



MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

MASTERLINK MICC

MASS INVERTER CHARGER CONTROL



MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Pays Bas
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com

Langue:	Français
Version:	V4.0-301104

TABLE DES MATIÈRES

V4.0 Novembre 2004 / Français

1	GENERAL INFORMATION	5
1.1	Utilisation du mode d'emploi	5
1.2	Conditions de garantie	5
1.3	Qualité	5
1.4	Validité du mode d'emploi	5
1.5	Responsabilité	5
2	CONSIGNES ET MESURES DE SECURITE	6
2.1	Avertissements et symboles	6
2.2	Principe d'utilisation	6
2.3	Mesures d'organisation	6
2.4	Mise en garde concernant des dangers particuliers	6
3	INSTALLATION	7
3.1	Outils et équipement nécessaires	7
3.2	Matériel nécessaire pour l'installation	7
3.3	Installation pas à pas	8
3.4	Précisions concernant l'installation d'un relais pour une alarme externe	10
3.5	Raccordement du chargeur et du convertisseur	10
4	SYNCHRONISATION ET DEFINITION DE LA CAPACITE BATTERIE	12
4.1	Synchronisation	12
4.2	Définition de la capacité batterie	12
4.3	Définition de la tension batterie	12
4.4	Si vous êtes perdu	13
5	FONCTIONNEMENT	14
5.1	Informations générales	14
5.2	Commande à distance du chargeur de batteries	14
5.3	Réglage du courant de charge maximum	15
5.4	Commande à distance du convertisseur	16
5.5	User menu [menu utilisateur]	16
6	DONNEES FONDAMENTALES	18
7	MENU ALARME DE BATTERIE FAIBLE	21
8	MENU INSTALLATEUR	23
9	MENU PROGRAMME	25

10	AJUSTEMENTS AVANCÉS	26
10.1	Test de la fonction alarme	26
10.2	Définition des exposants	26
10.3	Menu de réinitialisation.....	27
11	RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES	28
11.1	Exposant Peukert	28
11.2	Temps restant, CEF et historique.....	29
12	GENERALITES SUR LES BATTERIES	30
13	DÉPISTAGE DES PANNES ET CODES D'ERREUR	31
13.1	Dépistage de pannes	31
13.2	Codes d'erreur.....	32
14	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	33
15	DIMENSIONS.....	34
16	DECLARATION DE CONFORMITE CE	35

1 GENERAL INFORMATION

Félicitations ! Vous êtes en train d'installer le moniteur de batteries le plus perfectionné : le *Masterlink MICC* de Mastervolt. Cet instrument vous indiquera d'un coup d'œil :

- L'état de charge exact de votre batterie;
- La tension du système et la charge du système ou le courant de décharge ;
- Les ampères-heures extraits de la batterie ;
- Le temps de fonctionnement restant avant la décharge complète de la batterie.
- Fonctionnement à distance de votre convertisseur, de votre chargeur de batteries ou du Mass Combi.

1.1 Utilisation du mode d'emploi

Ce mode d'emploi permet d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir le *Masterlink MICC* et de corriger ses dysfonctionnements mineurs de façon sûre et efficace.

Toute personne appelée à travailler avec le *Masterlink MICC* doit par conséquent impérativement connaître parfaitement le contenu du mode d'emploi et suivre rigoureusement ses instructions. Le mode d'emploi doit être immédiatement accessible à l'utilisateur. Il comporte 16 chapitres

1.2 Conditions de garantie

Mastervolt garantit la conformité de cet appareil aux normes et spécifications légalement en vigueur. Dans le cas où les consignes, instructions et spécifications contenues dans le

mode d'emploi ne seraient pas respectées, l'appareil pourrait subir des détériorations et / ou présenter un fonctionnement non conforme à ses spécifications. La garantie pourrait alors cesser de s'appliquer.

1.3 Qualité

Tous nos appareils sont soigneusement testés et contrôlés pendant leur production et avant leur livraison. La garantie est valable deux ans.

1.4 Validité du mode d'emploi

Toutes les spécifications, dispositions et instructions contenues dans ce mode d'emploi concernent exclusivement les versions standards du *Masterlink MICC* de MASTERVOLT

1.5 Responsabilité

MASTERVOLT ne peut être tenu pour responsable :

- des détériorations dues à l'utilisation du *Masterlink MICC*.
- des erreurs éventuelles figurant dans le mode d'emploi et de leurs conséquences.



ATTENTION !

Ne jamais enlever la plaque d'identification de l'appareil. Elle contient des données techniques indispensables pour le service après-vente, l'entretien et la livraison de pièces détachées.

2 CONSIGNES ET MESURES DE SECURITE

2.1 Avertissements et symboles

Les instructions de sécurité et les avertissements sont indiqués dans ce mode d'emploi par les symboles et pictogrammes suivants :



Procédure, condition, etc. qui demande une attention particulière..



ATTENTION !

Données particulières, restrictions et consignes à respecter pour des raisons de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Un avertissement prévient l'utilisateur d'un risque de blessure ou de grave détérioration du *Masterlink MICC* s'il ne respecte pas soigneusement les procédures indiquées.

2.2 Principe d'utilisation

- 1 Le *Masterlink MICC* est conforme à la directive sur la basse tension en vigueur
- 2 Utiliser le *Masterlink MICC* uniquement :
 - s'il est techniquement en bon état ;
 - dans un local fermé, protégé contre pluie, humidité, poussière et condensation ;
 - en respectant les instructions figurant dans le mode d'emploi.



AVERTISSEMENT !

Ne jamais utiliser le *Masterlink MICC* dans un lieu exposé aux risques d'explosions dues au gaz ou aux poussières.

- 3 Toute utilisation de l'appareil ne respectant pas les conditions formulées au Chapitre 2 sera considérée comme non conforme.

MASTERVOLT n'accepte aucune responsabilité pour les détériorations qui pourraient en résulter.

2.3 Mesures d'organisation

L'utilisateur doit toujours :

- avoir accès au mode d'emploi ;
- connaître parfaitement son contenu, en particulier les consignes et mesures de sécurité exposées dans le présent chapitre.

2.4 Mise en garde concernant des dangers particuliers

- 1 Contrôler le câblage au moins une fois par an. Corriger immédiatement les anomalies telles que les connexions lâches, les câbles brûlés, etc.
- 2 S'abstenir de travailler sur le *Masterlink MICC* ou sur le système s'ils sont encore connectés à une source de courant. Pour toute modification du système électrique, confier les travaux uniquement à des électriciens qualifiés.
- 3 L'installation doit être conforme aux normes locales.
- 4 Les tensions supérieures à 34 V peuvent être dangereuses. Agissez avec précaution et prudence lors de l'installation du *Masterlink MICC*. Évitez les courts-circuits.

3 INSTALLATION

3.1 Outils et équipement nécessaires

L'installation du *Masterlink MICC* nécessite huit fils et deux câbles modulaire de transmission à 6-fils (RJ12, fils croisés). Les paragraphes suivants présentent une installation de base comme il en existe sur un bateau moyen, un véhicule de camping ou dans une application solaire.

Commencez par réunir tous les outils dont vous aurez besoin pour installer le *Masterlink MICC*.

Nous recommandons l'outillage minimum suivant :

- une scie pour découper le panneau ;
- une foreuse 10 mm pour faire passer le câblage entre le panneau, le shunt et les batteries ;
- une clé à écrous 14 mm pour les montages en dérivation ;
- une pince à dénuder et un sertisseur ;
- des tournevis à lame plate 2 mm et 5 mm.

Un jeu complet de clés à écrous, de petites tenailles et de tourne-à-gauche peut être utile pendant l'installation du *Masterlink MICC*.

3.2 Matériel nécessaire pour l'installation

Vérifiez que vous avez toutes les pièces nécessaires pour le travail:

- Un shunt 500A/50mV (fourni avec le *Masterlink MICC*)
- Des câbles assez long pour relier facilement la batterie à l'emplacement du *Masterlink MICC* (la longueur maximum du câble ne doit pas dépasser 25 mètres / 80ft.):
 - Soit un câble avec un fil toronné et torsadé 4x2x0,25 mm²
 - Soit un câble avec un fil toronné et torsadé 2x0,25 mm² et trois câbles normales avec deux fils 2x0,25 mm²
- Deux câbles modulaire de transmission à 6-fils (RJ12, fils croisés ; voir Figure 1) pour raccorder le *Masterlink MICC* au convertisseur Mass Sine et au chargeur Mass.

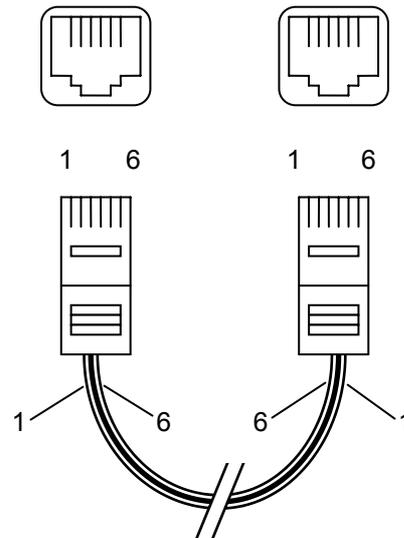


Figure 1: Câble modulaire à 6 fils
(fils croisés)

- Trois porte-fusibles en ligne avec des fusibles 2A (**ne pas insérer les fusibles avant la fin de l'installation**).
- Un câble de batterie de haute capacité aussi court que possible pour relier un boulon de shunt à la batterie principale. Le calibre de ce câble est habituellement 35-70 mm² mais peut varier selon le système. (Consultez votre fournisseur Mastervolt si le calibre du câble est inconnu.) Ce câble est couramment disponible chez votre fournisseur Mastervolt ou dans des magasins consacrés à la mer ou à l'automobile.
- Terminaux câbles et extrémités cordons.
- Optionnel : câble de 2 x 0,25 mm², pour

Référence Mastervolt	Description
68 01 601100	Câble 3x2x0.25 mm ² avec fils toronnés / torsadés (par mètre)
68 01 601200	Câble 4x2x0.25 mm ² avec fils toronnés / torsadés (par mètre)
65 02 001030	Câble modulaire à 6 fils RJ 12 (fils croisés) (6 m. / 19 ft.)
65 02 100100	Câble modulaire à 6 fils RJ 12 (fils croisés) (10 m. / 33 ft.)
65 02 100150	Câble modulaire à 6 fils RJ 12 (fils croisés) (15 m. / 48 ft.)

Table 1: Gamme des câbles

raccorder une alarme externe de basse tension au *Masterlink MICC*. Le courant de commutation maximum du relais ne doit pas dépasser 1A@30VDC.

3.3 Installation pas à pas



Pendant l'installation, contrôler aussi le schéma d'installation à la page 11.

Dans l'idéal, vous devriez installer le *Masterlink MICC* dans un endroit facile d'accès. Pour une bonne visibilité, évitez d'installer le compteur dans un endroit exposé au soleil. La distance (câble) maximum entre le compteur et le shunt ne doit pas dépasser 25 mètres / 80ft.



AVERTISSEMENT !

Assurez-vous que tous les systèmes de charge de l'installation sont hors circuit ou retirés et déconnectez les raccordements positifs et négatifs des batteries principale et secondaire (de démarrage) avant de procéder à l'installation.

1. Faire une découpe dans le panneau (référez-vous au schéma du Chapitre 15) ou intégrer le *Masterlink MICC* dans votre tableau *Mastervision*. La profondeur minimum nécessaire pour installer le *Masterlink MICC* est de 65 mm.
2. Percer un orifice dans le boîtier d'installation noir sur la face où il est facile d'entrer le câble.
3. Installer le shunt du *Masterlink MICC* aussi près que possible de la batterie principale, mais veiller à ce qu'il ne soit pas en contact avec la borne positive des batteries



Il faut veiller à éviter toute flexion brusque des câbles pendant l'installation du câblage. Veiller également à ne pas faire passer les câbles sur des arêtes tranchantes qui pourraient facilement endommager les câbles et le *Masterlink MICC*.

4. Faire passer les fils torsadés (2 x 0,25 mm²) entre le shunt et le *Masterlink MICC*. S'assurer qu'ils sont assez longs pour être raccordés au côté gauche du shunt. Le tension de sortie du shunt étant très faible (entre 0 et 50 mV), il est donc essentiel que les branchements soient fiables. Eviter la corrosion des connexions et du câblage. Veiller à ce que les branchements côté système et côté batterie soient effectués correctement (3 et 4) (voir figure 3). La longueur maximum de ce câble ne doit pas dépasser 25 mètres / 80 ft.

