

MultiPlus

12 | 3000 | 120 - 50 | 230/240V

24 | 3000 | 70 - 50 | 230/240V

48 | 3000 | 35 - 50 | 230/240V

Copyrights © 2007 Victron Energy B.V.
All Rights Reserved

This publication or parts thereof may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

For conditions of use and permission to use this manual for publication in other than the English language, contact Victron Energy B.V.

VICTRON ENERGY B.V. MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, REGARDING THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS AND MAKES SUCH VICTRON ENERGY PRODUCTS AVAILABLE SOLELY ON AN "AS IS" BASIS.

IN NO EVENT SHALL VICTRON ENERGY B.V. BE LIABLE TO ANYONE FOR SPECIAL, COLLATERAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING OUT OF PURCHASE OR USE OF THESE VICTRON ENERGY PRODUCTS. THE SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY TO VICTRON ENERGY B.V., REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE VICTRON ENERGY PRODUCTS DESCRIBED HERE IN.

Victron Energy B.V. reserves the right to revise and improve its products as it sees fit. This publication describes the state of this product at the time of its publication and may not reflect the product at all times in the future

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

En général

Veillez d'abord lire la documentation fournie avec cet appareil avant de l'utiliser, afin de vous familiariser avec les symboles de sécurité.

Ce produit a été conçu et testé selon les normes internationales. L'appareil doit être utilisé uniquement pour l'application désignée.

ATTENTION : RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

L'appareil est utilisé conjointement avec une source d'énergie permanente (batterie). Même si l'appareil est hors tension, les bornes d'entrée et/ou de sortie peuvent présenter une tension électrique dangereuse. Toujours couper l'alimentation CA et débrancher la batterie avant d'effectuer une maintenance.

L'appareil ne contient aucun élément interne qu'il est possible de réparer. Ne pas démonter le panneau avant et ne pas mettre l'appareil en marche tant que tous les panneaux ne sont pas mis en place. Toute maintenance doit être réalisée par du personnel qualifié.

Ne jamais utiliser l'appareil dans un endroit présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussière. Se référer aux caractéristiques fournies par le fabricant pour s'assurer que la batterie est adaptée pour une utilisation avec cet appareil. Les instructions de sécurité du fabricant de la batterie doivent toujours être respectées.

ATTENTION : ne pas soulever d'objet lourd sans assistance.

Installation

Avant de commencer l'installation, lire les instructions.

Cet appareil est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de terre pour des raisons de sécurité). **Ses bornes de sortie et/ou d'entrée CA doivent être équipées d'une mise à la terre permanente pour des raisons de sécurité. Un point de mise à la terre supplémentaire est situé à l'extérieur du boîtier de l'appareil.** Au cas où la mise à la terre de protection serait endommagée, l'appareil doit être mis hors-service et neutralisé pour éviter une mise en marche fortuite ; contacter le personnel de maintenance qualifié.

S'assurer que les câbles de connexion sont fournis avec des fusibles et des coupe-circuits. Ne jamais remplacer un dispositif de protection par un autre d'un type différent. Se référer au manuel pour connaître la pièce correcte.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que la source d'alimentation disponible est conforme aux paramètres de configuration de l'appareil, tels qu'ils sont mentionnés dans le manuel.

S'assurer que l'appareil est utilisé dans des conditions d'exploitation appropriées. Ne jamais l'utiliser dans un environnement humide ou poussiéreux.

S'assurer qu'il existe toujours suffisamment d'espace libre autour de l'appareil pour la ventilation et que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués.

Installer l'appareil dans un environnement protégé contre la chaleur. Par conséquent, s'assurer qu'il n'existe aucun produit chimique, pièce en plastique, rideau ou autre textile, à proximité de l'appareil.

Transport et stockage

Lors du stockage ou du transport de l'appareil, s'assurer que l'alimentation secteur et les bornes de la batterie sont débranchées.

Nous déclinons toute responsabilité vis-à-vis des dommages lors du transport, si l'appareil n'est pas transporté dans son emballage d'origine.

Stocker l'appareil dans un endroit sec ; la température de stockage doit être comprise entre -20° C et +60° C.

Se référer au manuel du fabricant de la batterie pour tout ce qui concerne le transport, le stockage, la charge, la recharge et l'élimination de la batterie.

2. DESCRIPTION

2.1 En général

Le MultiPlus réunit dans un boîtier compact un convertisseur sinusoïdal extrêmement puissant, un chargeur de batterie et un commutateur automatique.

Le MultiPlus bénéficie en plus des caractéristiques suivantes, souvent uniques :

Commutation automatique et permanente

Dans le cas d'une panne d'alimentation ou lorsque le groupe électrogène est arrêté, le MultiPlus bascule en mode convertisseur et reprend l'alimentation des appareils connectés. Ce transfert est si rapide que le fonctionnement des ordinateurs et des autres appareils électroniques n'est pas perturbé (Système d'Alimentation sans Coupure ou fonction UPS). Cela fait du MultiPlus un système d'alimentation de secours parfaitement adapté aux applications industrielles et de télécommunications. La puissance commutée maximale est de 16 A ou 50 A, selon les modèles.

Sortie CA auxiliaire

En plus de la sortie sans coupure habituelle, une sortie auxiliaire est disponible qui déconnecte sa charge en cas de fonctionnement de la batterie. Exemple : une chaudière électrique ne pouvant fonctionner que si le genset est en marche ou si une puissance de quai est disponible.

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 6 Multis peuvent fonctionner en parallèle. 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

Trois unités peuvent être configurées pour une sortie triphasée. Mais ce n'est pas tout : jusqu'à 6 séries de trois unités peuvent être raccordées en parallèle pour fournir une puissance de convertisseur de 45 kW / 54 kVA et plus de 1000 A de capacité de charge.

PowerControl – Utilisation maximale de la puissance de quai limitée

Le MultiPlus peut fournir une puissance de charge énorme. Cela implique une demande importante sur l'énergie du quai ou du groupe électrogène. Par conséquent, une puissance maximale peut être définie. Le MultiPlus prend alors en compte les autres utilisateurs et utilise uniquement « l'excédent » pour la charge des batteries.

PowerAssist – Utilisation étendue de la puissance de votre groupe électrogène et du quai : la fonction "co-alimentation" du MultiPlus

Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl en permettant au MultiPlus de compléter la capacité de la source alternative. Puisqu'une puissance de pointe est généralement requise pendant une courte durée, le MultiPlus fera en sorte que la puissance insuffisante du quai ou du groupe soit immédiatement compensée par les batteries. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

Cette fonction unique propose une solution définitive aux problèmes de courant de quai : les appareils électriques de grande puissance, les lave-vaisselle, les machines à laver, les cuisinières électriques, etc., tous peuvent fonctionner avec un courant de quai de 16 A, ou moins. En outre, un groupe plus petit peut être installé.

Énergie solaire

Le MultiPlus est parfaitement adapté aux applications d'énergie solaire. Il peut être utilisé dans des systèmes autonomes, ainsi que dans des systèmes connectés en réseau.

Fonctionnement autonome en cas de défaillance du réseau

Les maisons ou les bâtiments équipés de panneaux solaires, ou d'une microcentrale énergétique pour l'électricité et le chauffage, ou les autres sources d'énergie durable, disposent ainsi d'une puissance électrique autonome qui peut être utilisée pour alimenter les équipements indispensables (pompes de chauffage central, réfrigérateurs, congélateurs, connexions Internet, etc.) lors d'une panne de courant. Cependant, un problème subsiste : ces sources d'énergie durable connectées au réseau sont coupées dès que celui-ci tombe en panne. Avec un MultiPlus et des batteries, ce problème peut être résolu simplement : **le MultiPlus peut remplacer le réseau pendant une panne de courant.** Lorsque les sources d'énergie durable produisent plus de puissance qu'il n'en faut, le MultiPlus utilise l'excédent pour charger les batteries ; et en cas de panne de courant, le MultiPlus fournira une puissance supplémentaire à partir des batteries.

Relais programmable

Le MultiPlus est équipé d'un relais programmable, qui est configuré par défaut comme relais d'alarme. Ce relais peut être programmé pour tous types d'applications, par exemple comme relais de démarrage pour un groupe électrogène.

Configuration par interrupteurs DIP, un tableau de commande VE.Net ou un ordinateur personnel

Le MultiPlus est livré prêt à l'emploi. Il existe trois possibilités pour modifier certains réglages à volonté :

- Les réglages les plus importants (y compris le fonctionnement en parallèle de jusqu'à trois appareils et le fonctionnement triphasé) peuvent être modifiés très simplement, à l'aide d'interrupteurs DIP.
- Tous les réglages, à l'exception du relais multifonction, peuvent être modifiés par l'intermédiaire du tableau de commande VE.Net.
- Tous les réglages peuvent être modifiés grâce à un PC et un logiciel gratuit, disponible en téléchargement sur notre site web www.victronenergy.com.



2.2 Chargeur de batterie

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

Le MultiPlus 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 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 MultiPlus 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.

Deux sorties pour charger 2 bancs de batterie

Le MultiPlus bénéficie de 2 sorties, dont l'une peut fournir la puissance totale. 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.

Pour une meilleure longévité : compensation de température

Chaque MultiPlus est livré avec une sonde de température pour 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, le MultiPlus est livré avec une sonde de tension, permettant de toujours distribuer une tension de charge correcte à la batterie.

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). Des détails sur la technique de charge adaptative sont disponibles sur le site dans la section 'Informations techniques'.

3. FONCTIONNEMENT

3.1 Commutateur on/off/charger only (chargeur uniquement)

Lorsque l'interrupteur est positionné sur « on », l'appareil est pleinement opérationnel. Le convertisseur est mis en marche et la LED « inverter on » s'allume.

Si la borne « AC in » est mise sous tension, l'appareil redirige cette tension sur la sortie « AC out », si elle est à l'intérieur des limites paramétrées. Le convertisseur est arrêté, la LED « mains on » s'allume et le chargeur se met en marche. En fonction du mode de charge, la LED « bulk », « absorption » ou « float », s'allume.

Si la tension de la borne « AC in » est rejetée, le convertisseur est mis en marche.

Lorsque le commutateur est positionné sur « charger only », seul le chargeur de batterie du Multi est en service (si l'alimentation secteur est présente). Dans ce mode, la tension d'entrée est également redirigée sur la borne « AC out ».

REMARQUE : Lorsque seule la fonction chargeur est requise, assurez-vous que le commutateur est en position « charger only ». Cela empêchera la mise en marche du convertisseur en cas de coupure de l'alimentation secteur, ce qui aurait pour conséquence de vider les batteries.

3.2 Commande à distance

Il est possible de contrôler l'appareil à distance avec un interrupteur à trois positions ou avec un tableau de commande Multi Control.

Le tableau de commande Multi Control dispose d'un simple sélecteur rotatif, avec lequel il est possible de régler le courant maximal de l'entrée CA : voir PowerControl et PowerAssist à la section 2.

3.3 Égalisation et absorption forcée

3.3.1 Égalisation

Les batteries de traction nécessitent une charge normale supplémentaire. En mode égalisation, le MultiPlus charge pendant une heure avec une tension surélevée (1 V au-dessus de la tension d'absorption pour une batterie 12 V et 2 V pour une batterie 24 V). Le courant de charge est alors limité à 1/4 de la valeur définie. **Les LED « bulk » et « absorption » clignotent par intermittence.**



Le mode d'égalisation fournit une tension de charge plus élevée que celle que peuvent supporter la plupart des appareils consommateurs de CC. Ces derniers doivent être débranchés avant de commencer un cycle d'égalisation.

3.3.2 Absorption forcée

Dans certaines circonstances, il peut être souhaitable de charger la batterie pendant une durée précise et à une tension d'absorption particulière. En mode absorption forcée, le MultiPlus charge à la tension d'absorption normale pendant la durée maximum d'absorption définie. **La LED « absorption » s'allume.**

3.3.3 Activation de l'égalisation ou de l'absorption forcée

Le MultiPlus peut être basculé sur ces modes, à partir du tableau de commande ou de l'interrupteur du panneau avant, à condition que tous les interrupteurs (panneau avant, à distance et tableau de commande) soient réglés sur « on » et qu'aucun interrupteur ne soit sur « charger only ».

Pour placer le MultiPlus dans cet état, il faut procéder comme suit.

Après le déroulement de cette procédure, si l'interrupteur n'est pas dans la position souhaitée, il peut être basculé encore une fois rapidement. Cela ne modifiera pas l'état de charge.

REMARQUE : Le basculement de « on » à « charger only » et vice versa, tel qu'il est décrit ci-dessous, doit être exécuté rapidement. L'interrupteur doit être actionné de manière à ce que la position intermédiaire soit « ignorée ». Si le commutateur reste en position « off », même pour une courte durée, l'appareil peut s'arrêter. Dans ce cas, il faut recommencer la procédure depuis l'étape 1. Il faut un certain degré de familiarisation, surtout pour utiliser l'interrupteur frontal du Compact. Lors de l'utilisation du tableau de commande, c'est moins important.

Procédure :

Vérifiez que tous les interrupteurs (frontal, à distance ou tableau de commande si c'est le cas) soient bien en position « on ».

L'activation de l'égalisation ou de l'absorption forcée n'a de sens que si le cycle de charge normal est terminé (le chargeur est en mode « float »).

Pour activer :

a. Changer rapidement du mode « on » à « charger only » et laisser l'interrupteur dans cette position entre 1/2 et 2 secondes.

b. Changer rapidement en sens inverse et passer de « charger only » à « on », et laissez l'interrupteur dans cette position pendant environ 1/2 seconde et 2.

c. Changer une nouvelle fois rapidement de "on" à "charger only" et laisser l'interrupteur dans cette position.

