

VOTRONIC

Instructions de montage et de service

Convertisseur de charge B2B Battery to Battery, charge optimale de batterie en déplacement:

VCC 1212-30

Tension d'entrée 12 V

Puissance de charge 12 V / 30 A

n° 3324



Veillez lire intégralement ces instructions de montage et de service, notamment la page 15 «Directives de sécurité et utilisation conforme», avant de commencer par le raccordement et la mise en service.

Convertisseur de charge de batterie automatique pour véhicules spéciaux, camping-cars haut de gamme, bateaux.

En déplacement, le convertisseur de charge (Booster) de la série «VCC» sert à un chargement optimal de la batterie de l'espace de séjour/d'alimentation (batterie de BORD). **4 programmes de charge** configurables IU1oU2 pour les batteries **plomb-acide, gel, AGM** classiques et les batteries lithium modernes **LiFePO4** assurent une charge complète sans surveillance, rapide et toute en douceur quel que soit l'état de charge et un maintien en charge de la batterie.

Le convertisseur de charge tire son énergie d'un circuit de démarrage du véhicule (alternateur avec batterie de démarrage). Il n'y a pas d'intervention dans le circuit de démarrage : l'appareil se comporte comme un simple consommateur puissant sur l'alternateur. Un régulateur automatique de puissance veille à la sécurité nécessaire et au démarrage du véhicule. Sur les véhicules modernes **EURO-Norme 6, 6 + plus** avec des alternateurs économes en énergie et intelligents, leur tension varie considérablement (12,6 V à 15,5 V). Le convertisseur de charge compense intégralement ces variations pour une charge régulière de la batterie de BORD et pour protéger les consommateurs 12 V qui s'y trouvent raccordés.

Des temps de charge nettement plus courts et des batteries en pleine charge peuvent obtenus même sur des alternateurs conventionnels et des câbles de raccordement longs.

- Le convertisseur de charge puissant garantit une puissance de charge même sur de courtes distances.
- Pleine charge sur un déplacement prolongé.
- Il augmente ou réduit la tension au niveau nécessaire pour pouvoir charger avec précision la batterie de BORD avec le programme de charge optimal.
- Il se distingue par une forme compacte, un poids réduit, (Technologie de convertisseur abaisseur / élévateur en Switch Mode haute fréquence) et des composants de puissance de conception puissance pour un fonctionnement sûr
- Les consommateurs alimentés en 12 V sont protégés des surtensions et les variations de tension.
- Dérivation de recharge intégrée 12V / 0 ... 1 A assure la charge / le maintien en charge de la batterie du DEMARREUR 12 V pour une longévité prolongée. Il s'active automatiquement lors de la charge externe de la batterie de BORD au moyen d'un chargeur secteur.

Autres caractéristiques de l'appareil:

- La **tension de charge** est lissée et réglée de manière à **exclure** une **surcharge** des batteries.
- **Fonctionnement automatique:** L'appareil est toujours connecté aux batteries et s'active automatiquement lorsque l'alternateur du véhicule est en marche. Les batteries **ne** se déchargent **pas** lorsque le moteur est à l'arrêt.
- **Auxiliaire de charge pour batteries plomb ou LiFePO4 déconnectées en décharge profonde:** Pré-charge de la batterie (acide, gel, AGM plomb), ou réactivation automatique de la batterie lithium si d'éventuels consommateurs sont connectés.
- **Mode parallèle et tampon:** La batterie continue à se charger ou est maintenue en charge tout en étant utilisée. L'ajustement des temps de charge calcule et contrôle automatiquement l'appareil.
- **Charge sans contrôle:** Protection multiple contre surcharges, surchauffes, surtensions, courts circuits, dysfonctionnements et décharges de retour grâce à une régulation électronique jusqu'à la déconnexion de l'appareil et de la batterie.
- **Filtre de réseau de bord intégré** Fonctionnement parallèle sans problème avec d'autres sources de charge (EBL, chargeurs, générateur de moteurs et installations solaires) sur une batterie.
- **Compensation du câble de charge:** Les pertes de tension sur les câbles de charge sont automatiquement compensées.
- Prise pour un **capteur thermique de batterie** (capteur 825 fourni):
Un ajustement automatique de la tension de charge à la température de batterie a lieu sur les batteries au **plomb** (acide, gel, AGM). Il permet d'obtenir par temps froid une **meilleure charge complète** de la batterie plus faible et évite aux températures estivales un **dégagement de gaz et une sollicitation inutile** de la batterie.
Batteries **LiFePO4**: Protection de la batterie à température élevée et charge ajustée aux températures négatives.

Montage de l'appareil

Monter l'appareil à proximité de la batterie de BORD à charger (pour câbles de charge courts) sur une surface propre, plane et dure, à l'abri de l'humidité et des gaz de batterie agressifs, la position de montage est indifférente.

Bien que l'appareil dispose d'un rendement élevé, de la chaleur est générée laquelle est extraite du boîtier par un ventilateur intégré. Pour atteindre la pleine puissance de charge, les ouvertures doivent être dégagées (10 cm de distance minimale) et il convient d'assurer un échange d'air suffisant autour de l'appareil pour évacuer la chaleur.

En cas de réchauffement plus intense, l'appareil réduit légèrement, le cas éch. la puissance de charge.

Raccordement de l'appareil

a. Sélectionner le schéma des connexions adapté pour utiliser l'appareil.

- 1 Schéma de connexion **standard**, page 3.
- 2 **Combinaison** avec le bloc électrique «EBL» (pré-existe souvent dans le véhicule) tout en utilisant le câblage et les fusibles préexistants page 4.
- 3 **Combinaison** avec l'alimentation électrique «EVS» (pré-existe souvent dans le véhicule) tout en utilisant le câblage et les fusibles préexistants page 5.
- 4 **Cas particulier** en présence d'un relais de coupure préexistant dans le véhicule, s'il est inaccessible ou difficilement accessible, page 6.
- 5 **Schéma des connexions** pour les cellules amovibles ou séparables page 7.

b. Réaliser les connexions de puissance sur les grandes bornes, v. **tableau 1**, ci-des. Les inversions de polarité (+/-) peuvent **endommager sérieusement** l'appareil!



c. Réaliser les connexions de commande sur des borniers 5 broches entre autres:

- Borne «D+» 1) raccorder: commande automatique de l'appareil par le signal véhicule D+.
 2) laisser libre: commande automatique de l'appareil par la tension de service.

Autre description Page 8.

Paramètres des appareils

d. Régler impérativement le programme de charge pour le type de batterie «BORD» (type, technologie acide, gel, AGM, LiFePO4) à partir de la page 10.

Mise en service et test de fonctionnement

e. Autre description Page 13.

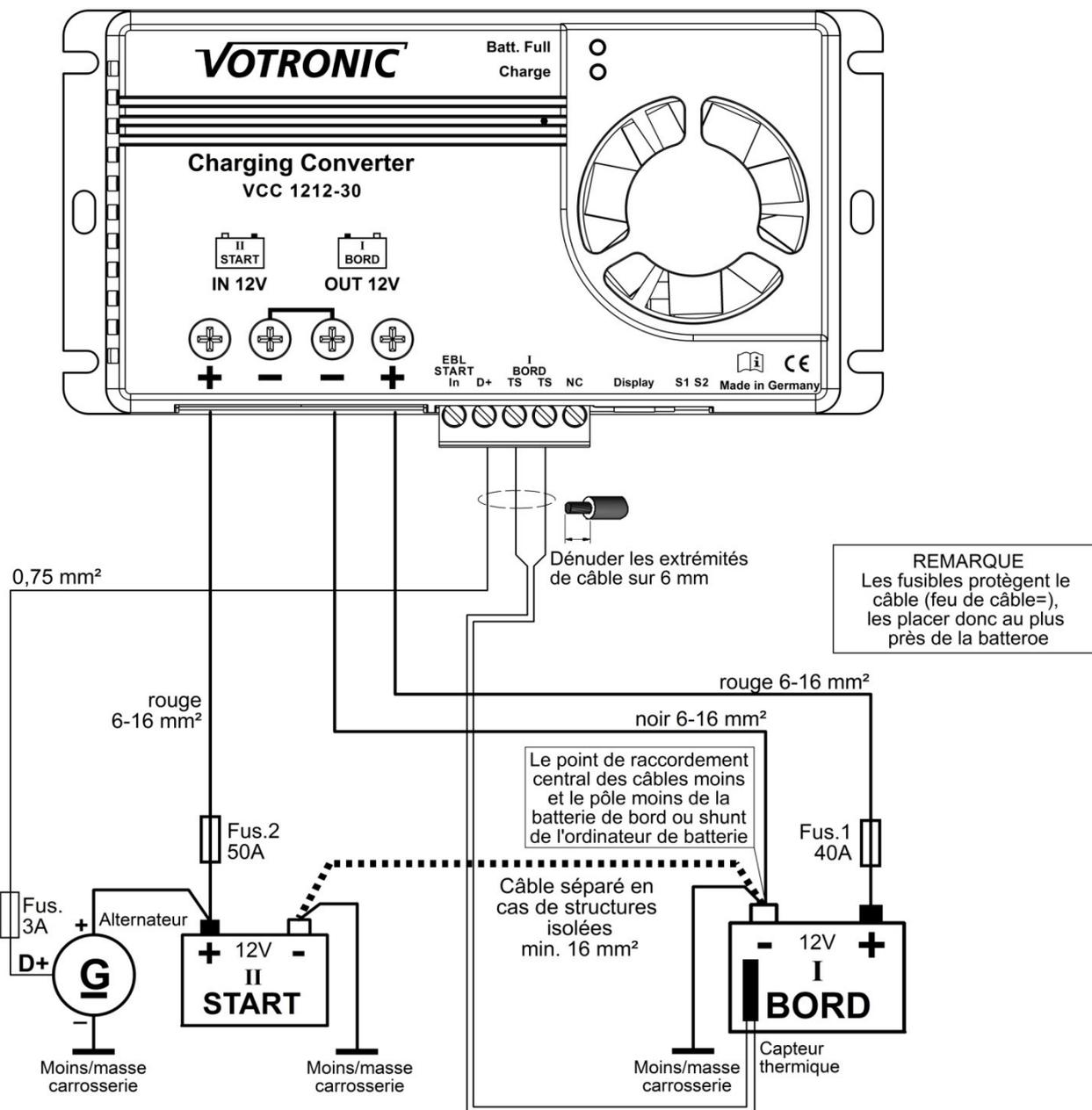
Tableau 1: Sections, longueurs des câbles et intensités des fusibles + recommandées:

