.

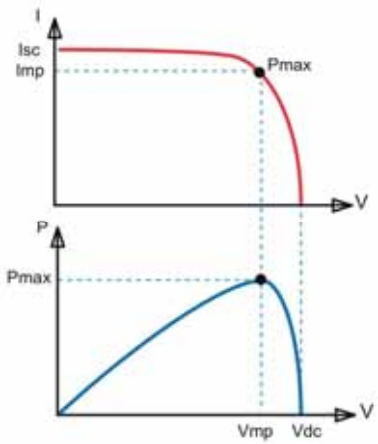
Sonde de température interne
Elle compense les tensions de charge d'absorption et float en fonction de la température.

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 75/50	MPPT 100/50
Tension de la batterie	Sélection automatique 12/24 V	
Courant de charge nominal	50 A	
Puissance maximale PV, 12 V 1a, b)	700 W (MPPT plage de 15 V à 70 V, resp. 95 V)	
Puissance maximale PV, 24V 1a, b)	1400 W (MPPT plage de 30 V à 70 V, resp. 95 V)	
Tension PV maximale de circuit ouvert	75 V	100 V
Efficacité maximale	98 %	
Autoconsommation	10 mA	
Tension de charge « d'absorption »	Configuration par défaut: 14,4 V / 28,8 V	
Tension de charge « float »	Configuration par défaut: 13,8 V / 27,6 V	
Algorithme de charge	adaptative à étapes multiples	
Compensation de température	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C	
Protection	Inversion de polarité de batterie (fusible) Inversion de polarité PV Court-circuit en sortie Surchauffe	
Température d'exploitation	-30 à +60°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 40°C)	
Humidité	95 %, sans condensation	
Port de communication de données	VE.Direct Consultez notre livre blanc concernant les communications de données qui se trouve sur notre site Web	
	BOÎTIER	
Couleur	Bleu (RAL 5012)	
Bornes de puissance	13 mm² / AWG6	
Degré de protection	IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion)	
Poids	1,25 kg	
Dimensions (h x l x p)	130 x 186 x 70 mm	

1a) Si une puissance PV supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée à 700 W et 1400 W respectivement
1b) La tension PV doit dépasser Vbat + 5V pour que le contrôleur se mette en marche.
Ensuite, la tension PV minimale est Vbat + 1 V

CONTRÔLEUR DE CHARGE BLUESOLAR MPPT 150/35

Contrôleur de charge solaire MPPT 150/35



Maximum Power Point Tracking (Localisation du point de puissance maximale)

Courbe supérieure **:**
Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en tant que fonction de tension de sortie (V).
Le point de puissance maximale (MPP - maximum power point) est le point Pmax sur la courbe où le produit I x V atteint son point maximal.

Courbe inférieure :
Puissance de sortie P = I x V en tant que fonction de tension de sortie.
En utilisant un contrôleur PWM (et non un MPPT), la tension de sortie du panneau solaire

Courant de charge jusqu'à 35 A et tension PV jusqu'à 150 V
Le contrôleur de charge BlueSolar peut charger une batterie de tension nominale inférieure avec un champ de panneaux PV de tension nominale supérieure.
Le contrôleur s'adaptera automatiquement à une tension de batterie nominale de 12, 24 ou 48 V. (outil logiciel nécessaire pour sélectionner 36 V)

Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).
Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses
En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent être présents sur la courbe de tension-puissance.
Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local, qui ne sera pas forcément le MPP optimal.
L'algorithme novateur du BlueSolar maximisera toujours la récupération d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

Efficacité de conversion exceptionnelle
Pas de ventilateur. Efficacité maximale dépassant les 98 %. Courant de sortie total jusqu'à 40°C (104°F).

Algorithme de charge souple
Huit algorithmes préprogrammés, sélectionnables avec un interrupteur rotatif (voir le manuel pour davantage de détails).

Protection électronique étendue
Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.
Protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV.
Protection contre l'inversion de courant PV.

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 150/35
Tension de la batterie	Sélection automatique 12 / 24 / 48 V (outil logiciel nécessaire pour sélectionner 36 V)
Courant de charge nominal	35 A
Puissance maximale PV, 12 V 1a, b)	12 V : 500 W / 24 V 1000 W / 36 V 1500 W / 48 V 2000 W
Tension PV maximale de circuit ouvert	150 V maximum absolu dans les conditions les plus froides 145 V maximum pour le démarrage et le fonctionnement
Efficacité maximale	98 %
Autoconsommation	0,01 mA
Tension de charge « d'absorption »	Configuration par défaut: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V
Tension de charge « float »	Configuration par défaut: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V
Algorithme de charge	adaptative à étapes multiples
Compensation de température	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C
Protection	Inversion de polarité de batterie (fusible) Polarité inversée PV - Court-circuit en sortie Surchauffe
Température d'exploitation	-30 à +60°C (puissance nominale en sortie jusqu'à 40°C)
Humidité	95 %, sans condensation
Port de communication de données	VE.Direct Consultez notre livre blanc concernant les communications de données qui se trouve sur notre site Web
	BOÎTIER
Couleur	Bleu (RAL 5012)
Bornes de puissance	13 mm² / AWG6
Degré de protection	IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion)
Poids	1,25 kg
Dimensions (h x l x p)	130 x 186 x 70 mm

1a) Si une puissance PV supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée à 700 W et 1400 W respectivement.
1b) La tension PV doit dépasser Vbat + 5V pour que le contrôleur se mette en marche.
Ensuite, la tension PV minimale est Vbat + 1 V

CONTRÔLEUR DE CHARGE BLUESOLAR MPPT 150/70 et MPPT 150/85

Contrôleurs de charge solaire MPPT 150/70 et 150/85

Tension PV jusqu'à 150 V
Les contrôleurs de charge BlueSolar MPPT 150/70 et 150/85 chargeront une batterie de tension nominale inférieure depuis un champ de panneaux PV de tension nominale supérieure.
Le contrôleur s'adaptera automatiquement à une tension de batterie nominale de 12, 24, 36 ou 48 V.

Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).
Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses
En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent être présents sur la courbe de tension-puissance.
Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local, qui ne sera pas forcément le MPP optimal.
L'algorithme novateur du BlueSolar maximisera toujours la récupération d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

Efficacité de conversion exceptionnelle
Efficacité maximale dépassant les 98 %. Courant de sortie total jusqu'à 40°C (104°F).

Algorithme de charge souple
Plusieurs algorithmes préprogrammés sont disponibles. Un algorithme programmable.
Égalisation manuelle ou automatique.
Sonde de température de batterie. Sonde de tension de batterie en option.

Relais auxiliaire programmable
À des fins d''alarme ou de démarrage d'un groupe électrogène

Protection électronique étendue
Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.
Protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV.
Protection contre l'inversion de courant.

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 150/70	MPPT 150/85
Tension de batterie nominale	Sélection automatique 12 / 24 / 36 / 48 V	
Courant de charge nominal	70A @ 40°C (104°F)	85A @ 40°C (104°F)
Puissance d'entrée maximale du champ de panneaux photovoltaïques 1)	12 V : 1000 W / 24 V : 2000W / 36V : 3000W / 48V : 4000W	12 V : 1200W / 24 V : 2400W / 36V : 3600W / 48V : 4850W
Tension PV maximale de circuit ouvert	150 V maximum absolu dans les conditions les plus froides 145 V démarrage et maximum d'exploitation	
Tension PV minimale	Tension de batterie + 7 Volt pour démarrer	Tension de batterie + 2 Volt en fonctionnement
Consommation d'énergie en mode veille	12 V : 0,55W / 24 V : 0,75W / 36V : 0,90W / 48V : 1,00W	
Efficacité à pleine charge	12 V : 95% / 24V : 96,5% / 36V : 97 % / 48 V : 97,5%	
Charge d'absorption	14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V	
Charge float	13,7 / 27,4 / 41,1 / 54,8V	
Charge d'égalisation	15,0 / 30,0 / 45 / 60 V	
Sonde de température de batterie à distance	Oui	
Configuration par défaut de la compensation de température	-2,7 mV/°C par cellule de batterie de 2 V	
on/off à distance.	Non	Oui
Relais programmable	DPST Puissance nominale CA : 240 VCA/4 A	Puissance nominale CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
Port de communication	VE.Can : Deux connecteurs RJ45 en parallèle, protocole NMEA2000	
Fonctionnement en parallèle	Oui, avec VE.Can. 25 unités max. en parallèle	
Température d'exploitation	-40°C à 60°C avec réduction de courant de sortie au-dessus de 40°C	
Refroidissement	Convection naturelle	Assisté par ventilateur silencieux
Humidité (sans condensation)	Max. 95%	
Taille de la borne	35 mm² / AWG2	
Matériel et Couleur	Aluminium, bleu RAL 5012	
Classe de protection	IP20	
Poids	4,2 kg	
Dimensions (h x l x p)	350 x 160 x 135 mm	
Montage	Montage au mur vertical .....Seulement à l'intérieur	
Sécurité	EN60335-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

1) Si une puissance solaire supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée au maximum défini.

PWM CHARGE CONTROLLERS

BlueSolar 12/24-10

BlueSolar 12/24-PWM **Three models: 5A, 10A or 20A at 12V or 24V**

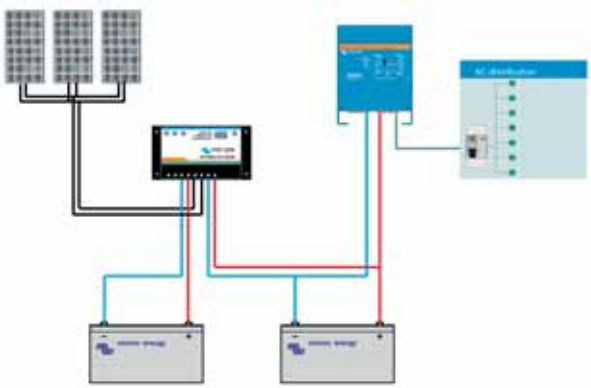
- Low cost PWM controller.
- Internal temperature sensor.
- Three stage battery charging (bulk, absorption, float).
- Protected against over current.
- Protected against short circuit.
- Protected against reverse polarity connection of the solar panels and/or battery.
- With low voltage load disconnect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

BlueSolar DUO 12/24-20

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.

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



Starter battery Service battery

BlueSolar 12/24 with timer

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	6mm² / AWG10		6mm² / AWG10		6mm² / 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

BLUESOLAR PWM - PRO CHARGE CONTROLLERS

BlueSolar PWM-Pro 10 A

BlueSolar Pro Remote Panel

Programmable

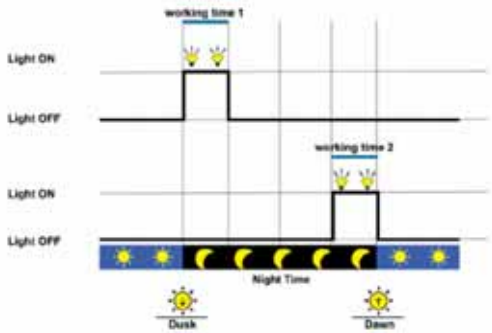
The BlueSolar PWM-Pro series is ready for use with its default settings.
It also is fully programmable with help of the dedicated BlueSolar Pro Remote Panel (see features below).

Features

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

Day/night timing options

See Remote Panel manual for details



Blue Solar PWM-Pro	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Battery Voltage	12/24V with automatic system voltage detection			
Rated charge current	5 A	10 A	20 A	30 A
Automatic load disconnect	Yes			
Maximum solar voltage	28 V / 55 V (1)			
Self-consumption	< 10 mA			
Load output	Manual control + low voltage disconnect			
Protection	Battery reverse polarity (fuse) Output short circuit Over temperature			
Battery temperature sensor	Optional (article SCC940100100)			
Temperature compensation	-30 mV / °C resp. -60 mV / °C (if temperature sensor installed)			
Remote panel	Optional (article SCC900300000)			
Grounding	Common positive			
Operating temp. range	-20 to +50°C			
Humidity (non condensing)	Max 98 %			
DEFAULT SETTINGS				
Absorption charge (2)	14.4 V / 28,8 V			
Float charge (2)	13.8 V / 27,6 V			
Equalization charge (2)	14,6 V / 29,2 V			
Low voltage load disconnect	11,1 V / 22,2 V			
Low voltage load reconnect	12,6 V / 25,2 V			
ENCLOSURE				
Terminal size	4 mm²	4 mm²	10 mm²	10 mm²
Protection category	IP30			
Weight	0,13 kg	0,13 kg	0,3 kg	0,5 kg
Dimensions (h x w x d)	138x70x37 mm 5.4x2.7x1.4 inch	138x70x37 mm 5.4x2.7x1.4 inch	160x82x48 mm 6.3x3.2x1.9 inch	200x100x57 mm 7.9x4.0x2.3 inch
STANDARDS				
Safety	IEC 62109-1			
Emission	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			

1) For 12V use 36 cell Solar panels
For 24V use 72 cell Solar panels

BATTERY BALANCER

Le problème : la durée de vie d'un banc de batteries, dont le prix est élevé, peut être considérablement réduite en raison d'un déséquilibre des charges.

