

VOTRONIC

Installation et Manuel Utilisateur

Chargeur Solaire MPP 165 Duo Dig.	12 V / 12 A (165 Wp)	No. 1710
Chargeur Solaire MPP 250 Duo Dig.	12 V / 18 A (250 Wp)	No. 1715
Chargeur Solaire MPP 350 Duo Dig.	12 V / 25.5 A (350 Wp)	No. 1720



Veillez lire attentivement ce manuel avant la connexion et la mise en marche.



Batteries au plomb à électrolyte et batteries sans entretien aux normes EN /DIN“ :
Vérifiez régulièrement le niveau d'acide !!



Rechargez immédiatement les batteries déchargées!
Ne stockez uniquement que les batteries en pleine charge et compléter la charge périodiquement !

SVIB

Règles de sécurité et usage approprié :

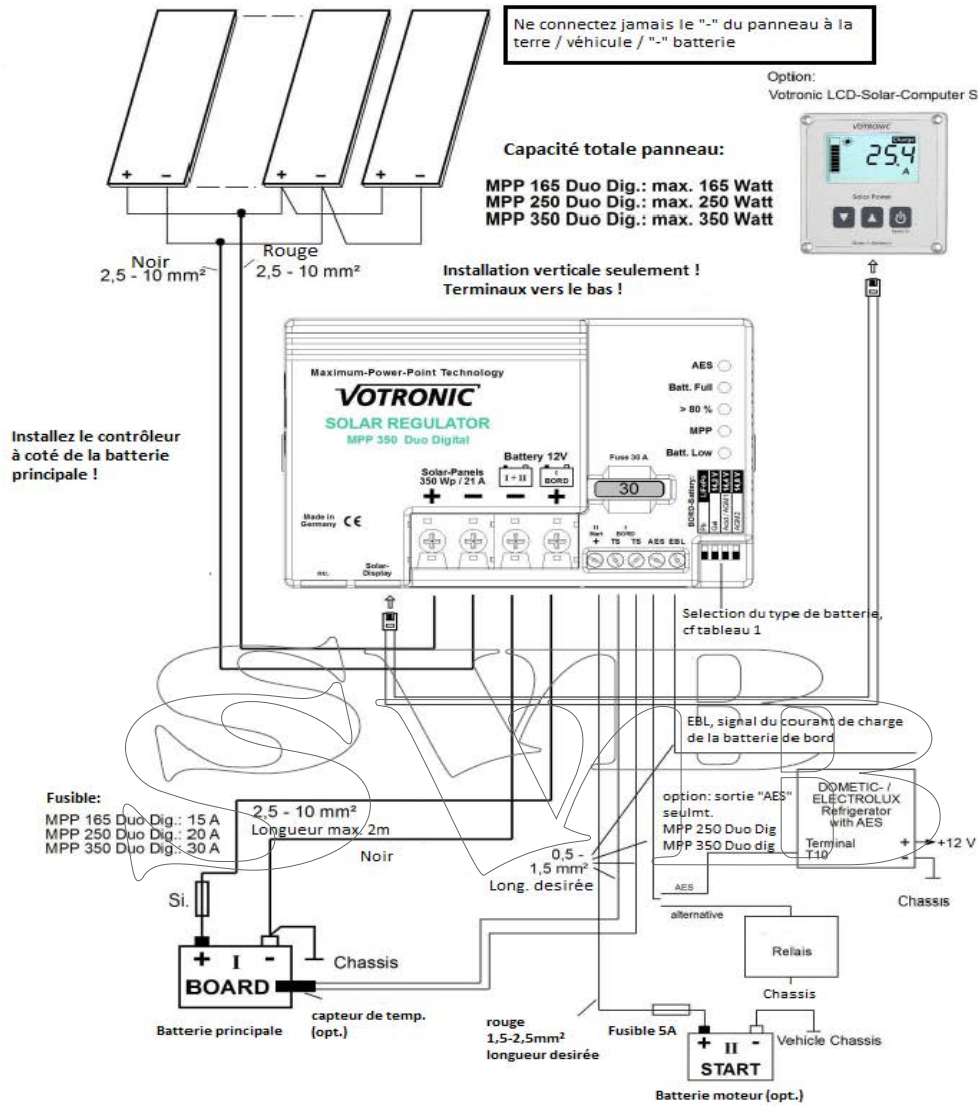
Le chargeur solaire a été conçu conformément aux normes de sécurités en vigueur.

L'usage approprié est limité à :



