FRANÇAIS



MultiPlus 2kW 230V

rev 00 - 10/2026

Table des matières

1. Consignes de sécurité 1

2. Description 2
2.1. Généralités 2
2.2. Chargeur de batterie 2

3. Fonctionnement 4
3.1. Commutateur on / off / chargeur-uniquement 4
3.2. Contrôle à distance 4
3.3. Indication des voyants LED 4

4. Installation 6
4.1. Emplacement 6
4.2. Connectez les câbles de la batterie. 6
4.3. Branchement du câblage CA 6
4.4. Connexions en option 7
4.4.1. Deuxième batterie 7
4.4.2. Sonde de température 7
4.4.3. Contrôle à distance 7
4.4.4. Relais programmable 7
4.4.5. Connexion en parallèle (voir l'Annexe C) 7
4.4.6. Fonctionnement triphasé (Voir l'Annexe D) 8

5. Configuration 9
5.1. Configuration standard : prêt à l'emploi 9
5.2. Exemple de paramètres 9
5.3. Configuration du MultiPlus 11
5.3.1. Logiciel VE.Bus Quick Configure Setup 12
5.3.2. Logiciel VE.Bus System Configurator 12
5.4. Configuration avec les interrupteurs DIP 12
5.4.1. Interrupteurs DIP 1 à 3 12
5.4.2. Paramètres types 13

6. Maintenance 14

7. Tableau de résolution des pannes 15

8. Caractéristiques techniques 17

9. ANNEXE 19
9.1. Annexe A : vue d'ensemble des connections 19
9.2. Annexe B : informations relatives à l'installation 20
9.3. Annexe C : connexion en parallèle 21
9.4. Annexe D : connexion triphasée 21
9.5. Annexe E : algorithme de charge 21
9.6. Annexe F : compensation de température 22
9.7. Annexe G : dimensions 23

1. Consignes de sécurité

Généralités

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

Cet appareil a été conçu et testé conformément aux 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 pouvant être réparé. 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. Consultez les caractéristiques fournies par le fabricant pour vous assurer que la batterie est adaptée à cet appareil. Les instructions de sécurité du fabricant de la batterie doivent toujours être respectées.

ATTENTION : Ne soulevez pas d'objets lourds 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 protection de mise à la terre serait endommagée, l'appareil doit être mis hors-service et neutralisé pour éviter une mise en marche fortuite ; contacter le personnel de maintenance qualifié.

Vérifier que les câbles de connexion sont équipés de fusibles et de disjoncteurs. 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 indiqués 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. Vous devez donc vous s’assurer qu’aucun produit chimique, élément en plastique, rideau ou autre textile ne se trouve 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 câbles de la batterie sont débranchés.

Nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne les dommages lors du transport, si l’appareil n’est pas transporté dans son emballage d’origine.

Stockez 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. Généralités

Multifonctionnel

Le MultiPlus doit son nom aux nombreuses fonctions qu'il peut exécuter. Dans un seul boitier, il réunit un convertisseur sinusoïdal puissant, un chargeur de batterie sophistiqué à technologie de charge adaptative et un commutateur de transfert de CA ultra rapide. En plus de ces fonctions de base, le MultiPlus offre de nombreuses caractéristiques avancées décrites ci-dessous, qui ouvrent la voie à de nouvelles applications.

Puissance CA ininterrompue

En cas de coupure secteur ou de déconnexion du quai ou du groupe, le convertisseur du MultiPlus est automatiquement activé et il reprend l'alimentation des charges connectées. Ce transfert est si rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement des ordinateurs ou des autres équipements électroniques ne sera pas perturbé.

Possibilité de fonctionnement en parallèle ou triphasé

Jusqu'à 6 convertisseurs peuvent fonctionner en parallèle pour obtenir plus de puissance en sortie.

Il est également possible d'utiliser une configuration triphasée.

PowerControl: s'adapter aux limites d'un générateur ou du quai

Le tableau de commande Multi Control permet de limiter la puissance à fournir par le quai ou le générateur. Le MultiPlus prend alors en compte la demande de puissance d'autres charges CA en sortie et n'utilisera que l'excédent pour la charge, évitant ainsi toute surcharge de l'alimentation du quai ou du générateur.

PowerAssist – Davantage de puissance pour le quai ou le générateur

Cette fonction donne une dimension supplémentaire au principe du PowerControl en permettant au MultiPlus Compact de compléter la capacité de la source alternative. Quand une puissance de crête est demandée aussi souvent pour seulement une période limitée, il est possible de réduire la capacité du générateur nécessaire ou inversement de l'augmenter pour l'atteindre partir de la connexion de quai généralement limitée. Et lorsque la demande diminue, l'excédent de puissance est utilisé pour recharger les batteries.

Relais programmable

Le MultiPlus est équipé d'un relais programmable qui est configuré par défaut en tant que relais d'alarme. Cependant, le relais peut être programmé pour tout type d'applications, comme par exemple en tant que relais de démarrage d'un générateur.

2.2. Chargeur de batterie

Algorithme de charge adaptative à 4 étapes : Bulk – absorption - Float – stockage

Le système de gestion de batterie adaptative contrôlé par microprocesseur peut être réglé pour divers types de batteries. La fonction « adaptative » adapte automatiquement le processus de charge à l'utilisation de la batterie.

La quantité correcte de charge : durée d'absorption variable

Dans le cas d'un léger déchargement de batterie, l'absorption est maintenue réduite afin d'empêcher une surcharge et une formation de gaz excessive. Après un déchargement important, le temps d'absorption est automatiquement rallongé afin de charger complètement la batterie.

Prévention des détériorations dues au gazage : le mode BatterySafe

Si, pour recharger rapidement une batterie, un courant de charge élevé est associé à une tension d'absorption élevée, la détérioration due à un gazage excessif sera évitée en limitant automatiquement la progression de la tension dès que la tension de gazage aura été atteinte.