5. Faire passer un câble normal (de 2 x 0,25 mm²) entre les broches 1 et 2 (« *power supply* ») du *Masterlink MICC* et le pôle positif de la batterie principale et le côté système du shunt respectivement. Installer une porte-fusible dans la ligne positive. La longueur maximum de ce câble ne doit pas dépasser 25 mètres / 80 ft.

6. Faire passer un câble normal (de 2 x 0,25 mm²) entre les broches 5 et 6 (« *service battery voltage sense* ») du *Masterlink MICC* et le pôle positif de la batterie principale et le côté système du shunt respectivement. Installer une porte-fusible dans la ligne positive. La longueur maximum de ce câble ne doit pas dépasser 25 mètres / 80 ft.

7. Faire passer un câble normal (de 2 x 0,25 mm²) entre les broches 7 et 8 (« *start battery voltage sense* ») du *Masterlink MICC* et les pôles positif et négatif de la batterie secondaire. Installer une porte-fusible dans la ligne positive. La longueur maximum de ce câble ne doit pas dépasser 25 mètres / 80 ft.



Remarquez que les fusibles 2A doivent être placés seulement à la fin de l'installation.



Remarque : Pour les fils susmentionnés, un câble à 8 fils (8 x 0,25 mm²) à paires torsadées peut être utilisé (se référer au chapitre 3.2).

8. Faire passer un câble de communication modulaire à 6 pôles (RJ12, à fils croisés) et connecter le connecteur RJ12 à la prise côté droit (voir Figure 2 : connecteur I) à l'arrière du Masterlink MICC.

Pour connecter l'autre connecteur RJ12 à l'appareil :

- Pour connecter le connecteur RJ12, se référer au Manuel d'installation du chargeur.
- Mass Combi : Vous devez connecter le connecteur RJ12 à l'entrée "QRS-232" (connexions bus de données), voir Figure 4.

9. Faire passer un autre câble de communication modulaire à 6 pôles (RJ12, à fils croisés) et connecter le connecteur RJ12 à la prise marquée "Inv" (voir Figure 2 : connecteur II) située à l'arrière du Masterlink MICC.

Pour connecter l'autre connecteur RJ12 à l'appareil :

- Pour connecter le connecteur RJ12, se référer au Manuel d'installation du convertisseur.
- Mass Combi (optionnel) : Connecter le connecteur RJ12 à l'entrée "REMOTE" (connexions bus de données), voir Figure 4.



Remarque: dans des conditions normales d'utilisation, il n'est pas nécessaire d'installer ce câble optionnel. Si ce câble est installé, la consommation totale d'énergie en mode veille sera réduite de 50mA à 30mA si le Mass Combi est éteint au moyen du bouton Convertisseur situé sur le tableau Masterlink MICC. Lorsque ce câble est installé, il n'est pas possible de connecter le tableau de télécommande ICC au Mass Combi.

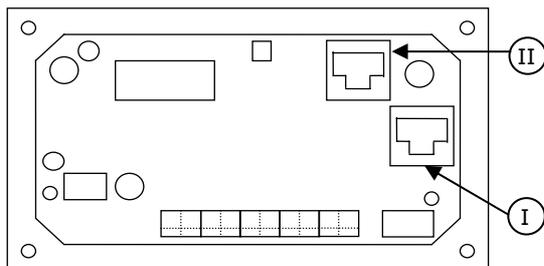


Figure 2

10. Raccorder les fils aux bornes de jonction du Masterlink MICC (voir schéma ; figure 5) et installer le compteur avec les quatre vis fournies.

11. Raccorder le fil négatif du système au côté système (voir figure 3) du shunt.

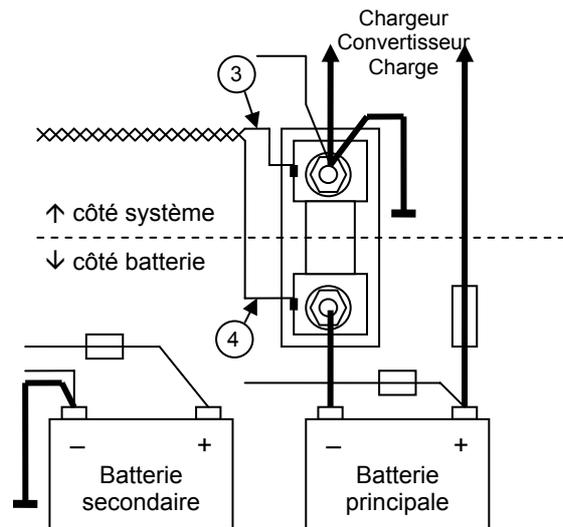


Figure 3

12. Raccorder la borne négative de la batterie secondaire (de démarrage) au côté système (figure 3) du shunt

13. Raccorder le côté batterie du shunt (figure 3) à la borne négative de la batterie principale



Remarque: Si plusieurs câbles négatifs sont raccordés à la borne négative de la batterie principale, tous ces fils doivent être raccordés au côté système du shunt. Sur le côté batterie, un seul câble relie le shunt à la batterie principale.

14. Reconnecter les bornes positives des batteries au système.

15. **Contrôler deux fois** le raccordement du compteur et installer les trois fusibles 2A.

Tout de suite après la mise sous tension par l'insertion des trois fusibles 2A, les diodes s'allument et après 5 secondes environ, l'écran affiche la tension (V), l'intensité (A), l'état de charge et le temps restant de la batterie principale

Si ce n'est pas le cas, contrôler le raccordement. Si les fils sont raccordés correctement mais que le compteur n'affiche rien, consulter le Chapitre 13, Dépistage des pannes.

3.4 Précisions concernant l'installation d'un relais pour une alarme externe

Le courant de commutation maximum du relais de basse tension (généralement ouvert) ne doit pas dépasser 1A@30VDC. Les contacts de

commutation du relais sont disponibles sur les broches 9 et 10.

3.5 Raccordement du chargeur et du convertisseur

Avant de connecter le *Masterlink MICC* au chargeur ou au convertisseur, connecter en premier les câbles entre les batteries et le chargeur/convertisseur. S'il est nécessaire de déconnecter les batteries et/ou le chargeur/convertisseur, déconnecter en premier le *Masterlink MICC* du chargeur/convertisseur

Si vous utilisez un Mass Combi, l'interrupteur ON/OFF/CH. situé à l'avant du Mass Combi doit être réglé sur la position "ON" ou "Ch.". Se référer au Chapitre 4 du Manuel du Mass Combi.

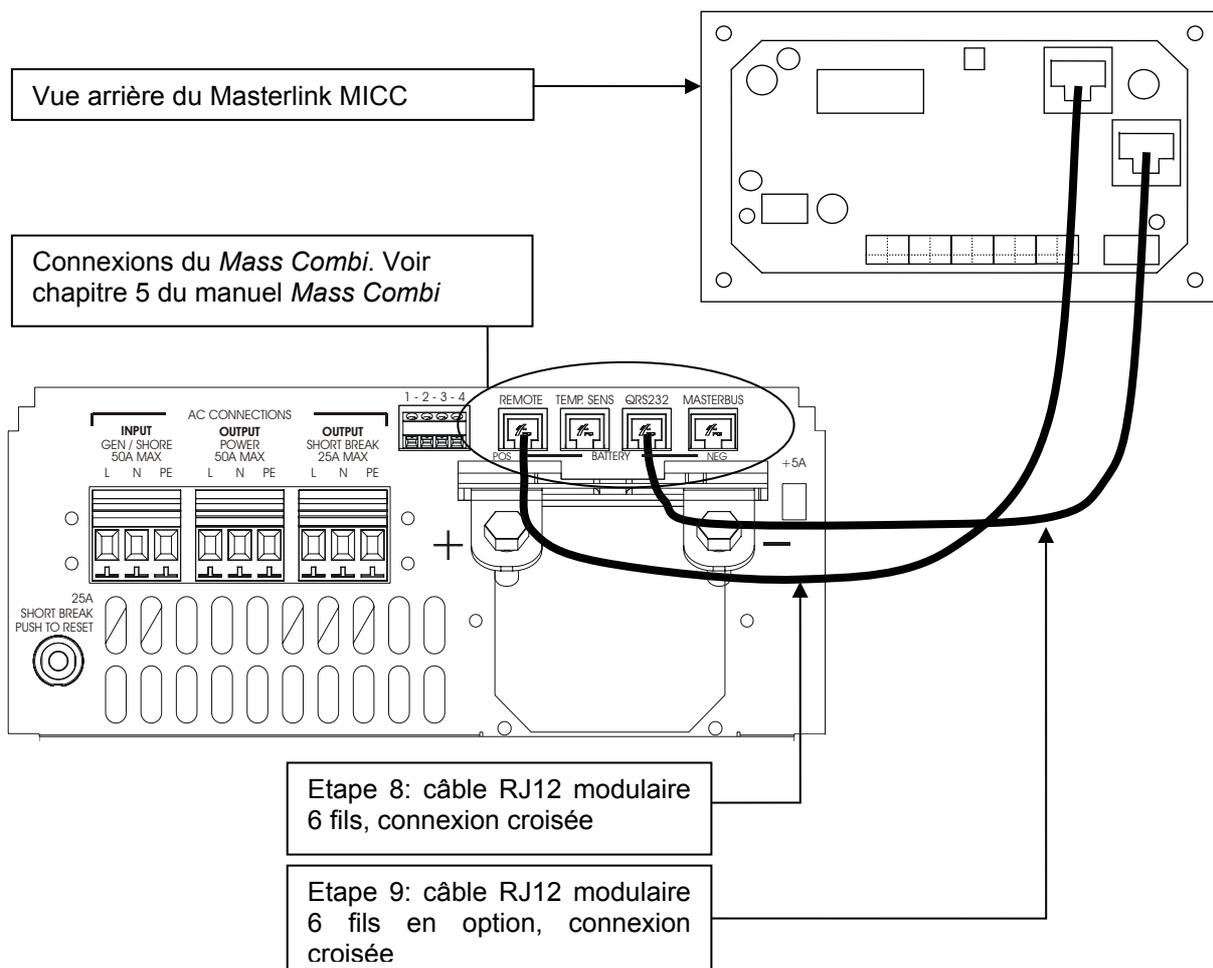
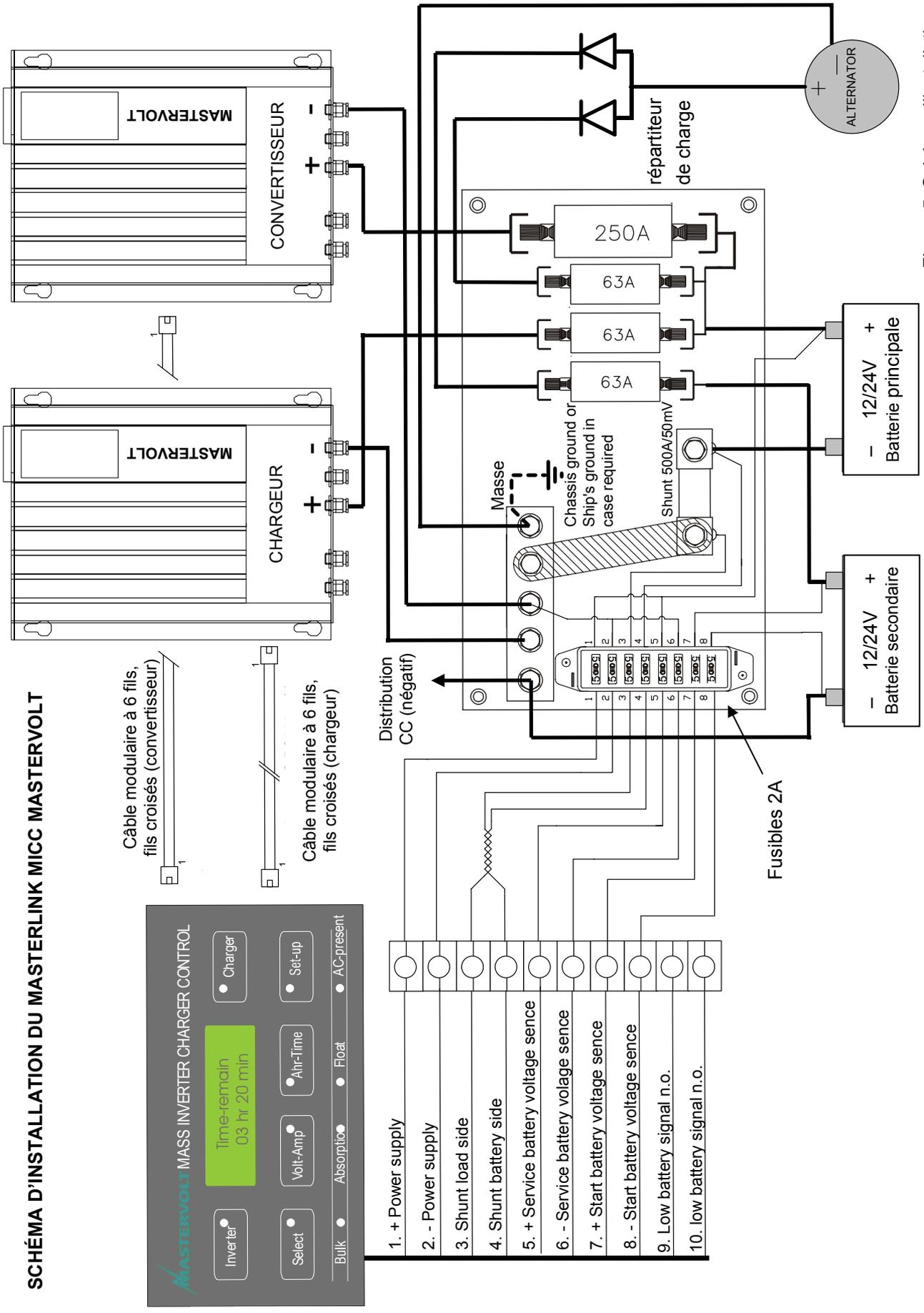