Répartition des bornes de puissance «IN START +/-» et «OUT BORD +/-».

- Le **point de connexion central de tous les câbles moins appareil et batterie** est le **pôle -** de la batterie de **BORD!**
- En utilisant des shunts de mesure d'intensité (**ex. d'un ordinateur de batterie**), le **point de rencontre** des câbles moins de tous les câbles moins se trouve sur le **shunt de mesure**, non sur la batterie de BORD!
- Pour les **structures isolées**, un **câble** doit être posé comme dessiné **entre les deux pôles moins des batteries -START et - BORD**, avec une section min. de 16 mm² !
- Pour une pleine puissance de charge, réaliser les **sections et les longueurs de câble** sel. tableau ci-dessous!

VCC 1212 - 30					
Section de câble	Longueur câble «+ IN» sur «+ START»	«Fus. 2» Protection de câble	Longueur câble «- OUT» sur «- BORD»	Longueur câble «- OUT» sur «- BORD»	«Fus. 1» Protection de câble
6 mm ²	jusqu'à 3,5 m	50 A	0,8 ... 2,0 m	0,8 ... 2,0 m	40 A
10 mm ²	jusqu'à 6 m	50 A	1,5 ... 3,0 m	1,5 ... 3,0 m	40 A
16 mm ²	jusqu'à 10 m	50 A	2,5 ... 5,0 m	2,5 ... 5,0 m	40 A

1 Schéma **standard** des connexions:



Le montage de l'appareil doit être, si possible, au **plus proche** de la **batterie de BORD**.

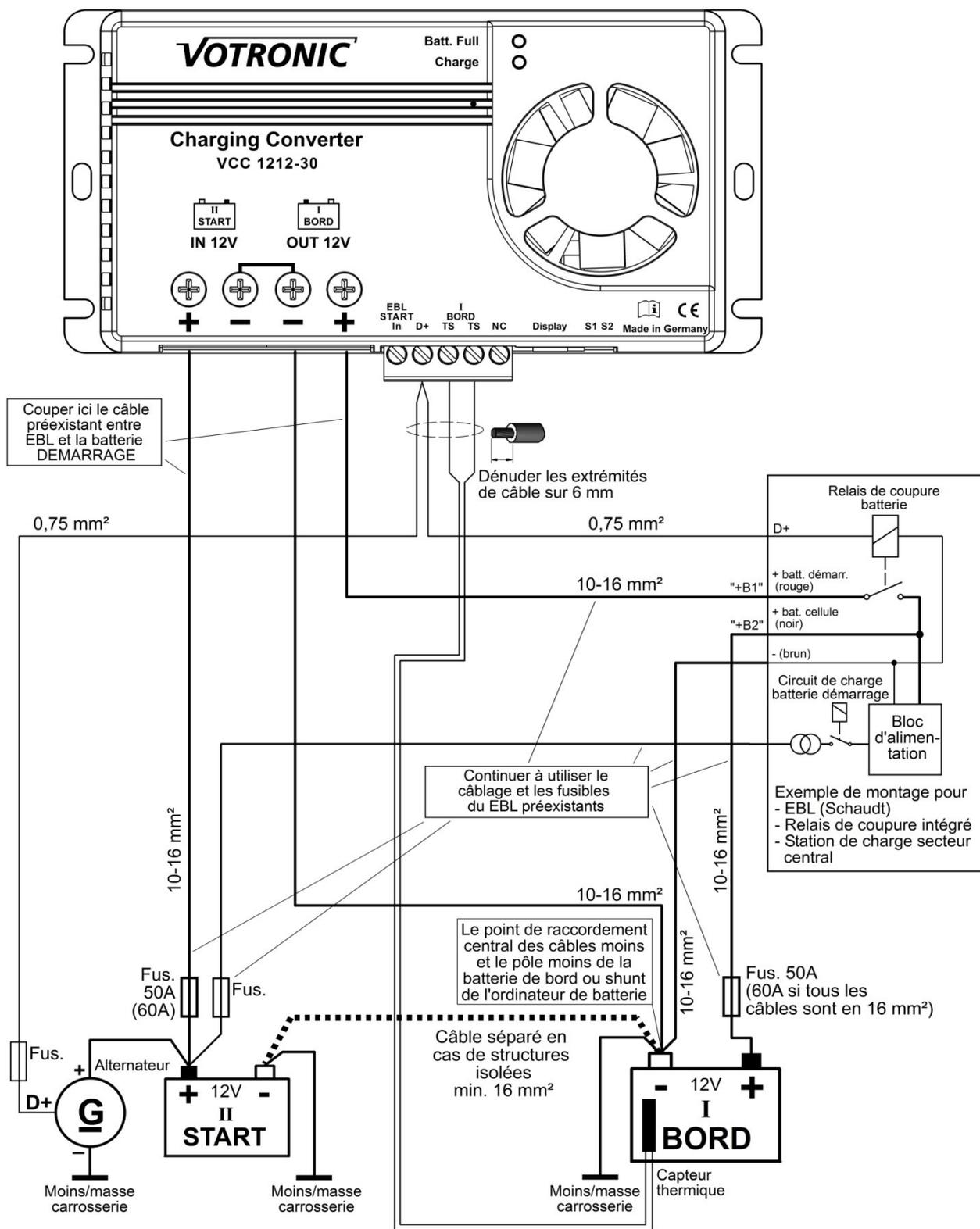
Pour la charge secteur de la batterie de BORD, la dérivation de recharge sur VCC 1212-30 pour la charge/ le maintien en charge la batterie DEMARREUR du véhicule.



Consigne de sécurité pour tous les modes de connexion:

- Respecter les sections et les longueurs de câbles (tableau 1).
- Monter les fusibles de protection des câbles à proximité de la batterie
- Eviter impérativement les **inversions de pôle (12 V +/-)** sur les grandes bornes, elles peuvent entraîner des dommages sérieux!

- 2 Combinaison avec le bloc électrique «EBL» en utilisant les câbles et les fusibles préexistants sur le véhicule; débrancher le câble + de la batterie DEMARREUR:

