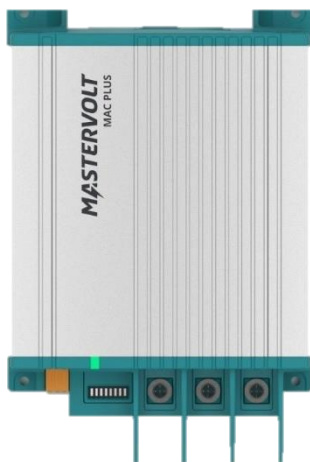




# Mac Plus

CHARGEUR CC-CC

12/12-50, 12/24-30, 24/12-50, 24/24-30



MANUEL UTILISATEURS ET D'INSTALLATION

10000013595/02

[www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com)

1. DIRECTIVES DE SECURITE IMPORTANTES .....	3
Avertissements et symboles.....	3
Generalites.....	3
Gaz explosifs.....	4
Avertissements concernant l'utilisation des batteries .....	4
Avertissement concernant les applications d'assistance à la vie .....	5
2. INTRODUCTION .....	6
Responsabilité.....	6
Garantie .....	6
Clause de non-responsabilité .....	6
Étiquette d'identification .....	6
Élimination correcte de ce produit .....	6
3. DESCRIPTION DE L'APPAREIL .....	7
Dimensions .....	7
Panneau avant.....	8
4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION .....	9
5. PLACEMENT ET MONTAGE .....	10
6. CONNEXION.....	11
Schéma d'installation A .....	11
Schéma d'installation B .....	11
Entrée à distance .....	12
Capteur de température batterie (inclus) .....	12
Compensation de chute de tension .....	12
7. CONFIGURATION – COMMUTATEURS DIP .....	13
8. FONCTIONNEMENT.....	15
Modes du chargeur .....	15
Voyant DEL .....	15
9. MASTERBUS .....	16
Qu'est-ce que le Masterbus ?.....	16
Comment configurer un réseau MasterBus .....	16
10. MASTERBUS : MONITORING ET PROGRAMMATION DU MAC PLUS.....	20
Monitoring .....	20
Alarme.....	21
Configuration.....	21
Événements .....	24
11. DÉPANNAGE .....	26
12. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....	28
Paramètres de batterie.....	29
Caractéristiques .....	30

## 1. Directives de securite 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.



#### **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 des 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 Advanced Systems Group (ASG) 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 l'intensité nominale C.C. du chargeur. Vérifier régulièrement le câblage (au moins une fois par an). Ne pas utiliser le chargeur Mac Plus si le câblage est sous-dimensionné ou endommagé.

- 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 ou dans des zones dans lesquelles l'utilisation d'équipements protégés contre l'incendie est exigée.

### 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 Dans des systèmes permanents, utilisez uniquement Mac Plus pour charger des batteries plomb-acide ou Mastervolt Li-Ion et pour alimenter les charges associées à ces batteries. Ne pas utiliser le chargeur pour charger des batteries à anode sèche utilisées fréquemment avec les appareils électriques ménagers. 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.

#### **Avertissement 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 ASG est obligatoire.

## 2. Introduction

### Responsabilité

Advanced Systems Group 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

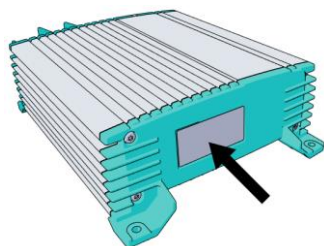
Advanced Systems Group accorde une garantie produit de deux ans sur le [Subject], à compter de la date d'achat, sous réserve que ce produit soit installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel. Une installation ou utilisation non conforme à ces instructions risque d'entraîner une 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'étiquette d'identification se trouve sur le côté droit du CombiMaster.



<b>MASTERVOLT</b>		<b>IP23</b>		
	Part no: 81205100			
	Type: MAC Plus 12/12-50			
	Input: 12Vdc, 50Adc			
Output: 12Vdc, 50Adc	Designed by Mastervolt Manufactured in PRC			
		Serial no: J821A0001		
Snijdersbergweg 93, 1105AN, Amsterdam, The Netherlands				



### 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. Il peut être utilisé comme :

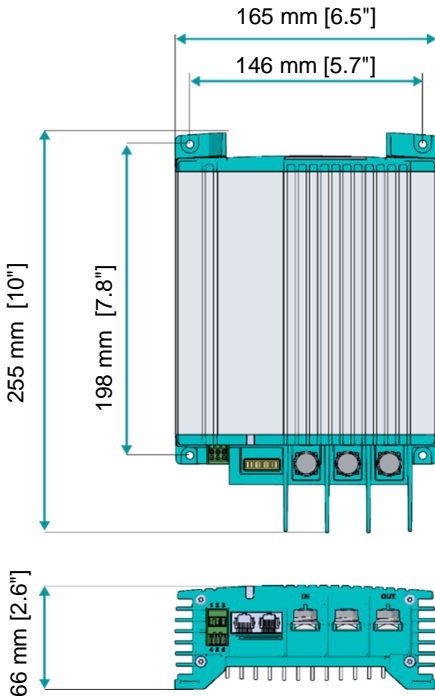
- chargeur de batteries trois étapes, ou
- dispositif d'alimentation en CC stabilisé