Schéma 4: connexion entre le Masterlink MICC et le Mass Combi

SCHEMA D'INSTALLATION DU MASTERLINK MICC MASTERVOLT



MASTERVOLT MASS INVERTER CHARGER CONTROL

Inverter Charger

Select Volt-Amp Ahn-Time Set-up

Time-remain: 03 hr 20 min

Bulk Absorptive Float AC-present

- 1. + Power supply
- 2. - Power supply
- 3. Shunt load side
- 4. Shunt battery side
- 5. + Service battery voltage sense
- 6. - Service battery voltage sense
- 7. + Start battery voltage sense
- 8. - Start battery voltage sense
- 9. Low battery signal n.o.
- 10. low battery signal n.o.

Câble modulaire à 6 fils, fils croisés (convertisseur)

Câble modulaire à 6 fils, fils croisés (chargeur)

Figure 5: Schéma d'installation

4 SYNCHRONISATION ET DEFINITION DE LA CAPACITE BATTERIE



Voir aussi chapitre 8.

4.1 Synchronisation

Bien que le compteur soit "auto-adaptatif" sur de nombreux points, il est nécessaire pour un démarrage rapide de le paramétrer selon la tension et la capacité des batteries installées. Pour synchroniser le compteur avec les batteries installées, les charger après l'installation du *Masterlink MICC* pendant 24 heures au moins avec un chargeur adapté, pour garantir leur charge à 100%. Au bout de cette durée, la diode jaune ("FLOAT") est allumée, indiquant que la batterie est totalement chargée. Le *Masterlink MICC* est à présent synchronisé avec la batterie installée

4.2 Définition de la capacité batterie

Le paramètre par défaut pour la capacité batterie est 200 Ah. Pour proposer une haute précision de la fonction temps restant et de l'indication du pourcentage chargé, le compteur doit être réglé selon la capacité batterie installée. La procédure suivante permet de définir une capacité batterie correcte et assure des lectures aussi précises que possible.



Remarquez que la capacité de la batterie ne peut être définie que si les batteries sont chargées à 100 %. La fonction temps restant et la consommation d'Ah seront réinitialisées si le paramétrage de la capacité batterie est modifié

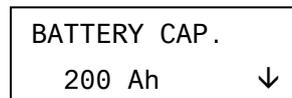


Appuyez sur le bouton « **Select** » pendant 5 secondes jusqu'à la LED jaune d'indication Select clignotera.



Appuyez sur le bouton « **Ah-Time** » pendant un court

moment pour connaître la capacité batterie.



Ajustez la capacité nécessaire de la batterie principale avec le bouton « **Set-up** »



Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.



Si la capacité batterie est définie et qu'aucun bouton n'est utilisé, le *Masterlink MICC* revient au menu Utilisateur après 15 secondes.

Dans les systèmes 12V, les capacités de toutes les batteries installées pour le banc de batteries principales peuvent être ajoutées. Dans un système de batteries 24V, toutes les capacités du banc de batteries principales sont ajoutées et divisées par deux.

Exemple :

Soit un banc de batteries principales avec deux batteries installées de 12V 100Ah chacune.

Pour un système 12V, la capacité batterie doit être définie à 200Ah. Pour un système 24V, la capacité batterie doit être définie à 100Ah.

La capacité de la batterie auxiliaire (de démarrage) ne demande aucun paramétrage.

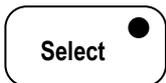
4.3 Définition de la tension batterie

Normalement, il n'est pas nécessaire de définir la tension batterie, le compteur détectant automatiquement le système de batteries principales 12 ou 24V. Il faut veiller à ce que la batterie soit chargée au moins à 50% avant la

mise sous tension. Si ce n'est pas possible ou si l'état de charge de la batterie est inconnu, la tension batterie doit être définie



Appuyez sur le bouton « **Select** » pendant 5 secondes jusqu'à la LED jaune d'indication Select clignotera.



Appuyer cinq fois pendant un court moment sur le bouton « **Select** » jusqu'à ce que "BATTERY BANK" s'affiche.



Définissez la tension nominale des batteries principales avec le bouton « **Set-up** »

Le *Masterlink MICC* est à présent synchronisé et paramétré selon les batteries installées.

4.4 Réglage pour activer le Mass Combi (F04)

Vous ne devez activer ce réglage (ON) que si vous utilisez le Masterlink MICC combiné avec le Mass Combi. Le réglage par défaut est "OFF".



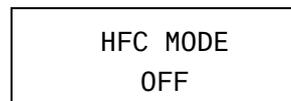
Pour accéder à ce menu, maintenir le bouton « **Select** » appuyé pendant 5 secondes jusqu'à ce que la diode lumineuse Select clignote.



Puis appuyer brièvement sur le bouton « **Set-up** » pour accéder au "program menu"



Appuyer brièvement 4 fois sur le bouton Select jusqu'à ce que le mode "HFC MODE" s'affiche.

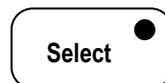


Sélectionner le réglage desire en appuyant sur le bouton « **Set-up** ».



Si vous accédez à ce niveau, vous pouvez retourner au menu Utilisateur en appuyant sur le bouton « **Set-up** ».

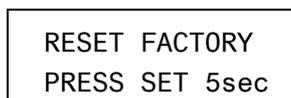
4.5 Si vous êtes perdu



S'il est nécessaire de réinitialiser avec les paramètres par défaut, aller dans le menu "PROGRAM LEVEL" en maintenant enfoncer les boutons « **Select** » et « **Set-up** » simultanément jusqu'à les LEDS jaunes d'indication Select et Set-up clignoteront.



Appuyez une fois pendant un court moment sur le bouton « **Set-up** » jusqu'à ce que "RESET FACTORY" s'affiche.



Après le maintien pendant 5 secondes du bouton « **Set-up** », l'appareil est réinitialisé avec les paramètres par défaut.

5 FONCTIONNEMENT

5.1 Informations générales

Le *Masterlink MICC* vous permet d'allumer ou d'éteindre à distance votre convertisseur et votre chargeur et de lire l'état de charge exact de votre batterie.

Le courant de décharge/charge est mesuré au moyen d'un shunt, et peut s'afficher à la demande à l'écran. Le *Masterlink MICC* calcule la capacité actuelle des batteries en se basant sur la capacité de batteries entièrement chargées. Pour faire ce calcul, les courants de décharge/charge sont utilisés de même que les hypothèses sur leur impact par rapport à la capacité des batteries. L'exactitude des résultats de ce calcul dépend de l'exactitude de ces hypothèses, celles-ci étant en partie établies par l'utilisateur (peut être après un test) et en partie établies par le *Masterlink MICC* après quelques cycles de charge/décharge.

Le fonctionnement du *Masterlink MICC* peut être divisé en trois parties : commande à distance du chargeur de batterie, commande à distance du convertisseur et récupération des informations des batteries. (voir figure 6)

5.2 Commande à distance du chargeur de batteries



L'appui sur le bouton « **Charger** » vous permet d'allumer et d'éteindre le chargeur de batteries. Après quelques secondes, la LED « **Charger** » s'éclaire lorsque le chargeur fonctionne (alimentation 230V). La LED « **AC-present** » s'éclaire également.



AVERTISSEMENT !

L'opération décrite ci-dessus ne s'applique pas aux chargeurs **IVO Smart 12/25, 12/40, 12/50, 24/15, IVO Compact 12/25 et 24/10** et **MASS 12/30, 24/15 et 24/25**. Lorsque le chargeur est éteint par le biais du *Masterlink MICC* (la LED « **Charger** » n'est pas éclairée), le courant de sortie maximum est réduit à 10%. Pour éteindre complètement le chargeur de batteries, l'interrupteur « **ON-OFF** » du chargeur doit être sur la position « **OFF** ».

La signification des différents éclairages des LED d'indication est donnée ci-dessous. Pour plus d'informations sur le concept de charge à 3 étapes, se référer au Manuel utilisateurs du chargeur.

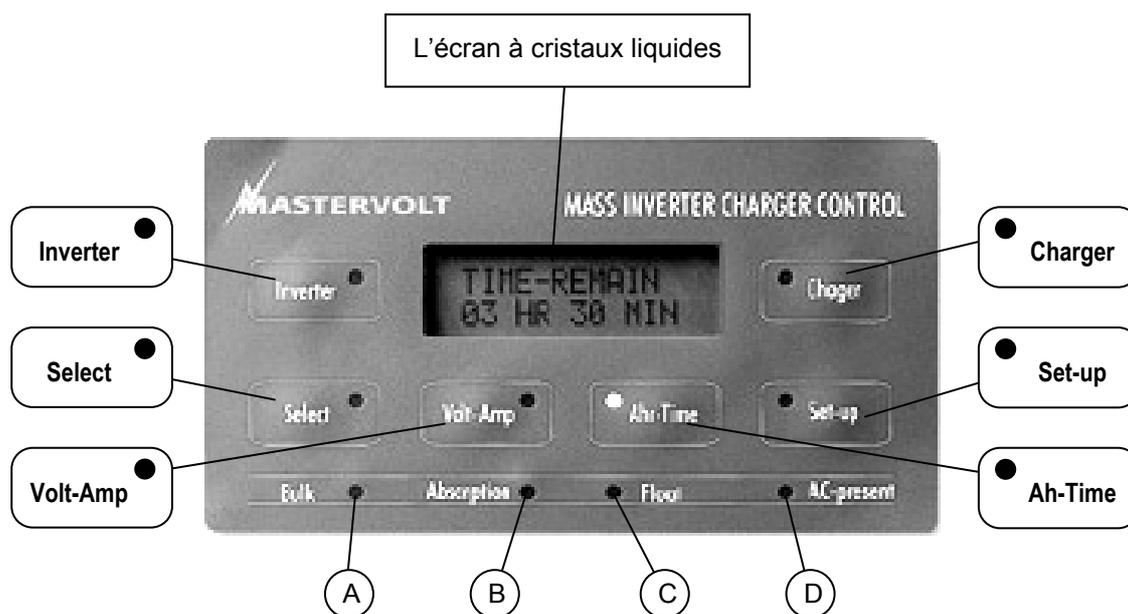


Figure 6: Fonctionnement du Masterlink MICC

Les LED A, B, C et D vous fournissent les informations suivantes (se référer à la Figure 6 pour les références mentionnées entre crochets []):

Bulk (Pulsée) [A] : charge principale

Les batteries sont chargées avec la tension de sortie pleine charge du chargeur (tension entre 12V et 24V et entre 14,4V et 28,8V, respectivement).