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

Le mode veille se déclenche lorsque la batterie n'a pas été sollicitée pendant 24 heures. En mode stockage, 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 qui sont des causes majeures de défaillances précoces d'une batterie.

Deux sorties CC pour le chargement de deux batteries

La borne principale CC peut fournir la totalité du courant de sortie. La seconde sortie, prévue pour charger une batterie de démarrage, est limitée à 1 A et sa tension de sortie est légèrement inférieure.

Augmentation de la durée de vie de la batterie : compensation de température

La sonde de température sert à réduire la tension de charge quand la température de la batterie augmente. Ceci est particulièrement important pour les batteries sans entretien qui pourraient se dessécher suite à une surcharge.

La sonde de température n'est pas fournie avec les modèles 48 V. Elle peut être commandée séparément.
Référence : ASS000001000

Plus d'infos sur les batteries et leur charge

Notre livre « Énergie sans limites » donne de plus amples informations sur les batteries et leur charge. Il est disponible gratuitement sur notre site Web (voir www.victronenergy.com -> Support et Téléchargements -> Infos techniques générales). Pour davantage d'informations sur les caractéristiques de charge adaptative, veuillez vous référer à la section « Infos Techniques » sur notre site Web.

3. Fonctionnement

3.1. Commutateur on / off / chargeur-uniquement

Lorsque le commutateur est positionné sur « on », l'appareil est pleinement fonctionnel. Le convertisseur est mis en marche et la LED « inverter on » (convertisseur en marche) s'allume.

Si la borne « AC-in » est mise sous tension, l'appareil redirige cette tension CA sur la borne « AC-out », si cette dernière se trouve dans les limites paramétrées. Le convertisseur est arrêté, la LED « charger » s'allume et le chargeur se met en marche. Si la tension de la borne « AC-in » ne se trouve pas dans les limites spécifiées, le convertisseur se met en marche.

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

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. Contrôle à distance

Il est possible de contrôler l'appareil à distance aussi bien avec un interrupteur qu'avec un tableau de commande Multi Control. Le tableau de commande Multi dispose d'un simple sélecteur rotatif avec lequel il est possible de régler le courant maximal de l'entrée CA : voir la fonction PowerControl dans la section 2.

3.3. Indication des voyants LED

LED éteinte

LED clignotante

LED allumée

Convertisseur/Chargeur

	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = On** Le convertisseur est en marche et alimente le consommateur.
	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = On** Le convertisseur est en marche et alimente le consommateur. Pré-alarme : surcharge, ou tension batterie basse, ou température du convertisseur élevée
	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = On** Le convertisseur s'est arrêté à cause de l'une des alarmes suivantes : surcharge, ou tension batterie basse, ou température du convertisseur élevée, ou tension d'ondulation CC trop élevée.
	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = On** La tension d'entrée CA est commutée et le chargeur fonctionne en mode float.

	**On / Off / Chargeur-uniquement Interrupteur = On. PowerControl et PowerAssist :** L'entrée CA est commutée et le courant de charge est à zéro. Le convertisseur est allumé, et si le PowerAssist est activé, il aide l'entrée CA en fournissant une puissance supplémentaire au consommateur connecté (voir section 2.1).
	**On / Off / Chargeur-uniquement Interrupteur = On. Système de stockage d'énergie (ESS) :** La tension d'entrée CA est commutée. Le convertisseur est allumé et il envoie la puissance au consommateur connecté, ou l'excès de puissance au secteur.

Chargeur uniquement

	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = Chargeur uniquement** La tension d'entrée CA est commutée et le chargeur fonctionne en mode bulk ou absorption.
	**Commutateur on / off / chargeur-uniquement = Chargeur uniquement** La tension d'entrée CA est commutée et le chargeur fonctionne en mode Float ou veille.



Le MultiPlus s'arrêtera si quatre évènements anormaux surviennent sur une période de 30 secondes. Le MultiPlus peut être réinitialisé en commutant sur Off puis à nouveau sur On.

4. Installation

Ce produit doit être installé par un électricien qualifié.

ATTENTION – Pour éviter les risques de blessure, ne recharger que des batteries de type VRLA ou au lithium-ion. Les autres types de batteries pourraient exploser et provoquer des blessures et des dommages !

4.1. Emplacement

Le produit doit être installé dans un endroit sec et bien ventilé, aussi près que possible des batteries. Conservez un espace d'au moins 10 cm autour du MultiPlus pour son refroidissement.

Ne jamais placer l'appareil directement au-dessus des batteries.

Pour connaître les dimensions de montage, consultez l'annexe G [23].

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

4.2. Connectez les câbles de la batterie.

PAS de fusible CC interne.

Pour bénéficier de la puissance maximale de l'appareil, il faut utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de section suffisante. Voir le tableau ci-dessous :

	12/2k/100	48/2k/30
Capacité de batterie recommandée (Ah)	350-1000	100-250
Fusible CC recommandé	300 A	100 A
Section de câble recommandée (mm2) par borne de connexion + et -		
0 – 5 m	70 mm-2	25 mm2
5 – 10 m	95mm2	50mm2

Remarque : la résistance interne est un facteur important si vous utilisez des batteries de faible capacité. Veuillez consulter votre fournisseur ou les chapitres correspondants dans 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.

Couple recommandé : 12 Nm (écrou M8)

Évitez de court-circuiter les câbles de batterie.

- Desserrez les deux vis au bas du boîtier et retirez le panneau de service.
- Connectez les câbles de la batterie. Voir l'Annexe A.
- Serrez correctement les boulons pour éviter la résistance au contact.

Toute réparation doit être réalisée par du personnel qualifié.