Sur le MultiPlus (ainsi que sur le tableau de commande MultiControl s'il est connecté), les trois LEDs "Bulk", "Absorption" et "Float" vont clignoter 5 fois.

Par la suite, les LEDs "Bulk", "Absorption" et "Float" seront allumées pendant 2 secondes.

a. Si le commutateur est en position « on » alors que la LED « Bulk » est allumée, le chargeur passera en mode égalisation.

b. Si le commutateur est en position « on » alors que la LED « Absorption » est allumée, le chargeur passera en mode absorption forcée.


c. Si le commutateur est en position « on » après que la séquence des trois LEDs a été complétée, le chargeur passera en mode « Float ».

d. Si le commutateur n'a pas été bougé, le MultiPlus restera en mode "charger only" et commutera à "Float".


3.4 Indications des LEDs

- LED éteinte
- LED clignotante
- LED allumée


Convertisseur

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> Absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


Le convertisseur est en marche et alimente la charge.

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	

La sortie nominale du convertisseur est en surcharge. La LED "overload" clignote

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


Le convertisseur s'est arrêté à cause d'une surcharge ou d'un court-circuit.

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input checked="" type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


La batterie est presque entièrement épuisée.

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input checked="" type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


Le convertisseur s'est arrêté à cause d'une tension de batterie faible.

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input checked="" type="radio"/> température	


La température interne atteint un niveau critique.

Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input checked="" type="radio"/> température	

Le convertisseur s'est arrêté à cause de la température trop élevée de l'électronique.


Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	

- Si les LED clignotent par intermittence, la batterie est pratiquement épuisée et la sortie nominale est en surcharge.
- Si « overload » et « low battery » clignotent simultanément, la tension d'ondulation aux bornes de la batterie est trop élevée.


Chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input checked="" type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	

Le convertisseur s'est arrêté à cause d'une tension d'ondulation trop élevée aux bornes de la batterie.


Chargeur de batterie

Chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input checked="" type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


La tension d'entrée CA est commutée et le chargeur fonctionne en mode bulk.

Chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input checked="" type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	


La tension secteur est commutée et le chargeur est en marche. La tension d'absorption définie, cependant, n'a pas encore été atteinte. (Mode BatterySafe)

Chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> température	

La tension secteur est commutée et le chargeur fonctionne en mode absorption.

Chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> batterie faible	
<input checked="" type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> température	


La tension secteur est commutée et le chargeur fonctionne en mode float.

Chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> température	

La tension secteur est commutée et le chargeur fonctionne en mode égalisation.


Indications spéciales

PowerControl

chargeur		Convertisseur	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> température	

L'entrée CA est commutée. Le courant de sortie CA est égal au courant d'entrée maximum prédéfini. Le courant de charge est réduit à 0.

Power Assist

chargeur		Convertisseur	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> convertisseur on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> surcharge	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> batterie faible	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> température	

L'entrée CA est commutée mais la charge nécessite plus de courant que le courant d'entrée maximal prédéfini. Le convertisseur est mis en marche pour alimenter le courant supplémentaire requis.

4. INSTALLATION



Cet appareil doit être installé par un électricien qualifié.

4.1 Emplacement

L'appareil doit être installé dans un endroit sec et bien ventilé, aussi près que possible des batteries. Conservez un espace libre d'au moins 10 cm autour de l'appareil pour son refroidissement.



Une température ambiante trop élevée aura pour conséquences :
Réduction de sa longévité.
Courant de charge réduit.
Puissance de pointe réduite ou arrêt total du convertisseur.
Ne jamais placer l'appareil directement au-dessus des batteries.

Le MultiPlus peut être fixé au mur. Pour le montage, un crochet et deux trous sont disponibles à l'arrière du boîtier (voir l'annexe G). L'appareil peut être monté horizontalement ou verticalement. Pour un refroidissement optimal, le montage vertical est préférable.



L'intérieur de l'appareil doit rester accessible après l'installation.

Conserver une distance minimum entre l'appareil et les batteries afin de réduire les pertes de tension dans les câbles.



Pour des raisons de sécurité, cet appareil doit être installé dans un environnement résistant à la chaleur. Évitez la présence de produits chimiques, de composants synthétiques, de rideaux ou d'autres textiles, à proximité de l'appareil.

4.2 Raccordement des câbles de batterie

Pour bénéficier de la puissance maximale de l'appareil, il est nécessaire d'utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de section suffisante. Voir le tableau.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Capacité de batterie recommandée (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Fusible CC recommandé	400 A	300 A	125 A
Section de câble recommandée (mm ²) par borne de connexion + et -			
0 – 5 m	2x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* « 2x » signifie deux câbles positifs et deux câbles négatifs.

Remarque : La résistance interne est un facteur important si vous utilisez des batteries de faible capacité. Veuillez consulter votre fournisseur ou les chapitres correspondant de notre livre « Énergie Sans Limites », téléchargeable sur notre site web.

Procédure

Procédez comme suit pour raccorder les câbles de batterie :



Utilisez une clé à pipe isolante afin d'éviter de court-circuiter la batterie.
Évitez de court-circuiter les câbles de batterie.

Dévisser les quatre vis sur la partie avant du boîtier et enlever le panneau frontal.
Raccordez les câbles de batterie : Voir l'Annexe A.
Serrez correctement les boulons pour éviter la résistance au contact.

4.3 Connexion du câblage CA

Ce MultiPlus est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de terre pour des raisons de sécurité). **Ses bornes d'entrée ou de sortie CA et/ou son point de mise à la terre sur la partie externe de l'appareil doivent être fournis avec un point de mise à la terre sans coupure pour des raisons de sécurité.**

Le MultiPlus est fourni avec un relais de terre (relais H, voir l'annexe B) qui **connecte automatiquement la sortie du Neutre au châssis si aucune alimentation CA externe n'est disponible.** Lorsqu'une source externe CA est fournie, le relais de terre H s'ouvre avant que le relais de sécurité d'entrée ne se ferme. Cela permet le fonctionnement correct des interrupteurs différentiels connectés à la sortie.



Sur une installation fixe, une mise à la terre sans coupure peut être sécurisée au moyen du câble de terre de l'entrée CA. Autrement, le boîtier doit être mis à la masse.

Pour les installations mobiles, (par exemple avec une prise de courant de quai), le fait d'interrompre la connexion de quai va déconnecter simultanément la connexion de mise à la terre. Dans ce cas, le boîtier de l'appareil doit être raccordé au châssis (du véhicule), ou à la plaque de terre ou à la coque (du bateau).

Dans le cas de bateaux, une connexion directe à la terre n'est pas recommandée en raison des risques de corrosion galvaniques. Dans ce cas, la solution est l'utilisation d'un transformateur d'isolement.

Le bloc de connexion se trouve sur le circuit imprimé - Voir Annexe A. L'alimentation secteur ou de quai doit être raccordée au Multi à l'aide d'un câble à trois conducteurs.

AC-in

Le câble d'entrée CA peut être raccordé directement au bornier « AC-in ».

De gauche à droite : "PE" (terre), "N" (neutre) et "L" (phase).

L'entrée CA doit être protégée par un fusible ou un disjoncteur magnétique de 50 A ou moins, et la section de câble doit être dimensionnée en conséquence. Si la valeur nominale de la puissance d'entrée CA est inférieure, le fusible ou le disjoncteur magnétique doit être calibré en conséquence.

AC-out-1

Le câble de sortie CA peut être raccordé directement au bornier « AC-out ».

De gauche à droite : "PE" (terre), "N" (neutre) et "L" (phase).

Grâce à la fonction PowerAssist, le Multi peut ajouter à la sortie une puissance de 3 kVA (Ce qui fait : $3000 / 230 = 13$ A) lorsque des périodes de puissance de pointe sont requises. Avec un courant d'entrée maximum de 50 A, cela signifie que la sortie peut alimenter jusqu'à $50 + 13 = 63$ A.

Un interrupteur différentiel et un fusible ou un coupe-circuit destiné à supporter la charge attendue, doivent être inclus en série avec la sortie, et le câble de section doit être dimensionné en conséquence. La capacité maximum du fusible ou du disjoncteur est de 63 A.

AC out - 2

Une seconde sortie est disponible pour déconnecter sa charge en cas de fonctionnement de la batterie. Sur ces bornes, l'équipement connecté ne peut fonctionner que si la tension CA est disponible sur AC-in-1 ou AC-in-2, par exemple, une chaudière électrique ou un climatiseur. La charge en AC-out-2 est déconnectée immédiatement quand le Multi passe en fonctionnement batterie. Une fois que la puissance CA est disponible en AC-in-1 ou AC-in-2, la charge en AC-out-2 se reconnectera après un laps de temps d'environ 2 minutes. Cela permet au groupe électrogène de se stabiliser.

L'AC-out-2 peut supporter des charges allant jusqu'à 10 A. Un interrupteur différentiel et un fusible d'une valeur maximum de 10 A peuvent être connectés en série avec un AC-out-2.

Note : Les charges connectées à AC-out-2 seront prises en compte dans la configuration de la limite de courant du PowerControl/PowerAssist. Les charges directement connectées à l'alimentation CA **ne seront pas** comprises dans la configuration de la limite de courant du PowerControl/PowerAssist

4.4 Raccordements en option

Un certain nombre de connexions optionnelles sont possibles :

4.4.1 Batterie auxiliaire

Le MultiPlus est équipé d'une sortie pour la charge d'une batterie de démarrage. Pour le raccordement, voir l'annexe A.

4.4.2 Sonde de tension

Une sonde à deux fils peut être raccordée pour corriger les éventuelles pertes dues aux câbles de batterie pendant la charge. Utilisez des fils d'au moins 0,75 mm². Pour le raccordement, voir l'annexe 0.

4.4.3 Sonde de température

La sonde de température, livrée avec l'appareil, peut être utilisée pour corriger la charge en fonction de la température (voir l'annexe A). La sonde est isolée et doit être montée sur le pôle négatif de la batterie.

4.4.4 Commande à distance

L'appareil peut être contrôlé à distance de deux façons.

Avec un commutateur externe (connexion borne L ; voir l'annexe A). Il ne fonctionne que si le commutateur du Quattro est en position « on ».

Avec un tableau de commande Multi Control (raccordé à l'un des deux connecteurs RJ48 prises B, voir l'annexe A). Il ne fonctionne que si le commutateur du Multi est en position « on ».

Un seul contrôle à distance peut être connecté, c'est-à-dire un interrupteur ou un tableau de contrôle à distance.

4.4.5. Relais programmable

Le MultiPlus est équipé d'un relais programmable, qui est configuré par défaut comme relais d'alarme. Néanmoins, le relais peut être programmé pour tous types d'applications, par exemple pour démarrer un générateur (Logiciel VEConfigure requis).

4.4.6 Sortie CA auxiliaire (AC-out-2)

En plus de la sortie sans coupure habituelle, une sortie auxiliaire (AC-out-2) est disponible pour déconnecter sa charge en cas de fonctionnement de la batterie. Exemple : une chaudière électrique ou un climatiseur ne pouvant fonctionner que si le genset est en marche ou si une puissance de quai est disponible.

En cas de fonctionnement de la batterie, la sortie AC-out-2 se coupe immédiatement. Une fois que l'alimentation CA est disponible, la sortie AC-out-2 se reconnecte dans un délai de 2 minutes, ce qui permet au genset de se stabiliser avant de se connecter à une charge lourde.

4.4.7 Connexion en parallèle

Le MultiPlus peut être connecté en parallèle avec plusieurs appareils identiques. Pour ce faire, une connexion est établie entre les appareils par l'intermédiaire de câbles standard RJ-45 UTP. Le **système** (un Multi ou plus avec un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Dans le cas de MultiPlus connectés en parallèle, les conditions suivantes doivent être respectées :

Six appareils maximum peuvent être connectés en parallèle.

Seuls des appareils identiques doivent être connectés en parallèle.

Les câbles de raccordement CC entre les appareils doivent être de longueur égale et de section identique.

Si un point de distribution CC positif et négatif est utilisé, la section de la connexion entre les batteries et le point de distribution CC doit être au moins égale à la somme des sections requises pour les connexions entre le point de distribution et les MultiPlus.

Placez les MultiPlus à proximité les uns des autres, mais conservez au moins 10 cm d'espace libre pour la ventilation, au dessous, au-dessus et sur les côtés.

Les câbles UTP doivent être branchés directement entre les appareils (et le tableau de commande). Des boîtiers de connexion/séparation ne sont pas autorisés.

Une sonde de température de batterie doit être raccordée uniquement sur un appareil du système. Si la température de plusieurs batteries doit être mesurée, vous pouvez également raccorder les sondes des autres MultiPlus au système (avec au maximum une sonde par MultiPlus). La correction de température pendant la charge de batterie intervient lorsque la sonde indique la plus haute température.

La sonde de tension doit être raccordée au convertisseur maître (voir la section 5.5.1.4).

Si plus de trois appareils sont connectés en parallèle dans un système, une clé électronique (dongle) est nécessaire (voir la section 5).

Un seul moyen de commande à distance (tableau ou interrupteur) peut être raccordé au **système**.

4.4.8 Fonctionnement en triphasé

Le MultiPlus peut être également utilisé dans une configuration triphasée. Pour ce faire, une connexion est établie entre les appareils par l'intermédiaire de câbles standard RJ-45 UTP (comme pour le fonctionnement en parallèle). Le **système** (des Multi's avec un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Conditions préalables : voir la section 4.4.7.

5. CONFIGURATION



La modification des réglages doit être effectuée par un électricien qualifié.
Lisez attentivement les instructions avant toute modification.
Pendant la configuration du chargeur, l'entrée CA doit être débranchée.