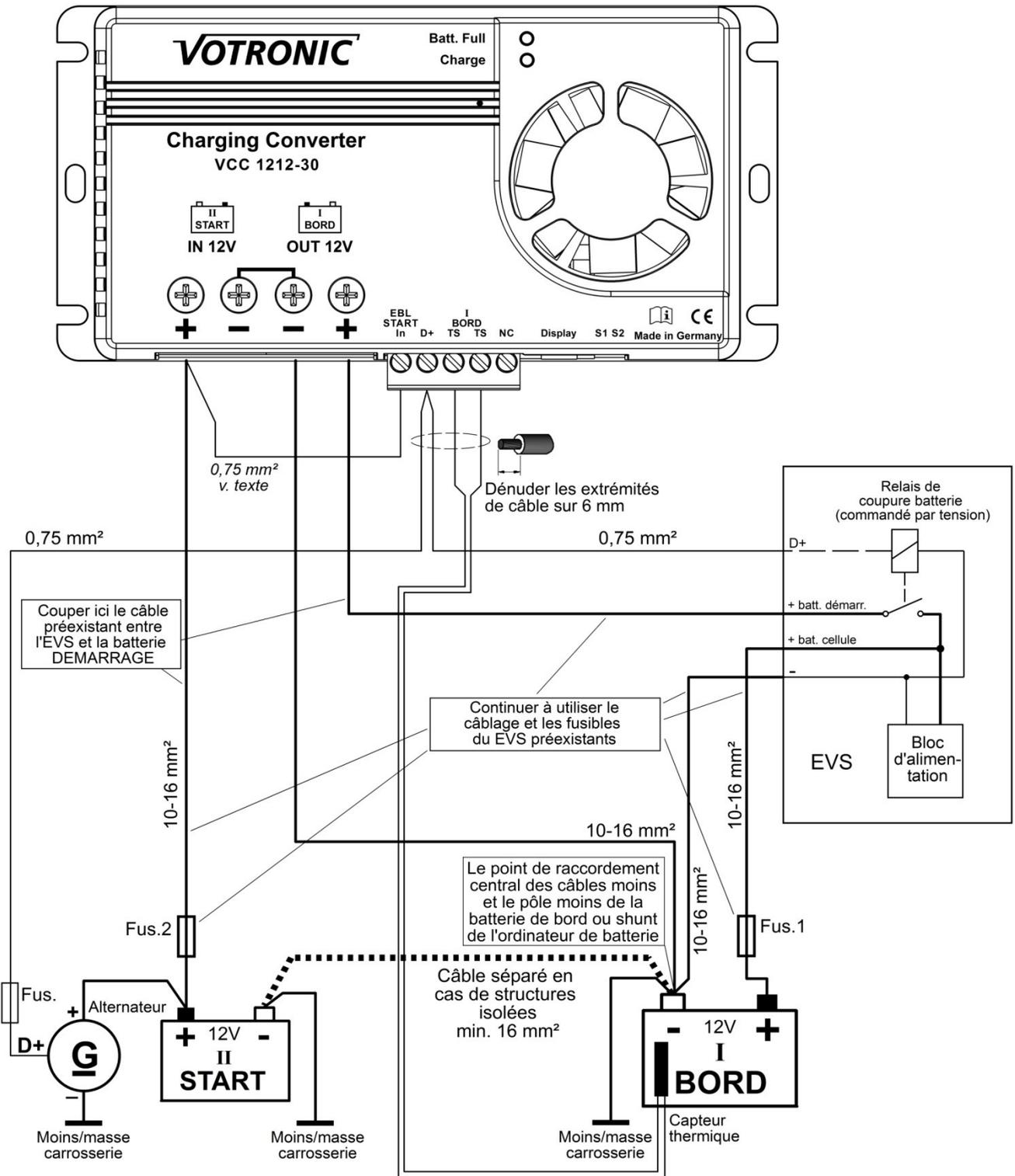


i La charge de la batterie STARTER (démarreur) est prise en charge par l'EBL en mode secteur. La dérivation de décharge du convertisseur de charge est inactive.

Particularité: Affichage de tension sur EBL plus anciens sans circuit de charge/mesure pour la batterie DEMARREUR
Après le montage du convertisseur de charge en liaison avec un EBL de conception ancienne, il est possible que la tension de la batterie DÉMARREUR ne soit plus indiquée lorsque le convertisseur de charge est inactif. Dans ce cas, la connexion «EBL Start In» est pontée avec la borne «+IN 12 V» (comme sur «EVS») pour que l'EBL puisse indiquer la tension de la batterie DÉMARREUR. Le système ne permet pas d'indiquer correctement la tension de la batterie DÉMARREUR sur l'EBL en déplacement. En mode EBL Secteur, la dérivation de recharge du convertisseur de charge est actif ici pour la charge ou le maintien en charge de la batterie DÉMARREUR est active, voir EVS page 5.

3

Combinaison avec l'alimentation électrique «EVS» en utilisant les câbles et les fusibles préexistants du véhicule; débrancher le câble + de la batterie démarreur:



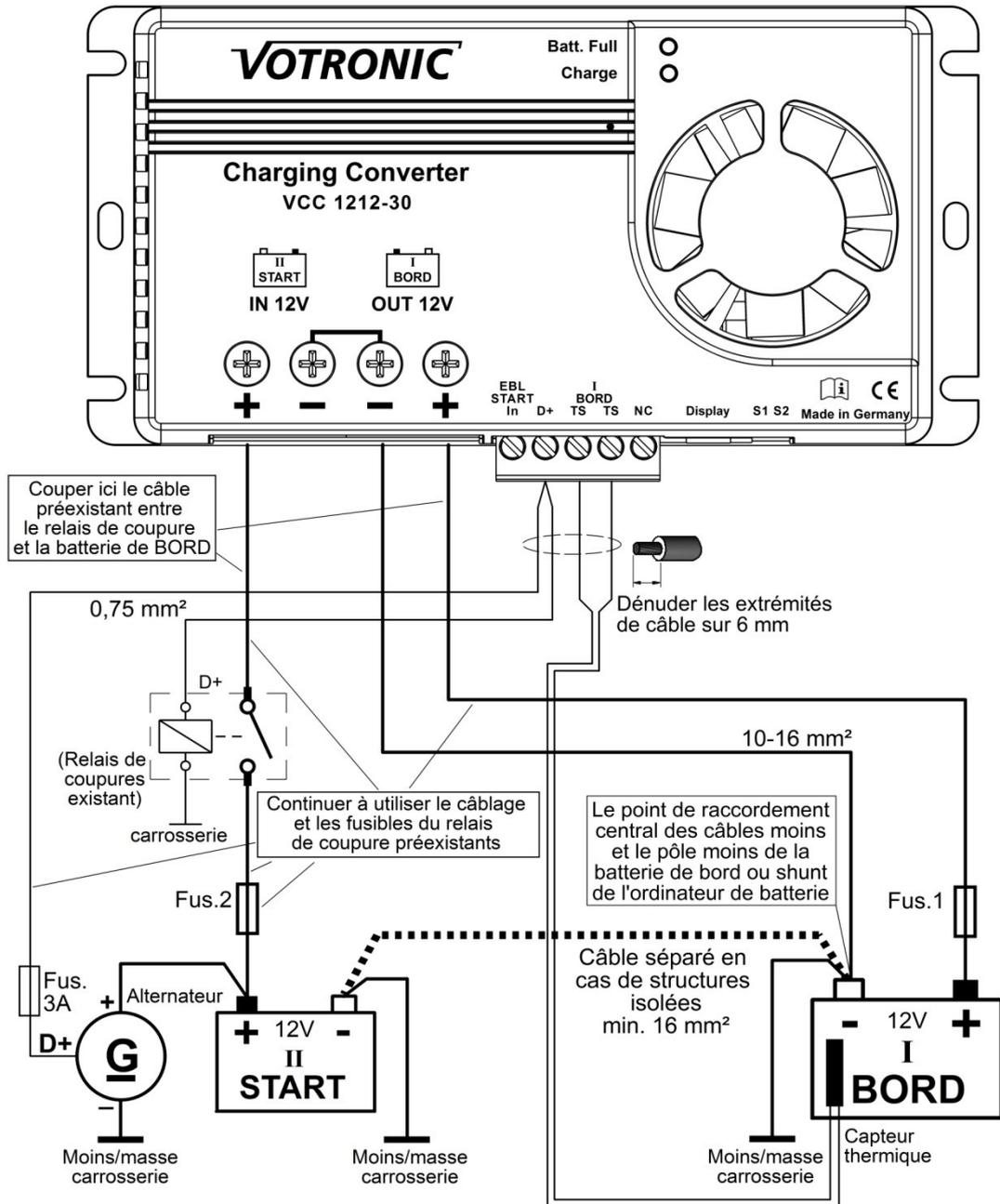
L'une des particularités des «EVS» est qu'il n'existe qu'une seule liaison à la batterie de démarreur, c'est à dire qu'il n'y a pas de connexion pour la mesure de la tension pour la batterie DEMARRER.

Aussi faut-il ponter sur le convertisseur de charge la connexion «EBL Start In» avec la borne «+IN 12 V» pour que l'EVS puisse indiquer la tension de la batterie DEMARRER lorsque le convertisseur de charge est inactif.

Le système ne permet pas d'indiquer correctement la tension de la batterie DÉMARRER sur l'EVS en déplacement.

En mode secteur de l'EVS, la dérivation de recharge sur VCC 1212-30 pour la charge/le maintien en charge de la batterie DEMARRER du véhicule est active.