1. **Chargement des batterie plomb-gel, plomb-AGM, plomb-acide ou LiFePO4 (avec BMS intégré!) de la tension nominale et alimentation simultanée des appareils de l'installation fixe connectés aux batteries.**
 2. **Panneaux solaires jusqu'au maximum de la puissance nominale (Wp) du chargeur solaire en service.**
 3. **Respect des sections de câble indiquées pour les ports de charge batteries ainsi que le panneau d'entrée.**
 4. **Fusibles de la capacité indiquée près des batteries pour protéger le câblage entre les batteries et les ports de charge.**
 5. **L'utilisateur doit respecter scrupuleusement les instructions techniques.**
 6. **Installation dans un local bien ventilé, hors pluie, humidité, poussière, gaz acides de batterie ainsi que de condensation.**
- **Ne jamais utiliser l'appareil dans un endroit où un risque d'explosion existe (gaz, poussière...) !**
 - Les câbles doivent toujours être posés de manière à prévenir tout risque de les endommager. Veillez à ce qu'ils soient bien saisis.
 - **Les câbles de connexion doivent toujours arriver du bas du chargeur solaire pour assurer que l'humidité ne puisse pas pénétrer dans le chargeur solaire en cas d'incident, ce qui causerait des dommages irréversibles au chargeur solaire.**
 - Séparez impérativement les câbles 12V (24V) et le câble d'alimentation dans deux gaines distinctes.
 - Contrôlez régulièrement l'isolation des câbles sous tension et des fils, les points de rupture et le serrage des connexions. Les défauts constatés doivent être corrigés immédiatement.
 - L'appareil doit être totalement déconnecté avant de procéder à des travaux de soudure (poste électrique) ou sur le circuit électrique.
 - Si l'utilisateur n'est pas en mesure d'apprécier les caractéristiques techniques et les instructions à respecter, il doit faire appel à un spécialiste.
 - L'utilisateur/client se doit de respecter toutes les instructions d'installation et de sécurité.
 - À l'exception des fusibles qui peuvent être remplacés par l'utilisateur, aucune pièce détachée n'est fournie avec le chargeur solaire.
 - **Veillez à toujours remplacer un fusible défectueux par un fusible de capacité équivalente !**
 - **Éloignez les enfants du chargeur solaire et des batteries.**
 - Respectez les règles de sécurités du fabricant de batteries.
 - Ventilez le local à batteries. Protégez le chargeur solaire des gaz de batterie corrosifs.
 - Assurez une ventilation suffisante au chargeur et à son panneau!
 - Respectez scrupuleusement les instructions du constructeur pour l'installation des panneaux solaires.
 - Le non respect des instructions peut causer des dommages corporels ou matériels.
 - La période de garantie est de 24 mois à compter de la date d'achat (sur présentation d'un reçu ou d'une facture).
 - La garantie sera annulée en cas de mauvaise utilisation de l'appareil : utilisation en dehors des spécifications techniques préconisées, utilisation non conforme, intrusion d'eau ou intervention externe. Nous nous dégageons de toute responsabilité pour les cas cités ci-dessus ainsi que pour toute intervention d'un tiers non commissionné par nous et par écrit. Le S.A.V doit être exclusivement effectué par VOTRONIC Lauterbach.

Schéma de Connection.



Note :

le plan de connexion montre le nombre **maximum d'affectations** pour opérer toutes les fonctions du chargeur solaire.

Connectez toujours les fusibles aussi près que possible de batteries (afin de protéger le câble !)

Section de câble exigée, Notes	MPP 165 Duo Dig.	MPP 250 Duo Dig.	MPP 350 Duo Dig.
+/- Câbles panneau, longueur désirée.	2.5-4 mm ²	4-6 mm ²	6-10 mm ²
+/- Câbles batteries, longueur max. 2 m	2.5-4 mm ²	4-6 mm ²	6-10 mm ²
Fusibles à côté des batteries I	15 A	20 A	30 A



Relais de coupure :

Le relais de coupure, qui existe sur la plupart des véhicules, peut toujours être utilisé (pour charger avec la dynamo). Le relais de coupure connecte la batterie principale à la batterie de démarrage lorsque le moteur du véhicule est en marche. Le relais de coupure n'est pas mentionné sur le plan.

Montage :

Fixez le chargeur solaire sur une surface plane et rigide, dans un endroit à l'abri de l'humidité et à proximité de la batterie principale (**BOARD I**), en s'assurant que le câble de connexion de la batterie est aussi court que possible.

L'installation verticale du chargeur est fortement recommandée (la connectique vers panneaux/batterie située en bas)

Ce mode d'installation améliore le refroidissement du système et **évite le ruissellement d'eau le long des câbles**, dans le chargeur, même si un joint est abîmé.

S'il est utilisé, le câble alimentant la batterie de démarrage peut être plus long.

Bien que le chargeur solaire soit très performant, de la chaleur est générée. Assurez-vous que l'appareil soit bien ventilé afin d'évacuer cette chaleur.

Assurez-vous que les conduits de ventilation ne soient pas obstrués (**dans un rayon de 10cm minimum**), afin d'éviter une surchauffe et donc d'assurer une charge optimum.

Connexion (voir le plan de connexion) :

Les polarités (+ et -) du panneau et de la batterie doivent absolument être respectées.

Respectez absolument les sections et longueur de câbles.

1. Effectuez d'abord la connexion chargeur /batterie « BOARD I ».



Protection du câble :

placez le porte fusible (+fusible) près de la batterie « BOARD I » (protection combustion du câble !)

2. Le panneau solaire doit être protégé du rayonnement solaire (à l'ombre ou masqué) avant d'être connecté.

1.) Batterie principale « BOARD I » (doit être connectée) :

Connectez l'alimentation du chargeur - (Moins) et + (Plus) au 12 V de la batterie principale en respectant les polarités et les sections de câbles (voir schéma de connexion.)

Ne jamais mettre en marche le chargeur si celui-ci n'est pas connecté à la batterie « BOARD I ».

En cas d'inversion de polarité, le système de sécurité interne disjonctera (fusible).

Le fusible de remplacement doit toujours être du même type et de la même capacité (fusible de voiture) !

La charge d'un banc de batteries, branchées en parallèle, (12V) est possible.

En accord avec les recommandations des fabricants, le branchement permanent de deux batteries (ou plus) en parallèle est faisable, sous réserve qu'elles soient du même type, voltage, modèle, capacité et **du même âge (date de mise en service)** !

