SILENTWIND
the blue blade turbine

Guide d'installation et d'utilisation

Régulateur de charge HYBRID 600 avec affichage multifonctions

www.
silentwindgenerator.com
Email: info@silentwindgenerator.com
Phone: +351253572763

Nous vous remercions d'avoir choisi un régulateur de charge hybride haut de gamme HYBRID 600 de la marque Silentwind.

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant la mise en service.

Généralités

Le régulateur de charge HYBRID 600 est un régulateur combiné pour énergie éolienne et solaire avec micro-contrôleur intégré. Le régulateur de charge HYBRID 600 a été mis au point spécialement pour le générateur Silentwind et permet d'ajouter des modules solaires qui ont une puissance de pointe de 180 Watt. Un système de surveillance de charge de la batterie alimentera ou coupera automatiquement les appareils connectés à la sortie de charge du régulateur au seuil de 10 Ampères.

Tous les paramètres de fonctionnement s'affichent sur un écran LCD. Le régulateur HYBRID 600 peut être programmé en fonction des différents besoins individuels au moyen de 5 touches situées sur les deux côtés de l'écran LCD. De plus 1 témoin lumineuse LED situé en haut de l'appareil donne l'information de frein actif, manuel et automatique.
Un ventilateur à pilotage thermique régule la température de fonctionnement.

Le générateur Silentwind produit un courant alternatif triphasé non régulé. La tension variable est transformée en tension constante dans le contrôleur de charge.
La différenciation entre 12 et 24 volts se fait automatiquement. On peut charger des batteries acide, gel et AGM.
La tension final de charge appropriée doit être réglé sur le SETUP.

Le régulateur est:

CE - geprüft

Attention:

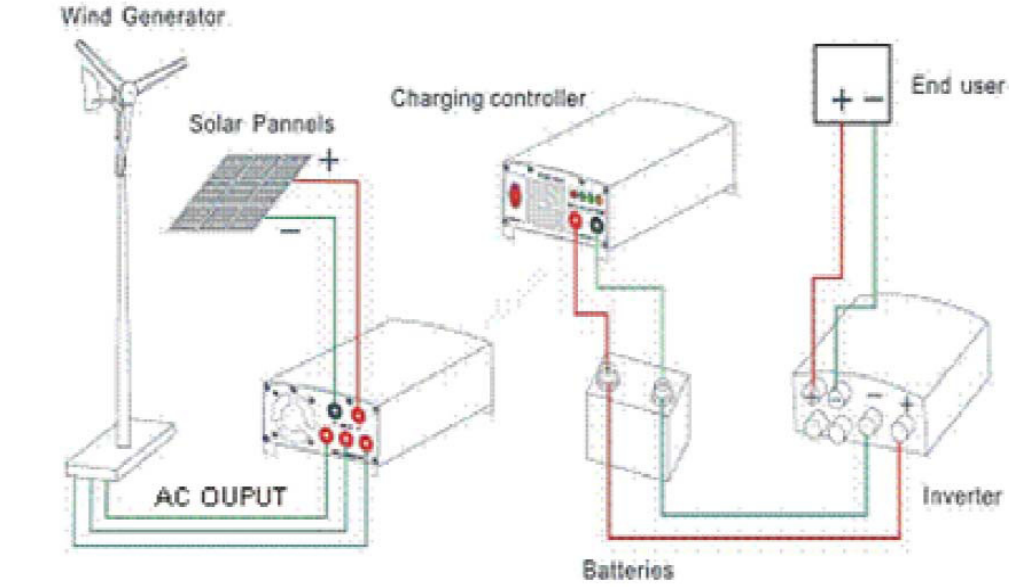
Dans le cas de batteries à acide, des gaz dangereux et explosifs peuvent être libérés lors du chargement.
Il est impératif de veiller à une aération correcte sur le lieu de montage du régulateur de charge s'il est situé à proximité de telles batteries.
Normalement les batteries à gel ou AGM ne nécessitent pas d'entretien et ne dégagent pas de gaz si elles sont convenablement utilisées.

