

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Généralités

Veillez 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 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 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 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 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. Par conséquent, il faut 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 en ce qui concerne les 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 Généralités

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

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

Deux entrées CA, un système de permutation intégré entre la tension de quai et le générateur.

Le Quattro dispose de deux entrées CA (AC-in-1 et AC-in-2) afin de pouvoir raccorder deux sources de tension indépendantes. Par exemple, deux générateurs, ou une alimentation principale et un générateur. Le Quattro choisira automatiquement l'entrée où il y aura de la tension.

S'il y a de la tension sur les deux entrées, le Quattro choisira l'entrée AC-in-1 à laquelle se trouve généralement connecté le générateur.

Deux Sorties CA

En plus de la sortie sans interruption habituelle (AC-out-1), une sortie auxiliaire (AC-out-2) est disponible et elle déconnecte sa charge en cas de fonctionnement de la batterie. Exemple : une chaudière électrique ne pouvant fonctionner que si le générateur est en marche ou si une puissance de quai est disponible.

Commutation automatique et permanente

Dans le cas d'une panne d'alimentation ou lorsque le générateur est arrêté, le Quattro 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 Interruption ou fonction UPS). Cela fait du Quattro un système d'alimentation de secours parfaitement adapté aux applications industrielles et de télécommunications.

Puissance virtuellement illimitée grâce au fonctionnement en parallèle

Jusqu'à 6 Quattro peuvent fonctionner en parallèle. Par exemple, six unités 48/10000/140 fourniront une puissance de 54 kW / 60 kVA en sortie et 840 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 162 kW / 180 kVA et plus de 2500 A de capacité de charge.

PowerControl – Utilisation maximale de la puissance de quai limitée

Le Quattro peut fournir une puissance de charge énorme. Cela implique une demande importante sur l'énergie du quai ou du générateur. Cependant, un courant maximal peut être configuré pour les deux entrées CA. Le Quattro prend alors en compte les autres utilisateurs et utilise uniquement « l'excédent » pour la charge des batteries.

- À l'aide des interrupteurs DIP, du VE.Net ou d'un PC, il est possible de configurer un niveau maximal sur l'entrée AC-in-1 à laquelle est généralement connecté un générateur : ainsi ce dernier n'est jamais surchargé.

- Il est également possible de configurer un niveau maximal pour l'entrée AC-in-2. Cependant, pour les applications mobiles (bateaux, véhicules), un paramétrage variable du tableau de commande Multi Control sera généralement choisi. Ainsi, le courant maximal pourra s'adapter très simplement au courant de quai disponible.

PowerAssist – Utilisation étendue de votre générateur et de votre courant de quai : fonction « de co-alimentation » du Quattro

Le Quattro opère en parallèle avec un générateur ou une connexion de quai. Une panne de courant est automatiquement compensée : le Quattro extraira une puissance supplémentaire à partir des batteries afin d'apporter son aide. Un excédent de courant est utilisé pour recharger la batterie.

Trois relais programmables

Le Quattro est équipé de 3 relais programmables. Néanmoins, les relais peuvent être programmés pour tout type d'applications, par exemple en tant que relais de démarrage pour un groupe électrogène.

Deux ports programmables d'entrée/sortie analogique/numérique

Le Quattro est équipé de deux ports d'entrée/sortie analogique/numérique.

Ces ports peuvent être utilisés de différentes manières. Une application possible consiste à communiquer avec le BMS d'une batterie au lithium-ion.

Déplacement de fréquence

Si les convertisseurs solaires sont connectés à la sortie d'un Multi ou d'un Quattro, l'excédent d'énergie solaire sera utilisé pour recharger les batteries. Une fois que la tension d'absorption est atteinte, le Multi ou le Quattro éteint le convertisseur solaire en déplaçant la fréquence de sortie de 1 Hz (par exemple de 50 Hz à 51 Hz). Une fois que la tension de la batterie a légèrement baissé, la fréquence revient à sa position normale et les convertisseurs solaires redémarrent.

Moniteur de batterie intégré (en option)

La solution idéale est que le Multi et le Quattro fassent partie d'un système hybride (générateur diesel, convertisseurs/chargeurs, accumulateur, et énergie alternative). Le moniteur de batterie intégré peut être configuré pour démarrer ou arrêter le générateur :

- démarrer à un niveau de décharge préconfiguré de %, et/ou
- démarrer (avec un retard préconfiguré) à une tension de batterie préconfigurée, et/ou
- démarrer (avec un retard préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré.
- arrêter à une tension de batterie préconfigurée, ou
- arrêter (avec un retard préconfiguré) après l'achèvement de la phase de charge Bulk, et/ou
- arrêter (avec un retard préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré.

Énergie solaire

Le Quattro est parfaitement adapté aux applications d'énergie solaire. Il peut être utilisé aussi bien pour concevoir des systèmes indépendants que des systèmes couplés au réseau.

Puissance de secours ou 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 (une chaudière de chauffage central qui génère de l'électricité), 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, à cet égard, le problème est que les panneaux solaires couplés au réseau et/ou les microcentrales énergétiques pour l'électricité et le chauffage s'arrêtent dès que l'alimentation réseau est défaillante. Avec un Quattro et des batteries, ce problème peut être résolu facilement : le Quattro peut remplacer l'alimentation secteur durant une panne de courant. Lorsque les sources d'énergie durable produisent plus de puissance qu'il n'en faut, le Quattro utilise l'excédent pour charger les batteries ; et dans le cas d'une panne de courant, le Quattro fournira une puissance supplémentaire à partir des batteries.

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

Le Quattro 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 des interrupteurs DIP du Quattro.

- 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

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 élevé afin de charger complètement la batterie.

Prévention des détériorations dues au gazage : le mode BatterySafe

Si, pour recharger rapidement une batterie, une puissance de charge élevée est associée 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 a été atteinte.

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

Le mode stockage 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, causes majeures du vieillissement prématuré des batteries.

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 4 A et sa tension de sortie est légèrement inférieure.

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

Fournie avec le produit, 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.

Sonde de tension de batterie : la tension de charge correcte

La perte de tension due à la résistance des câbles peut être compensée en utilisant un dispositif de lecture de tension directement sur le bus CC ou sur les bornes de la batterie.

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.

2.3 Autoconsommation – systèmes de stockage d'énergie solaire

Quand le Multi/Quattro est utilisé dans une configuration lui permettant de renvoyer de l'énergie au réseau, il faut activer la conformité du code du réseau en sélectionnant la configuration du code de réseau correspondant au pays à l'aide de l'outil VEConfigurel.

De cette manière, le Multi/Quattro peut se conformer aux réglementations locales.

Une fois définie, un mot de passe sera nécessaire pour désactiver cette conformité au code de réseau ou pour modifier les paramètres concernant ce code.