4.3. Branchement du câblage CA

Cet appareil est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de mise à la terre de protection). **Une mise à la terre permanente doit être réalisée au niveau des bornes d'entrée/sortie CA et/ou au niveau du point de mise à la terre du châssis situé à l'extérieur de l'appareil.**

Le MultiPlus est fourni avec un relais de mise à la terre (relais H, voir l'annexe B) qui connecte automatiquement la sortie 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 d'un coupe-circuit de fuite à la terre connecté 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, en interrompant la connexion de quai, la connexion de mise à la terre se déconnecte en même temps. 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 connecteur de la borne d'entrée et de sortie du secteur se trouve sur la partie inférieure du MultiPlus – voir l'annexe A. Le câble de secteur ou de quai doit être raccordé au connecteur à l'aide d'un câble à trois brins. Utilisez un câble souple à trois brins avec une section d'au moins 6 mm². **Couple recommandé : 1,6 Nm**

Procédure (voir l'Annexe A) : ne pas inverser le fil du neutre et celui de la phase en branchant l'alimentation CA.

Le convertisseur incorpore un transformateur d'isolement de fréquence du secteur. Il permet d'éviter d'avoir du courant CC sur un port CA. Par conséquent, un disjoncteur différentiel de type A peut être utilisé.

4.4. Connexions en option

Un certain nombre de connexions optionnelles sont possibles :

Dévissez les quatre vis sur la façade du boîtier et enlevez le panneau avant.

4.4.1. Deuxième batterie

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

La sortie de charge de compensation dispose d'une protection automatique contre les surintensités et les surcharges (courant de déclenchement 1 A, Imax= 5,5 A)

4.4.2. Sonde de température

La sonde de température peut être utilisée pour corriger la charge en fonction de la température. La sonde est isolée et doit être monté sur la borne négative de la batterie. Les tensions de sortie par défaut pour les phases Float et Absorption sont définies à 25 °C. En mode de réglage, la compensation de température est désactivée.

La sonde de température n'est pas fournie avec les modèles 48 V. Elle peut être commandée séparément.
Référence : ASS000001000

4.4.3. Contrôle à distance

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

- Avec un interrupteur d'allumage/arrêt externe (Supprimer le lien « Connecteur d'interrupteur à distance H »)
- Avec un tableau de commande Multi

Consultez la section 5.4 pour configurer correctement les interrupteurs DIP.

4.4.4. Relais programmable

Le MultiPlus est équipé d'un relais multifonction qui est programmé par défaut en tant que relais d'alarme. Néanmoins, le relais peut être programmé pour tout type d'applications comme par exemple pour démarrer un générateur (Logiciel VEConfigure nécessaire).

4.4.5. Connexion en parallèle (voir l'Annexe C)

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 ou plusieurs MultiPlus 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 pour la ventilation, au dessous, au-dessus et sur les côtés.
- En cas d'utilisation d'une sonde de température de batterie, il suffit de la connecter à un seul appareil du système. Si la température de plusieurs batteries doit être mesurée, vous pouvez également raccorder les sondes des autres MultiPlus du 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.
- Un seul appareil à distance peut être connecté au système.

4.4.6. Fonctionnement triphasé (Voir l'Annexe D)

Le MultiPlus peut également être utilisé dans une configuration triphasée en Y. 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 MultiPlus avec un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Conditions préalables : voir Section 4.4.5.

5. Configuration

La modification des réglages ne doit être effectuée que par un technicien qualifié.

Lire attentivement les instructions avant toute modification.

Les batteries doivent être installées dans un lieu sec et bien ventilé pendant la charge.

5.1. Configuration standard : prêt à l'emploi

À la livraison, le MultiPlus est configuré avec les valeurs d'usine standard. En général, ces réglages sont adaptés pour un fonctionnement avec une seule unité.

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 !

Configuration d'usine standard du MultiPlus

Fréquence du convertisseur	50 Hz
Plage de fréquence d'entrée	45 - 65Hz
Plage de tension d'alimentation	187 - 265 VCA
Tension du convertisseur	230 VCA
Autonome/parallèle/triphasé	Autonome
mode Recherche	off
Relais de terre	on
Chargeur on/ off	on
Algorithme de charge de batterie	Adaptative à quatre phases avec mode BatterySafe
Courant de charge	100 % 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 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	off
Limite de courant d'entrée CA	12 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

5.2. Exemple de paramètres

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

Fréquence du convertisseur

La fréquence de sortie si aucune tension CA n'est présente sur l'entrée.

Plage de fréquence d'entrée

Plage de fréquence d'entrée acceptée par le MultiPlus. Le MultiPlus se synchronise avec la fréquence d'entrée CA se trouvant dans cette plage. La fréquence de sortie est alors égale à la fréquence d'entrée.

Plage de tension d'alimentation

Plage de tension acceptée par le MultiPlus. Le MultiPlus se synchronise avec la tension d'entrée CA se trouvant dans cette plage. La tension de sortie est alors égale à la tension d'entrée.

Réglage :

Tension du convertisseur

Tension de sortie du MultiPlus en mode batterie.

Fonctionnement autonome / parallèle / réglage 2-3 phases

En utilisant plusieurs appareils, il est possible de :

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

créer un système par phase auxiliaire.

créer un système triphasé.

Les configurations standard du produit sont prévues pour un fonctionnement indépendant. Pour un fonctionnement en parallèle ou triphasé, voir la section 4.4.5 et 4.4.6.

Mode Recherche

Si le mode Recherche est en position « on », la consommation de puissance, si aucune charge n'est disponible, 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 charge dépasse le niveau défini, le convertisseur continue à fonctionner. Dans le cas contraire, le convertisseur s'arrête à nouveau.

Le mode Recherche peut être configuré avec un interrupteur DIP.

Les niveaux de charge du mode Recherche « shut down » (déconnecté) et « remain on » (rester allumé) peuvent être configurés avec VEConfigure.