5.1 Réglages standard : prêt à l'emploi

À la livraison, le MultiPlus est configuré avec les valeurs d'usine standard. En général, ces réglages sont adaptés au fonctionnement d'un seul appareil.

Attention : Il est possible que la tension de charge des batteries par défaut ne soit pas adaptée à vos batteries ! Consultez la documentation du fabricant ou le fournisseur de vos batteries !

Réglages d'usine standard du MultiPlus

Fréquence du convertisseur	50 Hz
Plage de fréquence d'entrée	45 - 65 Hz
Plage de tension d'alimentation	180 - 265 V CA
Tension du convertisseur	230 V CA
Indépendant / Parallèle / Triphasé	Indépendant
AES (Automatic Economy Switch)	off
Relais de terre	on
Chargeur on/ off	on
Courbe de charge de la batterie	adaptative en quatre étapes avec mode BatterySafe
Courant de charge	75 % du courant de charge maximal
Type de batterie	Victron Gel Deep Discharge (adapté également au type Victron AGM Deep Discharge)
Charge d'égalisation automatique	off
Tension d'absorption	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Durée d'absorption	jusqu'à 8 heures (en fonction de la durée bulk)
Tension float	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tension de veille	13.2 / 26.4 / 52.8 V (non réglable)
Durée d'absorption répétée	1 heure
Intervalle de répétition d'absorption	7 jours
Protection bulk	on
Limite de courant d'entrée CA	50 A (= limite de courant réglable pour les fonctions PowerControl et PowerAssist)
Fonction UPS	on
Limiteur de courant dynamique	off
WeakAC	off
BoostFactor	2
Relais programmable	Fonction d'alarme
Sortie auxiliaire	10 A
VirtualSwitch	Contrôle du relais multifonction
PowerAssist	on

5.2 Explication des réglages

Les réglages non explicites sont brièvement décrits ci-dessous. Pour de plus amples informations, consulter les fichiers d'aide du logiciel de configuration (voir la section 5.3).

Fréquence du convertisseur

Fréquence de sortie si aucune tension CA n'est présente sur l'entrée.
Réglage : 50 Hz; 60 Hz

Plage de fréquence d'entrée

Plage de la fréquence d'entrée acceptée par le MultiPlus. Le MultiPlus se synchronise avec la fréquence d'entrée CA selon cette plage. La fréquence de sortie est alors égale à la fréquence d'entrée.
Réglage : 45 - 65 Hz ; 45 - 55 Hz ; 55 - 65 Hz

Plage de tension d'alimentation

Plage de tension acceptée par le MultiPlus. Le MultiPlus se synchronise avec la tension d'entrée CA selon cette plage. La tension de sortie est alors égale à la tension d'entrée.
Réglage : Limite inférieure : 180 - 230 V
Limite supérieure : 230 - 270 V

Tension du convertisseur

La tension de sortie du MultiPlus en mode batterie.
Réglage : 210 - 245 V

Configuration Indépendante / en parallèle / bi-triphasée

En utilisant plusieurs appareils, il est possible de :

augmenter la puissance totale du convertisseur (plusieurs appareils en parallèle).

créer un système à phase séparée par empilage (uniquement pour les MultiPlus avec une tension de sortie de 120 V).

créer un système à phase séparée avec un autotransformateur séparé : voir le manuel ou la fiche technique de l'autotransformateur VE

créer un système triphasé.

Les configurations standard du produit sont prévues pour un fonctionnement indépendant. Pour un fonctionnement en parallèle, triphasé ou séparé, voir la section 4.6.6 et 4.6.7.

AES (Automatic Economy Switch – Interrupteur Automatique Économique)

Si ce réglage est défini sur « on », la consommation électrique en fonctionnement sans charge et avec des charges faibles est réduite d'environ 20 %, en « rétrécissant » légèrement la tension sinusoïdale. Applicable uniquement à une configuration indépendante.

Mode Recherche

Au lieu du mode AES, le **mode Recherche** peut aussi être choisi (à l'aide de VEConfigure seulement)-

Si le mode Recherche est en position « on », la consommation de puissance en fonctionnement de non charge se réduit d'environ 70 %. Grâce à ce mode, quand le MultiPlus fonctionne en mode convertisseur, il est arrêté en cas d'absence de charge ou de charge très faible, puis mis en marche toutes les deux secondes pour une courte période. Si le courant de sortie dépasse le niveau défini, le convertisseur continue à fonctionner. Dans le cas contraire, le convertisseur s'arrête à nouveau. Les niveaux de charge du mode Recherche « shut down » (déconnecté) et « remain on » (allumé) peuvent être configurés avec VEConfigure.

La configuration standard est :

Déconnecté : 40 Watt (charge linéaire)

Allumé : 100 Watt (charge linéaire)

Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP. Applicable uniquement à une configuration indépendante.

Relais de terre (voir l'annexe B)

Avec ce relais (H), le conducteur neutre de la sortie CA est mis à la terre au châssis, lorsque le relais de réalimentation/sécurité est ouvert. Cela permet le fonctionnement correct des interrupteurs différentiels sur la sortie.

Si une sortie non reliée à la terre est requise pendant le fonctionnement du convertisseur, cette fonction doit être désactivée.

Voir Annexe A.

Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

Modèles avec une capacité de transfert de 50 A seulement. Si cela est nécessaire, un relais de terre externe peut être connecté (pour un système à phase séparée avec un autotransformateur séparé)

Voir l'annexe A.

Courbe de charge de la batterie

La configuration standard est « adaptative en quatre étapes avec le mode BatterySafe ». Voir la section 2 pour une description. C'est la principale caractéristique de charge. Consulter les fichiers d'aide du logiciel de configuration pour en savoir plus sur les autres fonctionnalités.

Le mode « fixe » peut être sélectionné par des interrupteurs DIP.

Type de batterie

Le réglage standard est le plus adapté aux batteries Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 et aux batteries fixes à plaques tubulaires (OPzS). Ce réglage peut être également utilisé pour beaucoup d'autres batteries : par exemple Victron AGM Deep Discharge et autres batteries AGM, ainsi que de nombreux types de batteries ouvertes à plaques planes. Les interrupteurs DIP permettent de configurer quatre tensions de charge.

Durée d'absorption

Elle dépend de la durée bulk (courbe de charge adaptative) pour que la batterie soit chargée de manière optimale. Si la caractéristique de charge « fixe » est sélectionnée, la durée d'absorption est fixe. Pour la plupart des batteries, une durée d'absorption maximale de huit heures est adaptée. Si une tension d'absorption élevée supplémentaire est sélectionnée pour une charge rapide (possible uniquement pour les batteries ouvertes et à électrolyte liquide !), quatre heures sont préférables. Avec les interrupteurs DIP, il est possible de configurer huit ou quatre heures. Pour la courbe de charge adaptative, ce paramètre détermine la durée d'absorption maximale.

Tension de veille, durée d'absorption répétée, intervalle de répétition d'absorption

Voir la Section 2. Ce paramètre n'est pas réglable avec des interrupteurs DIP.

Protection bulk

Lorsque ce paramètre est défini sur « on », la durée de charge bulk est limitée à 10 heures. Un temps de charge supérieur peut indiquer une erreur système (par exemple le court-circuit d'une cellule de batterie). Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

Limite de courant d'entrée CA

Il s'agit de la configuration de la limite de courant qui déclenche l'activation des fonctions PowerControl et PowerAssist.

Plage de configuration PowerAssist :

De 4,8 A à 50 A pour les modèles ayant une capacité de transfert de 50 A.

Configuration d'usine : la valeur maximum (50 A).

Voir Section 2, le livre « Énergie Sans Limites » ou les nombreuses descriptions de cette fonction unique sur notre site Web www.victronenergy.com .

Fonction UPS

Si ce paramètre est défini sur « on » et que la tension d'entrée CA est défaillante, le MultiPlus bascule en mode convertisseur pratiquement sans interruption. Le MultiPlus peut alors être utilisé comme un système d'alimentation sans coupure (UPS) pour les équipements sensibles, comme les ordinateurs ou les systèmes de communication.

La tension de sortie de certains petits groupes électrogènes est trop instable et déformée pour utiliser ce paramètre – le MultiPlus basculerait en permanence en mode convertisseur. Pour cette raison, ce paramètre peut être désactivé. Le MultiPlus répondra alors plus lentement aux écarts de la tension d'entrée CA. Le temps de basculement en mode convertisseur est donc légèrement plus long, mais cela ne cause aucun impact négatif pour la plupart des équipements (ordinateurs, horloges ou appareils ménagers).

Recommandation : Désactiver la fonction UPS si le MultiPlus échoue à se synchroniser ou s'il bascule en permanence en mode convertisseur.

Limiteur de courant dynamique

Conçue pour les groupes électrogènes, la tension CA est générée au moyen d'un convertisseur statique (appelé groupe électrogène convertisseur). Dans ces groupes, la vitesse de rotation est contrôlée si la charge est faible : cela réduit le bruit, la consommation de carburant et la pollution. Un des inconvénients est que la tension de sortie chutera fortement, ou même sera totalement coupée, dans le cas d'une augmentation brusque de la charge. Une charge supérieure peut être fournie uniquement après que le moteur a accéléré sa vitesse.

Si ce paramètre est défini sur « on », le MultiPlus commencera à délivrer plus de puissance à un faible niveau de sortie du générateur et permettra graduellement à ce dernier d'alimenter plus, jusqu'à ce que la limite de courant définie soit atteinte. Cela permet au moteur du groupe électrogène d'accélérer sa vitesse.

Ce paramètre est également souvent utilisé pour les groupes électrogènes « classiques » qui répondent lentement aux variations brusques de charge.

WeakAC

Une forte déformation de la tension d'entrée peut faire que le chargeur fonctionne moins bien ou même plus du tout. Si WeakAC est activé, le chargeur acceptera également une tension fortement déformée, au prix d'une déformation plus importante du courant d'entrée.

Recommandation : Activer WeakAC si le chargeur charge mal ou pas du tout (ce qui est plutôt rare !). De même, activer simultanément le limiteur de courant dynamique et réduire le courant de charge maximal pour empêcher la surcharge du groupe électrogène si nécessaire.

Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

BoostFactor

Modifier ce réglage uniquement après avoir consulté Victron Energy ou un technicien formé par Victron Energy !

Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

Relais programmable

Par défaut, le relais programmable est configuré comme relais d'alarme, c'est-à-dire que le relais est désamorcé dans le cas d'une alarme ou d'une préalarme (convertisseur presque trop chaud, ondulation d'entrée presque trop élevée, tension de batterie presque trop faible). Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

Sortie CA auxiliaire (AC-out-2)

En plus de l'habituelle sortie sans coupure, une sortie auxiliaire (AC-out-2) est disponible pour déconnecter sa charge en cas de fonctionnement de la batterie. Exemple : une chaudière électrique ou un climatiseur ne pouvant fonctionner que si le genset est en marche ou si une puissance de quai est disponible.

En cas de fonctionnement de la batterie, la sortie AC-out-2 se coupe immédiatement. Une fois que l'alimentation CA est disponible, la sortie AC-out-2 se reconnecte dans un délai de 2 minutes, ce qui permet au genset de se stabiliser avant de se connecter à une charge lourde.

VirtualSwitch

Le VirtualSwitch est une fonction logicielle du microprocesseur du MultiPlus. Les entrées de cette fonction sont des paramètres qui peuvent être sélectionnés dans VEConfigure (par exemple certaines alarmes ou certains niveaux de tension). La sortie est binaire (0 ou 1). La sortie peut être raccordée à une sortie de microprocesseur binaire (par exemple le relais multifonction ou le relais de l'une des entrées CA).

S'il est connecté au relais multifonction et avec un temps et une tension de batterie comme valeurs d'entrée, par exemple, le VirtualSwitch peut être configuré pour alimenter un signal de démarrage de groupe électrogène.

S'il est connecté à un relais d'entrée CA, et avec un temps et une tension de batterie comme valeurs d'entrée, par exemple, l'alimentation secteur connectée peut être interrompue.

Application : **Une maison ou des bureaux connectés au réseau public, avec une installation de panneaux solaires avec un stockage de l'énergie dans les batteries.**

Les batteries sont utilisées pour éviter des retours d'alimentation vers le circuit. Pendant la journée, l'énergie solaire superflue est stockée dans les batteries. Cette énergie est ensuite utilisée le soir et pendant la nuit. Un manque d'énergie est compensé par le réseau. Le Multi transforme la tension CC de la batterie en CA. La puissance est toujours inférieure ou égale à la consommation d'énergie, et pour autant, un renvoi d'alimentation au réseau n'a pas lieu. En cas de défaillance du réseau, le Multi isole les locaux du celui-ci et ces derniers deviennent alors autonomes (autosuffisants). Dans ce sens, une installation d'énergie solaire ou une microcentrale énergétique pour l'électricité et le chauffage peut être utilisée pour des raisons d'économies dans des zones ayant un réseau peu fiable et/ou des conditions de renvoi d'énergie financièrement défavorables.

5.3 Configuration par ordinateur

Tous les réglages peuvent être modifiés par ordinateur ou via un tableau de commande VE.Net (à l'exception du relais multifonction et du VirtualSwitch lors de l'utilisation de VE.Net).

La plupart des réglages ordinaires (y compris le fonctionnement en parallèle et triphasé) peuvent être modifiés par l'intermédiaire d'interrupteurs DIP (voir la section 5.5).

Pour modifier les réglages par ordinateur, les conditions suivantes sont requises :

Logiciel VEConfigureII. peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.

Un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface RS-485/RS-232 MK2.2b Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il dispose d'un port USB, vous aurez également besoin d'un câble d'interface RS-232/USB. Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup est un logiciel qui permet de configurer, de manière simple, des systèmes avec un maximum de trois Multis (en parallèle ou en configuration triphasée). VEConfigureII fait partie de ce programme.