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

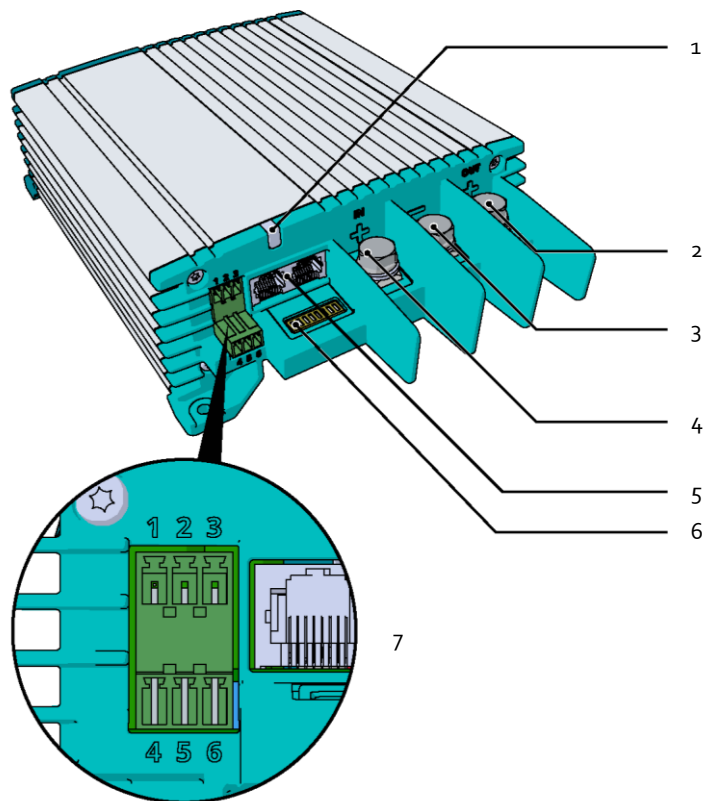
Voici les modèles disponibles pour les différentes entrées et sorties :

Présentation des modèles Mac Plus			
Modèle	Entrée	Sortie	Référence
12/12-50	12 V	12 V ; 50 A	81205100
12/24-30	12 V	24 V ; 30 A	81205300
24/12-50	24 V	12 V ; 50 A	81205200
24/24-30	24 V	24 V ; 30 A	81205400

#### Dimensions



## Panneau avant



## Panneau avant

---

1 DEL de statut

---

2 Sortie +

---

3 Mise à la terre

---

4 Entrée +

---

5 MasterBus (2x)

---

6 Commutateur DIP

---

7 Connecteur pour accessoires

Broche 1 : entrée capteur de tension de batterie +

Broche 2 : entrée capteur de tension de batterie -

Broche 3 : non utilisée

Broche 4 : entrée à distance

Broches 5-6 : entrée capteur de température de batterie

---



## 4. Instructions d'installation

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 10



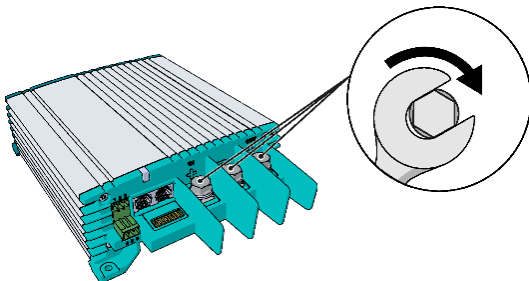
### ATTENTION !

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, >40 °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 100 mm (4") de chaque côté.
- Ne placez pas le Mac Plus dans le même compartiment que les batteries. 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)

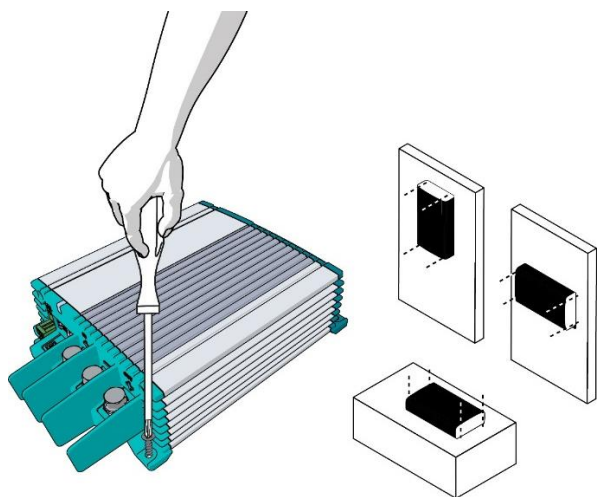
Modèle	Section minimale de l'entrée CC	Section minimale de la sortie CC
12/12-50	16 mm <sup>2</sup> [AWG 6]	16 mm <sup>2</sup> [AWG 6]
12/24-30	16 mm <sup>2</sup> [AWG 6]	10 mm <sup>2</sup> [AWG 8]
24/12-50	10 mm <sup>2</sup> [AWG 8]	16 mm <sup>2</sup> [AWG 6]
24/24-30	10 mm <sup>2</sup> [AWG 8]	10 mm <sup>2</sup> [AWG 8]