Le montage doit se faire dans un lieu sec.

Sommaire:

1. Principe de branchement 4
2. Caractéristiques techniques 4
3. Components du régulateur de charge 6
   3.1 Face frontale 6
   3.2 Face arrière 7
   3.3 Ecran LCD 7
   3.4 Voyants lumineux LED 7
4. Montage du régulateur de charge 5
   4.1 Montage avec plaques de fixation 5
   4.2 Montage sur une paroi 5
5. Section de câble 8
6. Installation et branchement du régulateur de charge 8
7. Connexion des panneaux solaires 10
8. Programmation du régulateur de charge 11
9. Instructions de programmation 12
   9.1. Réglages 12
   9.2. Tension de la batterie et courant de charge 12
   9.3. Tension de fin de charge 13
   9.4. Puissance en ampères-heures (Ah) 13
   9.5. Puissance en kilowatts heures (kWh) 13
   9.6. Affichage de la puissance de production instantanée 14
   9.7 Réglages des appareils consommateurs 14
   9.8 Réglage du frein 15
   9.9 Tension du Générateur 16
10. Identifier les pannes 17

1. Principe de branchement



2. Caractéristiques techniques

Modèle de régulateur de charge hybride	HYBRID 600
Reconnaissance automatique de la tension de la batterie	12 ou 24 volts
puissance maximale d'entrée éolienne 3 phases AC	600W
Intensité maximum du courant triphasé AC venu du générateur éolien	30 A
Puissance maximale d'entrée système solaire	180Wp
Intensité maximum venant du générateur solaire	10 A
Tension maximale de circuit ouvert à l'entrée de l'énergie solaire	50VDC
Intensité maximale de charge	40 A
Intensité maximale d'interruption en sortie de charge	10 A
Tension de fin de charge adaptable pour les batteries suivantes :	acide, gel, AGM
Dimensions : L x l x h en mm	190 x 120 x 65
Poids	1,15 kg
Garantie	24 mois
Fonctionnalités	
Ventilateur à commande thermique	automatique
Fixation des câbles	bornes à vis
Électronique de freinage et interrupteur manuel	
Affichage sur écran LCD des données de fonctionnement	W, A, V , Ah, kWh
LED pour fonction d'arrêt	LED = frein actif