Si le code de réseau local n'est pas compatible avec le Multi/Quattro, un dispositif de raccordement externe certifié devra être utilisé pour raccorder le Multi/Quattro au réseau.

Le Multi/Quattro peut également être utilisé en tant que convertisseur bidirectionnel fonctionnant en parallèle au réseau, intégré à un système conçu sur commande (PLC ou autre) qui prend en charge la boucle de régulation et les mesures du réseau. Voir

http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

3. UTILISATION

3.1 « Interrupteur On/Off/charger only »

Lorsque le commutateur est positionné sur « on », l'appareil est entièrement 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 sortie « AC-out », si cette dernière se trouve dans les limites paramétrées. Le convertisseur est arrêté, la LED « mains on » (réseau en marche) s'allume et le chargeur se met en marche. En fonction de l'état 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 Quattro est en service (si l'alimentation secteur est présente). Dans ce mode, la tension d'entrée est également dirigée sur la borne « AC-out ».

REMARQUE : Lorsque seule la fonction chargeur est requise, assurez-vous que le commutateur est en position « charger only » (chargeur-uniquement). 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 dispose d'un simple sélecteur rotatif, avec lequel il est possible de régler le courant maximal de l'entrée CA : voir les fonctions PowerControl et PowerAssist dans 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 Quattro charge pendant une heure avec une tension surélevée (1 V au-dessus de la tension d'absorption pour une batterie de 12 V et 2 V pour une batterie de 24 V), et avec un courant de charge 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 Quattro charge à la tension d'absorption normale pendant la durée d'absorption maximale définie. **La LED « absorption » s'allume.**

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

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

Pour placer le Quattro sur ce mode, 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, la procédure doit être recommencée depuis l'étape 1. Un certain degré de familiarisation est nécessaire pour l'utilisation de l'interrupteur frontal en particulier sur le Compact. Lors de l'utilisation du tableau de commande à distance, cette précaution est moins importante.

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 l'activer :
 - a. Commuter rapidement de « On » à « charger only » (chargeur-uniquement), et laisser l'interrupteur sur cette position entre ½ et 2 secondes.
 - b. Commuter de nouveau rapidement de « charger only » (chargeur-uniquement) à « On », et laisser l'interrupteur sur cette position entre ½ et 2 secondes.
 - c. Commuter de nouveau rapidement de « On » à « charger only » (chargeur-uniquement), et laisser l'interrupteur sur cette position.
- Sur le Quattro (ainsi que sur le tableau de commande MultiControl s'il est connecté), les trois LED « Bulk », « Absorption » et « Float » vont clignoter 5 fois.
- Par la suite, les LED « Bulk », « Absorption » et « Float » vont chacune s'allumer pendant 2 secondes.
 - a. Si l'interrupteur est configuré sur « on » alors que la LED « Bulk » est allumée, le chargeur va commuter sur l'égalisation.
 - b. Si l'interrupteur est configuré sur « on » alors que la LED « Absorption » est allumée, le chargeur va commuter sur l'absorption forcée.
 - c. Si l'interrupteur est configuré sur « on » une fois la séquence des trois LED terminée, alors le chargeur va commuter sur « Float ».
 - d. Si l'interrupteur n'a pas été commuté, le Quattro restera sur le mode « charger only » (Chargeur-uniquement), et il commutera sur « Float ».

3.4 Indications des LED et leur signification

- LED éteinte
- LED clignotante
- LED allumée

Convertisseur

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature

Le convertisseur est en marche et alimente la charge.

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature

La puissance nominale du convertisseur est en surcharge. La LED « overload » clignote .

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature

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

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input checked="" type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature

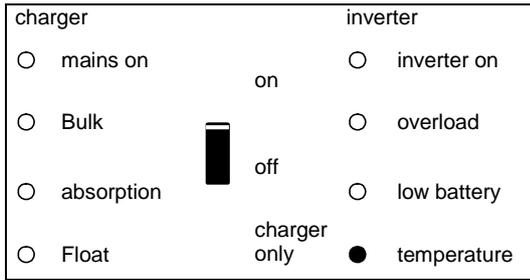
La batterie est presque vide.

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input checked="" type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature

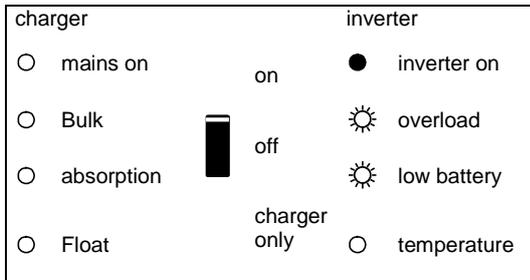
Le convertisseur s'est arrêté à cause d'une tension de batterie faible.

charger		inverter
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery
<input type="radio"/> Float	charger only	<input checked="" type="radio"/> temperature

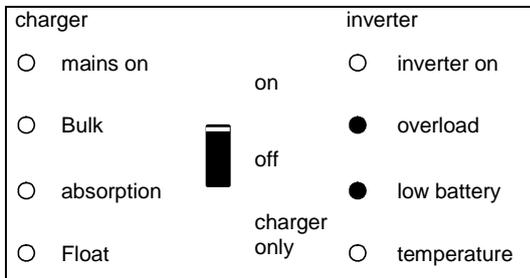
La température interne atteint un niveau critique.



Le convertisseur s'est arrêté parce que la température interne est trop élevée.



- Si les LED clignotent en alternance, la batterie est presque vide et la puissance nominale est dépassée.
- Si les LED « overload » et « low battery » clignotent en même temps, il y a une tension d'ondulation trop élevée sur la connexion de la batterie.



Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension d'ondulation est trop élevée sur la connexion de la batterie.

Chargeur de batterie

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée et le chargeur fonctionne en mode Bulk.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée et le chargeur est en marche, mais la tension d'absorption configurée n'a pas encore été atteinte (batterie en mode protection)

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée et le chargeur fonctionne en mode absorption.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input checked="" type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée et le chargeur fonctionne en mode Float ou stockage.

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée et le chargeur fonctionne en mode égalisation.

Indications spéciales

Configuré avec un courant d'entrée limité

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	<input type="radio"/> on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	<input type="radio"/> off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	<input type="radio"/> charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

Possible uniquement si la fonction PowerAssist est désactivée. La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée. Le courant d'entrée CA est égal au courant de charge. Le chargeur est réduit à 0 A.

Configuration pour alimenter un courant supplémentaire

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	<input type="radio"/> on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	<input type="radio"/> off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	<input type="radio"/> charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

La tension CA sur AC-in-1 ou AC-in-2 est commutée, mais la charge requiert plus de courant que ce que peut fournir le réseau. Le convertisseur est mis en marche pour alimenter le courant supplémentaire.

