



Mac Plus

CHARGEUR DC-DC BI-DIRECTIONNEL

48/12-50, 12/48-15, 48/24-30, 24/48-15



CZONE[®]

MANUEL UTILISATEURS ET D'INSTALLATION

www.mastervolt.com

TABLE DES MATIÈRES

1. DIRECTIVES DE SECURITE IMPORTANTES	4
Avertissements et symboles.....	4
Generalites.....	4
Gaz explosifs.....	5
Avertissements concernant l'utilisation des batteries	5
Avertissement concernant les applications d'assistance à la vie	6
2. INTRODUCTION	7
Utilisation de ce manuel	7
Responsabilité.....	7
Garantie	7
Clause de non-responsabilité.....	7
Étiquette d'identification	8
Élimination correcte de ce produit	8
3. DESCRIPTION DE L'APPAREIL.....	9
Dimensions	10
Panneau avant.....	11
4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	12
5. PLACEMENT ET MONTAGE	13
6. CONNEXION.....	14
Installation A - Mac Plus comme chargeur de batterie	14
Installation B - Mac Plus comme alimentation CC stabilisée	14
Entrée du commutateur à distance (broche 4).....	15
Sonde de température de la batterie (broches 5 et 6)	15
Compensation de chute de tension(broches 1 et 2)	16
Interrupteur optionnel « sens de charge inverse » (broche 3)	17
Ajouter le Mac Plus à un réseau MasterBus.....	17
Ajouter le Mac Plus à un réseau CZone	17
7. CONFIGURATION – COMMULATEURS DIP	18
8. FONCTIONNEMENT.....	21
Voyants LED	21
Modes de fonctionnement	22
Fonctionnement bidirectionnel.....	24
Assistance batterie à plat	24
9. MASTERBUS	25
Qu'est-ce que le Masterbus ?.....	25
MasterBus sur le Mac Plus.....	25
Monitoring	26
Alarm.....	27
Configuration.....	27
Événements	31
10. CZONE	33
Qu'est-ce que le CZone ?.....	33

Ajout du Mac Plus à la configuration du système CZone.....	33
11. DÉPANNAGE	37
12. DONNÉES TECHNIQUES	39
Spécifications Mac Plus	39
Spécifications CZone	40
Paramètres de batterie.....	41
Caractéristiques	42

1. Directives de sécurité importantes

Ce chapitre décrit les directives de sécurité et techniques importantes relatives à l'utilisation d'un chargeur Mac Plus, que ce soit dans les logements, les véhicules de plaisance et les applications marines

LIRE ET SAUVEGARDER CES INSTRUCTIONS

Avertissements et symboles

Les directives de sécurité et les avertissements contenus dans ce manuel sont indiqués à l'aide des symboles et pictogrammes suivants :



ATTENTION !

Données particulières, directives et restrictions devant être respectées pour des raisons de sécurité.



ATTENTION !

L'ajout de ce symbole à un texte de mise en garde indique que la surface peut être chaude.



AVERTISSEMENT !

Les AVERTISSEMENTS préviennent l'utilisateur qu'il risque de se blesser ou d'endommager sérieusement le Mac Plus en cas de non-respect des procédures indiquées.

Generalites

- 1 Avant toute utilisation du chargeur Mac Plus, lire attentivement toutes les directives et les symboles d'avertissement situés sur le chargeur Mac Plus, les batteries, ainsi que dans toutes les sections importantes du présent manuel.
- 2 Afin de minimiser les risques de chocs électriques, ne pas exposer le chargeur Mac Plus à la pluie, à la neige, aux embruns, à l'humidité, à une pollution excessive et dans des endroits où il y a risques de condensation. Pour minimiser les risques d'incendie, ne pas couvrir ou obstruer les orifices de ventilation. Ne pas installer le chargeur Mac Plus dans une pièce non ventilée en raison de risques de surchauffe.
- 3 L'utilisation d'un équipement ou d'une pièce détachée non recommandée ou non fournie par Mastervolt peut avoir pour conséquence de provoquer un incendie, un choc électrique ou des dommages corporels aux personnes.
- 4 Le chargeur Mac Plus est conçu pour être connecté en permanence à des installations électriques C.C. Toute installation du chargeur Mac Plus et toute intervention sur le chargeur Mac Plus, ne doivent être effectuées que par un technicien ou électricien qualifié, agréé et formé, en accord avec les normes et réglementations locales en vigueur.
- 5 S'assurer que l'ensemble du câblage est correctement installé, qu'il est électriquement en bon état, et que la section des câbles est suffisamment large pour le courant nominal C.C. du

chargeur. Vérifier régulièrement le câblage (au moins une fois par an). N'utilisez pas le Mac Plus si le câblage est sous-calibré ou endommagé. Remplacez immédiatement les câbles endommagés.

- 6 Ne pas faire fonctionner le chargeur s'il a reçu un coup brutal, s'il est tombé ou s'il a été endommagé de quelque manière que ce soit. Le faire vérifier par un dépanneur qualifié.
- 7 À l'exception du compartiment branchements, le chargeur ne doit pas être ouvert ou démonté. Aucune des pièces se trouvant à l'intérieur du boîtier ne nécessitent d'entretien. Lorsqu'un entretien ou des réparations sont nécessaires, le porter chez un dépanneur qualifié, agréé et formé. Un remontage incorrect peut avoir pour conséquence de provoquer un choc électrique ou un incendie.
- 8 Afin de minimiser les risques de chocs électriques, déconnecter le chargeur de l'installation électrique C.C. avant tout entretien ou nettoyage. Le réglage des contrôles sur OFF ne réduira pas les risques.
- 9 The Mac Plus may not be used by children or by those who cannot read and understand the manual if they are not supervised by a responsible person who can guarantee that the charger is being used in a safe manner. Keep the charger away from children.
- 10 Un court-circuit ou une polarité inversée endommagera sérieusement les batteries, le chargeur, le câblage, ainsi que les équipements auxiliaires. Les fusibles ne peuvent empêcher les dommages provoqués par une polarité inversée, ce qui annulerait la garantie.
- 11 En cas d'incendie, utiliser un extincteur approprié aux équipements électriques.
- 12 S'il est utilisé aux États-Unis dans une application marine, les connexions externes du chargeur devront être conformes aux réglementations électriques des gardes côtes des États-Unis (33CFR183, article I).

Gaz explosifs

- 1 **AVERTISSEMENT – RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS. IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER A PROXIMITE D'UNE BATTERIE AU PLOMB. AU COURS DE LEUR FONCTIONNEMENT NORMAL, LES BATTERIES GENERENT DES GAZ EXPLOSIFS. IL EST DONC DE LA PLUS GRANDE IMPORTANCE QU'AVANT CHAQUE UTILISATION DU Chargeur Mac Plus, VOUS LISIEZ CE MANUEL ET SUIVIEZ PRECISEMENT SES DIRECTIVES.**
- 2 Afin de minimiser les risques d'explosion des batteries, suivre les instructions suivantes ainsi que celles publiées par le fabricant des batteries et le(s) fabricant(s) de tout équipement que vous entendez utiliser à proximité des batteries. Lire attentivement les avertissements indiqués sur ces produits.
- 3 **DANGER** : afin de minimiser tout risque d'explosion, ne jamais utiliser le Chargeur Mac Plus dans des endroits où il y a risque d'explosion de gaz ou de poussières.

Avertissements concernant l'utilisation des batteries

- 1 Lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie, quelqu'un doit toujours être à portée de voix ou suffisamment près pour vous venir en aide.
- 2 Ayez toujours de l'eau douce en abondance et du savon à proximité en cas de contact cutané, oculaire et/ou des vêtements avec de l'acide sulfurique.

- 3 Porter des protections pour les yeux et des vêtements de protection. Eviter de vous toucher les yeux lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
- 4 En cas de contact cutané ou des vêtements avec de l'acide sulfurique, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. Si de l'acide entre en contact avec les yeux, les rincer abondamment immédiatement avec de l'eau froide pendant au moins 10 minutes et faire immédiatement appel à un médecin.
- 5 NE JAMAIS fumer ou provoquer d'étincelles ou de flammes à proximité d'une batterie ou d'un moteur.
- 6 Ne pas court-circuiter les batteries, ceci pourrait provoquer une explosion et/ou un incendie ! Agir avec grande prudence afin de minimiser les risques de chute d'outils en métal sur une batterie, ceci pouvant provoquer une étincelle ou court-circuiter la batterie, ou de toute autre pièce électrique pouvant provoquer une explosion.
- 7 Lorsque vous travaillez sur une batterie, retirer tout effet personnel en métal, tels que bagues, bracelets, colliers et montres. Une batterie pouvant produire un courant de court-circuit suffisamment élevé pour souder une bague ou tout objet métallique à un autre provoquant une sérieuse brûlure.
- 8 N'utilisez pas le Mac Plus pour charger des batteries non rechargeables couramment utilisées avec les appareils domestiques. Ce type de batteries peut exploser et provoquer des dommages corporels et matériels.
- 9 NE JAMAIS charger une batterie gelée.
- 10 Des décharges excessives des batteries et/ou des tensions de charge élevées peuvent endommager sérieusement les batteries. Ne pas excéder les limites recommandées de niveau de décharge de vos batteries.
- 11 Si une batterie doit être retirée, retirer systématiquement en premier la borne à la Mac Plus de la batterie. S'assurer que tous les équipements auxiliaires sont mis hors tension, afin de ne pas provoquer un arc.
- 12 S'assurer que la zone autour de la batterie est bien ventilée pendant la charge de la batterie. Se référer aux recommandations du fabricant de la batterie.
- 13 Les batteries sont lourdes ! En cas d'accident, elles peuvent se transformer en projectiles ! S'assurer qu'elles sont correctement montées et de façon sécurisée et utiliser systématiquement des équipements appropriés pour leur transport.

Avvertissement concernant les applications d'assistance à la vie

N'utilisez pas le Mac Plus avec un appareillage médical faisant partie d'un système d'assistance à la vie. Pour ce type d'utilisation, un accord écrit spécifique entre le client et Mastervolt est obligatoire.

2. Introduction

Utilisation de ce manuel

Ce manuel a été conçu pour fournir des directives quant à l'utilisation et à la maintenance sécurisées et effectives des modèles de Mac Plus suivants :

Référence	Modèle
81203105	Mac Plus 48/12-50
81203205	Mac Plus 12/48-15
81203305	Mac Plus 48/24-30
81203405	Mac Plus 24/48-15

Responsabilité

Mastervolt ne peut être tenu responsable en cas :

- de dommage consécutif à l'utilisation du Mac Plus ;
- d'éventuelles erreurs dans le manuel fourni et les conséquences qu'elles entraînent ;
- d'autre utilisation considérée comme non conforme à la destination du produit.