Ce logiciel peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.

Pour un raccordement à votre ordinateur, un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface **MK2.2b** RS-485/RS-232 sont requis.

Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il dispose d'un port USB, vous aurez également besoin d'un **câble d'interface RS-232/USB**. Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator et clé électronique (dongle)

Pour configurer des applications avancées et/ou des systèmes avec quatre Multi ou plus, il est nécessaire d'utiliser le logiciel

VE.Bus System Configurator. Ce logiciel peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.

VEConfigureII fait partie de ce programme.

Vous pouvez configurer le système sans clé électronique et l'utiliser pendant 15 minutes (en mode démonstration). Pour un usage illimité, une clé électronique – en option payante – est requise.

Pour un raccordement à votre ordinateur, un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface **MK2.2b** RS-485/RS-232 sont requis.

Si votre ordinateur ne dispose pas de connexion RS-232, mais qu'il dispose d'un port USB, vous aurez également besoin d'un **câble d'interface RS-232/USB**. Les deux sont disponibles chez Victron Energy.

5.4 Configuration avec un tableau de commande VE.Net

Pour ce faire, un tableau de commande VE.Net et le convertisseur VE.Net - VE.Bus sont requis.

Avec VE.Net, vous pouvez configurer tous les réglages, à l'exception du relais multifonction et du VirtualSwitch.

5.5 Configuration avec les interrupteurs DIP

Un certain nombre de réglages peuvent être modifiés avec les interrupteurs DIP (voir l'annexe A, position M).

Procédez comme suit :

Mettez le Multi en marche, de préférence déchargé et sans tension CA sur les entrées. Le Multi fonctionne alors en mode convertisseur.

Étape 1 : Configurez les interrupteurs DIP pour :

- la limite de courant requise de l'entrée CA.
- AES (Automatic Economy Switch)
- limite du courant de charge.
- sélection d'un fonctionnement indépendant, parallèle ou triphasé.

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position K). Vous pouvez désormais réutiliser les interrupteurs DIP pour appliquer les réglages restants (étape 2).

Étape 2 : autres réglages

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « down » pendant 2 secondes (bouton **inférieur** à droite des interrupteurs DIP). À présent vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les « autres réglages » puissent toujours être récupérés.

Remarques :

- Les fonctions d'interrupteur DIP sont décrites « de haut en bas ». Puisque l'interrupteur DIP le plus haut possède le numéro le plus élevé (8), les descriptions commencent avec l'interrupteur numéroté 8.
- En mode parallèle ou triphasé, tous les appareils n'ont pas besoin d'être configurés (voir la section 5.5.1.4). Pour configurer le mode parallèle ou triphasé, lire d'abord la procédure de configuration en entier et noter les réglages d'interrupteur DIP à réaliser, avant de les appliquer réellement.

5.5.1 Étape 1

5.5.1.1 Limite de courant pour l'entrée CA (par défaut : 16 A pour les modèles avec un courant commutateur de transfert maximal de 16 A, et 50 A pour les modèles avec un courant commutateur de transfert maximal de 50 A)

Si la demande de courant (charge multiple + chargeur de batterie) menace de dépasser le courant défini, le Multi réduira d'abord son courant de charge (PowerControl) et fournira ensuite de la puissance supplémentaire à partir de la batterie (PowerAssist) si nécessaire.

La limite de courant de l'entrée CA peut être définie sur huit valeurs différentes par l'intermédiaire des interrupteurs DIP. Avec un tableau de commande Multi Control, une limite de courant variable peut être définie pour l'entrée CA.

Remarque : Avec un tableau de commande Duo Control et un commutateur de transfert CA externe, deux limites différentes peuvent être définies pour deux sources CA, par exemple une connexion de quai et un groupe électrogène.

Procédure

La limite de courant de l'entrée CA peut être définie à l'aide des interrupteurs DIP ds8, ds7 et ds6 (réglage par défaut : 50 A, automatiquement limité à 16 A pour les modèles 16 A).

Procédure : configurer les interrupteurs DIP sur les valeurs requises :

	ds8	ds7	ds6	
off	off	off		= 6 A (1.4 kVA à 230 V)
off	off	on		= 10 A (2.3 kVA à 230 V)
off	on	off		= 12 A (2.8 kVA à 230 V)
off	on	on		= 16 A (3.7 kVA à 230 V)
on	off	off		= 20 A (4.6 kVA à 230 V)
on	off	on		= 25 A (5.7 kVA à 230 V)
on	on	off		= 30 A (6.9 kVA à 230 V)
on	on	on		= 50 A (11.5 kVA à 230 V)

Remarque : Les indications de puissance continue des fabricants de petits groupes électrogènes ont parfois tendance à être plutôt optimistes. Dans ce cas, la limite de courant doit être définie sur une valeur plus basse que la valeur calculée à partir des informations du fabricant.

5.5.1.2 AES (Automatic Economy Switch)

Procédure : configurez ds5 sur la valeur requise :

ds5

- off = AES désactivé
- on = AES activé

5.5.1.3 Limite du courant de charge de la batterie (réglage par défaut 75 %)

Pour une longévité accrue de la batterie, un courant de charge de 10 % à 20 % de la capacité en Ah doit être appliqué.

Exemple : courant de charge optimal d'un banc de batterie 24 V / 500 Ah : 50 A à 100 A.

La sonde de température fournie règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie.

Si une charge plus rapide – et un courant ultérieur plus élevé – est requise :

- La sonde de température fournie doit être toujours installée, puisque la charge rapide peut entraîner une forte montée en température du banc de batterie. La tension de charge sera adaptée à la plus haute température (c'est-à-dire abaissée) par l'intermédiaire d'une sonde de température.

- Le temps de charge bulk est parfois si court qu'une durée d'absorption fixe est plus satisfaisante (durée d'absorption fixe, voir ds5, étape 2).

Procédure

Le courant de charge de la batterie peut être établi en quatre étapes, par l'intermédiaire des interrupteurs DIP ds4 et ds3 (réglage par défaut : 75%).

ds4 ds3

off off = 25 %

off on = 50 %

on off = 75 %

on on = 100 %

5.5.1.4 Fonctionnement indépendant, parallèle ou triphasé

En utilisant les interrupteurs DIP ds2 et ds1, trois configurations du système peuvent être sélectionnées.

REMARQUE :

Lors de la configuration d'un système en parallèle ou triphasé, tous les appareils associés doivent être interconnectés avec des câbles RJ-45 UTP (voir l'annexe C, D). Tous les appareils doivent être en marche. Par conséquent, ils renverront un code erreur (voir la section 7), puisqu'ils sont intégrés à un système alors qu'ils sont encore configurés en mode indépendant. Ce message d'erreur peut donc être ignoré sans problème.

La mémorisation des réglages (en appuyant sur le bouton « up » (étape 1) – et ensuite sur le bouton "down" (étape 2) – pendant 2 secondes) doit être réalisée sur un seul appareil. Cet appareil est le "maître" dans un système en parallèle ou le "meneur" (L1) dans un système triphasé.

Dans un système en parallèle, la première étape de la configuration des interrupteurs DIP ds8 à DS3 doit être faite seulement sur le maître. Les esclaves suivront le maître en ce qui concerne ces configurations (d'où la relation maître/esclave).

Dans un système triphasé, un certain nombre de configurations sont requises pour d'autres appareils, comme par exemple les suiveurs (pour les phases L2 et L3).

(Pour autant, les suiveurs ne suivent pas le meneur pour tous les paramétrages, et d'où la terminologie meneur/suiveur).

Une modification du réglage « indépendant/parallèle/triphasé » est activée uniquement après avoir mémorisé la configuration (en appuyant sur le bouton « UP » pendant 2 secondes) et après avoir arrêté et redémarré tous les appareils. Pour pouvoir démarrer un système VE.Bus correctement, tous les appareils doivent par conséquent être arrêtés après la mémorisation de la configuration. Ils peuvent être mis en marche dans n'importe quel ordre. Le système ne démarrera pas tant que tous les appareils ne sont pas en marche.

Notez que seuls des appareils identiques peuvent être intégrés dans un système. Toute tentative d'utiliser différents modèles dans un système échouera. Lesdits appareils pourront peut-être fonctionner de nouveau correctement, seulement après configuration individuelle en mode indépendant.

La combinaison **ds2=on** et **ds1=on** n'est pas utilisée.

Les interrupteurs DIP ds2 et ds1 sont réservés à la sélection du fonctionnement indépendant, parallèle ou triphasé

Fonctionnement indépendant

Étape 1 : Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement indépendant

DS-8 Entrée CA	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-7 Entrée CA	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-6 Entrée CA	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-5 AES	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-4 Courant de charge	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-3 Courant de charge	Réglage souhaité	<input type="checkbox"/>
DS-2 Fonctionnement indépendant		<input type="checkbox"/> off
DS-1 Fonctionnement indépendant		<input type="checkbox"/> off

Des exemples de réglage des interrupteurs DIP pour le mode indépendant sont détaillés ci-dessous.

L'exemple 1 illustre le réglage d'usine (puisque les réglages d'usine sont effectués par ordinateur, tous les interrupteurs DIP d'un appareil neuf sont réglés sur « off » et ne reflètent pas les réglages réels dans le microprocesseur).

Quatre exemples de réglages du mode indépendant :

DS-8 Entrée CA DS-7 Entrée CA DS-6 Entrée CA DS-5 AES DS-4 Courant de charge DS-3 Courant de charge DS-2 Mode indépendant DS-1 Mode indépendant	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off
Étape 1, indépendant Exemple 1 (réglage d'usine) : 8, 7, 6 AC-in : 50 A* 5 AES : off 4, 3 Courant de charge : 75% 2, 1 Mode indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 2 : 8, 7, 6 AC-in : 50 A* 5 AES : off 4, 3 Charge : 100% 2, 1 Indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 3 : 8, 7, 6 AC-in : 16 A 5 AES : off 4, 3 Charge : 100% 2, 1 Indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 4 : 8, 7, 6 AC-in : 30 A* 5 AES : on 4, 3 Charge : 50% 2, 1 Indépendant				

*Le maximum est limité à 16 A pour les modèles ayant un commutateur de transfert de 16 A.

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J). **Les LEDs overload et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Nous recommandons de noter les réglages et de conserver ces informations en lieu sûr. Vous pouvez désormais réutiliser les interrupteurs DIP pour appliquer les réglages restants (étape 2).

Fonctionnement en parallèle (annexe C)

Étape 1 : Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement en parallèle

Maître	Esclave 1	Esclave 2 (en option)
DS-8 Entrée CA Réglage	DS-8 na	DS-8 na
DS-7 Entrée CA Réglage	DS-7 na	DS-7 na
DS-6 Entrée CA Réglage	DS-6 na	DS-6 na
DS-5 AES na	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Courant de charge Réglage	DS-4 na	DS-4 na
DS-3 Courant de charge Réglage	DS-3 na	DS-3 na
DS-2 Maître	DS-2 Esclave 1	DS-2 Esclave 2
DS-1 Maître	DS-1 Esclave 1	DS-1 Esclave 2

Les réglages actuels (limite de courant CA et courant de charge) sont multipliés par le nombre d'appareils. Cependant, le réglage de limite du courant CA, lors de l'utilisation d'un tableau de commande à distance, correspond toujours à la valeur indiquée sur ce tableau et **ne doit pas** être multiplié par le nombre d'appareils.

Exemple : système parallèle de 9 kVA

Si une limite de courant d'entrée CA de 20 A est définie sur le maître et que le système est composé de trois appareils, alors la limite de courant réelle du système sera égale à $3 \times 20 = 60$ A.

Si un tableau de commande de 30 A est raccordé au maître, la limite de courant du système est réglable jusqu'à 30 A maximum, quel que soit le nombre d'appareils.

Si le courant de charge sur le maître est défini sur 100 % (70 A pour un Multi 24/3000/70) et que le système est composé de trois appareils, alors le courant de charge réel du système sera égal à $3 \times 70 = 210$ A.

Les réglages conformément à cet exemple (système parallèle de 9 kVA avec un tableau Multi Control 30 A) sont les suivants :

Maître	Esclave 1	Esclave 2
DS-8 na (tableau 30 A)	DS-8 na	DS-8 na
DS-7 na (tableau 30 A)	DS-7 na	DS-7 na
DS-6 na (tableau 30 A)	DS-6 na	DS-6 na
DS-5 AES na	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Courant de charge 3x70 A	DS-4 na	DS-4 na
DS-3 Courant de charge 3x70 A	DS-3 na	DS-3 na
DS-2 Maître	DS-2 Esclave 1	DS-2 Esclave 2
DS-1 Maître	DS-1 Esclave 1	DS-1 Esclave 2

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » du **maître** pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position J). **Les LEDs overload et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Nous recommandons de noter les réglages et de conserver ces informations en lieu sûr.

Vous pouvez désormais réutiliser les interrupteurs DIP pour appliquer les réglages restants (étape 2).

Fonctionnement triphasé (annexe D)**Étape 1 : Configuration des interrupteurs ds2 et ds1 pour un fonctionnement triphasé**

Meneur (L1)	Suiveur (L2)	Suiveur (L3)
DS-8 Entrée CA Réglage	DS-8 Réglage	DS-8 Réglage
DS-7 Entrée CA Réglage	DS-7 Réglage	DS-7 Réglage
DS-6 Entrée CA Réglage	DS-6 Réglage	DS-6 Réglage
DS-5 AES na	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Courant de charge Réglage	DS-4 na	DS-4 na
DS-3 Courant de charge Réglage	DS-3 na	DS-3 na
DS-2 Meneur	DS-2 Suiveur 1	DS-2 Suiveur 2
DS-1 Meneur	DS-1 Suiveur 1	DS-1 Suiveur 2
<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les limites de courant CA pour chaque phase doivent être définies séparément (ds8 à ds6). Différentes limites de courant par phase peuvent être sélectionnées.