4. INSTALLATION



Cet appareil doit être installé par un électricien qualifié.

4.1 Emplacement

Le Quattro doit être installé dans un endroit sec et bien ventilé, aussi près que possible des batteries. L'appareil doit disposer d'un espace tout autour d'au moins 10 cm pour assurer un bon refroidissement.



Une température ambiante trop élevée aurait les conséquences suivantes :

- durée de vie réduite
- courant de charge plus faible
- puissance de crête réduite ou convertisseur complètement éteint.

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

Le Quattro peut être fixé au mur. Pour le montage, un crochet et deux orifices 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.



La partie intérieure de l'appareil doit rester accessible après l'installation.

La distance entre le Quattro et la batterie doit être la plus courte possible pour réduire au minimum les pertes de tension à travers les câbles de la batterie.



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.



Le Quattro ne dispose pas de fusible CC interne. Le fusible CC doit être installé à l'extérieur du Quattro.

4.2 Connexion des câbles de la batterie

Pour bénéficier de la puissance maximale du Quattro, il est nécessaire d'utiliser des batteries de capacité suffisante et des câbles de section suffisante.

Voir le tableau :

	12/5000/200	24/8000/200	48/8000/110	48/10000/140	48/15000/140
Capacité de batterie recommandée (Ah)	800-2400	400-1400	200-800	250 - 1000	400 - 1500
Fusible CC recommandé	750 A	500 A	300 A	400 A	600A
Section de câble recommandée (mm ²) par borne de connexion + et -					
0 - 5 m*	2x 90 mm ²	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 50 mm ²	2 x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 140 mm ²	2x 90 mm ²	2x 90 mm ²	2 x 140 mm ²

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

Procédure

Pour connecter les câbles de la batterie, suivre la procédure suivante :



Utilisez une clé à pipe isolante afin d'éviter de court-circuiter la batterie.
Moment de force maximal : 11 Nm

- Enlevez le fusible CC.
- Desserrez les quatre vis du panneau frontal inférieur sur le devant de l'appareil, et enlevez ce panneau.
- Raccordez les câbles de batterie : + (rouge) sur la borne du côté droit et - (noir) sur la borne du côté gauche (voir annexe A).
- Serrez les raccords après avoir monté les pièces de fixation.
- Serrez correctement les boulons pour éviter la résistance au contact.
- Remplacez le fusible CC seulement après avoir effectué l'ensemble de la procédure d'installation.

4.3 Connexion des câbles CA

Ce Quattro est un produit de classe de sécurité I (livré avec une borne de terre pour des raisons de sécurité). **Sa sortie CA et/ou ses bornes de sortie et/ou ses points de mise à la terre sur la partie externe du produit doivent être équipés d'une mise à la terre permanente pour des raisons de sécurité. À ce sujet, voir les instructions ci-après.**

Le Quattro est fourni avec un relais de terre (voir annexe) qui **raccorde automatiquement la sortie N au boîtier si aucune alimentation CA n'est disponible**. Lorsqu'une source externe CA est fournie, le relais de terre s'ouvre avant que le relais de sécurité d'entrée ne se ferme (voir annexe B pour le relais H). Cela permet le fonctionnement correct d'un interrupteur différentiel sur la sortie.



- Sur une installation fixe, une mise à la terre permanente peut être sécurisée au moyen du câble de terre sur 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).
- En général, le branchement à la mise à la terre de la connexion de quai décrite ci-dessus n'est pas recommandé pour les bateaux en raison des risques de corrosion galvanique. Dans ce cas, la solution est l'utilisation d'un transformateur d'isolement.

AC-in-1 (voir annexe A - Moment de force maximal : 6 Nm)

Si une tension CA est présente sur ces bornes, le Quattro utilisera cette connexion. Généralement, un générateur sera connecté à l'AC-in-1.

L'entrée AC-in-1 doit être protégée par un fusible ou un disjoncteur magnétique de 100 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-in-2 (voir annexe A - Moment de force maximal : 6 Nm)

Si une tension CA est présente sur ces bornes, le Quattro utilisera cette connexion, **sauf si une tension est aussi présente sur AC-in-1. Le Quattro choisira alors automatiquement l'AC-in-1.** Généralement, l'alimentation réseau ou la tension de quai sera connectée à AC-in-2.

L'entrée AC-in-2 doit être protégée par un fusible ou un disjoncteur magnétique de 100 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.

Remarque : Le Quattro ne démarrera peut-être pas si le courant CA n'est présent que sur AC-in-2, et si la tension de batterie CC est de 10 % ou plus, en dessous de la capacité nominale (moins de 11 V dans le cas d'une batterie de 12 V).

Solution : connectez l'alimentation CA à AC-in-1, ou rechargez la batterie.

AC-out-1 (voir annexe A - Moment de force maximal : 6 Nm)

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

Grâce à la fonction PowerAssist, le Quattro peut ajouter à la sortie une puissance de 10 kVA (ce qui fait : $10\,000 / 230 = 43\text{ A}$) lorsque des périodes de puissance de pointe sont requises. Avec un courant d'entrée maximal de 100 A, cela signifie que la sortie peut fournir jusqu'à $100 + 43 = 143\text{ A}$.

Un interrupteur différentiel et un fusible, ou un disjoncteur, configurés pour supporter une charge déterminée doivent être fournis en série avec la sortie, et la section de câble doit être adaptée en conséquence. La capacité maximale du fusible ou du disjoncteur est de 125A (modèles 5kVA), 125A (8kVA), 143A (10kVA) resp. 165A (15kVA).

AC-out-2 (voir annexe A - Moment de force maximal : 6 Nm)

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 sur AC-out-2 est déconnectée immédiatement quand le Quattro passe en fonctionnement batterie. Une fois que la puissance CA est disponible sur AC-in-1 ou AC-in-2, la charge sur AC-out-2 se reconnectera après un laps de temps d'environ 2 minutes. Ceci permettra de stabiliser un générateur.

AC-out-2 peut supporter des charges de jusqu'à 50 A. Un interrupteur différentiel et un fusible d'une valeur maximale de 50 A peuvent être connectés en série avec un AC-out-2.

Procédure

Utiliser un câble à trois fils. Les bornes de connexion sont clairement codifiées :

PE : terre

N : conducteur neutre

L : conducteur de phase/de courant

4.4 Option de raccordement

4.4.1 Batterie de démarrage (borne de connexion E, voir annexe A)

Le Quattro est équipé d'une sortie pour la charge d'une batterie de démarrage. Le courant de sortie est limité à 4 A. (Non disponible pour les modèles 48 V).