Min. 3 Nm – max. 5 Nm

## 5. Placement et montage

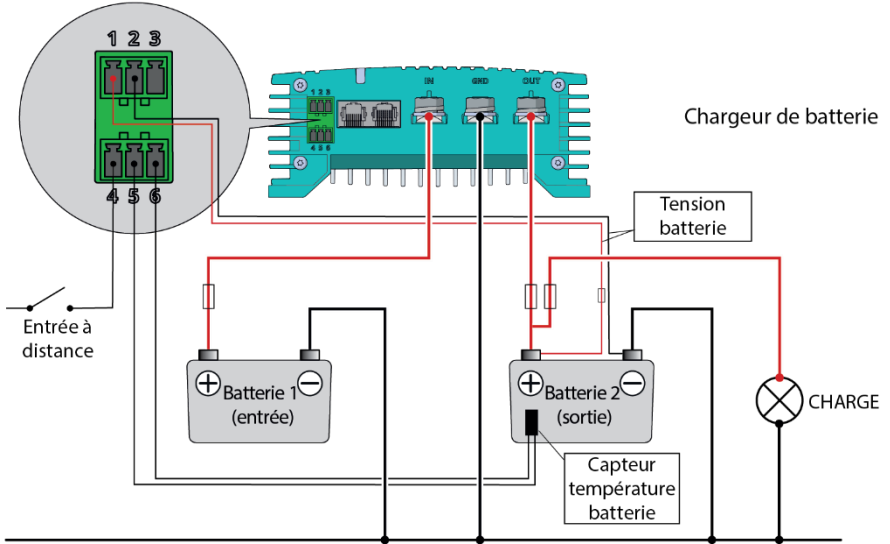
Fixez le Mac Plus avec quatre vis M5 (3/16") sur une surface plane solide.



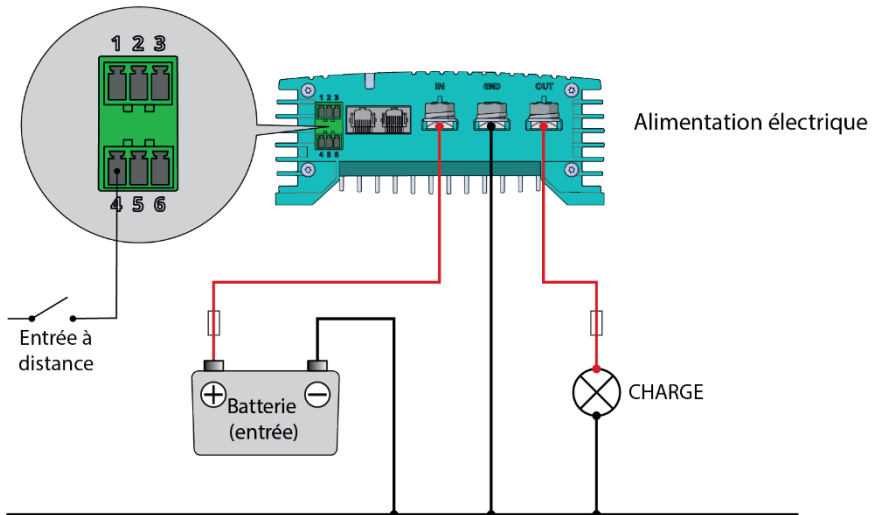
## 6. Connexion

- Mac Plus comme chargeur de batterie, voir schéma d'installation A.
- Mac Plus comme source d'alimentation électrique directe, voir schéma d'installation B.
- Utilisez des fusibles et un câblage de taille appropriée.

### Schéma d'installation A



### Schéma d'installation B



## Entrée à distance

L'entrée du commutateur à distance (broche 4 du connecteur d'accessoires) peut être utilisée pour activer et désactiver 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. Selon le véhicule, le signal de fonctionnement du moteur peut être généré de différentes façons. Pour plus de détails, contactez votre concessionnaire.

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 chapitres 9 et 10).

## Capteur de température batterie (inclus)

Si le capteur de température Mastervolt est installé, les tensions de charge sont automatiquement adaptées aux changements de températures.

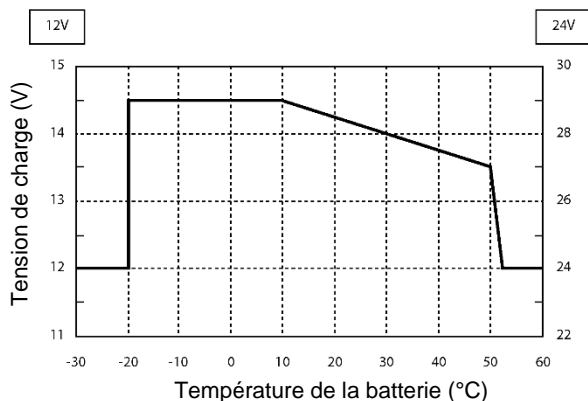


Figure 1. Charge avec compensation de température

Lorsque la température batterie est basse, la tension de charge augmente. Par contre, lorsque la température batterie est élevée, la tension de charge diminue. Les surcharges et dégazements sont ainsi évités. Ceci prolonge la durée de vie de vos batteries.

