

Mass Combi Pro

12/3000-150, 24/3500-100

CHARGEUR CONVERTISSEUR MULTI FONCTIONS



FR
EN
NL
DE
ES
IT

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION
See www.mastervolt.com/combi
Zie www.mastervolt.com/combi
Siehe www.mastervolt.com/combi
Vea www.mastervolt.com/combi
Vedere www.mastervolt.com/combi

1000010918/00

MASTERVOLT
THE POWER TO BE INDEPENDENT

VUE D'ENSEMBLE MASS COMBI PRO

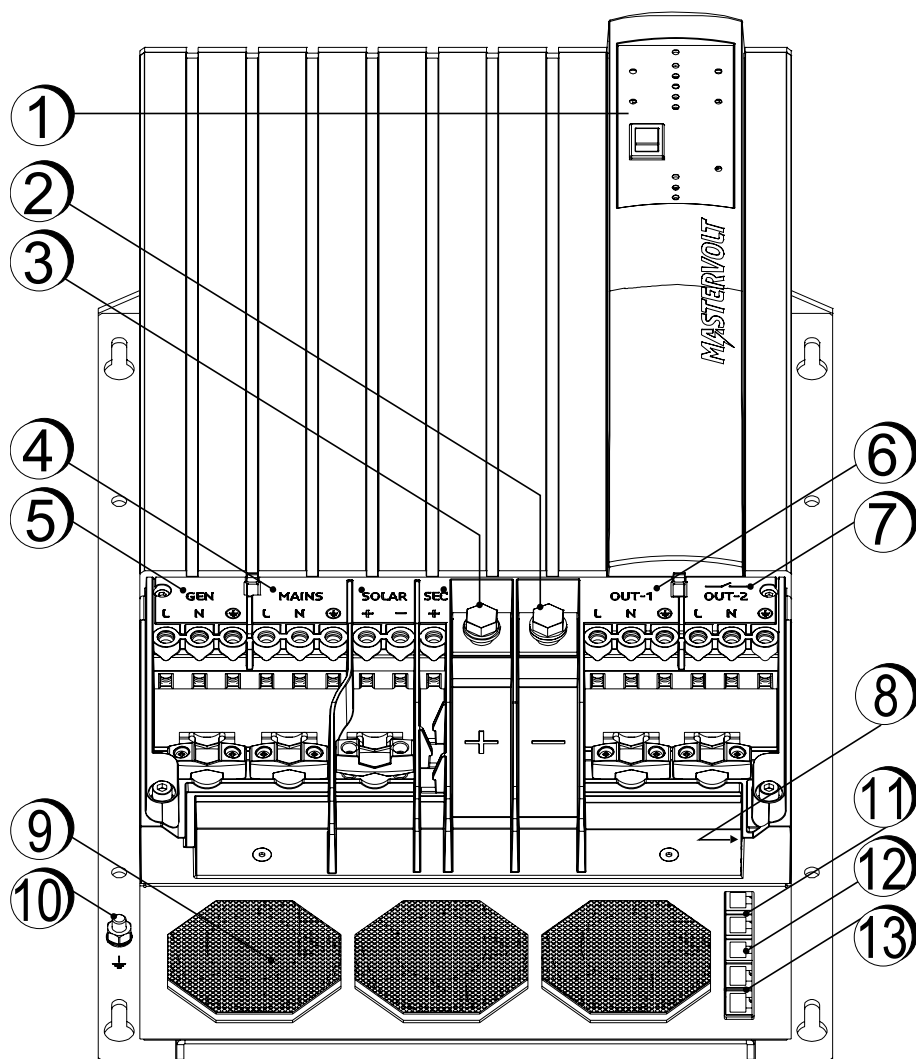


Figure 0-1 : Vue d'ensemble du Mass Combi Pro

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1. Affichage avec interrupteur frontal | 6. Sortie CA-1 (« OUT-1 ») | 11. Connecteur sync (2x) |
| 2. Borne négative de la batterie principale | 7. Sortie CA-2 (« OUT-2 ») (commutée) | 12. Connecteur du capteur de température |
| 3. Borne positive de la batterie principale | 8. Commutateurs DIP (2x8) | 13. Connecteur MasterBus (2x) |
| 4. Borne entrée CA Secteur (« MAINS ») | 9. Ventilateur (3x) | |
| 5. Borne entrée CA Groupe (« GEN ») | 10. Goujon terre | |

TABLE DES MATIÈRES:

VUE D'ENSEMBLE MASS COMBI PRO	2
1 INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	5
1.1 Description de l'appareil	5
1.2 Utilisation du manuel	5
1.3 Validité du manuel	5
1.4 Stipulations de garantie	5
1.5 Responsabilité	5
1.6 Modifications du Mass Combi Pro	5
1.7 Étiquette d'identification.....	5
2 DIRECTIVES ET MESURES DE SÉCURITÉ.....	6
2.1 Avertissements et symboles	6
2.2 Utilisation prévue de l'appareil.....	6
2.3 Mesures d'organisation	6
2.4 Avertissement contre les dangers spécifiques	6
2.5 Précautions générales sécurité et installation	6
2.6 Avertissement concernant les applications d'assistance à la vie.....	7
2.7 Avertissement concernant l'utilisation des batteries	7
3 TECHNOLOGIE	8
3.1 Principe	8
3.2 Chargeur de batterie.....	8
3.3 Convertisseur	9
3.4 Modes de fonctionnement	9
4 OPÉRATION	12
4.1 Voyants indicateurs	12
4.2 Protections	13
4.3 Politiques de fonctionnement	13
4.4 Entretien.....	14
4.5 Utilisation quotidienne, monitoring MasterBus.....	14
5 INSTALLATION	15
5.1 Déballage	15
5.2 Environnement	15
5.3 Câblage	15
5.4 Ce dont vous avez besoin	16
5.5 Ouverture du couvercle frontal du boîtier.....	16
5.6 Montage du boîtier sur une surface	17
5.7 Instructions de câblage.....	17
5.8 Vue d'ensemble de l'installation	18
5.9 Installation d'un réseau MasterBus.....	19
5.10 Comment régler un réseau MasterBus.....	19
6 CONFIGURATION	20
6.1 Configuration via commutateurs DIP	20
6.2 Configuration MasterBus	21
7 MISE EN ROUTE, DÉMONTAGE	25
7.1 Mise en route.....	25
7.2 Démontage.....	25
7.3 Dépannage.....	25

8	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	27
8.1	Spécifications	27
8.2	Élimination correcte de ce produit	28
8.3	Dimensions.....	29
9	INFORMATIONS DE PASSATION DE COMMANDE.....	30

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Description de l'appareil

Le Mass Combi Pro est un chargeur convertisseur multifonctions. Il passe par la puissance d'une source d'alimentation externe (par exemple connexion générateur ou à quai) à vos charges CA et charge vos batteries principales.

1.2 Utilisation du manuel

Copyright © 2015 Mastervolt. Tous droits réservés.

La reproduction, le transfert, la distribution ou le stockage d'une partie ou de la totalité du contenu de ce document, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Mastervolt est interdite.

Ce manuel a été conçu pour servir de directives à l'installation sécurisée et effective du Mass Combi Pro, également appelé Combi Pro plus loin dans le présent manuel :

- des instructions d'installation, de fonctionnement et de mise en service sont fournies à l'attention des électriciens.
- des instructions de fonctionnement, d'entretien et d'éventuelles corrections de dysfonctionnements mineurs sont fournies à l'attention des utilisateurs.
- toute personne travaillant sur ou avec l'appareil doit avoir une connaissance approfondie du contenu du présent manuel et doit suivre scrupuleusement les instructions ci-après.
- Conserver ce manuel dans un endroit facilement accessible à l'utilisateur.

1.3 Validité du manuel

Ce manuel s'applique aux modèles suivants :

Référence	Modèle
38513000	Mass Combi Pro 12/3000-150
38523500	Mass Combi Pro 24/3500-100

Toutes les spécifications, provisions et instructions contenues dans ce manuel s'appliquent uniquement aux versions standards d'un seul Mass Combi Pro livré par Mastervolt.

1.4 Stipulations de garantie

Mastervolt garantit que le Mass Combi Pro est garanti pendant deux ans suivant sa date d'achat, à condition que toutes les instructions et avertissements donnés dans ce manuel aient été suivis pendant l'installation et l'utilisation de l'appareil.

Cela signifie, entre autres, que l'installation soit effectuée par un électricien qualifié, que l'installation et l'entretien soient effectués conformément aux instructions fournies, dans le respect de la séquence d'utilisation de l'appareil et qu'aucune modification ou réparation n'ait été effectuée sur le Mass Combi Pro, à part par Mastervolt. La garantie est limitée aux frais de réparations et/ou de remplacement de l'appareil par Mastervolt uniquement.

Les frais de main-d'œuvre relatifs à l'installation ou à l'expédition de pièces défectueuses ne sont pas couverts par cette garantie. Pour bénéficier de la garantie, vous pouvez contacter directement votre fournisseur en mentionnant l'objet de votre réclamation, l'utilisation de l'appareil, la date d'achat, ainsi que le code article/numéro de série.

1.5 Responsabilité

Mastervolt décline toute responsabilité pour :

- des dommages liés à l'utilisation du Mass Combi Pro ;
- des erreurs possibles contenues dans ce manuel et leurs conséquences.

1.6 Modifications du Mass Combi Pro

Toute modification sur le Mass Combi Pro ne peut être effectuée qu'après autorisation écrite de Mastervolt. Ceci ne s'applique pas aux commutateurs DIP qui sont utilisés pour les réglages utilisateurs.

1.7 Étiquette d'identification



Figure 1-1 : Exemple d'une étiquette d'identification

L'étiquette d'identification se trouve sur le côté droit du Mass Combi Pro, voir figure 1-1.



ATTENTION !

Ne jamais retirer l'étiquette d'identification.

2 DIRECTIVES ET MESURES DE SÉCURITÉ

2.1 Avertissements et symboles

Dans le présent manuel et sur le produit, les consignes de sécurité et les avertissements sont indiqués par les pictogrammes suivants :



Procédure, circonstance, etc. requérant une attention toute particulière.



ATTENTION !

Informations particulières, règles à observer et mesures de restriction relatives à la prévention des dommages.



AVERTISSEMENT

UN AVERTISSEMENT se réfère à d'éventuelles blessures dont l'utilisateur ou l'installateur pourrait être victime ou à des dégâts matériels importants que pourrait subir le Mass Combi Pro si l'utilisateur/l'installateur ne suivait pas (scrupuleusement) les instructions mentionnées.



Lire ce manuel avant l'usage et l'installation



Ce produit est déclaré conforme aux directives et aux normes CE.

IP23

Degré de protection : IP23. Le produit est protégé contre le contact avec les doigts et contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale.



Classe de sécurité 1. Ce produit doit être fourni avec un équipement de mise à la terre à la borne de mise à la terre sortie CA

2.2 Utilisation prévue de l'appareil

- 1 Le Mass Combi Pro est fabriqué dans le respect des normes de sécurité applicables.
- 2 Utilisation du Mass Combi Pro uniquement :
 - pour la charge des batteries et l'alimentation des charges reliées à ces batteries, dans les systèmes permanents ;
 - pour la conversion de la tension batterie CC en CA ;
 - lorsqu'il est connecté à un disjoncteur bipolaire dédié et un dispositif différentiel à courant résiduel ;
 - avec fusibles, protégeant le câblage CA et CC du Combi Pro ;
 - dans une condition techniquement correcte ;
 - dans une pièce fermée, bien ventilée, protégée de la pluie, de l'humidité, de la poussière et de la condensation ;
 - après avoir respecté les instructions contenues dans ce manuel.



AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser le Mass Combi Pro en cas de danger de gaz ou explosion de poussière ou près de produits potentiellement inflammables !

- 3 Utiliser le Mass Combi Pro autrement que comme mentionné au point 2 est considéré comme non conforme au but prévu. Mastervolt ne peut être tenu pour responsable en cas de dommage résultant de cela.

2.3 Mesures d'organisation

L'utilisateur doit toujours :

- avoir accès à ce manuel utilisateur ;
- connaître le contenu de ce manuel. Ceci s'applique en particulier pour le chapitre 2, « Directives et mesures de sécurité ».

2.4 Avertissement contre les dangers spécifiques

- 1 Si le Mass Combi Pro est arrêté pendant la maintenance et/ou réparation, il devra être sécurisé contre des mises en route inattendues et involontaires :
 - Retirer l'alimentation CA.
 - Retirer la connexion aux batteries.
 - S'assurer que d'autres personnes ne peuvent pas annuler les mesures prises.
- 2 Si une maintenance ou réparation est nécessaire, utiliser seulement des pièces d'origine.

2.5 Précautions générales sécurité et installation

- Ne pas exposer le Mass Combi Pro à la pluie, les éclaboussures, l'humidité, la pollution excessive et la condensation. Afin de réduire les risques d'incendie, ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures de ventilation. Ne pas installer le Mass Combi Pro dans une zone non ventilée, ce qui résulterait en une surchauffe.
- Le Mass Combi Pro doit être équipé d'un conducteur de mise à la terre vers la borne terre entrée CA. La mise à la terre et tout autre câblage doivent être conformes aux normes et réglementations locales.
- En cas de feu, vous devez utiliser un extincteur adapté aux équipements électriques.
- Court-circuit ou inversion de polarité peuvent provoquer des dommages sérieux aux batteries, au Mass Combi Pro et au câblage. Les fusibles entre les batteries et le Mass Combi Pro ne peuvent pas empêcher les dommages causés par l'inversion de polarité et la garantie serait annulée.
- Protéger le câblage CC avec un fusible adapté, selon les consignes données dans ce manuel.
- Connexion et protection doivent être effectuées selon les normes locales.
- Ne pas travailler sur le Mass Combi Pro ou le système s'il est toujours connecté à la source d'alimentation.