Garantie

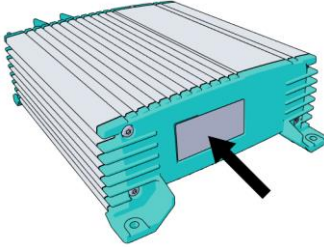
Mastervolt accorde une garantie produit de deux ans sur le Mac Plus, à compter de la date d'achat, sous réserve que ce produit soit installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel. Une installation ou utilisation non conforme à ces instructions risque d'entraîner une sous-performance, l'endommagement ou la panne du produit et d'annuler cette garantie. La garantie est limitée au coût de réparation et/ou de remplacement du produit. Les coûts de main-d'œuvre et d'expédition ne sont pas couverts par cette garantie.

Clause de non-responsabilité

Nos produits font l'objet de développements et d'améliorations continus. Par conséquent, des ajouts ou des modifications apportées aux produits peuvent entraîner l'altération des données techniques et des spécifications fonctionnelles. Le présent document ne confère aucun droit. Veuillez consulter nos Conditions générales de vente les plus récentes.

Étiquette d'identification

Les informations importantes pour l'entretien ou la maintenance figurent sur cette étiquette d'identification. L'image ci-dessous est donnée à titre d'exemple !



Part no: 81203105

Type: Mac Plus 48/12 - 50

High: 48Vdc, 15A dc

Low: 12Vdc, 50A dc



IP23



Serial no: R221A1000

UK: 2 Enterprise Road, Bangor BT19 7TA

EU: Snijdersbergweg 93, 1105 AN, Amsterdam, NL

Made in the PRC

(Numéro de série R221A1000 avec la version du matériel A)



ATTENTION !

Ne jamais retirer l'étiquette d'identification. Ceci annulera la garantie.

Élimination correcte de ce produit



Ce produit est conçu et fabriqué avec des matériaux et composants de haute qualité qui peuvent être recyclés et réutilisés. Veuillez respecter les réglementations locales et ne pas jeter vos produits usagés avec les ordures ménagères normales. La mise au rebut correcte de votre ancien produit contribue à éviter des conséquences potentiellement négatives sur l'environnement et sur la santé humaine.

3. Description de l'appareil

Le chargeur Mac Plus convertit toute tension CC (batterie) en tension CC stabilisée. Le côté gauche est le côté haut (36/48 V) et le côté droit, le côté bas (12/24 V). Le Mac Plus peut utiliser chaque côté comme entrée ou sortie. Le sens par défaut du flux de courant est indiqué par le nom du produit. Ainsi, un Mac Plus 48/12-50 utilise l'entrée 48 V et la sortie 12 V. La sélection du sens du flux de courant est commandée par le biais de l'événement MasterBus, du circuit CZone ou d'un commutateur à distance. L'inversion du sens de charge est typiquement utilisée pour renforcer la batterie de démarrage.

Exemples d'applications :

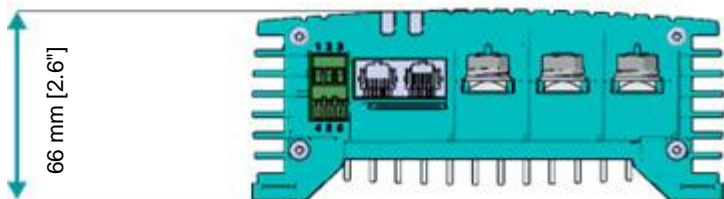
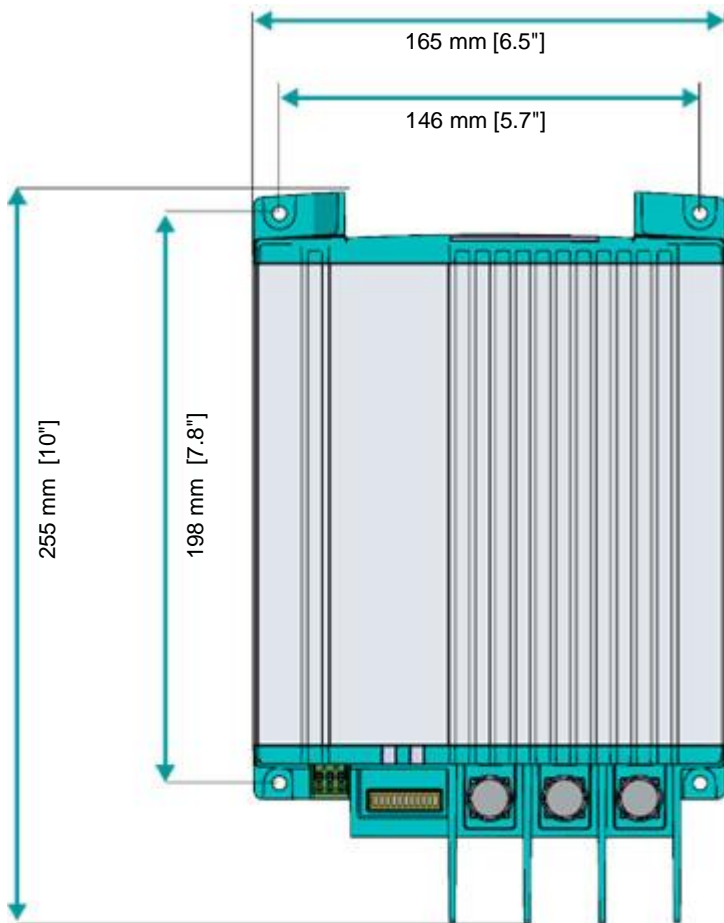
- situations où la tension du système d'alimentation est de 48 V, mais les charges sont toujours de 12 V
- pour charger un groupe de service au lithium 48 V pendant la conduite
- pour charger une batterie de démarrage de 12 V, connectée au réseau

Le Mac Plus peut être utilisé comme :

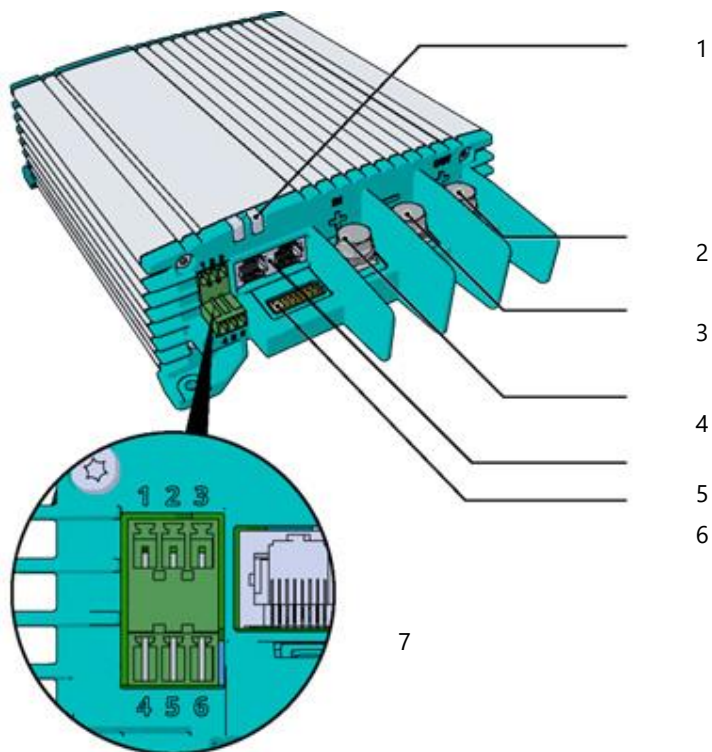
- chargeur de batteries trois étapes, ou
- dispositif d'alimentation en CC stabilisé.

Le Mac Plus ne peut être utilisé que sur les installations disposant d'une mise à la terre négative commune.

Dimensions



Panneau avant



Panneau avant

- | | |
|---|---|
| 1 | LED de statut (2x) |
| 2 | Côté bas + (12/24V) |
| 3 | Mise à la terre |
| 4 | Côté haut + (36/48V) |
| 5 | Connexion MasterBus / CZone (2x) |
| 6 | Commutateurs DIP |
| 7 | Connecteur pour accessoires |
| | Broche 1 : entrée capteur de tension de batterie + |
| | Broche 2 : entrée capteur de tension de batterie - |
| | Broche 3 : pour modifier le déclencheur du sens de charge |
| | Broche 4 : entrée à distance |
| | Broches 5-6 : entrée capteur de température de batterie |

4. Instructions d'installation

Outre le Mac Plus, la livraison comprend :

- Sonde température de la batterie ;
- Câble de liaison Mastervolt-CZone (1 m) ;
- Terminator MasterBus ;
- Manuel utilisateur.

Étapes d'installation :

- 1 Placer et monter le Mac Plus, voir chapitre 5
- 2 Connecter le Mac Plus, voir chapitre 6
- 3 Configurer le Mac Plus, voir chapitre 7 et 9 ou 10



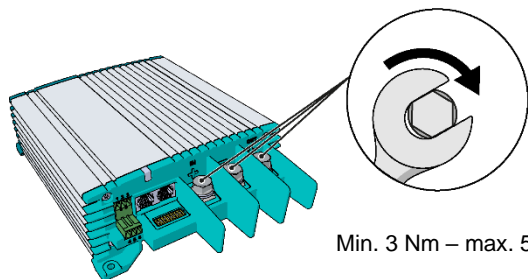
ATTENTION !

Lisez entièrement le manuel avant d'installer le Mac Plus. Gardez ce manuel en lieu sûr pour toute consultation ultérieure.

- Plage de températures de service : -20 à +60 °C, >40 °C à puissance décroissante [-4 à +140 °F, >104 °F puissance décroissant].
- Ne jamais utiliser le Mac Plus dans un endroit où il y a risque d'explosions de gaz ou de poussières.
- Monter le Mac Plus de façon à empêcher toute obstruction du flux d'air par les orifices de ventilation. Cet appareil requiert un dégagement minimum de 10 cm (4") de chaque côté.
- Ne montez pas le Mac Plus directement au-dessus des batteries en raison des éventuelles émanations corrosives de soufre.
- Assurez-vous que la source d'alimentation est coupée pendant l'installation. Pour éviter toute situation dangereuse, assurez-vous également qu'aucune charge n'est connectée aux batteries pendant l'installation.
- Utilisez des câbles CC de la section appropriée (voir tableau ci-dessous).