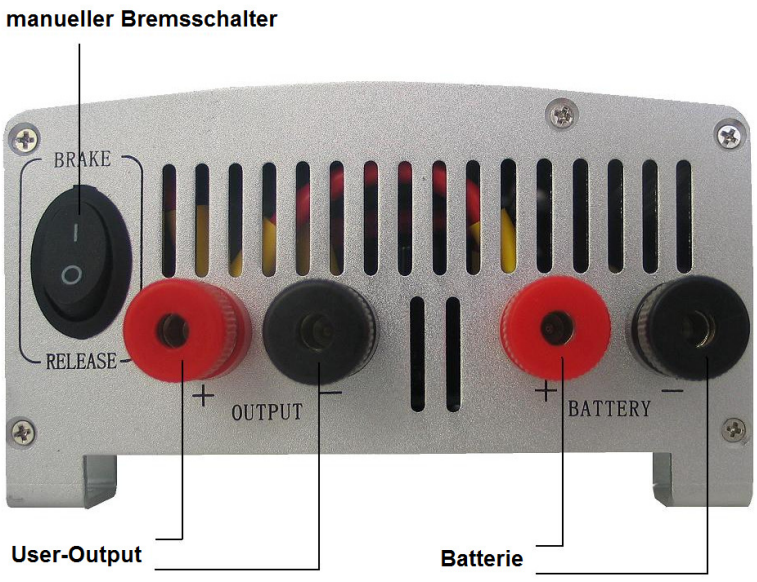
3. Components du régulateur de charge

3.1. Face frontale

Sur la face avant du régulateur de charge, il y a des bornes à vis pour connecter la batterie. Il y a tellement de bornes à vis pour la sortie utilisateur (User Output) ainsi que le commutateur de frein pour activer manuellement la fonction de freinage.
S'il vous plaît noter que le contacteur de frein en position "I" signifie que le frein est activé / mis en marche manuellement et pas que l'éolienne est opérationnelle.
Le contacteur de frein n'arrête complètement les rotations des pâles. Elles tournent encore lentement. Si le frein est actionné manuellement ou électroniquement, le voyant "frein" sera allumé. Le contacteur de frein doit être activé manuellement en cas d'orage, pendant l'entretien ou si vous souhaitez travailler près de la Silentwind.

Pour le mode de freinage automatique s'il vous plaît mettez le commutateur dans la position "0" (RELEASE).

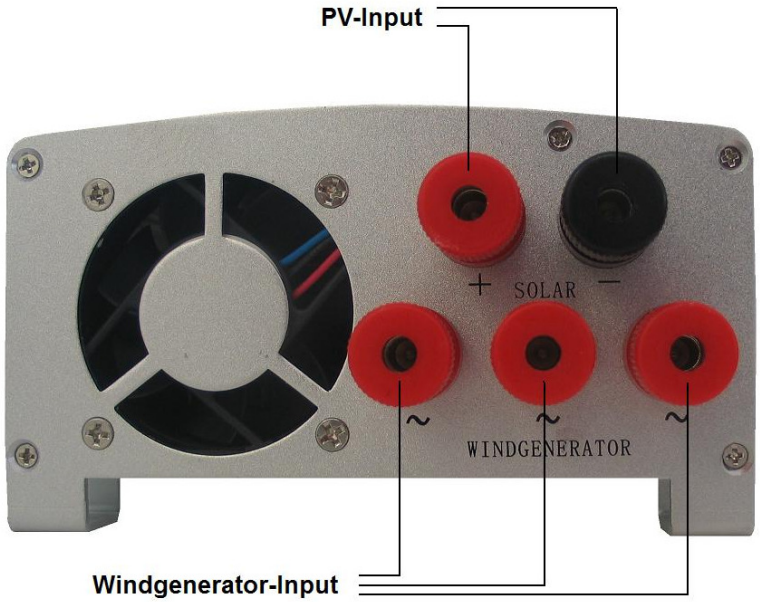
Face avant :



3.2. Face arrière

Sur la face arrière du régulateur de charge, il y a des bornes à vis pour connecter l'éolienne et des panneaux solaires.

Face arrière:

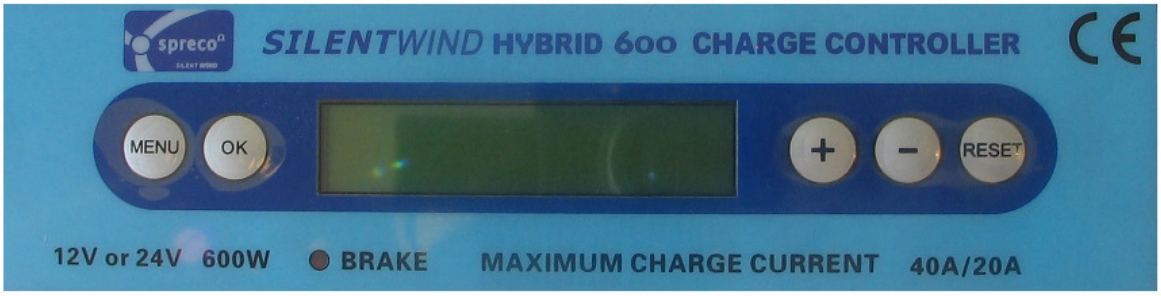


3.3. Ecran LCD

Sur la partie supérieure de l'appareil, un écran de programmation LCD affiche tous les paramètres de fonctionnement.