Autoriser uniquement du personnel qualifié à intervenir sur votre système électrique.

- Vérifier le câblage et les connexions au moins une fois par an. Les défauts tels que connexions desserrées, câbles brûlés etc. doivent être corrigés immédiatement.
- Ne pas toucher l'équipement lorsqu'il est humide ou avec des mains poisseuses.
- Les batteries mais également le Mass Combi Pro peuvent devenir des projectiles si votre véhicule est impliqué dans un accident ! Assurer un montage adapté et sécurisé et toujours utiliser des équipements adaptés lors du transport.
- Excepté pour le compartiment de connexion, voir chapitre 5.5, le boîtier du Mass Combi Pro ne doit pas être ouvert. Il n'y a aucune pièce devant être changée à l'intérieur du boîtier. Seul le personnel qualifié et formé est autorisé à ouvrir le compartiment de connexion.

2.6 Avertissement concernant les applications d'assistance à la vie

Les produits Mass Combi Pro ne sont pas vendus pour des applications d'assistance à la vie à moins d'un accord spécifique écrit permettant une telle utilisation entre le fabricant et Mastervolt. Un tel accord requiert que l'équipement du fabricant passe des tests supplémentaires avec le Mass Combi Pro et/ou de s'engager à réaliser ces tests lors du processus de fabrication. De plus, le fabricant doit être d'accord pour indemniser et ne pas tenir Mastervolt pour responsable pour toute plainte faite lors de l'utilisation d'un Mass Combi Pro pour des applications d'assistance à la vie.

2.7 Avertissement concernant l'utilisation des batteries

Une décharge excessive des batteries et/ou des tensions de charge trop élevées peuvent provoquer des dommages sérieux aux batteries. Ne pas dépasser les limites recommandées de vos batteries. Éviter tout court-circuit sur les batteries, cela pourrait provoquer des explosions et feux. L'installation des batteries et réglages du Mass Combi Pro ne doivent être effectués que par du personnel autorisé !

3 TECHNOLOGIE

Le Mass Combi Pro est un chargeur convertisseur multifonctions. Il associe un onduleur, un chargeur de batterie et un commutateur de transfert de courant alternatif.

3.1 Principe

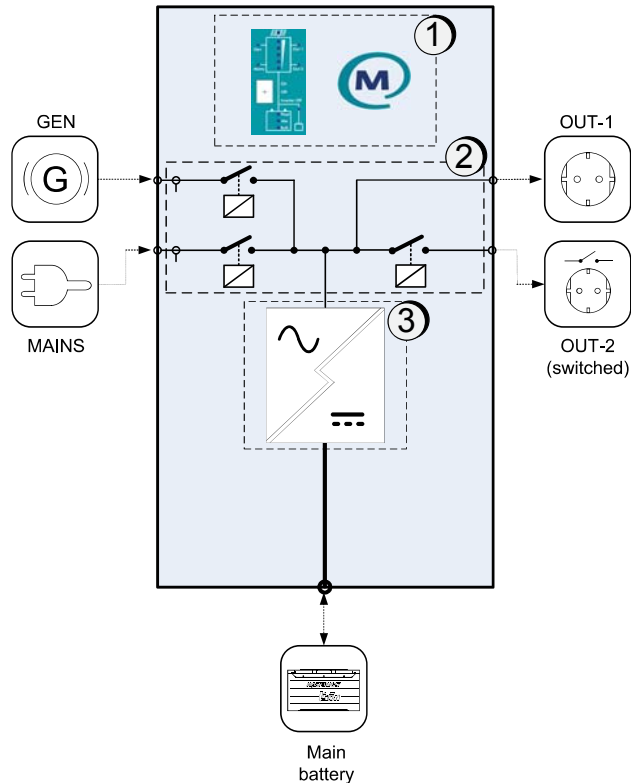


Figure 3-1 : Principe de fonctionnement du Mass Combi Pro

3.1.1 Interface utilisateur (1)

L'interface utilisateur du Mass Combi Pro est constituée d'un interrupteur en face avant avec voyants de statut et communication MasterBus.

3.1.2 Commutateur CA (2)

Cette partie du Mass Combi Pro régule le flux d'énergie CA à travers l'appareil. Les entrées groupe (« GEN ») et secteur (« MAINS ») sont protégées, tout comme la sortie 2 (« OUT-2 »). Le CA est connecté au convertisseur (3). Si la prise de secteur (« MAINS ») est déconnectée et le groupe tourne, le convertisseur prend la relève en utilisant la puissance batterie pour fournir la puissance CA.

3.1.3 Convertisseur/ chargeur principal (3)

Cette partie convertit la puissance CA en CC pour charger la batterie principale et il convertit la puissance CC de la batterie pour alimenter en CA les sorties 1 et 2. (« OUT-1 » et « OUT-2 »).

3.2 Chargeur de batterie

Le chargeur de batterie intégré est contrôlé électroniquement. Il est conçu pour recharger de manière optimale les batteries plomb acide (humide, gel, AGM) et Li-ion. La charge des batteries via CA ou entrée solaire est accomplie avec l'algorithme 3 étapes plus de Mastervolt. Avec une source CA externe connectée, le chargeur du Mass Combi Pro sert également les fonctions d'un convertisseur CA à CC pour alimenter les charges CC qui sont connectées aux batteries. Un fonctionnement simple, automatique est possible grâce au microprocesseur qui est le cerveau du combi chargeur/convertisseur.

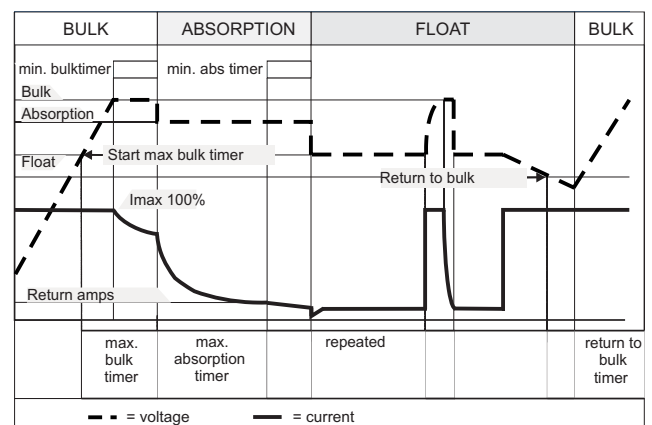


Figure 3-2 : Système de charge trois étapes Plus

3.2.1 Système de charge trois étapes Plus

Voir figure 3-2. La première étape du système de charge trois étapes Plus est la phase BULK, au cours de laquelle l'intensité de sortie du chargeur est de 100 %, et la plus grande partie de la capacité batterie est chargée rapidement. L'intensité charge les batteries et la tension augmente graduellement en tension d'absorption, se référer aux spécifications. La durée de cette étape dépend du ratio de la capacité batterie, les charges connectées et le degré auquel les batteries étaient déchargées au commencement.

L'étape Bulk est suivie de l'étape absorption. La charge d'absorption se termine lorsque la batterie est complètement pleine. La tension batterie reste constante au cours de cette étape et l'intensité de charge diminue pendant la charge de la batterie. Avec des batteries noyées, cette étape dure environ quatre heures, avec une batterie gel et AGM environ trois heures. Une fois la batterie chargée à 100 % ou lorsque le délai d'absorption maximal a été dépassé, le chargeur passe automatiquement en étape Floating.

Au cours de l'étape Floating le Mass Combi Pro passe en tension Floating, se référer aux spécifications, et stabilise cette tension pour maintenir les batteries en condition

optimale. Les charges CC connectées sont alimentées directement par le chargeur. Si la charge est supérieure à la capacité du chargeur, la puissance requise supplémentaire vient de la batterie, et sera progressivement déchargée jusqu'à ce que le chargeur repasse automatiquement en étape Bulk. Une fois que la consommation diminue, le chargeur repasse en fonctionnement normal du système de charge à trois étapes.

Le Mass Combi Pro est équipé d'un système de charge trois étapes Plus, les batteries peuvent également rester connectées au Mass Combi Pro en hiver. Une heure tous les 12 jours le chargeur passe automatiquement en phase Bulk afin de garder la batterie en fonctionnement correct et ainsi prolonger sa durée de vie. Le système de charge trois étapes Plus est également sûr pour les équipements connectés.

3.2.2 Charge avec compensation de température

Le Mass Combi Pro est livré avec une sonde de température batterie. En installant cette sonde de température batterie (pour batteries plomb acide uniquement) les tensions de charge sont automatiquement adaptées aux températures. Lorsque la température batterie est faible, la tension de charge augmente. Par contre, lorsque la température batterie est élevée, la tension de charge diminue. Les surcharges et les dégagements gazeux sont ainsi évités. Ceci prolongera la durée de vie de vos batteries.



La charge à compensation de température ne peut pas protéger les batteries des situations de surcharge.

3.2.3 Mode silence

Lorsque le Mass Combi Pro est en fonctionnement, les ventilateurs de refroidissement émettent un bruit nettement audible. En mode silencieux, le niveau sonore est réduit. Par conséquent :

- le courant de charge peut être limité ;
- le temps de charge peut augmenter.

3.3 Convertisseur

3.3.1 Généralités

Le convertisseur fournit une puissance CA régulée depuis un parc de batteries. Des circuits électroniques rapides protègent le convertisseur contre des surcharges externes, des tensions trop faibles ou trop élevées et des surchauffes du convertisseur.

Une puissance de crête momentanée importante est disponible pour les charges inductives, telles que les moteurs électriques.

3.3.2 Mode économie d'énergie (sélectionnable)

En mode convertisseur le Mass Combi Pro a une fonction d'économie d'énergie automatique intégrée qui réduit la consommation de puissance de la batterie lorsqu'aucun consommateur n'est présent aux sorties. La réponse au repos est instantanée. Dans la plupart des cas le fonctionnement n'est pas perceptible. Le mode économie d'énergie peut être réglé par le biais du MasterBus ou microinterrupteur A4, se référer au chapitre 6 Configuration.

Le Mass Combi Pro scanne les sorties CA avec des impulsions de 230 V toutes les 2½ secondes. Lorsqu'il détecte une charge plus importante que 50 W (ajustable), il met en route le convertisseur automatiquement.



Il est probable que de petites charges, telles que des horloges sur des magnétoscopes ou des fours à micro-ondes ne fonctionnent pas dans ce mode.

3.4 Modes de fonctionnement

Le Mass Combi Pro n'est pas seulement la combinaison d'un convertisseur et d'un chargeur de batteries. De nombreuses fonctions supplémentaires permettent d'augmenter la puissance CA disponible. Dans les sections suivantes, neuf modes de fonctionnements différents sont décrits. La plupart de ces modes peuvent être combinés, reportez-vous au chapitre 3.4.10. Vous pouvez activer ces modes soit avec l'interrupteur en face, soit avec les commutateurs DIP soit avec l'interface utilisateur MasterBus. Tous les modes sont activés par défaut sauf le mode support Gen/Mains parce que certaines normes dans certains pays ne le permettent pas. Après activation par l'utilisateur, la fonction « active » d'un mode dépend du Mass Combi Pro lui-même basé sur la disponibilité de puissance CA et CC, de l'état de la batterie et de la configuration (chapitre 6 Configuration).

3.4.1 Mode convertisseur

Voir figure 3-3. Quand il n'y a pas d'alimentation secteur externe disponible, le convertisseur du Mass Combi Pro fournit du courant alternatif aux sorties CA.

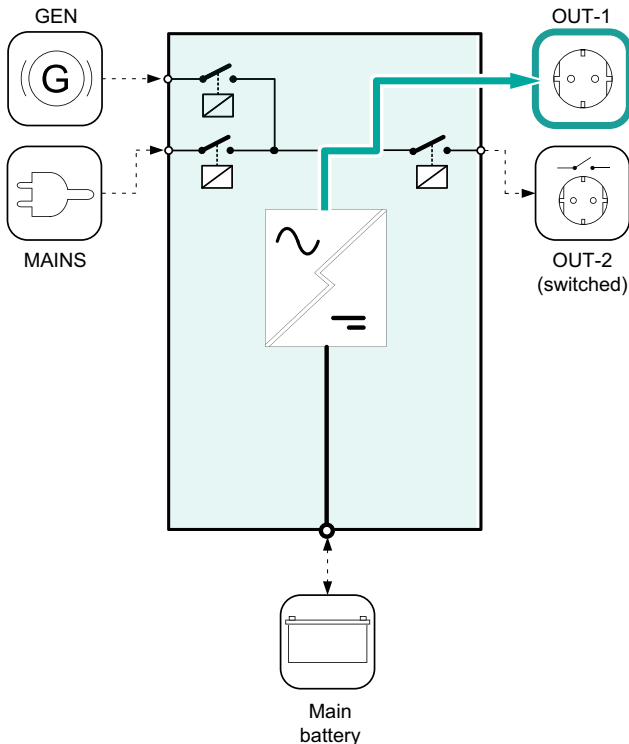


Figure 3-3 : Mode convertisseur

3.4.2 Mode charge

Voir figure 3-4 et 3-5. Lorsque l'alimentation secteur externe est disponible sur l'entrée Mains- et/ou Gen, la batterie principale sera chargée et les sorties CA sont fournies par l'alimentation externe.