## Compensation de chute de tension

Le Mac Plus est capable de compenser les chutes de tension se produisant dans les câbles de sortie CC. À cette fin, le MAC PLUS est équipé de terminaux pour les câbles des capteurs de tension. Utilisez des câbles de section 0,75 mm<sup>2</sup> [AWG 18], de préférence rouge et noir, et protégez-les avec des fusibles 2 A à fusion lente. Faites très attention à respecter la polarité des câbles. Afin d'obtenir une mesure précise de la tension de la batterie, connectez les câbles de capteur de tension le plus près possible de ses pôles. Les deux câbles positif et négatif de capteur de tension doivent être branchés. Les pertes de charge des câbles seront compensées jusqu'à un maximum de 2,5 V.

## 7. Configuration – commutateurs DIP

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

- Avec des commutateurs DIP ;
- Via le réseau MasterBus (avec un panneau de contrôle à distance ou un PC avec le logiciel MasterAdjust connecté via une interface USB) voir les chapitres 9 et 10.

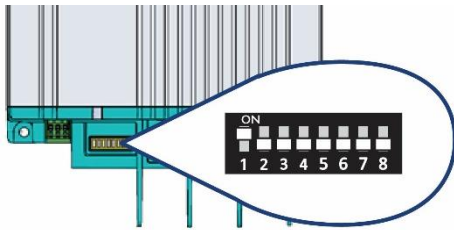
Ce chapitre décrit uniquement les réglages DIP-switch.

**Remarque :** les réglages DIP-switch annulent les réglages MasterBus. Les commutateurs DIP ne sont pas définis sur leur réglage par défaut, le réglage MasterBus correspondant est grisé.



### 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.



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

Pour une vue d'ensemble des réglages DIP-switch divers, consultez les trois tableaux suivants dans lesquels 0 signifie ARRÊT ou ↓ et 1 signifie MARCHÉ ou ↑.

Commutateur DIP		Communication MasterBus
1		
0		Smart on; aucune communication MasterBus en mode sommeil (consommation sans charge < 2 mA)
1		Communication MasterBus toujours active (pas de charge 10 mA) si la puissance d'entrée est suffisante

Commutateur DIP				Conditions chargeur activé	Usage normal
2	3	4	5		
0	0	0	0	Réglages MasterBus applicables. Se référer aux chapitres 9 et 10. 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 d'usine par défaut : Réglage recommandé pour les véhicules avec signal de fonctionnement normal du moteur

Commutateur DIP				Conditions chargeur activé	Usage normal
2	3	4	5		
0	0	0	1	Toujours allumé (entrée à distance non utilisée)	Lorsque le chargeur doit toujours être actif
0	0	1	0	Entrée à distance « actif bas »	Activation du chargeur par commutation externe du signal
0	0	1	1	Entrée à distance « actif haut »	Activation du chargeur par commutation externe du signal
0	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
0	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
0	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.

Commutateur DIP			Batterie	
6	7	8		
0	0	0	Réglages MasterBus applicables. Se référer aux chapitres 9 et 10. Réglage d'usine par défaut : Humide	
0	0	1	Humide	Bulk: 14.25   Abs: 14.25   Float: 13.25 V *
0	1	0	Gel	Bulk: 14.25   Abs: 14.25   Float: 13.80 V *
0	1	1	AGM	Bulk: 14.25   Abs: 14.25   Float: 13.80 V *
1	0	0	Spirale	Bulk: 14.25   Abs: 14.25   Float: 13.80 V *
1	0	1	Traction	Bulk: 14.55   Abs: 14.55   Float: 13.25 V *
1	1	0	NiCad	Bulk: 14.50   Abs: 14.50   Float: 14.50 V *
1	1	1	Tension de sortie constante	13,25 V*

\* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux.

**Remarque :** Pour les batteries Li-Ion, voir réglages MasterBus, aux chapitres 9 et 10.

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 MasterBus, voir chapitres 9 et 10.

## 8. Fonctionnement






### Modes du chargeur

Mode	Explication
<b>Chargement</b>	Le Mac Plus est en mode chargement lorsque les conditions de chargeur activé sont réunies (voir réglages commutateurs DIP/ MasterBus)
<b>En veille</b>	Le Mac Plus passe en mode veille lorsque les conditions de chargeur activé ne sont pas réunies (voir réglages commutateurs DIP/ MasterBus) Ou Est éteint avec le bouton Marche / Arrêt du menu MasterBus ou par un évènement MasterBus
<b>Sommeil (basse consommation d'énergie sans charge)</b>	Passes en mode sommeil lorsque la temporisation pour le mode sommeil est atteinte afin de réduire la consommation électrique sans charge Toutes les 5 secondes, le Mac Plus effectue un scannage pour vérifier si les conditions de chargeur activé configurées sont vraies.
<b>Alarme</b>	Erreur possible, connectez le MasterBus et analysez la situation

### Voyant DEL

Pendant le fonctionnement, la DEL peut indiquer différents signaux.