3.4. Voyants lumineux LED

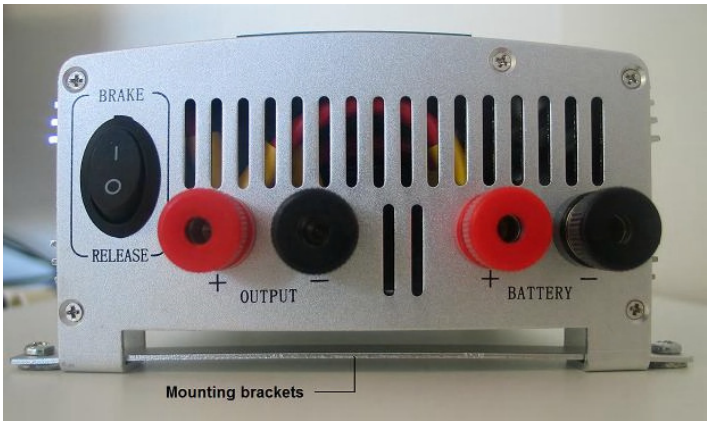
Le LED (Brake) indique que le régulateur de charge a activé le frein électronique ou que le commutateur de frein est activée manuellement.



4. Montage du régulateur de charge

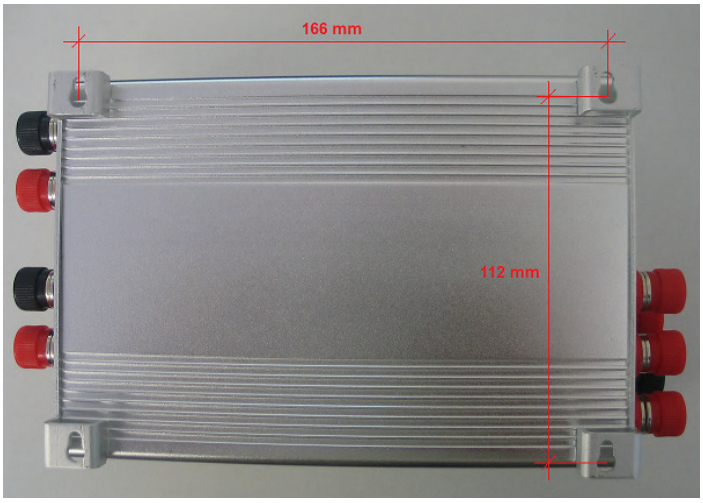
Le régulateur de charge peut être monté de diverses manières. Nous vous suggérons ces possibilités:

4.1. Montage avec plaques de fixation



Montez le régulateur de charge avec les plaques de fixation fournis, comme indiqué dans la figure.
Utilisez des vis appropriées en fonction du matériel de montage. Vis ne sont pas inclus dans la livraison.

4.2. Montage sur une paroi



Comme vous pouvez le voir sur la deuxième photo il y a 4 trous de montage à l'arrière du régulateur de charge. Utilisez des vis à tête filister de diamètre approprié et les visser dans la surface de montage selon les mesures indiquées dans le tableau ci-dessus. Ne les visser pas complètement dans la surface de montage. Placez les trous de montage sur les vis et faites glisser le régulateur de charge dans les 4 tranchées à parois moulées. Les vis ne sont pas inclus dans la livraison.

5. Section de câble

Comme vous pouvez le voir sur le schéma de câblage au paragraphe 1, un câble à 3 pôles avec section appropriée doit être câblé de la Silentwind pour le régulateur de charge. La puissance de charge reçoit du régulateur de charge pour les batteries au moyen de deux fils (sur l'entrée AC à travers trois fils) Par conséquent, la section transversale des deux fils sur la sortie DC doit être plus grand, nous recommandons une section minimale de 10mm2.