4.4.2 Sonde de tension (borne de connexion E, voir annexe A)

Pour compenser des pertes possibles dans les câbles au cours du processus de charge, une sonde à deux fils peut être raccordée directement à la batterie ou aux points de distribution positifs ou négatifs afin de pouvoir mesurer la tension. Utiliser au moins du câble avec une section de 0,75 mm².

Pendant le chargement de la batterie, le Quattro compensera les chutes de tension des câbles CC à un maximum de 1 V (c'est à dire 1 V sur la connexion positive et 1 V sur la connexion négative). S'il y a un risque que les chutes de tension soient plus importantes que 1 V, le courant de charge sera limité de telle manière que la chute de tension restera limitée à 1 V.

4.4.3 Sonde de température (borne de connexion E, voir annexe A)

Pour compenser les changements de température lors de la charge, la sonde de température (fournie avec le Quattro) peut être connectée. La sonde est isolée et doit être fixée à la borne négative de la batterie.

4.4.4 Commande à distance

Le Quattro peut être commandé à distance de deux façons.

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

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

En utilisant le tableau de contrôle à distance, seule la limite de courant pour AC-in-2 peut être configurée (par rapport à PowerControl et PowerAssist).

La limite de courant pour AC-in-1 peut être paramétrée avec les interrupteurs DIP ou avec le logiciel.

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 programmables (borne de connexion I et E (K1 et K2), voir annexe A)

Le Quattro est équipé de 3 relais programmables. Le relais qui contrôle la borne I est configuré comme un relais d'alarme (configuration par défaut). Néanmoins, les relais peuvent être programmés pour tout type 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 interruption habituelle (AC-out-1), une seconde sortie (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 générateur 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 générateur de se stabiliser avant de se connecter à une charge lourde.

4.4.7 Connexion de Quattro en parallèle (voir annexe C)

Le Quattro 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 (deux Quattro ou plus et un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

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

- Un maximum de 6 unités peuvent être connectées en parallèle.
- Seuls des appareils identiques, ayant la même puissance, peuvent être connectés en parallèle.
- La capacité des batteries doit être suffisante.
- 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 Quattro.
- Placez les Quattro à proximité les uns des autres, mais conservez au moins 10 cm d'espace pour la ventilation, en dessous, au-dessus et sur les côtés.
- Les câbles UTP doivent être branchés directement entre les appareils (et le tableau de commande à distance). Les 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 Quattro du système (avec au maximum une sonde par Quattro). La compensation de température pendant la charge de batterie intervient lorsque la sonde indique la plus haute température.
- La sonde de tension doit être raccordée au maître (voir la section 5.5.1.4).

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

4.4.8 Fonctionnement triphasé (voir annexe C)

Le Quattro 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 Quattro avec un tableau de commande en option) devra être configuré en conséquence (voir la section 5).

Conditions préalables : voir 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, le fusible CC se trouvant dans les connexions de la batterie doit être enlevé.

5.1 Configuration standard : prêt à l'emploi

À la livraison, le Quattro est configuré avec les valeurs d'usine standard. En général, ces réglages sont adaptés au fonctionnement d'un seul appareil. Pour autant, la configuration ne requiert aucun changement dans les cas d'un fonctionnement en mode indépendant.

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

Fréquence du convertisseur	50 Hz
Plage de Fréquence d'entrée	45 - 65 Hz
Plage de tension d'entrée	180 - 265 VCA
Tension du convertisseur	230 VCA
Indépendant / parallèle / triphasé	Indépendant
AES (Automatic Economy Switch)	off
Relais de terre	on
Chargeur on/ off	on
Caractéristiques de charge	adaptative en 4 étapes avec le mode BatterySafe
Courant de charge	75 % du courant de charge maximal
Type de batterie	Victron à électrolyte gélifié et à décharge poussée (adapté également au type Victron AGM à décharge poussée)
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 stockage	13,2 V (non réglable)
Durée d'absorption répétée	1 heure
Intervalle d'absorption répétée	7 jours
Protection Bulk	on
Générateur (AC-in-1) / courant de quai (AC-in-2)	50 A/16 A (= par défaut ; limite de courant réglable pour les fonctions de PowerControl et PowerAssist)
Fonction UPS	on
Limiteur de courant dynamique	off
WeakAC	off
BoostFactor	2
Relais programmable (3x)	Fonction d'alarme
PowerAssist	on
Ports d'entrée/sortie analogique/numérique	Programmable
Déplacement de fréquence	Off
Moniteur de batterie intégré	(en option)

5.2 Explication des réglages

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.
Réglage : 50 Hz ; 60 Hz

Plage de fréquence d'entrée

Plage de la fréquence d'entrée acceptée par le Quattro. Le Quattro se synchronise sur cette plage avec la tension présente sur AC-in-1 (entrée priorité) ou AC-in-2. Une fois synchronisé, la fréquence de sortie sera égale à la fréquence d'entrée.
Réglage : 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Plage de tension d'alimentation

Plage de la tension acceptée par le Quattro. Le Quattro se synchronise sur cette plage avec la tension présente sur AC-in-1 (entrée priorité) ou AC-in-2. Dès que le relais de renvoi est fermé, la tension de sortie sera 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 Quattro en mode batterie.
Réglage : 210 – 245 V

Configuration pour un fonctionnement indépendant / en parallèle / bi-triphasé

En utilisant plusieurs appareils, il est possible de :

- augmenter la puissance totale du convertisseur (plusieurs appareils en parallèle).
- créer un système à phase auxiliaire (uniquement pour les Quattro avec une tension de sortie de 120 V).
- créer un système triphasé.

Pour ce faire, les appareils doivent être connectés entre eux avec des câbles RJ-45 UTP. Cependant, la configuration standard des appareils est telle que chacun fonctionne en mode indépendant. Par conséquent, la reconfiguration des appareils est requise.

AES (Automatic Economy Switch)

Si ce réglage est défini sur « on » et si aucune charge n'est disponible ou avec des charges faibles, la consommation électrique sera réduite d'environ 20 % en « rétrécissant » légèrement la tension sinusoïdale. Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP. Applicable uniquement à une configuration indépendante.

Mode Recherche

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

Si le mode Recherche est en position « on », la consommation de puissance se réduit d'environ 70 % si aucune charge n'est disponible. Grâce à ce mode, quand le Quattro 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.

Les niveaux de charge du mode Recherche « shut down » (déconnecté) et « remain on » (rester 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 (E), le conducteur neutre de la sortie CA est mis à la terre au boîtier, quand les relais de réalimentation/sécurité sur les entrées AC-in-1 et l'AC-in-2 sont ouverts. 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 également la Section 4.5)

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

- Si cela est nécessaire, un relais de terre externe peut être connecté (pour un système à phase auxiliaire avec un autotransformateur séparé).