2.) Panneau solaire (doit être connecté) :

Masquez le panneau solaire pour atténuer l'arc électrique à la connexion et éviter des dommages causés par une éventuelle inversion de polarité. Respectez les sections de câbles (**voir schéma de connexion**) !

Si plusieurs petits panneaux solaires sont utilisés, ils seront branchés en parallèle. Le masquage partiel des panneaux leur donnera une performance moyenne supérieure (**voir schéma de connexion**).

3.) Batterie de démarrage « START II » (option) :

Connectez le deuxième port de charge en utilisant le câble rouge (**section 1.5 à 2.5 mm²**). Ce câble peut être plus long. Ce port reste libre en cas de non utilisation.

Si utilisé, le port de charge de la batterie moteur « **START II** », dispensera un courant et une tension de charge réduite.



La connexion du pôle négatif de la batterie « **START II** » n'est pas nécessaire, si celui du « **BOARD I** » est connecté au châssis du véhicule. Selon la longueur de câble, Il peut aussi être connecté au commun négatif (-) du Chargeur Solaire ou à la borne négative du « **BOARD I** ».

4.) Prise pour écran de contrôle « LCD Solar Display » (option) :

Une prise six broches pour connecter l'écran permettant un contrôle optimum du système de captation :

LCD Solar Computer S : l'écran indique les valeurs suivantes de voltage de la batterie, charge courante, capacité de charge, capacité de charge et énergie (V, A, W, Ah, Wh) (Réf. No. :1250)

5.) « EBL » Connexion pour Electroblock avec écran de contrôle DT... / LT... (option) :

Un kit de connexion chargeur/ EBL est nécessaire (non fourni dans la livraison standard).

Le Chargeur Solaire fournit un signal au terminal « EBL » pour l'affichage de la charge du courant solaire de la batterie principale, ce qui est adapté à l'Électroblock EBL... et l'écran de contrôle DT.../LT....

Le câble data, ainsi que le câble de connexion chargeur / EBL sont inclus dans le kit de connexion câble de l'EBL. (Long:1 m X 2).

6.) « AES » (Sélecteur Automatique d'Énergie) pour MPP250 DuoDig et MPP350 DuoDig (option) :

La livraison de réfrigérateurs DOMETIC / ELECTROLUX inclut le sélecteur automatique d'énergie (230 V AC, 12 V DC gaz).

En été particulièrement, un excès d'énergie peut être produit suite à un fort rayonnement solaire : batterie pleine charge/faible consommation. Le chargeur reconnaît cet état, et commande à l'AES d'envoyer un signal au réfrigérateur qui commutera d'un fonctionnement au gaz à un fonctionnement en 12V, bénéficiant de l'excès d'énergie électrique. (Économie de gaz)

Connexion :

Tirer un fil (0,5 à 1,5 mm²) du Sélecteur Automatique d'Énergie « AES » au terminal du réfrigérateur « T10 ».

Fonction :

Le chargeur solaire détecte la surcharge (LED « AES » allumée). Le réfrigérateur commutera d'un fonctionnement au gaz à un fonctionnement sur 12V. Ce mode sera maintenu au moins 30minutes pour éviter la répétition de changement de modes (gaz/12V)

Si l'énergie solaire est suffisante, le fonctionnement en 12V sera maintenu.

Si l'énergie solaire est insuffisante, l'« AES » sera coupé par le chargeur solaire, le réfrigérateur commutera en fonctionnement au gaz. Ce mode sera maintenu au moins 30minutes, et l'énergie solaire compensera la probable légère décharge de la batterie. Ce mode opératoire peut être pris en compte sous réserve d'efficacité suffisante des panneaux solaires, sous réserve de bonnes conditions, telles que 110 Wp, ou 150 Wp et plus.

Option :

de petits appareils en 12V peuvent être alimentés en sortie de l'« AES », tels que ventilateurs, relais de voitures ou réfrigérateurs dotés d'une entrée de commande D+ (Thetford etc.), sous réserve que le débit soit actif depuis au moins 30minutes.



Le courant débité par le terminal "AES" est de 200 mA/max. En cas de plus forte consommation, le débit est limité et se remet en pleine charge après une phase de refroidissement.

7.) Sonde de Température, Entrée „TS - TS“ (option) :

Connexion pour sonde de température VOTRONIC, (non fournie dans la livraison standard).

Montage :

elle doit être vissée sur le + ou le – de la batterie. Il est aussi possible de la fixer au centre d'une des parois du boîtier de batterie.

Connexion :

elle s'effectue avec un câble à deux conducteurs (section 0,5 à 1,5 mm²). Ne tenez pas compte de la polarité ou de la longueur. Le chargeur solaire reconnaît automatiquement la sonde.

Effet :

la charge de la batterie s'ajustera automatiquement selon sa température.

Mode Sécurité :

Protection de la Batterie :

En cas de trop basses températures de batterie (-30 °C pour batterie au plomb ou -20 °C pour LiFePO4) ou de trop hautes température (+50 °C), la tension de charge sera fortement réduite à une tension de charge de sécurité pour préserver la batterie. En mode Sécurité, le témoin LED « **CHARGE** » clignote, mais toutes les données resteront en mémoire. Le chargement est ensuite interrompu, mais l'alimentation des appareils connectés sera assurée par le Chargeur Solaire, et la batterie pourra refroidir. Dès que la batterie aura retrouvée une température acceptable, le chargement automatique pourra reprendre.