Vous trouverez la section adéquate dans le tableau suivant:

Installation en 12 volts

Distance entre le générateur et le régulateur de charge en m	0 - 9	10 - 19	20-29	30-44	45-69	70-110
Diamètre du câble en mm² AWG	6 10	10 8	16 6	25 4	35 2	50 1
Distance entre le régulateur de charge et les batteries en m	0 - 9	10 - 19	20-29	30-44	45-69	70-110
Diamètre du câble en mm² AWG	10 8	16 6	25 4	35 2	-- --	-- --

Installation en 24 volts

Distance entre le générateur et le régulateur de charge en m	0 - 9	10 - 19	20-29	30-44	45-69	70-110
Diamètre du câble en mm² AWG	2,5 14	4 12	6 10	10 8	16 6	25 4
Distance entre le régulateur de charge et les batteries en m	0 - 9	10 - 19	20-29	30-44	45-69	70-110
Diamètre du câble en mm² AWG	10 8	16 6	25 4	35 2	-- --	-- --

6. Installation et branchement du régulateur de charge:

Le régulateur de charge doit être installé à la proximité de la batterie dans un endroit aéré et frais, qui vous permettra de lire les informations affichées sur l'écran LCD et d'actionner le commutateur de frein manuel facilement.

Conseils de sécurité:
En particulier les batteries en acide peuvent émettre des gaz pendant la charge. Par conséquent, le contrôleur de charge ne doit pas être installé à proximité de ces batteries. En cas de forte concentration de gaz dangereux il y a un risque d'explosion. S'il vous plaît noter les règles de sécurité,-conseils du producteur de la batterie.
Si les batteries sont équipées de tuyaux de ventilation à l'extérieur ou si la pièce de stockage des batteries est par ailleurs ventilée, le régulateur de charge peut être installé à proximité des batteries.

S'il vous plaît trouver un sketch du diagramme de câblage dans le paragraphe 1 du présent manuel.

Assurez-vous que vous avez bien fixé les fils pour les empêcher de se desserrer en raison des vibrations. Fixer les écrous en plastique suffisamment pour assurer le contact électrique.

Nous recommandons l'utilisation du kit de câbles jointes
3 x H07V-K 4mm2, rouge (entrée 3 phases de l'éolienne)
1 x H07V-K 6mm2, rouge (sortie "+" de la batterie)
1 x H07V-K 6mm2, noir (sortie "-" de la batterie)
Connectez l'extrémité libre du fil de connexion avec vos fils venant de l'éolienne et de la batterie avec vissages isolants appropriés. Dans le cas où vous n'utilisez pas les fils de connexion, nous recommandons l'utilisation de douilles de sertissage de câble pour fixer vos fils directement sur le régulateur de charge. Après avoir fixé les douilles à sertir de câble avec des fils dénudés ceux-ci peuvent être fixées sur les connecteurs femelles.

Il est très important que vous connectez d'abord le régulateur de charge à la batterie avec la polarité correcte.

Attention: A la sortie du régulateur de charge ne doit pas y avoir un interrupteur de frein supplémentaire! Dans le cas où il y a un tel contacteur de frein en raison d'une installation précédente, celle-ci doit être enlevée.

S'il vous plaît connectez le fusible fourni (50Amp.) près de la batterie dans le fil positif. Le fusible est seulement inclus dans la livraison si vous achetez une éolienne (et pas seulement un régulateur de charge).

Attention: *La confusion des Plus et Moins va certainement détruire votre régulateur de charge. Dans ce cas, la garantie n'est plus valable.*

Après la connexion de la batterie, vous pouvez connecter la sortie de charge, le Silentwind et si nécessaire un panneau solaire. Sur les fils de sortie 3-phase du Silentwind vous n'avez pas besoin de faire attention à la polarité.

Si vous voulez connecter des batteries 24 volts au régulateur de charge, assurez-vous que la tension des batteries est supérieure à 20 volts. Sinon, le régulateur de charge va détecter un système de batteries de 12 volts.