Voir l'Annexe A.

Caractéristiques de charge

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

C'est la principale caractéristique de charge. Consultez 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

La configuration standard est la mieux adaptée aux batteries Victron à électrolyte gélifié et à décharge poussée, aux batteries Exide A200 à électrolyte gélifié et aux batteries fixes à plaques tubulaires (OPzS). Cette configuration peut également être utilisée pour de nombreuses autres batteries telles que les batteries Victron AGM Deep Discharge et d'autres batteries AGM, et de nombreux types de batteries ouvertes à plaques planes. 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.

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

Voir la « courbe de charge des batteries de traction à plaque tubulaire » dans VEConfigure.

Durée d'absorption

Elle dépend de la durée « Bulk » (caractéristique 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 caractéristique de charge adaptative, ce paramètre détermine la durée d'absorption maximale.

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

Voir la section 2. Ce paramètre n'est pas réglable par des interrupteurs DIP.

Protection Bulk

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

Limite de courant CA AC-in-1 (générateur) / AC-in-2 (alimentation de quai/réseau)

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 11 A à 100 A pour l'entrée AC-in-1

- De 11 A à 100 A pour l'entrée AC-in-2

Configuration d'usine : 50 A pour AC1 et 16 A pour AC2.

En cas d'appareils montés en parallèle, la plage des valeurs minimale et maximale doit être multipliée par le nombre d'unités en parallèle.

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 défini sur « on » et que la tension d'entrée CA est défaillante, le Quattro bascule en mode convertisseur pratiquement sans interruption. Le Quattro 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 Quattro basculerait en permanence en mode convertisseur. Pour cette raison, ce paramètre peut être désactivé. Le Quattro répondra alors moins rapidement aux écarts de tension sur AC-in-1 ou AC-in-2. Le temps de basculement en mode convertisseur est donc légèrement plus long, mais cela n'aura aucun impact sur la plupart des équipements (ordinateurs, horloges ou appareils ménagers).

Recommandation : désactiver la fonction UPS si le Quattro échoue à se synchroniser ou bascule en permanence en mode convertisseur.

Limiteur de courant dynamique

Conçue pour les générateurs, la tension CA est générée au moyen d'un convertisseur statique (appelé générateur « convertisseur »). La vitesse de rotation de ces générateurs est modérée 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 ce paramètre est défini sur « on », le Quattro commencera à délivrer plus de puissance à un faible niveau de sortie du générateur et il permettra progressivement à ce dernier de fournir davantage d'alimentation, jusqu'à ce que la limite de courant définie soit atteinte. Cela permet au moteur du générateur 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 WeakAC est activé, 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.

Note : quand la fonction WeakAC est allumée, le courant de charge maximal est réduit d'environ 20 %.

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

BoostFactor

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

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

Trois relais programmables

Le Quattro est équipé de 3 relais programmables. Les relais peuvent être programmés pour tout type d'applications, comme par exemple en tant que relais de démarrage pour un groupe électrogène. La configuration par défaut du relais sur la position I est « alarme » (voir annexe A, en haut à droite).

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

Deux ports programmables d'entrée/sortie analogique/numérique

Le Quattro est équipé de deux ports d'entrée/sortie analogique/numérique.

Ces ports peuvent être utilisés de différentes manières. Une application possible consiste à communiquer avec le BMS d'une batterie au lithium-ion.

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

Déplacement de fréquence

Si les convertisseurs solaires sont connectés à la sortie d'un Multi ou d'un Quattro, l'excédent d'énergie solaire sera utilisé pour recharger les batteries. Une fois que la tension d'absorption est atteinte, le Multi ou le Quattro éteint le convertisseur solaire en déplaçant la fréquence de sortie de 1 Hz (par exemple de 50 Hz à 51 Hz). Une fois que la tension de la batterie a légèrement baissé, la fréquence revient à sa position normale et les convertisseurs solaires redémarrent.

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

Moniteur de batterie intégré (en option)

La solution idéale est que le Multi et le Quattro fassent partie d'un système hybride (générateur diesel, convertisseurs/chargeurs, accumulateur, et énergie alternative). Le moniteur de batterie intégré peut être configuré pour démarrer ou arrêter le générateur :

- démarrer à un niveau de décharge préconfiguré de %, et/ou
- démarrer (avec un retard préconfiguré) à une tension de batterie préconfigurée, et/ou
- démarrer (avec un retard préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré.
- arrêter à une tension de batterie préconfigurée, ou
- arrêter (avec un retard préconfiguré) après l'achèvement de la phase de charge Bulk, et/ou
- arrêter (avec un retard préconfiguré) à un niveau de charge préconfiguré.

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

5.3 Configuration par ordinateur

Tous les paramètres peuvent être changés à l'aide d'un ordinateur.

La plupart des réglages ordinaires peuvent être modifiés par l'intermédiaire des interrupteurs DIP (voir la section 5.5).

REMARQUE :

Ce manuel est destiné aux produits ayant un micrologiciel xxxx400 ou de version supérieure (avec x nombre quelconque).

Le numéro du micrologiciel se trouve sur le microprocesseur — une fois le panneau avant retiré.

Il est possible de mettre à jour des unités plus anciennes, tant que ce même numéro à 7 chiffres commence soit par 26 soit par 27. Lorsque le numéro de la version commence par 19 ou 20, vous disposez d'un microprocesseur trop ancien, et il n'est plus possible de le mettre à jour avec la version 400 ou supérieure.

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

- Logiciel VEConfigureII : il peut être téléchargé gratuitement sur notre site www.victronenergy.com.
- Un câble UTP RJ45 et l'interface MK3-USB.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup est un logiciel qui permet de configurer, de manière simple, les systèmes composés au maximum de trois Quattro (en parallèle ou en configuration triphasée). VEConfigureII fait partie de ce logiciel.

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 MK3-USB sont requis.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

Pour configurer des applications avancées et/ou des systèmes avec quatre Quattro 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 est compris dans ce logiciel.

Pour un raccordement à votre ordinateur, un câble RJ-45 UTP et la carte d'interface MK3-USB sont requis.