Une batterie présentant un courant de fuite interne légèrement supérieur sur un banc de 24 ou 48 V composé de plusieurs batteries raccordées en série/parallèle provoquera que les batteries connectées en parallèle soit sous-chargées, et que les batteries connectées en série soient surchargées. De plus, si de nouvelles cellules ou batteries sont connectées en série, elles devront avoir le même état-de-charge initial. Les petites différences se dissiperont durant la phase d'absorption ou d'égalisation de la charge, mais les différences plus importantes causeront des dommages dus soit à un dégagement gazeux excessif des batteries présentant un état de charge initial élevé (provoqué par la surcharge), ou soit à la sulfatation des batteries présentant un faible état de charge initial (provoquée par des batteries sous-chargées).

La solution : l'équilibrage des charges des batteries

Le Battery Balancer égalise l'état de charge de deux batteries de 12 V raccordées en série, ou de plusieurs files de batteries connectées en série, ces files étant elles-mêmes raccordées en parallèles.
Si la tension de charge d'un système de batteries de 24 V s'élève à plus de 27,3 V, le Battery Balancer s'allumera et comparera la tension sur les deux batteries connectées en série. Le Battery Balancer extraira de la batterie (ou des batteries raccordées en parallèle), ayant la tension la plus élevée, un courant de jusqu'à 0,7 A. La différence de courant de charge qui en résulte garantira que toutes les batteries convergeront vers le même état de charge.

Le cas échéant, plusieurs équilibreurs peuvent être installés en parallèle.
Un banc de batteries de 48 V peut être équilibré avec trois Battery Balancers.

Indicateurs LED

Vert : actif (tension de batterie > 27,3 V)
Orange : circuit de batterie la plus basse actif (écart > 0,1 V)
Orange : circuit de batterie la plus élevée actif (écart > 0,1 V)
Rouge : alarme (écart > 0,2 V) Restera activé jusqu'à ce que l'écart se réduise a moins de 0,14 V,ou jusqu'à ce que la tension du système chute a moins de 26,6 V.

Relais d'alarme

Normalement ouvert. Fermé si la LED rouge est allumée, et ouvert si la LED rouge est éteinte.

Réinitialisation de l'alarme

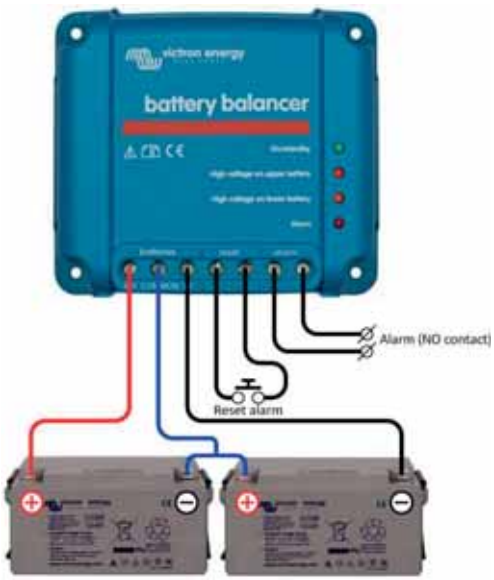
Deux bornes sont disponibles pour connecter un bouton-poussoir. En raccordant les deux bornes, le relais est réinitialisé.
La condition de remise a zéro reste active jusqu'à ce que la condition d'alarme n'ait expiré. Par la suite, le relais se fermera quand une alarme se déclenche á nouveau.

Davantage d'information et de contrôle grâce à la fonction de surveillance de la tension médiane du contrôleur de batterie BMV-702.´

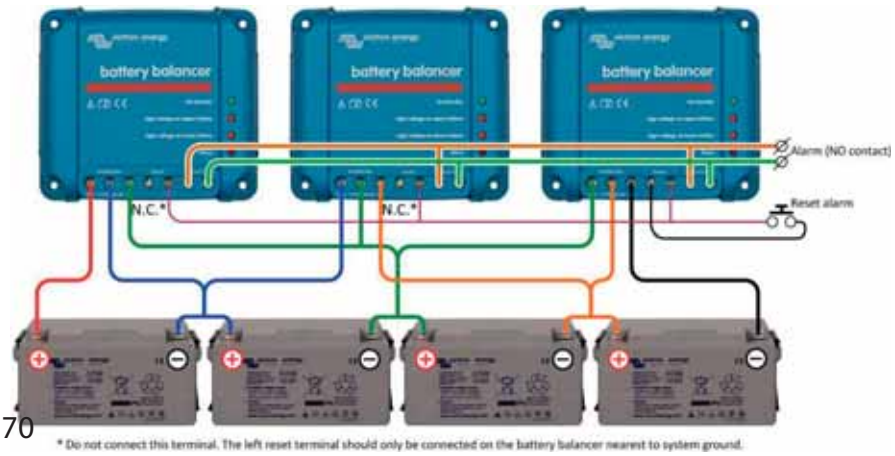
Le BMV-702 mesure la tension médiane d'une file de cellules ou de batteries. Il affiche l'écart par rapport à la tension médiane idéale en volts ou en pourcentage. Des pourcentages d'écart séparés peuvent être établis pour déclencher une alarme visible/sonore, et pour fermer un contact sec d'un relais à des fins d'alarme à distance.
Veuillez consulter le manuel du BMV-702 pour davantage d'information concernant l'équilibrage des batteries.

Pour tout savoir sur les batteries et leur charge

Pour de plus amples informations sur les batteries et leurs méthodes de charge vous pouvez consulter notre livre « L'Énergie Sans Limites » (disponible gratuitement chez Victron Energy et téléchargeable sur www.victronenergy.com).



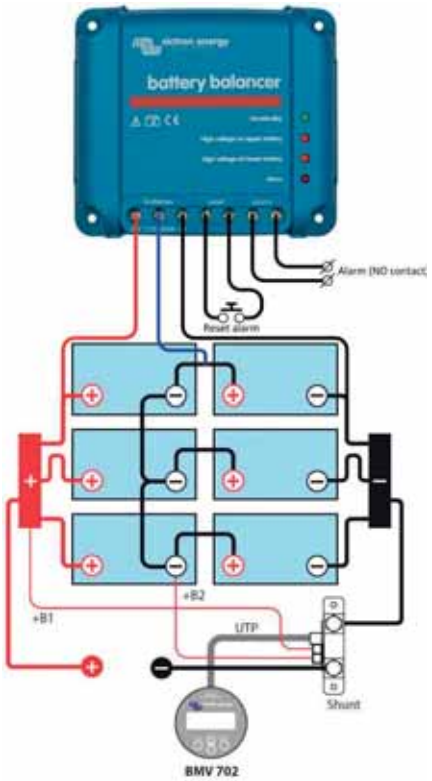
Battery Balancer connecté à deux batteries de 12 V connectés en A (Système de 24 V)



Trois Battery Balancer connectés à quatre batteries de 12 V connectés en A (Système de 48 V)

BATTERY BALANCER

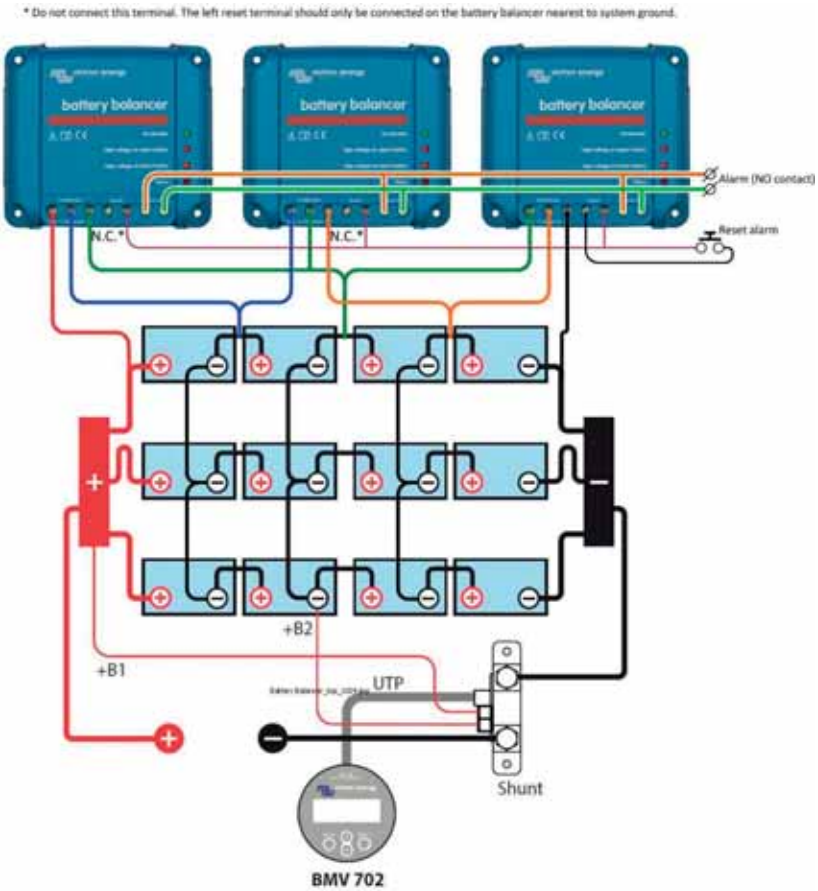
Battery Balancer de Victron	
Plage de tension d'alimentation	Jusqu'à 18 V par batterie, 36 V au total
Niveau d'activation	27,3 V +/- 1 %
Niveau de désactivation	26,6 V +/- 1 %
Appel de courant si éteint	0,7 mA
Écart de tension médiane permettant de débuter le processus d'équilibrage	50 mV
Courant d'équilibrage maximal	0,7 A (quand écart > 100 mV)
Niveau de déclenchement d'alarme	200 mV
Niveau de réinitialisation d'alarme	140 mV
Relais d'alarme	60 V / 1 A normalement ouvert
Réinitialisation du relais d'alarme	Deux bornes pour connecter un bouton-poussoir
Protection contre la surchauffe	oui
Température d'exploitation	-30 à +50 °C
Humidité (sans condensation)	95%
BOÎTIER	
Couleur	Bleu (RAL 5012)
Bornes de connexion	Bornes à vis 6 mm² / AWG10
Degré de protection	IP22
Poids	0,4 kg
Dimensions (h x l x p)	100 x 113 x 47 mm
NORMES	
Sécurité	EN 60950
Émission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunité	EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2
Directive sur l'automobile	EN 50498



Battery Balancer connecté à six batteries de 12 V connectés en série/parallèle (système de 24 V)

Installation

1. L'équilibreur – Les équilibreurs – de batteries doit être installé dans un local bien aéré et à proximité de la batterie (mais jamais au dessus de la batterie en raison d'émanation de gaz corrosifs !).
2. Si nécessaire : branchez d'abord le contact d'alarme et l'alarme se réinitialise.
3. Utilisez des câbles d'au moins 0,75 mm² pour brancher les connexions du pôle négatif, positif et du point médian (dans cet ordre).
4. L'équilibreur est opérationnel.
   Si la tension sur une file de deux batteries est inférieure à 26,6 V, l'équilibreur commute en mode veille, et toutes les LED s'éteindront.
   Si la tension sur une file de deux batteries s'élève à plus de 27,3 V (pendant la charge), la LED verte s'allumera, indiquant que l'équilibreur est allumé.
   Si l'équilibreur est allumé, un écart de tension de plus de 50 mV débutera le processus d'équilibrage, et à 100 mV, l'une de deux LED oranges s'allumera. Un écart de plus de 200 mV déclenchera le relais d'alarme.



Trois Battery Balancers connectés à 12 batteries de 12 V raccordées en série/parallèle (système de 48 V).

BATTERIES AU PHOSPHATE DE LITHIUM-FER DE 12,8V

Batterie LiFePO4 12,8 V 90 Ah
LFP-CB 12,8/90
(uniquement équilibrage des cellules)

Batterie LiFePO4 12,8 V 90 Ah
LFP-BMS 12,8/90
(équilibrage des cellules et interface BMS)

Pourquoi des batteries lithium fer phosphate ?

Les batteries lithium fer phosphate (LiFePO4 ou LFP) sont les plus sûres parmi les batteries au lithium-ion traditionnelles. La tension nominale d'une cellule LFP est de 3,2 V (au plomb : 2 V/cellule). Une batterie LFP de 12,8 V est composée de 4 cellules connectées en série, et une batterie de 25,6 V est composée de 8 cellules connectées en série.

Robuste

Une batterie au plomb tombera en panne prématurément à cause de la sulfatation :

- Si elle fonctionne en mode déficitaire pendant de longues périodes (c'est à dire que la batterie est rarement ou jamais entièrement chargée).
- Si elle est laissée partiellement chargée, ou pire, entièrement déchargée (pour des yachts ou mobile-homes au cours de l'hiver).

Il n'est pas nécessaire de charger complètement une batterie LFP. La durée de vie s'améliore même légèrement en cas de charge partielle au lieu d'une charge complète. Cela représente un avantage majeur de la batterie LFP par rapport à la batterie au plomb.
Ces batteries présentent d'autres avantages tels qu'une large plage de température d'exploitation, une performance excellente d'accomplissement de cycle, une résistance interne faible et une efficacité élevée (voir ci-dessous).

Une batterie LFP est donc la chimie de premier choix pour des applications très exigeantes.