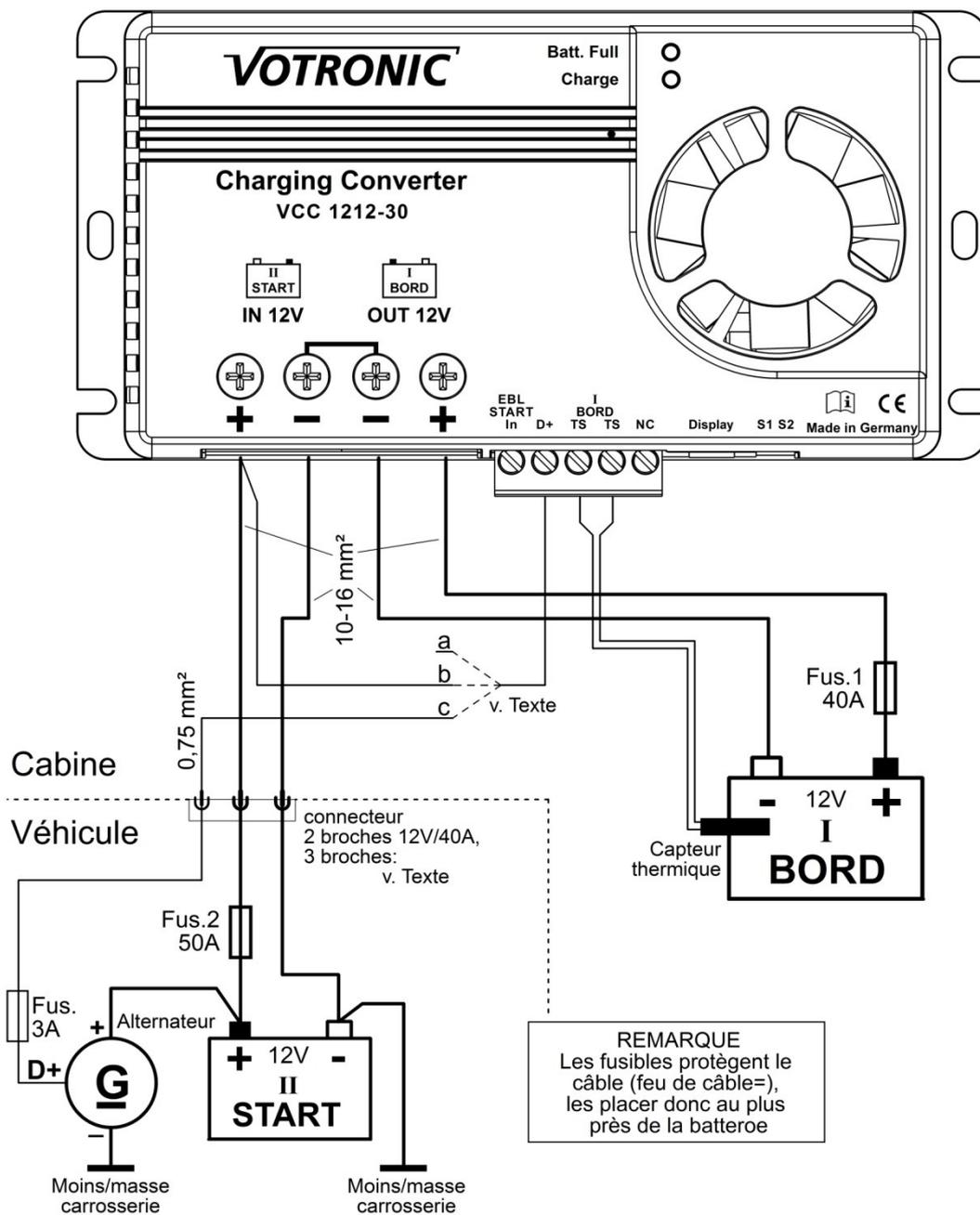
- 4 Cas particulier** s'il existe un relais de coupure préexistant sur le véhicule et qu'il est inaccessible ou difficilement accessible; débrancher le câble + de la batterie de BORD:



Remarque: La dérivation de recharge du VCC 1212-30 pour la charge ou le maintien en charge de la batterie DÉMARREUR de la batterie de BORD avec une charge externe sur le secteur est inactive ici (le relais de coupure est déconnecté).

5 Schéma des connexions: Cellules pick-up et amovible!

Remarque: Ne convient que pour les prises de remorques automobile habituelles (intensité admissible trop faible) !



Connexion:

- 2 broches, une intensité admissible des contacts de 12V/40 A est nécessaire !
- S'il est disponible, le signal «D+» du véhicule peut être connecté avec une broche (contact auxiliaire, 12 V/< 1 A)

Raccordement de «D+» avec connecteur 2 broches:

- La borne «D+» du convertisseur de charge reste libre. L'appareil fonctionne donc en contrôle de tension (v. page 8), la batterie DEMARREUR ne peut pas se décharger (même moteur à l'arrêt). La pleine puissance du convertisseur suppose cependant de fortes sections de câble ainsi qu'une tension d'alternateur élevée et constante pour que l'appareil puisse arriver à au moins 13,3 V. Ne convient aux véhicules dotés d'un alternateur intelligent (Euro 6).
- La borne «D+» est connectée à «+ IN», l'appareil fonctionne sitôt la connexion établie. L'appareil ne doit arriver qu'à un min. de 11,7 V, convenant ainsi à des alternateurs intelligents Euro 6 et en cas de longueurs de câble importantes. ATTENTION: La batterie STARTER peut se décharger fortement moteur à l'arrêt. Pour y remédier, utiliser un relais de coupure du véhicule (12 V/40 A derrière le fus.2), commandé automatiquement par «D+».

Raccordement de «D+» avec connecteur 3 broches:

- La borne «D+» est connectée au signal «D+» côté véhicule convenant ainsi à des alternateurs intelligents Euro 6 et en cas de longueurs de câble importantes, seulement 11,7 V ne devant arriver sur l'appareil. La batterie STARTER ne se décharge pas lorsque le moteur est à l'arrêt. Pour la charge secteur de la batterie de BORD, la dérivation de recharge sur VCC 1212-30 est active pour la charge/le maintien en charge la batterie DEMARRAGE du véhicule.

Raccordement du bloc connecteur **5 broches** (connexions de commande):

Bloc connecteur:	En cas de manque de place, la réglette peut être retirée à tout moment pour faciliter le raccordement et de nouveau enfichée .
Sections de câble:	0,75 mm ² ou supérieures.
Longueur d'isolation:	env. 6 mm.
Protection:	Les entrées de cette réglette sont protégées de la surtension et les inversions de polarité.

«**TS TS**»: Entrée de mesure pour la **température** de la batterie d'alimentation de **BORD**:

Connecter le capteur thermique aux **bornes «TS - TS»** (polarité indifférente). L'action du capteur est décrite plus en détail sous le point «**Capteur de température batterie**» et figurent sur les programmes de charge.

Programme de charge LIFePO4 réglé: Pas de fonction du convertisseur de charge sans capteur de température (sécurité) !

«**EBL START In**»: (Passage de la tension de la batterie DEMARREUR pour les mesures à EVS)

Après le montage du convertisseur de charge en liaison avec un EVS ou un EBL de conception ancienne, il est possible que la tension de la batterie DEMARREUR ne soit plus indiquée lorsque le convertisseur de charge est inactif.

L'entrée sert dans ce cas à indiquer la tension de la batterie DEMARREUR sur l'alimentation électrique EVS, tel que représenté et décrit sur le schéma des connexions «EVS» page 5.

Peut être utilisé sur des EBL de conception plus ancienne sans circuit de charge / mesure pour la batterie DEMARREUR, décrit plus en détail page 4 dans le bloc de texte «*Particularité...*».

La borne doit rester libre si ces deux cas ne sont pas pertinents.

«**NC**»: Connexion sans fonction, laisser la borne libre.

«**D+**»: Entrée de commande MARCHE / ARRET du convertisseur de charge et sélection de la fonction:

2 modes opératoires sur la commande automatique MARCHE/ARRET de l'appareil:

<p>1) Raccorder la borne «D+»: Activation du convertisseur de charge par le <u>signal de commande «D+»</u> de l'appareil: Ce mode opératoire est particulièrement nécessaire pour les véhicules EURO 6, 6+ avec gestion de l'énergie, fonction marche/arrêt, pour les tensions très fluctuantes de l'alternateur/de la batterie DEMARREUR avec récupération de l'énergie etc. Nécessaire également pour un fonctionnement en combinaison avec le bloc électrique EBL, l'alimentation EVS ainsi qu'en présence de câbles longs entre la batterie DEMARREUR et le convertisseur de charge. <i>Si nécessaire, l'entrée de commande «D+» peut être connectée avec la borne 15 (allumage MARCHE), toutefois, la batterie DEMARREUR peut être fortement déchargée en cas d'erreur moteur à l'arrêt !</i></p>	
Augmentation de la puissance de charge *:	> 11,70 V
Réduction de la puissance de charge *:	< 11,40 V
Seuil de désactivation (avec signal «D+» permanent) *:	< 11,20 V avec une temporisation de 30 sec.
Dérivation de recharge pour la batterie START (maintien en charge) pour la charge de la batterie de BORD par le chargeur sur secteur:	ACTIF
<p>2) Ne pas connecter la borne «D+», laisser libre: Pure <u>commande de tension</u> du convertisseur de charge: L'appareil est activé avec l'augmentation de la tension sur la batterie DEMARREUR lorsque le moteur tourne et s'arrête lorsque la tension diminue (arrêt du moteur). Ce mode opératoire suppose des câbles courts de forte section pour la batterie DEMARREUR et un alternateur non intelligent ayant une tension de charge suffisamment élevée et régulière (hors Euro 6). <i>La batterie DEMARREUR <u>ne peut pas</u> être déchargée dans ce mode opératoire en raison du seuil de désactivation élevé.</i> <i>Remarque:</i> <i>Si la borne «D+» a été mise sous tension par erreur, l'appareil engistre la «commande par le signal D+» et attend à nouveau ce signal pour fonctionner.</i> <i>Remise à zéro: Le mode «Commande de tension» hors «D+» peut être rétabli en déconnectant l'appareil pendant 30 secondes de toutes les tensions de service (déconnecter batterie de BORD et batterie DEMARREUR)</i></p>	
Augmentation de la puissance de charge *:	> 13,30 V
Réduction de la puissance de charge *:	< 13,00 V
Seuil de désactivation *:	< 12,90 V avec une temporisation de 30 sec.
Branche de recharge pour la batterie START (maintien en charge) pour la charge de la batterie de BORD par le chargeur sur secteur:	BLOQUE