5.3.3 Autres logiciels

Plusieurs autres outils logiciels sont disponibles :

- Assistants : permettant de configurer des Multi et Quattro pour des applications particulières (telles que des applications d'autoconsommation).
- apps : pour aider à gérer et surveiller un système avec un Smartphone ou tablette (Voir Support -> Logiciel sur notre site Web, tableau de commande ColorControl nécessaire).
- VRM (Site Web du *Victron Remote Monitoring*) : écran numérique et graphique des paramètres et de l'historique du système (Tableau de commande ColorControl nécessaire).
- Remote VE Configure : pour configurer ou modifier à distance les paramètres d'un système (Tableau de commande ColorControl nécessaire).
- Le Multi/Quattro peut également être utilisé en tant que convertisseur bidirectionnel fonctionnant en parallèle au réseau, intégré à un système conçu sur commande (PLC ou autre) qui prend en charge la boucle de régulation et les mesures du réseau. Voir http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

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

Introduction

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

Remarque : Lorsque l'on change des paramètres avec des interrupteurs DIP sur un système en parallèle/phase auxiliaire /triphase, il faut savoir que tous les paramètres ne sont pas applicables sur tous les Quattro. Cela est dû au fait que certains paramètres seront dictés par le Maître ou le Meneur.

Certains paramètres ne s'appliqueront que sur le Maître/Meneur (c.à.d. qu'ils ne le sont pas sur un esclave ou un suiveur). D'autres paramètres ne s'appliqueront pas pour les esclaves, mais si pour les suiveurs.

Note sur la terminologie utilisée :

Un système dans lequel plus d'un Quattro est utilisé pour créer une phase unique CA, est appelé un système parallèle. Dans ce cas, l'un des Quattro contrôlera l'ensemble de la phase, et il sera appelé le maître. Les autres, appelés esclaves, écouteront le maître pour déterminer leur action.

Il est également possible de créer davantage de phases CA (auxiliaire ou triphasée) avec 2 ou 3 Quattro. Dans ce cas, le Quattro en Phase L1 est appelé le Meneur. Les Quattro en Phase L2 (et L3 si disponible) généreront la même fréquence CA, mais suivront L1 avec un déplacement de phase fixe. Ces Quattro sont appelés des suiveurs.

Si davantage de Quattro sont utilisés par phase dans un système à phase auxiliaire ou triphasé (par exemple, 6 Quattro utilisés pour composer un système triphasé avec 2 Quattro par phase), alors le Meneur du système est également le Maître de la phase L1. Les Suiveurs dans les phases L2 et L3 prendront également le rôle du Maître dans les phases L2 et L3. Tous les autres seront des esclaves.

La configuration de systèmes triphasés/en phase auxiliaire devrait être réalisée par logiciel. Voir le paragraphe 5.3.

Astuce : Si vous ne souhaitez pas vous préoccuper du fait qu'un Quattro soit un maître/esclave/suiveur, alors, le meilleur moyen est de configurer tous les paramètres de la même façon sur tous les Quattro.

Procédure générale :

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

Étape 1 : Configurez les interrupteurs DIP pour :

- la limite de courant requise de l'entrée CA. (Ne s'applique pas aux esclaves)
- limite du courant de charge. (Applicable uniquement pour Maître/Meneur)

Appuyez sur le bouton « Up » pendant 2 secondes (bouton **supérieur** à droite des interrupteurs DIP : voir l'annexe A, position K) pour enregistrer les paramètres une fois que les valeurs requises ont été configurées. Vous pouvez désormais réutiliser les interrupteurs DIP pour appliquer les réglages restants (étape 2).

Étape 2 : autres paramètres – Configurer les interrupteurs DIP pour :

- Tensions de charge (Applicable uniquement pour Maître/Meneur)
- Durée d'absorption (Applicable uniquement pour Maître/Meneur)
- Charge adaptative (Applicable uniquement pour Maître/Meneur)
- Limiteur de courant dynamique (Ne s'applique pas aux esclaves)
- Fonction UPS (Ne s'applique pas aux esclaves)
- Tension de convertisseur (Ne s'applique pas aux esclaves)
- Fréquence du convertisseur (Applicable uniquement pour Maître/Meneur)

Appuyez sur le bouton « Down » pendant 2 secondes (bouton **en bas** à droite des interrupteur DIP) pour enregistrer les paramètres dès que les interrupteurs DIP

ont été configurés sur la position correcte. A présent vous pouvez laisser les interrupteurs DIP dans les positions sélectionnées, afin que les « autres réglages » puissent toujours être récupérés.

Remarque :

- 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.

Instructions détaillées :

5.5.1 Étape 1

5.5.1.1 Limite de courant pour les entrées CA (par défaut : AC-in-1: 50 A, AC-in-2 : 16 A)

Si la demande de courant (charge Quattro + chargeur de batterie) menace de dépasser le courant défini, le Quattro 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 AC-in-1 (le générateur) peut être définie sur huit valeurs différentes par l'intermédiaire des interrupteurs DIP.

La limite de courant de l'entrée AC-in-2 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 AC-in-2.

Procédure

L'entrée AC-in-1 peut être définie à l'aide des interrupteurs DIP ds8, ds7 et ds6 (réglage par défaut : 50 A).

Procédure : configurez les interrupteurs DIP sur les valeurs requises :

ds8 ds7 ds6

off off off = 6,3 A (PowerAssist 11 A, PowerControl 6 A)
 off off on = 10 A (PowerAssist 11 A, PowerControl 10 A)
 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)
 Plus de 50 A : avec le logiciel VEConfigure

Remarque : Les indications de puissance continue des fabricants de petits générateurs 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.

AC-in-2 peut être configurée en deux étapes en utilisant l'interrupteur DIP ds5 (réglage par défaut : 16 A).

Procédure : configurez ds5 sur la valeur requise :

ds5

off = 16 A
 on = 30 A
 Plus de 30 A : avec le logiciel VECconfigure ou un Tableau de commande numérique MultiControl.

5.5.1.2 Limite du courant de charge (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 pour autant un courant plus élevé – est requise :

- la sonde de température fournie doit toujours installée être sur la batterie, 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 baissée) par l'intermédiaire d'une sonde de température.
- le temps de charge « Bulk » sera parfois si court qu'une durée d'absorption fixe serait plus satisfaisante (durée d'absorption fixe, voir ds5, étape 2).

Procédure

Le courant de charge de la batterie peut être défini 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 %

Note : quand la fonction WeakAC est allumée, le courant de charge maximal est réduit de 100 % à environ 80 %.

5.5.1.3 Les interrupteurs DIP ds2 et ds1 ne sont pas utilisés durant l'étape 1.**NOTE IMPORTANTE :**

Si les 3 derniers chiffres du micrologiciel du Multi se trouvent sur la plage de 100 (le numéro du micrologiciel étant donc xxx1xx – avec x nombre quelconque), alors les ds1 et ds2 sont utilisés pour configurer un Multi en mode indépendant, parallèle ou triphasé. Veuillez consulter le manuel correspondant.