Absorption [B] : charge d'absorption

Les batteries sont presque chargées (à environ 85%). La charge se poursuit à une tension dégressive jusqu'à ce que les batteries soient entièrement chargées.

Float (entretien) [C] : charge de maintien

Les batteries ne reçoivent qu'une tension faible. La tension est réduite à 3,2V et 26,4V respectivement, pour que les batteries soient maintenues pleine charge sans formation de gaz.

AC present [D]:

La LED « AC-present » s'éclaire si le chargeur fonctionne (alimentation 230V). Une source CA externe de 230V est disponible en plus du convertisseur.

5.3 Réglage du courant de charge maximum

Lorsque le courant disponible à partir de la source CA est limité (pour éviter le déclenchement du fusible quai, par exemple), le courant de sortie du chargeur peut être réduit (et en conséquence la consommation de l'alimentation CA du chargeur de batteries):

Appuyez sur le bouton **Select** pendant 5 secondes jusqu'à la LED jaune d'indication Select clignotera.

Appuyez sur le bouton **Charger** pendant un court moment jusqu'à ce que "CURRENT CONT." s'affiche.

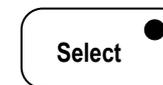
CURRENT CONT.
100% ↑



Régler le courant de sortie souhaité (10 – 100%) en appuyant sur le bouton « **Set-up** ».



Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.



Après réglage du courant de sortie à la valeur souhaitée, appuyer quelques instants sur le bouton « **Select** » jusqu'à ce que « EXIT LEVEL » s'affiche.



Lorsque vous êtes sur l'option *exit level* [niveau sortie], appuyer sur le bouton « **Set-up** » pour retourner au *user menu* [menu utilisateur] Le *Masterlink MICC* se retourne également au menu *user menu* [menu utilisateur] lorsque vous n'aurez appuyé sur aucune touche pendant 15 secondes.

5.4 Réglage du niveau Power sharing / Power support (Mass Combi uniquement).

Lorsque le courant disponible de la source CA est limité (pour éviter que le fusible quai ne disjoncte, par exemple), il est possible de limiter le courant maximum. Sur le Mass Combi, vous pouvez régler le niveau Power sharing / Power support*.



Appuyer sur le bouton **Select** pendant 5 secondes jusqu'à ce que la diode d'indication lumineuse verte Select clignote.

*Pour activer la fonction Power sharing / Power support, se référer au Chapitre 7.7 du Manuel du Mass Combi.

MICC User level					
Direct access by pressing desired function button shortly					
Select =>	Inverter	Volt-amp	Ahr-time	Charger	Set-up
DEPT 1	I01 Inverter switch status ON - OFF	V01 Voltage & Current read out Service Battery	T01 Battery Status present in % full	C01 Charger switch status ON-OFF	H01 Battery historical data
DEPT 2		V02 Voltage read out Starter battery	T02 Time remaining present in hours		H02 Deepest Discharge
DEPT 3			T03 Battery Capacity Consumed read out in Ahr		H03 Peukert Exponent
DEPT 4					H04 C.E.F.
DEPT 5					H05 Numbers of cycles detected
DEPT 6					H6 Software version
DEPT 7					H07 Error status

Figure 7: schéma de réglage (menu utilisateur).

Charger Appuyer brièvement sur le bouton Charger pour afficher "CURRENT CONT".

CURRENT CONT.
25A ↑

Set-up Vous pouvez régler le niveau Power sharing / Power support entre 2,5A et 25A par pas de 0,5A en appuyant sur le bouton Set-up.

Select Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.

Select Après réglage du courant de sortie à la valeur souhaitée, appuyer quelques instants sur le bouton « **Select** » jusqu'à ce que « EXIT LEVEL » s'affiche.

Set-up Lorsque vous êtes sur l'option *exit level* [niveau sortie], appuyer sur le bouton « **Set-up** » pour retourner au *user menu* [menu utilisateur] Le *Masterlink MICC* se retourne également au menu *user menu* [menu utilisateur] lorsque vous n'aurez appuyé sur aucune touche pendant 15 secondes.

5.5 Commande à distance du convertisseur

Inverter L'appui sur le bouton « **Inverter** » vous permet d'allumer et d'éteindre le convertisseur. Après quelques secondes, la LED « Inverter » s'éclaire lorsque le convertisseur fonctionne (sortie CA).

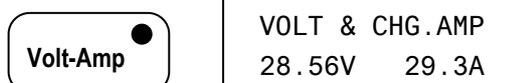
5.6 User menu [menu utilisateur]

L'écran à cristaux liquides permet l'affichage de fonctions telles que tension batteries, consommation de courant et temps restant. Ces informations peuvent également être utilisées pour contrôler un relais optionnel d'alarme de batteries. Se référer aux Chapitres

7, 8, 9 et 10 pour le réglage et la programmation des fonctions du *Masterlink MICC*.

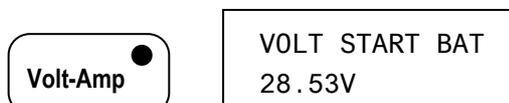
 Pour plus de renseignements, voir aussi le schéma de réglage (figure 7). Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma.

Tension et courant batterie (V01)



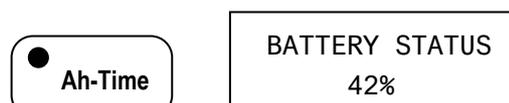
L'appui sur le bouton « **Volt-Amp** » permet l'affichage au moyen de l'écran à cristaux liquides de la tension et du courant de la batterie principale. Si la batterie est en train d'être rechargée, « VOLT & CHG.AMP » s'affiche. « VOLT & DIS.AMP » signifie que la batterie est en train de se décharger avec le courant affiché.

Tension batterie secondaire (V02)



En appuyant à nouveau sur le bouton « **Volt-Amp** », la tension de la batterie secondaire (de démarrage) s'affiche. Remarquez qu'en l'absence d'une batterie secondaire installée, cette fonction n'est pas disponible. Le *Masterlink MICC* détecte automatiquement si une batterie secondaire (de démarrage) est raccordée au compteur.

Etat de la batterie (T01)



En appuyant sur le bouton « **Ah-Time** », l'état de charge de la batterie principale en pourcentage de la capacité batterie installée s'affiche à l'écran. Ce pourcentage donne une indication exacte de l'état de charge de la batterie. Cette valeur est également compensée automatiquement par le rendement de charge

(C.E.F.) et l'exposant Peukert (consulter le Chapitre 11 pour plus de renseignements sur le C.E.F. et sur l'exposant Peukert).

Une batterie est considérée comme entièrement chargée (à 100%) si :

1. Tous les Ah déchargés sont rechargés dans la batterie plus 1 Ah (calcul réel sans CEF) ;
2. La tension de charge d'entretien est atteinte (habituellement définie vers 14.0/28.0 Volt) ;
3. Le courant réfléchi de charge est atteint (le courant chargé est habituellement défini à 2% de la capacité batterie installée).

Si les paramètres 1, 2, 3 ci-dessus sont satisfaits pendant quelques minutes, la lecture des Ah consommés est réinitialisée à 100%.

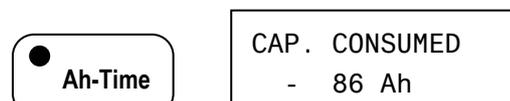
Fonction temps restant (T02)



En appuyant à nouveau sur le bouton « **Ah-Time** », la fonction temps restant s'affiche. Cette fonction indique pendant combien de temps la batterie peut servir avant d'être déchargée et de devoir être rechargée.

Le temps restant est également compensé automatiquement avec l'exposant Peukert si la batterie est déchargée au-delà de sa puissance nominale de 20h (pour plus de renseignements, voir le Chapitre 11 pour plus de renseignements sur l'exposant Peukert)

Ah consommés (T03)



Si le bouton « **Ah-Time** » est de nouveau enfoncé, des renseignements sur les ampèreheures extraits de la batterie sont affichés. Pendant la charge, cette valeur indique la quantité d'Ah nécessaires pour ramener la batterie à un état de charge de 100% (0 Ah consommé). Cette valeur est compensée par le rendement de charge (C.E.F.).

6 DONNEES FONDAMENTALES

Connaître l'historique de la batterie peut être très utile. Il permet de contrôler si la batterie possède la bonne capacité pour l'application et pendant combien de temps elle peut être utilisée avant de devoir être remplacée. Ce contrôle est possible par la lecture du nombre de cycles utilisés par la batterie et du rendement (C.E.F.) de la batterie. Le système de sauvegarde en mémoire du *Masterlink MICC* rend disponible ces données même si l'alimentation du compteur est coupée ou si la batterie s'est complètement déchargée à 0V..

 Pour plus de renseignements, voir aussi le schéma de réglage (figure 7). Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma.

Données fondamentales de la batterie (H01)



Pour accéder au menu historique, appuyez sur le bouton « **Set-up** » pendant un court moment. Avec le bouton « **Select** » vous pouvez naviguer parmi 6 niveaux d'information au total.

Décharge maximale (H02)



En appuyant sur le bouton « **Select** », la décharge maximale de la batterie s'affiche. Cette valeur permet de connaître la décharge maximale de la batterie depuis la mise sous tension du *Masterlink MICC* ou après une réinitialisation des données fondamentales. Pour une durée de vie optimum de la batterie, il est conseillé de ne pas la décharger à moins de 80% de sa capacité nominale. Si une batterie

est souvent déchargée sous cette valeur, une panne précoce est prévisible.

Exposant Peukert (H03)



Le deuxième niveau sera l'exposant Peukert. Les batteries standards sont garanties pour une décharge de 20 heures. Cela signifie qu'une batterie 100Ah peut fournir 5 ampères pendant 20 heures avant qu'une tension de 1,75V/cellule (10,5V pour les batteries 12V et 21V pour les batteries 24V) soit atteinte

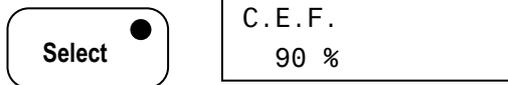
Si le courant de décharge est supérieur, par exemple 10 ampères, la batterie ne peut pas fournir les 100Ah. Dans ce cas, la tension de 1,75V/cellule ou 10,5/21V est atteinte avant que la batterie ait fourni toute sa capacité nominale de 20h. La fréquence des décharges de la batterie sous cette tension et/ou cette capacité réduit considérablement sa durée de vie.

Dans l'exemple susmentionné, la batterie peut être utilisée pendant une durée maximum d'environ 8 heures, c'est-à-dire 80Ah.

Un scientifique allemand, le docteur Peukert, a découvert un exposant qui permet de calculer la capacité de la batterie si elle est utilisée au-delà de sa puissance de 20h. Le *Masterlink MICC* se sert de cet exposant pour calculer la durée d'utilisation de la batterie (fonction temps restant). L'exposant Peukert sert aussi à calculer l'état de charge en pourcentage.

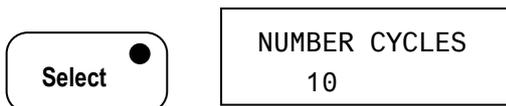
Dans des conditions normales, il est inutile de changer l'exposant Peukert, uniquement si des batteries de traction, par ex. sur un chariot à fourche, sont utilisées, et un degré de précision élevé est nécessaire. L'exposant Peukert peut être changé en mode Programme. Voir la section pour connaître la méthode de calcul de l'exposant Peukert et la section pour paramétrer le *Masterlink MICC* selon l'exposant trouvé.

Rendement de charge ou C.E.F (H04)



Le troisième niveau est le C.E.F. (rendement de charge). Chaque combinaison batterie-chargeur possède un rendement total. Cela signifie que la batterie doit charger davantage d'Ah qu'elle n'en utilise. Une batterie à électrolyte liquide humide standard possède un rendement d'environ 80%, une batterie sèche possède un rendement d'environ 90%. Le rendement d'une batterie est accru quand elle a servi pendant 5-10 cycles. Pendant le restant de sa vie, son rendement va décroître lentement selon son âge et le nombre de cycles de décharge. Si un rendement de 70% est atteint, cela signifie en principe que la batterie est en fin de vie et doit être remplacée. Le changement du rendement signifie qu'il est nécessaire de calculer le rendement à chaque cycle de charge et de décharge. Le C.E.F. sert non seulement à la lecture de l'information de charge et de décharge du *Masterlink MICC*, mais aussi au calcul de la fonction temps restant.