La configuration standard est :

AES (Automatic Economy Switch)

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

Si ce réglage est défini sur « on », la consommation électrique, si aucune charge n'est disponible ou avec des charges faibles, est réduite d'environ 20 %, en « rétrécissant » légèrement la tension sinusoïdale.

Relais de terre (voir l'annexe B)

Avec ce relais (H), le conducteur neutre de la sortie CA est mis à la terre sur le 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. (Utilisez VEConfigure)

La charge standard est « adaptative en quatre étapes avec le mode BatterySafe ». Voir la section 2 pour une description.

Il s'agit de la courbe de charge recommandée. Consultez les fichiers d'aide du logiciel de configuration pour en savoir plus sur les autres fonctionnalités.

Type de batterie

La configuration standard est la plus adaptée pour des batteries Victron à électrolyte gélifié et à décharge poussée, les batteries Exide A200 à électrolyte gélifié et les batteries fixes à plaques tubulaires (OPzS). Cette configuration peut également être utilisée pour de nombreuses autres batteries, telles que les batteries Victron AGM à décharge poussée et d'autres batteries AGM, et de nombreux types de batteries ouvertes à plaques planes et à électrolyte liquide. Les interrupteurs DIP permettent de configurer quatre tensions de charge.

Charge d'égalisation automatique

Cette configuration est destinée aux batteries de traction à plaques tubulaires. Pendant l'absorption, la limite de tension augmente à 2,83 V/ cellule (34 V pour les batteries de 24 V) une fois que le courant de charge est réduit à moins de 10 % du courant maximal configuré.

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 appropriée. 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.

Protection Bulk

Configuration par défaut : Off. Lorsque ce paramètre est défini sur « on », la durée de la charge Bulk est limitée à 10 heures. Une durée de charge supérieure peut indiquer une erreur système (par exemple le court-circuit d'une cellule de batterie).

Limite de courant d'entrée CA

Voir la section 2, le livre « Énergie illimitée » ou les nombreuses descriptions de cette fonction unique sur notre site web www.victronenergy.com.

Fonction UPS

Si ce paramètre est sur « On » et que l'alimentation CA sur l'entrée échoue, le produit passe pratiquement en mode convertisseur sans interruption. Le MultiPlus peut alors être utilisé comme un système d'alimentation sans interruption (UPS en anglais) pour les équipements sensibles, tels que les ordinateurs ou les systèmes de communication. La tension de sortie de certains petits générateurs 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 tension d'entrée CA. Le temps de basculement en mode convertisseur est donc légèrement plus long, mais cela n'a 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 bascule en permanence en mode convertisseur.

*En général, la configuration UPS peut être laissée sur « on » si le MultiPlus est raccordé à un générateur avec un « alternateur synchrone AVR » (Régulateur de tension automatique).

Le mode UPS devra peut-être être configuré sur « off » si le MultiPlus est raccordé à un générateur avec un « alternateur régulé par un compensateur synchrone » ou un alternateur asynchrone.

Limiteur de courant dynamique

Conçue pour les générateurs, la tension CA est générée au moyen d'un convertisseur statique (appelé générateur « convertisseur »). Les tr/min de ces groupes électrogènes sont modérés si la charge est faible : cela réduit le bruit, la consommation de carburant et la pollution. Un inconvénient est que la tension de sortie chutera gravement, 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 le paramètre est activé sur « On », le MultiPlus réduira le courant de charge jusqu'à atteindre la limite de courant configurée. Cela permet au moteur du groupe d'accélérer sa vitesse.

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

WeakAC

Une forte déformation de la tension d'entrée peut entraîner un moins bon fonctionnement ou l'arrêt total du fonctionnement du chargeur. Si la fonction WeakAC est activée, le chargeur acceptera également une tension fortement déformée, au prix d'une déformation plus importante du courant d'entrée.

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

BoostFactor

Modifier ce réglage uniquement après avoir consulté Victron Energy ou en présence d'un technicien formé par Victron Energy !

Relais programmable

Par défaut, le relais programmable est configuré en tant que relais d'alarme, c'est-à-dire que le relais est désamorcé en cas d'alarme ou de pré-alarme (convertisseur presque trop chaud, ondulation d'entrée presque trop élevée, tension de batterie presque trop faible).

VEConfigure programme de paramétrage

Avec un logiciel VEConfigure, le relais peut aussi être programmé dans d'autres buts, comme par exemple pour fournir un signal de démarrage du générateur

5.3. Configuration du MultiPlus

Le matériel suivant est nécessaire :

Interface MK3-USB (VE.Bus-à-USB).

Sinon, l'interface MK2.2b (VE.Bus-à-RS232) peut être utilisée (câble RJ45 UTP nécessaire).

5.3.1. Logiciel VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup est un logiciel qui permet de configurer, simplement, les systèmes composés d'au moins trois MultiPlus (en parallèle ou en configuration triphasée). Ce logiciel peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.

5.3.2. Logiciel VE.Bus System Configurator

Pour configurer des applications avancées et/ou des systèmes avec quatre MultiPlus 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.

5.4. Configuration avec les interrupteurs DIP

Certains paramètres peuvent être changés avec les interrupteurs DIP.

Procédure :

a) Mettre le MultiPlus en marche, de préférence sans charge et sans tension CA sur l'entrée. Le MultiPlus fonctionne alors en mode convertisseur.

b) Régler les interrupteurs DIP tel que requis.

c) Enregistrer les paramètres en basculant l'interrupteur DIP 3 une fois.