5.5.1.4 Exemples

Exemples de paramètres :

<table border="1"> <tr><td>DS-8 AC-in-1</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7 AC-in-1</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6 AC-in-1</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5 AC-in-2</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-4 Courant de charge</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3 Courant de charge</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-2 Mode indépendant</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-1 Mode indépendant</td><td></td><td>off</td></tr> </table>	DS-8 AC-in-1	on		DS-7 AC-in-1	on		DS-6 AC-in-1	on		DS-5 AC-in-2	on		DS-4 Courant de charge	on		DS-3 Courant de charge		off	DS-2 Mode indépendant		off	DS-1 Mode indépendant		off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-4</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>off</td></tr> </table>	DS-8	on		DS-7	on		DS-6	on		DS-5		off	DS-4	on		DS-3	on		DS-2		off	DS-1		off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-5</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-4</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>off</td></tr> </table>	DS-8		off	DS-7	on		DS-6	on		DS-5		off	DS-4	on		DS-3	on		DS-2		off	DS-1		off	<table border="1"> <tr><td>DS-8</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-7</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-6</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-5</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-4</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-3</td><td>on</td><td></td></tr> <tr><td>DS-2</td><td></td><td>off</td></tr> <tr><td>DS-1</td><td></td><td>off</td></tr> </table>	DS-8	on		DS-7	on		DS-6		off	DS-5	on		DS-4		off	DS-3	on		DS-2		off	DS-1		off
DS-8 AC-in-1	on																																																																																																		
DS-7 AC-in-1	on																																																																																																		
DS-6 AC-in-1	on																																																																																																		
DS-5 AC-in-2	on																																																																																																		
DS-4 Courant de charge	on																																																																																																		
DS-3 Courant de charge		off																																																																																																	
DS-2 Mode indépendant		off																																																																																																	
DS-1 Mode indépendant		off																																																																																																	
DS-8	on																																																																																																		
DS-7	on																																																																																																		
DS-6	on																																																																																																		
DS-5		off																																																																																																	
DS-4	on																																																																																																		
DS-3	on																																																																																																		
DS-2		off																																																																																																	
DS-1		off																																																																																																	
DS-8		off																																																																																																	
DS-7	on																																																																																																		
DS-6	on																																																																																																		
DS-5		off																																																																																																	
DS-4	on																																																																																																		
DS-3	on																																																																																																		
DS-2		off																																																																																																	
DS-1		off																																																																																																	
DS-8	on																																																																																																		
DS-7	on																																																																																																		
DS-6		off																																																																																																	
DS-5	on																																																																																																		
DS-4		off																																																																																																	
DS-3	on																																																																																																		
DS-2		off																																																																																																	
DS-1		off																																																																																																	
Étape 1, indépendant Exemple 1 (réglage d'usine) : 8, 7, 6 AC-in-1 : 50 A 5 AC-in-2 : 30 A 4, 3 Courant de charge : 75 % 2, 1 Mode indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 2 : 8, 7, 6 AC-in-1 : 50 A 5 AC-in-2 : 16 A 4, 3 Charge : 100 % 2, 1 Indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 3 : 8, 7, 6 AC-in-1 : 16 A 5 AC-in-2 : 16 A 4, 3 Charge : 100% 2, 1 Indépendant	Étape 1, indépendant Exemple 4 : 8, 7, 6 AC-in-1 : 30 A 5 AC-in-2 : 30 A 4, 3 Charge : 50 % 2, 1 Indépendant																																																																																																

Pour enregistrer les paramètres dès que les valeurs requises ont été définies : appuyez sur le bouton « Up » pendant 2 secondes (bouton **en haut** à droite des interrupteurs DIP. Consulter l'annexe A, Position K). **Les LED « 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.

Les interrupteurs DIP peuvent être utilisés pour appliquer les paramétrages 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	Tension d'absorption	Tension Float	Tension d'absorption	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) Gel MK battery
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 (OPzS) en mode « semi-Float » AGM à cellules en spirale
on on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Batteries de traction à plaques tubulaires (OPzS) en mode cyclique

ds6 : durée d'absorption 8 ou 4 heures (**non applicable pour L2, L3**)

on = 8 heures off = 4 heures

ds5 : caractéristique de charge adaptative (**non applicable pour L2, L3**)
(durée d'absorption fixe)

on = active off = inactive (inactive =

ds4 : limiteur de courant dynamique

on = actif

off = inactif

ds3 : fonction UPS

on = active

off = inactive

ds2 : tension convertisseur

on = 230 V/120 V

off = 240 V/115 V

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

on = 50 Hz

off = 60 Hz

Remarque :

- Si la fonction « Algorithme de charge adaptative » est activée, le ds6 établira la durée d'absorption maximale sur 8 ou 4 heures.
- Si la fonction « Algorithme de charge adaptative » n'est pas activée, la durée d'absorption est configurée sur 8 ou 4 heures (fixe) par le ds6.

Étape 2 : Paramètres types

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 Courant de charge	<input type="checkbox"/>	off									
DS-7 Tension de charge	on	<input type="checkbox"/>	DS-8	<input type="checkbox"/>	off	DS-8	on	<input type="checkbox"/>			
DS-6 Durée d'absorption	on	<input type="checkbox"/>	DS-7	<input type="checkbox"/>	off	DS-7	on	<input type="checkbox"/>			
DS-5 Charge adaptative	on	<input type="checkbox"/>	DS-6	on	<input type="checkbox"/>	DS-6	on	off			
DS-4 Limite de courant dynamique	<input type="checkbox"/>	off	DS-5	on	<input type="checkbox"/>	DS-5	<input type="checkbox"/>	off			
DS-3 Fonction UPS :	on	<input type="checkbox"/>	DS-4	<input type="checkbox"/>	off	DS-4	on	off			
DS-2 Tension	on	<input type="checkbox"/>	DS-3	<input type="checkbox"/>	off	DS-3	on	off			
DS-1 Fréquence	on	<input type="checkbox"/>	DS-2	on	off	DS-2	<input type="checkbox"/>	off			
			DS-1	on	<input type="checkbox"/>	DS-1	on	<input type="checkbox"/>			
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 h 5 Charge adaptative : on 4 Limiteur de 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 h 5 Charge adaptative : on 4 Limiteur de 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 h 5 Durée d'absorption fixe 4 Limiteur de courant dynamique : off 3 Fonction UPS : on 2 Tension : 240 V 1 Fréquence : 60 Hz		

Pour enregistrer les paramètres dès que les valeurs requises ont été définies : appuyez sur le bouton « Down » pendant 2 secondes (bouton **en bas** à droite des interrupteurs DIP). **Les LED « overload » et « low battery » clignoteront pour indiquer l'acceptation des réglages.**