Nombre de cycles (H05)



Le quatrième niveau donne des renseignements sur le nombre de cycles 35% (point de réglage batterie faible) accomplis par la batterie après le paramétrage du *Masterlink MICC* ou après la réinitialisation du *Masterlink MICC* avec les paramètres par défaut.

Le nombre de cycles qu'une batterie peut traiter dépend fortement du type de batterie et de sa qualité. Un cycle est accompli si la batterie est déchargée d'un état de charge de 100% à 0%, puis rechargée à 100%. Un cycle est aussi accompli si une batterie est déchargée deux fois à 50% et rechargée à 100% ou déchargée quatre fois à 25% et chargée à 100%, etc.

Une batterie de démarrage normale peut accomplir environ 50-80 cycles avant d'atteindre la fin de sa vie. Une batterie de semi-traction peut accomplir environ 200-250 cycles et les batteries de pleine traction peuvent accomplir 1000-1500 cycles avant d'atteindre la fin de leur vie. Le nombre de cycles pendant lequel la batterie est utilisée et le C.E.F. de la batterie donnent une indication raisonnable sur la durée possible d'utilisation de la batterie avant son remplacement.

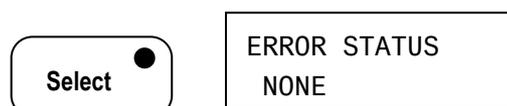
A chaque décharge de la batterie à moins de 35% de sa capacité nominale et à chaque recharge jusqu'à 85% au moins de sa capacité, un cycle est compté.

Version logiciel (H06)



Le cinquième niveau de ce menu affiche la version logiciel installée sur le *Masterlink MICC*. Cette version logiciel peut servir pour de futures références.

Etat des erreurs (H07)



Le sixième niveau indique l'état des erreurs (voir les réglages de l'alarme de batterie faible pour plus de renseignements).

Ici il est possible de retourner au *user menu* [menu utilisateur] en appuyant sur le bouton « **Set-up** ». Le *Masterlink MICC* se retourne également au *user menu* lorsque vous n'aurez appuyé sur aucune touche pendant 15 secondes.

MICC Installer level					
Hold select 2..4 sec untill led flashes and select the function below					
Select =>	Inverter	Volt-Amp	Ahr-time	Charger	Set-up
DEPT 1	No function level 1	M01 Set Low Voltage Level Low Battery Signal 11vdc / 22vdc	A01 Battery Capacity 200 ah 40 .. 9990 ah	C01 Current Control 100% amp 10%..100%	F01 Sleep mode On / Off
DEPT 2		M02 Set discharge Floor 35% of C.ahr 20% .. 50%	A02 Average Time Consumption 0 minutes 0-10-20-30 minutes	C02 Exit level	F02 Low Bat. Contact On / Off
DEPT 3		M03 Set level full charge 80% of C.ahr 70%..90%	A03 Return amps 6% of C.ahr 1%..10%		F03 LED is switch On / Off
DEPT 4		M04 Set min. require run time 10 min 5 min .. 90 min	A04 Float level 13.1V / 26.2V		F04 HFC mode On/Off
DEPT 5		M05 Exit level	A05 Reset Ahr to 0000 Press setup		F05 Exit level
DEPT 6			A06 Battery type 12 /24V		
DEPT 7			A07 Exit level		

Figure 8: Set-up drawing installer level

Program level - advanced settings					
Hold select & setup 2 to 4 sec untill both leds flashes					
SELECT & SETUP	Inverter	Volt-amp	Ahr-time	Charger	Set-up
DEPT 1	No function level 2	M06 Test Low Batt. mode on - off	A08 Change Peukert exponent 1,27 1,01 to 1,50	No function level 2	F06 Reset to factory setting Press setup
DEPT 2		M07 Exit level	A09 Change C.E.F. Manual actual read out 0.7... 0.99		F07 Reset all historical data Press setup
DEPT 3			A10 Exit level		F08 Exit level
DEPT 4					
DEPT 5					
DEPT 6					

Figure 9: Set-up drawing advanced settings

7 MENU ALARME DE BATTERIE FAIBLE

Le *Masterlink MICC* contrôle l'état de charge de la batterie et donne l'alerte quand elle atteint un point de réglage de basse tension ou un plancher de décharge bas. Le *Masterlink MICC* est fourni avec un relais permettant de commander une alarme externe (pour plus d'informations, se référer également au Chapitre 3.4).

Select ● Pour entrer dans le menu Alarme, appuyez sur le bouton « **Select** » pendant 5 secondes jusqu'à la LED d'indication Select clignotera.

Volt-Amp ● Puis appuyer une fois sur le bouton « **Volt-Amp** » pour entrer dans le menu Alarme.

Select ● Une fois dans le menu Alarme de batterie, vous pouvez le faire défiler avec le bouton « **Select** » et ajuster plusieurs points de réglage de l'alarme.

 Pour plus de renseignements, voir aussi le schéma de réglage (figure 8) et figure 10. Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma

 Note: Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.

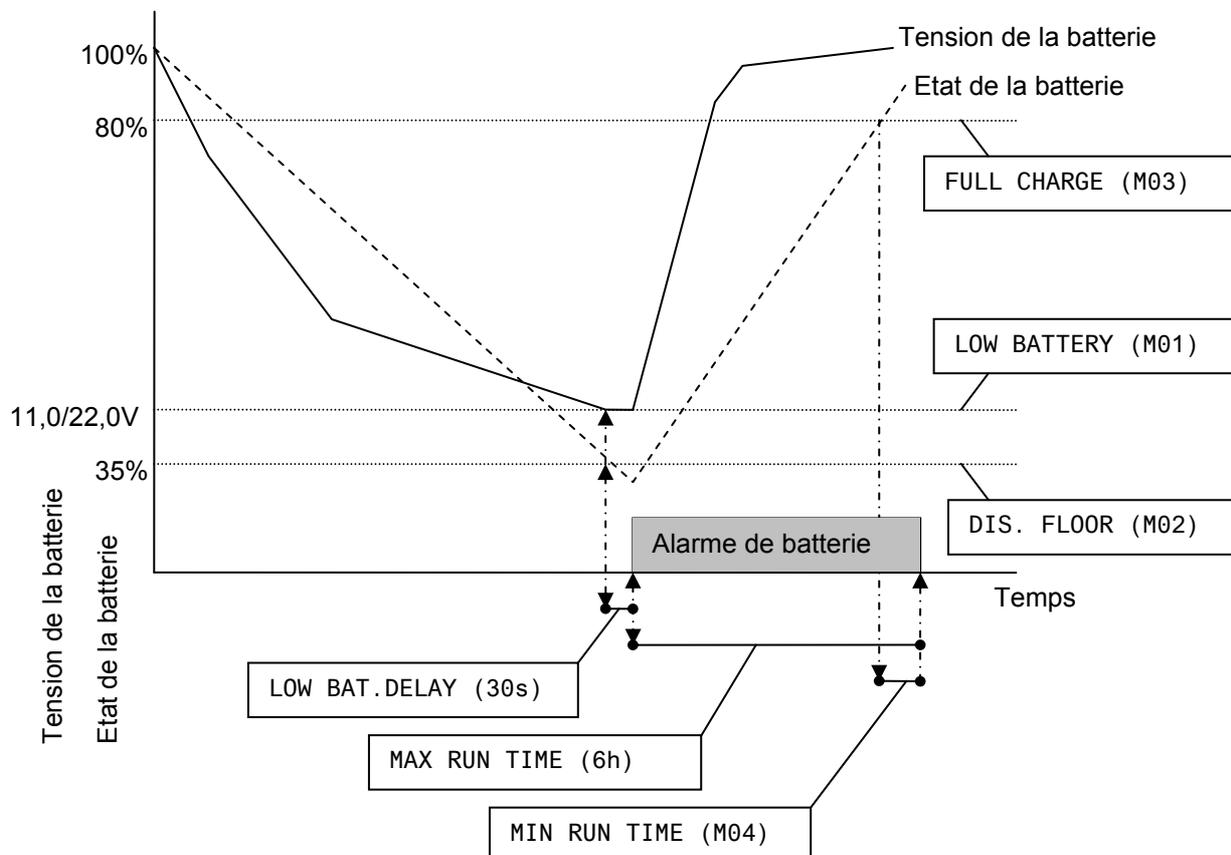
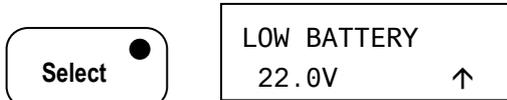


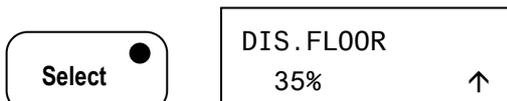
Figure 10: Points de réglage d'alarme de batterie faible

Point de réglage de la tension d'alarme de batterie faible (M01)



Le *Masterlink MICC* détecte automatiquement un système 12 ou 24V. Le paramètre par défaut pour l'alarme de batterie faible est 11V dans un système 12V ou 22V dans un système 24V. Ces valeurs sont correctes si la batterie est déchargée aux alentours du taux C 20. Si le taux déchargé est supérieur, c'est-à-dire si le courant est fort, l'alarme de basse tension peut être réglée légèrement au-dessous, par exemple à 10/20V. Quand le courant moyen est très inférieur au taux C 20, ce point de réglage peut être réglé plus haut, par exemple à 12/24V. Pour les applications solaires, cette tension d'alarme peut être réglée plus haut pour éviter une décharge trop forte des batteries.

Point de réglage Ah faibles (M02)



Au deuxième niveau de ce menu, l'alarme peut être paramétrée selon les Ah consommés. La tension batterie ne convient pas toujours pour régler une alarme. La tension d'une batterie est non seulement affectée par l'état de charge de la batterie, mais aussi par la charge raccordée à la batterie pendant la décharge. L'alarme pour le plancher de décharge Ah faibles est paramétrée par défaut à 35% de la capacité totale de la batterie. Pour une installation de batteries moyenne, cette valeur convient normalement, mais l'alarme d'Ah faibles peut être réglée selon les besoins de l'application. Pour les applications solaires, cette valeur est souvent définie à 50% et pour les applications cycliques (chariots à fourche), elle est souvent définie à 20%.

Temps minimum de l'alarme

La valeur par défaut est 30 secondes. Cela signifie que si la tension est inférieure au paramètre pour la tension de batterie faible, l'alarme sera activée au bout de 30 secondes. La temporisation empêche l'activation de l'alarme pendant une petite baisse de la tension batterie.

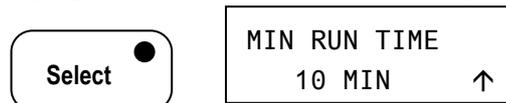
Réglage "arrêt" alarme de batterie faible (M03)



Le quatrième niveau sert à réinitialiser l'alarme si la batterie atteint un état de charge de 80%. Cela

signifie qu'avec les paramètres par défaut de 35% pour l'alarme de décharge et de 80% pour la mise hors circuit de l'alarme, l'alarme est activée si la consommation d'Ah tombe sous 35% et réinitialisée quand les batteries ont été chargées jusqu'à 80% de leur capacité. La valeur peut être définie entre 70 et 90% selon les besoins du système.

Réglage durée minimum de l'alarme (M04)

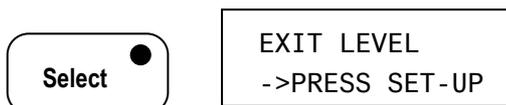


Le cinquième niveau de ce réglage de l'alarme sert à définir la durée minimum pendant laquelle l'alarme reste activée. Si, par exemple, la batterie tombe sous les paramètres de tension et d'Ah mais est chargée tout de suite après, l'alarme reste activée pendant 10 minutes (paramètre par défaut) même si la batterie est chargée au-delà des paramètres de tension et d'Ah. Cette durée peut être ajustée entre 5 et 90 minutes avec le bouton « **Set-up** ».

Temps maximum de l'alarme

Le temps maximum de l'alarme est réglé sur 6 heures. Cette fonction est utilisée pour régler le temps maximum pendant lequel l'alarme restera activée. Si par exemple, la batterie est déchargée en dessous des réglages tension et Ah, et ne sera pas chargée, l'alarme restera activée pendant 6 heures maximum.