5.4.1. Interrupteurs DIP 1 à 3

Ces interrupteurs DIP peuvent être utilisés pour configurer :

- La tension de charge de la batterie et la durée d'absorption
- Mode Recherche

Ds1-ds2 : Configuration de l'algorithme de charge (Pour plus de paramètres système, utilisez VEConfigure)

Ds1-ds2	Tension d'absorption	Tension Float	Tension de veille	Durée d'absorption (heures)	Convient pour
Ds1=off Ds2=off (défaut)	14.4 57.6	13.8 55.2	13.2 52.8	8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge
Ds1=on Ds2=off	14.1 56.4	13.8 55.2	13.2 52.8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK battery Li-Ion (LiFePO4)
Ds1=off Ds2=on	14.7 58.8	13.8 55.2	13.2 52.8	5	AGM Victron Deep Discharge Plaques tubulaires ou OPzS en mode en mode « semi-float » AGM à cellules en spirale
Ds1=on Ds2=on	15.0 60.0	13.8 55.2	13.2 52.8	6	Plaques tubulaires ou Batterie OPzS en mode cyclique

DS3 double fonction.

Ds3 : Mode Recherche et veille off = off on = on

Enregistrer les paramètres en basculant l'interrupteur DIP 3 une fois.

5.4.2. Paramètres types

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 »).

DS-1 off Tension de charge DS-2 off Tension de charge DS-3 off Tension de charge	DS-1 off DS-2 on DS-2 off	DS-1 on DS-2 on DS-3 on
Exemple 1 : (configuration d'usine) 1.2 À électrolyte gélifié de 14,4 V 3 Mode Recherche off 3 Configuration veille : off→ on→ off	Exemple 2 1.2 Batterie Victron à électrolyte gélifié, longue durée Li-ion (LiFePO4) 3 Mode Recherche off 3 Configuration veille : off→ on→ off	Exemple 3 1.2 Plaque tubulaire 15 V 3 Mode Recherche off 3 Configuration veille : off→ on→ off

Enregistrer les paramètres en basculant l'interrupteur DIP 3 une fois.

Les LED « charger » (chargeur) et « alarme » (alarm) clignoteront pour indiquer l'acceptation des paramètres.

6. Maintenance

Le MultiPlus ne nécessite aucune maintenance particulière. Toute activité de maintenance doit être réalisée par du personnel qualifié. Évitez l'humidité et l'huile/suie/vapeur, et maintenez l'appareil toujours propre.

7. Tableau de résolution des pannes

Faire comme suit pour une détection rapide des pannes fréquentes.

Avant de tester le convertisseur et/ou le chargeur de batterie, les consommateurs CC doivent être déconnectés des batteries et les consommateurs CA doivent être déconnectés du convertisseur.

Si le défaut n'est pas résolu, consultez votre distributeur Victron Energy.

Problème	Cause possible	Solution possible
Le convertisseur ne fonctionne pas lors de la mise en marche.	La tension de batterie est trop élevée ou trop faible.	Assurez-vous que la tension de la batterie présente une valeur correcte.
Le convertisseur ne fonctionne pas.	Processeur en mode arrêt.	Déconnecter l'alimentation réseau. Commutez l'interrupteur avant sur Off, attendez 4 secondes. Commutez l'interrupteur avant sur On.
La LED « Alarm » clignote.	Préalarme alt : 1. La tension d'entrée CC est faible.	Chargez la batterie ou vérifiez les raccordements de batterie.
La LED « Alarm » clignote.	Préalarme alt : 2. La température ambiante est trop élevée.	Installez le convertisseur dans un endroit frais et bien ventilé ou réduisez la charge.
La LED « Alarm » clignote.	Préalarme alt : 3. La charge du convertisseur est plus élevée que la charge nominale.	Réduisez la charge.
La LED « Alarm » clignote.	Préalarme alt : 4. La tension d'ondulation sur la connexion CC dépasse 1,25 Vrms.	Vérifier les câbles et bornes de batterie. Vérifiez la capacité de la batterie et augmentez-la si nécessaire.
La LED « alarm » clignote par intermittence.	Préalarme alt : 5. La tension de batterie est faible et la charge est trop élevée.	Chargez les batteries, réduisez la charge, ou installez des batteries d'une capacité supérieure. Installez des câbles de batterie plus courts et/ou plus épais.
La LED « Alarm » est allumée, fixe.	Le convertisseur s'est arrêté suite à l'une des pré-alarme suivantes.	Vérifiez les solutions possibles ci-dessus.
Le chargeur ne fonctionne pas.	La tension et/ou la fréquence d'entrée CA sont hors limites.	Assurez-vous que la tension d'entrée se trouve entre 185 et 265 VCA et vérifiez que la fréquence correspond au réglage.
La batterie n'est pas complètement chargée	Courant de charge mal réglé	Réglez le courant de charge entre 0,1 et 0,2 fois la capacité de la batterie.
	Raccordement défectueux de la batterie	Vérifiez les bornes de la batterie.
	La tension d'absorption a été définie sur une valeur incorrecte	Réglez la tension d'absorption sur une valeur correcte.
	La tension Float a été définie sur une valeur incorrecte	Réglez la tension float sur une valeur correcte.
	Fusible CC interne défectueux	Le convertisseur est en panne
La batterie est surchargée	La tension d'absorption a été définie sur une valeur incorrecte	Réglez la tension d'absorption sur une valeur correcte.
	La tension Float a été définie sur une valeur incorrecte	Réglez la tension float sur une valeur correcte.
	Batterie en mauvais état	Remplacez la batterie.
	Capacité de batterie insuffisante	Réduisez le courant de charge, ou augmentez la capacité totale des batteries
	La batterie est trop chaude	Raccordez la sonde de température.

Problème	Cause possible	Solution possible
Le courant de charge tombe à 0 quand la tension d'absorption est atteinte.	Alt. 1 : Surchauffe de la batterie (> à 50 °C)	• Laissez refroidir la batterie • Installez la batterie dans un environnement frais • Recherchez les cellules court-circuitées
	Alt 2 : Sonde de température de batterie défectueuse	Déconnecter la sonde à l'intérieur d l'appareil. réinitialiser l'appareil en l'arrêtant pendant plus de 4 secondes : Si à présent le MultiPlus effectue normalement la charge, la sonde de température de la batterie est défaillante, elle doit être remplacée.