Utilisez le tableau suivant pour connaître la signification des signaux DEL.

Couleur DEL	Signal DEL	Signification	Que faire ?
<b>Verte</b>	 Fixe	Chargement	Fonctionnement normal
<b>Bleue</b>	 Clignotement lent	Sommeil	Fonctionnement normal
<b>Bleue</b>	 Fixe	Veille	Fonctionnement normal
<b>Rouge-Bleue</b>	 Clignotement rapide	Mise à jour du logiciel	Fonctionnement normal
<b>Rouge</b>	 Fixe	Erreur possible	Se connecter au MasterBus et analysez la situation

## 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 qui est tout aussi fiable que le système bus en applications automobiles. 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, ASG 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](http://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.

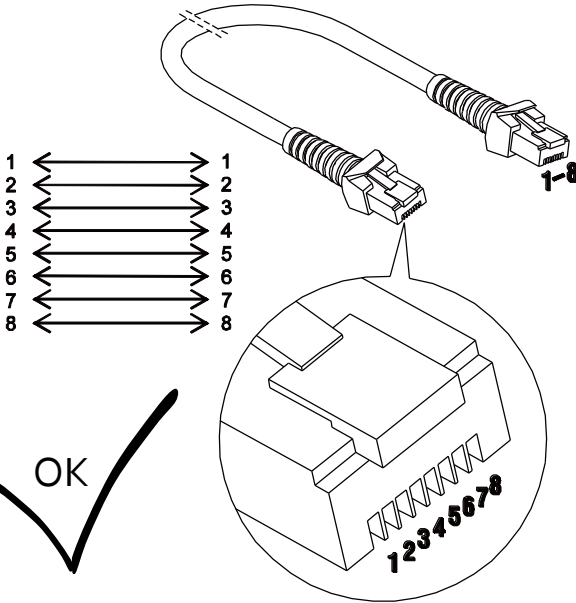
### Comment configurer un réseau MasterBus

Chaque appareil conçu pour le réseau MasterBus est équipé de deux ports de données. 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.

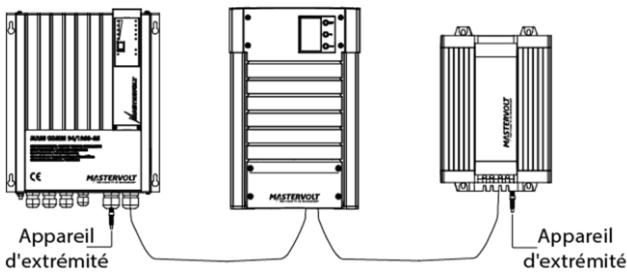


Rappelez-vous les règles suivantes :

Les connexions entre les appareils sont effectuées à l'aide de cordons de raccordement UTP droits standards. ASG peut fournir ces câbles. Ils sont également disponibles dans les magasins de matériel informatique.



Comme avec tous les réseaux de données à haut débit, le MasterBus nécessite l'installation d'un appareil d'extrémité aux deux extrémités du réseau.

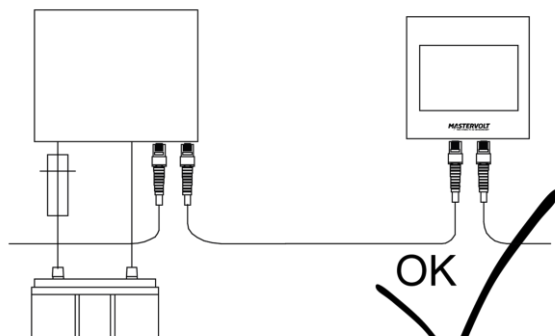


L'alimentation électrique du réseau provient des appareils connectés.

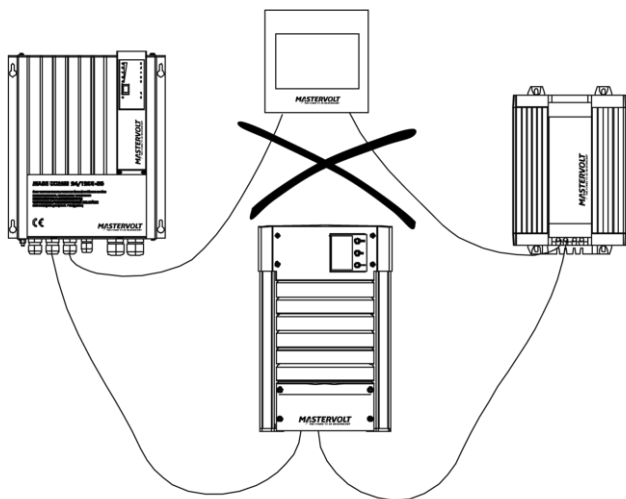
Au moins un des appareils du réseau doit avoir des fonctionnalités d'alimentation (voir spécifications).

Un dispositif d'alimentation peut alimenter jusqu'à trois dispositifs non alimenteurs.