Sections de câble CC recommandées (entrée/sortie)

Modèle	Section minimale de la côté haut	Section minimale de la côté bas *
48/12-50	6 mm ² [AWG 9]	16 mm ² [AWG 6]
12/48-15	6 mm ² [AWG 9]	16 mm ² [AWG 6]
48/24-30	6 mm ² [AWG 9]	10 mm ² [AWG 7]
24/48-15	6 mm ² [AWG 9]	10 mm ² [AWG 7]

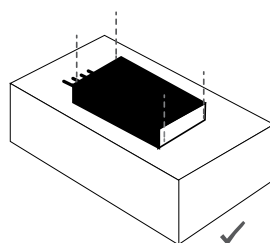
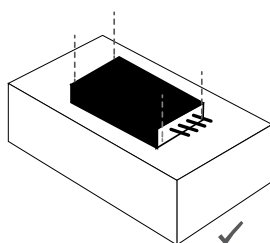
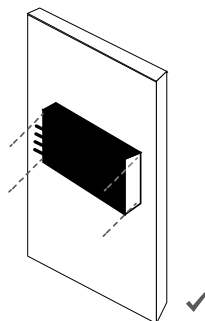
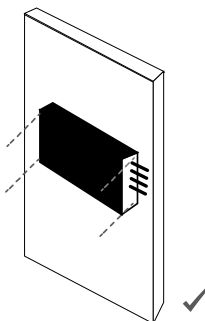
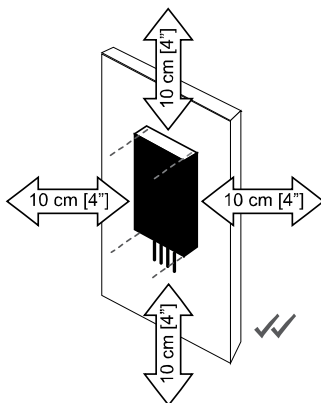
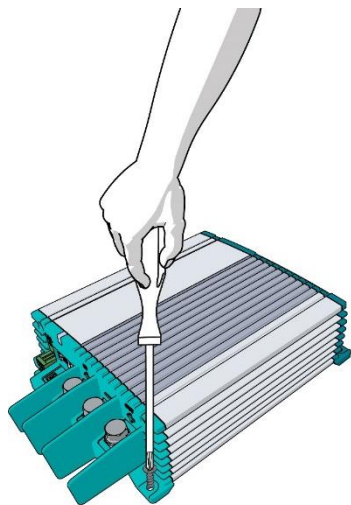


Min. 3 Nm – max. 5 Nm

* Si la fonction bidirectionnelle est utilisée, les deux côtés peuvent être des entrées et des sorties. Dans ce cas, sélectionnez une taille plus grande pour la taille du câble côté bas.

5. Placement et montage

Fixez le Mac Plus avec quatre vis M5 (3/16") sur une surface plane solide.



ATTENTION !

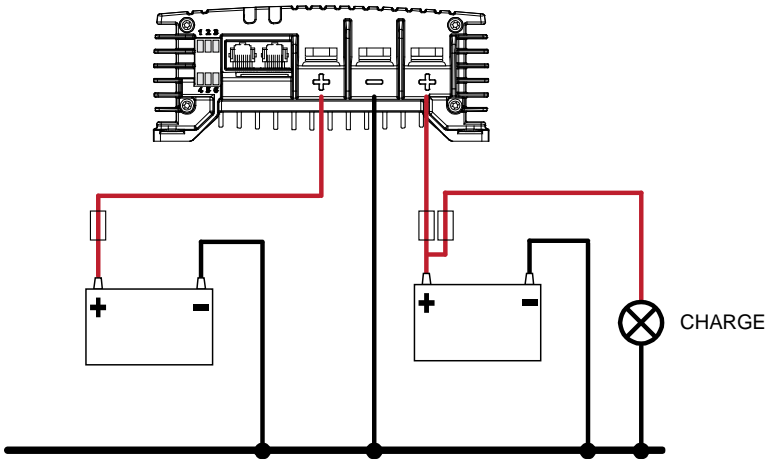
Comme le Mac Plus peut devenir chaud, assurez-vous que le Mac Plus se trouve à au moins 10 cm (4") de tout autre objet.

6. Connexion

Pour que les schémas restent clairs et faciles à lire, les câbles ont été tirés directement vers les batteries. Cependant, nous vous conseillons d'utiliser des barres omnibus pour distribuer la puissance. Les barres omnibus sont non seulement plus sûres, mais elles facilitent également l'installation et la maintenance. Utilisez des fusibles et un câblage de taille appropriée !

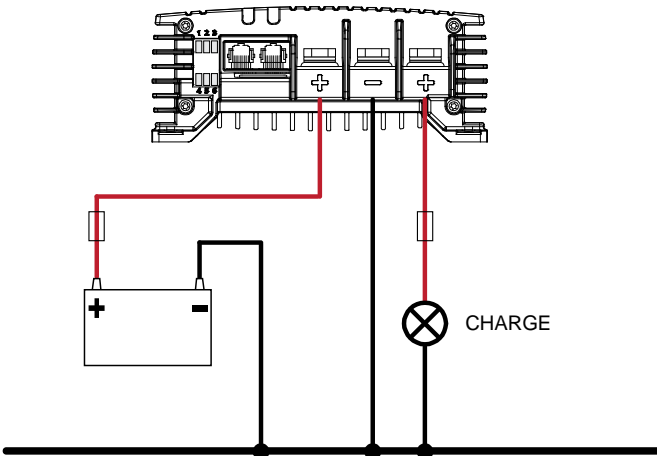
Installation A - Mac Plus comme chargeur de batterie

Ce schéma présente l'emplacement général d'un Mac Plus dans un circuit.



* Les batteries lithium-ion ne nécessitent pas de capteur de température externe.

Installation B - Mac Plus comme alimentation CC stabilisée



Entrée du commutateur à distance (broche 4)

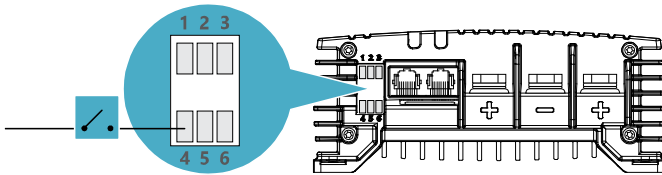
Le Mac Plus ne dispose pas d'un interrupteur marche/arrêt. Si nécessaire, un commutateur à distance peut être utilisé. L'entrée du commutateur à distance (broche 4 du connecteur d'accessoires) peut être utilisée pour activer le chargeur de batterie. Dans une application de véhicule, il est recommandé de connecter le signal de fonctionnement du moteur. Ainsi, le chargeur est utilisé lorsque le moteur tourne et que l'alternateur est en charge. Le signal de fonctionnement du moteur peut être fourni de différentes manières. Utilisez un câble de 0,5 mm² ou 0,75 mm² [18 ou 20 AWG] pour la connexion. Couple : 0,34 Nm [3,0 lb.po]. Pour plus de détails, contactez votre distributeur.

L'entrée à distance peut accepter deux niveaux d'activation différents :

- actif bas, basculer vers la terre (entre 0 et 0,5 V)
- actif haut, basculer vers la tension de batterie + (entre 3 et 32 V)

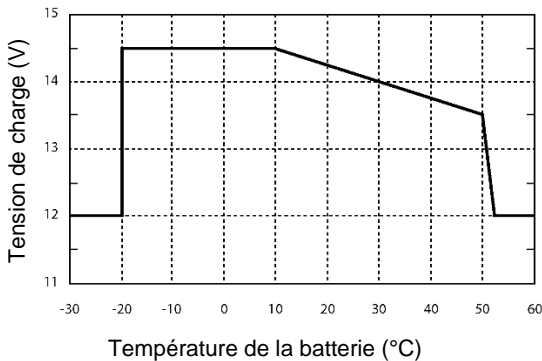
Actif bas signifie actif lorsque l'entrée est basse. Actif haut signifie actif lorsque l'entrée est haute.

La configuration de l'entrée à distance peut être effectuée par commutateur DIP (voir chapitre 7) ou via MasterBus (voir chapitre 9) ou via CZone (voir chapitre 10).



Sonde de température de la batterie (broches 5 et 6)

Si la sonde de température de la batterie Mastervolt (incluse) est installée, les tensions de charge sont automatiquement adaptées aux changements de température. Lorsque la température de la batterie est basse, la tension de charge augmente. Lorsque la température de la batterie est élevée, la tension de charge diminue. Ceci prolongera la durée de vie de votre batterie.

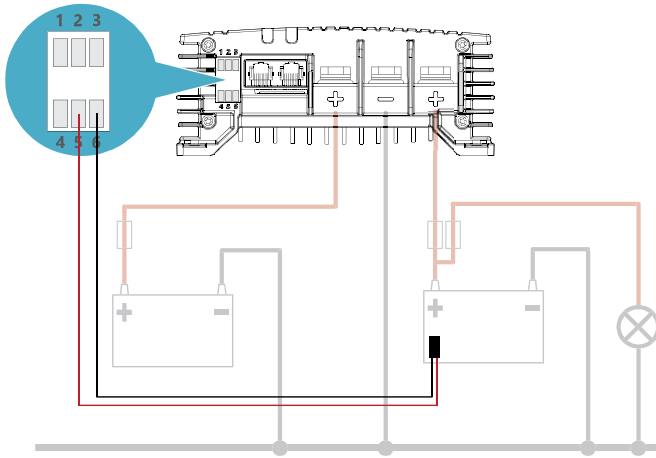


Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour un chargeur 36 V, multipliez-les par trois. Pour un système 48 V, multipliez les tensions par quatre.

Remarque :

- La charge compensée par la température n'empêche pas la surcharge des batteries.
- Les batteries lithium-ion ne nécessitent pas de capteur de température externe ni de compensation de température !

Figure 1. Charge avec compensation de température



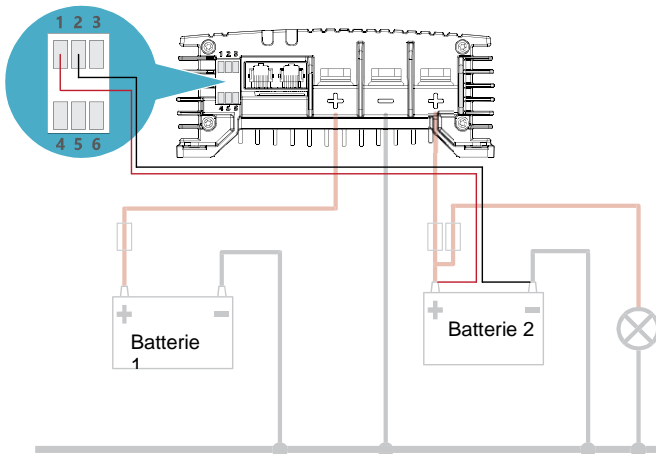
Dans notre exemple, la batterie 2 est la batterie de service.