Si un tableau de commande est raccordé, la limite du courant de l'entrée CA sera égale à la valeur définie sur le tableau pour l'ensemble des trois phases.

AES peut être utilisé uniquement sur des appareils en mode indépendant.

Le courant de charge maximal est le même pour tous les appareils et doit être défini seulement sur le meneur (ds4 et ds3)

Exemple :

Limite de courant d'entrée CA sur le meneur et les suiveurs : 12 A

Si le courant de charge sur le meneur est défini sur 100 % (70 A pour un Multi 24/3000/70) et que le système est composé de trois appareils, alors le courant de charge réel du système sera égal à $3 \times 70 = 210$ A.

Les réglages conformes à cet exemple (système triphasé de 9 kVA sans tableau Multi Control) sont les suivants :

Meneur (L1)	Suiveur (L2)	Suiveur (L3)
DS-8 Entrée CA 12 A	DS-8 AC-in 12 A	DS-8 AC-in 12 A
DS-7 Entrée CA 12 A	DS-7 AC-in 12 A	DS-7 AC-in 12 A
DS-6 Entrée CA 12 A	DS-6 AC-in 12 A	DS-6 AC-in 12 A
DS-5 AES na	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Courant de charge 3x70 A	DS-4 na	DS-4 na
DS-3 Courant de charge 3x70 A	DS-3 na	DS-3 na
DS-2 Meneur	DS-2 Suiveur 1	DS-2 Suiveur 2
DS-1 Meneur	DS-1 Suiveur 1	DS-1 Suiveur 2
<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « up » du meneur pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP, voir l'annexe A, position K). **Les LEDs overload et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Nous recommandons de noter les réglages et de conserver ces informations en lieu sûr.

Vous pouvez désormais réutiliser les interrupteurs DIP pour appliquer les réglages restants (étape 2).

5.5.2 Étape 2 : Autres réglages

Les réglages restants ne sont pas applicables (**na**) aux esclaves.

Certains des réglages restants ne sont pas applicables aux suiveurs (**L2, L3**). Ces réglages sont imposés à l'ensemble du système par le meneur **L1**. Si un réglage n'est pas applicable aux appareils **L2, L3**, cela sera indiqué explicitement.

ds8-ds7 : Réglage des tensions de charge (**non applicable à L2, L3**)

ds8-ds7	Absorption tension	Float tension	Veille tension	Convient pour
off off	14.1 28.2 56.4	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Batterie Gel MK
off on	14.4 28.8 57.6	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Batterie fixe à plaques tubulaires (OPzS)
on off	14.7 29.4 58.8	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	AGM Victron Deep Discharge Batteries traction à plaques tubulaires en mode semi-float AGM Spiral Cell
on on	15.0 30.0 60.0	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	Batteries traction à plaques tubulaires en mode cyclique

ds6 : durée d'absorption 8 ou 4 heures (**na pour L2, L3**) on = 8 heures off = 4 heures

ds5 : caractéristique de charge adaptative (**na pour L2, L3**) on = active off = inactive (inactive = durée d'absorption fixe)

ds4 : limiteur de courant dynamique on = actif off = inactif

ds3 : fonction UPS on = active off = inactive

ds2 : tension convertisseur on = 230 V off = 240 V

ds1 : fréquence convertisseur (**na pour L2, L3**) on = 50 Hz off = 60 Hz
(la large plage de fréquence d'entrée (45-55 Hz) est « on » par défaut)

Étape 2 : Exemple de réglages pour le mode indépendant

L'exemple 1 illustre le réglage d'usine (comme les réglages d'usine sont effectués par ordinateur, tous les interrupteurs DIP d'un appareil neuf sont réglés sur « off » et ne reflètent pas les réglages dans le microprocesseur).

DS-8 Tension de charge DS-7 Tension de charge DS-6 Durée d'absorption DS-5 Charge adaptative DS-4 Limiteur courant dynamique DS-3 Fonction UPS : DS-2 Tension DS-1 Fréquence	<input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input checked="" type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 <input type="checkbox"/> off DS-7 <input type="checkbox"/> off DS-6 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-5 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-4 <input type="checkbox"/> off DS-3 <input type="checkbox"/> off DS-2 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-1 <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-7 <input type="checkbox"/> off DS-6 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-5 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-4 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-3 <input type="checkbox"/> off DS-2 <input type="checkbox"/> off DS-1 <input checked="" type="checkbox"/> on	DS-8 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-7 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-6 <input type="checkbox"/> off DS-5 <input type="checkbox"/> off DS-4 <input type="checkbox"/> off DS-3 <input checked="" type="checkbox"/> on DS-2 <input type="checkbox"/> off DS-1 <input type="checkbox"/> off
Étape 2 Exemple 1 (réglage d'usine) : 8, 7 GEL 14,4 V 6 Durée d'absorption : 8 heures 5 Charge adaptative : on 4 Limiteur de courant dynamique : off 3 Fonction UPS : on 2 Tension : 230 V 1 Fréquence : 50 Hz	Étape 2 Exemple 2 : 8, 7 OPzV 14,1 V 6 Durée d'absorption : 8 heures 5 Charge adaptative : on 4 Limiteur courant dynamique : off 3 Fonction UPS : off 2 Tension : 230 V 1 Fréquence : 50 Hz	Étape 2 Exemple 3 : 8, 7 AGM 14,7 V 6 Durée d'absorption : 8 heures 5 Charge adaptative : on 4 Limiteur courant dynamique : on 3 Fonction UPS : off 2 Tension : 240 V 1 Fréquence : 50 Hz	Étape 2 Exemple 4 : 8, 7 plaque tubulaire 15 V 6 Durée d'absorption : 4 heures 5 Durée d'absorption fixe 4 Limiteur courant dynamique : off 3 Fonction UPS : on 2 Tension : 240 V 1 Fréquence : 60 Hz	

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « down » pendant 2 secondes (bouton inférieur à droite des interrupteurs DIP). **Les LEDs température et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les « autres réglages » puissent toujours être récupérés.

Étape 2 : Exemple de réglages pour le mode parallèle

Dans cet exemple le maître est configuré conformément aux réglages d'usine.
Les esclaves ne nécessitent aucun réglage !

Maître	Esclave 1	Esclave 2
DS-8 Tension charge (GEL 14,4 V)	DS-8 na	DS-8 na
DS-7 Tension charge (GEL 14,4 V)	DS-7 na	DS-7 na
DS-6 Durée d'absorption (8 h)	DS-6 na	DS-6 na
DS-5 Charge adaptative (on)	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Limiteur courant dynamique (off)	DS-4 na	DS-4 na
DS-3 Fonction UPS (on)	DS-3 na	DS-3 na
DS-2 Tension (230 V)	DS-2 na	DS-2 na
DS-1 Fréquence (50 Hz)	DS-1 na	DS-1 na

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « down » du **maître** pendant 2 secondes (bouton **inférieur** à droite des interrupteurs DIP). **Les LEDs température et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les « autres réglages » puissent toujours être récupérés.

Pour démarrer le système : arrêtez d'abord tous les appareils. Le système démarrera dès que tous les appareils seront en marche.

Étape 2 : Exemple de réglages pour le mode triphasé

Dans cet exemple le meneur est configuré conformément aux réglages d'usine.

Meneur (L1)	Suiveur (L2)	Suiveur (L3)
DS-8 Tension charge GEL 14,4 V	DS-8 na	DS-8 na
DS-7 Tension charge GEL 14,4 V	DS-7 na	DS-7 na
DS-6 Durée d'absorption (8 h)	DS-6 na	DS-6 na
DS-5 Charge adaptative (on)	DS-5 na	DS-5 na
DS-4 Limiteur courant dynamique (off)	DS-4 Limiteur courant dynamique (off)	DS-4 Limiteur courant dynamique (off)
DS-3 Fonction UPS (on)	DS-3 Fonction UPS (on)	DS-3 Fonction UPS (on)
DS-2 Tension (230 V)	DS-2 Tension (230 V)	DS-2 Tension (230 V)
DS-1 Fréquence (50 Hz)	DS-1 na	DS-1 na

Pour mémoriser les réglages, après avoir défini les valeurs requises : appuyez sur le bouton « down » du **meneur** pendant 2 secondes (bouton **inférieur** à droite des interrupteurs DIP). **Les LEDs température et low battery clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

Vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les « autres réglages » puissent toujours être récupérés.

Pour démarrer le système : arrêtez d'abord tous les appareils. Le système démarrera dès que tous les appareils seront en marche.

6. MAINTENANCE

Le MultiPlus ne nécessite aucune maintenance particulière. Il suffit de vérifier tous les raccordements une fois par an. Éviter l'humidité et l'huile/suie/vapeur, et conserver l'appareil propre.

7. INDICATIONS D'ERREURS

La procédure ci-dessous permet d'identifier rapidement la plupart des erreurs. Si une erreur ne peut pas être résolue, veuillez en référer à votre fournisseur Victron Energy.

7.1 Indication d'erreur générale

Problème	Cause	Solution
Pas de tension de sortie sur AC-out-2.	MultiPlus en mode convertisseur Fusible F3 défectueux (voir l'annexe A).	Supprimer la surcharge ou le court-circuit sur AC-out-2 et remplacer le fusible F3 (16 A).
Le Multi ne bascule pas sur le groupe électrogène ou en mode secteur.	Le disjoncteur ou le fusible dans l'entrée AC-in est ouvert à la suite d'une surcharge.	Supprimer la surcharge ou le court-circuit sur AC-out-1 ou AC-out-2 et remplacer le fusible/disjoncteur.
Le convertisseur ne démarre pas à la mise en marche.	La tension de batterie est trop haute ou trop basse. Aucune tension sur la connexion CC.	S'assurer que la tension de batterie est dans la plage correcte.
La LED « low battery » clignote.	La tension de batterie est faible.	Charger la batterie ou vérifier les raccordements de batterie.
La LED « low battery » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension de batterie est trop faible.	Charger la batterie ou vérifier les raccordements de batterie.
La LED « overload » clignote.	La charge du convertisseur est plus élevée que la charge nominale.	Réduire la charge.
La LED « overload » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la charge est trop élevée.	Réduire la charge.
La LED « temperature » clignote ou est allumée.	La température ambiante est élevée ou la charge est trop élevée.	Installer le convertisseur dans un environnement frais et bien ventilé ou réduire la charge.
Les LED « low battery » et « overload » clignent par intermittence.	La tension de batterie est faible et la charge est trop élevée.	Charger les batteries, débrancher ou réduire la charge, ou installer des batteries d'une capacité supérieure. Installer des câbles de batterie plus courts et/ou plus épais.
Les LED « low battery » et « overload » clignent par intermittence.	La tension d'ondulation sur la connexion CC dépasse 1,5 V rms.	Vérifier les raccordements de batterie et les câbles de batterie. Contrôler si la capacité de batterie est suffisamment élevée et l'augmenter si nécessaire.
Les LED « low battery » et « overload » sont allumées.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension d'ondulation est trop élevée sur l'entrée.	Installer des batteries avec une capacité plus grande. Installer des câbles de batterie plus courts et/ou plus épais, puis réinitialiser le convertisseur (arrêter et redémarrer).

Une LED d'alarme s'allume et la seconde clignote.	Le convertisseur s'est arrêté parce que l'alarme de la LED allumée est activée. La LED clignotante signale que le convertisseur était sur le point de s'arrêter à cause de l'alarme correspondante.	Se référer à ce tableau pour prendre les mesures appropriées en fonction de l'état d'alarme.
Le chargeur ne fonctionne pas.	La tension ou la fréquence de l'entrée CA n'est pas dans la plage définie.	S'assurer que l'entrée CA est comprise entre 185 V CA et 265 V CA, et que la fréquence est dans la plage définie (45-65 Hz par défaut).
	Le disjoncteur ou le fusible dans l'entrée AC-in est ouvert à la suite d'une surcharge.	Supprimer la surcharge ou le court-circuit sur AC-out-1 ou AC-out-2 et remplacer le fusible/disjoncteur.
	Le fusible de la batterie a grillé.	Remplacer le fusible de la batterie.
	La déformation ou la tension de l'entrée CA est trop grande (généralement alimentation groupe).	Activer les paramètres WeakAC et limiteur de courant dynamique.
La batterie n'est pas complètement chargée.	Le courant de charge est trop élevé, provoquant une phase d'absorption prématurée.	Régler le courant de charge sur une valeur entre 0,1 et 0,2 fois la capacité de la batterie.
	Connexion de la batterie défectueuse.	Vérifiez les branchements de la batterie.
	La tension d'absorption a été définie sur une valeur incorrecte (trop faible).	Régler la tension d'absorption sur une valeur correcte.
	La tension float a été définie sur une valeur incorrecte (trop faible).	Régler la tension float sur une valeur correcte.
	Le temps de charge disponible est trop court pour charger entièrement la batterie.	Sélectionner un temps de charge plus long ou un courant de charge plus élevé.
	La durée d'absorption est trop courte. Pour une charge adaptative, cela peut être provoqué par un courant de charge très élevé par rapport à la capacité de la batterie et, par conséquent, la durée bulk est insuffisante.	Réduire le courant de charge ou sélectionner la caractéristique de charge fixe.
La batterie est surchargée.	La tension d'absorption est définie sur une valeur incorrecte (trop élevée).	Régler la tension d'absorption sur une valeur correcte.
	La tension float est définie sur une valeur incorrecte (trop élevée).	Régler la tension float sur une valeur correcte.
	Mauvais état de la batterie.	Remplacer la batterie.
	La température de la batterie est trop élevée (à cause d'une ventilation insuffisante, d'une température ambiante trop élevée ou d'un courant de charge trop important).	Améliorer la ventilation, installer les batteries dans un environnement plus frais, réduire le courant de charge et raccorder la sonde de température .
Le courant de charge chute à 0 dès que la phase d'absorption démarre.	La batterie est en surchauffe (> 50 C)	Installer la batterie dans un environnement plus frais Réduire le courant de charge Vérifier si l'une des cellules de la batterie ne présente pas un court-circuit interne.
	Sonde de température de la batterie défectueuse	Débrancher la fiche de la sonde de batterie du MultiPlus. Si la charge fonctionne correctement après environ 1 minute, c'est que la sonde de température doit être remplacée.