Si vous installez ce système après avoir utilisé une autre éolienne avec un interrupteur d'arrêt, assurez-vous que ce commutateur est désactivé ou supprimé.

S'il existe suffisamment de vent lors de la connexion de la Silentwind, elle commencera immédiatement à produire de l'électricité à la fin des 3 AC-fils sans être connecté au régulateur de charge. Par conséquent, nous vous recommandons de bloquer les pales avec une corde avant de brancher les fils sur le régulateur de charge. Les 3 fils de sortie AC doit être branchées sur les 3 bornes à vis à l'arrière du régulateur de charge. (voir paragraphe 3.2). Dans un système à 3 phases AC de l'ordre de connexion / polarité n'a pas d'importance.

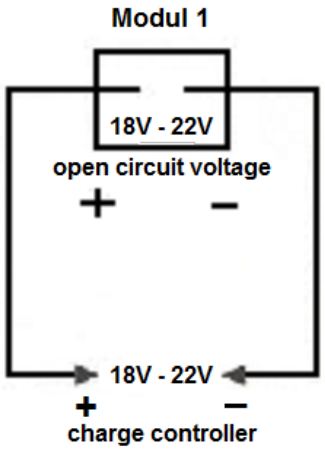
Dans le cas où vous voulez connecter additionnement d'énergie solaire (max. 180Wp ou 10A) au régulateur de charge, il doit être fait en utilisant les bornes à vis PV. S'il vous plaît assurez-vous toujours de ne pas confondre la polarité. Vous pouvez trouver le schéma de connexion au paragraphe 7.

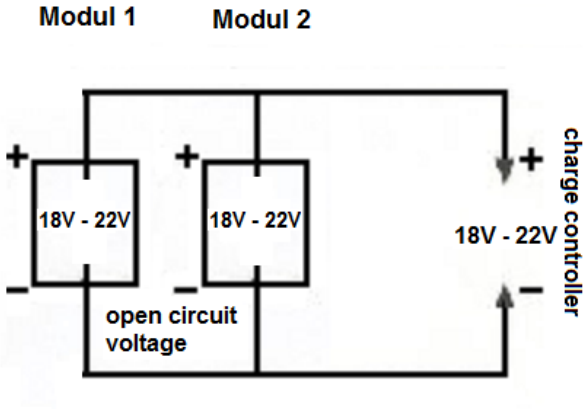
7. Connexion des panneaux solaires

Le régulateur de charge Hybrid 600 est un contrôleur hybride pour l'énergie éolienne et l'énergie solaire. Panneaux solaires d'une puissance maximale de 180 Wp / 10 A peuvent être raccordées, voir page 4, détails techniques.

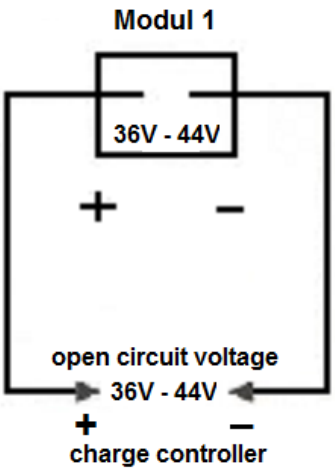
Connecter les panneaux solaires selon le schéma suivant.

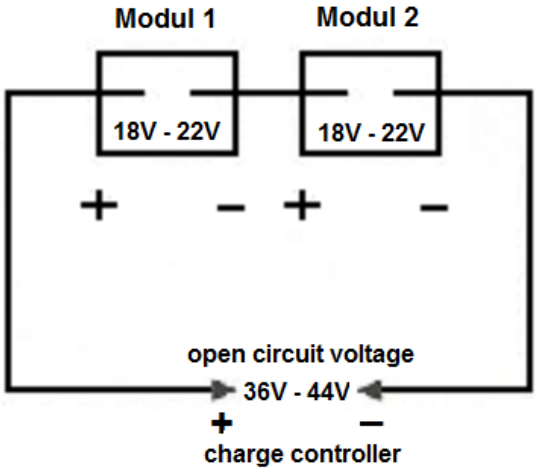
Installation en 12V :





Installation en 24V :





8. Programmation du régulateur de charge

Avant la première utilisation du régulateur de charge, il doit être adaptée au type de batterie (acide, gel, AGM) que vous souhaitez utiliser (voir paragraphe 9).