Le Chargeur Solaire reconnaît automatiquement une sonde manquante, une coupure de câble ou un court-circuit ainsi que des valeurs anormales. Dans ce cas, il passera automatiquement en mode tension de charge correspondant à une température de 20 °C / 25 °C.

émoin lumineux :

« AES » (indicateur de surcharge, seulement MPP 250 et MPP 350, **vert**) :

- Allumé : Énergie solaire en excès, la sortie « **AES** » (Sélecteur Automatique d'Énergie) pour le réfrigérateur est activé ou un relai de contrôle est activé.
- Éteint : Production « **AES** » désactivée.

« Batt. Full » (batterie en pleine charge, **vert**) :

- Allumé : Batterie chargée à 100 %, charge lente U2, terminée.
- Allumé faiblement : Processus de chargement en cours, en phase de chargement U1.
- Éteint : Processus de chargement en cours, en phase de chargement U1.

« >80 % » (**vert**) :

- Allumé : Batterie presque totalement chargée. Le chargeur solaire encore en phase de chargement U1.

« Charge » (seulement MPP 165, **vert**) :

- Allumé : La brillance, de faible à brillant, indique l'intensité du courant de charge.
- Off : Rayonnement solaire insuffisant.
- Clign.rapide : Protection de la batterie :
 1. Commute sur tension de charge de sécurité, en cas de température anormales (> +50°C). Retour automatique au chargement quand la température en cas de baisse de 2°C.
 2. Disjoncté, suite à une surtension au niveau de la batterie.

« MPP » MPP 165 (contrôle, **vert**) :

- Allumé : Fonctionnement normal du chargeur solaire.
- Flash court : Possibilité de maintenance en absence de rayonnement solaire (nuit).

« MPP » MPP 250 et MPP 350 (contrôle, **vert**) :

- Allumé : Fonctionnement normal du chargeur solaire. La brillance de faible à brillant indique l'intensité du courant de charge.
- Clignotant : Protection de la batterie:
 1. Bascule sur tension de charge de sécurité, en cas de température anormales (> +50°C). Retour automatique au chargement quand la température en cas de baisse de 2°C.
 2. Disjoncté, suite à une surtension au niveau de la batterie.
- Clign. Rapide : Possibilité de maintenance en absence de rayonnement solaire (nuit).

« Batt. Low » (**Jaune**) :

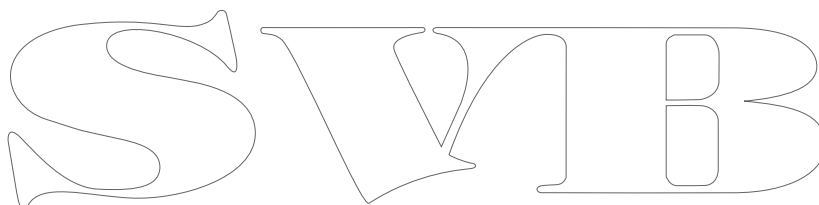
- Allumé : Voltage de la batterie principale « **BOARD I** » faible. La batterie doit être rechargée dès que possible !

Toutes les Lampes Témoin (5) clignotent :

La position des sélecteurs « **BOARD** » Batterie est incorrecte. Par sécurité, le chargeur solaire est arrêté. Régler les sélecteurs en fonction du type de batterie en suivant les indications du tableau 1.

Instructions de fonctionnement :

- **Longévité des batteries :**
 - **Rechargez dès que possible les batteries totalement déchargées !**
 - **Batteries partiellement déchargées :**
Les batteries au plomb ne sont pas affectées par l'effet mémoire, rechargez les batteries partiellement déchargées.
Ne stockez que les batteries au plomb en pleine charge.
 - Garder les batteries au frais et au sec. Choisir un endroit approprié pour les installer.
 - En cas de rayonnement solaire insuffisant et/ou de forte consommation, la batterie doit être rechargée (pleine charge) occasionnellement avec le chargeur principal
- **Protection contre le survoltage :**
Le chargeur solaire 12V protège les batteries contre une excessive tension de charge ou se coupera s'il détecte un appareil annexe de charge défectueux (chargeur, générateur ou autre systèmes).
Seuil de mise en sécurité : 15.0-16.0 V.
- **Limitation de Surcharge :**
Les appareils sensibles sont protégés par une limitation de la tension de charge (15.0 V max) quel que soit le mode de charge.
- **Protection Surcharge / Surchauffe :**
Le chargeur solaire est équipé d'une double protection électronique contre la surcharge et d'une protection automatique (ex : ventilation insuffisante, température ambiante excessive), en réduisant graduellement sa capacité de charge.
- **Mesure du Voltage**
La mesure du voltage doit se faire à la batterie et jamais en sortie du Chargeur Solaire (perte due au câble de chargement).



SWIB

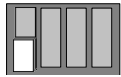




Table 1: Batterie Principale I: initialisation correcte par type(plomb or lithium/phosphate de fer technology)








Avant la mise en service, il est impératif de configurer le mode de chargement selon la batterie pour éviter de l'endommager! N'utiliser que une batterie lithium/ phosphate de fer batteries si vous utilisez un BMS (système de management de batteries)!

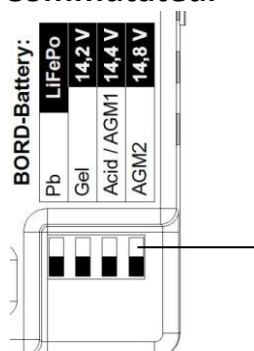
Placez les potards "**BOARD Battery**" sur la position désirée **BOARD I (batterie principale)** en utilisant un petit tournevis. Sélectionnez **Batteries au plomb** ou **Batteries** lithium/phosphate de fer en positionnant le potard sur « 1 ».