7.2 Indications des LED spéciales

(pour les indications des LED normales, voir la section 3.4)

Les LED bulk et absorption clignotent de manière synchronisée (simultanément).	Erreur de la sonde de tension. La tension mesurée sur la connexion de la sonde de tension s'écarte trop (plus de 7 V) de la tension sur les connexions positive et négative de l'appareil. Il s'agit probablement d'une erreur de connexion. L'appareil reste en fonctionnement normal. REMARQUE : Si la LED « inverter on » clignote en opposition de phase, il s'agit d'un code d'erreur VE.Bus (voir ci-après).
Les LED float et absorption clignotent de manière synchronisée (simultanément).	La température de la batterie mesurée présente une valeur absolument invraisemblable. La sonde est probablement défectueuse ou n'est pas connectée correctement. L'appareil reste en fonctionnement normal. REMARQUE : Si la LED « inverter on » clignote en opposition de phase, il s'agit d'un code d'erreur VE.Bus (voir ci-après).
La LED « mains on » clignote et il n'existe aucune tension de sortie.	L'appareil est en mode « charger only » et l'alimentation secteur est présente. L'appareil rejette l'alimentation secteur ou est en cours de synchronisation.

7.3 Indications des LED du VE.Bus

Les appareils intégrés dans un système VE.Bus (configuration parallèle ou triphasée) peuvent produire des indications des LED du VE.Bus. Ces indications des LED peuvent être divisées en deux groupes : Codes OK et codes Erreur.

7.3.1 Code OK du VE.Bus

Si l'état interne d'un appareil est en ordre mais que l'appareil ne peut pas démarrer parce qu'un ou plusieurs appareils du système signalent un état d'erreur, les appareils qui sont en ordre signaleront un code OK. Cela facilite le suivi d'erreur dans un système VE.Bus, puisque les appareils en bon état sont facilement identifiés comme tels.

Important : Les codes OK s'afficheront uniquement si un appareil n'est pas en mode convertisseur ou chargeur !

Une LED « bulk » clignotante signale que l'appareil peut fonctionner en mode convertisseur.
Une LED « float » clignotante signale que l'appareil peut fonctionner en mode chargeur.

REMARQUE : En principe, toutes les autres LED doivent être éteintes. Si ce n'est pas le cas, le code n'est pas un code OK. Cependant, les exceptions suivantes s'appliquent :

Les indications des LED spéciales ci-dessus peuvent se produire avec les codes OK.
La LED « low battery » peut fonctionner avec le code OK qui indique que l'appareil peut charger.

7.3.2 Code d'erreur du VE.Bus

Un système VE.Bus peut afficher différents codes d'erreur. Ces codes sont affichés par l'intermédiaire des LED « inverter on », « bulk », « absorption » et « float ».

Pour interpréter correctement un code d'erreur VE.Bus, la procédure suivante doit être respectée :

Est-ce que la LED « inverter on » clignote ? Si ce n'est pas le cas, il **ne s'agit pas** d'un code d'erreur VE.Bus.

Si une ou plusieurs LED « bulk », « absorption » ou « float » clignotent, alors ce clignotement doit être en opposition de phase avec la LED « inverter on », c'est-à-dire que les LED clignotantes sont éteintes lorsque la LED « inverter on » est allumée, et vice versa. Si ce n'est pas le cas, il **ne s'agit pas** d'un code d'erreur VE.Bus.

Vérifier la LED « bulk » et déterminer lequel des trois tableaux ci-dessous doit être utilisé.

Sélectionner la colonne et la file correctes (en fonction des LED « absorption » et « float »), puis déterminer le code d'erreur. Déterminer la signification du code dans le tableau suivant.

LED « bulk » éteinte

		LED absorption		
		off	clignotante	on
LED float	off	0	3	6
	clignotante	1	4	7
	on	2	5	8

LED « bulk » clignotante

		LED absorption		
		off	clignotante	on
LED float	off	9	12	15
	clignotante	10	13	16
	on	11	14	17

LED « bulk » allumée

		LED absorption		
		off	clignotante	on
LED float	off	18	21	24
	clignotante	19	22	25
	on	20	23	26

Code	Signification :	Cause/Solution :
1	L'appareil s'est arrêté parce que l'une des autres phases du système s'est arrêtée.	Vérifier la phase défectueuse.
3	Tous les appareils prévus n'ont pas été trouvés dans le système ou trop d'appareils ont été trouvés.	Le système n'est pas correctement configuré. Reconfigurer le système. Erreur du câble de communication. Vérifier les câbles, arrêter tous les appareils et les redémarrer.
4	Pas d'autre appareil détecté.	Vérifier les câbles de communication.
5	Surtension sur AC-out.	Vérifier les câbles CA.
10	La synchronisation du temps du système a rencontré un problème.	Cela ne doit pas se produire avec un appareil correctement installé. Vérifier les câbles de communication.
14	L'appareil ne peut pas transmettre de données.	Vérifier les câbles de communication (il peut exister un court-circuit).
16	Le système s'est arrêté parce qu'il s'agit d'un système étendu et qu'une clé électronique (dongle) n'est pas connectée.	Connecter une clé électronique.
17	L'un des appareils a pris le rôle de « maître » parce que le maître d'origine est en panne.	Vérifier l'appareil défectueux. Vérifier les câbles de communication.
18	Une surtension s'est produite.	Vérifier les câbles CA.
22	Cet appareil ne peut pas fonctionner comme « esclave ».	Cet appareil est inadapté et le modèle est obsolète. Il doit être remplacé.
24	La protection du système de transfert s'est enclenchée.	Cela ne doit pas se produire avec un appareil correctement installé. Arrêter tous les appareils, puis les redémarrer. Si le problème persiste, vérifier l'installation.
25	Incompatibilité du microprogramme (firmware). Le microprogramme de l'un des appareils connectés n'est pas suffisamment à jour pour fonctionner conjointement avec cet appareil.	1) Arrêter tous les appareils. 2) Mettre en marche l'appareil source de ce message d'erreur. 3) Mettre en marche tous les autres appareils un par un jusqu'à ce que le message d'erreur se produise à nouveau. 4) Mettre à jour le microprogramme du dernier appareil mis en marche.
26	Erreur interne.	Ne doit pas se produire. Arrêter tous les appareils, puis les redémarrer. Contacter Victron Energy si le problème persiste.

8. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

MultiPlus	12/3000/120-50 230 V	24/3000/70-50 230 V	48/3000/35-50 230 V
PowerControl / PowerAssist	Oui		
Entrée CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 V CA Fréquence d'entrée : 45 - 65 Hz		
Courant de transfert maximal (A)	50		
Capacité maximum de courant d'alimentation CA pour PowerAssist (A)	2,3 / 4,8		
CONVERTISSEUR			
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Sortie (1)	Tension de sortie : 230 V CA ±2 %		Fréquence : 50 Hz ±0,1 %
Puissance de sortie du convertisseur	3000	3000	3000
Puissance de sortie continue à 25 °	2500	2500	2500
Puissance de sortie continue à 40 °C	2000	2000	2000
Puissance de pointe (W)	6000	6000	6000
Efficacité maximale (%)	93	94	95
Puissance de charge zéro (W)	10	10	12
CHARGEUR			
Entrée CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 V CA Fréquence d'entrée : 45 - 55 Hz Facteur de puissance : 1		
Tension de charge 'absorption' (V)	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	120	70	35
Courant de charge batterie	4		
Sonde de température de batterie	Oui		
GÉNÉRAL			
Sortie auxiliaire	Max. 10 A S'éteint quand aucune source CA externe n'est disponible		
Relais multifonction (5)	Oui		
Protection (2)	a - g		
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) Niveau de Protection : IP21		
Raccordement batterie	boulons M8 (2 connexions positives et 2 connexions négatives)		
Connexions 230 V CA	Bornes à vis		
Poids (kg)	19		
Dimensions (H x L x P en mm)	362 x 258 x 218		
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

Protection

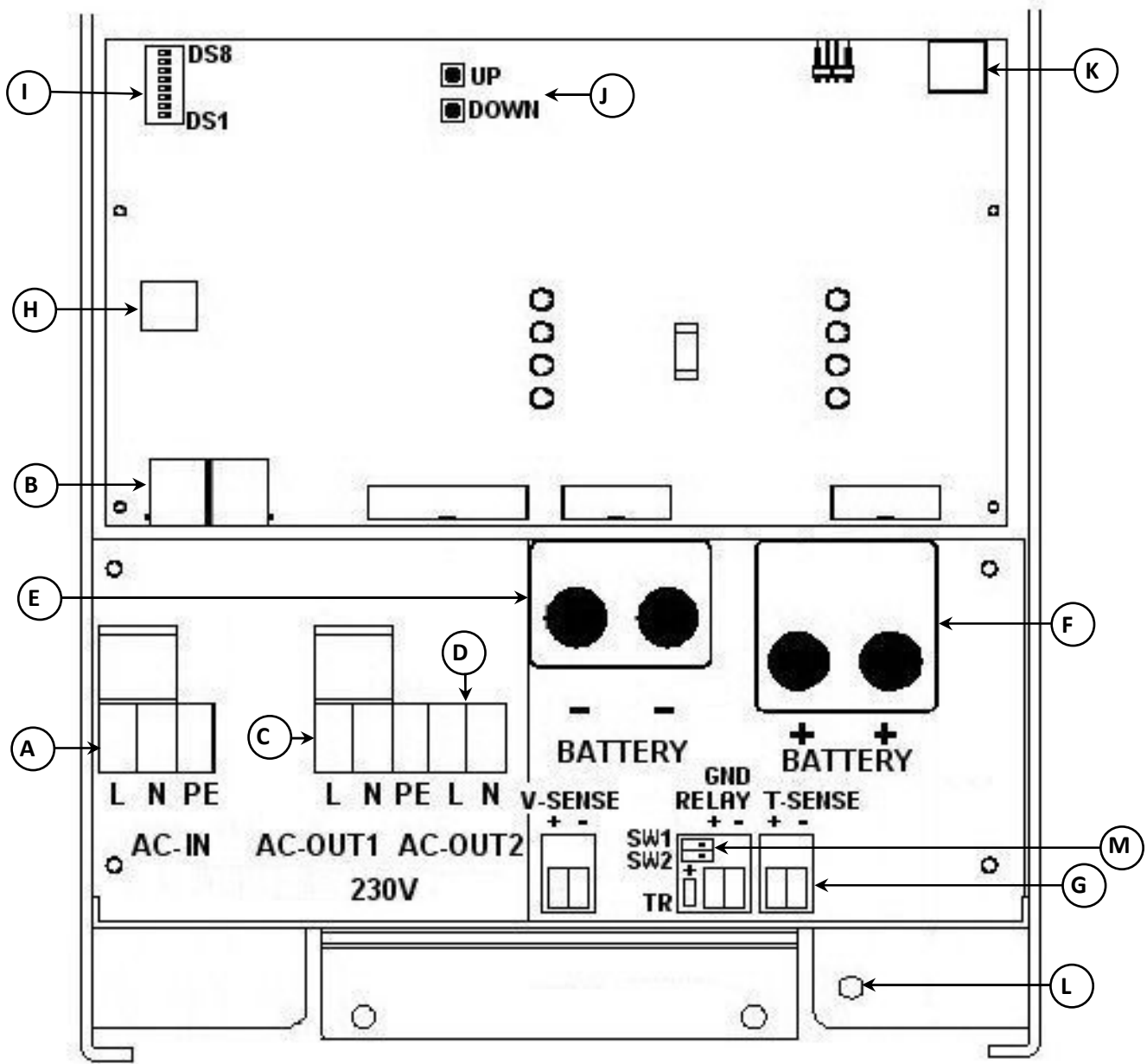
- a. Court-circuit de sortie
- b. Surcharge
- c. Tension de batterie trop élevée
- d. Tension de batterie trop faible
- e. Température trop élevée
- f. 230 V CA sur sortie convertisseur
- g. Ondulation de tension d'entrée trop élevée

3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1

4) À 25 °C ambiant

5) Relais programmable qui peut être configuré comme alarme générale, sous-tension CC ou comme signal du démarrage du genset