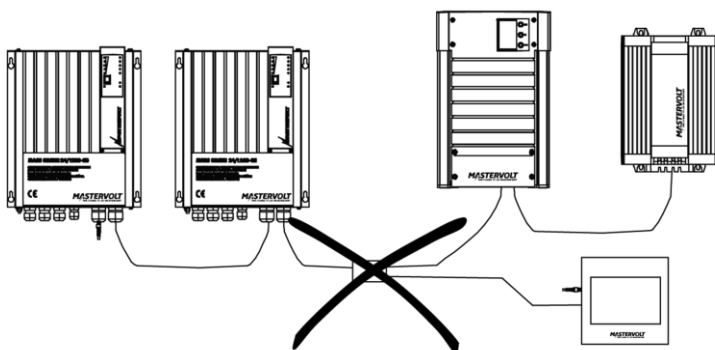
Tous les appareils d'alimentation étant isolés galvaniquement, l'utilisation d'appareils à alimentations multiples est autorisée.



Ne pas créer de réseaux en anneau.



Ne pas faire de couplages en T dans le réseau.



Pour plus de détails sur les réseaux, veuillez contacter votre fournisseur Mastervolt.

## 10. MasterBus : Monitoring et programmation du Mac Plus

### Monitoring

Valeur	Signification	Défaut	Gamme réglable
<b>Statut</b>			
Statut	Affiche le mode actuel : Veille / Charge / Alarme / Off		(lecture seule)
Etat de charge	Statut actuel de l'algorithme de charge : Off / Bulk / Absorption / Float / Tension constante		(lecture seule)
En veille	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.	Activé	Activé ; désactivé
<b>Généralités</b>			
Tension d'entrée	Tension à l'entrée		(lecture seule)
Courant d'entrée	Courant à l'entrée		(lecture seule)
Tension sortie	Tension à la sortie		(lecture seule)
Courant sortie	Courant à la sortie		(lecture seule)
Capteur voltage	Tension mesurée à l'entrée du capteur de tension de la batterie. Si la fonction appareil Shunt est activée pour un MasterShunt (MSH) ou un MLI-Ultra (BAT) : tension mesurée par le MasterShunt / MLI-Ultra.		(lecture seule)
Remote sw. input	Signal d'entrée à distance détecté  Applicable uniquement si le mode Entrée à distance est configuré « Actif bas » ou « Actif haut ».		(lecture seule)
<b>Températures</b>			
Appareil	Température de l'appareil		(lecture seule)
Batterie	Température actuelle de la batterie mesurée par le capteur de température de la batterie.  S'il n'y a pas de capteur de température de batterie ou si la batterie est réglée sur « Li- ion » : "----" s'affiche.		(lecture seule)

## Alarme

Valeur	Signification
Temp. élevée	Température interne trop élevée
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
OVP/OCP	Désactivation Protection contre les surtensions ou Protection contre les pics de courant
Erreur matériel	Erreur matérielle interne
Pertes câbles	La perte de charge des câbles est trop élevée (>2,5 V)
Disparité Shunt (disponible à la prochaine mise à jour logicielle)	Le réglage de la tension nominale (12 ou 24 V) au MasterShunt ou de la tension nominale de la batterie MLI Ultra diffère de la tension de sortie nominale du Mac Plus : vérifiez la tension de la batterie et les réglages du MasterShunt ou la tension de la batterie MLI-Ultra.

## Configuration

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
<b>Appareil</b>			
Langue	La langue qui est affichée sur un appareil de monitoring connecté au MasterBus	Anglais	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Nom	Nom de l'appareil (défini par l'utilisateur). L'appareil sera identifié par ce nom sur l'ensemble du réseau MasterBus.	Plus 12/12 Plus 12/24 Plus 24/12 Plus 24/24	0-12 caractères
Rég. par défaut	Bouton permettant de rétablir les réglages par défaut du Mac Plus.	Désactivé	Activé ; désactivé
<b>Remote sw. input</b>			
Mode	Actif bas : actif lorsque la tension d'entrée est comprise entre 0 et 0,5 V Actif haut : actif lorsque la tension d'entrée est comprise entre 3 et 32 V Non utilisé : toujours activé	Actif haut	Non utilisé, Actif bas, Actif haut
<b>Seuil d'entrée</b>			
Activée	Activé : les seuils de tension d'entrée sont actifs. Désactivé : les seuils de tension d'entrée sont inactifs.	Activé	Activé, désactivé
Activer voltage	Activer la tension d'entrée	12,50 / 25,00 V	8-16 / 16-32 V
Activer delay	Activer la temporisation	2 s	0-300 s