*v. Mode de fonctionnement de la régulation de la puissance sur la batterie DEMARREUR et l'alternateur page 12.

Capteur thermique pour batterie:

Raccorder le capteur (fourni) sur la **borne «TS - TS»** (polarité indifférente).

Il sert à contrôler la **température** de la « **batterie** » pour l'alimentation de la **batterie** de BORD.

L'emplacement du capteur doit être hors d'influence des sources de chaleur (bloc moteur, échappement, chauffage etc.) !

Batteries plomb acide, gel AGM, ou batteries LiFePO4:

Montage: Le capteur doit avoir un **bon contact thermique avec la température intérieure de la batterie** et être donc vissé sur le pôle moins ou plus de la batterie. Sinon, il peut être aussi fixé sur le côté longitudinal au milieu du boîtier de batterie.

Action: La tension de charge dépendant de la température de la batterie de BORD est ajustée automatiquement à la température de batterie (compensation thermique automatique). Le capteur de température mesure la température de batterie. Aux basses températures (régime hiver), la tension de charge augmente, la batterie affaiblie est mieux et plus rapidement chargée. Pour protéger les consommateurs raccordés et sensibles, la tension est limitée en cas de grand froid. Lors des températures estivales, la tension de charge diminue, ainsi, la sollicitation (bouillonnement) de la batterie diminue et la durée de vie des batteries étanches au gaz augmente.

Protection de batterie: Lors de températures de batterie trop élevées (dès +50 °C), la tension de charge est fortement réduite à la **tension de charge de sécurité** à env. 12,80 V pour protéger la batterie et le courant de charge maximal réduit de moitié, (mode de sécurité, la LED «**Charge**» **clignote**, toutes les caractéristiques de charge sont sauvegardées. Une charge de batterie n'a plus lieu, mais les consommateurs éventuellement raccordés continuent à être alimentés par l'appareil et la batterie peut refroidir puis continuer à charger voir:

«Batteries plomb, 3 programmes de charge, tensions de charge et compensation de la température» à partir de p 10.

L'appareil reconnaît l'absence de capteur, les ruptures de câble ou les courts circuits de câbles de capteur ainsi que les mesures incohérentes. Il retourne automatiquement aux tensions de charge habituelles 20 °C/25 °C recommandées par les fabricants de batterie.

Batteries LiFePO4:

Montage Le capteur doit avoir un **bon contact thermique avec la température intérieure** de la batterie et être donc vissé sur le **pôle moins** ou plus de la batterie; en effet, il s'agit le plus souvent du côté le plus froid (le pôle plus est souvent faussé par la chaleur dissipée par les fusibles internes à la batterie, les électroniques de charge de compensation de cellule, des balances de batterie etc.)

Action: Lors de températures de batterie anormales ex. <-20°C, >50°C, la tension de charge est fortement réduite à la **tension de charge de sécurité** soit env. 12,80 V pour protéger la batterie et le courant de charge maximal réduit de moitié, (mode de sécurité, la LED «**Charge**» **clignote**), **toutes les caractéristiques de charge précédentes sont sauvegardées**. Une charge de batterie n'a plus lieu, mais les consommateurs éventuellement raccordés ne sont plus alimentés par l'appareil jusqu'à ce que la batterie se situe de nouveau dans la plage de température admissible, puis la charge continue.

En dessous de 0° C, l'intensité de charge diminue nettement pour protéger la batterie. La LED «Charge» s'éteint brièvement toutes les 2 secondes et il faut donc s'attendre à des temps de chargement plus longs, voir «**Programme de charge 4**» pour «**batteries LiFePO4**», **tensions de charge et surveillance de la température** » **page 11.**



Attention : Lorsque le programme de charge LiFePO4 est choisi, le capteur de température doit être raccordé pour la sécurité de la batterie, sinon, l'appareil ne fonctionne pas, les LED «**Batt. Full**» et «**Charge**» clignotent simultanément.

Jack 6 broches «Display» pour la télécommande:

Un affichage / une commande à distance (Plug and play) peut être connecté ici pour un télécontrôle confortable, ex. lorsque le convertisseur de charge devait être monté à un endroit difficilement accessible.

Les deux appareils disposent d'une fonction de limite de puissance «Limit» avec laquelle la puissance de charge peut être réduite en actionnant un bouton (v. caractéristiques techniques).

- LED Remote Control S Art. n° 2076
7 LED pour une surveillance claire des fonctions et de l'état de charge.
- LCD-Charge Control S-VCC Art. n° 1248 (câble de raccordement fourni prêt à brancher 5 m)
Il indique l'état du convertisseur de charge, la phase de charge du moment, la tension de la batterie de bord et démarreur ainsi que l'intensité actuelle de charge.

Procéder aux paramétrages de l'appareil:

Placez avec précaution les **2 interrupteurs coulissants** miniatures sur la paroi latérale de l'appareil avec un petit tournevis.
Les **actionneurs du commutateur** figurent en **blanc**



1.) Configurer le Programme de charge type batterie de «Bord» (type, technologie):

4 programmes de charge sont enregistrés pour les différents types de batterie dans l'appareil et se choisissent avec les **2 interrupteurs coulissants supérieurs**:

Sauf avis contraire du fabricant de batterie, le programme de charge correspondant au type de batterie d'alimentation Bord I peut être choisi à partir du descriptif suivant et des caractéristiques techniques (tensions U1 et U2).



Tous les programmes de charge envisagent automatiquement un fonctionnement en parallèle et mode tampon avec des consommateurs 12 V raccordés à la batterie de BORD.

TS = Capteur de température (Efficacité avec / sans capteur de température raccordé)

Programmes de charge pour les batteries au plomb (acide, gel, AGM):

Programmes de charge 1-3, tensions de charge et compensation de la température pour les batteries puissantes en technologies plomb:

1 «Lead Acid/AGM 1»

Position d'interrupteur

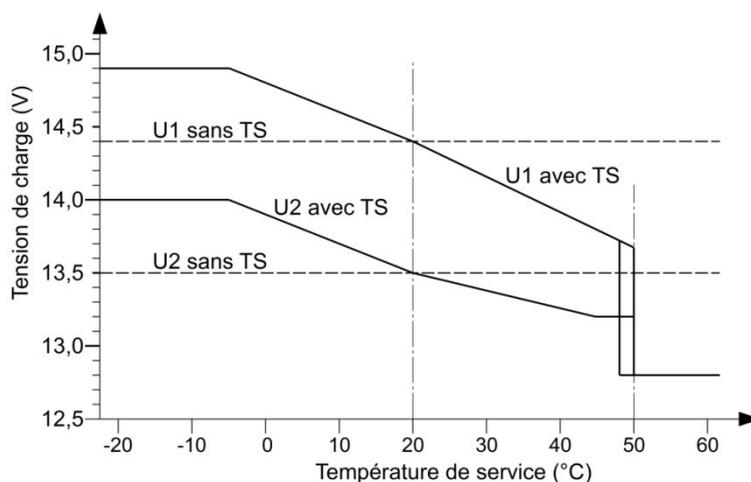


U1=14,40 V U2=13,50 V
2-6 h

Programme de charge universelle pour **batteries acide humides** selon DIN 57 510/ VDE 0510 pour charger et maintenir en charge les batteries (de BORD) d'alimentation.

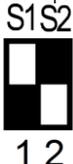
Propose des temps de charge courts, un facteur de charge élevé et un mélange d'acide pour des batteries ouvertes standard, SLA et les "batteries à électrolyte liquide", "humides", d'entraînement, d'éclairage, solaires et Heavy Duty. Convient aussi aux conceptions actuelle de batteries (pauvre en antimoine, alliage argent, calcium/calcium entre autres) à faible (L) ou très faible consommation d'eau (VL).