Puis, sélectionnez le mode de chargement désiré en utilisant les potard « 2 », « 3 » et « 4 », comme indiqué ci dessous:

<p>Position. du potard « 1 »</p> <p>Batterie au Plomb</p>  <p>1 2 3 4</p>	<p>Batteries au plomb:</p> <p>Sauf contre indication de fabricant, le programme adapté au type de batteries peut être déterminé à l'aide du tableau ci dessous et des données techniques (Tension U1 et U2, température nominale et temporisation U1).</p> <p>Note : les variations de consommation des différents appareils connectés sont automatiquement prises en charge par tous les programmes de charge.</p>												
 <p>1 2 3 4</p>	<p>Batteries au Gel/Dryfit :</p> <p>Adaptées aux espaces confinés, les batteries étanches, demandent généralement une plus longue temporisation U1 pour finaliser un chargement rapide et ont une forte capacité de stockage, évitant une décharge totale. Ex : EXIDE, Sonnenschein dryfit- START, Dryfit-Sport-Line, DETA Gel Battery Funline, Bosch AS Gel Batteries Va/Z, AS Gel Drive Batteries, AS Gel Lighting Batteries.</p> <p>Sauf contre-indications du fabricant, recommandées aussi pour les batteries à Technologie Orbitales, tels que : EXIDE MAXXIMA (DC).</p>												
	<p>Mode de chargement pour EXIDE, DETA, VARTA , Gel I U1ouU2:</p> <table border="0"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine Charge:</td> <td>14.30 V</td> <td>+20 °C</td> <td>3-10 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:</td> <td>13.80 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive:</td> <td>12.75 V</td> <td>-30 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine Charge:	14.30 V	+20 °C	3-10 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:	13.80 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive:	12.75 V	-30 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine Charge:	14.30 V	+20 °C	3-10 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:	13.80 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive:	12.75 V	-30 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>Batteries Acide/Plomb-acide ainsi que AGM 14.4 V : pour charge et charge lente des batteries principales. Temps de chargement court, forte puissance de charge pour batteries à bouchon ou fermées, à faible maintenance ou sans maintenance « électrolyte liquide », « plomb/acide », BOARD II, BOARD I. Aussi adapté aux nouvelles générations de batteries (faible capacité, batteries avec argent/aluminium, calcium/calcium ou équiv.) et batterie à basse/très basse consommation d'eau telles que : batteries AGM /14.4 V.</p>												
	<p>Mode de chargement IU1ouU2 Acid/AGM :</p> <table border="0"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine charge :</td> <td>14.40 V</td> <td>+20 °C</td> <td>1,5-6 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13.45 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :</td> <td>12,80 V</td> <td>-30 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine charge :	14.40 V	+20 °C	1,5-6 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.45 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :	12,80 V	-30 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine charge :	14.40 V	+20 °C	1,5-6 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.45 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :	12,80 V	-30 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>Batteries AGM / plomb-gel et feutre 14.7 V :</p> <p>Adaptées aux espaces confinés, batteries étanches AGM (absorbed glass mat) batteries ainsi que les batteries plomb-gel et feutre (AGM) demandent un fort niveau U1 pour obtenir une pleine charge.</p> <p>ATTENTION : il est fortement recommandé de vérifier les spécifications de la batterie concernant la tension de charge U1 14.7 V. Certains fabricants de batteries (AGM / plomb-gel et feutre) recommandent d'utiliser le programme 14.4 V ! Dans ce cas, configurez « Plomb/Acide AGM1 »(14.4 V / 13.45V).</p>												
	<p>Mode de chargement IU1ouU2 :</p> <table border="0"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine Charge :</td> <td>14.70 V (!)</td> <td>+20 °C</td> <td>1,5-5 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13.50 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :</td> <td>12,75 V</td> <td>-30 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine Charge :	14.70 V (!)	+20 °C	1,5-5 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.50 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :	12,75 V	-30 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine Charge :	14.70 V (!)	+20 °C	1,5-5 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.50 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si Température insuffisante ou excessive :	12,75 V	-30 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>Cette configuration et d'autres configurations (telles que LiFePO) ne sont pas valides et ne sont pas utilisées (configuration de maintenance !)</p> <p>Toutes les LED clignotent, par sécurité le port de charge est coupé par le Chargeur solaire.</p>												