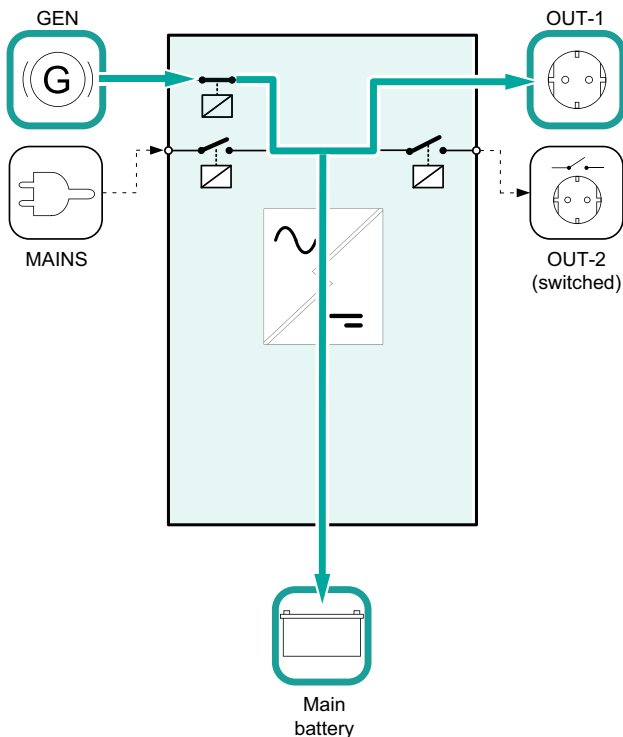


Figure 3-4 : Courant alternatif à partir de l'entrée Generator

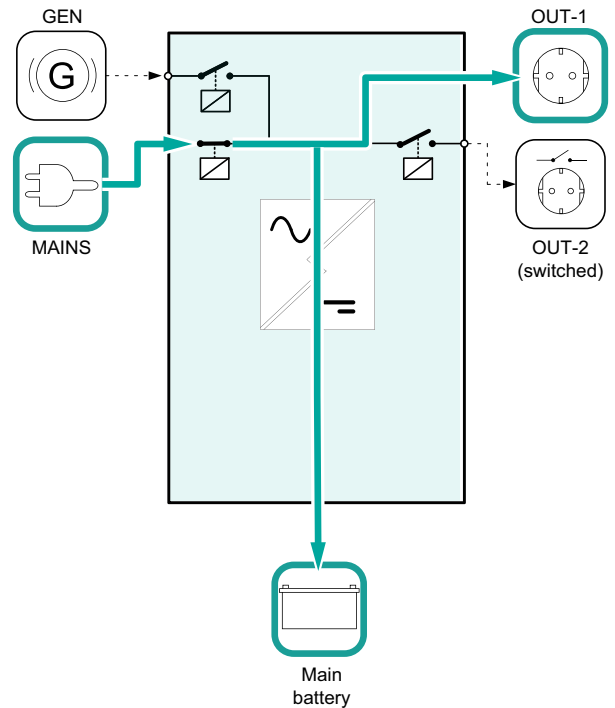


Figure 3-5 : Courant alternatif à partir de l'entrée Mains

3.4.3 Sortie 1 et 2

Voir figure 3-6. Le Mass Combi Pro dispose de deux sorties CA. Le courant alternatif est toujours disponible à la sortie 1, qui est la sortie idéale pour les charges qui nécessitent une puissance électrique continue. La sortie 2 est disponible uniquement lorsque l'alimentation secteur externe est disponible sur l'entrée Mains- et/ou Gen. La politique de sortie 2 est configurable par les commutateurs DIP localement sur le Mass Combi Pro ou un dispositif de surveillance MasterBus. (Se référer au chapitre 4.3.2).

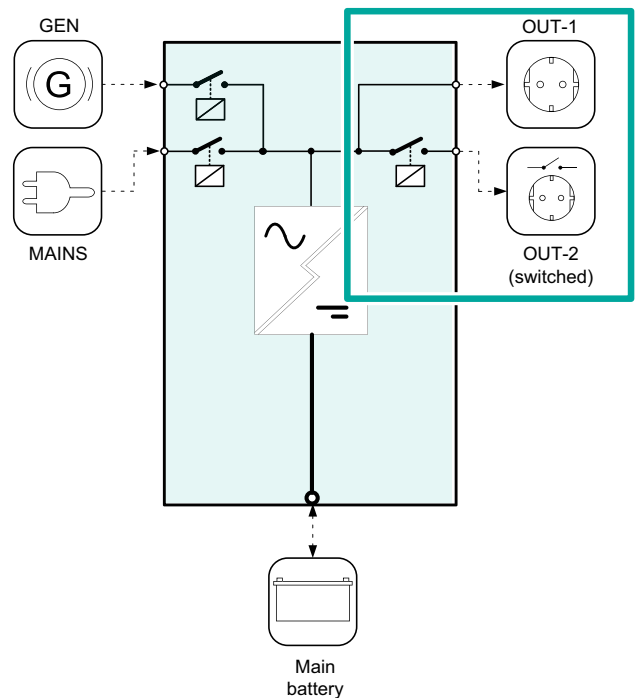


Figure 3-6 : « OUT-1 » et « OUT-2 »

3.4.4 Mode Puissance limitée (« Power sharing »)

Voir figure 3-7. Si la puissance disponible de l'entrée CA est limitée, et la charge connectée à la sortie CA augmente, le disjoncteur CA externe pourrait sauter si rien n'est fait. Afin d'éviter cela, le Mass Combi Pro peut automatiquement réduire la sortie de charge de la batterie, et ainsi la consommation de puissance CA. Cette fonction Puissance limitée (« Power Sharing ») détecte en permanence le courant alternatif entrant qui est utilisé pour alimenter le chargeur de batterie et les appareils connectés aux sorties CA.

Le niveau de la Puissance limitée devrait être choisi pour correspondre à la valeur du disjoncteur externe, qui protège le courant alternatif entrant. Par exemple, lorsque la source d'alimentation CA externe est limitée par un fusible 6 A, le niveau de la limitée doit être réglé sur 6 A. Lorsque la charge totale connectée CA atteint le niveau du réglage de la Puissance limitée (6 A), il ne restera plus de courant pour charger la batterie. Cela signifie que le courant de charge du Mass Combi Pro sera réduit à 0 A.

Le niveau de la Puissance limitée peut être réglé au moyen des commutateurs DIP localement sur le Mass Combi Pro. Cependant, nous recommandons l'utilisation télécommande en option, comme avec le Masterview Easy.

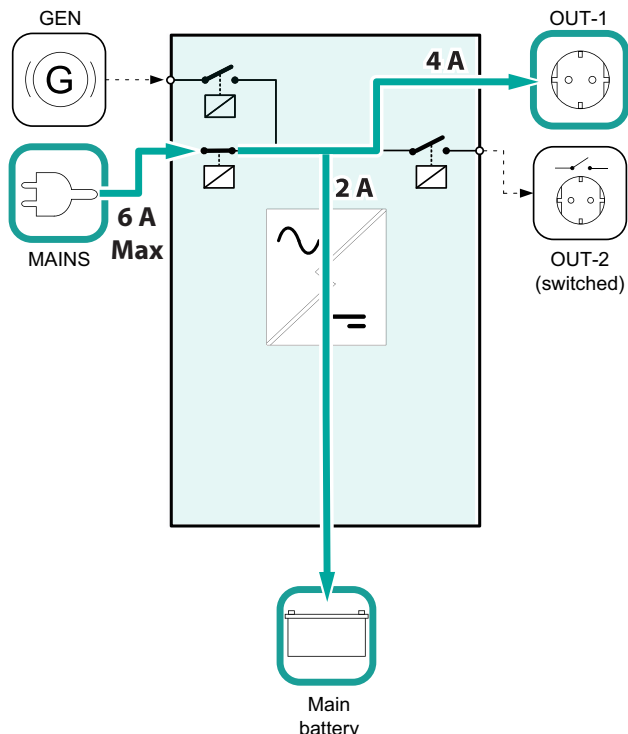


Figure 3-7 : Le niveau Puissance limitée est réglé sur 6 A alors que les sorties CA consomment un total de 4 A. Cela signifie que $6 - 4 = 2$ A restent pour la charge.

3.4.5 Support Gen-/Mains

Voir figure 3-8. Si la demande totale en alimentation CA risque dépasser la puissance disponible à l'entrée CA, le disjoncteur CA externe peut se déclencher si rien n'est fait. Ce problème peut être résolu par la fonction support Generator / mains. Une fois le mode support Generator / mains activé, le convertisseur fonctionnera en parallèle avec la source d'alimentation CA externe. Cela signifie que l'énergie des batteries est ajoutée à la sortie CA uniquement.

Sous aucune circonstance la puissance CA du convertisseur peut être réinjectée dans le réseau CA. Noter que les normes sont différentes d'un pays à l'autre en matière de sources CA fonctionnant en parallèle avec le réseau CA. Ceci peut signifier que dans certains cas, l'utilisation de la fonction support Generator / Mains n'est pas autorisée. Il est important de connaître les normes locales à ce sujet. Ne jamais utiliser le mode support Generator / Mains si ce mode n'est pas autorisé !

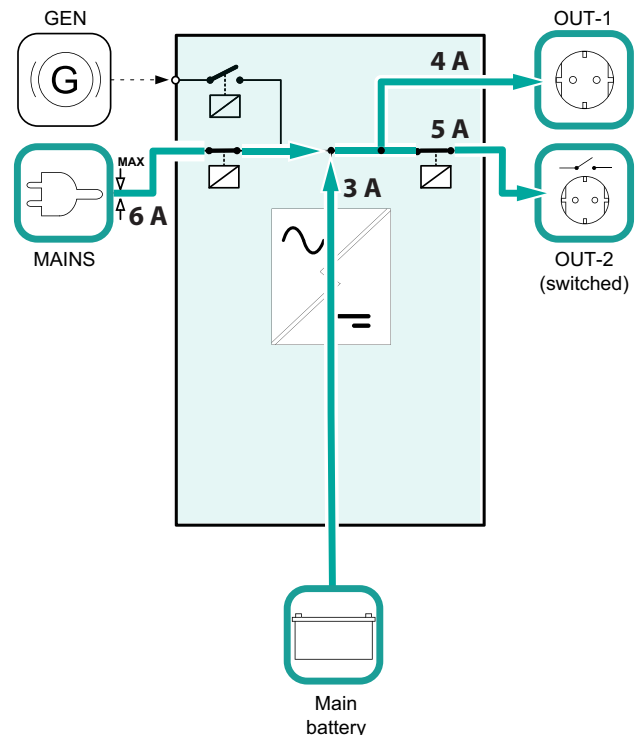


Figure 3-8 : Exemple : L'entrée CA est limitée à 6 A. Cela ne suffit pas pour alimenter la charge totale ($4 + 5$ A = 9 A) connectée aux sorties CA. Le convertisseur fournira le reste $9 - 6 = 3$ A.

4 OPÉRATION

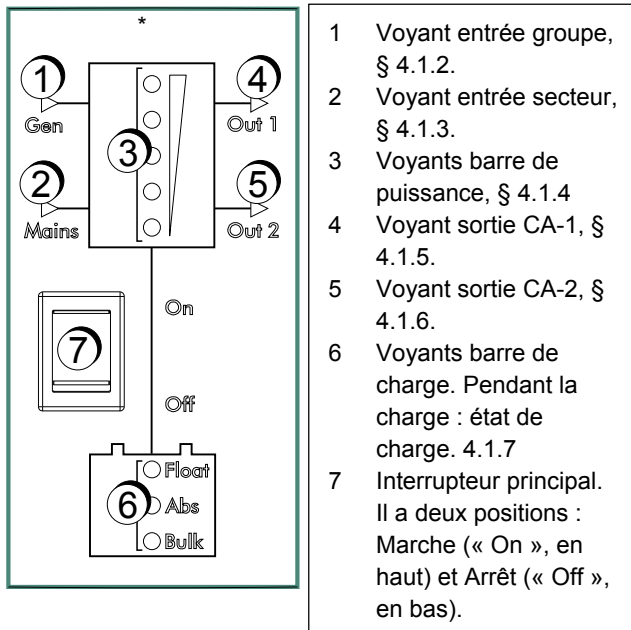


Figure 4-1 : Panneau avant

4.1 Voyants indicateurs

Voir figure 4-1. Le fonctionnement du Mass Combi Pro est affiché par des voyants indicateurs sur la face avant du boîtier. Si le Mass Combi Pro est activé et tant qu'aucun voyant n'est allumé, aucun défaut n'est détecté et l'appareil fonctionne normalement.

4.1.1 Voyant entrée groupe (« GEN »)

Voir figure 4-1, numéro 1. La flèche est allumée si l'alimentation CA provient du groupe.

- On : entrée groupe.
- Off : aucune entrée groupe.
- Clignote : synchronisation.
- Clignote rapidement : entrée CA inadaptée.

4.1.2 Voyant entrée secteur (« MAINS »)

Voir figure 4-1, numéro 2. La flèche est allumée si l'alimentation CA provient du secteur.

- On : entrée secteur,
- Off : aucune entrée secteur.
- Clignote : synchronisation.
- Clignote rapidement : entrée CA inadaptée.

4.1.3 Voyants barre d'alimentation

Voir figure 4-1, numéro 3. Ces voyants ont une double fonction, selon le mode d'opération du Mass Combi Pro.

Pendant la charge : intensité de charge (20% de l'intensité de charge nominale par voyant).