Utiliser en outre pour les batteries AGM (Absorbent Glass Mat)/batteries plomb feutre **VRLA** indiquant la tension de charge «**14,4 V**».



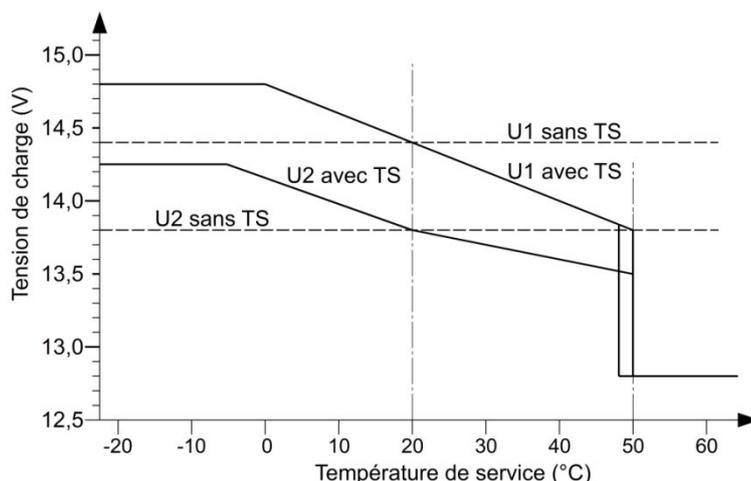
2 «Gel»

Position d'interrupteur



U1=14,40 V U2=13,80 V
6-12 h

Convient aux batteries fermées, étanches au gaz **Gel/dryfit VRLA** avec électrolyte fixé ayant toujours besoin de temps de maintien U1 plus longs pour un emmagasinage élevé de capacité et éviter un épuisement de la batterie, ex. entre autres EXIDE, Sonnenschein, «dryfit», Varta, Bosch, Banner, Mobil Technology Egalement recommandé, sauf avis contraire du fabricant de batterie, pour les batteries de type cellules rondes.



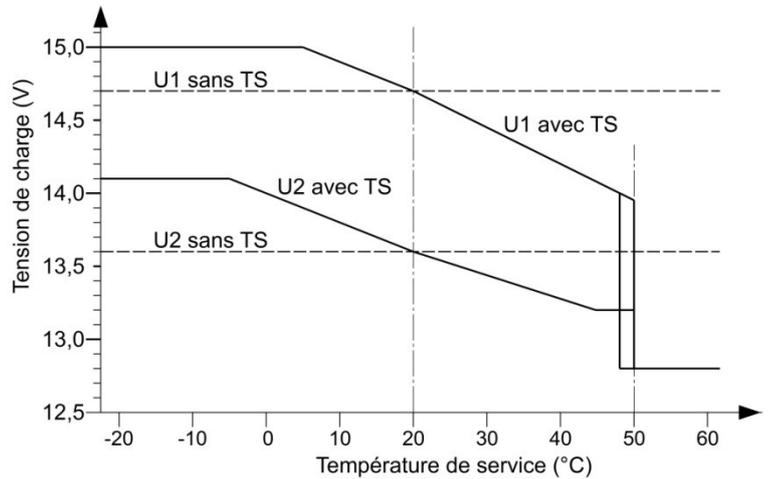
3 «AGM 2 14,7 V»

Position d'interrupteur



U1=14,70 V U2=13,60 V
1,5-5 h

Convient aux batteries **VRLA** fermées, étanches au gaz AGM(Absorbent Glass Mat) plomb-feutre indiquant une tension de charge de «14,7 V ou 14,8 V». Vérifier impérativement la fiche technique de la batterie concernant la la tension de charge U1 élevée **14,7 V !**



Programmes de charge pour les batteries LiFePO4:

Programme de charge 4, tensions de charge et contrôle de température adaptées aux batteries lithium.



- **Respecter impérativement les instructions du fabricant concernant la charge de la batterie !**
- **Il est interdit d'utiliser l'appareil sur une batterie LiFePO4 sans BMS Battery-Management-System, sans équilibrage de batterie (balancing) et sans circuit de protection**
- **Un capteur de température de batterie doit être monté sur la batterie (visser sur le pôle moins) et raccordé à l'appareil. Il sert à protéger la batterie !**
Hors fonction sans capteur de température, clignotement simultané des LED «Batt. Full» et «Charge»!
- Maintenir la température de batterie au-dessus de 0°C.

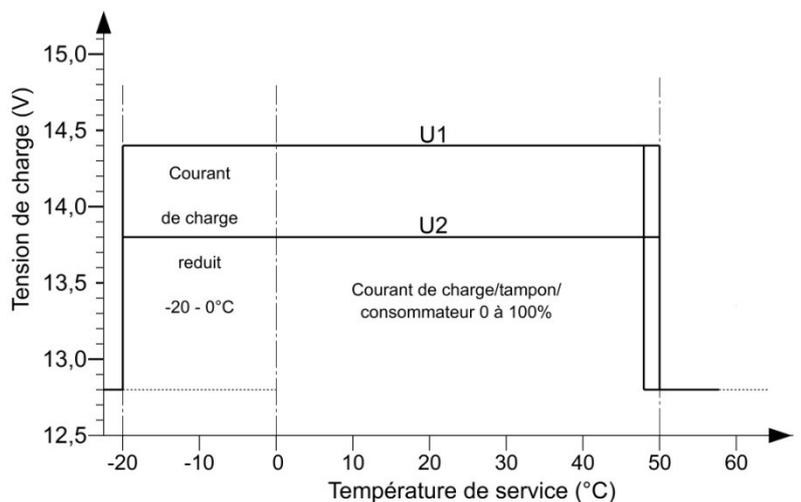
4 «LiFePO4 14,4 V»

Position d'interrupteur



U1=14,40 V U2=13,80 V
0,3-1 h

Également à utiliser avec l'indication «Charge Voltage: 14,6 V», la charge de batterie étant moindre.



En mode automatique normal, une autre utilisation de l'appareil n'est pas nécessaire.

Affichages de fonctionnement:

«Batt. Full» (batterie de BORD pleine, vert)**:

- Allumé: Batterie chargée à 100 %, Maintien en charge U2, prêt.
- Clignote: Charge principale, fonctionne dans la phase de charge U1, affichage de la charge d'environ 75 % (plomb), 90 % (LiFePO4) (bref clignotement) augmentant progressivement à 100 % (long clignotement)
- Eteinte : La charge principale se trouve encore en phase I

«Charge» (Charge principal batterie de BORD, jaune)**:

- Allumé: Convertisseur de charge en marche, la batterie de BORD est surveillée et chargée.
- Clignote: Protection de batterie: Surtempérature batterie > 50°C, basculement sur la tension de charge sécurité basse et demi courant de charge max., retour automatique 2°C plus froid.
- Extinction brève tts 2s:
 1. La régulation de la puissance de charge du convertisseur de charge a réduit de plus de 30 % la puissance de charge (Protection contre la décharge de la batterie DEMARREUR) la tension de la batterie DEMARREUR étant passée sous la valeur de «Réduction de la puissance de charge». Si la tension remonte au-dessus de la valeur d' «Augmentation de la puissance de charge», elle augmente à nouveau automatiquement.
 2. Pour LiFePO4 seulement: Température de batterie inférieure à 0°C, le courant de batterie peut être réduit pour tous les types de charge, et implique des temps de charge supérieurs pour les batteries déchargées.
- Eteinte: Convertisseur de charge au repos.

** «Batt. Full» et «Charge» clignotent simultanément:

Le capteur thermique batterie n'est pas raccordé pour le programme de charge LiFePO4 !

Mode de fonctionnement de la régulation de la puissance sur la batterie DEMARREUR et l'alternateur:

Le convertisseur de charge est commandé par la tension ou activé via l'entrée de commande «D +» et s'arrête automatiquement à nouveau lors d'un «ARRET» moteur. Il commence avec une puissance de charge minimale.

Après le démarrage du moteur, la batterie DEMARREUR doit être à nouveau chargée et rester en capacité de démarrer. Ainsi, le convertisseur de charge ne commence la charge de la batterie de BORD que si la tension «Augmentation de la puissance de charge» est au moins atteinte sur la batterie DEMARREUR.

Le convertisseur de charge augmente progressivement la puissance pour la batterie de BORD, si la tension « Augmentation de la puissance de charge » est au moins atteinte sur la batterie DEMARREUR.

Si le circuit du démarreur est fortement sollicité par de grands consommateurs et si la tension de la batterie DEMARREUR diminue, la puissance de charge est ramenée en dessous de la valeur « Réduction de la puissance de charge » pour la batterie de BORD pour délester le circuit de démarrage.

Si la tension retombe pendant 30 s en-dessous du «Seuil de désactivation», le convertisseur de charge s'arrête automatiquement. Si la tension passe au-dessus du seuil «Augmentation de la puissance de charge», le convertisseur se remet en marche et augmente la puissance progressivement jusqu'à la puissance de charge nécessaire (maximale).