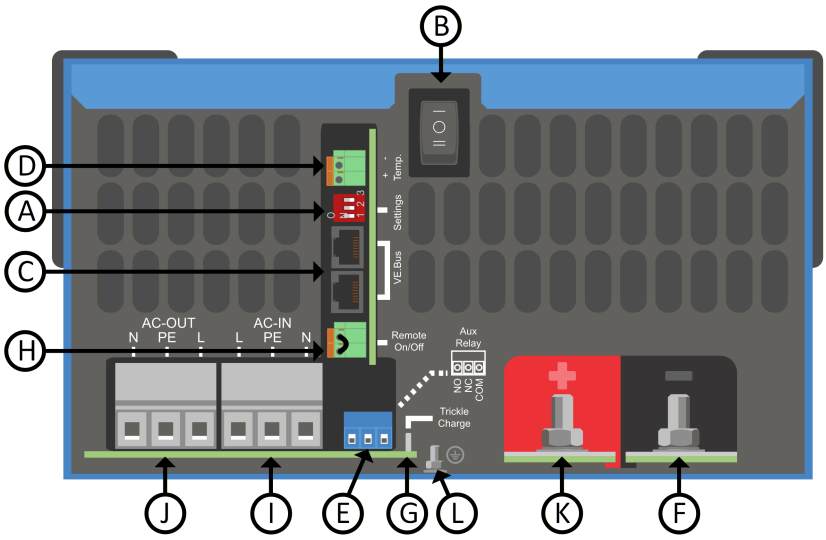
8. Caractéristiques techniques

MultiPlus	12/2k/100	48/2k/30
PowerControl / PowerAssist	Oui	
Commutateur de transfert	35 A	
CONVERTISSEUR		
Plage de tension d'alimentation	9,5 - 17 VCC	38 - 66 VCC
Tension de sortie	230 VCA ± 2 %	
Fréquence de sortie[1]	50 Hz ±0,1 %	
Puissance de sortie cont. à 25 °C (77 °F)	2000 W	
Puissance de sortie cont. à 40 °C (104 °F)	1800 W	
Puissance de sortie cont. à 65 °C (149 °F)	1200 W	
Puissance de crête	4000 W	
Efficacité maximale	93 %	95 %
Consommation à vide	11 W	13 W
Consommation à vide en mode Recherche	3 W	
CHARGEUR		
Plage de tension d'alimentation CA	187 - 265 VCA	
Plage de fréquence d'entrée CA	45 - 65 Hz	
Tension de charge « d'absorption »	14,4 V	57,6 V
Tension de charge « Float »	13,8 V	55,2 V
Mode stockage	13,2 V	52,8 V
Courant de charge de la batterie de service [4]	100 A	30 A
Courant de charge de batterie de démarrage	1 A	n/a
Sonde de température de batterie	Oui	Non incluse. Référence : ASS000001000
GÉNÉRAL		
Relais programmable [5]	Oui	
Protection [2]	a – g	
Température d'exploitation	De -40 à +65 °C (-40 à 140 °F) refroidissement par ventilateur	
Humidité	Max. 95 %, sans condensation	
Altitude maximale	2 000 m	
BOÎTIER		
Matériau et Couleur :	Acier/ABS, bleu RAL 5012	
Degré de protection :	IP 21	
Raccordement batterie	Écrous M8	
Connexion 230 VCA	Bornes à vis 13 mm² (AWG 6)	
Poids	15,5 kg (34,2 lb)	
Dimensions (h x l x p)	506 x 236 x 147 mm (19,92 x 9,29 x 5,79 pouces)	
NORMES		
Sécurité	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1	
Émission/Immunité	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3	
Véhicules routiers	ECE R10-5	

MultiPlus	12/2k/100	48/2k/30
1) Peut être réglé sur 60 Hz 2) Protection a. Court-circuit en sortie b. Surcharge c. Tension de batterie trop élevée c. Tension de batterie trop faible e. Température trop élevée f. 230 VCA sur la sortie du convertisseur g. Ondulation de la tension d'entrée trop élevée	4) Jusqu'à 25°C (77°F) température ambiante. 5) Relais programmable pouvant être configuré pour : • alarme générale, sous-tension CC ou fonction du signal de démarrage/arrêt du groupe • Valeur nominale CA : 230 V/4 A • Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC	