Pendant la conversion: 20 % de la puissance convertisseur nominale par voyant). Si le voyant en haut s'allume en rouge, le convertisseur est en surcharge.

4.1.4 Voyant sortie CA 1

Voir figure 4-1, numéro 4. La flèche allumée indique que la sortie CA 1 est alimentée.

4.1.5 Voyant sortie CA 2

Voir figure 4-1, numéro 5. La flèche allumée indique que la sortie CA 2 est alimentée.

4.1.6 Voyant barre de charge

Voir figure 4-1, numéro 6.

- Pendant la charge, les voyants clignotants indiquent la phase de charge de l'algorithme de charge en trois étapes.
- Pendant la conversion, ces voyants donnent une estimation de la tension du parc de batteries.

4.1.7 Interrupteur principal

Voir figure 4-1, numéro 7. La seule commande se trouvant sur le Mass Combi est l'interrupteur principal situé sur la face avant de l'appareil. Cet interrupteur contrôle les fonctions On (Marche), Off (Arrêt) et Inverter Off (Convertisseur arrêt / Chargeur uniquement).

Compter un délai de trois à cinq secondes lorsque vous activez l'interrupteur avant que l'appareil ne se mette en marche.

Lorsque l'interrupteur principal est en position « On », le Mass Combi peut aussi être allumé ou arrêté au travers du réseau MasterBus.

Si la puissance CA est disponible à l'entrée CA et dans les limites spécifiées, le Mass Combi Pro se met en route en mode chargeur et commence à charger les batteries. Si la puissance CA de la source CA externe est indisponible ou en dehors de limites spécifiées, l'appareil se met en marche comme un convertisseur.

Mettre l'interrupteur principal en position « Off » afin d'arrêter le Mass Combi Pro.

Si l'interrupteur principal est en position Inverter Off, le Mass Combi Pro ne peut fonctionner qu'en chargeur. Cela signifie que le mode convertisseur est désactivé. Ce réglage est pratique si vous souhaitez garder vos batteries chargées et en état par exemple pendant la saison d'hiver.

4.2 Protections

Le Mass Combi Pro est protégé contre les surcharges, court-circuits, surchauffes et sur ou sous tensions. Vous pouvez détecter des défauts depuis le panneau avant ou partir du panneau de commande MasterBus.



ATTENTION !

Le Mass Combi Pro n'est pas protégé contre les inversions de polarité à l'entrée CC, tension CA sur l'entrée CC et surtension extrême (>300 VCA) sur l'entrée CA ou sorties CA.

4.2.1 Surcharge ou court-circuit

En cas de surcharge ou de court-circuit en mode convertisseur, le voyant supérieur de la barre de puissance s'allume en rouge et la tension de sortie du Mass Combi Pro est limitée. Le Mass Combi Pro s'arrête si la surcharge ou le court-circuit dure plus de 5 secondes. Le Mass Combi Pro redémarre automatiquement après s'être arrêté. Après 5 tentatives de redémarrage, le Mass Combi Pro s'arrête de façon permanente, le voyant supérieur de la barre de puissance et le voyant inférieur de la barre de charge clignotent en rouge. Vous pouvez redémarrer le Mass Combi Pro seulement en l'arrêtant manuellement et en le remettant en route par l'interrupteur principal sur le Mass Combi Pro une fois que le problème de surcharge ou court-circuit est résolu.

4.2.2 Surchauffe

En cas de surchauffe le convertisseur Mass Combi Pro s'arrête, le chargeur réduit son intensité de charge. La surchauffe est causée la plupart du temps par :

- des charges lourdes ou non résistives fonctionnant pendant une longue période ;
- une température ambiante élevée ;
- un flux d'air perturbé (poussière ou trop peu de place).

Dès que la température redescend en dessous du seuil réglé à l'usine, le convertisseur est automatiquement alimenté ou le chargeur reprend son intensité de charge.

4.2.3 Sur et sous tension

L'entrée CA du Mass Combi Pro est, dans certaines limites, protégée contre les sur et sous tensions. Voir spécifications. Si la tension CA est hors des spécifications, le Mass Combi Pro repasse en mode convertisseur, déconnectant les deux entrées CA et il redémarre dès que la tension CA est à nouveau dans les plages requises. L'entrée CC du Mass Combi est également protégée contre les sur et sous tensions. Voir spécifications. Le Mass Combi Pro s'arrête si la tension entrée CC est en dehors des plages requises.

4.2.4 Fenêtre entrée CC dynamique

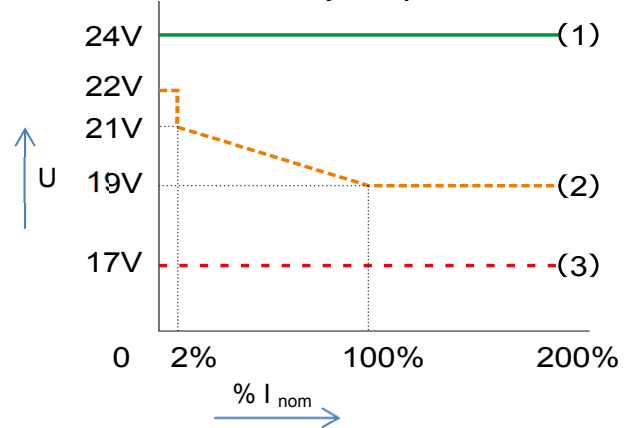


Figure 4-2 : Fenêtre entrée CC dynamique

La fenêtre entrée CC dynamique permet l'arrêt en fonction de la tension et du courant de la batterie. La raison à cela est que les charges de faible intensité entraînent une petite chute de tension, mais elles sont responsables de graves dommages sur la batterie.

Sur la figure 4-2 est indiqué le graph pour une batterie plomb acide 24 V. Le graph indique trois lignes :

- (1) Démarrage tension faible. Au-dessous de cette tension, le convertisseur se met en route.
- (2) Arrêt avec délai tension faible. En dessous de cette ligne, le convertisseur s'arrête après un moment.
- (3) Arrêt tension faible sans délai. En dessous de cette ligne, le convertisseur s'arrête sans délai.

4.3 Politiques de fonctionnement

Via configuration MasterBus, le comportement favori de l'entrée et la sortie CA peut être réglé.

4.3.1 Politique de sortie CA

Préférence	Description
Mains preferent	Entrée Secteur préférée
Gen preferent	Entrée Groupe préférée
Max fuse preferent	Source CA plus haute
Mains only	Aucun groupe
Generator only	Aucun secteur

4.3.2 Politique de sortie CA-2

Préférence	Description
Events only	Opération manuel
Generator input	Entrée Groupe seulement
Mains input	Entrée Secteur seulement
Gen/mains input	Entrée Groupe ou Secteur
Always on	Toujours connectés aux charges

Par défaut, l'alimentation CA est uniquement disponible sur la sortie CA-2 si l'alimentation externe est disponible sur l'entrée Groupe ou Secteur.

Voir chapitre 6.2, transfert CA, pour modifier les préférences de fonctionnement de la sortie CA-2.

4.4 Entretien

Il est nécessaire de vérifier toutes les connexions tous les 6 mois. Aucun entretien supplémentaire n'est nécessaire. Si besoin, utiliser un chiffon propre pour nettoyer le Mass Combi Pro. Ne pas utiliser de substances ou de liquides corrosifs, comme les solvants, l'alcool, l'essence ou des éléments abrasifs.

4.5 Utilisation quotidienne, monitoring MasterBus

Le tableau ci-dessous représente la page de monitoring MasterBus. Vous pouvez régler les paramètres quotidiens sur cette page.

Valeur	Signification	Par défaut	Gamme réglable	Élément du groupe	Index
General					
Device state	L'état de votre Mass Combi Pro		Standby; Inverting; Alarm; Charging; Supporting; Overload; Low battery	1-1	16
Mains fuse	Valeur fusible d'entrée Secteur	25 A	1..30 A	1-2	19
Inverter	Option pour arrêter le convertisseur pour éviter la décharge de vos batteries.	On	On, Off	1-3	20
Mode	Mode utilisateur		Initializing; On; Standby; Inverter off; Charger off	1-4	60
AC in state	État de l'entrée CA		No AC present, Generator, Mains, Poor quality	1-5	4
AC out state	État de la sortie CA		No AC output, AC out1 only, AC out1&2	1-6	5
Main charger	État du chargeur principal		On; Off	1-7	58
Battery (DC)					
Main charger	État du chargeur batterie principale		Bulk; Absorption; Float; Standby; Const. volt; Error	2-1	18
Main battery	Tension batterie principale		0..16 V/ 0..32 V/ 0..64 V	2-2	6
Main battery	Intensité batterie principale (négative : se décharge)		-500..500 A	2-3	7
Battery temp	Température batterie principale		-25..50 °C, if not connected: ---	2-4	21
Shunt device	Shunt sélectionné pour la batterie principale			2-5	22
Battery SoC	État de charge batterie principale		0..100 %	2-6	23
AC inputs					
Mains	Tension d'entrée secteur « MAINS »		0..300 V	4-1	8
Mains	Intensité d'entrée secteur « MAINS »		0..50 A	4-2	9
Mains	Puissance d'entrée secteur « MAINS »		0..10000 W	4-3	94
Generator	Tension d'entrée groupe « GEN »		0..300 V	4-4	95
Generator	Intensité d'entrée groupe « GEN »		0..50 A	4-5	96
Generator	Puissance d'entrée groupe « GEN »		0..20000 W	4-6	97
AC outputs					
AC output 1	Tension de sortie « CA-1 »		0..300 V	5-1	10
AC output 1	Intensité sortie « CA-1 »		0..70 A	5-2	11
AC output 1	Puissance sortie « CA-1 »		0..20000 W	5-3	98
AC output 2	Tension de sortie « CA-2 »		0..300 V	5-5	99
AC output 2	Intensité sortie « CA-2 »		0..70 A	5-5	100
AC output 2	Puissance sortie « CA-2 »		0..20000 W	5-6	101

5 INSTALLATION

Pendant l'installation et la mise en route du Mass Combi Pro, les instructions et mesures de sécurité sont applicables à tout moment. Voir chapitre 2 de ce manuel.

5.1 Déballage

En plus du Mass Combi Pro la livraison comprend :

- une sonde température batterie ;
- le présent manuel utilisateur ;
- un appareil d'extrémité MasterBus.

Après déballage, vérifier le contenu pour de possibles dommages. Ne pas utiliser le produit s'il est endommagé. Dans le doute, contacter votre fournisseur.

Vérifier sur l'étiquette d'identification (voir chapitre 1.6) que la tension batterie principale est la même que la tension d'entrée CC du Mass Combi Pro (par exemple parc de batterie principal en 24 V pour une tension d'entrée en 24 V). Vérifier également que la tension de sortie CA et la puissance de sortie du Mass Combi Pro soient conformes à votre système et vos consommateurs.

5.2 Environnement

Suivre les instructions suivantes pendant l'installation:

- Le Mass Combi Pro est conçu pour une utilisation en intérieur uniquement.
- Température ambiante: -25 °C à 60 °C, (puissance diminue au-dessus de 40 °C).
- Hauteur d'utilisation / d'installation maximale : 2000 m.
- Humidité : 0-95 % sans condensation.
- Monter le Mass Combi Pro sur une surface solide, avec les câbles connectés vers le bas.
- S'assurer que l'air chaud généré lors du fonctionnement peut être évacué. Le Mass Combi Pro doit être monté de telle manière à ce que l'obstruction du flux d'air par les ouvertures de ventilation soit évitée.
- Aucun objet ne doit être situé à moins de 10 cm autour du Mass Combi Pro. Garder un minimum de 15 cm d'espace libre en dessous du Mass Combi Pro.
- Ne pas placer le Mass Combi Pro dans le même compartiment que les batteries.
- Ne pas installer le Mass Combi Pro juste au-dessus des batteries à cause de possibles fumées corrosives.

5.3 Câblage

Le câblage est connecté à l'intérieur du compartiment de connexion. Si nécessaire, le câblage peut être tiré depuis le haut vers le bas du côté du boîtier.

Toujours utiliser les réducteurs de tension pour fixer le câblage. Fixer le câble phase sur le terminal L, le câble neutre sur le terminal N et le câble terre sur le PE, voir figure 5-1.

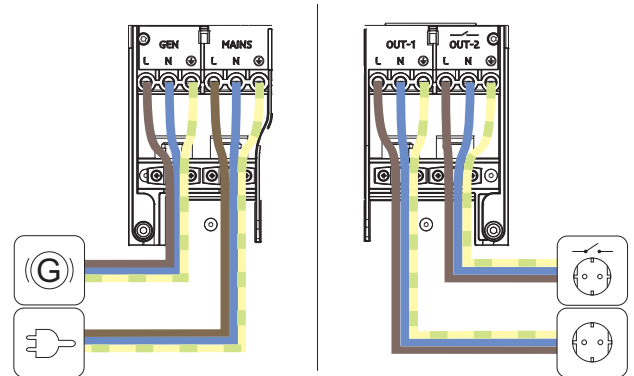


Figure 5-1 : Connexions bornes CA

5.3.1 Câblage CA

Pour une installation sûre, la section de câble correcte doit être utilisée. Ne pas utiliser une section plus petite que celle indiquée. Voir tableau ci-dessous pour sélectionner la section appropriée pour le câblage CA :

Courant CA	Section de câble minimum :	
0-20 A	2,5 mm ²	AWG 13
20-32 A	4 mm ²	AWG 11
32-48 A	6 mm ²	AWG 9
48-80 A	10 mm ²	AWG 7

Couleurs de câbles recommandées (se référer aux normes locales et à la figure 5-1)

Couleur des fils	Signification	Connecter à :
Marron ou noir	Phase	L1
Bleu	Neutre	N
Vert/Jaune	Terre	PE / GND

L'intensité entrant dans le Mass Combi Pro doit être limitée. Ainsi l'entrée CA doit être protégée par un fusible dans le câble L, comme indiqué ci-dessous. Puissance maximale du fusible d'entrée fusible CA Groupe : 50 A et fusible d'entrée CA Secteur : 30 A. La section du câble "PE/GND" doit être au moins égale au conducteur L1.