Efficiente

Pour plusieurs applications (en particulier les applications autonomes solaires et/ou éoliennes), l'efficience énergétique peut être d'une importance cruciale.
L'efficacité énergétique aller-retour (décharge de 100 % à 0 % et retour à 100 % chargée) d'une batterie au plomb moyenne est de 80 %.
L'efficacité énergétique aller-retour d'une batterie LFP est de 92 %.
Le processus de charge des batteries au plomb devient particulièrement inefficace quand l'état de charge a atteint 80 %, donnant des efficacités de 50 % ou même moins dans le cas des systèmes solaires quand plusieurs jours d'énergie de réserve est nécessaire (batterie fonctionnant avec un état de charge de 70 % à 100 %).
En revanche, une batterie LFP atteindra 90 % d'efficacité dans des conditions de décharge légère.

Taille et poids

70 % de gain de place.
70 % de gain de poids.

Prix élevé ?

Les batteries LFP sont très chères par rapport aux batteries au plomb. Mais pour les applications exigeantes, le coût élevé initial sera plus que compensé par une durée de vie prolongée, une fiabilité supérieure et une efficacité excellente.

Souplesse interminable

Les batteries LFP sont plus faciles à charger que celles au plomb. La tension de charge peut varier de 14 V à 16 V (tant qu'aucune cellule n'est soumise à plus de 4,2 V). Elles n'ont pas besoin d'être chargée entièrement. Par conséquent, plusieurs batteries peuvent être raccordées en parallèle, et si certaines batteries sont moins chargées que d'autres, cela ne provoquera aucun dommage.

Avec ou sans système de gestion de batterie (BMS) ?

Important :

1. Une cellule LFP sera défaillante si la tension sur la cellule chute en dessous de 2,5 V.
2. Une cellule LFP sera défaillante si la tension sur la cellule dépasse 4,2 V.

Les batteries au plomb pourront également être endommagées si elles sont déchargées trop profondément ou si elles sont surchargées, mais pas immédiatement. Une batterie au plomb se récupérera d'une décharge complète même si elle a été laissée en état de décharge durant des jours ou des semaines (en fonction du type de batterie et de la marque).

3. Les cellules d'une batterie LFP ne s'équilibre pas automatiquement à la fin du cycle de charge.

Les cellules dans une batterie ne sont pas 100 % identiques. C'est pourquoi, après un cycle, certaines cellules seront entièrement chargées ou déchargées avant d'autres. Les différences augmenteront si les cellules ne sont pas équilibrées/égalisées de temps en temps.
Pour une batterie au plomb, un léger courant continuera de circuler même après la charge complète d'une ou plusieurs cellules (l'effet principal de ce courant est la décomposition de l'eau en hydrogène et oxygène). Ce courant aide à charger entièrement d'autres cellules qui sont déphasées dans leur chargement, et par conséquent il égalisera l'état de charge de toutes les cellules.

Cependant, le courant à travers une cellule LFP, lorsqu'elle est complètement chargée, est près de 0, et les cellules déphasées ne seront pas chargées entièrement. Ces différences entre les cellules peuvent parfois devenir très importantes au fil du temps, même si la tension générale de la batterie se trouve dans ses limites, et certaines cellules seront détruites à cause de la surtension ou de la sous-tension. L'équilibrage des cellules est donc hautement recommandé.

En plus de l'équilibrage des cellules, un BMS pourra :

- Empêcher la sous-tension de la cellule en déconnectant la charge juste à temps.
- Empêcher la surtension de la cellule en réduisant le courant de charge ou en arrêtant le processus de charge.
- Arrêter le système en cas de surchauffe.

Un BMS est donc indispensable pour éviter d'endommager de grands bancs de batteries au lithium-ion.

BATTERIES AU PHOSPHATE DE LITHIUM-FER DE 12,8V

En plus de l'équilibrage des cellules, un BMS pourra :
- Empêcher la sous-tension de la cellule en déconnectant la charge juste à temps.
- Empêcher la surtension de la cellule en réduisant le courant de charge ou en arrêtant le processus de charge.
- Arrêter le système en cas de surchauffe.

Un BMS est donc indispensable pour éviter d'endommager de grands bancs de batteries au lithium-ion.

Avec équilibrage des cellules, mais sans BMS : batteries LFP 12,8 V pour des applications de service léger

Dans des applications où une décharge excessive (jusqu'à moins de 11 V), une surchauffe (de plus de 15 V) ou un courant de charge excessif ne se produiront jamais, des batteries de 12,8 V n'ayant que l'équilibrage des cellules peuvent être utilisées.
Veuillez noter que ces batteries ne sont pas adaptées pour des connexions en série ou en parallèle.

Remarque :
1. Un module de protection de batterie (voir www.victronenergy.com) peut être utilisé pour empêcher une décharge excessive.
2. L'appel de courant des convertisseurs et des convertisseurs/chargeurs est souvent encore important (0,1 A ou plus) après un arrêt pour tension faible. Le courant restant en attente endommagera la batterie si les convertisseurs ou convertisseurs/chargeurs sont connectés à la batterie après un arrêt pour tension faible pendant une longue période de temps.

Avec équilibrage des cellules et une interface pour une connexion à un BMS Victron : Les batteries LFP de 12,8V LFP pour des applications de service lourdes et des connexions en parallèle/série

Les batteries avec suffixe BMS sont installées avec une fonction intégrée d'équilibrage, un contrôle de température et de tension (BTV). Jusqu'à 10 batteries peuvent être installées en parallèle et jusqu'à 4 batteries peuvent être connectées en série (les BTV se connectent facilement en série), et ainsi un banc de batterie de 48 V de jusqu'à 2000 Ah peut être assemblé. Le BTV installé en série doit être connecté à un système de gestion de batterie (BMS).

Système de gestion de batterie (BMS)

Le BMS est connecté au BTV et ses principales fonctions sont les suivantes :
1. Déconnecter ou éteindre la charge chaque fois que la tension d'une cellule de batterie chute en dessous de 2,5 V.
2. Arrêter le processus de charge chaque fois que la tension d'une cellule de batterie dépasse 4,2 V.
3. Éteindre le système chaque fois que la température d'une cellule dépasse 50 °C.

Davantage de fonctions peuvent être incluses : voir les fiches techniques du BMS.

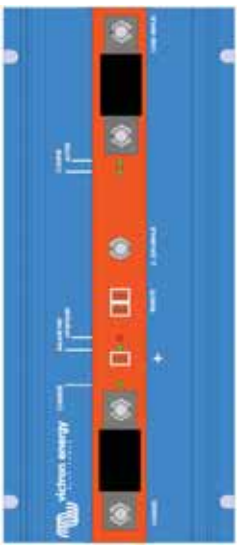
Spécification de batterie								
	Uniquement équilibrage des cellules				Équilibrage des cellules et interface BMS			
TENSION ET CAPACITÉ	LFP-CB 12,8/60	LFP-CB 12,8/90	LFP-CB 12,8/160	LFP-CB 12,8/200	LFP-BMS 12,8/60	LFP-BMS 12,8/90	LFP-BMS 12,8/160	LFP-BMS 12,8/200
Tension nominale	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V
Capacité nominale @ 25°C*	60 Ah	90 Ah	160 Ah	200 Ah	60 Ah	90 Ah	160 Ah	200 Ah
Capacité nominale @ 0°C*	48 Ah	72 Ah	130 Ah	160 Ah	48 Ah	72 Ah	130 Ah	160 Ah
Capacité nominale @ -20°C*	30 Ah	45 Ah	80 Ah	100 Ah	30 Ah	45 Ah	80 Ah	100 Ah
Énergie nominale @ 25°C*	768 Wh	1152 Wh	2048 Wh	2560 Wh	768 Wh	1152 Wh	2048 Wh	2560 Wh
*Courant de décharge ≤1C								
DURÉE DE CYCLE								
80% DoD	2000 cycles							
70% DoD	3000 cycles							
50% DoD	5000 cycles							
DÉCHARGE								
Courant de décharge continu maximale	180A	270A	400A	500A	180A	270A	400A	500A
Courant de décharge continu recommandé	≤60A	≤90A	≤160A	≤200A	≤60A	≤90A	≤160A	≤200A
Courant instantané sur 10 sec maximal	600A	900A	1 200A	1 500A	600A	900A	1 200A	1 500A
Tension de fin de décharge	11V	11V	11V	11V	11V	11V	11V	11V
CONDITIONS D'EXPLOITATION								
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C (ne pas charger si la température de batterie est < 0°C)							
Température de stockage	-45 - 70°C							
Humidité (sans condensation)	Max. 95 %							
Classe de protection	IP 54							
CHARGE								
Tension de charge	Entre 14 V et 15 V (<14,5 V recommandé)							
Tension float	13,6V							
Courant de charge maximal	60A	90A	160A	200A	180A	270A	400A	500A
Charge de courant de recommandé	≤20A	≤25A	≤40A	≤50A	≤30A	≤45A	≤80A	≤100A
AUTRE								
Temps de stockage max. @ 25 °C*	1 an							
Dimensions (h x L x p en mm)	235 x 293 x 139	249 x 293 x 168	320 x 338 x 233	295 x 425 x 274	235 x 293 x 139	249 x 293 x 168	320 x 338 x 233	295 x 425 x 274
Poids	12kg	16kg	33kg	42kg	12kg	16kg	33kg	42kg
*Si complètement chargée								

BMS 12/200 POUR DES BATTERIES LITHIUM FER PHOSPHATE DE 12,8V

Spécialement conçus pour des véhicules et des bateaux

Batterie LiFePO4 12,8 V 90 Ah

Batterie LiFePO4 12,8 V 60 Ah



BMS 12/200 avec :
- **sortie de charge 12 V 200 A, protection contre les courts-circuits**
- **Protection contre la sur-décharge des batteries au lithium-ion**
- **protection contre la décharge des batteries de démarrage**
- **limite de courant de l'alternateur réglable**
- **Commutateur marche/arrêt à distance**

Pourquoi des batteries au lithium fer phosphate ?

Les batteries au lithium fer phosphate () sont les plus sûres parmi les batteries au lithium-ion traditionnelles. La tensio nominale d'une cellule LFP est de 3,2 V (au plomb : 2 V/cellule). Une batterie LFP de 12,8 V est composée de 4 cellules connectées en série, et une batterie de 25,6 V est composée de 8 cellules connectées en série.

Pourquoi un Système de gestion de batterie (BMS) est-il nécessaire ? :

1. Une cellule LFP sera endommagée si la tension sur la cellule chute en dessous de 2,5 V.
2. Une cellule LFP sera endommagée si la tension sur la cellule est supérieure à 4,2 V.

Les batteries au plomb pourront également être endommagées si elles sont déchargées trop profondément ou si elle sont surchargées, mais pas immédiatement. Une batterie au plomb se récupérera d'une décharge complète même si a été laissée en état de décharge durant des jours ou des semaines (en fonction du type de batterie et de la marque).

3. Les cellules d'une batterie LFP ne s'équilibre pas automatiquement à la fin du cycle de charge.

Les cellules dans une batterie ne sont pas 100 % identiques. C'est pourquoi, après un cycle, certaines cellules seront entièrement chargées ou déchargées avant d'autres. Les différences augmenteront si les cellules ne sont pas équilibrées/égalisées de temps en temps.
Pour une batterie au plomb, un léger courant continuera de circuler même après la charge complète d'une ou plusieu cellules (l'effet principal de ce courant est la décomposition de l'eau en hydrogène et oxygène). Ce courant aide à charger entièrement d'autres cellules qui sont déphasées dans leur chargement, et par conséquent il égalisera l'état c charge de toutes les cellules.
Cependant, le courant à travers une cellule LFP, lorsqu'elle est complètement chargée, est près de 0, et les cellules déphasées ne seront pas chargées entièrement. Ces différences entre les cellules peuvent parfois devenir très importantes au fil du temps, même si la tension générale de la batterie se trouve dans ses limites, et certaines cellules seront détruites à cause de la surtension ou de la sous-tension.

Par conséquent, une batterie LFP doit être protégée par un système BMS qui équilibrera activement les cellules individuelles et empêchera la surtension ou la sous-tension.

Robuste

Une batterie au plomb tombera en panne prématurément à cause de la sulfatation :

- Si elle fonctionne en mode déficitaire pendant de longues périodes (la batterie est rarement ou jamais entièrement chargée).
- Si elle est laissée partiellement chargée, ou pire, entièrement déchargée (pour des yachts ou mobile-home au cours de l'hiver).

Il n'est pas nécessaire de charger complètement une batterie LFP. La durée de vie s'améliore même légèrement en ca de charge partielle au lieu d'une charge complète. Cela représente un avantage majeur de la batterie LFP par rapport batterie au plomb.
Ces batteries présentent d'autres avantages tels qu'une large plage de température d'exploitation, une performance excellente d'accomplissement de cycle, une résistance interne faible et une efficacité élevée (voir ci-dessous).

Une batterie LFP est donc la chimie de premier choix pour des applications très exigeantes.

Efficiente

Pour plusieurs applications (en particulier les applications autonomes solaires et/ou éoliennes), l'efficience énergétiqu peut être d'une importance cruciale.
L'efficacité énergétique aller-retour (décharge de 100 % à 0 % et retour à 100 % chargée) d'une batterie au plomb moyenne est de 80 %.
L'efficacité énergétique aller-retour d'une batterie LFP est de 92 %.
Le processus de charge des batteries au plomb devient particulièrement inefficace quand l'état de charge a atteint 80 donnant des efficacités de 50 % ou même moins dans le cas des systèmes solaires quand plusieurs jours d'énergie de réserve est nécessaire (batterie fonctionnant avec un état de charge de 70 % à 100 %).
En revanche, une batterie LFP atteindra 90 % d'efficacité dans des conditions de décharge légère.