Une réduction de la puissance de charge de plus de 30% en raison d'une tension d'entrée réduite est signalée toutes les 2 secondes par une extinction brève de la LED «Charge». La LED s'allume en permanence lorsque la tension d'entrée est de nouveau suffisante ou si la puissance nécessaire a diminué, une batterie de BORD étant chargée.

Sur le circuit de l'alternateur/du démarreur, le convertisseur de charge simule un consommateur important de sorte qu'il l'active aussi, si nécessaire, sur les véhicules Euro 6 dotés d'alternateurs intelligents.

Dérivation de recharge pour batterie DEMARREUR 12 V:

L'appareil comporte une dérivation de charge qui peut assurer la charge d'appoint et le maintien en charge de la batterie de DEMARREUR 12 V sur des périodes d'immobilisation prolongés. Il s'active automatiquement lorsque la charge de la batterie de BORD est suffisante, ex. par un chargeur secteur (v. caractéristiques techniques «Branche de recharge»). Une petite fraction du courant du chargeur (env. 0 - 1A) est dérivée de la batterie de BORD vers la batterie DEMARREUR.

La tension et l'intensité de charge sont réduites, excluant ainsi une surcharge de la batterie DEMARREUR.

La dérivation de recharge ne peut être activée qu'avec la commande «D+» du convertisseur de charge, non avec une «Commande de tension», décrite sous Entrée de commande «**D+**», page 8!

L'utilisation possible de la dérivation de recharge est détaillée dans les divers schémas de connexion.

Mise en service et test de fonctionnement:

Le fonctionnement peut être testé après connexion et configuration du convertisseur de charge:

1. Démarrer le véhicule:
 - Le convertisseur de charge est activé (LED «Charge» est allumée) et commence avec une puissance de charge minimale.
2. Monter le véhicule en régime, afin que la tension augmente sur la batterie DÉMARREUR au moyen de la valeur définie pour l'«Augmentation de la puissance de charge».
 - La puissance de charge est augmentée jusqu'à la valeur maximale ou la valeur de la courbe de charge nécessaire si la batterie de BORD est pleine.

Conseils:

L'appareil ne démarre pas, la LED «Charge» ne s'allume pas:

- a. Vérifier la tension sur l'entrée d'activation de la borne «D+», > 8 V
- b. Pour une commande de tension pure (hors D+), vérifier directement les tensions sur les bornes, page 8

Le courant de charge complet n'est pas atteint:

- c. La batterie de BORD est déjà chargée: la solliciter avec des consommateurs puissants.

Le courant de charge complet n'est pas atteint, la LED «Charge» s'éteint brièvement toutes les 2 secondes:

- d. Vérifier directement la tension sur les bornes +/- IN 12 V: La tension doit être supérieure au seuil «Augmentation de la puissance de charge»; monter le moteur en régime pour que le convertisseur puisse augmenter la puissance.
- e. Vérifier le câblage +/-OUT 12 V BORD et le fusible 1, les sections et les longueurs selon le tableau 1.
- f. Vérifier le câblage +IN 12 V START, le fusible 2, les sections et les longueurs (connexion «moins» sur le châssis, le cas éch. câble séparé sur les structures isolées entre Batterie START et BORD selon la tableau 1.
- g. Le relais de coupure de batterie dissimulé (ex. dans EBL, EVS) ponté le convertisseur de charge: Schéma des connexions.

Fonctionnement avec EBL, EVS etc.:

- h. L'appareil alterne en permanence entre activité et repos: «D+» doit venir directement du véhicule non de l'EBL.



Longévité de la batterie et puissance:

- Maintenir les batteries en lieu frais, ce au **dessus de 0° C** pour les **LiFePO4 C**. Sélectionner l'emplacement en conséquence.
- **Ne stocker que des batteries pleines et recharger régulièrement!**
- **Batteries acides ouvertes et batteries «EN/DIN sans entretien»:**
Vérifier régulièrement le niveau d'acide!
- **Recharger immédiatement les batteries en décharge profonde!**
- **LiFePO4: N'utiliser que des batteries complètes avec BMS et circuit de sécurité.**

Option: Plusieurs batteries sur la sortie de charge:

La charge parallèle de deux batteries ou plus de même puissance (12 V) est possible.. A cet effet, les batteries sont montées en parallèle, les capacités (Ah) des batteries s'additionnent. **La capacité totale (Total Ah) ne doit pas dépasser la capacité maximale de batterie indiquée** (selon l'utilisation envisagée).

Selon les fabricants de batteries, un fonctionnement parallèle **permanent** de 2 batteries ou plus de tension, de type (Gel/acide/AGM/LiFePO4), de capacité et d'âge identiques (historique) montées en diagonale est autorisé.

Exemple de montage en parallèle de 2 batteries (montage en diagonale):

Connecter les deux pôles plus avec un câble puissant, de même, connecter les deux pôles moins avec un câble puissant.

Les câbles d'arrivée de ce bloc de batterie sont connectent avantageusement en diagonale, c'est à dire

le câble d'arrivée moins sur le pôle moins de la batterie «1»,

le câble d'arrivée plus sur le pôle plus de la batterie «2».

On a ainsi la garantie que les deux batteries «1» et «2» du banc de batteries reçoivent et fournissent la même tension.

Option: Montage en parallèle des deux convertisseurs de charge:



Pour augmenter la puissance de charge des grands bancs de batterie ou en cas de charges élevées, il est aussi possible de monter deux appareils identiques en parallèle. On observera que le branchement des deux appareils doit être autant que possible symétrique pour développer une même puissance et avoir les mêmes longueurs et sections de câble.

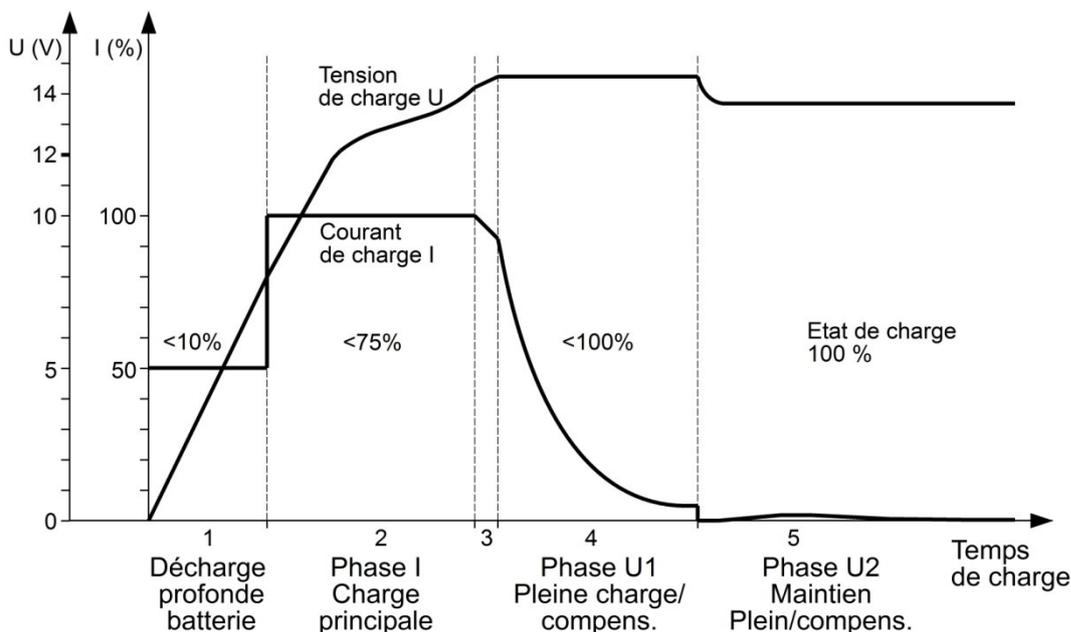
Les **sections de câble** nécessaires pour les connexions de la puissance doivent être doublées pour les courants élevés rencontrés ou sont à respecter impérativement en cas de pose de câbles simples (tableau 1).