5.3.2 Câblage CC

Garder à l'esprit que des intensités élevées circulent dans le câblage CC. Garder la longueur de câble aussi courte que possible, ceci permet de garder un rendement aussi élevé que possible. Le tableau indique les sections de câbles recommandées :

Modèle	Section de câble minimum :	
12/3000 - 150	95 mm ²	4/0 AWG
24/3500 - 100	50 mm ²	0 AWG
48/3500 - 50	25 mm ²	3 AWG

Utiliser les terminaisons de câbles M8. Ces terminaisons doivent être serties avec une pince à sertir. Utiliser les couleurs de câbles ci-dessous pour le câblage CC (normes locales) :

Couleur des fils	Signification	Connecter à :
Rouge	Positif	+ (POS)
Noir	Négatif	- (NEG)

Positionner les câbles positifs et négatifs à côté l'un de l'autre afin de limiter le champ électromagnétique autour des câbles. Le câble négatif doit être connecté directement au pôle négatif du parc de batterie ou du côté de la charge du shunt d'intensité. Ne pas utiliser le châssis ou la coque du bateau comme conducteur négatif. Le câble batterie positif doit être protégé par un fusible et connecté au pôle positif du parc de batteries. Le choix du calibre du fusible dépendra de la section du câble choisie. Serrer les connexions CC de façon sécurisée (15 - 20 Nm).

5.3.3 Mise à la terre CA sécurisée



AVERTISSEMENT

Le câble terre offre une protection seulement si le boîtier du Mass Combi Pro est connecté à la terre de sécurité.

La borne de masse (M6) est positionnée sur le côté gauche de l'armoire, voir l'aperçu page 2, position 12. Connectez la borne de terre (PE / GND) à la coque ou au châssis avec 10 mm² minimum.

Dans certaines applications, la connexion automatique entre le conducteur neutre (N) et la terre (PE / GND) n'est pas requise ou acceptable. Ainsi la connexion automatique entre le conducteur neutre (N) et la terre (PE / GND) est désactivée par défaut.

Pour une installation sûre, il est nécessaire d'insérer un dispositif différentiel à courant résiduel (surveillance de fuite à la terre) de 30 mA sur chacune des lignes d'entrées et de sorties (CA) du Mass Combi Pro. Se référer aux normes locales sur ces questions !

5.4 Ce dont vous avez besoin

Assurez-vous d'avoir toutes les pièces nécessaires à l'installation du Mass Combi Pro :

- Mass Combi Pro (inclus).
- Sonde de température pour batteries avec câble et prise (inclus).
- Câblage CA. Câble à trois fils à double isolation avec chromatique du câblage conforme aux réglementations locales en vigueur. La longueur et le diamètre des câbles dépendent de l'installation électrique. Se référer au § 5.3.1.
- Câblage CC pour raccorder la connexion CC du Mass Combi Pro à la distribution CC. Se référer au § 5.3.2.
- Porte-fusible CC avec fusible CC à intégrer dans le câble CC positif. Pour les spécifications, se référer au § 5.3.2.
- Vis / boulons (de 6 mm de diamètre) (avec chevilles) adaptés pour montage de l'armoire électrique sur une surface. Utiliser des matériaux de montage adaptés pour supporter le poids du Mass Combi Pro.
- Batteries. Se référer au chapitre 8 pour spécifications.
- Embouts de câbles fiables et adaptés, cosses de câbles, bornes de batteries et borniers.

Nous recommandons au minimum l'outillage suivant :

- Clé à douille de 13 mm pour fixer les câbles d'entrée CC (batterie).
- Tournevis à tête plate de 1,0 x 4,0 mm pour fixer les bornes à vis du câblage CA.
- Outils pour fixer les vis / boulons (Ø 6 mm) avec capuchons dans le mur.
- Tournevis Phillips pour ouvrir le compartiment branchements du Mass Combi Pro.

5.5 Ouverture du couvercle frontal du boîtier

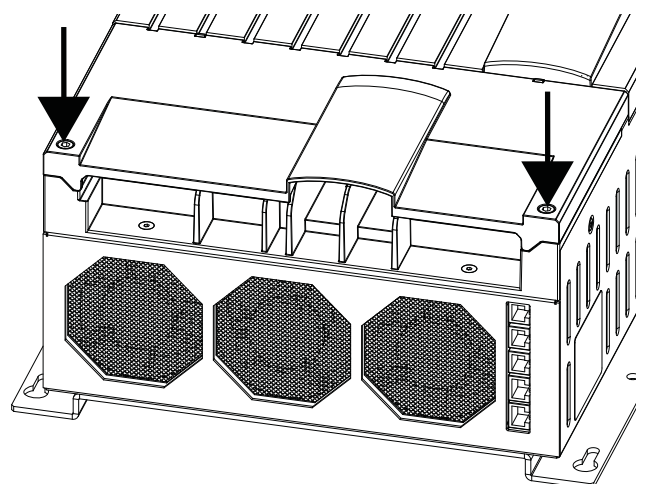


Figure 5-2 : Ouverture du couvercle frontal du boîtier

Étapes :

- 1 Dévisser les deux vis qui tiennent le couvercle frontal ;
- 2 Soulever le couvercle du boîtier ; voir figure 5-3.

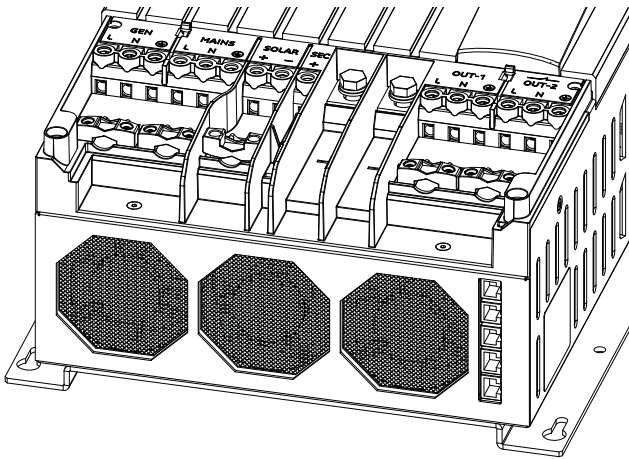


Figure 5-3 : couvercle frontal retiré



AVERTISSEMENT

Le couvercle frontal ne doit pas être retiré lorsque le Mass Combi Pro est toujours connecté à une source d'alimentation !

5.6 Montage du boîtier sur une surface

Des boulons M6 peuvent être utilisés pour monter l'armoire verticalement sur une surface.

Suivre les étapes ci-dessous pour monter l'armoire :

- 1 Définir les quatre emplacements de montage selon les dimensions extérieures en laissant 150 mm d'espace sous le Combi Pro pour l'installation et le réglage des commutateurs DIP.
- 2 Visser les boulons du dessus sur le mur.
- 3 Accrocher le boîtier avec ces trous sur les deux boulons et les visser pas trop fort, en laissant la possibilité de le déplacer légèrement.
- 4 Placer les deux boulons inférieurs.
- 5 Serrer les boulons de façon sécurisée.

5.7 Instructions de câblage



AVERTISSEMENT

Le travail doit être effectué par un électricien qualifié uniquement. Avant de connecter le câblage, mettre hors tension la distribution CA et CC. Mettre l'interrupteur principal en position « Off ».



ATTENTION !

Les courts-circuits ou inversions de polarités peuvent causer de sérieux dommages aux batteries, au Mass Combi Pro, aux panneaux solaires, au câblage et /ou aux connexions. Les fusibles entre les batteries et le Mass Combi Pro ne peuvent pas éviter les dommages causés par l'inversion de polarité. Les dommages provoqués par l'inversion de polarité ne sont pas couverts par la garantie.



ATTENTION !

Des câbles trop fins et/ou des connexions desserrées peuvent provoquer des surchauffes dangereuses des câbles et/ ou connexions. Il faut donc bien serrer les connexions. Utiliser des câbles bien dimensionnés.

5.8 Vue d'ensemble de l'installation

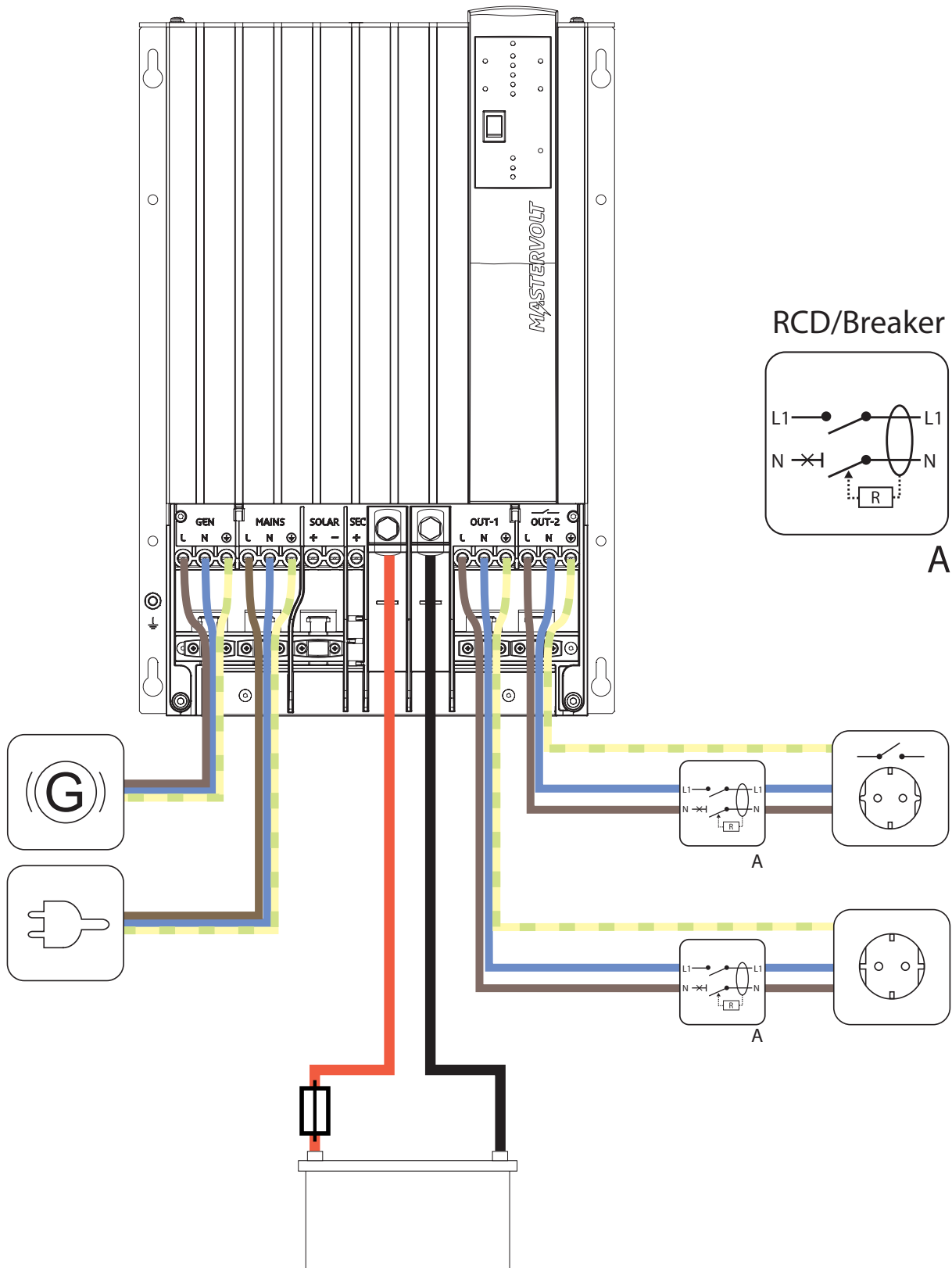


Figure 5-4 : Vue d'ensemble de l'installation d'un Mass Combi (fonctionnement autonome)



ATTENTION !

Assurer des polarités correctes, des sections et fusibles pour tout le câblage. Un dispositif différentiel à courant résiduel RCD répondant aux normes locales doit être connecté aux sorties 1, 2.

5.9 Installation d'un réseau MasterBus

M Tous les appareils compatibles MasterBus sont marqués du symbole MasterBus.

MasterBus est un réseau de données décentralisé pour la communication entre les différents appareils Mastervolt. Il est basé sur le CAN-bus qui est tout aussi fiable que le système bus en applications automobiles. MasterBus est utilisé comme système de gestion de puissance pour tous les appareils connectés, tels que le convertisseur, le chargeur de batterie, groupe et bien plus encore. Cela permet la communication entre les appareils connectés, par exemple le démarrage du groupe lorsque les batteries sont faibles. MasterBus permet de réduire la complexité des systèmes électriques en utilisant des cordons UTP. Tous les composants du système sont simplement 'enchaînés' les uns aux autres. Ainsi, chaque appareil est équipé de deux ports de données MasterBus. Seuls quelques câbles MasterBus sont nécessaires, les coûts en installation et en matériel sont réduits de façon importante. De nouveaux appareils sont ajoutés au réseau existant très facilement. En conséquence, le réseau MasterBus est très flexible pour des configurations de système étendues. Mastervolt offre également différentes interfaces telles que l'interface Modbus, permettant d'adapter même des appareils non MasterBus sur le réseau MasterBus. Pour un monitoring central et un contrôle des appareils connectés Mastervolt offre différents panneaux, tels que le panneau en couleur MasterView System. Tous les panneaux de monitoring peuvent être connectés pour le monitoring, le contrôle et la configuration pour tous les équipements MasterBus.