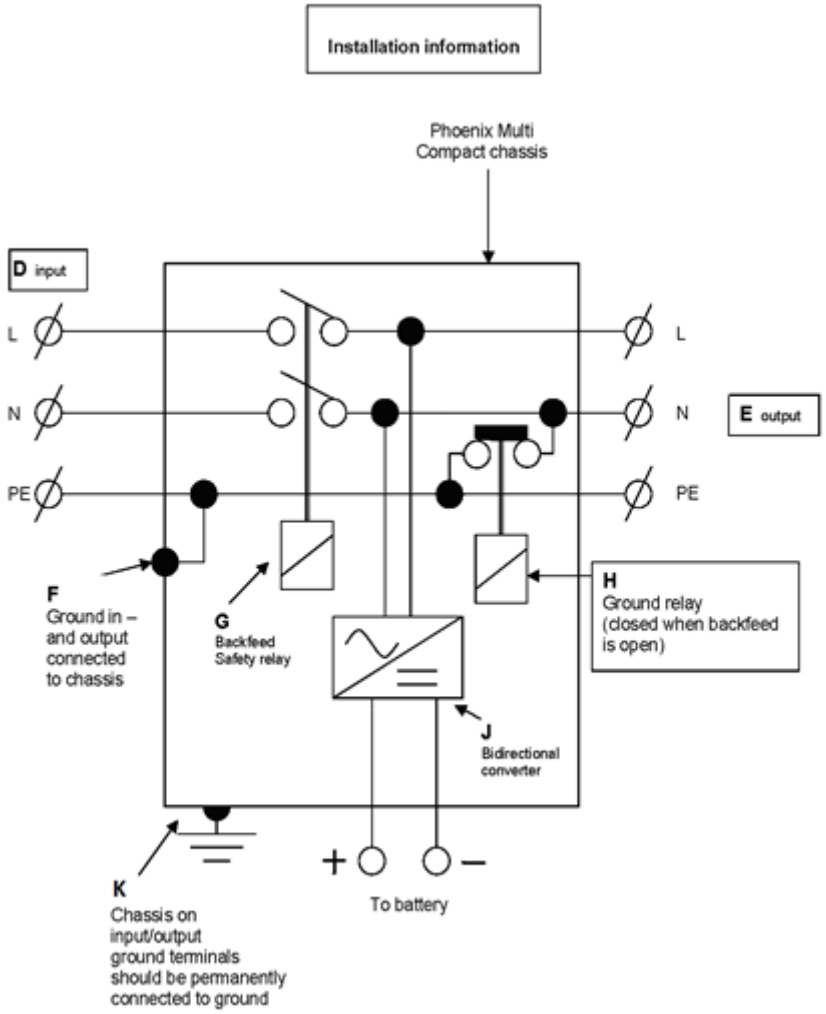
9. ANNEXE

9.1. Annexe A : vue d'ensemble des connections



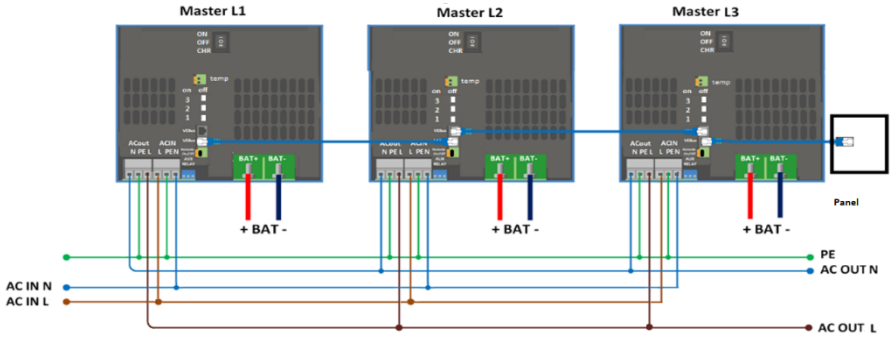
Lettre	Description
A	Commutateur DIP (retirer le capot)
B	Commutateur on / off / chargeur-uniquement
C	Port de communication VE.Bus
D	Sonde de température
E	Contact alarme
F	Borne négative de batterie
G	Borne positive de la batterie de démarrage
H	Contrôle à distance
I	Entrée CA
J	Sortie CA
K	Borne positive de batterie
L	Connexion à la terre

9.2. Annexe B : informations relatives à l'installation

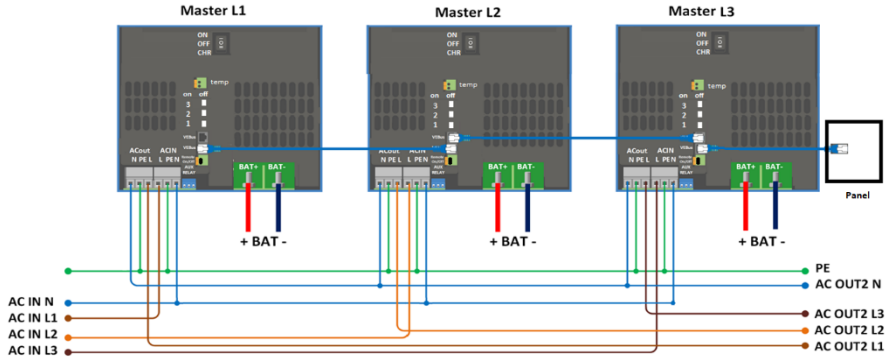


Lettre	Description
D	Entrée
E	Sortie
F	Entrée et sortie à la terre raccordées au châssis
G	Relais de réalimentation/sécurité
H	Relais de terre (fermé si la réalimentation est ouverte)
J	Convertisseur bidirectionnel
K	Le châssis sur les bornes à la terre d'entrée/sortie doit être connecté à la terre en permanence.

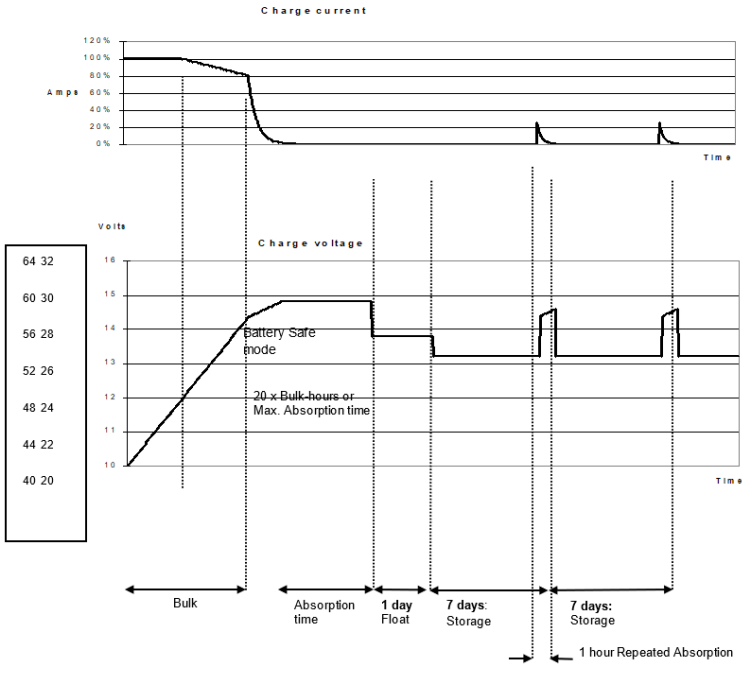
9.3. Annexe C : connexion en parallèle



9.4. Annexe D : connexion triphasée



9.5. Annexe E : algorithme de charge



Charge en 4 étapes :

Bulk : Mode présenté quand le chargeur est démarré. Le courant constant est appliqué jusqu'à ce que la tension de gazage soit atteinte (Température compensée 14,4 V et 28,8 V respectivement).