Taille et poids

70 % de gain de place.
70 % de gain de poids.

Prix élevé ?

Les batteries LFP sont très chères par rapport aux batteries au plomb. Mais pour les applications exigeantes, le coût él initial sera plus que compensé par une durée de vie prolongée, une fiabilité supérieure et une efficacité excellente.

Souplesse interminable

Les batteries LFP sont plus faciles à charger que celles au plomb. La tension de charge peut varier de 14 à 16 V (tant qu'aucune cellule n'est soumise à plus de 4,2 V), et il ne sera pas nécessaire de charger entièrement ces batteries.
Plusieurs batteries peuvent être raccordées en parallèle, et le fait que certaines batteries soient moins chargées que d'autres ne les endommagera pas.
Notre BMS de 12 V pourra prendre en charge jusqu'à 10 batteries raccordées en parallèle (les BTV se connectent facilement en série).

BMS 12/200 POUR DES BATTERIES LITHIUM FER PHOSPHATE DE 12,8V

Un BMS de 12 V qui protège l'alternateur (et le câblage), et fournit jusqu'à 200 A sur n'importe quelle charge CC (y compris des convertisseurs et des convertisseurs/chargeurs)

Entrée alternateur/batterie du chargeur(Power Port AB)

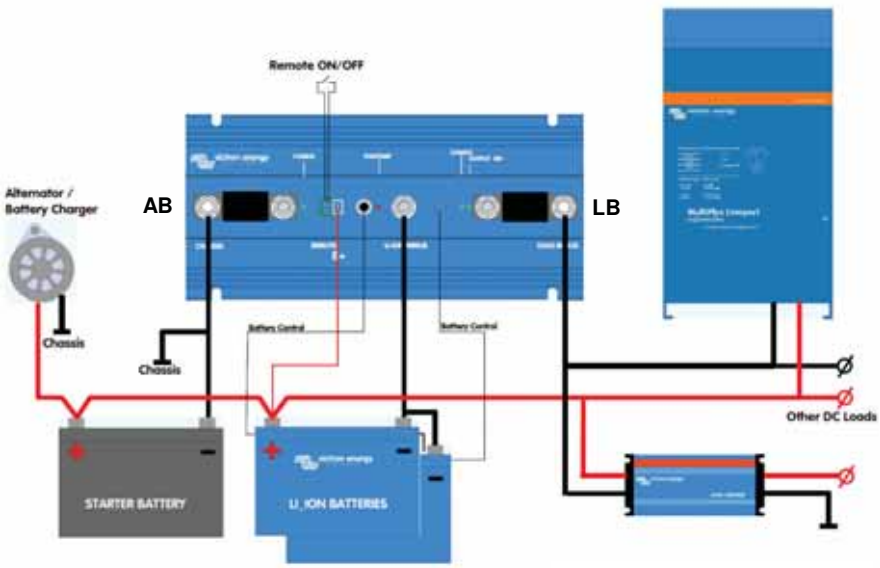
1. La première fonction de Power Port AB consiste à empêcher que la charge connectée à la batterie LFP ne décharge la batterie de démarrage. La fonction est semblable à celle d'un coupleur de batterie Cyrix ou d'un répartiteur de batterie FET Argo. Le courant peut circuler à travers les batteries LFP uniquement si la tension d'entrée (= tension sur la batterie de démarrage) dépasse 13 V.
2. Le courant ne peut pas recirculer de la batterie LFP à la batterie de démarrage, ce qui évite d'endommager la batterie LFP par une décharge excessive.
3. Une tension d'entrée excessive et des phénomènes transitoires sont abaissés à un niveau de sécurité.
4. Le courant de charge est réduit à un niveau de sécurité en cas de déséquilibre des cellules ou de surchauffe.
5. Le courant d'entrée est limité électroniquement à environ 80 % du taux du fusible AB. Un fusible de 50 A par exemple limitera donc le courant d'entrée à 40 A. Le choix correct du fusible permettra donc de :
   a. protéger la batterie LFP contre un courant de charge excessif (important pour une batterie LFP à faible capacité).
   b. protéger l'alternateur contre la surcharge en cas de banc de batterie LFP à haute capacité (la plupart des alternateurs de 12 V surchaufferont et tomberont en panne s'ils fonctionnent avec une sortie maximale de courant pendant plus de 15 minutes).
   c. limiter le courant de charge afin de ne pas dépasser la capacité de gestion actuelle du câblage.

La valeur maximale du fusible est de 100 A (limitant le courant de charge à environ 80 A).

Entrée/sortie de l'alternateur/batterie de chargeur (Power Port LB)

1. Courant maximal dans les deux sens : 200 A continu.
2. Courant de décharge de crête électroniquement limité à 400 A.
3. Coupure de la décharge de batterie chaque fois que la cellule la plus faible chute en dessous de 3 V.
4. Le courant de charge est réduit à un niveau de sécurité en cas de déséquilibre des cellules ou de surchauffe.

Spécification BMS 12/200	
Nombre maximal de batteries de 12,8 V	10
Courant de charge maximal, Power Port AB	80 A @ 40°C
Courant de charge maximal, Power Port LB	200 A @ 40°C
Courant de décharge continu maximal, LB	200 A @ 40°C
Courant de décharge de crête, LB (contre les courts-circuits)	400 A
Tension de coupure approximative	11 V
GÉNÉRAL	
Pas de courant de charge en cas de fonctionnement	10 mA
Consommation de courant si éteinte (En l'éteignant, la décharge s'arrête, et la charge reste possible, que ce soit à travers AB ou LB)	5 mA
Consommation de courant après une coupure de la décharge de batterie due à une faible tension de cellule	3 mA
Plage de température d'exploitation	-40 à +60°C
Humidité, maximum	100%
Humidité, moyenne	95%
Protection, électroniques	IP65
Connexion CC AB, pôle négatif de batterie et LB	M8
Pôle positif de batterie de connexion CC	Femelle Faston 6,3 mm
LED	
Batterie chargée à travers Power Port AB	vert
Batterie chargée à travers Power Port LB	vert
Power port LB actif	vert
Surchauffe	rouge
BOÎTIER	
Poids (kg)	1,8
Dimensions (H x L x P en mm)	65 x 120 x 260
NORMES	
Émission	EN 50081-1
Immunité	EN 50082-1
Directive sur l'automobile	2004/104/EC



Jusqu'à 10 batteries LFP de 12,8 V peuvent être connectées en parallèle

Convertisseur CC-CC isolé Orion nécessaire pour des charges CC avec un pôle négatif connecté au châssis

BATTERIE LITHIUM-ION 24 V 180 AH ET LYNX-ION

Batterie Lithium-ion 24 V 180 Ah

Lynx Ion

Ion control : Écran principal

Ion control : Écran d'historique

Ion control : Écran d'état Lynx Ion

Les avantages d'une batterie lithium-ion par rapport aux batteries au plomb conventionnelles

- Densité d'énergie élevée : plus d'énergie avec moins de poids ;
- courants de charge élevés (permettant de réduire le temps de charge) ;
- Courants de décharge élevés (permettant par exemple de cuisiner sur une plaque électrique avec un petit banc de batterie) ;
- Longue durée de vie (jusqu'à 6 fois la durée de vie d'une batterie conventionnelle) ;
- Efficacité élevée entre la charge et la décharge (très peu de perte d'énergie due à l'augmentation de chaleur) ;
- Quantité supérieure de puissance continue disponible.

Pourquoi des batteries au lithium fer phosphate ?

Les batteries au lithium fer phosphate (LiFePO4 ou LFP) sont les plus sûres parmi les batteries au lithium-ion traditionnelles. La tension nominale d'une cellule LFP est de 3,2 V (au plomb : 2 V/cellule). Une batterie LFP de 25,6 V est composée de 8 cellules en série.

Les avantages du système de batteries Lithium-ion Lynx de Victron

Les avantages suivants s'ajoutent au système modulaire utilisé :

- Le système de batterie Lithium-Ion de Victron est facile à installer grâce à sa modularité. Aucun schéma de câblage compliqué n'est nécessaire.
- Une information détaillée est disponible sur l'écran étanche du Contrôle Ion.
- Le relais 350 A du Lynx Ion garantit le maximum de sécurité : si les chargeurs ou les charges n'écoutent pas les commandes provenant du Lynx Ion, le relais de sécurité principal se déclenchera pour éviter d'endommager définitivement les batteries.
- Pour les installations marines typiques, il existe une plus petite sortie supplémentaire. Vous pouvez donc encore alimenter la pompe de cale et déconnecter toutes les charges domestiques en déclenchant le relais 350 A.

Système complet

Un système complet est composé de :

- Une ou plusieurs **batteries Lithium-ion de 24 V 180 Ah**.
- (en option) Le **Lynx Power In**, une barre omnibus modulaire CC.
- Le **Lynx Ion** est un système de gestion de batterie (BMS) qui contrôle les batteries. Un contacteur de sécurité de 350 A se trouve à l'intérieur du Lynx Ion.
- Le **Lynx Shunt VE.Can**, un contrôleur de batterie qui contient le fusible principal. Remarque : le fusible doit être acheté séparément.
- (en option) Le **Lynx Distributor**, un système de distribution CC avec des fusibles.
- (en option) Le **Ion Control**, un tableau de commande numérique.

Batteries Lithium-ion 24 V 180 Ah

La base du système de batteries Lithium-Ion de Victron est composée de batteries individuelles de 24 V/180 Ah. Elles sont équipées d'un système de gestion de batterie (BMS) qui protège la batterie au niveau des cellules. Ce système contrôle la tension individuelle des cellules et la température du système, et il équilibre activement les cellules individuelles. Tous les paramètres mesurés sont envoyés au Lynx Ion qui vérifie le système dans son ensemble.

Lynx Ion

Le Lynx Ion est le BMS. Il contient le contacteur de sécurité de 350 A, et il contrôle l'équilibrage des cellules, la charge et la décharge du système. Le Lynx Ion protègera le bloc-batterie contre la suralimentation et l'épuisement de la pile. Si une suralimentation est imminente, il signalera les appareils dont il faut réduire ou arrêter la charge. Cela est possible grâce au VE.Can bus (NMEA2000) qui est compatible, et également à travers les deux contacts ouvert/fermé disponibles. Il en est de même si la batterie est presque vide, et si aucune capacité de charge n'est disponible. Il signalera les charges importantes à éteindre.

Aussi bien pour la suralimentation que l'épuisement, il existe un dernier recours pour la sécurité : le contacteur intégré de 350 A. Si l'avertissement ne permet pas d'arrêter l'imminence de la suralimentation ou l'épuisement, le contacteur se déclenchera.

NMEA2000 Canbus

La communication avec l'extérieur se fait à travers le protocole VE.Can.

Ion Control

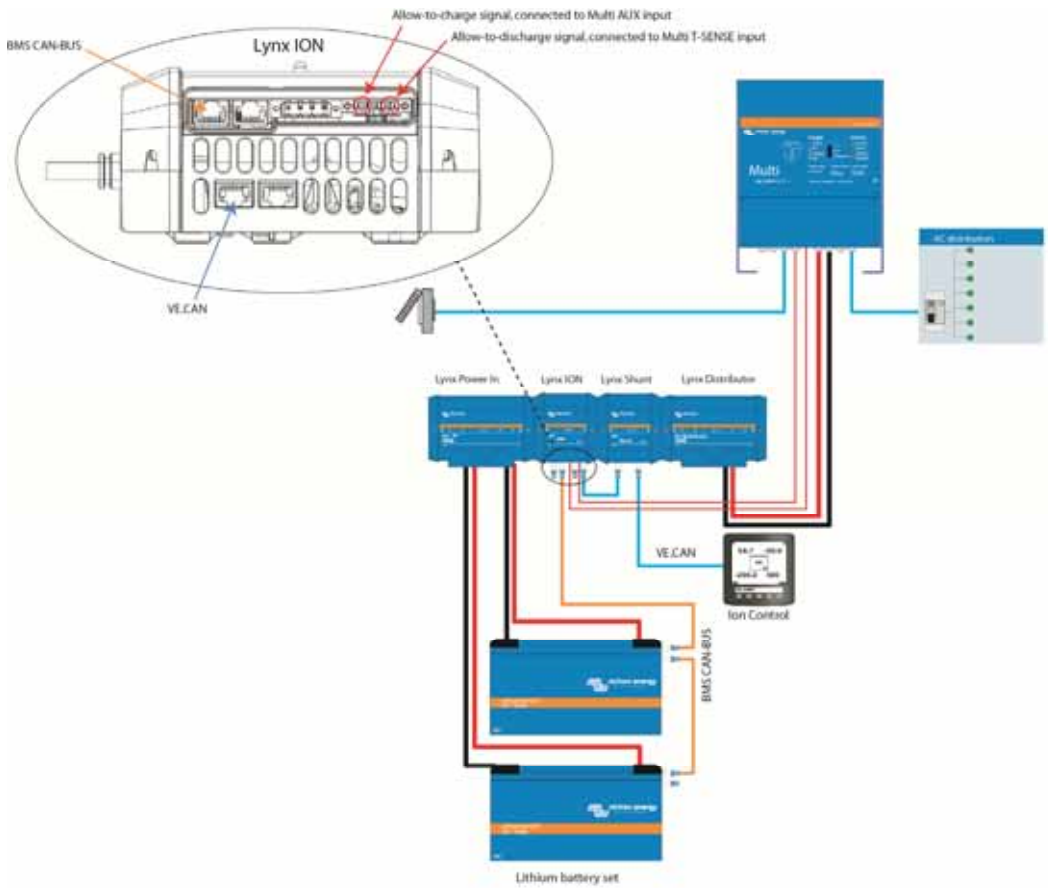
Voir la fiche technique séparée du **Ion Control** pour de plus amples informations concernant l'écran.