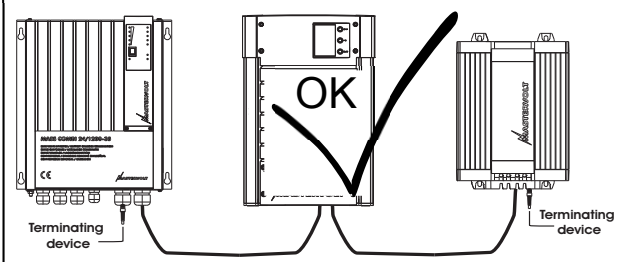
ATTENTION !

Ne jamais connecter un appareil non-MasterBus au réseau MasterBus directement ! Ceci pourrait annuler la garantie des appareils MasterBus connectés.

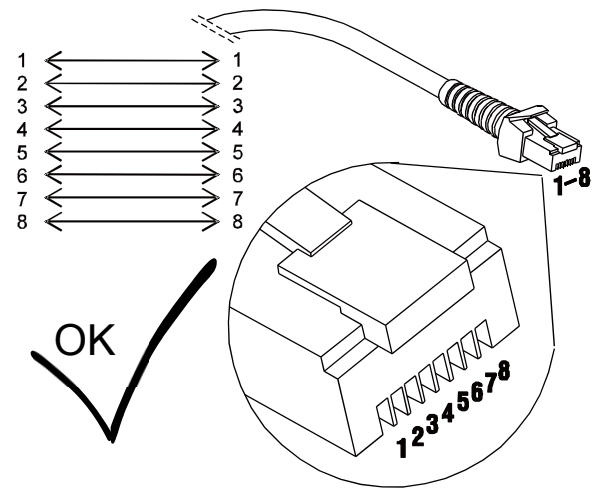
5.10 Comment régler un réseau MasterBus

Chaque appareil MasterBus est équipé de deux ports de données. Lorsque deux ou plusieurs appareils sont connectés via ces ports, un réseau de données local appelé MasterBus est formé. Garder les règles ci-dessous à l'esprit :

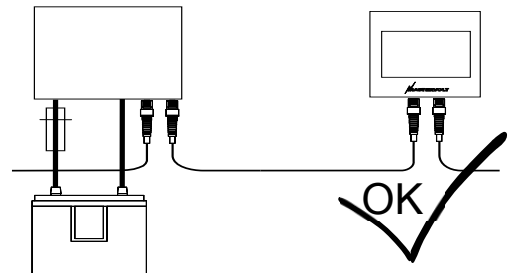
Placer un dispositif de terminaison sur les deux extrémités du réseau.



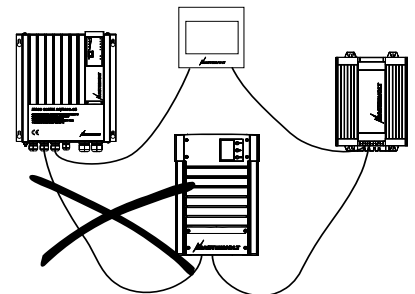
Les connexions entre les appareils sont effectuées à l'aide de cordons de raccordement UTP droits standards.



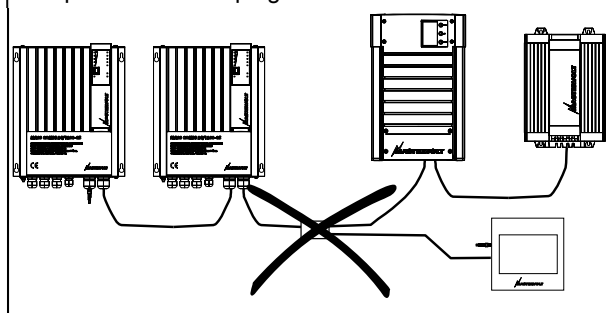
Au moins un des appareils du réseau doit avoir des capacités d'alimentation du MasterBus (voir spécifications). Tous les appareils d'alimentation étant isolés galvaniquement, l'utilisation d'appareils à alimentations multiples est autorisée.



Ne pas créer de réseaux en anneau.



Ne pas faire de couplages en T dans le réseau.



6 CONFIGURATION

Le Mass Combi Pro est fourni avec deux groupes de commutateurs DIP pour ajuster le Mass Combi Pro selon les spécifications de l'installation électrique, voir figure 6-1. Les réglages des commutateurs DIP sont 0 par défaut. Le Mass Combi Pro comprend également la configuration MasterBus la plus sophistiquée.

Les réglages MasterBus effectués précédemment sont annulés par les réglages des micros interrupteurs et ils deviennent grisés dans le menu. Lorsqu'un micro-interrupteur est réglé sur 0, le réglage MasterBus correspondant se fait par défaut, peu importe le réglage effectué précédemment.

6.1 Configuration via commutateurs DIP

Les commutateurs DIP sont situés dans le compartiment de connexion. Figure 6-1 indique où se situent les micros interrupteurs et la platine à l'intérieur du couvercle frontal.

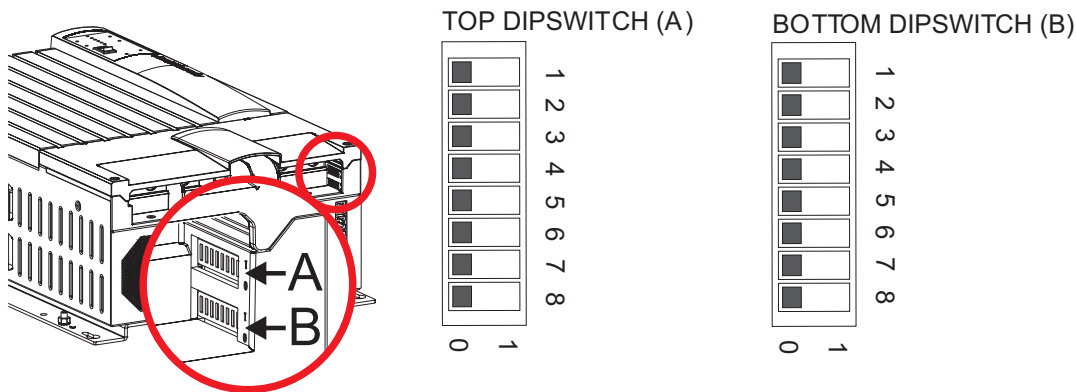


Figure 6-1 : Commutateurs DIP et couvercle frontal

6.1.1 Relais de terre

Pour des raisons de sécurité:

- Un dispositif différentiel à courant résiduel (surveillance de fuite à la terre) sur chacune des lignes d'entrées et de sorties (CA) du Mass Combi Pro doit être installé.
- Le conducteur neutre (N) de la sortie CA doit être connecté à la terre (PE / GND) lorsque le Mass Combi Pro est en mode convertisseur.

La fonction relais de terre permet de connecter le conducteur neutre (N) du circuit de sortie du convertisseur au neutre de sécurité (PE / GND) automatiquement lorsque le Mass Combi fonctionne en convertisseur. Se référer aux normes locales sur cette question.

Micro-interrupteur	Fonctions					
A1-A2	Mode parallèle	0-0 : Autonome	1-0 : Maître 0	0-1 : Esclave	1-1 : NA	
A3	Fréquence de sortie convertisseur	0 : 50 Hz		1 : 60 Hz		
A4	Mode économie d'énergie	0 : off		1 : on (mode scan)		
A5-A6	Deuxième chargeur	12/3000	0-0 : Suivre batterie principale	1-0 : tension constante 12 V	0-1 : 12 V 3 Étapes	1-1 : tension constante 12 V
		24/3500	0-0 : Suivre batterie principale	1-0 : tension constante 24 V	0-1 : 12 V 3 Étapes	1-1 : tension constante 12 V
		48/3500	0-0 : 24 V 3 Étapes	1-0 : tension constante 24 V	0-1 : 12 V 3 Étapes	1-1 : tension constante 12 V
A7-A8	Type batterie principale	0-0 : Humide	1-0 : Gel	0-1 : AGM	1-1 : Traction humide	
B1-B2	Réglage fusible entrée Secteur	0-0 : 30 A	1-0 : 16 A	0-1 : 10 A	1-1 : 6 A	
B3	Réglage fusible entrée Groupe	0 : 25 A		1 : 50 A		
B4	Mode Puissance limitée (« Power sharing »)	0 : activé		1 : désactivé		
B5	Mode support Groupe/Secteur	0 : désactivé		1 : activé		
B6	Fenêtre entrée de tension CA	0 : large (+/-40 V)		1 : étroite (+/-23 V)		
B7	Fenêtre fréquence Groupe CA	0 : large (+8/-10 Hz)		1 : étroite (+/-5 Hz)		
B8	Relais de terre	0 : désactivé		1 : activé		

6.2 Configuration MasterBus

Les paramètres ci-dessous peuvent être modifiés via le réseau MasterBus. Les réglages des commutateurs DIP annulent les réglages MasterBus. Les commutateurs DIP ne sont pas réglés par défaut, la configuration MasterBus correspondante est grisée

Valeur	Signification	Par défaut	Gamme réglable
Device			
Language	La langue qui est affichée sur un appareil de monitoring connecté au MasterBus	Anglais	English, Nederlands, Deutsch, Français, Castellano, Italiano, Norsk, Svenska, Suomi, Dansk
Device name	Nom de cet appareil précis dans le MasterBus. Ce nom sera reconnu par tous les appareils connectés au réseau MasterBus.	MCU [numéro de série]	Tous les noms avec un maximum de 12 caractères.
Lock config	Option pour verrouiller la configuration (login installateur).	Non vérifié	Non vérifié, vérifié
Factory settings	Option pour réinitialiser la configuration par défaut (login installateur).	Non sélectionné	Non vérifié, vérifié
System			
MasterBus power	Case à cocher pour que le Combi alimente le MasterBus ou pas.	Vérifié	Vérifié, non vérifié
Silent mode	Activer ce mode pour réduire le bruit des ventilateurs de refroidissement. Cela peut affecter le temps de charge.	Non vérifié	Non vérifié, vérifié
Silent mode	Vitesse maximale du ventilateur	36 %	25-100 %
Shunt device select	Sélectionner un appareil dans la liste, ses valeurs doivent être utilisées par le Mass Combi Pro.	Pas de shunt	Shunt dans la liste
Main charger			
Maximum current	Intensité de charge maximale ajustable.	100 A	1..150 A / 1..100 A / 1..50 A
Method	Méthode de charge sélectionnable.	3-étapes +, voir chapitre 3	3-étapes+, tension constante
Battery type	Sélectionner le type de batterie principale.	Humide (cellule humide plomb - acide)	Selon utilisateur, humide, Gel, AGM, Spirale, MLI, traction humide, Nickel Cadmium
Bulk			
Bulk voltage	Tension Bulk maximale (ajustable, définie par l'utilisateur).	14,40/28,80/57,60 V	8..16,00/16..32,00/32..64,00 V
Min bulk time	Temps minimum pendant lequel le chargeur reste en mode Bulk.	2 min	0-600 min
Start bulk time	Tension à laquelle démarrer le timer bulk.	13,25/26,50/53,00	
Max bulk time	Temps maximum que dure la phase bulk avant que le chargeur ne passe en absorption.	480 min	0-600 min, temps bulk max > temps bulk min
Bulk ret. volt.	Tension retour Bulk. Si la tension batterie a chuté en-dessous de cette tension, le chargeur repasse en phase Bulk.	12,8/25,6/51,2 V	
Bulk return time	Délai avant que le chargeur ne repasse en bulk après avoir atteint la tension retour à bulk.	30 sec	0-255 sec
Absorption			
Abs. voltage	Tension Absorption (ajustable si Définie par l'utilisateur est sélectionné).	14,25/28,50/57,0 V	8-16,00/16-32,00/32-64,00 V
Max absorp.time	Temps maximum pendant lequel le chargeur reste en mode absorption.	240 min	1-65535 min
Return amps	Intensité de charge à laquelle le chargeur passe en phase Floating.	9,0 A / 6,0 A / 3,0 A	0,0-25,0