<p>Switch 1 "above"</p> <p>Lead Storage Battery LiFePO4</p>  <p>1 2 3 4</p>	<p>LiFePO4 batteries :</p> <p>Sauf contre-indication de fabricant, le programme adapté à un type de batterie (design, type) peut être déterminé à l'aide du tableau ci-dessous et des données techniques (Tension U1 et U2, température nominale et temporisation U1).</p> <p>. Généralement une faible tension de charge a un effet positif sur la longévité des batteries LiFePO4. <u>Ne connectez que des batteries lithium fer-phosphate avec BMS intégré (système de management de batteries) !</u></p> <p>Note : les variations de consommation des différents appareils connectés sont automatiquement prises en charge par tous les programmes de charge.</p>												
 <p>1 2 3 4</p>	<p>« LiFePO4 14,2 V » (lithium fer-phosphate) : mode de chargement pour batteries de 14,2 V.</p> <p>ATTENTION : ne connectez que des batteries LiFePO4 avec BSM intégré !</p> <p>Mode de chargement LiFePO4 IU1ouU2 :</p> <table border="1"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine Charge :</td> <td>14.30 V</td> <td>+20 °C</td> <td>3-10 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13.50 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :</td> <td>13,00 V</td> <td>-20 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine Charge :	14.30 V	+20 °C	3-10 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.50 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine Charge :	14.30 V	+20 °C	3-10 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13.50 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>« LiFePO4 14.4 V » (lithium fer-phosphate) : mode de charge avec tension de charge 14,4 V.</p> <p>ATTENTION : ne connectez que des batteries LiFePO4 avec BSM intégré !</p> <p>Mode de chargement LiFePO4 IU1oU2 :</p> <table border="1"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine Charge :</td> <td>14,30 V</td> <td>+20 °C</td> <td>3-10 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13,55 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive.</td> <td>13,00 V</td> <td>-20 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine Charge :	14,30 V	+20 °C	3-10 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,55 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive.	13,00 V	-20 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine Charge :	14,30 V	+20 °C	3-10 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,55 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive.	13,00 V	-20 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>« LiFePO4 14.6 V » (lithium fer-phosphate) : mode de chargement tension de charge 14,6V</p> <p>ATTENTION : ne connecter que des batteries LiFePO4 avec BSM intégré !</p> <p>Mode de chargement LiFePO4 IU1oU2:</p> <table border="1"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine Charge:</td> <td>14.30 V</td> <td>+20 °C</td> <td>3-10 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:</td> <td>13.60 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :</td> <td>13.00 V</td> <td>-20 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine Charge:	14.30 V	+20 °C	3-10 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:	13.60 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13.00 V	-20 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine Charge:	14.30 V	+20 °C	3-10 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage:	13.60 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13.00 V	-20 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>« LiFePO4 14.7 V » (lithium fer-phosphate) : mode de charge tension de charge 14,7V</p> <p>ATTENTION : ne connectez que des batteries LiFePO4 avec BSM intégré !</p> <p>Mode de chargement LiFePO4 IU1oU2 :</p> <table border="1"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine charge :</td> <td>14,70 V</td> <td>+20 °C</td> <td>0,5-3 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13,70 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :</td> <td>13,00 V</td> <td>-20 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine charge :	14,70 V	+20 °C	0,5-3 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,70 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine charge :	14,70 V	+20 °C	0,5-3 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,70 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C											
 <p>1 2 3 4</p>	<p>« LiFePO4 14.8 V » (lithium fer-phosphate) : mode de chargement tension de charge 14,8V</p> <p>ATTENTION : ne connectez que des batteries LiFePO4 avec BSM intégré !</p> <p>Mode de chargement LiFePO4 IU1oU2 :</p> <table border="1"> <tr> <td>U1 BOARD I/Pleine charge :</td> <td>14,80 V</td> <td>+20 °C</td> <td>0,5-3 h</td> </tr> <tr> <td>U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :</td> <td>13,70 V</td> <td>+20 °C</td> <td>Continue</td> </tr> <tr> <td>Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :</td> <td>13,00 V</td> <td>-20 °C/+50 °C</td> <td></td> </tr> </table>	U1 BOARD I /Pleine charge :	14,80 V	+20 °C	0,5-3 h	U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,70 V	+20 °C	Continue	Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C	
U1 BOARD I /Pleine charge :	14,80 V	+20 °C	0,5-3 h										
U2 Pleine/Lente/Charge de stockage :	13,70 V	+20 °C	Continue										
Mode Sécurité si T° Batterie insuffisante ou excessive :	13,00 V	-20 °C/+50 °C											

Commutateur « Fonctions » :



Commutateur 1 :

Sélection de batteries au plomb (Pb) ou lithium fer-phosphate batteries

Commutateur 2, 3 et 4 :

Sélection mode de chargement pour batteries

- Au plomb (**Commutateur 1**, position basse)
- Lithium fer-phosphate (**Commutateur 1**, position haute)

Commutateur blanc

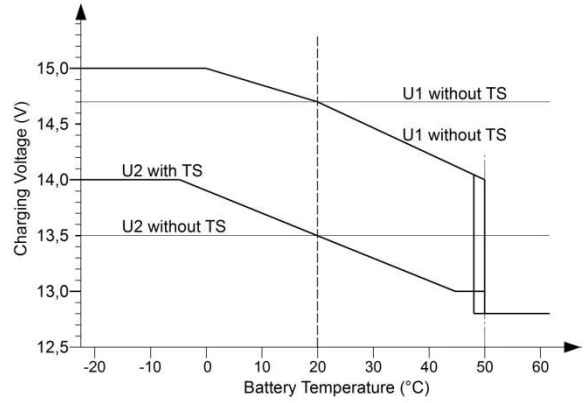
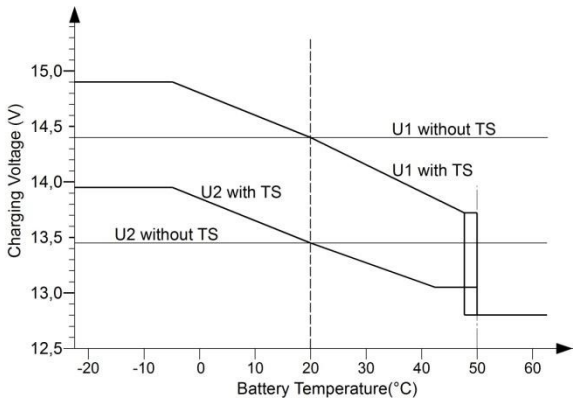
Aucune autre manipulation ou réglage n'est nécessaire.