Niveau sortie (M05)



Lorsque vous êtes sur l'option *exit level* [niveau sortie], appuyer sur le bouton « **Set-up** », pour retourner au *user menu* [menu utilisateur]

Le *Masterlink MICC* se retourne également au menu *user menu* [menu utilisateur] lorsque vous n'aurez appuyé sur aucune touche pendant 15 secondes.

8 MENU INSTALLATEUR

Ce menu sert à paramétrer le *Masterlink MICC* selon la tension et la capacité des batteries installées.

 Pour entrer dans le *Menu Installateur*, appuyez sur le bouton « **Select** » pendant 5 secondes jusqu'à la LED d'indication Select clignotera.

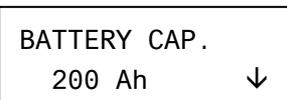
 Puis appuyer une fois sur le bouton « **Ah-Time** » pour entrer dans le *Menu Installateur*.

 Vous pouvez le faire défiler avec le bouton « **Select** ».

 Pour plus de renseignements, voir aussi le schéma de réglage (figure 8). Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma.

 Note: Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.

Définition de la capacité batterie (A01)

Le premier niveau permet de définir la capacité batterie. Pour une lecture précise de la fonction temps restant et de la capacité consommée en % de la capacité installée, ce niveau doit être défini selon la capacité de la batterie installée. La valeur définie est la capacité de la batterie avec une puissance de 20 heures (C 20). Si des batteries de traction d'une puissance différente comme C 10 ou C 8 sont installées, demandez à votre fournisseur de batteries quelle sera la capacité de la batterie si elle est déchargée selon le régime 20

heures et paramétrez le *Masterlink MICC* selon cette valeur.

Dans les systèmes 12V, les capacités de toutes les batteries installées du banc de batteries principales peuvent être ajoutées. Dans un système de batteries 24V, toutes les capacités du banc de batteries principales sont ajoutées et divisées par deux.

Exemple : Soit un banc de batteries principales avec deux batteries installées de 12V 100Ah chacune.

Pour un système 12V, la capacité batterie doit être définie à 200Ah. Pour un système 24V, la capacité batterie doit être définie à 100Ah.

La capacité de la batterie auxiliaire (de démarrage) ne demande aucun paramétrage.

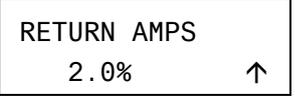
 Remarquez que la capacité de la batterie ne peut être définie que si les batteries sont chargées à 100%. La fonction temps restant et la consommation d'Ah sont réinitialisées si le paramétrage de la capacité batterie est modifié.

Définition de la durée moyenne pour la fonction temps restant (A02).

Avec le deuxième niveau, il est possible de définir la durée moyenne pour la fonction temps restant. Si ce point de réglage est à 0, cela signifie que le temps restant est instantané et donnera des renseignements directs sur la durée d'utilisation des batteries selon la charge raccordée. Un moyen plus précis et plus simple d'utiliser la valeur est indiqué si la lecture moyenne est définie à 10, 20 ou 30 minutes. Si ce niveau est atteint, la valeur peut être définie avec le bouton « **Set-up** ». Le paramètre par défaut pour ce niveau est 10 minutes

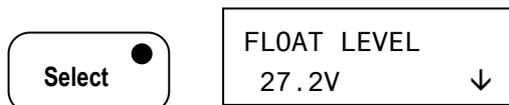
Définition de l'intensité "chargée" (A03)

Un autre point à satisfaire avant que le *Masterlink MICC* considère la batterie comme totalement chargée est le nombre d'ampères entrant dans

une batterie entièrement chargée. Plus une batterie est chargée, moins elle exige de courant. Si ce courant tombe sous 2% de la capacité batterie installée (puissance C 20), la batterie peut être considérée comme entièrement chargée, pourvu que la tension chargée soit également atteinte. Si la batterie devient très obsolète (au-delà de sa durée de vie normale), il est possible qu'elle commence à consommer davantage de courant quand elle est entièrement chargée, de sorte que le compteur ne peut pas être remis à zéro et que le rendement ne peut pas être calculé correctement. Cela signifie que ce point de réglage doit avoir une valeur supérieure en présence de vieilles batteries qui dépassent leur vie économique mais ne peuvent pas encore être remplacées. L'intensité "chargée" peut être changée de 1 à 10% de la capacité installée et le paramètre par défaut est 2%.

Définition de la tension "chargée" (A04).

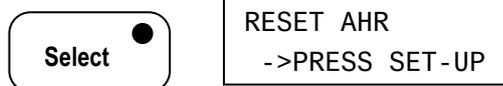


Pour contrôler si la batterie est totalement chargée, plusieurs paramètres doivent être satisfaits avant que le *Masterlink MICC* considère que la batterie est pleine. Un des paramètres est la tension minimum à atteindre. Cette tension doit être définie selon la plus basse tension de tous les appareils de charge du système. Cela signifie par exemple que si la tension du chargeur de batteries est 14,25V et celle de l'alternateur est 14V, la tension doit être définie juste au-dessous de la tension la plus basse, c'est-à-dire 14V.

Les tensions susmentionnées sont mesurées aux bornes de sortie du système de charge et il est donc nécessaire que ces tensions soient définies environ 0,4V plus bas pour compenser la chute de tension dans le câblage. Dans l'exemple susmentionné, la tension doit donc être définie à 13,6V.

De même, cette valeur sera automatiquement définie pour un système 12 ou 24V. Les paramètres par défaut sont 13,6V pour un système 12V ou 27,2V pour un système 24V

Réinitialisation des Ah consommés (A05)

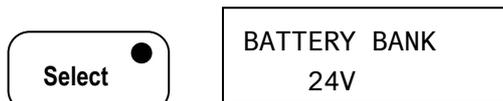


Le cinquième niveau de ce menu, la consommation d'Ah, peut être remis à zéro par une pression du bouton « **Set-up** ». pendant 5 secondes. Cette réinitialisation est nécessaire uniquement si le *Masterlink MICC* est désynchronisé en raison de mauvais réglages ou du remplacement des batteries.



Ne réinitialisez la consommation d'Ah que si vous êtes certain que les batteries sont chargées à 100%.

Définition de la tension batterie (A06)



Le dernier niveau sert à paramétrer le *Masterlink MICC* selon la tension de la batterie principale. Si le *Masterlink MICC* est mis sous tension avec une batterie pleine ou au moins chargée raisonnablement, il définit automatiquement la tension selon la tension nominale du système de batterie principale. Si une batterie 24V a été complètement déchargée pendant la mise sous tension du *Masterlink MICC*, c'est-à-dire si la tension était inférieure à 15V, le compteur est paramétré pour la mauvaise tension. La bonne tension peut être définie avec le bouton « **Set-up** ». Le paramètre par défaut est 12V.

Niveau sortie (A07)



Lorsque vous êtes sur l'option *exit level* [niveau sortie], appuyer sur le bouton « **Set-up** », pour retourner au *user menu* [menu utilisateur]

9 MENU PROGRAMME

Le *Menu Programme* sert à paramétrer le *Masterlink MICC* selon les besoins de l'utilisateur.

 Pour entrer dans le *Menu Programme*, appuyez sur le bouton « **Select** » pendant 5 secondes jusqu'à la LED d'indication **Select** clignotera.

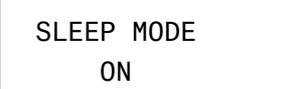
 Puis appuyer une fois sur le bouton « **Set-up** » pour entrer dans le *Menu Programme*.

 Vous pouvez le faire défiler avec le bouton « **Select** ».



Pour plus de renseignements, voir aussi le schéma de réglage (figure 8). Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma.

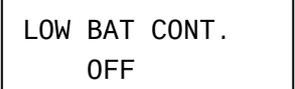
Mode veille (F01)

Le premier niveau qui peut être défini est le mode veille. Pour réduire la puissance absorbée par le *Masterlink MICC*, comme le demandent souvent les applications solaires, on peut le paramétrer de sorte que le rétro-éclairage de l'écran n'est pas éteint si les boutons ne sont pas utilisés pendant 15 secondes. De cette façon, la puissance absorbée est réduite jusqu'à 28mA. Dès qu'un des boutons est enfoncé, l'écran s'éclaire de nouveau pour faciliter sa lecture. Cette fonction est très utile en présence de capacités batteries inférieures ou dans des applications solaires où une puissance absorbée aussi basse que possible est nécessaire. Le mode veille peut être activé ou désactivé avec le bouton « **Set-up** ». Le paramètre par défaut est "On" (Marche).

Réglage marche/arrêt fonction d'alarme (F02)

Avec le

deuxième niveau, il est possible d'activer ou de

désactiver la sortie de la fonction d'alarme. L'état d'alarme reste affiché à l'écran, mais le contact de l'alarme externe du *Masterlink MICC* n'est pas activé (consulter la section pour plus de renseignements sur les réglages de l'alarme). Si ce mode est atteint, la fonction d'alarme peut être activée ou désactivée avec le bouton « **Set-up** ». Le paramètre par défaut pour ce niveau est "OFF" (Arrêt).

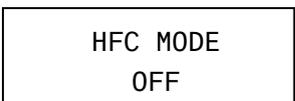
Réglage des LEDS d'indication du chargeur/convertisseur (F03)

Avec le troisième et le dernier niveau, il est possible de modifier la fonction de la LED d'indication des boutons du chargeur et du convertisseur. Le réglage usine de cette fonction est 'OFF', ce qui signifie que la LED chargeur et la LED convertisseur ne s'éclaireront que si le chargeur de batteries, et respectivement le convertisseur sont allumés et fonctionnent sans présenter de défaillances.

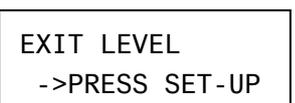
Le bouton « **Set-up** » vous permet de régler cette fonction sur 'ON'. Lorsque la fonction est réglée sur ON, la LED d'indication s'éclairera dès que le chargeur de batteries ou le convertisseur sera allumé par l'appui sur le bouton « **Charger** » ou sur le bouton « **Inverter** », respectivement. La LED s'éclairera alors immédiatement, que le chargeur fonctionne avec ou sans défaillance.

Réglage pour activer le Mass Combi (F04)

Vous ne devez activer ce réglage (ON) que si vous utilisez un *Masterlink MICC* combiné avec le *Mass Combi*. Le réglage par défaut est "OFF".

Niveau sortie (F04)

Lorsque vous êtes sur l'option *exit level* [niveau sortie], appuyer sur le bouton « **Set-up** », pour retourner au *user menu* [menu utilisateur].

10 AJUSTEMENTS AVANCÉS

Après avoir appuyé et maintenu enfoncé simultanément les boutons « **Select** » et « **Set-up** » pendant 5 secondes, plusieurs réglages peuvent être effectués pour régler le *Masterlink MICC* en fonction des besoins de l'utilisateur. Toutefois, dans des circonstances normales d'utilisation, ces réglages ne devraient pas être modifiés. Pour plus de renseignements, voir aussi figure 9. Les numéros des niveaux mentionnés entre parenthèses () correspondant à ce schéma.



ATTENTION !

Des réglages incorrectement effectués dans le menu « Advanced settings » [Réglages avancés] peuvent provoquer un mauvais fonctionnement du *Masterlink MICC*.

10.1 Test de la fonction alarme

A ce niveau, il est possible de tester la fonction batterie faible sans vider la batterie.



Vous pouvez accéder à ce menu en appuyant et en maintenant enfoncé simultanément les boutons « **Select** » et « **Set-up** » pendant 5 secondes jusqu'à ce que les LEDS **Set-up** et **Select** clignotent.

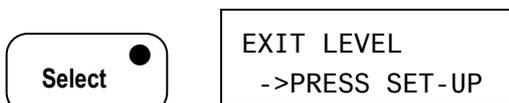
Test de la fonction alarme (M08)



Appuyer sur le bouton « **Volt-Amp** » pour accéder au menu.

L'appui sur le bouton « **Set-up** » vous permet de permuter la fonction alarme sur ON ou OFF pour tester les fonctions alarme, indépendamment du statut de charge de la batterie.