Valeur	Signification	Par défaut	Gamme réglable
Min absorp.time	Temps minimum pendant lequel le chargeur reste en mode absorption.	15 min	0-255 min
Float settings			
Float voltage	Tension Floating (ajustable, si Définie par l'utilisateur est sélectionné).	13,25/26,50/53,0 V	8-16,00/16-32,00/32-64,00 V
Inverter			
Voltage	Tension CA	230 V	180-260 V
Frequency	Fréquence CA	50 Hz	50 Hz, 60 Hz
Enable GND rel.	Option pour activer le relais terre	Non vérifié	Non vérifié, vérifié
Energy save mode	Option pour activer le mode économie d'énergie	Non vérifié	Non vérifié, vérifié
Scanning below	Le Combi démarre le scan en dessous de ce niveau de puissance de conversion en mode Économie d'énergie.	10 W	10-250 W
Dynamic window	Sélectionner pour baser la fenêtre d'entrée sur le type de batterie sur les valeurs par défaut ou selon vos propres valeurs prédéfinies. Voir chapitre 4.2.4	Utiliser type batterie	Utiliser le type de batterie, selon utilisateur (Utiliser le type de batterie : fenêtre entrée dynamique toujours présente, mais pas configurable)
DC high off	Tension batterie haute pour arrêt du convertisseur (12/24/48 V, uniquement définie par l'utilisateur).	16,00/32,00/64,00 V	13,00-16,00/26,00-32,00/52,00-64,00 V
DC high on	Tension batterie haute à laquelle le convertisseur passe en alarme DC High Off (12/24/48 V, définie par l'utilisateur).	15,50/31,00/62,00 V	13,00-16,00/26,00-32,00/52,00-64,00 V
DC low off I=0%	Tension batterie basse à laquelle le convertisseur s'arrête lorsque l'intensité de la batterie est 0-2 % de la nominale (12/24/48 V, définie par l'utilisateur)	10,00/20,00/40,00 V	9,50-13,00/19,00-26,00/38,00-52,00 V
DC low off I=2%	Tension batterie basse à laquelle le convertisseur s'arrête lorsque l'intensité batterie est de 2 % de la nominale (12/24/48 V, définie par l'utilisateur)	9,75/19,50/39,00 V	9,50-13,00/19,00-26,00/38,00-52,00 V
DC low off 100%	Tension batterie basse arrêt convertisseur, intensité batt. 100 % (12/24/48 V, définie par l'utilisateur)	9,50/19,00/38,00 V	9,50-13,00/19,00-26,00/38,00-52,00 V
DC low on	Tension batterie basse démarrage convertisseur à alarme DC Low off (12/24/48 V, définie par l'utilisateur).	12,00/24,00/48,00V	10,00-13,00/20,00-26,00/40,00-52,00V
DC low off delay	Délai avant que le convertisseur ne s'arrête à tension batterie basse.	30 s	0-30 s
AC transfer			
AC input policy	Définir quelle est l'entrée CA à utiliser sous quelles conditions, voir paragraphe 4.3	Préf Groupe	Préf Secteur, préf Groupe, préf fusible max
AC out 2 policy	Définir sous quelles conditions utiliser la sortie CA 2, voir paragraphe 4.3	Entrée « GEN » et « MAINS »	Événements uniquement, entrée groupe, entrée secteur, entrée groupe/secteur, toujours en marche
Generator fuse	Valeur fusible groupe	25 A	1-50 A
Mains fuse max.	Valeur maximale fusible secteur pouvant être réglée sur le tab monitoring	30 A	1-30 A
Mains limit A	Réglage du fusible de l'entrée secteur	6 A	1-30 A
Mains limit B	Valeur fusible de l'entrée secteur 10A	10 A	1-30 A
Mains limit C	Valeur fusible de l'entrée secteur 16 A	16 A	1-30 A
Power sharing	Option mode Power sharing, chapitre 3.	Vérifié	Non vérifié, vérifié
Allow AC support	Option mode CA support, chapitre 3.	Non vérifié	Non vérifié, vérifié
Gen. high volt.	Fenêtre entrée groupe CA	275 V	184-275 V
Gen. low volt.	Fenêtre entrée groupe CA	180 V	184-275 V

Valeur	Signification	Par défaut	Gamme réglable
Gen. high freq.	Fenêtre entrée groupe CA	58 Hz	36-68 Hz
Gen. low freq.	Fenêtre entrée groupe CA	40 Hz	36-67 Hz
Generator delay	Délai d'alarme Groupe CA	10 s	5 – 300 s
Mains high volt.	Fenêtre entrée secteur CA	275 V	184-275 V
Mains low volt.	Fenêtre entrée secteur CA	180 V	184-275 V
Mains high freq.	Fenêtre entrée secteur CA	65 Hz	35-68 Hz
Mains low freq.	Fenêtre entrée secteur CA	40 Hz	35-68 Hz
Mains delay	Délai d'alarme secteur CA	10 s	5-20 s

6.2.1 Alarmes MasterBus

Il s'agit de la liste des alarmes MasterBus du Mass Combi Pro et de leur signification

Alarm	Description
Overload	Combi en surcharge. Les charges dépassent la puissance nominale convertisseur.
Over temperature	Température interne du Combi est trop élevée.
Battery low	Tension batterie Main est trop basse.
Battery high	Tension batterie Main est trop élevée.
Batt temperature	Température batterie est hors de ses limites.
Temp sense error	Une erreur a été détectée dans le signal sonde température.
Sync. error	Deux ou plusieurs Mass Combi Pro dans une configuration multiple ne synchronisent pas bien.
Config error	Erreur configuration, souvent en installation avec plusieurs Combi. Vérifier les réglages MasterBus et commutateurs DIP.
Install error	Erreur d'installation autour du Combi Pro, pas à l'intérieur de l'appareil. Vérifier toutes les connexions.
System error	Erreur interne Mass Combi Pro. Contacter votre distributeur Mastervolt.
Cable losses	Câble entre Mass Combi Pro et la batterie trop mince provoquant des chutes de tension trop élevées
Shunt Mismatch	Réglage de la tension nominale (12, 24 ou 48 V) du Mastershunt ou la tension nominale des batteries MLI diffère de la tension nominale détectée par le Mass Combi Pro. Vérifier la tension de la batterie et les réglages du MasterShunt ou la tension de la batterie MLI.

6.2.2 Liste de sources d'évènements

Voici la liste des sources d'événements Mass Combi Pro. Elles peuvent déclencher un évènement sur un autre appareil MasterBus connecté.

Source d'évènement	Description
Disabled	(aucun évènement programmé)
Inverting	Le Mass Combi Pro est en mode convertisseur
Charging	Le Mass Combi Pro est en mode chargeur
Supporting	Le Mass Combi Pro est en mode Support
Overload	L'intensité convertisseur est trop importante
Low bat	La tension batterie principale a chuté en dessous de la valeur batterie faible
Alarm	Une alarme Mass Combi Pro a été déclenchée
Generator input	Entrée groupe (« GEN ») est présente
Mains input	Entrée secteur (« MAINS ») est présente
ACout 2 enabled	Sortie 2 est activé
Bulk	Étape de charge Bulk
Absorption	Étape de charge Absorption
Float	Étape de charge Floating
External fan	Point de déclenchement pour activer un ventilateur externe
Silent mode	Le Mass Combi Pro est en mode silencieux

6.2.3 Liste de commandes d'évènements

Voici la liste des commandes d'événements Mass Combi Pro. D'autres appareils MasterBus connectés peuvent être configurés pour initier commandes.

Commande d'évènement	Description
----------------------	-------------

Commande d'évènement	Description
Inverter On/Off	Changer l'état du convertisseur Mass Combi Pro de On/Off
Charger On/Off	Changer l'état du chargeur Mass Combi Pro de On/ Off
Bulk	Passe en étape de charge Bulk
Absorption	Passe en étape de charge Absorption
Float	Passe en étape de charge Floating
Mains limit A	Valeur fusible de l'entrée secteur est réglée sur 6 A (ajustable)
Mains limit B	Valeur fusible de l'entrée secteur est réglée sur 10 A (ajustable)
Mains limit C	Valeur fusible de l'entrée secteur est réglée sur 16 A (ajustable)
AC out 2 enabled	Sortie 2 est activé
Power off	Commande pour éteindre le chargeur, le convertisseur et ouvrir le relais d'entrée
Silent mode	Commande pour activer/désactiver le mode silencieux

7 MISE EN ROUTE, DÉMONTAGE

7.1 Mise en route



ATTENTION !

Vérifier la polarité de tout le câblage avant la mise en route : plus connecté au plus (câbles rouges), moins connecté au moins (câbles noirs).

Les commutateurs DIP doivent être réglés avant la mise en route; voir chapitre 6.

Suivre les étapes suivantes pour mettre en route le Mass Combi Pro.

- 1 Serrer les décharges de traction.
- 2 Vérifier le câblage et les connexions.
- 3 Fermer le couvercle frontal du compartiment de connexion.
- 4 Placer les fusibles CC de la distribution CC pour connecter les batteries au Mass Combi Pro.



AVERTISSEMENT

En plaçant ce fusible, une étincelle peut se produire, causée par les condensateurs utilisés dans le Mass Combi Pro. Ceci est particulièrement dangereux à des endroits où la ventilation est insuffisante, une explosion pouvant se produire à cause des gaz des batteries; éviter tout matériel inflammable à proximité.

Le Mass Combi Pro est maintenant prêt à fonctionner.

7.2 Démontage

S'il est nécessaire de démonter le Mass Combi Pro, suivre les instructions dans l'ordre ci-dessous :

- 1 Mettre l'interrupteur principal du Mass Combi Pro en position « Off ».
- 2 Retirer les fusibles de distribution CC et/ou déconnecter les batteries.
- 3 Retirer les fusibles entrée CA et/ou éteindre les sources CA.
- 4 Ouvrir le compartiment de connexions du Mass Combi Pro.
- 5 Vérifier avec un appareil adapté si les entrées et sorties du Mass Combi Pro sont bien hors tension.
- 6 Déconnecter tout le câblage.

Maintenant le Mass Combi Pro peut être démonté de manière sécurisée.

7.3 Dépannage

Si une défaillance survient, l'origine de celle-ci est affichée au moyen de voyants à l'avant du Mass Combi, voir figure 7-1.

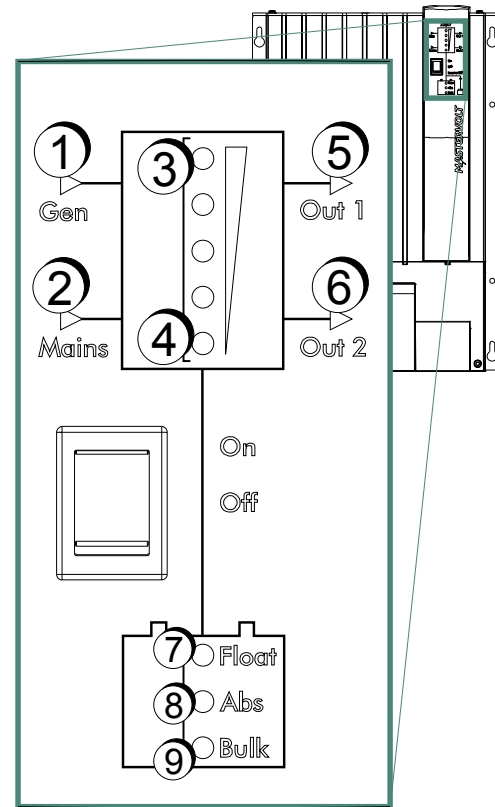


Figure 7-1 : Erreur voyants

Le tableau indique la signification des indications d'erreurs et leurs solutions, ainsi que d'autres solutions. Si vous ne parvenez pas à résoudre un problème grâce à ce tableau, contactez votre SAV Mastervolt. Voir www.mastervolt.com. Assurez-vous d'être muni des informations ci-dessous si vous devez contacter votre SAV Mastervolt en cas de problème :

- Article et numéro de série (voir chapitre 1.7).
- Version du logiciel (au moyen du logiciel MasterAdjust).

7.3.1 Tableau dépiage des pannes

Voyants allumés	Alarme MasterBus	Explication / cause possible	Que faire
Fonctionnement normal et avertissements			
Aucun		Le Mass Combi Pro est arrêté manuellement.	Mettre en route le Mass Combi Pro au moyen de l'interrupteur principal.
(1) clignote lentement (1x/sec)		Le convertisseur synchronise la tension et la fréquence au groupe CA.	Attendre que le convertisseur soit prêt à synchroniser. Une fois prêt, il active l'entrée groupe.
(1) clignote rapidement (4x/sec)	MB monitoring: ACin Low quality	Erreur : tension ou fréquence tension entrée groupe en dehors des limites spécifiées	Vérifier la tension et fréquence du groupe, voir les spécifications entrée groupe au chapitre 8.
(2) clignote lentement (1x/sec)		Le convertisseur synchronise sa tension et fréquence au secteur CA	Attendre que le convertisseur soit prêt à synchroniser. Une fois prêt, il active l'entrée secteur.
(2) clignote rapidement (5x/sec)	MB monitoring: ACin Low quality	Erreur : tension ou fréquence tension entrée secteur en dehors des limites spécifiées	Vérifier la tension et fréquence du secteur, voir les spécifications entrée groupe au chapitre 8.
(3) rouge	MB monitoring: Overload	Convertisseur en surcharge, la puissance inversée dépasse 3500 W	Vérifier la charge connectée et déconnecter
(9) rouge	Battery low	Tension batterie basse	Arrêter la conversion, commencer la charge
(9) clignote rouge		Charge d'une batterie basse	
Erreurs (le Mass Combi Pro s'arrête)			
(3) et (9) rouge, (4) jaune	Overtemperature	Combi trop chaud. Redémarrer lorsque l'alarme s'arrête	Vérifier la ventilation
(9) rouge, (7) et (8) jaune	Battery high	Tension batterie trop élevée, le Combi redémarre lorsque l'alarme s'arrête.	Vérifier le réglage de tension de la batterie
(9) rouge, (7) jaune, (8) off	Temp sense error	Sonde température envoie un mauvais signal.	Vérifier la sonde batterie et son câble
(9) rouge, (7) jaune, (8) off	Batt temperature	Batterie chaude, le Combi redémarre lorsque l'alarme s'arrête.	
(3) et (9) rouge	System error, Sync error, Config error	Communication perturbée Mauvaise configuration	Vérifier les câbles Sync et les connecteurs
Erreurs permanentes (réinitialisation manuelle nécessaire)			
(3) et (9) clignotent rouge rapidement	Overload	Nombre de tentatives de redémarrage surcharge convertisseur dépassé.	Réduire les charges de sortie, arrêter et remettre en route le Mass Combi Pro.
	System error	Panne matérielle	Arrêter et remettre en route le Mass Combi Pro.
(5) et (6) clignotent rapidement	Install error	Erreur installation	Corriger l'installation, arrêter et remettre en route le Mass Combi Pro.