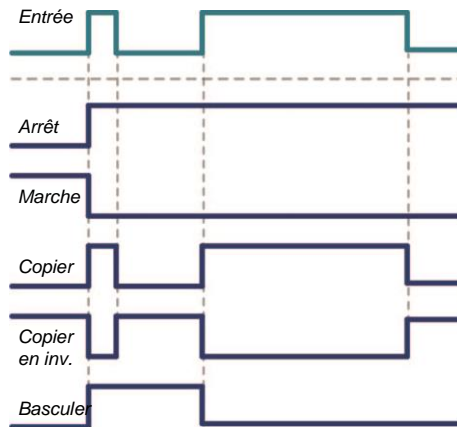
Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
Désactiver volt.	Désactiver la tension d'entrée	12,00 / 24,00 V	8-16 / 16-32 V
Désactiver delay	Désactiver la temporisation	300 s	0-300 s
Off volt. basse	Désactiver la tension d'entrée, aucune temporisation.	11,00 V	8-16 / 16-32 V
Eco. energie	Délai avant réduction de l'énergie tirée des batteries d'entrée.	300 s	0-3600 s
<b>Chargeur</b>			
Type de batterie	Sélection d'un algorithme de charge prédéfini. Les réglages individuels ne sont possibles que si « Défini par l'utilisateur » est sélectionné ici.	Liquide	Liquide, Gel, AGM, spirale, Li-Ion, Traction, NiCad, Tension constante, Définie par l'utilisateur,
Sortie Maximum (limite)	Courant (de charge) de sortie maximal	50 A 30 A	0-50 A 0-30 A
Entrée Maximum (limite)	Courant d'entrée max	50 A 30 A	0-50 A 0-30 A
Hausse courant	Augmentation du courant de charge après activation du chargeur.	5 A/s	0-50 A/s
Tbat compens.	Compensation de température pour la tension de charge	-0,030 V/°C -0,060 V/°C	-0,1 - +0,1 V
<b>Shunt</b>			
Appareil Shunt (disponible à la prochaine mise à jour logicielle)	Sélection de l'appareil de shunt auquel le Mac Plus est connecté. Il peut s'agir soit d'un MasterShunt (MSH) soit d'une batterie MLI-Ultra (BAT). Activer cette fonction permet de : - Compenser la tension de charge en cas de perte de charge des câbles - Ajuster l'état de charge actuel sur la base de l'état de charge de la batterie - Compenser la tension de charge en cas de températures de batterie anormales (MasterShunt uniquement)	Pas de connexion	Pas de connexion, MSH+Nom du produit, BAT+Nom de produit
<b>Bulk principale</b>			
Tension bulk	Tension bulk	14,25 / 28,50 V	8-15 / 16-30 V
Temp. max. bulk	Temps maximal de la phase Bulk	480 min	0-1440 min
Temps. min. bulk	Temps minimal de la phase Bulk	120 s	0-240 s

Valeur	Signification	Réglage usine	Gamme réglable
Début compt bulk	Démarrage de la minuterie de la phase Bulk	13,25 V	8-15 / 16-30 V
Tension retour	Retour à la tension BULK	12,80 / 25,60 V	8-15 / 16-30 V
Temps retour	Retour à la temporisation de la phase Bulk	30 s	0-240 s
<b>Absorption</b>			
Tension Abs.	Tension phase Absorption	14,25 / 28,50 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
Amperage retour	Amp. de retour (% du courant de charge maximal)	6 % ou 10 %	0-50 %
<b>Mode flottant</b>			
Tens. entretien	Tension d'entretien float	13,25 / 26,50 V	8-15 / 16-30 V
<b>Tension const.</b>			
Tension const.	Tension de sortie constante	13,25 / 26,50 V	8-15 / 16-30 V
<b>Alarme d'entrée</b>			
Alrm.haut marche	Alarme activée en cas de tension d'entrée élevée	16,00 / 32,00 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.haut arrêt	Alarme désactivée en cas de tension d'entrée élevée	15,50 / 31,00 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.bas arrêt	Alarme désactivée en cas de tension d'entrée basse	11,00 / 22,00 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.bas marche	Alarme activée en cas de tension d'entrée basse	10,00 / 20,00 V	8-16 / 16-32 V
Delai alarme	Temporisation de l'alarme d'entrée basse	5 s	0-300 s
<b>Alarme sortie</b>			
Alrm.haut marche	Alarme activée en cas de tension de sortie élevée	15,25 / 30,50 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.haut arrêt	Alarme désactivée en cas de tension de sortie élevée	14,75 / 29,50 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.bas arrêt	Alarme désactivée en cas de tension de sortie élevée	11,00 / 22,00 V	8-16 / 16-32 V
Alrm.bas marche	Alarme activée en cas de tension de sortie élevée	10,00 / 20,00 V	8-16 / 16-32 V
Delai alarme	Temporisation de l'alarme de sortie basse	30 s	0-300 s
<b>DIP Switch</b>			
12345678	État du commutateur DIP 0=off, 1=on	0	0,1

## 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
Event x source (Source événement x)	Sélectionner un événement qui déclenche une action, par exemple Battery pre low	Voir la liste des sources d'événements
Event x target (Cible événement x)	Sélectionner l'appareil qui devra exécuter une action, par exemple le générateur.	Selon le système
Event x command (Commande événement x)	Sélectionner le paramètre qui doit être modifié sur l'appareil cible, par exemple Activate.	Voir la liste des commandes de l'appareil sélectionné
Event x data (Données événement 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
Veille	L'état de l'appareil est Veille
Bulk	L'état de charge est Bulk
Absorption	L'état de charge est Absorption
Float	L'état de charge est Float
N'importe quelle alarme	L'une des alarmes est déclenchée.