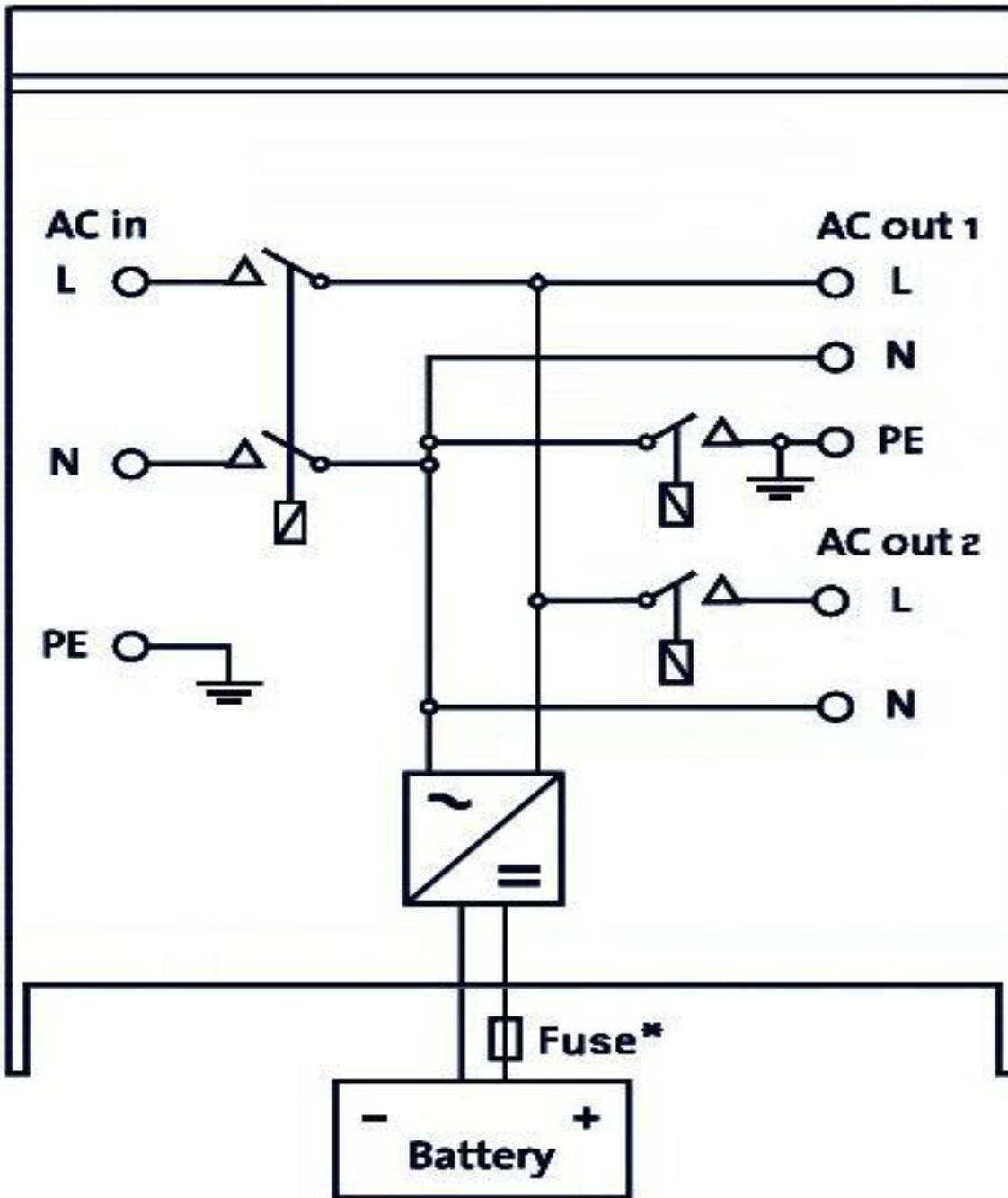
APPENDIX A: Overview connections



FR:

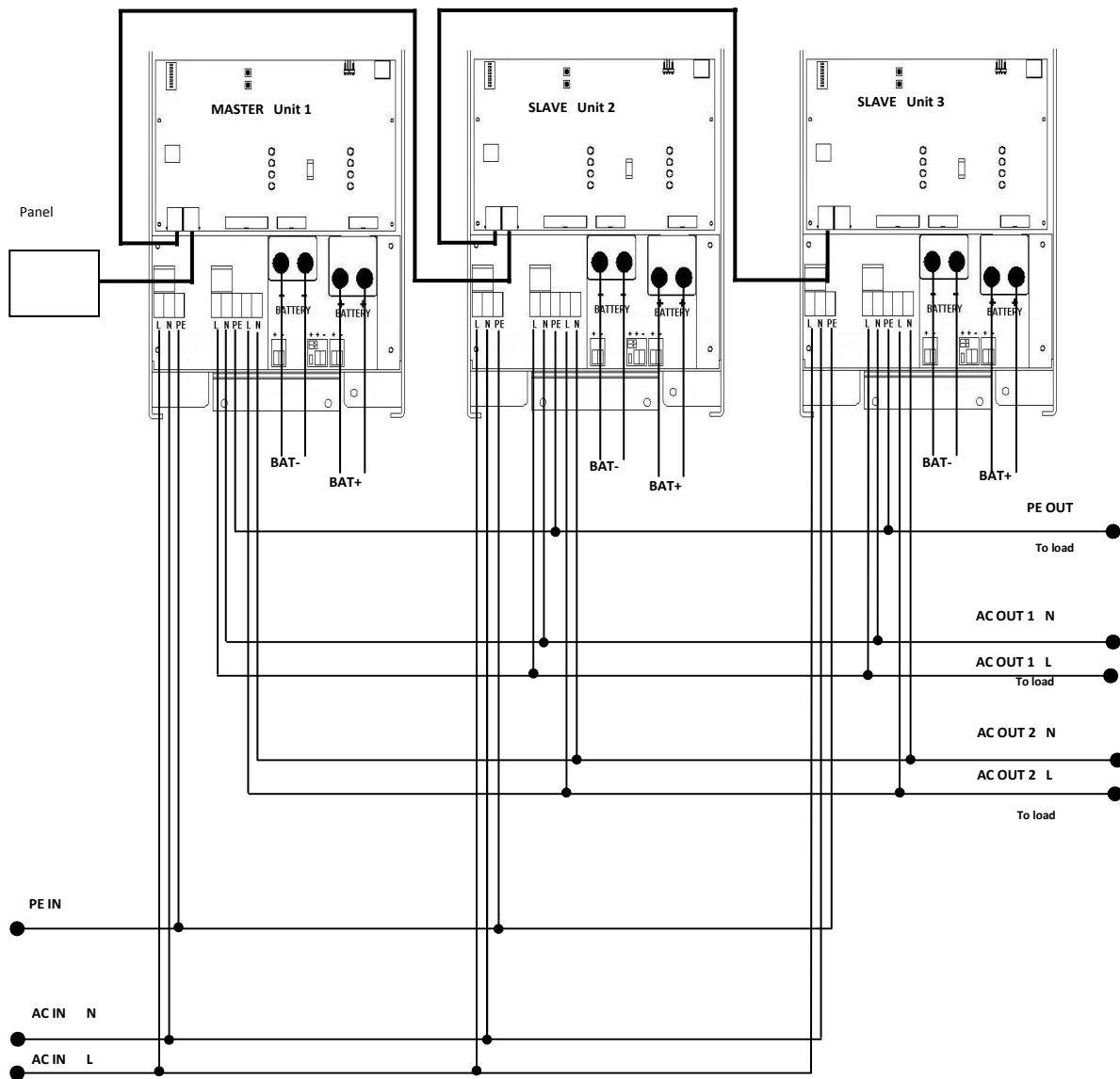
A	Alimentation du quai. Entrée CA : (de gauche à droite) L (phase), N (neutre), PE (terre).
B	2 connecteurs RJ45 pour commande a distance et/ou fonctionnement en parallèle / triphasé
C	Connexion de la charge. AC out1 : (de gauche à droite) L (phase), N (neutre), PE (terre).
D	Connexion de la charge. AC out2 : (de gauche à droite) PE (terre), L (phase), N (neutre).
E	Pôle négatif de la batterie.
F	Pôle positif de la batterie.
G	Bornes pour : (de gauche à droite) Sonde de tension positive +, Sonde de tension négative -, Batterie de démarrage positive +, relais de terre positif +, relais de terre négatif -, Sonde de température positive +, sonde de température négative -.
H	Connexions pour interrupteur à distance : À gauche au milieu, borne pour basculer le Multi en position « on », À droite et au milieu, borne pour basculer le Multi en « charger only ».
I	Interrupteurs DIP DS1 – DS8 .Mode paramétrage.
J	Boutons-poussoirs. Mode paramétrage.
K	Contact alarme : (de gauche à droite) NC, NO, COM.
L	Connexion primaire à la terre (PE)
M	Interrupteurs à glissière, configuration d'usine SW1 = position droite, SW2 = position droite. SW1 : Pas d'application. À utiliser pour de futures fonctions. SW2 : INT(R) = relais de terre interne sélectionné, EXT(L) = relais de terre externe sélectionné.

APPENDIX B: Block diagram

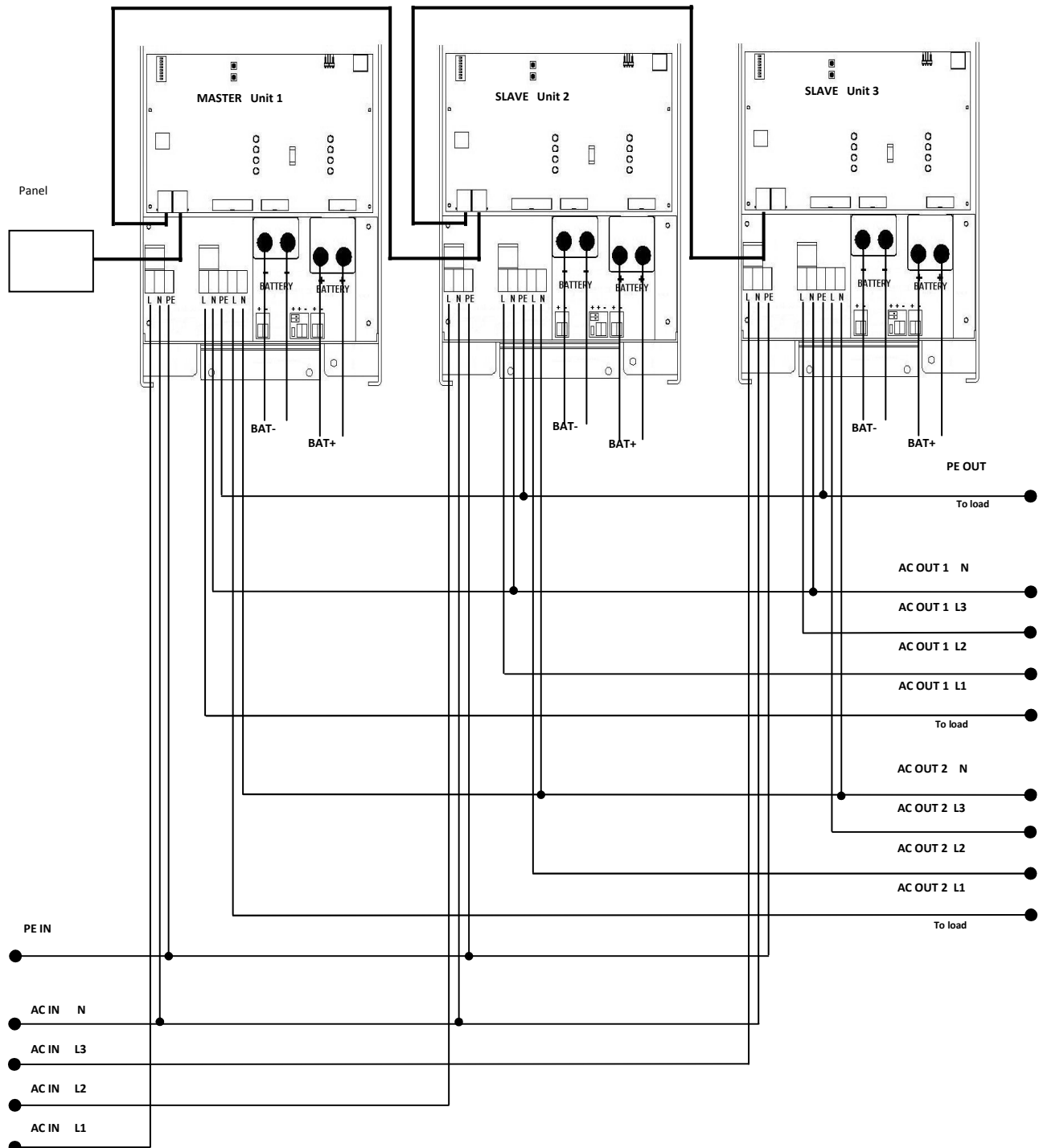


* See table in Chapter 4.2 "Recommended DC fuse".