8 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

8.1 Spécifications

Mass Combi Pro	12/3000-150	24/3500-100
Référence	38013000	38023500
Spécifications du convertisseur		
Tension nominale des batteries	12 V	24 V
Tension sortie convertisseur	230 V (±2%) (réglable 180 – 200 V)	
Fréquence	50/60 Hz (±0,005 %) configurable	
Puissance continue @Tamb=25 °C, cos φ = 1	3000 W	3500 W
Puissance continue @Tamb=40 °C, cos φ = 1	3000 W	3500 W
Charge crête max	6000 W	7000 W
Forme onde sortie	Pure sinusoïdale, THD < 1 % sous conditions standards	
Rendement maximal	≥ 90 %	≥ 92 %
CC input voltage range	9,5 – 16 V	19 – 32 V
Batterie plage entrée dynamique	Programmable, selon intensité niveaux d'arrêt, varie avec le type de batterie (Gel/AGM réglages ci-dessous)	
Arrêt tension batterie basse@ charge ≤ 2 %	11,0 V (±2 %)	22,0 V (±2 %)
Arrêt tension batterie basse@ charge 2-100 %	10,5 V - 9,5 V (±2 %)	21,0 V - 19,0 V (±2 %)
Démarrage tension batterie basse	12,0 V (±2 %)	24,0 V (±2 %)
Arrêt tension batterie haute	16,0 V (±2 %)	32,0 V (±2 %)
Démarrage tension batterie haute	14,5 V (±2 %)	29,0 V (±2 %)
Distorsion max. sur CC @ pleine charge	< 5 % RMS	
Courant nominal à pleine charge	300 A	175 A
Batteries recommandées	300 – 900 Ah*	200 – 600 Ah*
Aucune charge, évacuation CC		
Mode arrêt (par interrupteur)	0 W	0 W
Mode convertisseur off (télécommande)	4 W	4 W
Mode économie d'énergie	7 W	7 W
Mode fonctionnement normal	16 W	16 W
Spécifications chargeur batterie		
Plage tension entrée	184 – 275 V	184 – 275 V
Courant d'entrée CA max	12 A	16 A
Intensité charge max @Tamb=40 °C	150 A @ 14,25 V réglable	100 A @ 28,5 V réglable
Caractéristiques de charge	Mastervolt 3-étapes+	
Types batterie	AGM/Gel/MLI/Humide/Traction humide/Spirale/NiCad	
Sonde température batterie	Entrée présente, sonde incluse	
Sonde tension	Uniquement par le MasterShunt, sinon compensation automatique	
Spécifications système de transfert		
Entrée CA-1 (« GEN ») (commutée)	Oui, 50 A	Oui, 50 A
Entrée CA-2 (« MAINS ») (commutée)	Oui, 30 A	Oui, 30 A
Sortie CA-1 (« OUT-1 »)	Oui, 67 A	Oui, 67 A
Sortie CA-2 (« OUT-2 ») (commutée)	Oui, 50 A	Oui, 50 A
Fusibles entrée CA	Non	
Vitesse de transfert	Continu (<1 ms)	
Plage tension transfert (ajustable)	184 V-275 V	184 V-275 V
Plage fréquence transfert (ajust.)	35 – 68 Hz	35 – 68 Hz
Power sharing	Oui	Oui
Support Groupe/Secteur	Oui	Oui
Auto-synchroniser avec entrée CA 1 / 2	Oui	Oui

Mass Combi Pro	12/3000-150	24/3500-100
Mise en parallèle/triphasé		
Mise en parallèle	Oui, jusqu'à 10 en standard à partir de matériel état « D »	
Configuration triphasée	Oui, jusqu'à 3 x 3 en standard à partir de matériel état « D »	
Spécifications générales		
Dimensions (H x L x P)	472x318x178 mm	472x318x178 mm
Poids	15,3 kg	15,3 kg
Degré de protection	IP23 (montage vertical au mur)	
Classe d'isolation	IEC Classe de protection I	
Mise à la terre	Relais de terre standard, comprend goujon terre (conforme ABYC) configurable	
Température fonctionnement	-25 °C à 60 °C, au-dessus 40 °C décroissant	
Catégorie surtension	Entrée CA « GEN » : OVII ; Entrée CA « MAINS » : OVIII	
Degré de pollution	PDII	
Humidité relative	Protégé contre l'humidité et la condensation par vernis conforme, max 95 % humidité relative, pas de condensation	
Normes, approbations et listes de produit	CE, ABYC	
Options & caractéristiques		
Afficheur panneau avant	Oui, indique état de charge, puissance convertisseur, état entrée/sortie et comprend interrupteur on/off/convertisseur off	
Capteur température batterie	Oui	
Refroidissement	Ventilateurs vario sans entretien	
Fonctionnalité MasterBus		
Alimentation MasterBus	Marche en standard, sélectionnable	
Protection surcharge		
<i>Entrée « GEN » et « MAINS »</i>		
Fusible digital	Ajustable avec les valeurs prédéfinies	
Monitoring fréquence	Relais déconnecté lorsque la fréquence est en dehors des limites spécifiées	
Monitoring tension	Relais déconnecté lorsque la tension est en dehors des limites spécifiées	
Protection surtension	Protection de l'appareil non récupérable	
<i>Sortie 1 et 2</i>		
Protection court-circuit	Oui (convertisseur uniquement)	
Protection surcharge	Oui	
Protection contre la surchauffe	Oui	
Protection contre le renvoi de tension CA	Oui	
Batterie principale & Secondaire		
Protection court-circuit	Oui	
Protection inversion de polarité	Non	
Tension de la batterie trop faible / élevée	Oui	

8.2 Élimination correcte de ce produit

(Déchets d'équipements électriques et électroniques)



Ce produit est conçu et fabriqué avec les matériaux et des composants de haute qualité, qui peuvent être recyclés et réutilisés. Lorsque ce symbole de poubelle à roulettes barrée est présent sur le produit, cela signifie que le produit est couvert par la Directive Européenne 2012/19/EU.

Veillez vous informer sur votre système local de collecte séparée pour les produits électriques et électroniques.

Veillez agir en accord avec vos réglementations locales et ne pas jeter vos anciens produits avec les ordures ménagères normales. La mise au rebut correcte de votre ancien produit aide à prévenir les conséquences potentiellement négatives sur l'environnement et sur la santé humaine.

8.3 Dimensions

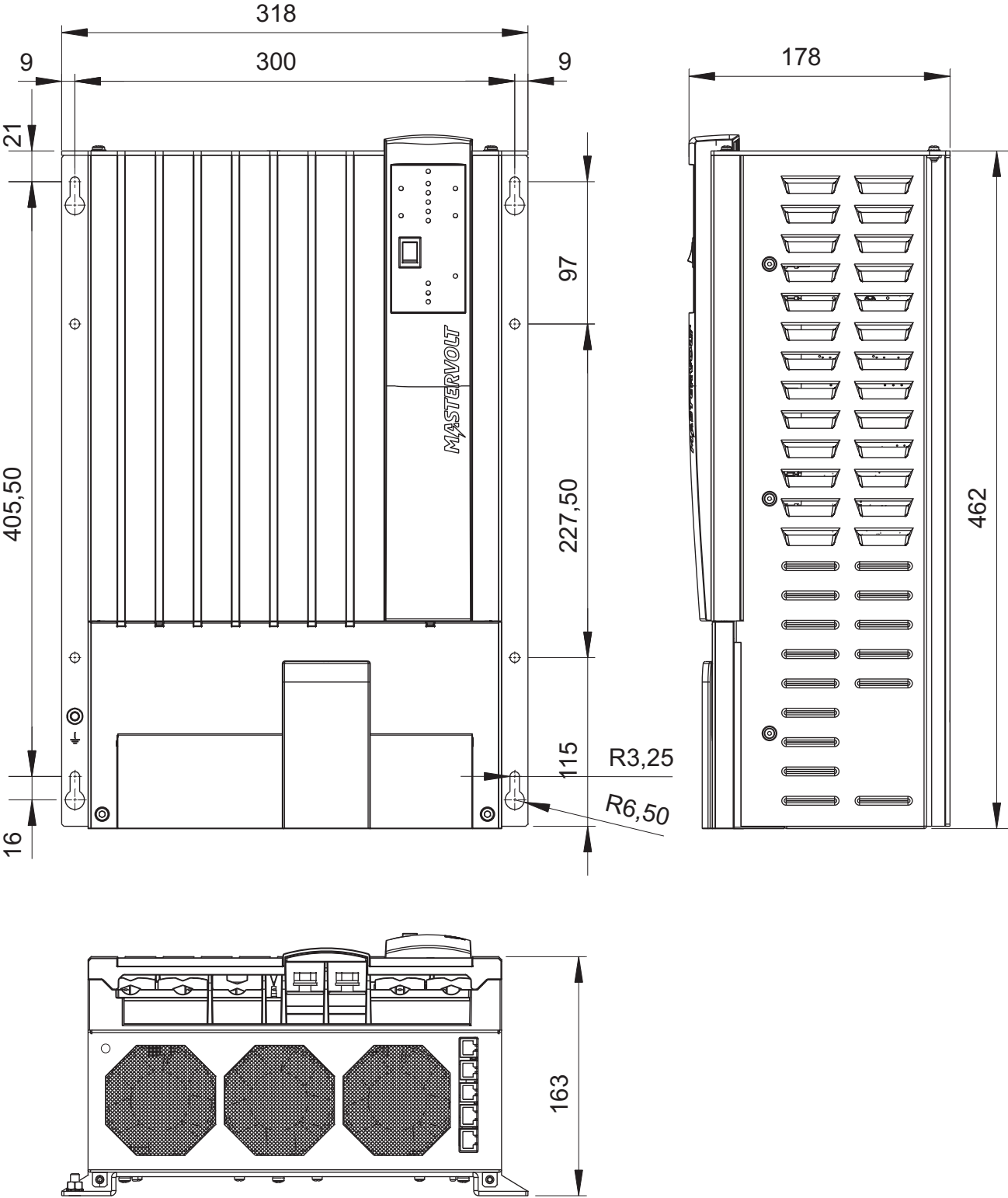


Figure 8-1 : Dimensions en mm

9 INFORMATIONS DE PASSATION DE COMMANDE

Référence	Description
77049100	Fusible ANL 100 A
77049200	Fusible ANL 200 A
77049400	Fusible ANL 400 A
607006	Fusible ANL base
701	Porte-fusible ANL
6502000010	Câble Sync pour les applications en parallèle et en réseau triphasé, 1 m
6502000030	Câble Sync pour les applications en parallèle et en réseau triphasé, 3 m
6502001030	Câble Sync pour les applications en parallèle et en réseau triphasé, 6 m
6502100100	Câble Sync pour les applications en parallèle et en réseau triphasé, 10 m
6502100150	Câble Sync pour les applications en parallèle et en réseau triphasé, 15 m
41500500**	Sonde de température des batteries, câble de 6 m inclus
41500800	Sonde de température des batteries, câble de 15 m inclus
77040000**	Appareil d'extrémité MasterBus
77040020	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 0,2 m
77040050	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 0,5 m
77040100	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 1,0 m
77040300	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 3,0 m
77040600	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 6,0 m
77041000	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 10 m
77041500	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 15 m
77042500	Câble de connexion MasterBus (cordon de raccordement UTP), 25 m
77045000	Câble MasterBus de 100 m (cordon de raccordement UTP)
77040010	Prises modulaires MasterBus RJ45 (25 pièces)
77040015	Couvercles des Prises modulaires MasterBus (25 pièces)
77050000	Jeu complet permettant d'assembler les cordons de raccordement UTP. La livraison comprend : cordon de raccordement UTP de 100 m, prises modulaires (50 pièces) et outil de sertissage
77030100	Interface MasterBus – USB, requise comme interface entre votre PC et le MasterBus lorsque vous utilisez le logiciel MasterAdjust ou MasterView.
77010305	MasterView Easy : écran tactile pour contrôler les appareils MasterBus.
77010400	MasterView System : écran tactile couleur pour contrôler les appareils MasterBus.
77020100	MasterShunt 500 : module de distribution C.C. pour lecture précise de la tension batterie, du courant de charge/décharge et de l'état de charge. Courant nominal en régime continu : 250 A ; courant de crête : 500 A
77020200	DC-Distribution 500. Le DC Distribution 500 Mastervolt permet des connexions CC avec fusibles pour installer jusqu'à quatre composants différents
77030500	Multipurpose Contact Output, contact sans potentiel contrôlé par MasterBus
77031500	Digital AC 1x6 A, interface série MasterBus à commuter des charges CA jusqu'à 6 A

** Ces pièces sont incluses en standard avec la livraison du Mass Combi Pro

Mastervolt est en mesure de fournir une vaste gamme de produits pour votre installation électrique, y compris des commutateurs de transfert automatiques C.A., des tableaux de télécommande et des kits de distribution C.C. Pour une vue d'ensemble de nos produits, visitez notre site Web : www.mastervolt.com