Tension de charge (V) et compensation de la température « BOARD I »

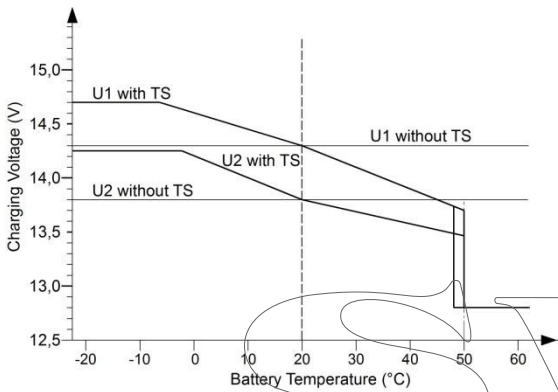
Batteries au plomb :

Programme "Plomb Acide/AGM1", Mode de chargement IU1oU2

Programme "AGM2", Mode de chargement IU1oU2



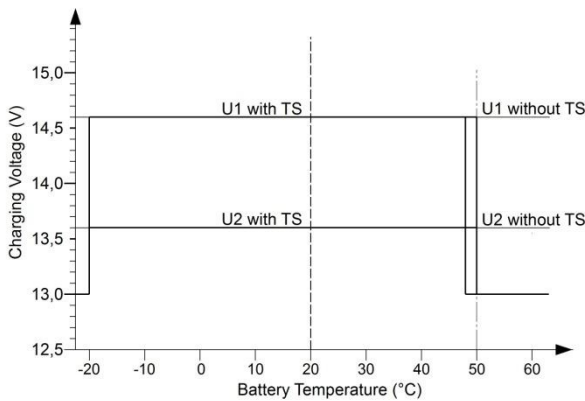
Programme « Gel », Mode de chargement IU1oU2



TS = si une sonde de température est connectée au terminaux « TS TS »

Batteries LiFePO4 :

Mode de chargement LiFePO4 IU1oU2.



(Schéma : mode de chargement LiFePO4 14,6 V)

Batterie LiFePO4

La tension de charge correspondante (U1 et U2) au mode de chargement peut être obtenue en utilisant le tableau 1 !

Note :

- *** Charging Current = Courant de Charge
- *** Charging Voltage = Tension de charge

Fonction (Batterie Principale « BOARD I ») :

En cas d'absence de rayonnement solaire (nuit), la mise en disponibilité du chargeur pour maintenance sera indiquée par un clignotement du témoin LED (Light-Emitting Diode) « MPP ».

En mode opération, une batterie déchargée est signalée par le témoin LED « Batt. Low » (jaune). La batterie doit être rechargée dès que possible (de préférence isolée des appareils connectés !)

MPP 250 Duo Dig. et MPP 350 Duo Dig. : les témoins LED « AES » seront allumées en cas de surplus d'énergie solaire, la sortie « AES » est activée.

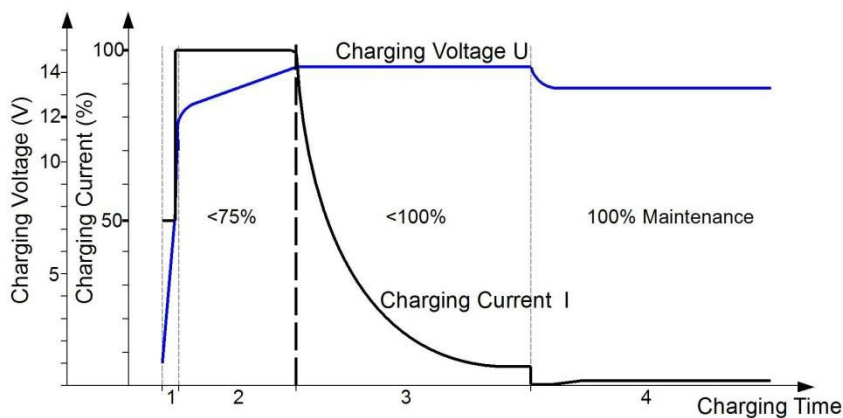
Un témoin LED « MPP » indique un fonctionnement correct des fonctions du Chargeur Solaire. Les meilleures conditions de synchronisation entre les panneaux solaires, le câblage et les batteries sont assurées.

1. Maximum tension de charge (**Phase I**) au début et dans la phase intermédiaire jusqu'en début de la phase U1. Le contrôleur MPP optimise au maximum les capacités du panneau solaire et, contrairement aux systèmes conventionnels, permet les meilleures possibilités de charge dans un délai très court suivant les conditions (rayonnement, orientation du panneau, température et propreté).
2. Durant la **phase U1**, la tension de la batterie va être maintenue à un haut niveau de charge proche de la limite du dégazage, la batterie détermine son besoin suivant son niveau de charge. Une fois la batterie haute capacité chargée, le LED « >80 % » s'allume et « Batt. Full » est allumé faiblement. Le contrôleur MPP commande le panneau inférieur (répartiteur de charge et de température), ce qui accroît son efficacité pour le cas où des appareils additionnels y soient connectés. Le Chargeur Solaire contrôle le temps de charge aussi bien que la tension de charge, et bascule automatiquement sur la phase suivante U2=charge lente. Si la batterie a déjà été complètement chargée, le temps de charge sera ajusté.
3. Durant la **phase U2** (Pleine charge/charge lente) la batterie gardera son niveau de charge. Seule la puissance requise pour la maintenir à son niveau de pleine charge sera fournie, ce qui sera déterminé par l'état de charge de la batterie. La durée de cette séquence n'est pas limitée ; la LED « Batt.Full » est allumée intensivement, la LED >80% éteinte

Le retour en phase I ou U1 se produit si la batterie a été mise en charge sur une longue période ou si le commutateur du Chargeur Solaire permute sur « stand by » après le coucher du soleil.