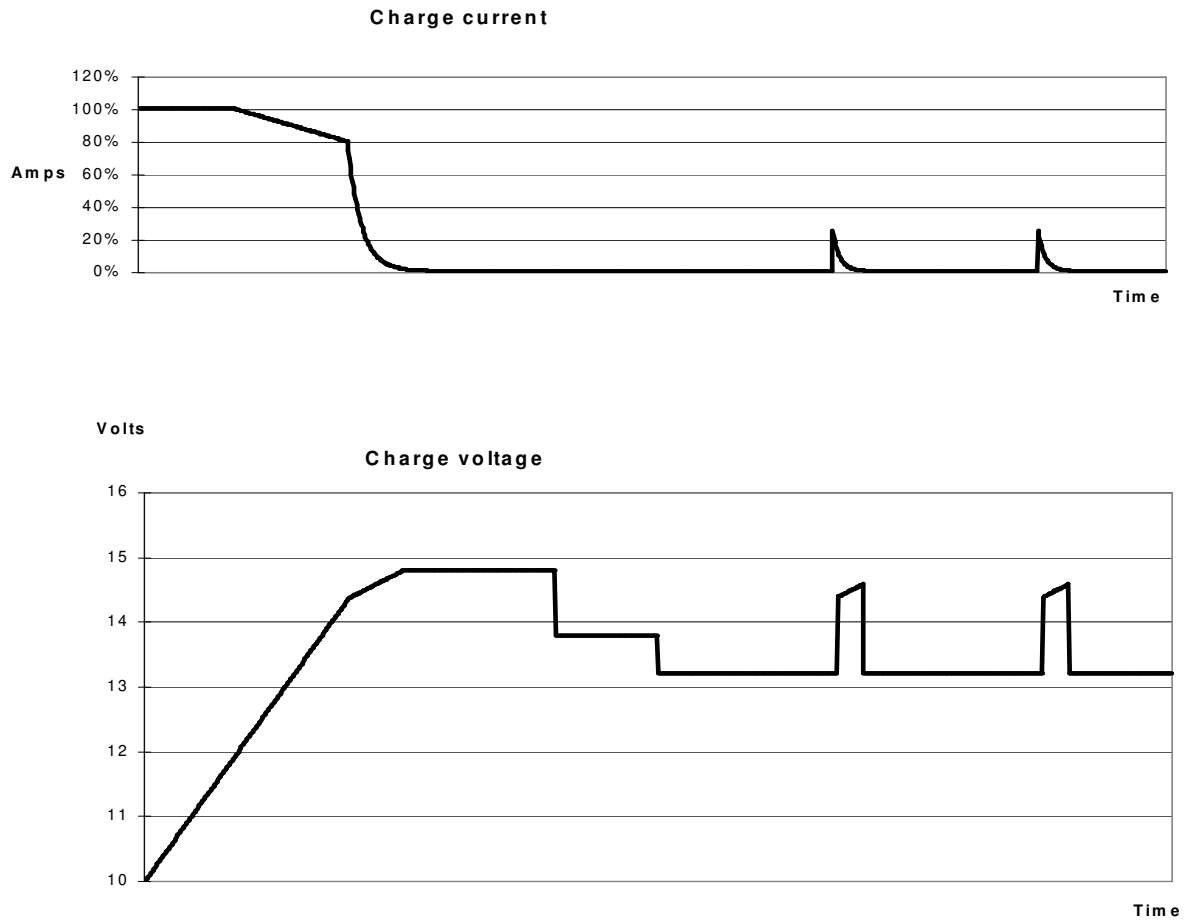
APPENDIX C: Parallel connection



APPENDIX D: Three-phase connection



APPENDIX E: Charge characteristic



4-stage charging:

Bulk

Entered when charger is started. Constant current is applied until nominal battery voltage is reached, depending on temperature and input voltage, after which constant power is applied up to the point where excessive gassing is starting (14.4V resp. 28.8V, temperature-compensated).

Battery Safe

The applied voltage to the battery is raised gradually until the set Absorption voltage is reached. The Battery Safe Mode is part of the calculated absorption time.

Absorption

The absorption period is dependent on the bulk period. The maximum absorption time is the set Maximum Absorption time.

Float

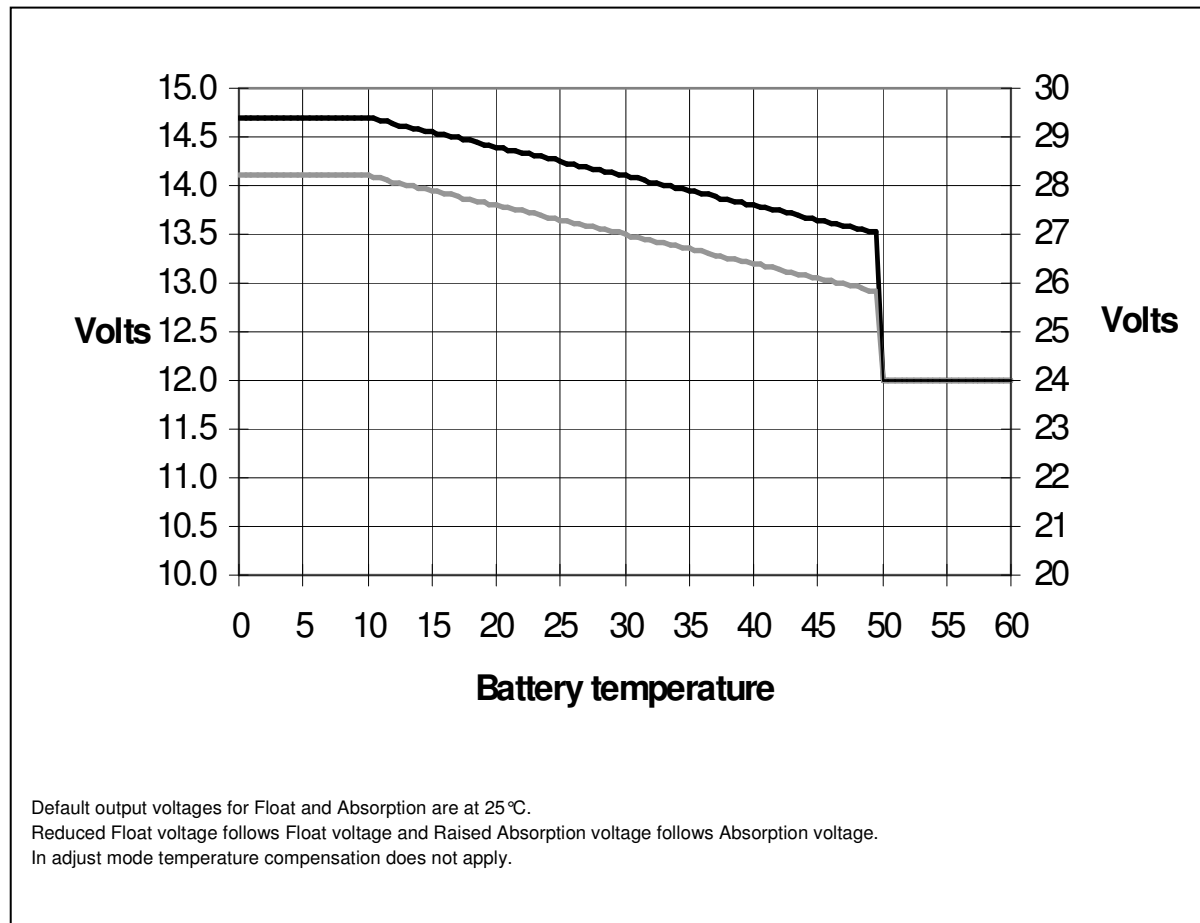
Float voltage is applied to keep the battery fully charged

Storage

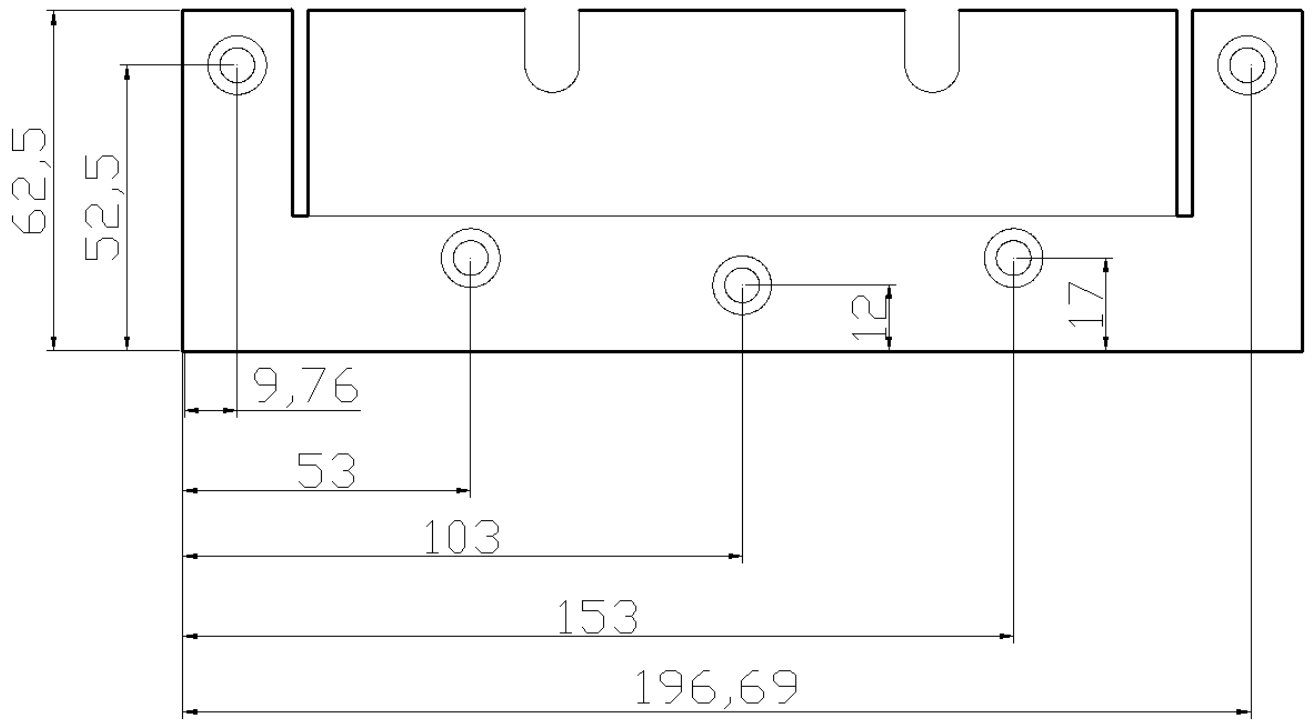
After one day of float charge the output voltage is reduced to storage level. This is 13,2V resp. 26,4V (for 12V and 24V charger). This will limit water loss to a minimum when the battery is stored for the winter season.

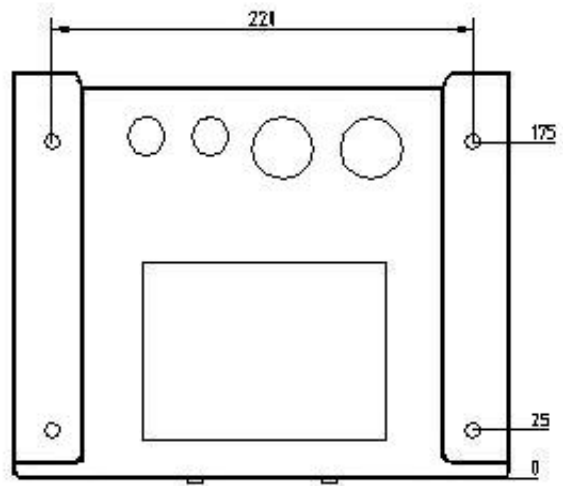
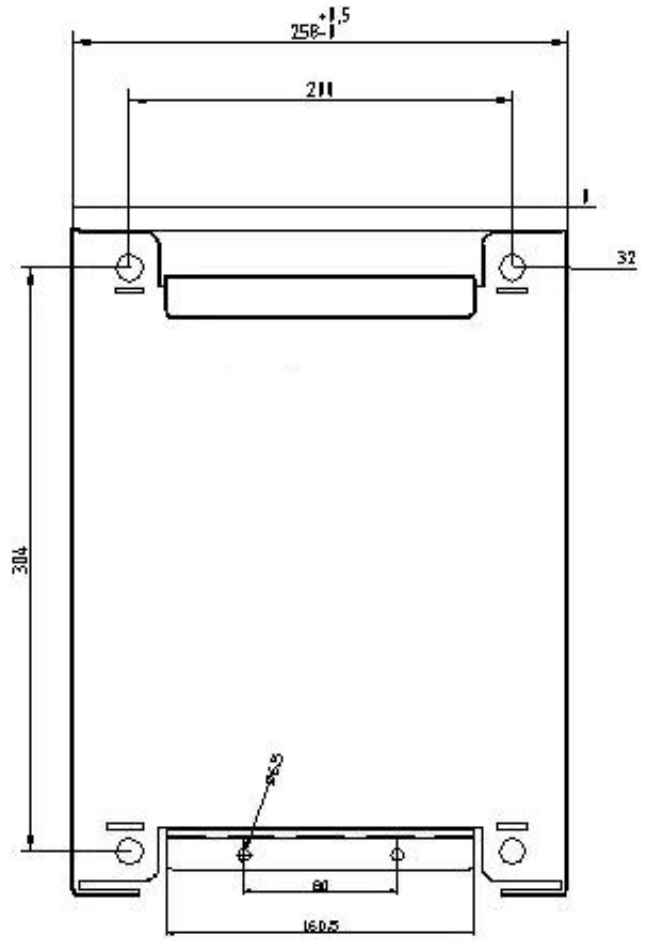
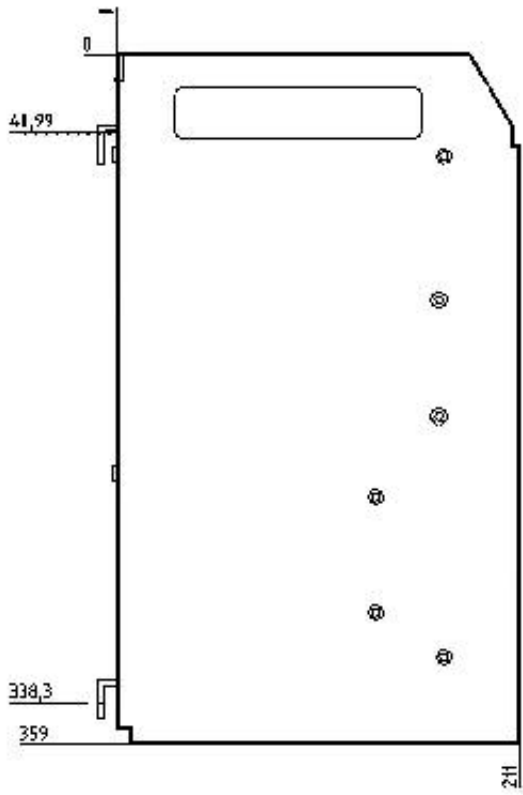
After an adjustable time (default = 7 days) the charger will enter Repeated Absorption mode for an adjustable time (default = one hour) to 'refresh' the battery.

APPENDIX F: Temperature compensation



APPENDIX G: Dimensions





Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 00
Date : 12 November 2008

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com