Niveau sortie (M09)



En appuyant sur le bouton « **Select** », le menu *exit level* [niveau sortie] s'affiche. Appuyer sur le bouton « **Set-up** », pour retourner au *user menu* [menu utilisateur].

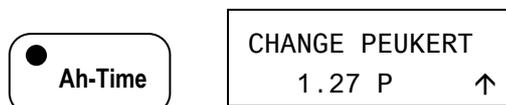
10.2 Définition des exposants



Ce menu permet de définir les exposants Peukert et C.E.F. (Charge Efficiency Factor ; rendement de charge) selon le type de batterie installée (consulter pour plus de renseignements chapitre 11). Il est conseillé de changer ces paramètres uniquement si une bonne connaissance de la batterie installée est disponible.

Vous pouvez accéder à ce menu en appuyant et en maintenant enfoncé simultanément les boutons « **Select** » et « **Set-up** » pendant 5 secondes jusqu'à ce que les LEDS **Set-up** et **Select** clignotent.

Définition de l'exposant Peukert (A08)



Appuyer sur le bouton « **Ah-Time** » pour accéder au menu.

Avec le bouton « **Set-up** », la valeur peut être changée de 1,01 à 1,50 et le paramètre par défaut est 1,27.

 Note: Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.

Définition du rendement de charge (A09)

Au deuxième niveau du menu, le C.E.F. (rendement de charge) peut être changé. Le

C.E.F. est calculé automatiquement par le *Masterlink MICC* chaque fois que la batterie accomplit un cycle. La valeur calculée est comparée avec le C.E.F. enregistré dans la mémoire du *Masterlink MICC*. Si la valeur calculée est différente de la valeur enregistrée, seuls 50% de la différence sont compensés. Cela évite les changements trop nombreux du C.E.F. par des paramétrages incorrects ou un calcul incorrect du *Masterlink MICC*. Pour calculer précisément le C.E.F., le *Masterlink MICC* a besoin d'environ 6-10 cycles après la mise sous tension.

Si le C.E.F. de la batterie est connu, on peut le définir manuellement tout de suite après la mise sous tension du *Masterlink MICC* pour avoir une lecture exacte, mais même si le C.E.F. est défini manuellement, *Masterlink MICC* continue de le calculer et l'ajuste automatiquement si nécessaire.

Le C.E.F. peut être défini avec le bouton « **Set-up** » entre 70 et 90% et le paramètre par défaut est 90%.



Note: Si le bouton « **Select** » est maintenu pendant cinq secondes, la flèche dans la partie droite de l'écran se modifie. Si la flèche pointe vers le haut (↑), la valeur augmente par l'appui sur le bouton « **Set-up** » ; si la flèche pointe vers le bas (↓), la valeur peut être réduite.

Niveau sortie (A10)



Lorsque vous êtes sur cette option, appuyer sur le bouton « **Set-up** », pour retourner au *user menu* [menu utilisateur].

10.3 Menu de réinitialisation

Le menu de réinitialisation permet de retrouver tous les réglages par défaut d'usine et de réinitialiser les données fondamentales.



Vous pouvez accéder à ce menu en appuyant et en maintenant enfoncé simultanément les boutons « **Select** » et « **Set-up** » pendant 5 secondes jusqu'à ce que les LEDS **Set-up** et **Select** clignotent.

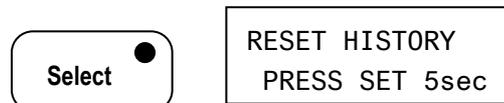
Retour aux paramètres par défaut (F06)



Appuyer sur « **Set-up** » pour accéder au menu

Avec le premier niveau du menu de réinitialisation, le *Masterlink MICC* peut être réinitialisé avec les paramètres par défaut par un appui sur le bouton « **Set-up** » pendant 5 secondes.

Réinitialisation des données fondamentales (F07)



Si de nouvelles batteries sont installées, les données fondamentales des anciennes batteries doivent être effacées pour laisser place aux seules données fondamentales issues des batteries récemment installées. Par un appui pendant 5 secondes du bouton « **Set-up** », les anciennes données sont effacées et un nouveau cycle commence pour les données fondamentales

Return to users menu (F08)



Si ce niveau est atteint, il est possible de revenir au *menu utilisateur* en appuyant le bouton « **Set-up** ».

11 RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

11.1 Exposant Peukert

La capacité des batteries à cycles intensifs est habituellement établie comme un taux de décharge de 20h. Une batterie 100Ah fournit 5A pendant 20h. A des taux de décharge supérieurs à 5A, la batterie ne fournit pas 100Ah.

Par exemple : si vous prélevez 100A, la batterie durera moins d'une demi-heure.

Un scientifique, Peukert, l'a découvert en 1897. L'équation de Peukert présente l'effet de différents taux de décharge sur la capacité d'une batterie. Cet effet établit que la capacité d'une batterie diminue à mesure que son taux de décharge augmente. Le tableau ci-après et les exemples donnent un aperçu de cet effet et montrent comment évaluer une valeur pour l'exposant Peukert dans une situation donnée. Le *Masterlink MICC* utilise l'équation de Peukert uniquement pour calculer le temps restant. Le nombre à l'écran (en Ah) est toujours le nombre réel d'Ah utilisés. Cela signifie que si vous déchargez la batterie très vite, le temps restant peut être zéro avant que le compteur indique que la capacité totale a été utilisée.

La réalisation de deux essais de décharge, un à un taux de décharge élevé et un à un taux faible, qui sont à peu près le taux de décharge minimal et maximal pour votre situation, vous permet de calculer pour l'exposant Peukert une valeur "n" qui correspond le mieux à votre situation. Le *Masterlink MICC* utilise 1.27 comme valeur par défaut pour "n", ce qui donne de bons résultats pour la plupart des batteries.

A des taux de décharge faibles à modérés, autour du taux de 20h, l'effet logarithmique de l'équation Peukert est faible. A des taux de décharge inférieurs, l'effet est presque linéaire. Pour cette raison, les fabricants de batteries spécifient la capacité pour un taux de décharge de 20h. L'équation de Peukert pour la capacité batterie (Cp) établit:

$$C_p = I^n \cdot t$$

$$\text{où } n = \frac{\log t_2 - \log t_1}{\log I_1 - \log I_2}$$

En réalisant deux essais de décharge et en connaissant I1 et I2 (courant de décharge dans un des deux essais), ainsi que t1 et t2 (durée en heures des deux essais), vous pouvez calculer n. Pour ce calcul, vous avez besoin d'une calculatrice à fonction logarithmique. Vous pouvez utiliser le tableau pour mieux comprendre l'effet des taux de décharge élevés sur la capacité des batteries, ou pour évaluer la valeur "n" d'une batterie après un seul essai de décharge. Les valeurs du tableau s'appuient sur une batterie 100Ah mais peuvent servir pour n'importe quelle capacité souhaitée, par l'application du bon rapport capacité/courant. Voir les exemples fournis.

Taux de décharge en A :

Charge	5	10	16.7	25	50	75	100	150	200	250	300	400	500
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	100	93	88	85	79	76	74	71	69	67	66	64	63
	100	87	78	72	63	58	55	51	48	46	44	42	40
	100	84	74	67	56	51	47	41	40	37	36	33	32
	100	81	69	62	50	44	41	36	33	31	30	27	25
	100	76	61	52	40	34	30	26	23	21	20	17	16
	100	71	55	45	32	26	22	18	16	14	13	11	10

Tableau 3: Pourcentage de capacité disponible à partir d'une batterie 100Ah à différents taux de décharge et différentes valeurs de "n" (= exposant Peukert).

Exemple 1

Soit une batterie 200Ah. Déchargez à un taux de 50A jusqu'à ce que la batterie atteigne 1.75V par cellule (10.5V pour une batterie 12V). Ce serait l'équivalent d'un taux de décharge de 25A pour une batterie 100Ah.

Si la batterie a fourni 67% (134Ah), l'exposant Peukert adéquat serait 1.25.

Exemple 2

Une batterie 100Ah avec un exposant Peukert de 1.3 fournit seulement 41% de sa capacité (41Ah) quand elle alimente une charge de 100A.

11.2 Temps restant, CEF et historique

Le rendement de charge (CEF) prend en compte le fait que les batteries ne sont pas productives à 100%. Vous devez y faire entrer davantage d'énergie que vous en retirez. **Tous nos compteurs apprennent le rendement du système de batteries.** Le CEF sert à corriger le régime auquel les ampèreheures sont comptés pendant la charge. Le CEF est également affiché ; s'il est décroissant, c'est le signe d'une batterie défaillante. En outre, les données fondamentales disponibles dans le compteur incluent le nombre de cycles de la batterie et la décharge maximale.

12 GENERALITES SUR LES BATTERIES

La durée de vie et les performances des batteries dépendent pour beaucoup de leur entretien et de leur utilisation. Nous avons répertorié ci-dessous quelques influences sur la durée de vie et quelques informations supplémentaires sur la charge et le calcul de la bonne capacité pour votre système.

Température

Une température élevée est désastreuse pour la durée de vie de vos batteries. Si elles sont régulièrement soumises à des températures supérieures à 40°C, vous devez les changer de place ou installer une ventilation d'air frais forcée..

Décharge

Des décharges régulières inférieures à 20% de la capacité batterie ont un effet négatif. Pour que les batteries durent, il vaut mieux ne pas les décharger à moins de 50%.

Charge

Une attention particulière est nécessaire en présence de batteries humides. Pendant la charge, elles produisent du gaz hydrogène dangereux. Cela signifie qu'une attention particulière doit être accordée à la ventilation pour éviter le risque d'explosion.

Pour conserver leur capacité, les batteries doivent être chargées totalement régulièrement, et le meilleur moyen pour cela est d'utiliser un chargeur réglé à trois étapes. L'ajustement du chargeur à la température de la batterie augmente sensiblement la durée de vie de la batterie. De même, une ondulation faible de la tension permet d'allonger la durée de vie de la batterie.

Mastervolt recommande en conséquence ses chargeurs Mastervolt Mass ou IVO Smart.

Charger une batterie est un acte simple si on dispose régulièrement d'un courant utilitaire de 230V. Toutefois, l'utilisation d'une génératrice pour charger la batterie jusqu'à plus de 85% n'est pas rentable. La raison en est que le courant de charge baisse fortement après avoir atteint 80-85% de la capacité batterie. Selon une règle empirique, on peut établir que la charge des derniers 20% de la batterie prendra 3-4 heures. Pour que le temps de fonctionnement de la génératrice reste aussi court que possible, les batteries ne seront pas chargées à 100% si elles sont chargées avec une génératrice. Normalement, cela n'endommage pas les batteries, tant qu'elles sont rechargées à 100% au moins tous les cinq à sept jours.

Capacité disponible réelle

La capacité batterie indiquée par le fabricant est fondée sur le courant que la batterie peut fournir quand elle est entièrement déchargée pendant 20 heures. Les valeurs (non absolues) de charge et de décharge mentionnées plus haut (50% et 100%) signifient qu'environ 50% de la capacité déclarée par le fabricant sont vraiment disponibles. Si vous utilisez souvent une génératrice, ce chiffre peut descendre jusqu'à 35%.

Choix de la meilleure capacité batterie pour une situation donnée

Si vous êtes sur le point de décider de la capacité batterie à installer, il est bon de garder à l'esprit les 50% susmentionnés. Si les batteries sont souvent déchargées à un taux supérieur à 5% de la capacité batterie (taux C 20) comme indiqué par le fabricant, il est également utile de tenir compte de l'effet Peukert. La règle des 50 % et l'effet Peukert entraînent tous deux l'agrandissement des groupes de batteries comme prévu après un simple comptage des spécifications d'usine. Toutefois, si vous prenez en compte les deux, vous échapperez à la déception qui transparaît souvent au sujet des performances des batteries.