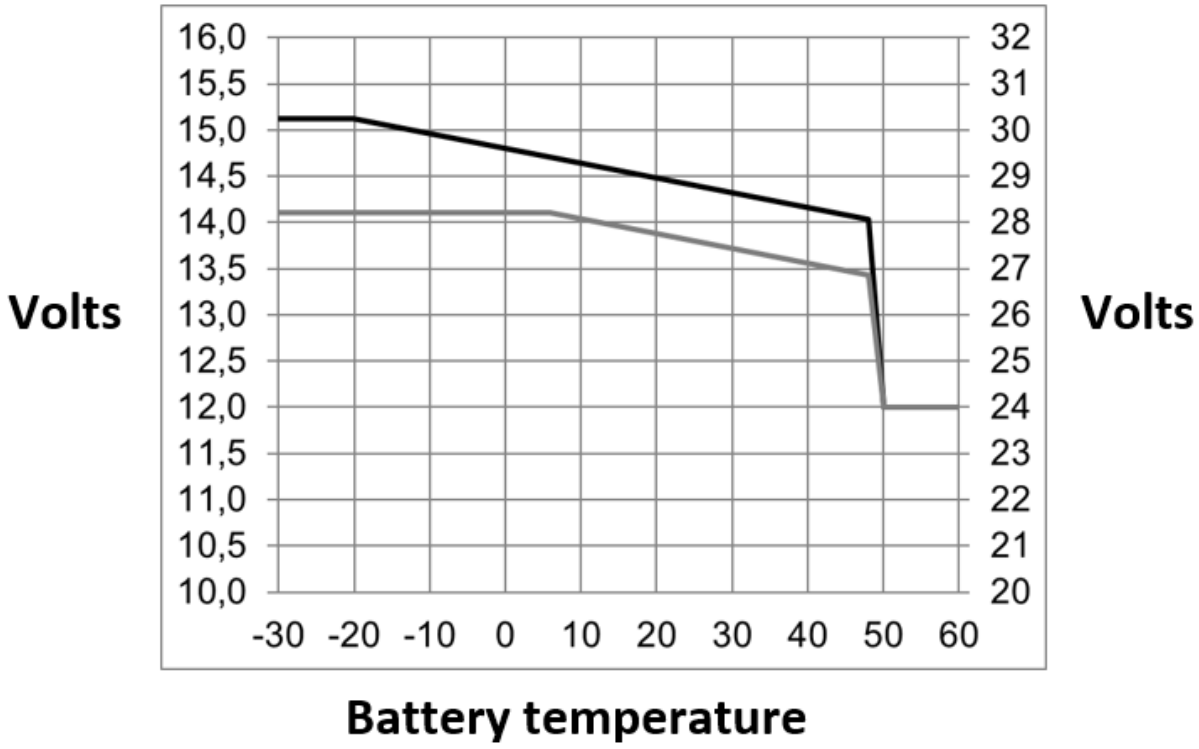
Battery Safe : Si pour obtenir une recharge rapide, un courant élevé a été associé à une tension d'absorption élevée, le Multi évite une détérioration due à un gazage excessif en limitant automatiquement la progression de la tension dès que la tension de gazage est atteinte. La durée « Battery safe » fait partie de la durée d'absorption calculée.

Absorption : Durée de tension constante pour recharger entièrement la batterie. La durée d'absorption est égale à 20 x la durée Bulk ou la durée d'absorption maximale paramétrée, quelle que soit la valeur qui est atteinte en premier.

Float : La tension Float est appliquée afin de garantir que la batterie reste complètement chargée, et pour la protéger contre la décharge automatique.

Stockage : Après une journée de recharge Float, le chargeur commute sur veille. Ce qui représente resp 13,2 V et 26,4 V (pour un chargeur de 12 V ou 24 V). Cela réduira au minimum les fuites d'eau. Après un certain temps qui peut être défini (par défaut = 7 jours), le chargeur va entrer en mode Absorption répétée pour une période de temps qui peut aussi être ajustée (par défaut = 1 heure).

9.6. Annexe F : compensation de température



Les tensions de charge Absorption et Float sont réglées en usine pour 25 °C.

Une tension Float réduite suit une tension Float, et une tension d'absorption augmentée suit une tension d'absorption.

En mode d'ajustement, la compensation de température ne s'applique pas.

9.7. Annexe G : dimensions

Dimension Drawing - MultiPlus 2kVA	
PMP122200000	MultiPlus 12/2000/80-32 230V VE.Bus
PMP122200100	MultiPlus 12/2000/80-50 120V VE.Bus
PMP122200010	MultiPlus 12/2k/100-32 230V VE.Bus
PMP242200000	MultiPlus 24/2000/50-32 230V VE.Bus
PMP242200100	MultiPlus 24/2000/50-50 120V VE.Bus
PMP242200010	MultiPlus 24/2k/60-32 230V VE.Bus
PMP482200000	MultiPlus 48/2000/25-32 230V VE.Bus
PMP482200100	MultiPlus 48/2000/25-50 120V VE.Bus
PMP482200010	MultiPlus 48/2k/30-32 230V VE.Bus