BATTERIE LITHIUM-ION 24 V 180 AH ET LYNX-ION

Batteries Lithium-ion de 24V 180 Ah 4,75 kWh	
Technologie	Lithium fer phosphate (LiFePo4)
Tension nominale	26,4 V
Capacité nominale	180 Ah
Puissance nominale	4,75 KWh
Poids	55 kg
Rapport Puissance/Poids	86 Wh/Kg
Dimensions (l x L x h)	625 x 195 x 355 mm
Tension de coupure de charge à 0,05 C	28,8 V
Tension de coupure de décharge	20 V
Courant de charge/décharge recommandé	54 A (0,3 C)
Courant de charge maxi. (1 C)	180 A
Courant de décharge maxi (1,5 C)	270 A
Courant de décharge pulsation (10 s)	1 000 A
Durée de vie @80% DoD (0,3 C)	2000
Configuration en série	Oui, jusqu'à 2 (possibilité de plus sur demande)
Configuration en parallèle	Oui, jusqu'à 4 (possibilité de plus sur demande)
Température d'exploitation lors de charge	0~45 °C
Température d'exploitation lors de décharge	-20~55 °C
Temp.de stockage	-20~45 °C

Lynx Ion	
Nombre maximal de batteries en série	2
Nombre maximal de batteries en parallèle	8
Boîtier	
Poids	1,4 kg
Dimensions (l x L x h)	190 x 180 x 80 mm
IO	
Contacteur de sécurité	350 A
Courant maximum du contacteur de la pompe de cale	10 A
Courant maximal du contacteur du relais externe	10 A
Contact de signal-batterie chargée	1A @ 60 VCC
Contact de signal-batterie déchargée	1A @ 60 VCC
Normes	
Émission	EN 50081-1
Immunité	EN 50082-1

Schéma fonctionnel du système de batterie Lithium-ion.



ION CONTROL

Écran principal

Écran d'historique

Écran de diagnostique 1

Écran de diagnostique 2

État du Lynx Ion

Lynx Ion IO

Ion Control

Le Ion Control affiche toutes les données vitales concernant le système de batterie au Lithium :

- Tension de batterie (V).
- Courant de charge/décharge de la batterie (A).
- Consommation Ampère-heure (Ah).
- État de charge (%).
- Autonomie restante à un taux de décharge du courant jusqu'à ce que la batterie ait atteint 90 % de décharge
- Alarme visuelle : presque chargée, presque déchargée

Il montrera également les valeurs historiques suivantes :

- Intensité de la décharge la plus importante
- Nombre cumulé d'ampères-heures extraits de la batterie
- Tension minimale de la batterie
- Tension maximale de la batterie
- Tension minimale de la cellule
- Tension maximale de la cellule

Les données diagnostiques affichées sont les suivantes :

- Versions du logiciel des composants du système
- Nombre total d'arrêts automatiques du système dus à une erreur
- Les quatre dernières erreurs ayant eu lieu dans le système

Utilisation de multiples Ion Controls

Des multiples Ion Controls peuvent être installés pour surveiller un seul système de batterie au lithium. Tous les Ion Controls afficheront les mêmes données. Quand plus d'un Ion Control est installé, il est recommandé d'utiliser une source d'alimentation réseau externe en raison de la capacité limitée de l'alimentation électrique du shunt Lynx.

ÉLECTRIQUE	
Plage de tension d'alimentation	10 – 32 VCC (pas besoin d'une alimentation électrique externe. L'alimentation se fait sur le réseau VE. Can RJ par le shunt Lynx)
Consommation électrique	130 mA à 12 VCC
Alarme audible	Sondeur interne 4 kHz
Raccordements	Connecteur Deutsch à 12 voies (DT04-12PA)
Câblage fourni	Câble Deutsch à 12 voies de 15 cm jusqu'à la connexion Canbus RJ45 de Victron
Communications	NMEA2000 (expects battery instance 0)
CONDITIONS D'EXPLOITATION	
Température de fonctionnement	-25 à +75°C
Degré de protection	IP67
Brouillard salin	IEC 60068-2-52 : 1996
EMC	IEC 61000 et EN55022
BOÎTIER	
Matériau & couleur	Hébergement ABS Gris anthracite et lentille acrylique
Dimensions	110 mm x 110 mm x 38,5 mm profondeur (sans connecteur)
Profondeur partie avant montée	21,5 mm protubérance avant, 17 mm protubérance arrière (sans connecteur)
Découpage du tableau de commande	Trou d'un diamètre de 64 mm avec 4 orifices de montage, 4.,3 mm diam.
Poids	265 grammes

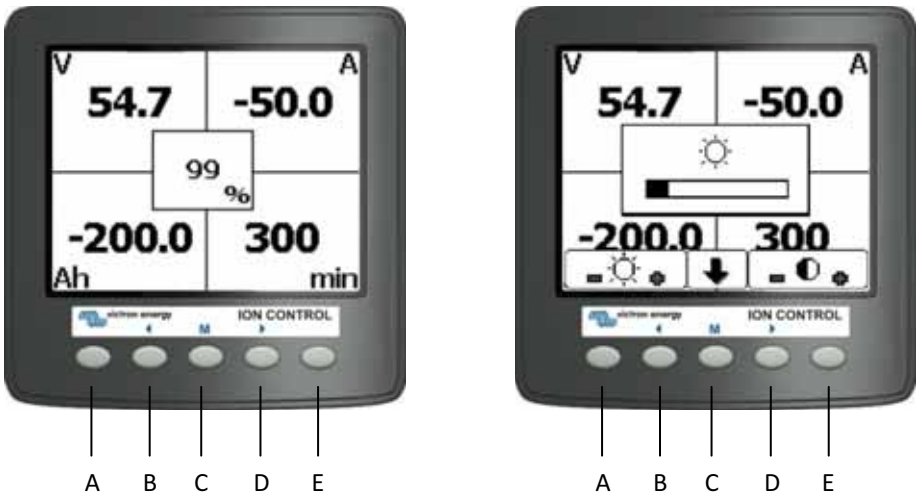
Câble d'assemblage du Ion Control au VE.Can (inclus)

Système de batterie

Détails de batterie

Partie arrière

Modes de fonctionnement



Navigation

Pour naviguer à travers les écrans, les touches [D] et [B] sont utilisées. Appuyez sur [D] pour passer à l'écran suivant et appuyez sur [B] pour revenir à l'écran précédent.

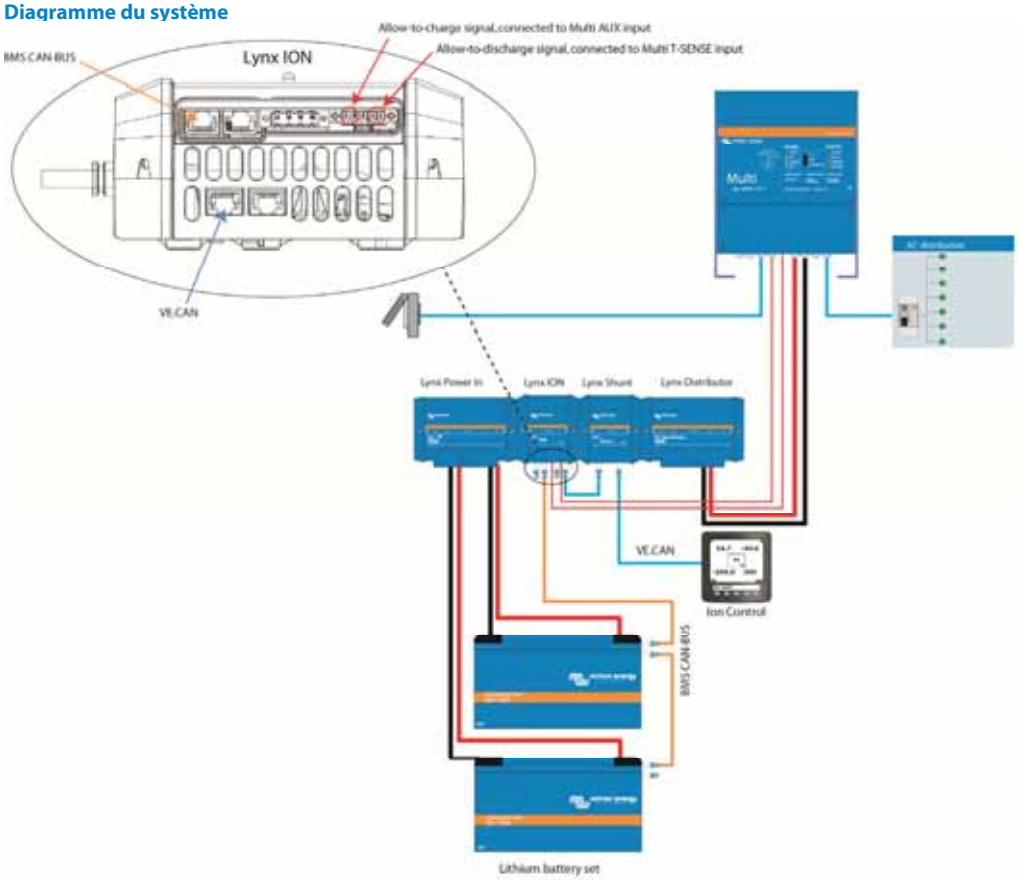
Éclairage et contraste

Pour entrer dans ce menu, appuyez sur [C], une fenêtre Popup apparaîtra. Utilisez [A] et [B] pour modifier l'intensité du rétroéclairage.
Le contraste LCD peut être changé en utilisant les touches [D] et [E].
En appuyant sur [C], les paramètres seront enregistrés et le menu sera fermé.

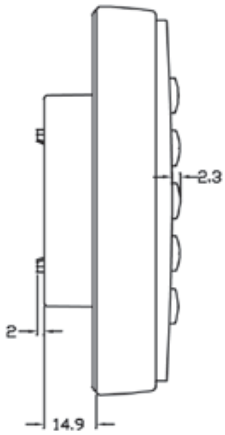
Réinitialiser

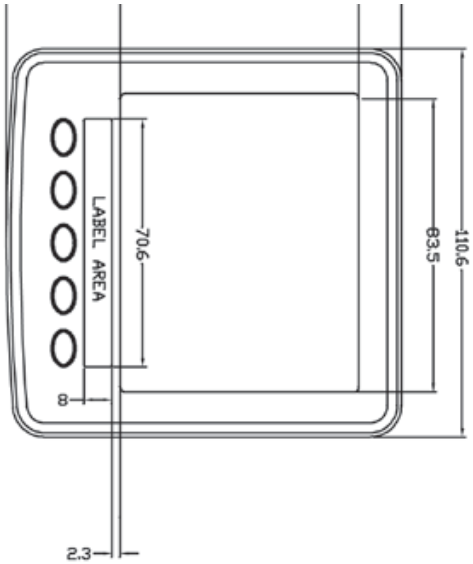
Pour réinitialiser le Ion Control, appuyez sur [A] et [E] en même temps. La caractéristique est introduite dans la version v1.07 du microprogramme.

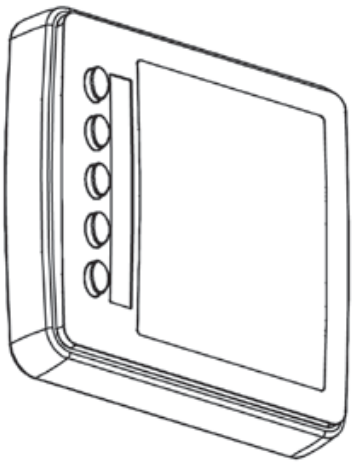
Diagramme du système

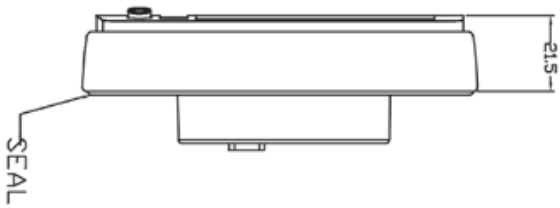


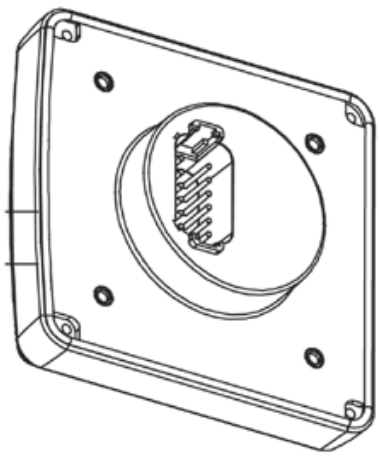
ION CONTROL

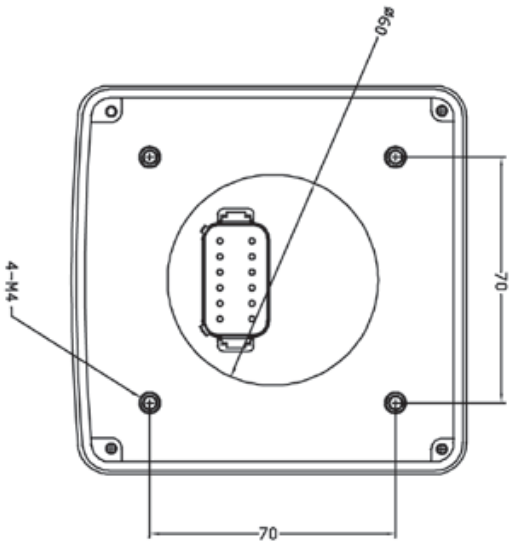












VE.BUS BMS

VE.Bus BMS

Protège chaque cellule individuelle d'une batterie Victron au phosphate de lithium-fer (LiFePO$_4$ ou LFP)

Chaque cellule individuelle d'une batterie LiFePO$_4$ doit être protégée contre la surtension, la sous-tension et la surchauffe.
Les batteries LiFePO$_4$ de Victron intègrent l'équilibrage des charges, le contrôle de température et de tension (acronyme : BTV) et elles se connectent au VE.Bus BMS avec deux ensembles de conducteurs circulaires M8.
Les BTV de plusieurs batteries peuvent être connectés en série. Veuillez consulter la documentation relative aux batteries LiFePO$_4$ pour de plus amples détails.
Le BMS :

- s'arrêtera ou déconnectera les charges en cas de sous-tension imminente sur les cellules,
- réduira le courant de charge en cas de surtension ou de surchauffe imminente sur les cellules (uniquement les produits VE.Bus. Voir ci-dessous), et
- arrêtera ou déconnectera les chargeurs de batterie en cas de surtension ou surchauffe imminente sur les cellules.