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
Veille	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
Float	Commande de démarrage de l'état de charge Float

## 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 DEL est rouge	Consultez le chapitre 11 pour un aperçu des indications d'erreur des 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 le capteur de température de batterie.
	Batterie défectueuse ou usagée	Contrôlez la batterie et remplacez-la si nécessaire.
	Réglage incorrect de la tension de charge.	Vérifiez les réglages

<b>Anomalie</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Que faire</b>
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 le capteur de température de batterie.
	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.

## 12. Spécifications techniques

	MAC PLUS 12/12-50	MAC PLUS 12/24-30	MAC PLUS 24/12-50	MAC PLUS 24/24-30
N° d'article	81205100	81205300	81205200	81205400
<b>Spécifications d'entrée</b>				
Tension nominale d'entrée	12 V	12 V	24 V	24 V
Plage de tensions d'entrée pleine puissance	10-16 V	10-16 V	19-32 V	19-32 V
Courant d'entrée max	50 A	50 A	30 A	30 A
Consommation sans charge	<2 mA			
<b>Spécifications de sortie</b>				
Tension nominale de sortie	12 V	24 V	12 V	24 V
Plage tensions de sortie	10-15 V	20-30 V	10-15 V	20-30 V
Courant de sortie max	50 A	30 A	50 A	30 A
Chargement batterie à plat	Oui, courant de charge réduit (25 %) à basse tension de batterie (<9 V / <18 V)			
Protection contre les surcharges	Oui			
Détection des inversions de polarité	Oui, fusible interne, non remplaçable			
Caractéristique de charge de batterie	Algorithme 3 étapes Mastervolt			
Type de batterie	Humide, Li-Ion, Gel, AGM, Spirale, Traction NiCad, tension constante, définie par l'utilisateur			

Spécifications générales	
Isolation galvanique	Non
Rendement	> 95 % à pleine puissance
Protection contre la surchauffe	Oui
Poids	2 kg
Dimensions, H x l x P	255x165x66 mm (10.0x6.5x5.6 inch)
Refroidissement	Refroidissement naturel
Indice IP	IP23
Entrée et sortie de connexion	Borne à visser M8, section de câble 10-50 mm <sup>2</sup>
Connectique MasterBus	Oui (non alimenteur)
Sonde température batterie	Oui, incluse
Sonde tension batterie	Oui, capteur inclus
Contrôle à distance	Oui (actif haut / actif bas)
Commutateurs DIP	Oui, pour configuration de base active
DEL	Oui, DEL 3 couleurs
Plage de températures de service	-20 à +60 °C, >40 °C à puissance décroissante
Homologations	CE, E-Mark, SAE J1171 & ISO 8846 Ignition Protected

### Paramètres de batterie

Type de batterie	Spécifications de charge				
	Humide (par défaut)	Gel / AGM / Spirale	Li-Ion (MLI)	Traction	NiCad
Tension Bulk	14.25 V*	14.25 V*	14.25 V*	14.55 V*	14.50 V*
Temp. max. bulk	480 min	480 min	480 min	480 min	480 min
Temps. min. bulk	120 s	120 s	120 s	120 s	120 s
Début compt bulk	13.25 V*	13.25 V*	13.25 V*	13.25 V*	13.25 V*
Tension retour	12.80 V*	12.80 V*	13.25 V*	12.80 V*	13.50 V*
Temps retour	30 s	30 s	240 s	30 s	30 s
Tension Abs.	14.25 V*	14.25 V*	14.25 V*	14.55 V*	14.50 V*
Tps. Abs. max.	240 min	240 min	240 min	240 min	240 min
Tps d'abs. min.	15 min	15 min	15 min	15 min	240 min
Amperage retour	6.0 % I <sub>max</sub>	6.0 % I <sub>max</sub>	6.0 % I <sub>max</sub>	6.0 % I <sub>max</sub>	6.0 % I <sub>max</sub>
Tens. entretien	13.25 V*	13.80 V*	13.50 V*	13.25 V*	14,50 V*

\* Pour un chargeur de batterie 24 V, multipliez les tensions par deux.







**Europe, Moyen-Orient & Afrique**

**Service client**

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: info.emea@OneASG.com

**Assistance technique**

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: ts.emea@OneASG.com

**Bureau & adresse de livraison**

Advanced Systems Group EMEA  
Snijdersbergweg 93  
1105 AN Amsterdam  
The Netherlands

**Les Amériques & les Caraïbes**

**Service client**

T: +1 800 307 6702, Option 1

E: orderentry@marinco.com

**Assistance technique**

T: +1 800 307 6702, Option 2

E: tsusa@mastervolt.com

**Bureau & adresse de livraison**

Power Products, LLC  
N85 W12545 Westbrook Crossing  
Menomonee Falls, WI 53051  
United States

**Asie-Pacifique**

**Service client**

T: +64 9 415 7261 Option 1

E: enquiries@bepmarine.com

**Assistance technique**

T: +64 9 415 7261 Option 3

E: technical.apac@powerprodlc.com

**Bureau & adresse de livraison**

BEP Marine  
42 Apollo Drive  
Rosedale, Auckland 0632  
New Zealand