Notez que la compensation de température n'est prise en charge que dans le sens par défaut du flux de courant.

Compensation de chute de tension (broches 1 et 2)

Le Mac Plus peut compenser les pertes de câbles. Pour ce faire, le Mac Plus est équipé de bornes pour les fils de détection de tension. Utilisez un câble de 0,75 mm² [18 AWG], de préférence rouge et noir, et protégez-les avec des fusibles 2 A à fusion lente. Veillez à respecter la polarité des fils.

Afin de mesurer précisément la tension de la batterie, connectez les câbles de détection de tension aussi près que possible des pôles de la batterie. Les fils de détection de tension positive et négative doivent être connectés. Les pertes de câbles seront compensées jusqu'à un maximum de 0,55 V.



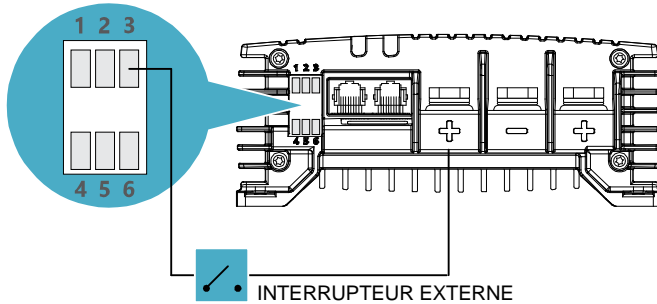
Dans notre exemple, la batterie 2 est la batterie de service.

Notez que la compensation de tension n'est prise en charge que dans le sens par défaut du flux de courant.

Interrupteur optionnel « sens de charge inverse » (broche 3)

Utilisez la broche 3 du connecteur d'accessoires pour connecter un interrupteur à verrouillage afin de basculer le sens du flux de courant. La tension maximale pour activer la broche 3 est $< 65\text{ V}$, mais le point de commutation est à 5 V . Utilisez un câble de $0,5\text{ mm}^2$ ou $0,75\text{ mm}^2$ [18 ou 20 AWG] pour la connexion. Couple : $0,34\text{ Nm}$ [3,0 lb.po].

La LED active indique le sens du flux de courant.



Dans notre exemple, la tension requise provient du côté haut. Cela peut également provenir d'une source externe.

0 = 0-5 V

1 = 5-65 V

Ajouter le Mac Plus à un réseau MasterBus

Conditions : Cette section suppose qu'un réseau MasterBus est déjà installé.

1. Déconnecter un câble MasterBus ou un Terminator du MasterBus le plus proche et le connecter au Mac Plus.
2. Connectez le nouveau câble MasterBus à l'autre MasterBus, puis connectez-le au Mac Plus.

Ajouter le Mac Plus à un réseau CZone

Conditions : Cette section suppose qu'un câble Backbone CZone est déjà installé.

1. Déconnecter le câble Backbone au niveau de la connexion la plus proche et ajouter un connecteur en T.
2. Reconnecter la (les) connexion(s) du Backbone avec le nouveau connecteur en T en place.
3. Connecter le câble de liaison Mastervolt-CZone (RJ45) au coupleur noir du connecteur en T, puis le connecter au Mac Plus.

7. Configuration – commutateurs DIP

Les réglages du Mac Plus peuvent être ajustés de deux manières :

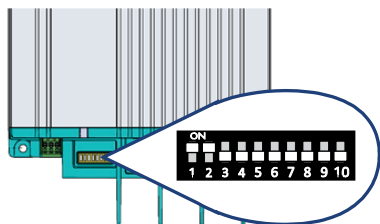
- Avec des commutateurs DIP ;
- Soit via le réseau MasterBus (avec un panneau de contrôle à distance ou un PC avec le logiciel MasterAdjust connecté via une interface USB), soit via CZone (avec le Touch 10) ou l'outil de configuration CZone. Certains réglages ne peuvent être modifiés que de cette façon.

Ce chapitre décrit uniquement les réglages DIP-switch. Pour les paramètres avancés dans un réseau MasterBus, consultez le chapitre 9, Pour les paramètres avancés dans un réseau CZone, consultez le chapitre 10.



ATTENTION !

Des réglages incorrects du Mac Plus peuvent causer de sérieux dommages aux batteries et/ou à la charge connectée ! Le réglage de paramètres ne doit être entrepris que par le personnel agréé uniquement. Si le micrologiciel du Mac Plus nécessite une mise à jour, assurez-vous que le commutateur DIP 2 est réglé sur ON.



À l'aide d'un petit tournevis, effectuez soigneusement les réglages requis. Vous devrez peut-être retirer les câbles (ou terminateur) pour pouvoir accéder aux commutateurs DIP.

Dans un réseau CZone, réglez les commutateurs DIP 1 et 2 sur OFF. Les commutateurs DIP 3 à 10 doivent correspondre à la seule adresse utilisée dans le réseau CZone. Au moins un des commutateurs DIP 3 à 10 doit être activé.

Remarque : le réglage de tous les commutateurs DIP en position OFF réinitialise le Mac Plus aux réglages d'usine et efface tous les paramètres associés dans le fichier de configuration.

Dans un réseau MasterBus, Passer les commutateurs DIP 1 et 2 sur ON. Utiliser les autres commutateurs DIP pour les réglages du chargeur et de la batterie. Pour un aperçu des réglages des différents commutateurs DIP, veuillez consulter les 3 tableaux suivants, où 0 signifie OFF ou ↓ et 1 signifie ON ou ↑.

Remarque : Les réglages des commutateurs DIP ont priorité sur les réglages du MasterBus. Si les commutateurs DIP ne sont pas réglés sur leur valeur par défaut, le réglage MasterBus correspondant est grisé.

Si un interrupteur DIP est ramené à son réglage original, le réglage correspondant revient à sa valeur par défaut. Par exemple : dans le MasterAdjust, le type de batterie Gel a été sélectionné. Puis le commutateur DIP 3 a été mis sur ON, pour sélectionner le type de batterie Lithium-ion. Lorsque le commutateur DIP 3 est remis sur OFF, le type de batterie est Flooded ; la valeur par défaut.

Commutateur DIP 1 Sélection du réseau de communication

0	CZone
1	MasterBus

Commutateur DIP 2 Communication MasterBus

0	Smart on; aucune communication MasterBus en mode sommeil (consommation sans charge < 2 mA)
1	Communication MasterBus toujours active si la puissance d'entrée est suffisante. En mode Sommeil, aucune communication < 1 mA En Standby, mais communication toujours < 10 mA

Commutateur DIP**3 4 5 Batterie**

0	0	0	Réglages MasterBus applicables. Se référer aux chapitres 9. Réglage d'usine par défaut : Humide
0	0	1	Humide
0	1	0	AGM
0	1	1	Gel
1	0	0	Lithium-ion (MLI)
1	1	1	Tension de sortie constante (13,25 V*)

Commutateur DIP**6 7 8****Conditions chargeur activé****Usage normal**

0	0	0	Les paramètres MasterBus s'appliquent. Se référer aux chapitres 9. Réglage d'usine par défaut : Entrée à distance « actif haut » et tension d'entrée supérieures à la valeur de consigne de la tension d'activation (12,50 V*)	Réglage par défaut. Réglage recommandé pour les véhicules avec signal de fonctionnement normal du moteur
0	0	1	Toujours allumé (entrée à distance non utilisée)	Lorsque le chargeur doit toujours être actif
0	1	0	Entrée à distance « actif bas »	Activation du chargeur par commutation externe du signal
0	1	1	Entrée à distance « actif haut »	Activation du chargeur par commutation externe du signal
1	0	0	Entrée à distance « actif bas » et tension d'entrée supérieure à la valeur de consigne de la tension d'activation (12,50 V*)	Réglage recommandé pour les véhicules avec signal de fonctionnement normal du moteur

Commutateur DIP			Conditions chargeur activé	Usage normal
6	7	8		
1	0	1	Entrée à distance « actif haut » et tension d'entrée supérieure à la valeur de consigne de la tension d'activation (12,50 V*)	Réglage recommandé pour les véhicules avec signal de fonctionnement normal du moteur
1	1	0	Tension d'entrée supérieure à la valeur de consigne de la tension d'activation (13,50 V*) (entrée à distance non utilisée)	Valeur de consigne de la tension d'activation plus élevée. Réglage pour les véhicules sans signal de fonctionnement du moteur

* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour un chargeur 36 V, multipliez-les par trois. Pour un chargeur 48 V, multipliez-les par quatre.

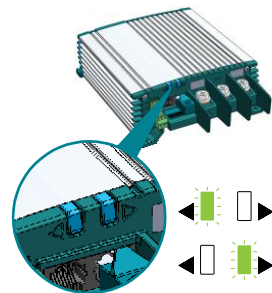
Commutateur DIP 9 Comportement latéral élevé	
0	Le côté haut est de 48 V nominal (par défaut)
1	Le côté haut est 36 V nominal

Le commutateur DIP 10 est réservé à une utilisation ultérieure.

8. Fonctionnement

Le Mac Plus ne dispose pas d'un interrupteur marche/arrêt. Si nécessaire, un commutateur à distance peut être utilisé. Consultez la page 15.

Voyants LED



Le Mac Plus est doté de deux voyants LED. La LED fléchée gauche ou la LED fléchée droite indique l'état du Mac Plus. La LED active indique le sens du flux de courant.



Cela signifie que le côté haut est en charge



Cela signifie que le côté bas est en charge

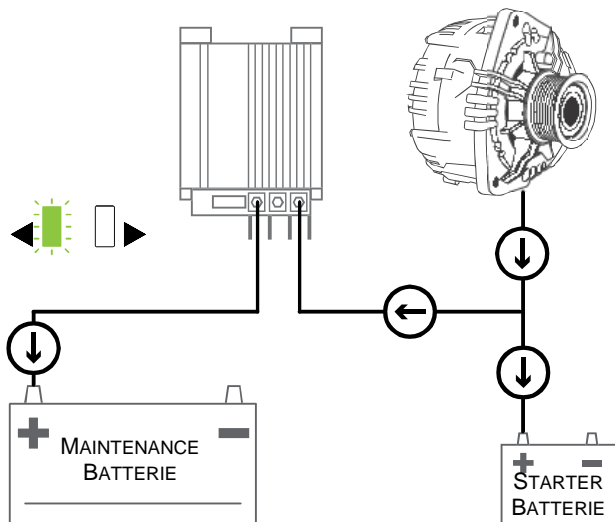
Utilisez le tableau suivant pour comprendre la signification des signaux LED.