Protège des systèmes de 12 V, 24 V et 48 V

Plage de tension d'exploitation du BMS : de 9 à 70 V CC.

Communique avec tous les produits VE.Bus

Le VE.Bus BMS se connecte aux convertisseurs MultiPlus, Quattro ou Phoenix avec un câble RJ45 UTP standard.

D'autres produits sans VE.Bus peuvent être contrôlés comme il est indiqué ci-dessous :

Déconnexion de la charge

La sortie avec déconnexion de la charge est normalement élevée et elle devient flottante en cas de sous-tension imminente sur une cellule. Courant maximal : 2 A.
La sortie avec déconnexion de la charge peut être utilisée pour contrôler

- l'allumage/arrêt (on/off) à distance d'une charge, et/ou
- l'allumage/arrêt (on/off) à distance d'un interrupteur de charge électronique (BatteryProtect) et/ou
- d'un relais Cyrix-Li-load.

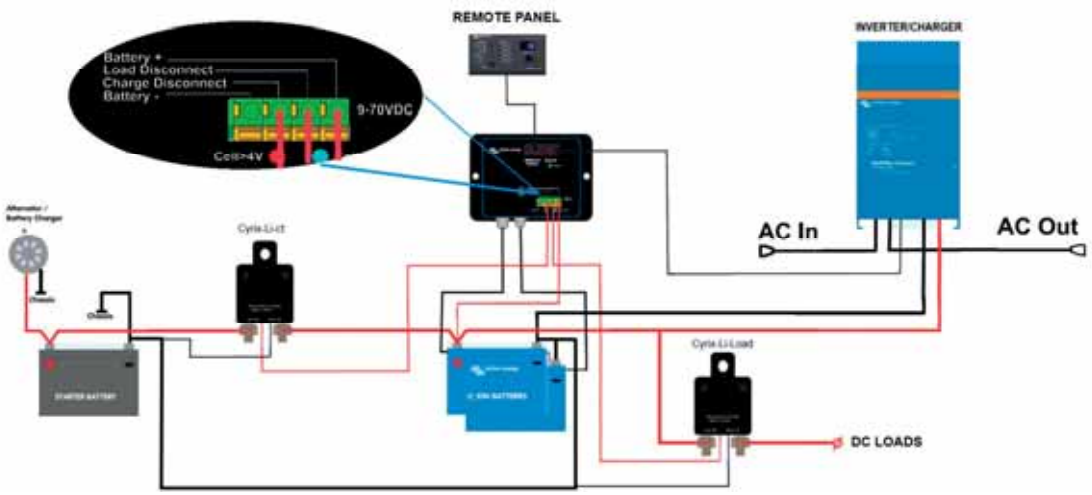
Déconnexion du chargeur

La sortie avec déconnexion du chargeur (ou alternateur) est normalement élevée et elle devient flottante en cas de surtension ou surchauffe imminente sur les cellules. Courant maximal : 10 mA.
La sortie avec déconnexion du chargeur peut être utilisée pour contrôler

- l'allumage/arrêt (on/off) à distance d'un chargeur, et/ou
- d'un relais de Cyrix-Li-Charge et/ou
- d'un coupleur de batterie Cyrix-Li-ct.

Indicateurs LED

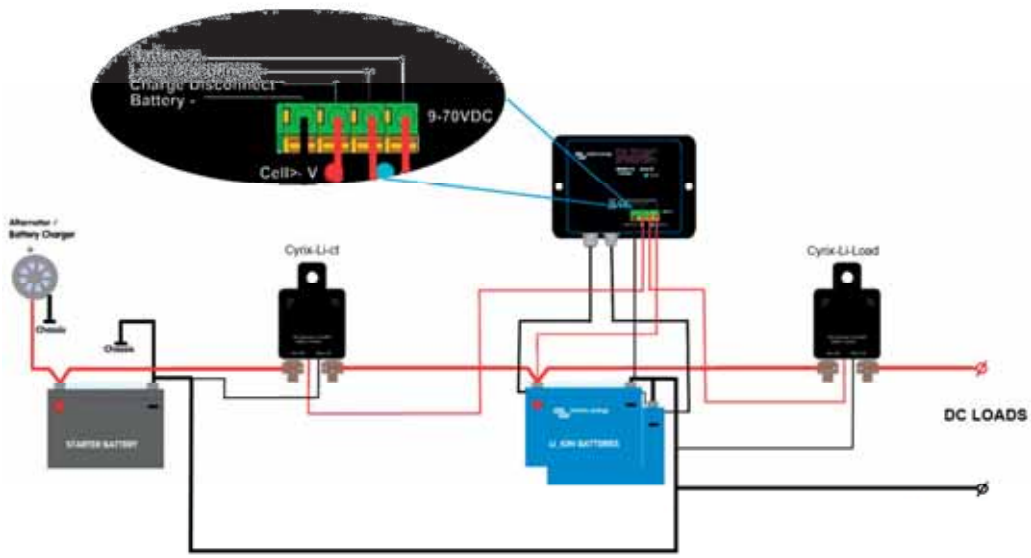
- **Activé (bleu) :** Les produits VE.Bus sont activés.
- **Cellule > 4 V ou température (rouge) :** sortie de déconnexion du chargeur en raison d'une surtension ou d'une surchauffe imminente sur les cellules.
- **Cellule > 2,8 V (bleu) :** sortie de déconnexion de charge élevée.



Exemple d'application pour un véhicule ou un bateau.
Un coupleur de batteries Cyrix Li-ion est utilisé pour connecter la batterie de démarrage et l'alternateur.
Le câble UTP allant au convertisseur/chargeur permet également la connexion négative au BMS.

VE.BUS BMS

VE.Bus BMS	
Plage de tension d'alimentation	9 - 70 VCC
Appel de courant, fonctionnement normal	10 mA (sauf le courant de déconnexion de la charge)
Appel de courant, tension de cellule faible	2 mA
Sortie de déconnexion de la charge	Normalement élevée Limite de courant de source : 2 A Courant absorbé : 0 A (sortie flottante)
Sortie de déconnexion du chargeur	Normalement élevée Limite de courant de source : 10 mA Courant absorbé : 0 A (sortie flottante)
GÉNÉRAL	
Port de communication VE.Bus	Deux sockets RJ45 pour connecter tous les produits VE.Bus
Température d'exploitation	-20 à +50°C 0 - 120°F
Humidité	95 % max. (sans condensation)
Degré de protection	IP20
BOÎTIER	
Matériel et couleur	ABS, noir mat
Poids	0,1 kg
Dimensions (H x L x P)	105 x 78 x 32 mm
NORMES	
Normes : Sécurité Émission Immunité Automobile	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2 Réglementation UN/ECE-R10 Rév.4



Exemple d'application pour un véhicule ou un bateau, sans convertisseur/chargeur.

Trois coupleurs Cyrix spécialement conçus pour être utilisés avec le VE.Bus BMS :

Cyrix-Li-load
Le Cyrix-Li-Load évitera la commutation fréquente si une tension de cellule faible est suivie par une tension supérieure dès que des charges ont été éteintes.

Cyrix-Li-ct
Un coupleur de batterie ayant un profil d'activation/désactivation adapté aux batteries Lithium-ion et une borne de contrôle pour le connecter à la sortie de déconnexion du chargeur du BMS.

Cyrix-Li-Charge
Il s'agit d'un coupleur unidirectionnel qui est placé entre un chargeur de batterie et la batterie LFP. Il ne s'active que si une tension de charge provenant d'un chargeur de batterie est présente sur sa borne côté-charge. Une borne de contrôle se connecte à la sortie de déconnexion du chargeur du BMS.

GEL ET AGM BATTERIES

AGM battery
12V 90Ah

GEL OPzV 2V cells battery

1. La technologie VRLA
VRLA est l'abréviation de Valve Regulated Lead Acid, ce qui signifie que la batterie est étanche. Du gaz s'échappera par des soupapes de sécurité uniquement en cas de surcharge ou de défaillance d'éléments.
Les batteries VRLA sont sans entretien à vie.

2. Les batteries AGM étanches (VRLA)
AGM est l'abréviation de Absorbent Glass Mat. Dans ces batteries, l'électrolyte est absorbé par capillarité dans une natte en fibre de verre placée entre les plaques. Comme nous l'expliquons dans notre livre «energie Sans Limites», les batteries AGM sont plus aptes à fournir des courants très élevés pendant de courtes durées (démarrage) que les batteries Gel.

3. Les batteries Gel étanches (VRLA)
Dans ce type de batterie, l'électrolyte est immobilisé sous forme de gel. Les batteries Gel ont en général une durée de vie plus longue et une meilleure capacité de cyclage que les batteries AGM.

4. Faible autodécharge
Grâce à l'utilisation de grilles au plomb-calcium et de matériaux de grande pureté, les batteries VRLA Victron peuvent être stockées longtemps sans nécessiter de recharge. Le taux d'autodécharge est inférieur à 2% par mois à 20ºC. L'autodécharge double pour chaque 10ºC d'augmentation de température. En ambiance fraîche, les batteries VRLA de Victron peuvent donc être stockées jusqu'à un an sans recharge.

5. Récupération exceptionnelle de décharge profonde
Les batteries Victron VRLA ont une capacité de récupération exceptionnelle même après une décharge profonde ou prolongée. Il faut toutefois souligner que les décharges profondes ou prolongées fréquentes ont une influence néfaste sur la durée de vie de toute batterie au plomb/acide, et que les batteries Victron n'y font pas exception.

6. Caractéristiques de décharge des batteries
Les capacités nominales des batteries Victron AGM et Gel 'deep cycle' sont données pour une décharge en 20 heures, soit pour un courant de décharge de 0,05C.
La capacité nominale des batteries à plaques tubulaires GEL 'long life' est donnée pour une décharge en 10 heures.
La capacité effective diminue pour des décharges plus rapides à intensités élevées (voir tableau 1). La réduction de capacité sera encore plus rapide avec des consommateurs à puissance constante comme par exemple les convertisseurs.

Durée de décharge	Tension finale V	AGM 'Deep Cycle' %	Gel 'Deep Cycle' %	Gel 'Long Life' %
20 heures	10,8	100	100	112
10 heures	10,8	92	87	100
5 heures	10,8	85	80	94
3 heures	10,8	78	73	79
1 heure	9,6	65	61	63
30 minutes	9,6	55	51	45
15 minutes	9,6	42	38	29
10 minutes	9,6	38	34	21
5 minutes	9,6	27	24	
5 secondes		8 C	7 C	

Tableau 1 : Capacité effective en fonction de la durée de décharge.
(la dernière ligne donne le courant de décharge maximal permis durant 5 secondes)

Nos batteries AGM Deep Cycle offrent d'excellentes performances à forte intensité et sont donc recommandées pour des applications telles que le démarrage de moteurs. En raison de leur conception, les batteries Gel ont une capacité effective moindre à intensité élevée. Par contre, les batteries Gel ont une meilleure durée de vie en utilisation en floating et cyclage.

7. Effets de la température sur la durée de vie
Les températures élevées ont une influence très négative sur la durée de vie. La durée de vie prévisible des batteries Victron en fonction de la température est présentée au tableau 2.

Average Temperature	AGM Deep Cycle years	Gel Deep Cycle years	Gel Long Life years
20 ºC / 68 ºF	7 - 10	12	20
30 ºC / 86 ºF	4	6	10
40 ºC / 104 ºF	2	3	5

Tableau 2 : Durée de vie nominale des batteries Victron en utilisation floating et selon la température

8. Effets de la température sur la capacité

Le graphique ci-dessous montre que la capacité diminue fortement à basse température.