La puissance destinée à la « batterie II » (START) fournira un voltage réduit et un courant de charge adapté, ainsi l'énergie solaire nécessaire alimentera la batterie principale « BOARD I », ce qui est le plus adapté. Cependant la batterie « II » sera maintenue à un niveau de charge, de manière à rendre le démarrage toujours possible même dans les cas d'arrêts prolongés (ex : hivernage).

Mode de Chargement (Phases Type IU1 ou U2) de la Batterie Principale "BOARD I", En cas d'énergie solaire suffisante :



1. **Charge préliminaire** d'une batterie, processus de charge doux (I-Phase)
2. **BOARD I Charge**, courant de charge maximum (I-Phase)
3. **BOARD I/Pleine charge** de la tension de charge 1 (U1-Phase)
4. **Pleine/ charge lente** constante de la tension de charge, en continu 2 (Phase U2)

Données techniques :	MPP 165 Duo	MPP 250 Duo	MPP 350 Duo
	Digital	Digital	Digital
Capacité du Module Solaire (recommandé/ max.) :	50 - 165 Wp	50 - 250 Wp	50 - 350 Wp
Intensité du Module Solaire :	0 - 10 A	0 - 15.0 A	0 - 21.0 A
Voltage du Module Solaire (Voc) :	max. 50 V	max. 50 V	max. 50 V
Voltage Nominal des Batteries BOARD I et START II :	12 V	12 V	12 V
Intensité :	0 - 12 A	0 - 18.0 A	0 - 25.5 A
Consommation en veille (max.) :	4 mA	4 mA	4 mA
Port de Charge Batterie I (BOARD I) :			
Charge/Maintient/Charge courante :	0 - 12 A	0 - 18.0 A	0 - 25.5 A
Max. Prélim. Charg. Courante (Batterie Tot. Déchargée) :	6 A (<8 V)	9 A (<8 V)	12,7 A (<8 V)
Tension de ré-enclenchement (30 sec) :	12.7 V	12.7 V	12.7 V
Prog. de charge pour Batteries Gel/AGM/Acid/LiFePO4 :	8	8	8
Limitation Tension de charge (max.) :	15.0 V	15.0 V	15.0 V
Limiteur de surcharge intégrée :	Oui	Oui	Oui
Protection Intégrée contre les court-circuits :	Oui	Oui	Oui In
Protection intégrée contre la surchauffe :	Oui	Oui	Oui In
Ventilateur de refroidissement avec temp. contrôle :	--	Oui	Oui F
Fusible (Type FKS) :	15 A	20 A	30 A
Entrée pour sonde de température :	Oui	Oui	Oui
Phase de chargement :	3-fold	4-fold	4-fold
Contrôle Sortie Réfrigérateur « AES » :	--	Oui	Oui
Commutateur de courant sortie « AES » max. :	--	12 V/0.2 A	12 V/0.2 A
Port de Sortie « EBL » pour écran :			
Chargement solaire batterie service :	Oui	Oui	Oui
Port de Charge Batterie Démarrage II (START II) :			
Intensité :	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A
Limiteur de surcharge intégré :	Oui	Oui	Oui
Protection Intégrée contre les court-circuits :	Oui	Oui	Oui
Protection Intégrée contre la surchauffe :	Oui	Oui	Oui
Dimensions, avec brides de montage (mm) :	131 x 77 x 40	131 x 77 x 40	131 x 77 x 40
Poids :	190 g	210 g	250 g
Condition ambiantes, hygrométrie :		max. 95 % RH, pas de condensation	



Ne pas jeter
Avec les
Ordures
Ménagères

Ce produit est conforme aux normes RoHS. Par conséquent, il satisfait aux Directives visant à réduire l'utilisation de produits dangereux dans les équipements électriques et électronique.

Qualitäts-Management

produziert nach
DIN EN ISO 9001



Déclaration de Conformité:

En accord avec les mentions des Réglementations 2006/95/EG, 2004/108/EG, 95/54/EG ce produit correspond aux normes ou aux documents les définissant:
EN55014; EN55022 B; DIN14685; DIN40839-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN 61000-4-4.



RoHS
2002/95/EC

Contenu de la Livraison:	Accessoires en Option:	
• MPP Chargeur Solaire	- Sonde de Température	Réf. No. 2001
• Manuel utilisateur	- LCD Computer S Solaire	Réf. No. 1250
	- Kit de câble de connexion du Chargeur Solaire à L'EBL	Réf. No. 2007

Le document peut être sujet à des erreurs d'impression, erreurs et modifications techniques sans préavis.

Tous droit réservés en particulier les droits de reproduction. Copyright VOTRONIC02/14.

Made in Germany by VOTRONIC Electronic-Systeme GmbH & Co. KG, Johann-Friedrich-Diehm-Str. 10, 36341 Lauterbach/GERMANY

Phone: +49 (0)6641/91173-0 Fax: +49 (0)6641/91173-20 E-Mail: info@votronic.de Internet: www.votronic.de