Couleur	Signal	Signification	Que faire ?
Verte	————— Fixe	Activé	Fonctionnement normal. Le Mac Plus est en mode Chargement s'il remplit les conditions d'activation (consultez les réglages des commutateurs DIP/MasterBus/CZone).
Bleue	— — — — — Clignotement lent	Sommeil (faible consommation d'énergie sans charge)	Fonctionnement normal. Le Mac Plus passe en mode Sommeil lorsque le délai de veille est écoulé, afin de réduire la consommation d'énergie sans charge. Toutes les 5 secondes (configurable dans un réseau MasterBus), le Mac Plus analyse si le chargeur de batterie configuré répond aux conditions d'activation.
Bleue	————— Fixe	Veille	Fonctionnement normal. Le Mac Plus passe en Standby lorsqu'il ne remplit pas les conditions d'activation (consultez les réglages des commutateurs DIP/MasterBus/CZone). Ou encore, désactivé par le bouton Standby dans un menu MasterBus, par un événement MasterBus ou par un circuit CZone.
Rouge- Bleue	— — — — — Clignotement rapide	Mise à jour du logiciel	Mise à jour en cours
Rouge	————— Fixe	Erreur possible	Analysez la situation

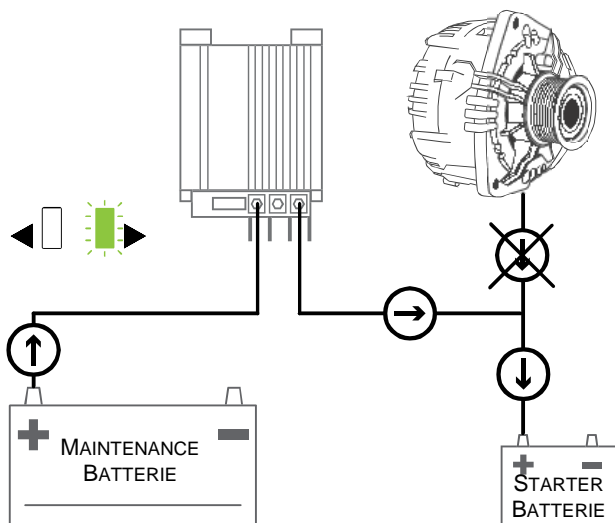
Modes de fonctionnement

Remarque : Pour faciliter la lecture des schémas de cette section, seuls les câbles positifs (+) ont été dessinés. L'alternateur peut également être un chargeur.

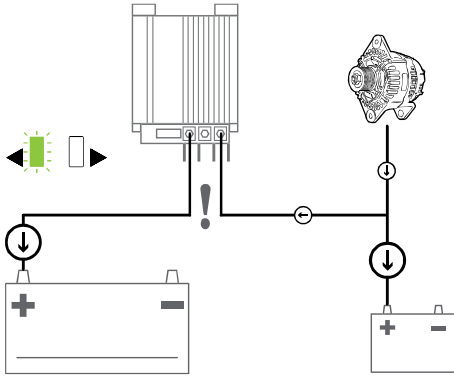
Mode Chargeur : Quand la puissance CC entrante est disponible, les deux batteries sont chargées.



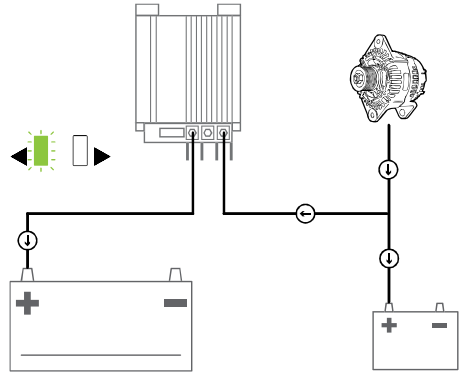
Option bidirectionnelle : Si la batterie de démarrage doit être chargée, le Mac Plus peut inverser le sens du flux de courant.



Mode CV Power Control (Contrôle de la puissance à tension constante) : Quand la puissance CC entrante est limitée, le Mac Plus peut réduire sa sortie de chargeur de batterie. Ceci empêche une décharge de la batterie de démarrage. Le niveau de Power Sharing est ajustable via le réglage « Consigne d'entrée ».

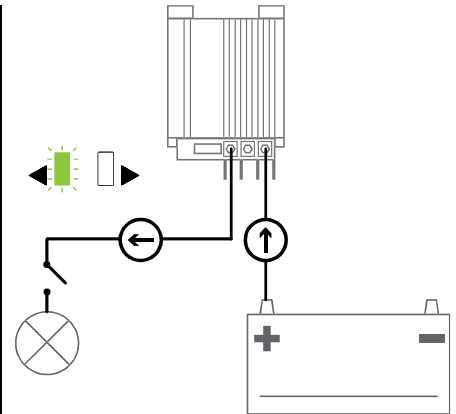
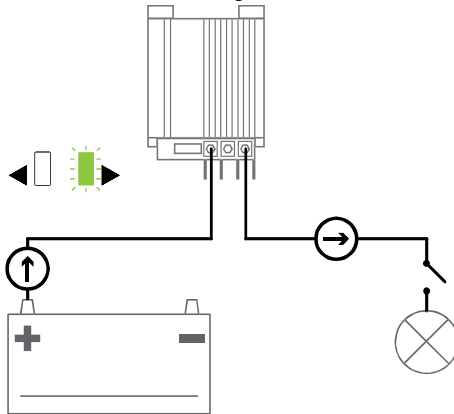


Supposons un système avec un Mac Plus 48/12-50 et un alternateur de 70 A. Sans l'option CV Power Control (Contrôle de la puissance CV), la tension chuterait si les deux batteries tiraient 50 A.



Pour éviter cela, sélectionnez l'option CV Power Control (Contrôle de la puissance CV). Le Mac Plus réduit/augmente alors sa sortie, stabilisant ainsi la tension d'entrée.

Mode stabilisé de la puissance CC : Lorsqu'un côté est connecté à une batterie et que l'autre côté est connecté à une charge, le Mac Plus offre une sortie stable.



Fonctionnement bidirectionnel

L'inversion du sens de chargement peut par exemple être utilisée pour booster temporairement la batterie de démarrage. La sélection du sens du flux de courant peut être manuelle ou automatique. Le sens par défaut d'un Mac Plus est le sens indiqué par le nom du produit. Par défaut, le modèle 48/12-50 charge le côté bas, tandis que le modèle 12/48-15 charge le côté haut.

Pour changer de sens manuellement, utilisez un interrupteur à verrouillage connecté à la broche 3 du connecteur d'accessoires ou appuyez sur un bouton d'un écran.

Remarque : si vous changez de direction manuellement, il doit également être réinitialisé manuellement ! Les réglages manuels annulent les réglages MasterBus/CZone.

Bouton dans un réseau MasterBus : appuyez sur le bouton « Inversion » sur l'onglet Surveillance dans MasterAdjust ou sur un bouton « Inversion » sur un écran, comme l'EasyView 5. Notez qu'il est nécessaire de configurer ce bouton au préalable. Référez-vous au manuel utilisateur correspondant.

Bouton dans un réseau CZone : appuyez sur un bouton « Inversion » sur un écran, comme le Touch 7. Notez qu'il est nécessaire de configurer ce bouton au préalable. Référez-vous au manuel utilisateur correspondant.

Pour changer automatiquement de sens, utilisez les événements d'un réseau MasterBus ou les circuits d'un réseau CZone. Consultez les chapitres **Error! Reference source not found.** et 10 pour plus d'informations sur l'automatisation du système.

Exemple	Source evnmt 1	Cible evnmt 1	Commande evnmt 1	Données evnmt 1
Mac Plus :	Inversion	Entrée d'interrupteur	LED4	Basculer
EasyView 5 :	Interrupteur 6	Mac Plus	Inversion	Basculer

L'inversion du sens de chargement n'affecte pas la compensation de la température ou de la chute de tension. Ces caractéristiques mesureront toujours le côté « sortie » par défaut. Par exemple, un Mac Plus 48/12-50 mesure uniquement le côté 12 V pour la compensation.

Remarque : cette caractéristique ne fonctionne que lorsque l'option bidirectionnelle est configurée.

Assistance batterie à plat

Le Mac Plus détecte automatiquement une batterie à plat et va générer la courbe de charge de batterie à plat décrite dans le tableau suivant.

Tension*	Puissance de sortie
0 V – 8,00 V	25 % d'I _{max}
8,00 V – 10,00 V	Linéaire de 25 % à 100 % d'I _{max}
10,00 V – 14,25 V	100 % d'I _{max}

* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour 36 V, multipliez-les par trois. Pour 48 V, multipliez-les par quatre.

9. MasterBus

Qu'est-ce que le Masterbus ?



Le symbole MasterBus est apposé sur tous les appareils conçus pour le réseau MasterBus.

Le MasterBus est un réseau entièrement décentralisé de données permettant la communication entre les différents appareils du système Mastervolt. Il s'agit d'un réseau de communication fondé sur le CAN-bus. Le MasterBus est utilisé comme système de gestion d'énergie pour l'ensemble des appareils connectés, tels le convertisseur, le chargeur de batterie, le groupe électrogène, et bien d'autres appareils. Il permet ainsi la communication entre les appareils connectés, tel le démarrage du groupe électrogène lorsque les batteries sont faibles.

Le MasterBus permet de réduire la complexité des systèmes électriques en utilisant des cordons UTP. Tous les composants de l'installation sont tout simplement chaînés ensemble. Chaque appareil est donc équipé de deux ports de données MasterBus. Lorsque plusieurs appareils sont connectés l'un à l'autre via ces ports de données, ils forment un réseau de données local, appelé le MasterBus. L'avantage d'un tel réseau étant de réduire les coûts matériels (seuls quelques câbles électriques sont nécessaires) et de minimiser le temps d'installation.

Pour le contrôle centralisé des appareils connectés, Mastervolt propose une vaste gamme de panneaux permettant l'affichage complet des informations de votre installation électrique, d'un seul coup d'œil et par simple pression sur un bouton. Rendez-vous sur www.mastervolt.com pour toutes les options disponibles.

D'autres appareils peuvent être ajoutés très facilement au réseau existant par simple extension du réseau. Le réseau MasterBus offre donc une extrême flexibilité pour la configuration poussée des systèmes d'aujourd'hui et de demain !

Mastervolt propose également un choix de plusieurs interfaces, permettant même aux appareils non conçus pour le MasterBus de fonctionner dans le réseau MasterBus.

MasterBus sur le Mac Plus

Lorsque le Mac Plus est connecté, ouvrir MasterAdjust sur un ordinateur Windows connecté au réseau MasterBus via une Interface USB Mastervolt. Le logiciel MasterAdjust est disponible en téléchargement gratuit sur le site web de Mastervolt : www.mastervolt.com.

Le tableau suivant liste les paramètres visibles dans MasterAdjust.

Monitoring

Valeur	Signification
Statut	
Statut	Affiche le mode actuel : Veille / Chargement / Alarme / Off
Etat de charge	Statut actuel de l'algorithme de charge : Off / Bulk / Absorption / Float / Tension constante / Arrêté
On/Standby	Fonction permettant de changer le statut du chargeur Remarque : si le Mac Plus est éteint, il s'allumera après un redémarrage ou une sortie du mode sommeil. En mode Standby, le Mac Plus conserve son état de chargement pendant une heure.
Direction	Le sens du flux de courant est indiqué lorsque l'option Bidirectionnelle est activée. Par exemple, « Chargement CC 48 V » signifie que le côté haut est en cours de charge.
Inversion	Bouton permettant de basculer le sens du flux de courant
DC 36/48	
Côté haut [V]	Tension côté haut. Ce nom est saisi dans l'onglet Configuration, dans le champ Nom CC 36/48.
Côté haut [A]	Courant du côté haut*
Sonde de tension de la batterie	Tension de la batterie mesurée par la sonde de tension de la batterie.
DC 12/24	
Côté bas [V]	Tension côté bas. Ce nom est saisi dans l'onglet Configuration, dans le champ Nom CC 12/24.
Côté bas [A]	Courant du côté bas*
Externe	
Inversion dir.	Case à cocher qui indique l'état de l'option « Inverser le sens de chargement »
Entrée externe	Case à cocher qui indique l'état de l'« entrée du commutateur à distance »
Entrée externe [V]	Tension à l'entrée du commutateur à distance en cas de détection d'un signal et si le mode Entrée à distance (actif bas ou actif haut) est configuré.
Température	
Appareil	Température de l'appareil
Batterie	Température réelle de la batterie mesurée par la sonde de température de la batterie. Si aucune sonde de température de la batterie n'est utilisée ou lorsque la batterie est réglée sur « Li-Ion » : « --- » s'affiche.

* une valeur négative indique une décharge

Alarm

Valeur	Signification
Général	
Temp. Elevée	Température interne trop élevée
Temp. Basse	Température interne trop basse
Temp. bat. élevé	Température de batterie trop élevée (> 55°C [131 °F])
Temp. bat. Basse	Température de batterie trop basse (< -20°C [-4 °F])
Entrée élev. off	Tension d'entrée trop élevée.
Entr. faible off	Tension d'entrée trop basse
Tension elevee	Tension de sortie trop élevée
Alarme bat basse	Tension de sortie trop basse
Prot. surtension	Désactivation Protection contre les surtensions
Prot. surcourant	Désactivation Protection contre les pics de courant
Pertes câbles	La perte de charge des câbles est trop élevée (>2,5 V)
Critique	
OVP HS erreur	Erreur de protection contre les surtensions sur le côté haut
OVP LS erreur	Erreur de protection contre les surtensions sur le côté bas
OCP erreur	Erreur de protection contre les surintensités
NTC erreur	Erreur du capteur de température
EEPROM erreur	Erreur EEPROM

Configuration

Remarque : Les paramètres marqués d'une ✖ ne sont pas disponibles dans CZone.

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
Appareil			
Nom	Nom de l'appareil. L'appareil sera identifié par ce nom sur l'ensemble des dispositifs connectés au réseau	<i>Selon le modèle</i>	0-12 caractères
Langue ✖	La langue du menu sur cet appareil	Anglais	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
CZone activé	Cette case est cochée lorsque le Mac Plus est configuré pour fonctionner dans un réseau CZone	Arrêt	(en lecture seule)
DIP switches	État du commutateurs DIP 0=arrêt, 1=marche (ON)	1100000000	(en lecture seule)
Réglages usine	Bouton permettant de rétablir les réglages par défaut du Mac Plus.	Désactivé	Activé ; désactivé
Verr. config.	Possibilité de verrouiller la configuration (nécessite des droits d'installation)	Arrêt	Marche, Arrêt

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
Processeur			
Version	Principale version du micrologiciel		(en lecture seule)
Revision	Version du produit		(en lecture seule)
Bootloader ver.	Version bootloader du micrologiciel		(en lecture seule)
Config. de dir.	(vous devez vous connecter en tant qu'installateur pour voir les paramètres suivants.)		
Bidirectionnelle	Option permettant d'activer le fonctionnement bidirectionnel et les champs suivants Dans la liste déroulante Configurer , sélectionnez le premier côté que vous souhaitez configurer. Après avoir rempli tous les champs pertinents, sélectionnez l'autre côté et continuez	Arrêt	Marche, Arrêt
Configurer	Sélectionnez le côté à configurer.	<i>Selon le modèle</i>	Charge. DC 12V*
CC 36/48 V (côté haut)			
Nom	Nom du côté haut. Ce nom sera utilisé pour la surveillance.	<i>Selon le modèle</i>	0-12 caractères
36V	Le côté haut est 36 V nominal	Arrêt	Marche, Arrêt
CC 12/24 V (côté bas)			
Nom	Nom du côté bas. Ce nom sera utilisé pour la surveillance.	<i>Selon le modèle</i>	0-12 caractères
Entrée externe			
Mode	Entr. faible on : actif lorsque la tension d'entrée est comprise entre 0 et 0,5 V Entrée élev. on : actif lorsque la tension d'entrée est comprise entre 3 et 65 V Non utilisé : toujours activé (selon le seuil d'entrée)	Entrée élev. on	Non utilisé, Entr. faible on, Entrée élev. on
Seuil entrée			
Activée	Arrêt : les seuils de tension d'entrée sont inactifs. Marche : les seuils de tension d'entrée sont actifs et le champ suivant peut être modifié.	Arrêt	Marche, Arrêt
Marche	Activer la tension d'entrée	12,50 V*	8-16 V*
Délai démarr.	Activer la temporisation	2 s	0-300 s
Arrêt	Désactiver la tension d'entrée	12,00 V*	8-16 V*
Arrêt delai	Désactiver la temporisation	300 s	0-300 s

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
CC Faible off	Désactiver la tension d'entrée, aucune temporisation.	11,00 V*	8-16 V*
Délai sommeil	Délai avant réduction de l'énergie tirée des batteries d'entrée.	300 s	0-3600 s
Durée Sommeil ✕	Sélectionnez la durée pendant laquelle le Mac Plus sera inactif. Une durée plus longue se traduit par une consommation plus faible.	5 s	1, 2, 5, 10, 20 s
Chargeur			
Méthode	Méthode de chargement	3-step+	3-step+ (IUoU), Tension constante
Type de batterie**	Sélection des paramètres de chargement prédéfinis pour la méthode 3-Step+. Les réglages individuels ne sont possibles que si « Utilis. définis » est sélectionné ici.	Humide	Humide, Gel, AGM, Li-ion, Utilis. définis
Tension sortie	Tension de sortie pour la méthode de tension constante.	13.25 V	8-15 V*
Sortie max (limite)	Courant (de charge) de sortie maximal	50 A 30 A	0-50 A 0-30 A
Entrée max (limite)	Courant d'entrée max	50 A 30 A	0-50 A 0-30 A
Rampe courant ✕	Augmentation du courant de charge après activation du chargeur.	5 A/s	0-50 A/s
Contrôle puis. CV	Dans des situations où la tension d'entrée est limitée, un contrôle de puissance à tension constante (CV) peut être souhaitable. Cela permet au Mac Plus de charger la batterie de service, tout en maintenant une charge suffisante de la batterie de démarrage. Pour ce faire, réduisez la sortie du Mac Plus.	Arrêt	Marche, Arrêt
Point ajust. CV	Définit le niveau auquel le Mac Plus maintient sa tension constante si l'option CV Power Control est activée. Ce niveau doit être choisi de manière à ne pas surcharger ou décharger la batterie, mais un peu plus bas que la consigne alternateur.	<i>Selon le modèle</i>	32-64 V
Compensat. temp.	Compensation de température pour la tension de charge	-0,030 V/°C	-0,1 - +0,1 V
Bulk			
Tension Bulk	Tension bulk	14,25 V*	8-15 / 16-30 V
Horl. Bulk max.	Temps maximal de la phase Bulk	480 min	0-1440 min

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
Horl. Bulk min.	Temps minimal de la phase Bulk	120 s	0-240 s
Dém. horl. Bulk	Démarrage de la minuterie de la phase Bulk	13,25 V*	8-15 / 16-30 V
Absorption			
Tension Abs.	Tension phase Absorption	14,25 V*	8-15 / 16-30 V
Tps. Abs. max.	Temps maximum de la phase Absorption	240 min	0-1440 min
Tps d'abs. min.	Temps minimum de la phase Absorption	15 min	0-240 min
Ampérage retour (A)	Si l'intensité de charge tombe en dessous de ce niveau, le chargeur passe de l'étape Absorption à l'étape Entretien (% de I _{max})	<i>Selon le modèle</i>	0-50 % d'I _{max}
Entretien			
Tens. entretien	Tension d'entretien float	13,25 V*	8-15 V*
Tension retour	Retour à la tension BULK	12,80 V*	8-15 V*
Temps retour	Retour à la temporisation de la phase Bulk	30 s	0-240 s
Tension const.			
Tension const.	Tension de sortie constante	13,25 V*	8-15 V*
Alarme entrée			
Configurer	Possibilité de régler les seuils suivants	Arrêt	Marche, Arrêt
Alrm.haut marche	Alarme activée en cas de tension d'entrée élevée	16,00 V*	8-16 V*
Alrm.haut arrêt	Alarme désactivée en cas de tension d'entrée élevée	15,50 V*	8-16 V*
Alrm.bas arrêt	Alarme désactivée en cas de tension d'entrée basse	11,00 V*	8-16 V*
Alrm.bas marche	Alarme activée en cas de tension d'entrée basse	10,00 V*	8-16 V*
Delai alarme	Temporisation de l'alarme d'entrée basse	5 s	0-300 s
Alarme sortie			
Alrm.haut marche	Alarme activée en cas de tension de sortie élevée	15,25 V*	8-16 V*
Alrm.haut arrêt	Alarme désactivée en cas de tension de sortie élevée	14,75 V*	8-16 V*
Alrm.bas arrêt	Alarme désactivée en cas de tension de sortie élevée	11,00 V*	8-16 V*
Alrm.bas marche	Alarme activée en cas de tension de sortie élevée	10,00 V*	8-16 V*
Delai alarme	Temporisation de l'alarme de sortie basse	30 s	0-300 s

* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour un chargeur 36 V, multipliez-les par trois. Pour un chargeur 48 V, multipliez-les par quatre.

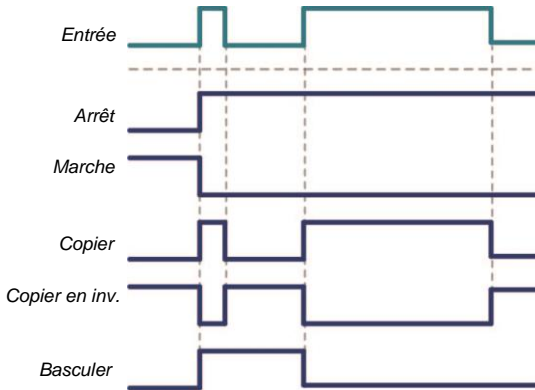
** Pour un résumé des spécifications de charge, voir la section « Réglages batterie », à la page 41.

Événements

Un appareil MasterBus peut être programmé pour faire exécuter une action par un autre appareil connecté. C'est très utile pour l'automatisation de votre système mais pas nécessaire. Dans MasterBus, c'est la fonction des commandes fondées sur un événement. Dans l'onglet Events, vous pouvez programmer le Mac Plus pour qu'il agisse comme source d'événement. Les événements qui se produisent pendant le fonctionnement du Mac Plus déclenchent alors des actions d'autres produits.

Champ	Signification	Valuer
Source evnmt x	Sélectionner un événement qui déclenche une action, par exemple Battery pre low	Voir la liste des sources d'événements
Cible evnmt x	Sélectionner l'appareil qui devra exécuter une action, par exemple le générateur.	Selon le système
Commande evnmt x	Sélectionner le paramètre qui doit être modifié sur l'appareil cible, par exemple Activate.	Voir la liste des commandes de l'appareil sélectionné

Données evnmt x Les données, par exemple Marche, sont liées à la commande. Arrêt, Marche, Copier, Copier en inv., Basculer



Marche : le statut passe sur « Marche » au premier signal d'entrée.

Arrêt : le statut passe sur « Arrêt » au premier signal d'entrée.

Copier : le statut suit le signal d'entrée.

Copier en inv. : le statut suit l'opposé de l'entrée.

Basculer : le statut change au premier signal et revient au deuxième.

Le Mac Plus peut être configuré en tant qu'événement source. Un événement source peut être utilisé pour lancer une commande d'événement et une action d'événement par un autre appareil connecté au MasterBus.

Évènement source	Description
Standby	L'état de l'appareil est Veille
Bulk	L'état de charge est Bulk
Absorption	L'état de charge est Absorption
Entretien	L'état de charge est Entretien (Float)
Alarme	L'une des alarmes est déclenchée.
Inversion	Le sens du flux de courant est inversé
Sommeil	L'appareil est en état de Sommeil

Lorsque le Mac Plus est configuré comme événement Cible par un autre appareil, cet appareil peut initier un événement Commande et un événement Action à exécuter par le Mac Plus.

Évènement commande	Description
Standby	Commande de mise en marche/arrêt du Mac Plus Si le Mac Plus était éteint avec cette commande d'évènement, il se rallumera en sortant du mode sommeil.
Bulk	Commande de démarrage de l'état de charge Bulk
Absorption	Commande de démarrage de l'état de charge Absorption
Entretien	Commande de démarrage de l'état de charge Entretien (Float)
Inversion	Commande d'inversion du sens du flux de courant
Sommeil	Commande pour mettre le Mac Plus en mode Sommeil
Arrêt charge	Commande d'arrêt du chargement de la batterie

10. CZone

Qu'est-ce que le CZone ?

Le réseau CZone® est un système CAN conforme à la norme NMEA 2000. Quand le Mac Plus est connecté, ouvrez l'outil de configuration de CZone sur un ordinateur portable Windows connecté au réseau CZone. Effectuez la configuration lorsque vous êtes connecté au réseau ou utilisez un fichier de configuration préparé (.zcf). Vérifiez qu'un commutateur DIP est assigné.

Ajout du Mac Plus à la configuration du système CZone

Condition préalable : Cette partie suppose qu'un système CZone est déjà configuré et que l'outil de configuration de CZone est ouvert.

1. Dans l'outil de configuration de CZone, dans l'onglet **Modules**, cliquez sur le bouton **Add**.

2. Dans la liste déroulante du **Module Type**, sélectionnez **DC/DC Converters**.
3. Dans la liste déroulante **Charger Type**, sélectionnez le modèle requis et suivez les étapes.
4. Entrez un **Module Name** compréhensible.
5. Sélectionnez **Bi-Directional** pour activer le fonctionnement bidirectionnel.
6. Sélectionnez le **Battery Type** (Flooded, Gel, AGM, Lithium-Ion ou User defined). Pour une vue d'ensemble des spécifications de chargement, consultez la section « Paramètres de batterie » à la page 41.
7. Chaque appareil sur un réseau CZone possède une adresse CZone unique ; le **Dipswitch**. Ce numéro doit correspondre aux réglages DIP-switch physiques. Lorsque l'appareil est connecté

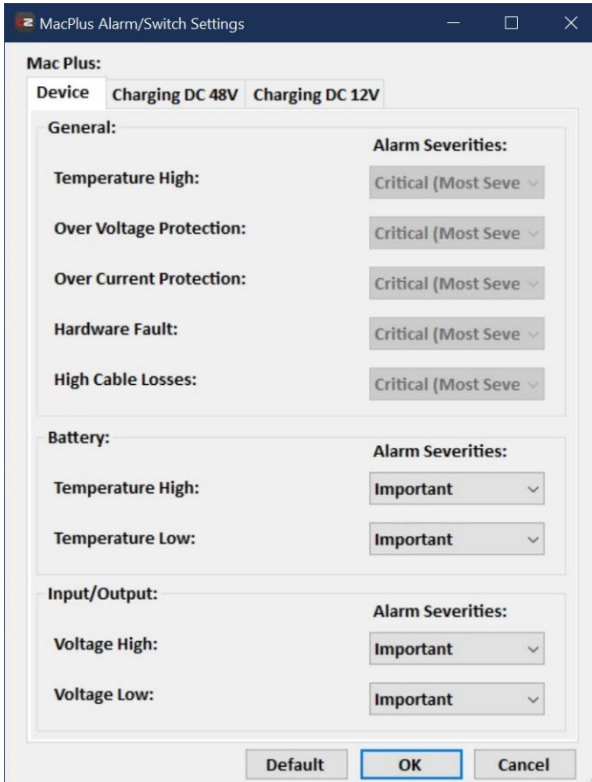
au système : soit en sélectionnant un dans la liste déroulante, soit en le modifiant graphiquement.

8. Appuyer sur le bouton **Advanced Settings** pour configurer les options avancées.

Notez que lorsque l'option Bidirectionnelle est sélectionnée, il y a deux onglets. Un pour le côté haut (36/48 V) et un pour le côté bas (12/24 V). Chacun avec les mêmes paramètres.

9. Pour les types de batteries autres que « Défini par l'utilisateur » :
- Sélectionner **Charge Method** (3-Step+, ou Constant voltage).
 - Saisir l'entrée **Maximum Current**.
 - À partir du menu déroulant **Remote Input, Mode**, sélectionner le niveau nécessaire :
 - o Active low : actif lorsque l'alimentation d'entrée est 0 - 0,5 V
 - o Active high : actif lorsque l'alimentation d'entrée est 3 - 32 V
 - o Off : toujours actif
 - Sélectionner **Enable Threshold** si vous voulez changer les réglages.
 - Pour le type de batterie « User defined », les réglages Bulk, Absorption et Float peuvent être ajustés.
 - Les Instances NMEA2000 sont utilisées pour différencier plusieurs sources de surveillance. Les PGN sont des identifiants pour les informations qui suivent. Voir page 40 pour un aperçu des PGN pris en charge.

- Appuyer sur **OK** pour retourner à la fenêtre Modification des Modules et appuyer sur le bouton **Alarm/Switch Settings**.



- Sélectionner les seuils et les sévérités des alarmes.
- Appuyer sur **OK**.
- Option : Appuyer sur l'onglet **Circuits** pour ajouter **Add** un nouveau circuit (bouton à gauche). Par exemple, un interrupteur d'arrêt de charge qui éteint le Mac Plus lorsqu'un chargeur de batterie s'allume.
Par défaut, deux circuits seront créés. Un pour l'activation/l'arrêt et un pour commuter le sens du flux de courant.

Modules	Meters	Inputs	Loads	Circuits	Advanced	General	Notes
Configured Circuits (2):					Circuit Controls (1):		
Mac Plus					Name:	Details:	Module:
Mac Plus [REVERSAL]					All Display Interfaces	On/Off	All Display Inter
					< >		
					Add	Edit	Remove
					Copy Paste		
Circuit Loads (1):					Name:	Details:	Module:
Mac Plus					Mac Plus	On	Mac Plus

- **Input/Throws** (configuration switch) peuvent être Standby, Bulk, Absorption, Float ou Alarm.
 - **State** (circuit load configuration) peut être On, Off, Bulk, Absorption ou Float.
14. Cliquer sur **OK** pour fermer la fenêtre Circuit Load Configuration.
 15. Saisissez la configuration sur le réseau pour utiliser la nouvelle configuration.



Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'outil de configuration de CZone®.

Consultez également la section 9 pour obtenir une description des mêmes paramètres dans MasterAdjust.

11. Dépannage

Anomalie	Cause possible	Que faire
Aucune tension et/ou courant de sortie	Pas d'entrée CC,	Contrôlez le câblage CC
	Tension d'entrée CC trop faible	Contrôlez la tension d'entrée, vérifiez la configuration.
	Aucun signal d'activation à l'entrée à distance	Contrôlez l'entrée à distance
	La batterie (d'entrée) primaire est trop déchargée	Chargez la batterie d'entrée
La LED est rouge	Consultez le chapitre 8 pour une vue d'ensemble des messages indiqués par les DEL.	
Tension de sortie trop basse, le chargeur envoie le courant maximum	La charge connectée aux batteries est supérieure à ce que le chargeur peut fournir.	Réduisez la charge prélevée des batteries.
	Batteries non chargées à 100 %	Mesurer la tension de la batterie. Après un certain temps, elle doit être plus élevée.
	Réglage incorrect de la tension de charge.	Vérifiez les réglages
Courant de charge trop bas	Batteries presque complètement chargées	Rien, ceci est normal lorsque la batterie est presque complètement chargée.
	Température ambiante élevée,	Rien : si la température ambiante est supérieure à la limite réglée, le courant de charge est automatiquement réduit.
Batteries pas complètement chargées	Courant de charge trop bas	Voir « Courant de charge trop bas » dans ce tableau.
	Courant de charge trop haut	Réduisez la charge prélevée des batteries.
	Temps de charge trop court	Utilisez un chargeur de batterie avec une capacité plus importante.
	Température de batterie trop basse	Utilisez la sonde de température de la batterie pour adapter la tension de chargement à des températures différentes.
	Batterie défectueuse ou usagée	Contrôlez la batterie et remplacez-la si nécessaire.
	Réglage incorrect de la tension de charge.	Vérifiez les réglages

Anomalie	Cause possible	Que faire
Les batteries se déchargent trop vite	Capacité de batterie réduite du fait de gaspillage ou de sulfatage, stagnation	Chargez et rechargez plusieurs fois, cela peut aider. Contrôlez la batterie et remplacez-la si nécessaire.
Batteries trop chaudes, dégazements	Batterie défectueuse (court-circuit dans un élément)	Contrôlez la batterie et remplacez-la si nécessaire.
	Température de batterie trop élevée	Utilisez la sonde de température de la batterie pour adapter la tension de chargement à des températures différentes.
	Tension de charge trop élevée	Vérifiez les réglages
Communication MasterBus lente ou inexistante.	Problème de câblage du MasterBus.	Contrôlez les câbles MasterBus.
	Aucun appareil terminal aux extrémités du réseau.	MasterBus requiert un appareil terminal à chaque extrémité du réseau. Contrôlez s'il y a une connexion.
	Le réseau MasterBus est configuré comme un réseau en anneau.	Les réseaux en anneau ne sont pas autorisés. Vérifier les connexions du réseau.
Le panneau de commande à distance n'affiche pas Mac Plus	Affichage éteint	Allumez l'affichage, reportez-vous au manuel de l'affichage
	Erreur dans le câblage	Vérifiez les câbles du réseau
	Aucun dispositif de terminaison placé aux extrémités du réseau	Un réseau a besoin d'un dispositif de terminaison aux deux extrémités du réseau, vérifiez s'il est disponible
	Le réseau est configuré comme un réseau en anneau	Les réseaux en anneau ne sont pas autorisés. Vérifiez les connexions du réseau
	Mac Plus n'est pas configuré dans le fichier de configuration CZone	Ouvrez l'outil de configuration de CZone et vérifiez
	Mac Plus incorrect	Ouvrez l'outil de configuration de CZone et vérifiez avec le commutateur Force pour l'adresse

12. Données techniques

Spécifications Mac Plus

	Mac Plus 48/12-50	Mac Plus 12/48-15	Mac Plus 48/24-30	Mac Plus 24/48-15
Référence	81203105	81203205	81203305	81203405
Spécifications d'entrée – Côté haut				
Tension nominale d'entrée	36/48 VDC	12 VDC	36/48 VDC	24 VDC
Plage de tensions d'entrée pleine puissance	32-64 VDC	8-16 VDC	32-64 VDC	16-32 VDC
Courant d'entrée max	25 A	60 A	25 A	50 A
Consommation sans charge	< 10 mA en communication, < 1 A en mode Sommeil			
Spécifications de sortie – Côté bas				
Tension nominale de sortie	12 VDC	36/48 VDC	24 VDC	36/48 VDC
Plage tensions de sortie	10-15 V	30-60 V	20-30 V	30-60 V
Courant de sortie max	50 A	15 A	30 A	15 A
Puissance nominale de sortie	710 W	850 W	850 W	850 W
Puissance de sortie maximale	750 W	900 W	900 W	900 W
Chargement batterie à plat	Oui, intensité de charge réduite (25 %) à faible tension de batterie (0-8 V), puis augmentation jusqu'à 100 % du courant de charge			
Protection contre les surcharges	Oui			
Protection inversions de polarité	Oui, fusible interne, non remplaçable			
Caractéristique de charge	Algorithme Mastervolt 3-Step+			
Commande bidirectionnelle	Oui, via MasterBus, CZone ou un commutateur à distance			
Type de batterie	Humide, Lithium-ion, Gel, AGM, Tension constant, Utilis. définis (définie par l'utilisateur)			

Spécifications générales

Isolation galvanique	Non
Rendement	> 95 % à pleine puissance
Protection d'allumage	Oui, conforme à SAE J1171/ISO 8846
Protection contre la surchauffe	Oui, en décroissant
Poids	2 kg [4.4 lb]
Dimensions, H x l x P	255x165x66 mm (10.0x6.5x5.6 inch)
Refroidissement	Refroidissement naturel
Indice IP	IP23
Configuration en parallèle	Oui
Entrée et sortie de connexion	Borne à visser M8, section de câble 10-50 mm ²
Connectique MasterBus	Oui (non alimenteur)
Connectique CZone	Oui
Sonde température batterie	Oui, incluse
Sonde tension batterie	Oui, capteur inclus
Contrôle à distance (Entrée signal fonctionnement du moteur)	Oui (actif haut / actif bas)
Commutateurs DIP	Oui, pour configuration de base active
LED	Oui, 2 LED tricolores
Plage de températures de service	-25 up to +60 °C, >40 °C à puissance décroissante [-13 up to +140 °F, >104 °F à puissance décroissante]
Homologations	CE, E-Mark, SAE J1171 & ISO 8846 Ignition Protected, FCC

Spécifications CZone

LEN (Load Equivalence Number) : 0

PGNs (Parameter Group Numbers) :

PGN	Description
127506	État détaillé CC (SOC non inclus)
127507	État du chargeur
127508	État de la batterie

Paramètres de batterie

Remarque : les spécifications de charge suivantes sont basées sur des batteries Mastervolt. Les spécifications pour un produit chimique donné d'un fabricant différent sont susceptibles de varier. En cas de connexion de batteries d'un fabricant différent, assurez-vous de respecter les recommandations du fabricant. Des réglages individuels sont possibles si le type de batterie « Utilis. définis » est sélectionné dans la configuration. Les batteries définies par l'utilisateur peuvent uniquement être configurées avec un contrôle à distance dans un réseau CZone ou MasterBus.

Spécifications de charge	Type de batterie		
	Humide (par défaut)	Gel / AGM	Lithium-ion
Tension Bulk	14,25 V*	14,25 V*	14,25 V*
Temp. max. bulk	480 min	480 min	480 min
Temps. min. bulk	120 s	120 s	120 s
Début compt bulk	13,25 V*	13,25 V*	13,25 V*
Tension retour	12,80 V*	12,80 V*	13,25 V*
Temps retour	30 s	30 s	240 s
Tension Abs.	14,25 V*	14,25 V*	14,25 V*
Tps. Abs. max.	240 min	240 min	240 min
Tps d'abs. min.	15 min	15 min	15 min
Amperage retour	6,0 % IMAX	6,0 % IMAX	6,0 % IMAX
Tens. entretien	13,25 V*	13,80 V*	13,50 V*

* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour un chargeur 36 V, multipliez-les par trois. Pour un système 48 V, multipliez les tensions par quatre.

Caractéristiques

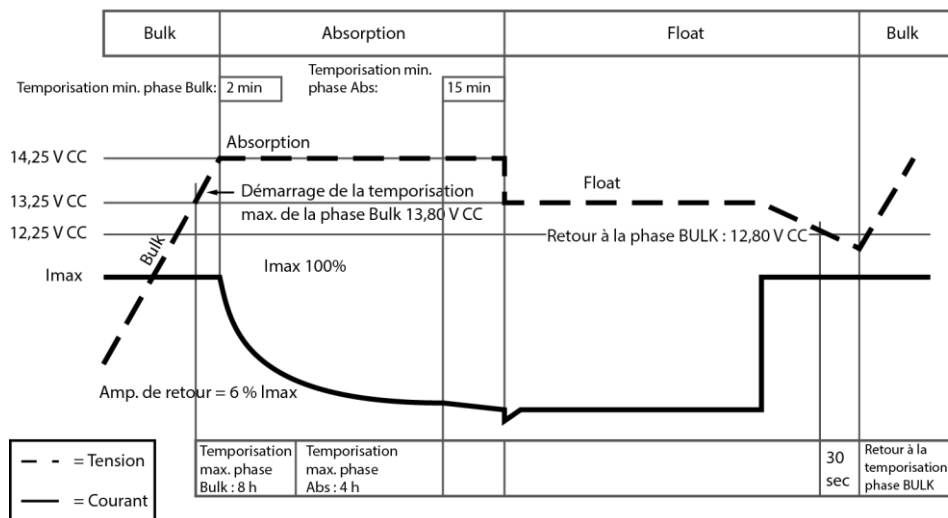


Figure 2. Caractéristique de charge typique (à 25°C / 77°F). Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux. Pour un chargeur 36 V, multipliez-les par trois. Pour un système 48 V, multipliez les tensions par quatre.

Cette page a été laissée intentionnellement vide



Europe, Moyen-Orient & Afrique

Assistance technique

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: ts.emea@OneASG.com

Bureau & adresse de livraison

Navico Group EMEA

Snijdersbergweg 93

1105 AN Amsterdam

The Netherlands

Les Amériques & les Caraïbes

Assistance technique

T: +1 262 293 0600 / 800 307 6702

E: tech.mastervolt@OneASG.com

Bureau & adresse de livraison

Navico Group US

N85 W12545 Westbrook Crossing

Menomonee Falls, WI 53051

United States

Asie-Pacifique

Assistance technique

T: +64 9 415 7261

E: technical.apac@OneASG.com

Bureau & adresse de livraison

Navico Group APAC

42 Apollo Drive

Rosedale, Auckland 0632

New Zealand

Version du document : 10000021389/01 (oct.-23)

Copyright © 2023 Navico Group. Tous droits réservés.