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

6. MAINTENANCE

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

7. INDICATIONS D'ERREUR

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 possible	Solution possible
Le Quattro ne bascule pas sur le générateur 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.	Chargez la batterie ou vérifiez les raccordements de batterie.
La LED « low battery » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la tension de batterie est trop faible.	Chargez la batterie ou vérifiez les raccordements de batterie.
La LED « overload » clignote.	La charge du convertisseur est plus élevée que la charge nominale.	Réduisez la charge.
La LED « overload » est allumée.	Le convertisseur s'est arrêté parce que la charge est trop élevée.	Réduisez 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 » clignotent.	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 » clignotent.	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 afin de connaître les mesures appropriées à prendre 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 générateurs).	Activer les paramètres WeakAC et limiteur de courant dynamique.
Le chargeur ne fonctionne pas. La LED « Bulk » clignote et la LED « Mains on » reste allumée.	Le MultiPlus est en mode « Protection Bulk » car le temps de charge Bulk maximal de 10 heures est dépassé. Un temps de charge si long peut indiquer une erreur système (par exemple le court-circuit d'une cellule de batterie).	Vérifiez vos batteries. REMARQUE : Vous pouvez réinitialiser le mode erreur en éteignant puis rallumant le MultiPlus. Dans la configuration d'usine standard du MultiPlus, le mode de « Protection Bulk » est allumé. Le mode « Protection Bulk » ne peut être éteint qu'à l'aide du VEConfigure.
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 défaillante.	Vérifier 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. 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.	Sélectionner un temps de charge plus long ou un courant de charge plus élevé. 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.
	Condition de la batterie défaillante.	Remplacez 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 Quattro. 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 est connectée improprement. 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 à un système VE.Bus (configuration parallèle ou triphasée) peuvent fournir des indications des LED du VE.Bus. Ces indications des LED peuvent être divisées en deux groupes : codes OK et codes d'erreur.

7.3.1 Codes 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 :

1. L'appareil doit avoir un problème (pas de sortie CA).
2. 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.
3. 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.
4. Vérifier la LED « Bulk » et déterminer lequel des trois tableaux ci-dessous doit être utilisé.
5. Sélectionner la colonne et la rangée correctes (en fonction des LED « absorption » et « Float »), puis déterminer le code d'erreur.
6. Déterminer la signification du code dans le tableau suivant.

LED Bulk éteinte				LED « Bulk » clignotante				LED « Bulk » allumée						
		LED absorption					LED absorption					LED absorption		
		off	clignotante	On			off	clignotante	on			off	clignotante	on
LED Float	off	0	3	6	LED Float	off	9	12	15	LED Float	off	18	21	24
	clignotante	1	4	7		clignotante	10	13	16		clignotante	19	22	25
	on	2	5	8		on	11	14	17		on	20	23	26

LED Bulk LED absorption LED Float	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 défaillante.
○ ★ ○	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 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).
★ ★ ★ ★	17	L'un des appareils a pris le rôle de « maître » parce que le maître d'origine est en panne.	Vérifier l'appareil défaillant. 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 un modèle inadapté et 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. Solution possible : augmenter la limite inférieure de la tension d'entrée CA à 210 VCA (configuration d'usine à 180 VCA)
★ ★ ★	25	Incompatibilité du micrologiciel (firmware). Le micrologiciel 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 micrologiciel 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

Quattro	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100	48/15000/200-100/100
PowerControl / PowerAssist	Oui			
Commutateur de transfert intégré	Oui			
2 entrées CA	Plage de tension d'alimentation : 187-265 VAC Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz Facteur de puissance : 1			
Courant commutateur de transfert maximal (A)	2x100	2x100	2x100	2x100
CONVERTISSEUR				
Plage de tension d'entrée (V CC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V			
Sortie (1)	Tension de sortie : 230 VAC ± 2% Fréquence : 50 Hz ± 0,1%			
Puissance de sortie du convertisseur à 25 °C (VA) (3)	5000	8000	10000	15000
Puissance de sortie en continue à 25 °C (W)	4000	6500	8000	12000
Puissance de sortie en continue à 40 °C (W)	3700	5500	6500	10000
Puissance de sortie en continue à 65°C (W)	3000	3600	4500	7000
Puissance de crête (W)	10000	16000	20000	25000
Efficacité maximale (%)	94 / 94 / 95	94 / 96	96	96
Puissance de charge zéro (W)	30 / 30 / 35	45 / 50	55	80
Puissance de charge zéro en mode AES (W)	20 / 25 / 30	30 / 30	35	50
Charge zéro en mode Recherche (W)	10 / 10 / 15	10 / 20	20	30
CHARGEUR				
Tension de charge « absorption » (V CC)	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6	57,6
Tension de charge « Float » (V CC)	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2	55,2
Mode stockage (VCC)	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8	52,8
Courant de charge batterie de service (A) (4)	220 / 120 / 70	200 / 110	140	200
Courant de charge de batterie de démarrage (A)	4 (12V et 24V modèles seulement)			
Sonde de température de batterie	Oui			
GÉNÉRAL				
Sortie CA auxiliaire	50	50	50	50
Relais programmable relay (6)	3x	3x	3x	3x
Protection (2)	a-g			
Port de communication VE.Bus	For parallel and three phase operation, remote monitoring and system integration			
Port de communication universel	2x	2x	2x	2x
Remote on-off	Yes			
Caractéristiques communes	Température de fonctionnement : -40 to +65°C Humidité (sans condensation) : max. 95%			
BOÎTIER				
Caractéristiques communes	Matériel et Couleur en aluminium (bleu RAL 5012) Degré de protection : IP 21			
Raccordement batterie	4 boulons M8 (2 connexions positives et 2 connexions négatives)			
Connexion 230 VCA	Boulons M6	Boulons M6	Boulons M6	Boulons M6
Poids (kg)	34 / 30 / 30	45 / 41	45	72
Dimensions (H x L x P en mm)	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	572 x 488 x 344
	444 x 328 x 240			
	444 x 328 x 240			
NORMES				
Sécurité	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1			
Émission/Immunité	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, EN-IEC 61000-6-1, EN-IEC 61000-6-2, EN-IEC 61000-6-3			
Véhicules , marché secondaire	12 V et 24 V modèles : EN 50498			
Anti-islanding	Voir notre site web			
1) Peut être réglée sur 60 Hz ; 120 V 60 Hz sur demande	3) Charge non linéaire, facteur de crête 3:1			
2) Protection	4) À une température ambiante de 25 °C			
a. Court-circuit de sortie	5) S'éteint lorsque aucune source CA externe n'est disponible			
b. Surcharge	6) Relais programmable qui peut être configuré en alarme générale, De sous-tension CC, ou en signal de démarrage du générateur			
c. Tension de batterie trop élevée	Rendement CA : 230 V/4 A			
c. Tension de batterie trop faible	Rendement CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC			
e. Température trop élevée				
f. 230 VCA sur la sortie du convertisseur				
g. Ondulation de tension d'entrée trop élevée				

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix