FRANÇAIS

VictronConnect - Contrôleurs de charge solaire MPPT

Table des matières

1. Introduction 1

2. ÉTAT – Information sur les données en direct 2

3. HISTORIQUE - Graphique à 30 jours 4

4. Paramètres 6

4.1. Paramètres de batterie 6
4.2. Sortie de charge 9
4.3. Réglages de l'éclairage extérieur 11
4.4. Fonction du port Tx 14
4.5. Fonction du port Rx 15

5. Relais programmable 16

6. Mise en réseau VE.Smart 18

1. Introduction

Merci d'utiliser VictronConnect. Ce guide vous aidera à tirer le meilleur parti de votre contrôleur de charge solaire MPPT. L'information indiquée ici s'applique à tous les contrôleurs de charge BlueSolar et SmartSolar MPPT qui sont compatibles avec VictronConnect. Vous trouverez ici une liste de tous les appareils compatibles VictronConnect.

Pour plus d'informations générales sur l'application VictronConnect, comment l'installer, comment la jumeler à votre appareil et comment mettre à jour le micrologiciel, par exemple, reportez-vous au manuel général de VictronConnect.

Remarque : lorsqu'il est fait référence à la tension de la batterie dans ces instructions, on considère qu'il s'agit d'une batterie de 12 V. Veuillez multiplier les valeurs données par 2, 3 ou 4 pour obtenir les paramètres correspondant à une installation configurée pour 24, 36 ou 48 V respectivement.

2. ÉTAT – Information sur les données en direct



- Le **MPPT [Numéro de modèle]** confirme le périphérique connecté. Un nom personnalisé peut également être défini si souhaité.

- L'**icône « jauge » solaire** affiche la sortie d'énergie dynamique du réseau solaire en temps réel. Concernant la tension du panneau solaire, veuillez noter que le chargeur solaire ne fonctionnera que lorsque la tension du panneau aura dépassé de 5 V celle de la tension de la batterie.

- **Batterie - Tension** La mesure de la tension est effectuée aux bornes de la batterie du chargeur solaire.

- **Batterie - Courant** Cette mesure montre le courant qui circule vers les bornes de la batterie du chargeur solaire ou celui qui en est tiré. Notez que pour les chargeurs solaires 100/20 ou de capacité moindre – et ayant une sortie de charge spécifique – une indication positive à côté de la lecture du courant signifie que le courant circule vers la batterie. Une indication négative signifie que le courant est extrait de la batterie.

- **Batterie - État :**
  - Bulk : au cours de cette étape, le contrôleur délivre autant de courant que possible pour recharger rapidement les batteries. Lorsque la tension de batterie atteint la tension d'absorption configurée, le contrôleur active l'étape Absorption.

  - Absorption : Pendant cette étape, le contrôleur passe en mode tension constante, où une tension d'absorption prédéfinie, adaptée au type de batterie (voir section 4.1 Paramètres de batterie ci-dessous), est appliquée. Lorsque le courant de charge descend en dessous du courant de queue et/ou que le temps d'absorption préréglé est écoulé, la batterie est complètement chargée. Le contrôleur passe à l'étape Float. Le courant de queue est de 1 A pour les modèles 100/20 et plus petits, et de 2 A pour les modèles plus grands. (Lorsqu'une égalisation automatique est effectuée, elle sera également indiquée comme « Absorption »).

  - Float : au cours de cette étape, la tension Float est appliquée à la batterie pour la maintenir à un état de charge complète. Lorsque la tension de la batterie descend en dessous de la tension Float pendant au moins 1 minute, un nouveau cycle de charge est déclenché.

  - Égalisation : elle apparait lorsque la fonction « Start equalization now » (démarrer l'égalisation maintenant) est sélectionnée dans les paramètres de la batterie. Le chargeur applique la tension d'égalisation à la batterie tant que le niveau du courant se trouve 8 % (électrolyte gélifié ou AGM) ou 25 % (plaque tubulaire) en dessous du courant Bulk.

*** Éléments du menu uniquement disponibles sur des modèles ayant une sortie de charge (100/20 et plus petits.)**

- **Marche/arrêt de la sortie de charge** L'interrupteur de sortie de charge a pour fonction de déconnecter la charge lorsque la batterie est faible afin d'éviter de l'endommager. Voir la section Configuration (4.2 ci-dessous) pour les algorithmes de commutation de charge disponibles.

- **Courant de charge** Indique le courant puisé par les appareils électroniques, les lampes, le réfrigérateur, etc.

Notez que pour que la lecture de la sortie de charge soit fiable, toutes les charges doivent être branchées directement à la sortie de charge, y compris leurs bornes négatives. Voir le manuel ou consulter votre installateur pour davantage de détails.

Notez qu'il est préférable que certaines charges (en particulier les onduleurs) soient directement connectées à la batterie. Dans ce cas, la sortie de charge ne montre pas une lecture fiable. Par exemple, le courant extrait par l'onduleur ne sera pas inclus. Envisagez d'ajouter un contrôleur de batterie BMV qui mesurera tout le courant allant à la batterie ou tiré de la batterie, y compris les charges connectées directement à la batterie, pas uniquement les bornes de sortie de charge du contrôleur de charge.

Ma batterie est-elle en train d'être chargée ?

La batterie sera chargée dès que la puissance disponible provenant des panneaux PV dépassera la puissance extraite par les charges (éclairage, réfrigérateur, onduleur, etc.).

Vous pouvez dire que c'est le cas uniquement avec les contrôleurs de charge dont toutes les charges sont connectées aux bornes de la sortie de charge. N'oubliez pas que toutes les charges connectées directement à la batterie ne peuvent pas être supervisées par le chargeur solaire.

3. HISTORIQUE - Graphique à 30 jours



(L'icône du carré fragmenté (en haut à gauche) vous permet de basculer entre les présentations d'écran au format portrait et paysage).

Un résumé de l'activité des 30 derniers jours est présenté graphiquement. Faites glisser la barre de gauche à droite pour afficher l'un des 30 derniers jours.

Le journal quotidien montre :

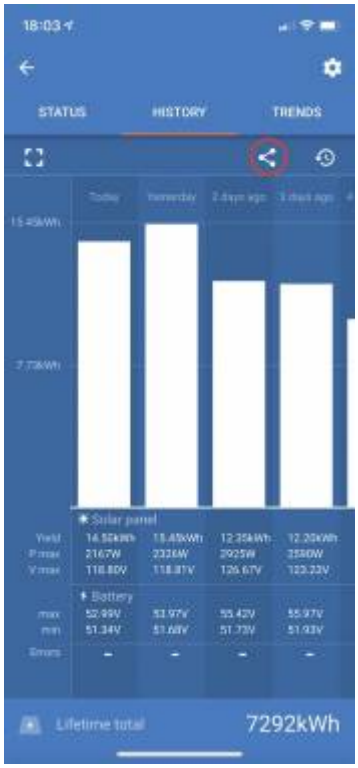
- **Rendement** : l'énergie convertie pour ce jour.
- **P max** : la puissance maximale enregistrée durant le jour.
- **V max** : la tension la plus élevée provenant du champ PV durant la journée.

En cliquant sur n'importe que(lle) jour/barre sur le graphique, l'information s'agrandira pour afficher les durées de charge-état — les deux en h/min, et également en pourcentage du jour de « charge ». Ce graphique offre en un clin d'œil une représentation du temps passé par votre chargeur dans chacun des trois modes : Bulk / Absorption / Float.

Astuce ! Vous pouvez utiliser les périodes de charge pour voir si le champ PV est correctement dimensionné par rapport à vos besoins. Un système qui n'atteint jamais la valeur Float nécessite peut-être davantage de panneaux, ou alors il est possible de réduire la charge.

(Si vous utilisez un système de stockage d'énergie (ESS), son temps de charge sera inclus dans la mesure « Bulk ».)

Vous pouvez exporter l'historique en tant que fichier séparé par des virgules (.csv) en cliquant sur les trois points reliés entre eux en haut à droite de l'écran d'historique :



Voici un exemple des données exportées pendant 3 jours sur 30 :

Jours auparavant	Rendement (Wh)	Puissance PV max (W)	Tension PV max (V)	Tension batterie min (V)	Tension batterie max (V)	Temps en bulk (min)	Temps en absorption (min)	Temps en float (min)	Dernière erreur	Av der er
0	14500	2167	118.80	51.34	52.99	748	0	0	0	0
1	15450	2326	118.81	51.68	53.97	869	0	0	0	0
2	12350	2925	126.67	51.73	55.42	872	0	0	0	0

Tension de la batterie

La première figure montre la tension maximale de la batterie pour la journée. La figure ci-dessous montre la tension minimale de la batterie.

Consommation (uniquement sur les modèles 100/20 et plus petits)

Affiche l'énergie consommée par les charges connectées à la borne de sortie de charge.

Erreurs

Affiche le nombre d'erreurs (le cas échéant) pour la journée. Pour voir les codes d'erreur, cliquez sur le point orange. Voir Codes d'erreur du chargeur solaire MPPT. (Il est possible que vous deviez faire défiler l'écran sur votre appareil pour voir les erreurs.)

Total

Indique l'énergie totale convertie par l'installation et ne peut être réinitialisé.

Depuis la suppression

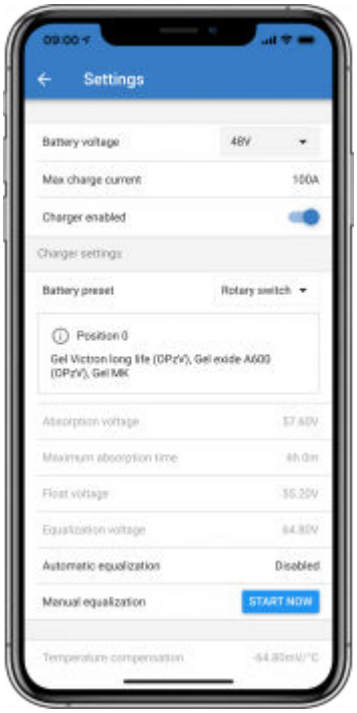
Indique la quantité d'énergie convertie par l'installation depuis la dernière réinitialisation.

4. Paramètres



Vous pouvez accéder à la page des paramètres en cliquant sur l'icône en forme de roue dentée en haut à droite de la page d'accueil. La page des paramètres permet d'accéder à l'affichage et à la modification des paramètres de la batterie, de la charge, de l'éclairage extérieur, et aux fonctions du port. Cette page permet également de voir les informations relatives au produit, telles que les versions micrologicielles installées sur le chargeur solaire MPPT.

4.1. Paramètres de batterie



Pour les petits modèles de chargeur solaire MPPT, il n'y a qu'une préconfiguration. Les modèles plus grands sont équipés d'un interrupteur rotatif, et les paramètres de ce dernier sont indiqués sur la page de la batterie.

Nous vous recommandons d'utiliser l'interrupteur rotatif pour sélectionner l'un des algorithmes de charge préprogrammés.

Tension de la batterie

Déterminez la tension d'une batterie sur une tension fixe (12, 24, 36, 48).

La tension de la batterie est automatiquement sélectionnée au tout premier allumage du chargeur. Le chiffre détecté est enregistré, et toute détection automatique postérieure est désactivée. Si cependant, la tension de batterie est absente (ou inférieure à 7 V), l'unité fonctionnera comme un modèle de 12 V, et la détection automatique sera reprogrammée pour le prochain allumage.

Notez que le fonctionnement en 36 et 48 V n'est disponible que sur des modèles qui peuvent supporter ces tensions – tels que le MPPT 150/35. Notez également que la tension de 36 V ne peut pas être détectée automatiquement. Les systèmes fonctionnant sous cette tension doivent toujours être configurés manuellement.

Conseil : si vous souhaitez simplement mettre à jour le micrologiciel d'un appareil tout en maintenant la détection automatique de tension active (par exemple avant d'expédier un appareil au client final), mettez à jour le micrologiciel comme vous le feriez normalement. Lorsque la mise à jour du micrologiciel est terminée, sur la page « Données en direct », sélectionnez la roue dentée dans le coin supérieur droit, puis les trois points verticaux dans le coin supérieur droit et choisissez « Réinitialiser aux valeurs par défaut » dans le menu déroulant. Vous pouvez éteindre l'appareil. La prochaine fois qu'il sera allumé, il effectuera une détection de tension automatique.

Courant de charge max.

Permet à l'utilisateur de définir un courant de charge maximal inférieur.

Chargeur activé

Désactiver ce paramètre permet d'éteindre le chargeur solaire. Les batteries ne seront pas chargées. Cette configuration n'est prévue que pour être utilisée en cas de travaux sur l'installation.

Paramètres du chargeur – Préconfiguration de la batterie

La préconfiguration de la batterie vous permet de sélectionner le type de batterie, d'accepter les valeurs d'usine, ou de saisir vos propres valeurs prédéterminées à utiliser pour l'algorithme de charge de la batterie. Les paramètres de tension d'absorption, durée d'absorption, tension Float, tension d'égalisation et compensation de température sont tous configurés selon une valeur prédéterminée – mais ils peuvent être définis par l'utilisateur.

Les valeurs prédéterminées par l'utilisateur seront stockées dans la bibliothèque de préconfiguration. Ainsi, les installateurs n'auront pas besoin de définir toutes les valeurs chaque fois qu'ils configurent une nouvelle installation.

En sélectionnant *Modifier les préconfigurations*, ou sur l'écran Paramètres (mode expert activé ou non), les paramètres personnalisés peuvent être définis comme suit :

Tension d'absorption

Déterminer la tension d'absorption.

Adaptive absorption time — Durée d'absorption adaptative

Sélectionnez si un temps d'absorption adaptatif ou fixe sera utilisé. Les deux sont mieux expliqués ci-dessous :

Temps d'absorption fixe : La même durée d'absorption est appliquée tous les jours (lorsqu'il y a suffisamment d'énergie solaire) en utilisant la durée maximale paramétrée pour l'absorption. Sachez toutefois que cette option peut entraîner une surcharge de vos batteries, en particulier pour les batteries au plomb et les systèmes à décharges quotidiennes peu profondes. Renseignez-vous auprès du le fabricant de votre batterie pour connaître les paramètres recommandés. *Remarque* : assurez-vous de désactiver le réglage du courant de queue pour obtenir le même temps d'absorption chaque jour. Le courant de queue pourrait arrêter le temps d'absorption plus tôt, si le courant de la batterie est inférieur au seuil. Voir plus d'informations sur la section Réglage du courant de queue ci-dessous.

Temps d'absorption adaptatif : L'algorithme de charge peut utiliser un temps d'absorption adaptatif : il l'adapte automatiquement à l'état de charge chaque matin. La durée maximale de la période d'absorption pour la journée est déterminée par la tension de la batterie telle que mesurée juste avant que le chargeur solaire commence à fonctionner chaque matin (batterie 12 V supposée) :

Tension de batterie Vb (@démarrage)	Multiplicateur	Durées maximales d'absorption
Vb < 11,9 V	x 1	06:00 heure
> 11,9 V Vb < 12,2 V	x 2/3	04:00 heure
> 12,2 V Vb < 12,6 V	x 1/3	02:00 heure
Vb > 12,6 V	x 2/6	01:00 heure

Le multiplicateur est appliqué au réglage de la durée d'absorption maximale et il en résulte la durée maximale de la période d'absorption utilisée par le chargeur. Les temps d'absorption maximaux indiqués dans la dernière colonne du tableau sont basés sur le temps d'absorption maximal paramétré par défaut sur 6 heures.

Durée d'absorption maximale (hh:mm)

Définir la limite de la durée d'absorption. Uniquement disponible lorsqu'un profil de charge personnalisé est utilisé.

Saisissez la valeur de temps dans l'indication hh:mm, où les heures se trouvent entre 0 et 12 et les minutes entre 0 et 59.

Tension Float

Déterminer la tension Float.

Compensation de la tension Re-bulk

Définir la compensation de tension qui sera utilisée sur le réglage de la tension Float et qui déterminera le seuil de redémarrage du cycle de charge.

Par exemple : Pour une compensation de tension Re-bulk de 0,1 V et un réglage de la tension Float sur 13,8 V, le seuil de tension qui sera utilisé pour redémarrer le cycle de charge sera de 13,7 V. En d'autres termes, si la tension de la batterie tombe en dessous de 13,7 V pendant une minute, le cycle de charge redémarre.

Tension d'égalisation

Déterminer la tension d'égalisation.

Pourcentage du courant d'égalisation

Définir le pourcentage du réglage du courant de charge max qui sera utilisé pendant une égalisation.

Égalisation automatique

Déterminer la fréquence de la fonction d'égalisation automatique. Les options disponibles sont entre 1 et 250 jours :

- 1 = tous les jours
- 2 = tous les deux jours
- ...
- 250 = tous les 250 jours

L'égalisation est généralement utilisée pour équilibrer les cellules dans une batterie au plomb, et également pour éviter la stratification de l'électrolyte dans les batteries électrolyte liquide. La nécessité ou non de l'égalisation (automatique) dépend du type des batteries et de leur utilisation. Consultez votre fournisseur de batterie pour les instructions.

Lorsque le cycle d'égalisation automatique a démarré, le chargeur applique une tension d'égalisation à la batterie tant que le niveau de courant reste inférieur au pourcentage de courant d'égalisation défini pour le courant Bulk.

Durée du cycle d'égalisation automatique

Dans le cas de toutes les batteries VRLA et de certaines batteries à électrolyte liquide (numéro d'algorithme 0, 1, 2 et 3), l'égalisation automatique termine quand la limite de tension (maxV) a été atteinte, ou après une période égale à (temps d'absorption/8), quel que soit le paramètre atteint en premier.

Pour toutes les batteries à plaque tubulaire (numéros d'algorithme 4, 5 et 6), et également pour tous les types de batterie définis par les utilisateurs, l'égalisation automatique prendra fin après une période égale à (durée d'absorption/2).

Pour les batteries au lithium-ion (algorithme numéro 7), l'égalisation n'est pas disponible.

Lorsqu'un cycle d'égalisation automatique ne s'achève pas en un jour, il ne reprendra pas le jour suivant. La prochaine égalisation aura lieu conformément à l'intervalle déterminé dans l'option « égalisation automatique » :

Pour les unités ne disposant pas d'un interrupteur rotatif (75/10; 75/15; 100/15 et 100/20), la batterie type par défaut est une VRLA, et toute batterie définie par l'utilisateur se comportera comme une batterie à plaque tubulaire en ce qui concerne l'égalisation.

Mode Arrêt de l'égalisation

Définir la fin de l'égalisation. Il existe deux possibilités : on utilise soit la tension de la batterie qui atteint la tension d'égalisation, soit la durée d'égalisation maximale qui est atteinte.

Durée d'égalisation maximale

Définir la durée maximale de la phase d'égalisation.

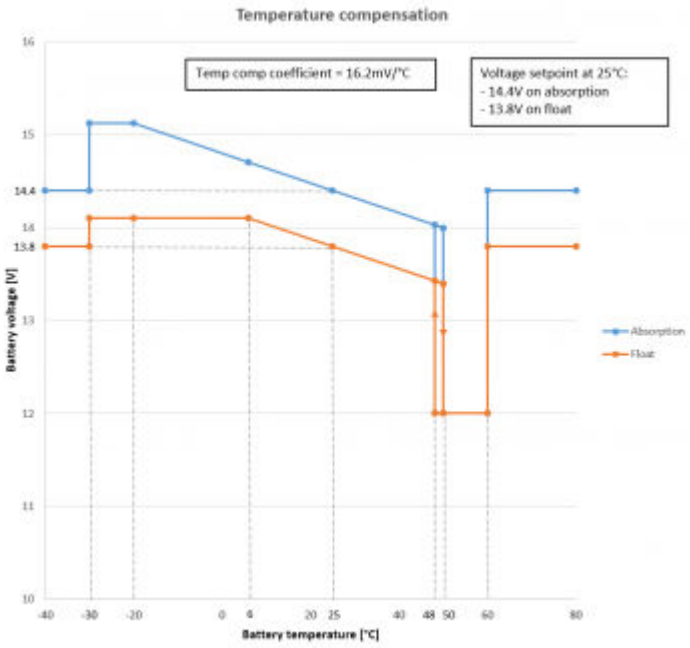
Courant de queue

Définir le seuil de courant qui sera utilisé pour terminer la phase d'absorption avant l'expiration de la durée d'absorption maximale. Lorsque le courant de la batterie tombe sous le courant de queue pendant une minute, la phase d'absorption se termine. Ce paramètre peut être désactivé en le réglant sur zéro.

Compensation de température

De nombreux types de batterie requièrent une tension de charge inférieure dans des conditions d'exploitation chaudes, et une tension de charge supérieure dans des conditions d'exploitation froides.

Le coefficient configuré est en mV par degré Celsius pour l'ensemble du banc de batterie, et non pas par cellule. La température de base pour la compensation est de 25 °C (77 °F), comme indiqué sur le tableau ci-dessous.



Avec une Smart Battery Sense installée, la température réelle de la batterie sera utilisée pour la compensation, tout au long de la journée.

S'il n'y a pas de source externe pour la température de la batterie, le chargeur utilise sa température interne pour compenser la température de la batterie. La mesure de la température est effectuée le matin, lorsque le chargeur est inactif depuis au moins une heure, c'est-à-dire lorsque le chargeur ne charge pas activement une batterie et n'alimente pas une charge.

Coupure en cas de basse température

Ce paramètre est disponible lorsqu'un réseau VE.Smart est configuré et que la température de la batterie est disponible (par exemple en utilisant une Smart Battery Sense ou un Smart BMV avec le capteur de température en option). Il peut être utilisé pour désactiver la charge à basse température, comme l'exigent les batteries au lithium.

Pour les batteries lithium-fer-phosphate, ce paramètre est préréglé sur 5 °C, pour les autres types de batteries, il est désactivé. Lors de la création d'une batterie définie par l'utilisateur, la température de coupure peut être réglée manuellement.

Consultez le manuel VE.Smart Network pour plus de détails sur les appareils capables de transmettre la température.

Égalisation manuelle - Démarrer maintenant

Sélectionnez « Démarrer maintenant » sur « Égalisation manuelle » pour lancer manuellement un cycle d'égalisation. Pour permettre au chargeur d'effectuer correctement l'égalisation de la batterie, n'utilisez l'option d'égalisation manuelle que pendant les périodes d'absorption et Float s'il y a suffisamment de soleil. Les limites de courant et de tension sont identiques à la fonction d'égalisation automatique. La durée du cycle d'égalisation est limitée à un maximum d'une heure lorsqu'il est lancé manuellement. L'égalisation manuelle peut être arrêtée à tout moment en sélectionnant « Arrêter l'égalisation ».

4.2. Sortie de charge

Cette section s'applique à tous les produits. Ces paramètres sont généralement utilisés avec les modèles plus petits qui disposent d'une sortie de charge spécifique (75/10, 75/15, 100/15 et 100/20).

Pour les modèles plus grands sans sortie de charge, les paramètres de la charge peuvent être utilisés pour piloter la broche TX dans le port VE.Direct, qui peut ensuite être utilisé pour piloter un relais BatteryProtect ou un autre dispositif de délestage de charge. Voir le chapitre 4.4 Fonction du port Tx, option 5 : Sortie de charge virtuelle, pour plus d'information.



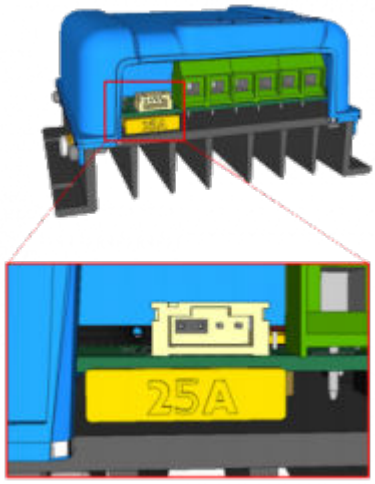
Les programmes disponibles sont les suivants :

1. **Toujours éteint**
2. **Algorithme BatteryLife :** algorithme autoadaptatif pour maximiser la durée de vie de la batterie. Pour davantage de détails, consultez le manuel.
3. **Algorithme classique 1** : Arrêt lorsque Vbatt < 11,10 V. Et marche lorsque Vbatt > 13,10 V. (en considérant une batterie de 12 V)
4. **Algorithme classique 2 :** Arrêt lorsque Vbatt < 11,80 V. Et marche lorsque Vbatt > 14,00V.
5. **Toujours allumée.**
6. **Algorithme défini par l'utilisateur 1 :** Arrêt lorsque Vbatt < Vbasse. Et marche lorsque Vbatt > Vhaute.
7. **Algorithme défini par l'utilisateur 2 :** Arrêt lorsque Vbatt < Vbasse ou Vbatt > Vhaute. Et marche si Vbatt entre Vlow et Vhigh.
8. **Sélecteur d'énergie automatique :** Arrêt lorsque Vbatt < Vbasse. Et marche lorsque Vbatt > Vhaute. Si les conditions sont respectées, la charge restera allumée selon une durée présélectionnée. Remarque : ce mode n'est disponible que sur les modèles SmartSolar.

Notez que, par défaut, les modèles avec une sortie de charge ont leur algorithme sélectionné avec un cavalier dans le port VE.Direct :

- aucun cavalier → algorithme sélectionné par l'utilisateur dans VictronConnect (par défaut, algorithme BatteryLife)
- cavalier entre les broches 1 et 2 → algorithme classique 1
- cavalier entre les broches 2 et 3 → algorithme classique 2

Par conséquent, pour configurer un algorithme à l'aide de VictronConnect, retirez le cavalier ou changez la configuration de la broche VE.Direct RX afin de la définir sur Marche/Arrêt à distance. Voir **4.5** ci-dessous. Lorsqu'un câble VE.Direct est connecté, par exemple à un périphérique GX ou à une clé Bluetooth, la configuration « aucun cavalier » sera active. Tant lorsque le périphérique GX est sous tension que lorsqu'il est éteint. Le dessin ci-dessous montre où se trouve le cavalier.



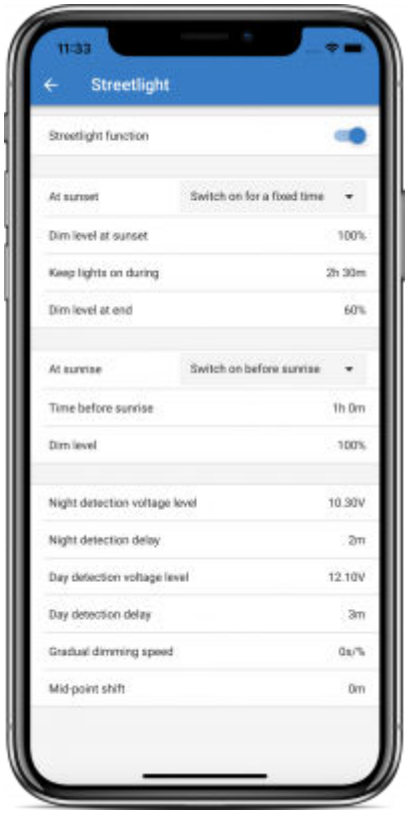
N'oubliez pas que les modes 1 (toujours Off) et 5 (toujours On) répondront immédiatement. Les autres modes (sonder la tension de batterie) ont un retard de 2 minutes avant que la sortie de charge ne change. Cela évite que le chargeur ne réponde trop rapidement si, par exemple, un courant d'appel abaisse brièvement la tension de la batterie en dessous du seuil.

Les modèles plus grands offrent un « Algorithme d'éclairage extérieur » (voir **4.3** ci-dessous), qui sera également « contrôlé » par les paramètres de la sortie de charge afin d'éviter que la batterie soit trop profondément vidée. Les paramètres d'éclairage extérieur ne seront pas pris en compte si la tension de la batterie chute en dessous d'une valeur souhaitée. Si la tension de la batterie est restaurée aux paramètres choisis, la fonction Éclairage extérieur reprendra. De cette manière, les deux fonctions travaillent ensemble.

La sortie de charge (sur les modèles MPPT plus petits) agit toujours comme un interrupteur - éteint lorsque la sortie de charge est éteinte ou que l'intensité lumineuse de l'éclairage extérieur est à 0 %, et allumé lorsque la sortie de charge est allumée et que l'intensité lumineuse de l'éclairage extérieur est comprise entre 1 et 100 % (voir **4.3** ci-dessous : *Vitesse de variation progressive*).

Utilisez l'accessoire en option câble de sortie numérique VE.Direct TX, ASS030550500.

4.3. Réglages de l'éclairage extérieur



Introduction

La fonction Éclairage extérieur vous permet de contrôler automatiquement l'éclairage nocturne, sa durée et son éclat. Lorsque la fonction Éclairage extérieur est activée, un programme de minuterie peut être créé, ce qui permet d'utiliser le coucher du soleil, le lever du soleil et minuit comme points d'ancrage pour le programme de minuterie. Ces points d'ancrage s'ajusteront automatiquement à la durée de la nuit en fonction des saisons.

Lumière extérieure, broche TX, relais et configuration de sortie de charge

Pour nos petits chargeurs, équipés de bornes de sortie de charge dédiées, la lumière peut être alimentée à partir de ces bornes. Pour les chargeurs plus grands, le TX peut être utilisé comme une « sortie de charge virtuelle ». Ou, pour les modèles avec un relais, le relais peut être utilisé également. Pour plus d'informations, voir les chapitres Broche TX et Relais.

Notez que, tant pour la sortie de charge réelle que pour la broche TX ou le relais en tant que « sortie de charge virtuelle », l'algorithme de lumière extérieure est appliqué en conjonction avec les paramètres configurés dans le menu de sortie de charge :

Si la lumière extérieure est désactivée, la sortie de charge (virtuelle) n'est contrôlée que par la configuration effectuée dans le menu de sortie de charge.

Si la lumière extérieure est activée, alors c'est une fonction ET : la sortie de charge sera activée lorsque la condition dans le menu de sortie de charge sera satisfaite ainsi que les réglages de la lumière extérieure. Sinon, la sortie est éteinte.

Par conséquent, dans une application de lumière extérieure, la sortie de charge est généralement réglée sur Toujours allumée ou sur Durée de vie de la batterie. Elle n'est jamais configurée sur Toujours éteinte, car la lumière serait toujours éteinte. Pour des niveaux de tension plus configurables pour forcer l'extinction de la lumière, les autres options de sortie de charge (conv alg., user alg.) peuvent être utilisées.

Définir l'action au coucher du soleil

Au coucher du soleil, vous pouvez choisir parmi les actions suivantes :

- Laisser les lumières éteintes
- Allumer les lumières pendant une durée déterminée. Cette option allume la lumière au coucher du soleil, puis l'éteint après une durée configurable. Lorsque la fonction de variation est activée(1), deux niveaux de variation peuvent être saisis : un pour la période « marche » et un pour la période « arrêt ». Un cas d'utilisation typique de ces options consiste à obtenir une lumière forte pendant les heures de forte circulation (juste après le coucher du soleil), et une intensité plus faible pendant les heures de faible trafic, pour économiser la batterie. Réglez le deuxième niveau de variation de l'intensité sur 0 % pour éteindre complètement la lumière pendant cette deuxième partie du temps.
- Allumer jusqu'à minuit. Cette option allume la lumière au coucher du soleil, puis l'éteint à minuit. Lorsque la fonction de variation est activée[1], deux niveaux de variation peuvent être saisis : un pour la période « marche » (jusqu'à minuit) et un pour la période « arrêt » (après minuit). Réglez le deuxième niveau de variation de l'intensité sur 0 % pour éteindre complètement la lumière pendant cette deuxième partie du temps.
- Allumer jusqu'au lever du soleil. Cette option allume la lumière au coucher du soleil, puis l'éteint au lever du soleil. Lorsque cette option est sélectionnée, il n'est pas nécessaire de sélectionner une action pour le lever du soleil. La commande pour le lever du soleil sera donc masquée. Lorsque la fonction de variation est activée [1], un niveau de variation doit être configuré, le Niveau de variation au coucher du soleil.

[1] la fonction de variation nécessite que la fonction Port TX soit configurée sur PWM. Les entrées de niveau de variation ne sont disponibles que lorsque le port TX est configuré de cette façon. Pour plus d'informations, voir le chapitre 4.4 ci-dessous.

Définir l'action au lever du soleil

Au lever du soleil, vous pouvez choisir de :

- Éteindre : Éteint la lumière au lever du soleil
- Allumer avant le lever du soleil : Cette option allume la lumière à un intervalle de temps configurable avant le lever du soleil, puis l'éteint au lever du soleil. Lorsque la fonction de variation est activée [1], cette fonction permet de configurer un intervalle de lumière plus intense pendant les heures de pointe du matin. Avec l'action Coucher de soleil, vous pouvez maintenant configurer trois niveaux d'intensité lumineuse : un à l'heure de pointe du coucher du soleil, le deuxième pendant les heures de faible trafic, et le troisième pendant les heures de pointe du matin.

Minuit correspond au minuit solaire, et pas à 12 heures du soir

Le chargeur n'a pas d'horloge en temps réel, il ne sait donc pas quand il est effectivement minuit. Toutes les références à minuit renvoient à ce que nous appelons le minuit solaire : le point intermédiaire entre le coucher et le lever du soleil.

Synchronisation minuit et lever du soleil

Pour reconnaître les points d'ancrage de minuit (solaire) et du lever du soleil dans son programme de minuterie, l'horloge interne du chargeur doit être synchronisée avec le cycle du soleil.

Lorsque vous avez effectué vos réglages et mis le chargeur sous tension, le chargeur démarre sans synchronisation : il suppose que minuit est 6 heures après le coucher du soleil, et que la nuit dure 12 heures.

Pendant la synchronisation, le chargeur vérifie le temps entre chaque lever de soleil détecté. Après trois cycles complets jour/nuit, et un temps détecté d'environ 24 heures (une heure d'écart est autorisée), le chargeur commencera à utiliser son horloge interne au lieu de la synchronisation fixe de 6 et 12 heures.

Notez qu'une perte de puissance fera perdre au chargeur sa synchronisation. Il lui faudra alors 5 nouveaux jours pour se synchroniser correctement. Les paramètres de configuration sont (bien sûr) stockés et ne seront pas perdus. Comme les autres paramètres, ils sont toujours maintenus pendant une perte de courant.

Détection du coucher et du lever du soleil

Les réglages de tension de détection du coucher et du lever du soleil permettent d'ajuster la détection en fonction de la configuration du panneau. La tension de détection du lever du soleil doit être supérieure de 0,5 V au niveau de détection du coucher du soleil. La tension la plus basse pouvant être détectée est 11,4 V. Définissez cette option sur 0 pour utiliser les valeurs par défaut intégrées, qui sont :

- Coucher du soleil = Vpanneau < 11,4 V
- Lever du soleil = Vpanneau > 11,9 V

Le réglage par défaut, 0, utilise les tensions par défaut intégrées.

Utilisez les périodes de « Délai » pour éviter que le système change de mode accidentellement si des nuages passent au-dessus des panneaux. La plage valide se trouve entre 0-60 minutes. Par défaut, ces retards sont désactivés (0).

Vitesse d'atténuation progressive

L'option d'atténuation progressive peut être utilisée pour ralentir la réponse du programme de minuterie. Ceci est utile lorsque plusieurs éclairages extérieurs sont utilisés d'affilée, en aidant à masquer le fait que chaque minuteur utilise sa propre détection et que le moment de la transition variera d'une unité à l'autre.

Les paramètres d'atténuation peuvent être ajustés. Vous pouvez saisir le nombre de secondes requis pour obtenir chaque point de pourcentage de changement (x secondes/1 % d'atténuation). Les paramètres de configuration disponibles vont de 0 à 99.

* 0 = réponse immédiate (atténuation progressive désactivée)

- Un paramètre de « 0 » obtiendra une réponse immédiate – l'option d'atténuation progressive est donc désactivée.

* 9 = atténuation de 0 à 100 % en 15 minutes.

- En configurant la vitesse d'atténuation sur 9 par exemple, vous ralentirez la vitesse d'atténuation à 15 minutes (9 secondes pour chaque point de pourcentage d'atténuation x 100 points de pourcentage = 900 secondes soit 15 minutes.

Remarque : assurez-vous que la fonction du port TX est configurée sur le mode d'atténuation de la lumière (comme le décrit le chapitre suivant) et connectez un câble de sortie numérique VE.Direct TX à l'entrée d'atténuation PWM de votre pilote LED.

Décalage du point médian

L'heure de minuit est estimée en fonction de l'activité solaire, et elle dépend de votre localisation géographique. N'oubliez pas non plus que le passage à l'heure d'été provoque un écart plus grand entre le minuit solaire et celui de l'horloge. Cet écart peut être compensé en utilisant la fonction de décalage du point médian. (Notez que ce paramètre n'est important que si votre programme de minuterie utilise « Minuit » comme étant un moment de commutation ...comme dans l'option 3 ci-dessus). Utiliser 0 pour désactiver le décalage (par défaut).

Exemple de calculs :

Pour le calcul, nous utilisons un jour de 1440 minutes.

Où le Coucher du soleil est à 19:00 (1140 minutes) et le Lever du soleil à 6:25 (385 minutes).

- La durée de la nuit est : 1440 $\text{min}^{(\text{min/jour})}$ -1140 $\text{min}^{(\text{temps jusqu'au coucher du soleil})}$ + 385 $\text{min}^{(\text{temps jusquau lever du soleil})}$ = 685 m
- Degré de décalage = heure du coucher du soleil (en minutes) +moitié de la durée de la nuit (en minutes) - longueur du jour (en minutes) = 1140min +342min-1440min = 42 minutes

Exemple de configuration

Les sélections qui ont été faites sur la capture d'écran ci-dessous (cliquez pour agrandir) aboutissent à ce programme :

- *Au coucher du soleil* - la lumière sera allumée pendant une durée déterminée
- *Niveau de variation au coucher du soleil* - plein éclairage (100 %)
- *Laisser les lumières allumées pendant* - la durée a été réglée sur 1 h 0 m
- *Réduire l'intensité à la fin* - au bout d'une heure, l'éclairage sera réduit de moitié (50 %)

Aussi,

- *Au lever du soleil* - l'éclairage sera ajusté avant le lever du soleil
- *Temps avant le lever du soleil* - 1 h 0 m avant le lever du soleil, l'ajustement suivant sera effectué :
- *Niveau de variation* - le plein éclairage sera rétabli (100 %)

4.4. Fonction du port Tx

Ce paramètre définit la fonction de la broche TX située à l'intérieur du connecteur VE.Direct. Utilisez le câble de sortie numérique VE.Direct TX ASS030550500 pour accéder à la broche et recevoir des signaux de celle-ci.



Options disponibles :

1. **Communication normale (par défaut)**. À utiliser lorsque l'on se connecte à un Color Control GX, une clé électronique VE.Direct Bluetooth, ou tout autre type d'appareil souhaitant communiquer avec le MPPT.
2. **Impulsion tous les 0,01 kWh**. Le choix de cette option entraine l'émission d'une impulsion tous les 0,01 kWh d'énergie récupérés ; le port Tx est généralement élevé et il sera réduit d'environ 250 ms tous les 0,01 kWh récupérés. Cette fonction est utile si elle est associée à un compteur d'énergie.
3. **Variation de la lumière (pwm normal)**. Utilisez cette fonction avec l'algorithme d'éclairage extérieur. Le PWM sera à 100 % du cycle de travail si une intensité lumineuse complète est nécessaire.
4. **Variation de la lumière (pwm inversé)**. Utilisez cette fonction avec l'algorithme d'éclairage extérieur. Le signal PWM sera à 0 % du cycle de travail si une intensité lumineuse complète est nécessaire.
5. **Sortie de charge virtuelle**. La broche TX commutera en accord avec le port de sortie de la charge. Le but de cette fonction consiste à utiliser l'algorithme BatteryLife, ou l'algorithme d'éclairage extérieur sur des modèles plus grands qui ne disposent pas d'une sortie de charge spécifique. Connectez le câble de sortie numérique VE.Direct TX à un module BatteryProtect ou à un relais à semi-conducteurs.

Remarques :

- Lorsque les options 3 et 4 sont utilisées, la sortie du signal PWM fonctionne à une fréquence fixe de 160 Hz et à un niveau de tension fixe de 5 V.
- L'utilisation des options 2 à 5 ne désactive pas la capacité de l'unité à communiquer : ce qui se passe c'est que l'unité détectera automatiquement les données entrantes, et pendant que ces données sont reçues, la communication normale reprendra (comme dans l'option 1) le temps de la réception des données. Lorsque l'unité détecte que la réception des données a pris fin, elle reprendra automatiquement qu'elle que soit l'option (2-5) qui a été sélectionnée manuellement.

4.5. Fonction du port Rx



La broche Rx sur le connecteur VE.Direct peut être utilisée pour d'autres fonctions. Cette fonctionnalité a été introduite dans la version 1.17 du micrologiciel. Options disponibles :

1. **Marche/Arrêt à distance (réglage par défaut sur tous les modèles plus grands)**. Cette configuration permet le contrôle On/Off à distance : (Broche vers GND = éteindre le chargeur, Broche flottante ou vers la batterie + (ou un signal envoyé par la communication VE.Direct) = allumer le chargeur). Un exemple de cette opération lorsque l'appareil est connecté à un BMS VE.BUS (à l'aide d'un câble marche-arrêt à distance non inverseur VE.Direct, ASS030550300).

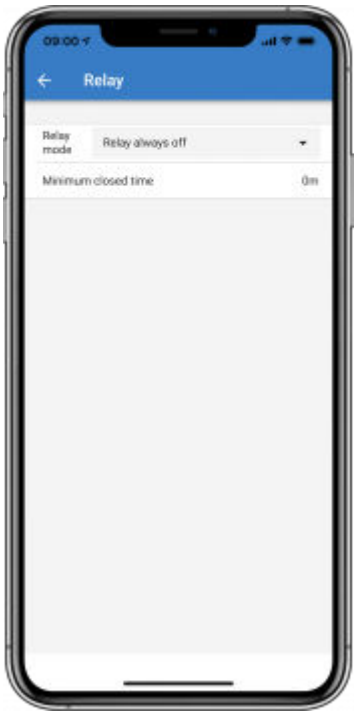
2. **Configuration de la sortie de charge (configuration par défaut sur les modèles suivants). 75/10, 75/15, 100/15 et 100/20)**. La broche Tx peut être utilisée pour insérer un cavalier permettant de sélectionner le fonctionnement de la sortie de charge. Pour plus d'informations, voir le chapitre Sortie de charge (4.2 ci-dessus). Ceci s'applique uniquement aux chargeurs 10 A, 15 A et 20 A avec une sortie de charge.

3. **Marche/arrêt de sortie de charge inversée** Cette configuration inverse la commande Marche/arrêt de la sortie de charge : (0 V = allumer la sortie de charge, +5 V = éteindre la sortie de charge)

4. **Marche/Arrêt de sortie de charge normale** Cette configuration permet la commande Marche/Arrêt de la sortie de charge : (0 V = éteindre la sortie de charge, +5 V = allumer la sortie de charge)

Marche/Arrêt de sortie de charge normale Cette configuration permet la commande Marche/Arrêt de la sortie de charge : (0 V = éteindre la sortie de charge, +5 V = allumer la sortie de charge)

5. Relais programmable



Un contacteur-relais programmable est disponible sur les modèles SmartSolar. La fiche technique de votre modèle vous indiquera s'il est disponible ou non.

Le relais offre trois connexions :

1. NO (Normalement Ouvert)
2. C (Commun)
3. NC (Normalement fermé)

État du relais	Raccordement entre
Allumé	C et NO
Éteint	C et NC

Les conditions de commutation du relais dépendent de la configuration du mode du relais. Notez que les conditions de commutation doivent être définies au moins 10 secondes avant que le relais ne change de position.

Mode Relais

1. **Relais toujours éteint**. Cette option éteint le relais. Elle désactivera les autres options du relais. Utilisez cette option si vous ne pensez pas utiliser la fonction de relais.
2. **Tension du panneau élevée**. Cette option allume le relais lorsque la tension du panneau devient trop élevée. Voir *Réglages du mode haute tension du panneau* ci-dessous.
3. **Température élevée (variation)**. Cette option allume le relais lorsque le courant de sortie du chargeur est réduit en raison de températures élevées. Utilisez cette option pour, par exemple, brancher un ventilateur externe.
4. **Tension de batterie basse**. Cette option allume le relais lorsque la tension de la batterie tombe trop bas, voir *Réglages de tension de batterie faible* ci-dessous. Il s'agit de la configuration par défaut si la fonction du relais est activée.
5. **Égalisation active**. Cette option allume le relais lorsque le mode d'égalisation manuelle est actif.
6. **État d'erreur.** Cette option allume le relais en cas d'erreur.
7. **Option de dégivrage (Température < -20 °C)**. Cette option allume le relais lorsque la température du chargeur tombe en dessous de -20 °C.

8. **Tension de batterie élevée**. Cette option allume le relais lorsque la tension de la batterie est trop élevée, voir *Réglages de tension de batterie élevée* ci-dessous.

9. **État Float ou stockage**. Cette option allume le relais lorsque le chargeur est à l'état Float.

10. **Détection de jour (panneaux exposés)**. Cette option allume le relais pendant que les panneaux solaires fournissent de l'énergie (détection jour/nuit).

11. **Sortie de charge.** Cette option allume et éteint le relais selon les réglages choisis dans « Sortie de charge » (4.2 ci-dessus) : Charge activée = Relais activé. Charge désactivée = Relais désactivé. Le but de cette fonction consiste à utiliser l'algorithme BatteryLife, ou l'algorithme d'éclairage extérieur sur des modèles plus grands qui ne disposent pas d'une sortie de charge spécifique.

Paramètres de Tension de panneau élevée.

1. Tension de panneau élevée (tension définie par l'utilisateur).

2. Supprimer la tension élevée du panneau (tension définie par l'utilisateur).

Cette option allume le relais lorsque la tension du panneau s'élève au-dessus du réglage défini pour la « Tension élevée du panneau », et éteint le relais lorsque la tension du panneau tombe en dessous du réglage défini pour « Annuler la tension élevée du panneau ». Bien sûr vous devez vous assurez que le paramètre de « Tension élevée du panneau » est supérieur au paramètre « Annuler la tension élevée du panneau ». Ces paramètres ne doivent jamais dépasser la tension nominale maximale autorisée par votre chargeur MPPT.

Paramètres de tension de batterie basse

1. Relais de tension basse de la batterie. (Le paramètre par défaut est 10,00 V) (en considérant une batterie de 12 V).

2. Annuler le relais de tension basse de la batterie. (Le paramètre par défaut est 10,50 V).

Ces réglages, qui peuvent être définis par l'utilisateur, allumeront le relais lorsque la tension de la batterie tombera en dessous du réglage défini pour la « Tension basse de la batterie », et éteindront le relais lorsque la tension de la batterie s'élèvera de nouveau au-dessus du paramètre « Annuler la tension basse de la batterie ». Bien sûr vous devez vous assurez que le paramètre de « Relais de tension basse de la batterie » est inférieur au paramètre « Annuler le relais de tension basse de la batterie ».

Une application possible de cette fonctionnalité peut être par exemple de déconnecter automatiquement une charge afin d'éviter de trop décharger la batterie.

Paramètres de Tension élevée de la batterie.

1. Relais de tension élevée de la batterie. (Le paramètre par défaut est 16,50V) (en considérant une batterie de 12 V).

2. Annuler le relais de tension élevée de la batterie. (Le paramètre par défaut est 16,00 V).

Ces réglages, qui peuvent être définis par l'utilisateur, allumeront le relais lorsque la tension de la batterie s'élèvera au-dessus du paramètre « Relais de tension élevée de la batterie », et éteindront le relais lorsque la tension de la batterie tombera en dessous du paramètre « Annuler le relais de tension élevée de la batterie ». Bien sûr vous devez vous assurez que le paramètre de « Relais de tension élevée de la batterie » est supérieur au paramètre « Annuler le relais de tension élevée de la batterie ».

Une application possible de cette fonctionnalité peut être par exemple de déconnecter automatiquement une charge afin d'éviter un risque de surtension sur la batterie.

Paramètres généraux

1. Durée minimale en position Fermé. (Le paramètre par défaut est 0 minute).

Cette option définit un délai minimum pour que la condition Marche prévale une fois le relais allumé.

Une application possible de cette fonctionnalité peut être, par exemple, de déterminer un temps d'exécution minimale du générateur.

6. Mise en réseau VE.Smart

Cette option n'est disponible que lorsque la connexion entre le chargeur et VictronConnect est effectuée par Bluetooth. Ce menu offre à l'utilisateur la possibilité de créer ou de rejoindre un réseau VE.Smart existant. Sur ce réseau, l'utilisateur permet l'échange de données entre les chargeurs et les capteurs. Pour plus d'informations sur les possibilités offertes par cette fonctionnalité, voir le manuel VE.Smart Networking.