13 DÉPISTAGE DES PANNES ET CODES D'ERREUR

13.1 Dépistage de pannes

Problème	Raison possible	Que faire ?
Pas de fonction d'affichage	Erreur de câblage	Contrôler le câblage, en particulier l'alimentation en courant (broche 1 et 2) (chapitre 3.3 étape 5)
Pas d'affichage des ampères	Erreur de câblage	Contrôler le câblage, en particulier entre le shunt et les broches 3 et 4 (chapitre 3.3 étape 4)
Pas d'affichage des volts	Erreur de câblage	Contrôler le câblage, en particulier le contrôle de la tension (broches 1, 2, 5 et 6) (chapitre 3.3 étape 6)
Pas d'affichage de la tension pour la batterie secondaire	Batterie secondaire pas ou mal raccordée	Contrôler le câblage, en particulier les broches 7 et 8. Raccorder le côté négatif de la batterie principale au côté négatif de la batterie secondaire (chapitre 3.3 étape 7)
Affichage des ampères imprécis	Déformation dans le câblage de dérivation	Remplacer le câblage par un câble à paire torsadée entre le shunt et les broches 3 et 4 (chapitre 3.3 étape 4). Refaire passer les fils et les tenir éloignés des équipements qui provoquent des parasites.
Fonction temps restant indiquant ----- pendant la décharge	Câblage du shunt inversé	Check installation drawing and correct the wiring. Pay extra attention to the distinction between battery side and system side (chapter 3.3)
Le rétro-éclairage s'éteint après 15 secondes	Appareil en mode veille	Appuyer sur un des boutons – Voir chapitre 9, étape F01 pour désactiver cette fonction.
Fonction temps restant imprécise	Mauvais paramétrage des Ah installés	Voir chapitre 8, étape A01 pour le paramétrage correct de la batterie.
Fonctionnement incorrect de l'alarme de tension / Ah faibles	Mauvaise définition des paramètres	Voir chapitre 7.0 pour la définition correcte des paramètres.
Fonctionnement incorrect de l'alarme de tension / Ah faibles	Le test fonction alarme est activé.	Désactiver le test fonction alarme (Chapitre 10.1, étape M08)
Fonctionnement incorrect de l'alarme de tension	Mauvaise connexion du relais	Voir chapitre 3.4 pour connexions correctes au relais
Fonctionnement incorrect de l'alarme de tension / Ah faibles	Réglage de l'alarme en position Arrêt	Mettre l'alarme de tension en marche. Voir chapitre 10.1, étape F02.
L'affichage tension indique 0,00	Tension batterie inférieure à 7V	Charger la batterie
Vous n'avez pas la possibilité de régler le niveau Power sharing / Power support.	Le réglage Mass Combi n'est pas active.	Vérifier et activer, si nécessaire, le réglage du Mass Combi dans le menu Masterlink MICC (se référer au Chapitre 9, étape F04).
		Vérifier et activer, si nécessaire, la fonction Power sharing / Power support sur le Mass Combi. Se référer également au Manuel du Mass Combi.

13.2 Codes d'erreur

Les codes d'erreur suivants sont affichés lorsque le *Masterlink MICC* détecte un problème. L'écran à cristaux liquides alterne entre la fonction de contrôle sélectionnée et le code d'erreurs. Ce code continue de clignoter jusqu'à ce que l'erreur soit corrigée.

Code	Description	Action
E1	Erreur dû à la température des batteries. Les batteries sont trop chaudes pour être chargées en toute sécurité.	Le chargeur arrêtera de charger jusqu'à ce que la température des batteries soit dans les limites des marges de sécurité. Assurez-vous que les batteries sont bien ventilées.
E2	Erreur CC. Chargeur automatique arrêté, la tension CC étant trop faible ou trop élevée.	La tension du système CC est tombée en dessous de 10,5V (système 12V) ou de 21,0V (système 24V), ou est montée au dessus de 15,5V (système 12V) ou de 31,0V (système 24V).
E3	Court-circuit de la sortie du chargeur.	Court-circuit possible sur la sortie. Le courant de charge sera réduit à un quart de la valeur maximum.
E4	Le chargeur est trop chaud. Chargeur automatique arrêté, la température étant trop élevée.	Le chargeur se remet automatiquement en marche après avoir suffisamment refroidi. Assurez-vous que le chargeur soit correctement ventilé.
E5	Le chargeur s'est arrêté dû à une erreur de détection des batteries.	Les fils de détection de tension des batteries sont mal connectés ou le chargeur a atteint la valeur de compensation maximum. Le chargeur compense la baisse de tension à un maximum de 2,5V.
E6	Erreur convertisseur.	Le convertisseur est en surcharge, réduire la charge. La température du convertisseur est trop élevée, le convertisseur s'arrêtera et se mettra en marche automatiquement par la suite si la température a suffisamment baissée. Assurez-vous que le convertisseur soit ventilé. Le chargeur s'arrêtera automatiquement si la tension d'alimentation CC est trop élevée.

Le code d' erreur suivant est affiché lorsque le *Masterlink MICC* détecte un problème de communication avec le chargeur de batteries.

Code	Description	Action
NO COMM	Erreur de communication avec le chargeur de batteries. Le chargeur de batteries est arrêté ou l'entrée CA est déconnectée.	Allumer le chargeur de batteries ou régler correctement le commutateur DIP du chargeur (se référer au Manuel de fonctionnement du chargeur, fonction "ContMon"). REMARQUE : lorsque la fonction "ContMon" est activée et que le chargeur de batteries est éteint, l'énergie est tirée de la batterie connectée au chargeur.
NO COMM	Erreur de communication avec le chargeur de batteries. Le chargeur de batteries est déconnecté du <i>Masterlink MICC</i> ou raccordé par un câble de communication modulaire non adapté (RJ12, fils croisés)	Vérifier le câblage du câble de communication modulaire à 6 fils (Chapitres 3.2 et 3.3, étape 9)

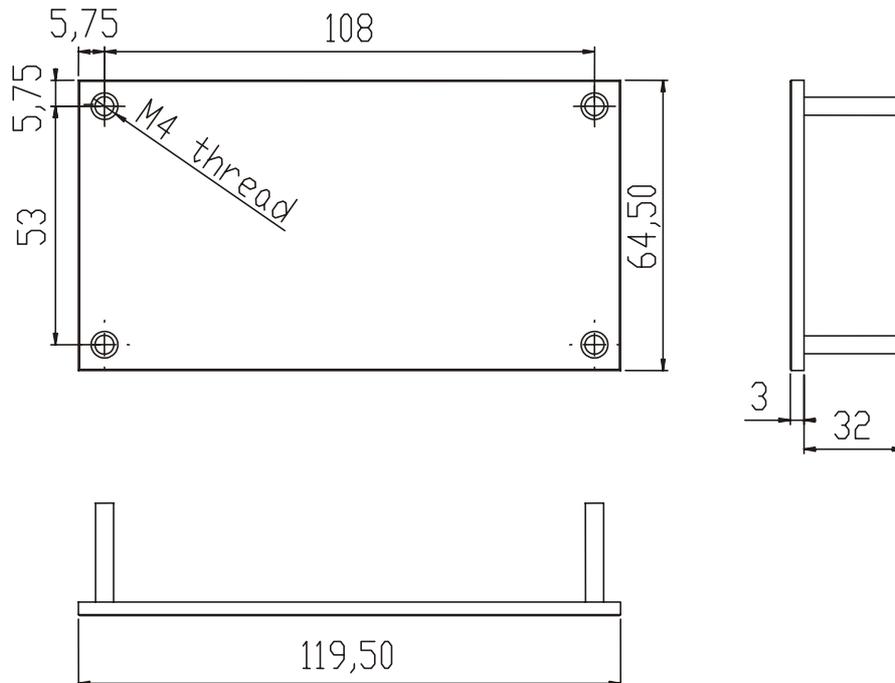
14 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Masterlink MICC
Référence	07-04-03100
Fonction de l'instrument	Moniteur de batteries pour bancs de batteries 12 et 24V Télécommande du convertisseur et chargeur Mastervolt
Fabricant	Mastervolt Amsterdam, Pays-Bas
Mesure de la tension	7-35 volts (résolution : 0.01 volt)
Mesure de l'intensité	0-500 Amp, résolution : 0.2A (0 --42A), résolution : 2A (42--500A)
Mesure des ampères-heures	0-2000 Ah (résolution : 1 Ah)
Temps restant	0-255 heures (résolution : 1 minute)
Tension de réseau	9-35 Volt DC
Courant d'alimentation	100mA(@12V) / 50mA(@24V) fonctionnement normal 28mA(@12V) / 16mA(@24V) mode veille
Shunt	500 Amp / 50 mV fourni avec l'appareil
Précision	Tension : $\pm 0,6 \% \pm 1$ chiffre Courant : $\pm 0,8 \%$ de la lecture ± 1 chiffre
Dimension	Voir chapitre 15
Découpe dans le panneau	Voir chapitre 15
Poids	250 gr.
Profondeur nécessaire	65 mm minimum

15 DIMENSIONS

Le tableau

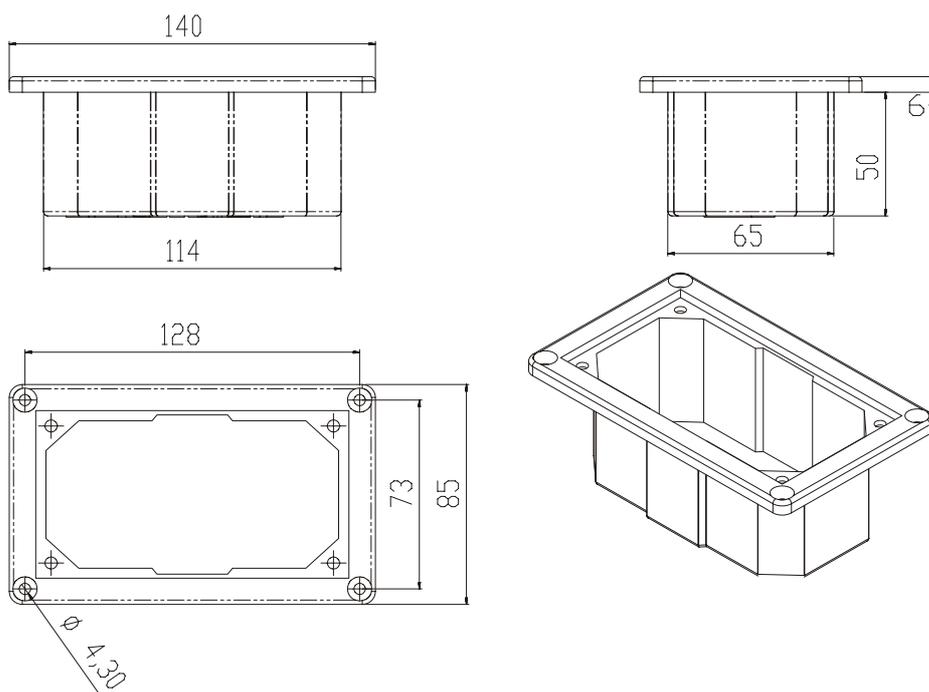
Dimensions nécessaires (tableau seul): longueur x hauteur x profondeur = 120 x 65 x 40mm



La boîte d'encastrement

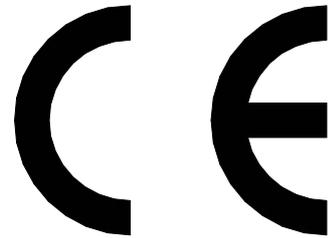
Dimensions de la boîte d'encastrement: longueur x hauteur x profondeur = 140 x 85 x 50mm

Dimensions de la découpe nécessaire: longueur x hauteur = 120 x 68mm



16 DECLARATION DE CONFORMITE CE

Fabricant : Mastervolt
Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Pays-Bas



Déclare par la présente que :

L'appareil : Masterlink MICC

est conforme aux dispositions CE suivantes :

directive CEE EMC 89/336/EEG et aux amendements 92/31/CEE et 93/68/CEE.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

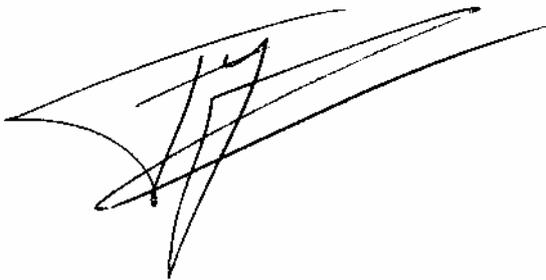
Emission générique : EN 50081-1 :1992

Immunité générique : EN 50082-1 :1997

Directive de sécurité 73/23/CEE et amendement 93/68/CEE, et norme suivante :

Basse tension : EN 60950: 2000

Fait à Amsterdam,



Dr F.J. ter Heide,
Directeur Général MASTERVOLT



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Pays-Bas

Tél. : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

E-mail : info@mastervolt.com