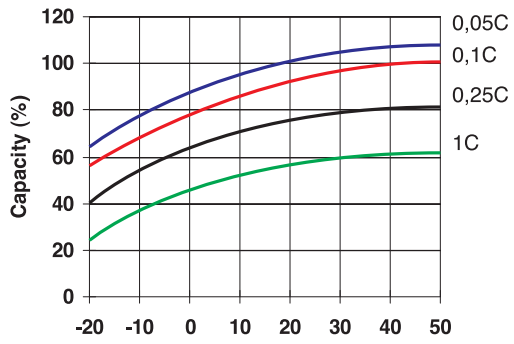


Fig. 1: de la température sur la capacité

9. Durée de vie en cyclage des batteries Victron

Les batteries vieillissent en raison des décharges et recharges. Le nombre de cycles dépend de la profondeur de décharge comme le montre la figure 2.

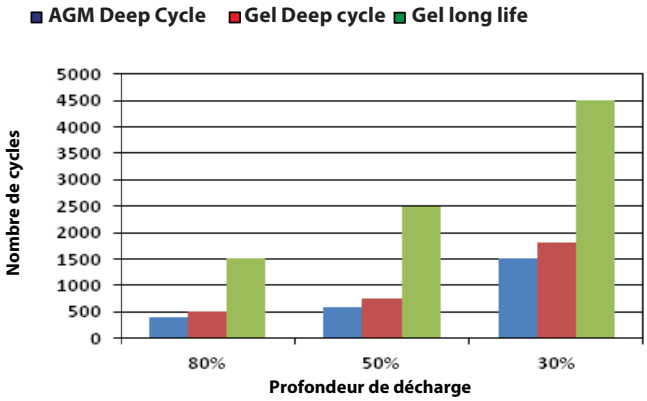


Fig. 2: Durée de vie en cyclage

10. Charge de la batterie en utilisation cyclage : La caractéristique de charge en 3 étapes

La méthode de charge la plus courante pour les batteries VRLA utilisées en cyclage est la caractéristique en trois étapes, dans laquelle une phase à courant constant (phase "Bulk") est suivie par deux phases à tension constante ("Absorption" et "Float"). Voir fig. 3.

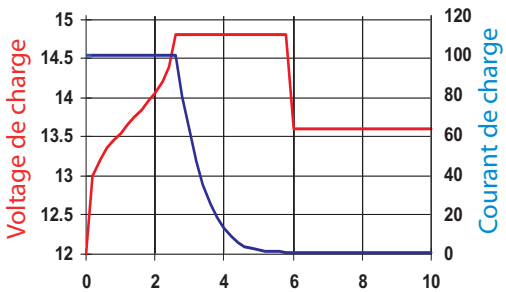


Fig. 3. Régime de charge en trois étapes

Pendant la phase d'absorption, la tension de charge est maintenue à un niveau relativement élevé afin de finir de charger la batterie dans un délai raisonnable. La troisième et dernière phase est la phase d'entretien (Float) : la tension est réduite à un niveau juste suffisant pour compenser l'autodécharge.

GEL ET AGM BATTERIES

Inconvénients de la charge traditionnelle en 3 étapes:

- Risque de gazage
  Pendant la phase de charge initiale, le courant est maintenu à un niveau constant et souvent élevé, même au-delà de la tension de gazage (14,34V pour une batterie 12V). Ceci peut conduire à une pression de gaz excessive dans la batterie. Du gaz pourra s'échapper par les soupapes de sécurité, ce qui réduit la durée de vie et présente un danger.
- Durée de charge fixe
  La tension d'absorption appliquée ensuite pendant une durée fixe ne prend pas en compte l'état de charge initial de la batterie. Une phase d'absorption trop longue après une décharge peu profonde surchargera la batterie, réduisant encore une fois sa durée de vie, notamment en raison de la corrosion accélérée des plaques positives.

Nos études ont révélé que la durée de vie d'une batterie peut être augmentée en réduisant d'avantage la tension "Float" lorsque la batterie n'est pas utilisée.

11. Charge de la batterie : une meilleure durée de vie grâce à la charge adaptative en 4 étapes de Victron

Victron Energy a mis au point la charge adaptative à 4 étapes. Cette technologie innovante est le résultat de plusieurs années de recherche et d'essais.

La méthode de charge adaptative de Victron élimine les 3 inconvénients majeurs de la charge traditionnelle en 3 étapes:

- Fonction BatterySafe
  Pour éviter le gazage excessif, Victron a inventé la fonction BatterySafe. La fonction BatterySafe ralentit la montée de la tension de charge lorsque la tension gazage est atteinte. Les études révèlent que ce procédé ramène le gazage interne à un niveau sans danger.
- Durée d'absorption variable
  Le chargeur Victron calcule la durée optimale de la phase d'absorption en fonction de la durée de la phase de charge initiale (Bulk). Si la phase Bulk était courte, c'est que la batterie était peu déchargée et la durée d'absorption sera automatiquement raccourcie. Une phase de charge initiale plus longue donnera une durée d'absorption plus longue.
- Fonction veille
  Une fois la phase d'absorption terminée, la batterie est en principe complètement chargée et la tension est réduite au niveau d'entretien (Float). Ensuite, et si la batterie n'est pas sollicitée pendant 24 heures, la tension est encore réduite et le chargeur de batterie passe en mode "veille". Cette tension de "veille" réduit au minimum la corrosion des plaques positives. La tension sera ensuite relevée au niveau d'absorption une fois par semaine sur une courte durée afin de compenser l'autodécharge (fonction Battery Refresh).

12. Charge en utilisation floating : charge d'entretien à tension constante

Si une batterie ne subit que rarement des décharges profondes, une courbe de charge en 2 étapes est possible. Pendant la première phase, la batterie est chargée par un courant constant mais limité (phase "Bulk"). Une fois une tension prédéfinie atteinte, la batterie est maintenue à cette tension (phase d'entretien ou 'Float"). Cette méthode de charge est utilisée pour les batteries de démarrage à bord de véhicules et pour les systèmes d'alimentation sans coupure (onduleurs).

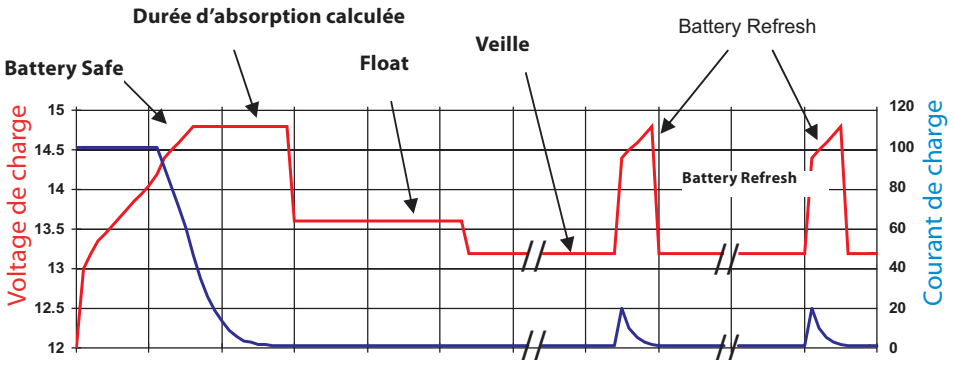


Fig. 4: La chage adaptieve en quatre étapes de Victron

14. Effets de la température sur la tension de charge

La tension de charge doit être réduite à mesure que la température augmente.
La compensation de température est nécessaire lorsque la température de la batterie peut descendre en dessous de 10°C / 50°F ou dépasser 30°C / 85°F sur une période prolongée.
La compensation de température recommandée pour les batteries Victron VRLA est de -4 mV/élément (-24 mV/°C pour une batterie 12V). Le point médian de compensation de température est à 20°C / 70°F.

15. Courant de charge

Le courant de charge doit de préférence ne pas dépasser 0,2 C (20 A pour une batterie de 100 Ah). La température d'une batterie augmentera de plus de 10°C si le courant de charge est supérieur à 0,2 C. La compensation de température est donc indispensable pour des courants de charge supérieurs à 0,2 C.

GEL ET AGM BATTERIES

	Utilisation en Floating (V)	Cyclage Normal (V)	Cyclage Recharge rapide (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
Veille	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	
Veille	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
Victron Gel "Long Life"			
Absorption		14,0 - 14,2	
Float	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Veille	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	

Tableau 3: Tensions de charge recommandées

12 Volt Deep Cycle AGM							Spécifications générales
Référence	Ah	V	Lxlxh Mm	Poids kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Technologie: plaques planes AGM Bornes: Cuivre, M8
BAT406225080	**240**	6	320x176x247	31	1500	480	Capacité nominale: décharge en 20h à 25 °C Durée de vie en floating: 7-10 years at 20 °C Durée de vie en cyclage: 400 cycles à décharge 80% 600 cycles à décharge 50% 1500 cycles à décharge 30%
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							Spécifications générales
Référence	Ah	V	Lxlxh Mm	Poids kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Technologie flat plate GEL Bornes: Cuivre, M8
BAT412550100	**60**	12	229x138x227	20	300	80	Capacité nominale: 20 hr discharge at 25 °C Durée de vie en floating: 12 years at 20 °C Durée de vie en cyclage: 500 cycles à décharge 80% 750 cycles à décharge 50% 1800 cycles à décharge 30%
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					Spécifications générales
Référence	Ah	V	Lxlxh Mm	Poids kg	Technologie: tubular plate GEL Bornes: Cuivre, M8
BAT702601260	**600**	2	145x206x688	49	Capacité nominale: 10 hr discharge at 25 °C Durée de vie en floating: 20 years at 20 °C Durée de vie en cyclage: 1500 cycles à décharge 80% 2500 cycles à décharge 50% 4500 cycles à décharge 30%
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	

Autres capacités sur demande

PANNEAUX MONOCRYSTALLIN BLUESOLAR

Panneaux monocrystallin BlueSolar 280W

- Coefficient tension-température favorable pour une utilisation à des températures élevées.
- Performances exceptionnelles en faible irradiation et sensibilité élevée à tout le spectre solaire.
- 25 ans de garantie limitée de performance et de puissance.
- 2 ans de garantie limitée sur matériaux et ouvrage.
- Boîte de raccordement multifonctionnelle scellée étanche pour un niveau de sécurité élevé.
- Diodes de dérivation haute-performance pour une meilleure protection contre les effets de point chaud en cas d'occultation partielle.
- Procédé d'encapsulation avancé EVA (Ethylène-acétate de vinyle) avec face inférieure tri-couche répondant aux exigences les plus sévères de sécurité haute-tension.
- Cadre robuste en aluminium anodisé pour assemblage facile, compatible avec une grande diversité de structures de montage du marché.
- Face supérieure en verre trempé à haute transmissibilité pour une rigidité accrue et une excellente résistance aux impacts.
- Système de câblage rapide avec connecteurs MC4 (PV-ST01).
  (Sauf pour les panneaux de 30 Watt)

Connecteurs MC4

Type	Dimensions Module	Dimensions Verre	Poids	Caractéristiques électriques selon STC (1)				
				Puissance Nominale	Tension à puissance max.	Courant à puissance max.	Tension en circuit ouvert	Courant de court-circuit
				P_{MPP}	V_{MPP}	I_{MPP}	Voc	Isc
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
Puissance nominale (tolérance ±3%)	30W	50W	80W	100W	130W	190W	300W
Type de cellules	monocrystallin						
Nombre de cellules couplées en série	36					72	
Tension maximale système (V)	1000V						
Coefficient de température de P_{MPP}(%)	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C
Coefficient de température de Voc (%)	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C
Coefficient de température de Isc (%)	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.05/°C	+0.037/°C	+0.05/°C	+0.037/°C	+0.05/°C
Température de fonctionnement	-40°C à +85°C						
Charge de surface maximale	200kg/m²						
Résistance aux impacts (grêle)	23m/s, 7.53g						
Boîte de raccordement	PV-JH03-2	PV-JH02	PV-RH0301	PV-JH02	PV-RH0301	PV-JH03	PV-RH0301
Type de connecteur	MC4						
Longueur des câbles	450mm	750mm	900mm	900mm	900mm	900mm	900mm
Tolérance de puissance	+/-3%						
Cadre	Aluminium						
Garantie produit	2 ans						
Garantie de puissance	10 ans 90% + 25 ans 80% de la puissance minimale						
Unité d'emballage	1 panneau						
Nombre de panneaux par palette	40	40	20	20	20	20	

1) Valeurs aux Conditions de test standardisées (STC) : irradiation 1000W/m², température de cellule 25ºC, masse d'air 1,5

PANNEAUX POLYCRYSTALLIN BLUESOLAR

Panneaux polycrystallin BlueSolar 130W

- Coefficient tension-température favorable pour une utilisation à des températures élevées.
- Performances exceptionnelles en faible irradiation et sensibilité élevée à tout le spectre solaire.
- 25 ans de garantie limitée de performance et de puissance.
- 2 ans de garantie limitée sur matériaux et ouvrage.
- Boîte de raccordement multifonctionnelle scellée étanche pour un niveau de sécurité élevé.
- Diodes de dérivation haute-performance pour une meilleure protection contre les effets de point chaud en cas d'occultation partielle.
- Procédé d'encapsulation avancé EVA (Ethylène-acétate de vinyle) avec face inférieure tri-couche répondant aux exigences les plus sévères de sécurité haute-tension.
- Cadre robuste en aluminium anodisé pour assemblage facile, compatible avec une grande diversité de structures de montage du marché.
- Face supérieure en verre trempé à haute transmissibilité pour une rigidité accrue et une excellente résistance aux impacts.
- Système de câblage rapide avec connecteurs MC4 (PV-ST01).