Déroulement temporel de la charge sur la batterie de BORD (OUT):

Un nouveau cycle de charge principal complet est réalisé:

- Avec un arrêt de l'alternateur ou le retrait du signal de commande «D+».
- Après la diminution de la tension de la batterie DÉMARREUR plus de 30 secondes en dessous du seuil de désactivation configuré.
- Si la batterie de BORD tombe en dessous de la tension de réinitialisation en raison de la charge au-delà du courant maximal de charge pendant 30 secondes.
 1. Activation des batteries LiFePO4 désactivées; auxiliaire de charge pour les batteries au plomb en décharge profonde, celles-ci sont préchargées en douceur en basse intensité jusqu'à environ 8 V.
 2. Courant de charge maximale (**Phase I**) sur une plage de tension moyenne à partir de 8 V jusqu'au début de la phase U1 pour des temps de charge courts, la LED «**Charge**» (Charge principale) s'allume, env. 75 % (plomb), env. 90 % (LiFePO4) de la capacité sont chargés. La durée de la phase I dépend des conditions de la batterie, de la charge due aux consommateurs et de l'état de charge. Le convertisseur de charge enregistre la courbe de charge.
 3. Si la tension est trop élevée, le courant de charge est légèrement réduit (phase d'orientation) pour ménager la batterie et basculé automatiquement sur la phase U1 suivante.
 4. Pendant la **phase U1** (LED «**Charge**» allumée), la tension de batterie est maintenue constante à un haut niveau, la LED «**Batt. Full**» clignote, la capacité de batterie supplémentaire élevée est chargée. A mesure que la charge augmente, le courant de charge de batterie diminue lentement. Le convertisseur de charge surveille le temps et le courant de charge et détermine sur cette base et avec la courbe de charge enregistrée dans la phase I **le point de pleine charge à 100 %** de la batterie pour une commutation automatique sur U2. Ce qui permet d'éviter une phase U1 inutilement longue due à d'éventuelles charges de consommateurs à alimenter et faussant le courant par rapport aux convertisseurs de tension ou aux boosters conventionnels avec des courants de charge de commutation fixes
 5. **Phase U2** (LED «**Batt. Full**» allumée en permanence): Le chargeur est à présent commuté sur la tension de maintien de charge plus basse recevant 100 % de charge de la batterie. Il ne s'écoule plus que le courant compensateur de recharge défini pour le maintien permanente en pleine charge.

Remarque: Pendant les phases **U1, U2** (batterie pleine), **tout le courant de l'appareil possible pour l'alimentation supplémentaire** des consommateurs est disponible sans que la batterie ne soit déchargée.





Consignes de sécurité et utilisation conforme:

Le convertisseur de charge a été conçu à partir des consignes de sécurité en vigueur.

L'utilisation est seulement possible:

1. Pour charger les batteries plomb-gel, plomb-AGM, plomb acides ou **batteries complètes LiFePO4** (avec BMS intégré, équilibrage, circuit de sécurité et homologation !) aux tensions nominales indiquées et l'alimentation conjointe des consommateurs raccordés à ces batteries dans les systèmes fixes ayant les capacités indiquées et les programmes de charge.
2. Pour l'alimentation de consommateurs raccordés à ces batteries sur des systèmes installés de manière fixe.
3. Avec les sections de câble indiquées sur les entrées et les sorties des appareils.
4. Avec les capacités de câble indiquées sur les entrées et les sorties des appareils.
5. Avec les fusibles ayant l'intensité indiquée à proximité de la batterie pour protéger le câblage des batteries.
6. Dans un état technique irréprochable.
7. Dans un local bien ventilé, à l'abri de la pluie, de l'humidité, de la poussière et des gaz de batterie agressifs ainsi que dans un environnement sans condensation.

L'appareil ne doit jamais être utilisé dans les endroits sujets à un danger d'explosion de gaz ou de poussière !

- Ne pas utiliser à l'extérieur.
- Poser les câbles de manière à exclure toute détérioration, en veillant à une bonne fixation.
- Ne pas réunir des câbles 12 V (24 V) avec des câbles secteur 230 V dans la même gaine (gaine vide).
- Vérifier si les câbles ou les lignes conduisant la tension présentent des défauts d'isolation, des coupures ou des connexions desserrées. Remédier immédiatement aux défauts survenus.
- L'appareil doit être débranché de toutes les connexions pour tous les travaux de soudage électriques et les travaux sur l'installation électrique.
- Un spécialiste doit être consulté si les présents descriptifs n'indiquent pas clairement au consommateur final professionnel quelles sont les caractéristiques ou les règles applicables pour l'appareil.
- Le respect des règles de construction et de sécurité de tout ordre incombe à l'utilisateur / à l'acheteur.
- **L'appareil ne contient pas de pièces échangeables par l'utilisateur** et peut présenter également des **tensions élevées dangereuses** longtemps encore (notamment en cas de défaut) après la mise hors tension.
- Maintenir à distance les enfants de l'appareil et des batteries.
- Respecter les règles de sécurité du fabricant de batterie, ventiler le local de batterie si nécessaire
- Le non-respect des règles peut entraîner des dommages corporels ou matériels :
- La garantie est de 36 mois à partir de la date d'achat (sur présentation du bon de caisse ou de la facture).
- La garantie s'éteint en cas d'utilisation non conforme de l'appareil, d'une utilisation en dehors des spécifications techniques, d'une utilisation impropre ou de l'intervention d'un tiers. VOTRONIC décline toute responsabilité pour les dommages pouvant en découler. Cette exclusion de responsabilité s'étend à toutes les prestations de service effectuées par des tiers et n'ayant pas été demandées par nous par écrit. Prestations de service exclusivement par VOTRONIC Lauterbach.



Déclaration de Conformité:

Selon les directives 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/19/EG, ce produit est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants:

EN55014-1; EN55022 B; EN61000-6-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4; EN62368-1; EN50498.



Le produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers.



Le produit est conforme RoHS. Il répond ainsi à la directive 2015/863/EU relative à la limitation des matières dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

Management de qualité
conforme à la
DIN EN ISO 9001

Caractéristiques techniques:**VCC 1212-30****Entrée de la batterie DÉMARREUR véhicule «START + IN 12 V»:**

Tension nominale de la batterie DÉMARREUR véhicule	12 V
Capacités (taille) de batterie minimale recommandée	50 Ah
Plage de tension d'entrée (EURO 6 +), D+ piloté	10,5 16,5 V
Arrêt pour surtension d'entrée max.	16,5 V
Puissance absorbée max.	490 W
Consommation active (pour tension d'entrée la plus basse) selon la charge	0,05 A - 39 A
Entrée de commande d'activation «D +»	8 - 17 V / < 1mA

Sortie de charge sur la batterie d'alimentation de BORD «BORD + OUT 12 V»:

Courant charge /tampon/débité «Bord I» régulé IU1oU2, plomb, LiFePO	0 A - 30 A (0 A - 20 A *)
Batterie plomb-acide, plomb gel, plomb AGM Tension nominale:	12 V
Capacité (taille de batterie) recommandée / jusqu'à	60-200/260 Ah
Programmes de charge batterie plomb mémorisés	3
Courant de précharge (batterie très déchargée < 8 V) max.	15 A (10 A *)
Tension de charge de sécurité en surchauffe batterie	12,80 V
LiFePO4-Batterie Tension nominale:	12 V / 13,3 V
Capacité (taille de batterie) recommandée/jusqu'à	60-200/260 Ah
Programmes de charge batterie LiFePO4 mémorisés	1
Tension de charge de sécurité en surchauffe batterie	12,80 V
Dérivation de recharge / maintien en charge pour la batterie START 12 V de la batterie de BORD (ex. pour la charge sur secteur de la batterie de BORD)	12 V / 0 - 1 A
Actif pour la tension de batterie de BORD, plomb-acide, gel, AGM	Marche : > 13,1 V, Arrêt: < 13,0 V
Actif en tension de batterie de BORD LiFePO4	Marche : > 13,5 V, Arrêt: < 13,4 V
«TS TS» Entrée capteur thermique pour batterie «BORD»	Oui
EBL START In, Entrée de mesure EVS	Oui
Courant de repos, StandBy	3 ... 7 mA
Tempo charge	3x
Ondulation de tension	<30 mV rms
Limite de tension de charge «+OUT BORD» (protection des consommateurs)	15,00 V
Arrêt externe sur surtension «+OUT BORD» (20 s)	15,50 V
Protection contre court circuit/décharge retour	Oui
Position de montage de l'appareil	indifférent
Plage de température	-20...+45° C
Ventilateur régulé en régime, piloté par la température	Oui
Diminution progressive de la puissance de charge en surtempérature	Oui
Arrêt de sécurité en surchauffe	Oui
Raccordement «Display»	Oui
Dimension, incl. Bride fix. et bornes (PxlxH, mm)	73 x 146 x 40
Poids	280 g
Conditions ambiantes, humidité atmosphérique	max. 95 % RF, sans condensation

* Fonction «1Limit» ou «Limit», réduction temporaire du courant de charge, disponible avec une connexion à une télécommande n° 2076 ou n° 1248.

Fournitures:

- Convertisseur de charge
- Instructions de service
- Capteur de température 825

Accessoires disponibles:

- LED Remote Control S Art. n° 2076
- LCD-Charge Control S-VCC Art. n° 1248



Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et d'évolutions techniques.

Tous droits réservés notamment le droit de reproduction. Copyright © VOTRONIC 11/2020.

Made in Germany by VOTRONIC Elektronik-Systeme GmbH, Johann-Friedrich-Diehm-Str. 10, D-36341 Lauterbach
Tél.: +49 (0)6641/91173-0 Fax: +49 (0)6641/91173-10 E-Mail: info@votronic.de Internet: www.votronic.de