Connecteurs MC4

Type	Dimensions Module	Dimensions Verre	Poids	Caractéristiques électriques selon STC (1)				
				Puissance Nominale	Tension à puissance max.	Courant à puissance max.	Tension en circuit ouvert	Courant de court-circuit
				P_{MPP}	V_{MPP}	I_{MPP}	Voc	Isc
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
Puissance nominale (tolérance ±3%)	30W	50W	80W	100W	140W	280W
Type de cellules	polycrystallin					
Nombre de cellules couplées en série	36				72	
Tension maximale système (V)	1000V					
Coefficient de température de P_{MPP}(%)	-0.47/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.48/°C	-0.47/°C
Coefficient de température de Voc (%)	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.34/°C	-0.35/°C	-0.34/°C
Coefficient de température de Isc (%)	+0.045/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.037/°C	+0.045/°C
Température de fonctionnement	-40°C à +85°C					
Charge de surface maximale	200kg/m²					
Résistance aux impacts (grêle)	23m/s, 7.53g					
Boîte de raccordement	PV-JH03-2	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH02	PV-JH200
Type de connecteur	MC4					
Longueur des câbles	450mm	750mm	900mm			1000mm
Tolérance de puissance	+/-3%					
Cadre	Aluminium					
Garantie produit	2 ans					
Garantie de puissance	10 ans 90% + 25 ans 80% de la puissance minimale					
Unité d'emballage	1 panneau					
Nombre de panneaux par palette	40	40	20	20	20	20

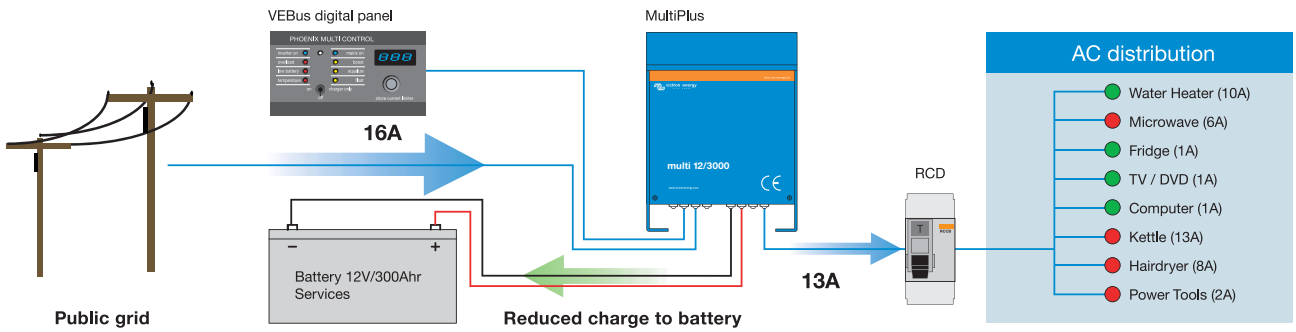
1) Valeurs aux Conditions de test standardisées (STC) : irradiation 1000W/m², température de cellule 25ºC, masse d'air 1,5

SYSTÈME DE CONVERTISSEUR/CHARGEUR AVEC UNE GESTION INTELLIGENTE DE L'ÉNERGIE DE QUAI ET DE GÉNÉRATEUR

PowerControl : En ce qui concerne les puissances limitées, la puissance de générateur ou de réseau, tous les modèles de la gamme MultiPlus offrent des chargeurs de batterie puissants. Quand le modèle le plus grand est fortement utilisé, il peut tirer près de 10 A depuis une alimentation de 230 V. En utilisant le tableau de commande à distance, il est possible de définir le courant maximal qui est disponible depuis le secteur ou le générateur. Le MultiPlus réglera automatiquement le chargeur en tenant compte des autres charges CA du système et en garantissant que le chargeur n'utilisera que ce qui est économisé. De cette façon, il est possible d'éviter le déclenchement de l'énergie du secteur ou la surcharge du générateur.

POWER CONTROL ©

Le chargeur de batterie réduit sa sortie, si cela est nécessaire, afin d'éviter la surcharge de l'alimentation quand la consommation du système est élevée.

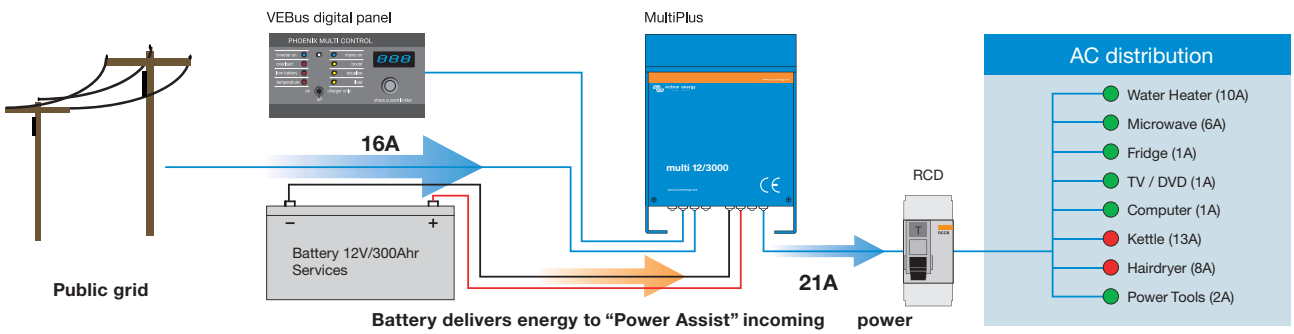


PowerAssist : Cette fonction stimule la puissance disponible depuis le secteur ou le générateur. Il s'agit d'une fonction innovante du Multiplus. La fonction qui distingue le plus le MultiPlus des autres convertisseurs / chargeurs est le PowerAssist. Cette fonction donne une dimension supérieure au principe du PowerControl en permettant à un MultiPlus de compléter la puissance disponible depuis le secteur ou le générateur afin d'apporter son "assistance" en cas de demande importante. La demande de puissance de crête est presque toujours maintenue seulement pour de courtes périodes de temps : quelques minutes seulement (dans le cas d'appareils tels que des électroménagers) ou quelques secondes (dans les cas d'accès d'énergie nécessaire pour démarrer un air conditionné ou un compresseur de réfrigération).

Avec la capacité du générateur ou du secteur configurée dans le tableau de commande à distance, le MultiPlus détecte lorsqu'une charge devient trop forte pour l'alimentation et il fournit instantanément l'énergie supplémen taire requise. Lorsque la demande se réduit, l'unité se remet à charger la batterie. Cette fonction est efficace aussi bien sur de grands systèmes que sur des petits. Elle aide à réduire la capacité du générateur qui est requise ou à obtenir le plus de choses avec des moyens électriques limités. Il y a même une fonction spéciale permettant au MultiPlus/Quattro de travailler parfaitement avec des générateurs portables.

POWER ASSIST ©

Le convertisseur stimule l'énergie entrante, si nécessaire, afin d'éviter des surcharges d'alimentation quand la consommation du système dépasse l'alimentation.



victron energy
BLUE POWER

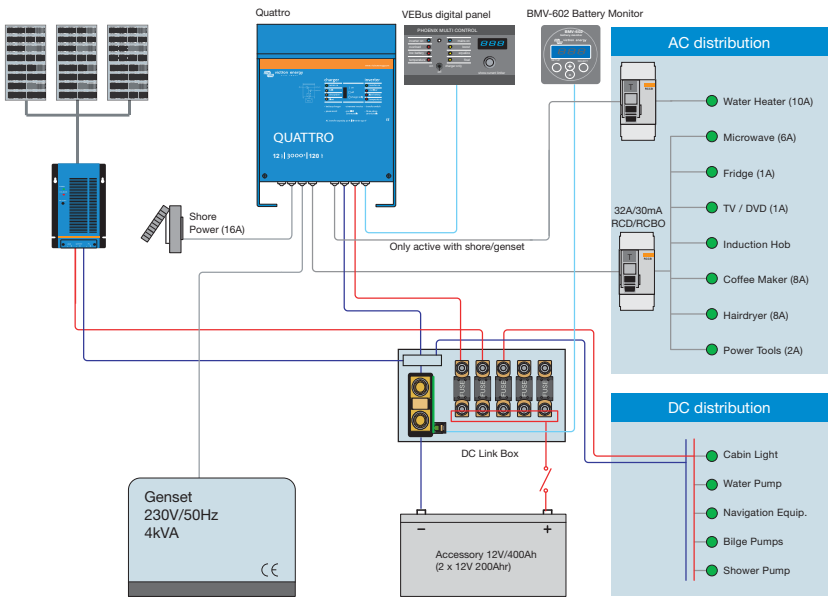
COMFORT SYSTÈME

Appareils électroménagers	Système
Éclairage	Quattro 12/3000/120
Communication & navigation	Contrôleur de batterie BMV602-S
Chauffe-eau	Batteries 2x12V/200AH et 1X80AH
Micro-ondes	Tableau de commande numérique à distance
Four à induction à deux plaques	Alternateur 12/150
Machine à café/Bouilloire	Boîte de liaison CC
TV/DVD	Transformateur d'isolement
Ordinateur portable	Coupleur de batterie Cyrix
Petits chargeurs (téléphone portable, rasoir électrique)	
Réfrigérateur et congélateur	Panneau solaire et chargeur solaire MPTT

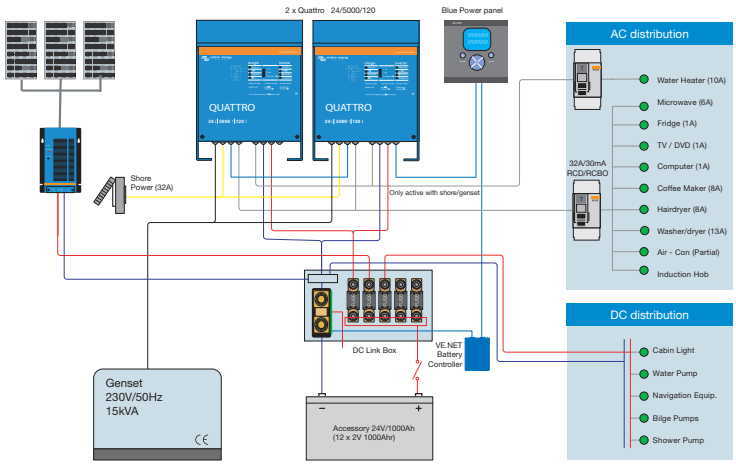
SYSTÈME COMFORT PLUS

Appareils électroménagers	Système
Éclairage	2 xQuattro 24/5000/120
Communication & navigation	Contrôleur de batterie VE-NET
Chauffe-eau	Batteries 4x12 V/200 AH et 1X80 AH
Four électrique avec 4 feux induction, micro-ondes/ Four combi, réfrigérateur, congélateur, machine à laver/ sèche-linge.	Tableau de commande Blue Power
Machine à café et bouilloire	Alternateur 12/150
TV/DVD	Boîte de liaison CC
PC Multimedia	Transformateurs d'isolement
Petits chargeurs (téléphone portable, rasoir électrique, etc.)	
Climatisation à consommation réduite	Panneau solaire et chargeur solaire MPTT

SYSTÈME CONFORT - 7 KVA (30A) CAPACITÉ



SYSTÈME CONFORT PLUS - 25 KVA CAPACITÉ



À PROPOS DE VICTRON ENERGY

Avec 39 ans d'expérience, Victron Energy jouit d'une réputation sans égale en matière d'innovation technique, de fiabilité et de qualité. Victron est leader mondial dans la fourniture de systèmes d'énergie électriques indépendants. Nos produits ont été conçus pour faire face aux situations les plus exigeantes répondant aux multiples applications, aussi bien de loisirs que professionnelles. Aves ses produits, Victron Energy peut répondre sans précédent aux multiples demandes d'applications pour des systèmes hors-réseau personnalisés. Notre gamme de produits comprend des convertisseurs et convertisseurs/chargeurs sinusoïdaux, chargeurs de batterie, convertisseurs CC/CC, commutateurs de transfert, batteries au plomb et à électrolyte, alternateurs, contrôleurs de batterie, régulateurs de charge solaire, panneaux solaires, solutions sur réseau complets et de nombreuses autres solutions innovantes.

Service et assistance à l'échelle mondiale

Ayant offert ses services sur les marchés du hors-réseau, industriel et automobile, ainsi que dans les secteurs professionnels maritimes comme la plaisance, pendant plus de 39 ans, Victron dispose d'un réseau de concessionnaires et de distributeurs bien implanté à l'échelle mondiale. Essentiel pour notre clientèle de base est un service local rapide et compétent.

Cela se traduit par les capacités de notre réseau d'assistance. Notre approche souple pour apporter notre assistance et notre engagement à réaliser des réparations rapides font de nous les leaders du marché. Il y a de nombreux exemples des produits Victron qui ont fourni pendant des décennies un service fiable pour des applications exigeantes. L'association de notre fiabilité et le plus haut niveau technique a permis à Victron Energy de vous offrir les meilleurs systèmes électriques possibles.

Photo: X-Yachts

Photo: X-Yachts

victron energy
BLUE POWER

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

SAL064136040
REV 13
2014-10