Au début, vous devez programmer la tension maximale possible selon les instructions du fabricant de la batterie à l'étape "Charge Off" (paragraphe 9.3). Deuxièmement, vous devez programmer la mise en arrêt de courant à l'étape de "Brake On" (paragraphe 9.8).

Nous recommandons également d'utiliser des réglages supplémentaires en fonction de vos besoins individuels.

Si le point de tension maximale est atteint, la Silentwind s'arrête pendant 20 minutes.

Le mode de freinage du régulateur de charge génère l'augmentation des températures internes qui sont thermiquement détectés. Par conséquent, le temps de pause de la Silentwind sera augmenté en vitesses de vent élevées jusqu'à ce que la température interne est réduit par la ventilation.

Pour cette raison, le régulateur de charge doit être installé sur un endroit aussi frais que possible. Ne jamais installer le contrôleur au rayonnement solaire direct ou en plein soleil.

Une particularité de ce régulateur de charge, c'est que vous pouvez programmer la fonction de freinage. Si la tension maximale possible - selon le type de batterie - est atteinte, le régulateur de charge arrête la Silentwind. En outre, le courant de charge maximal peut être réglée (voir chapitre réglages page 12).

Cela signifie que la Silentwind peut également être utilisé avec un parc de batteries plus grandes. Si un parc de batteries grandes est déchargé, un courant de charge plus élevée va circuler dans des vents forts. Comme vous pouvez régler le courant de charge maximal, vous pouvez éviter la surchauffe du régulateur de charge. Comme il est décrit à l'étape "Brake On", vous pouvez réduire le courant maximal de charge en fonction de vos besoins.

Avis :

Si la capacité des batteries est inférieur à 150 Ah, ou si elles sont usagées et ont perdu leur capacité de charge originale, le point de tension maximale peut être atteint très rapidement même si les batteries ne sont pas entièrement chargés. Dans ce cas, il peut être utile de connecter un consommateur électrique à la sortie de charge, car cela permettra de réduire la tension et éviter ainsi que le mode de freinage est activé trop tôt.

9. Instructions de programmation

9.1. Réglages

Le régulateur de charge a cinq touches sur le dessus.

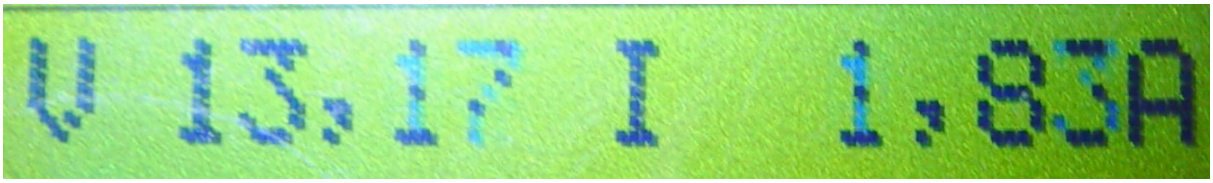
- **La touche «menu»** permet de naviguer dans le menu.
- **La touche «OK»** permet de revenir en arrière.
- **La touche «+»** modifie les paramètres vers le haut, **La touche «–»** modifie les paramètres vers le bas.
- **La touche «Reset»** réinitialise le micro-processeur, les données précédentes sont alors définitivement effacées.

9.2. Tension de la batterie et courant de charge

La tension du système est détectée automatiquement dès que le régulateur de charge est relié à la batterie.
S'il vous plaît, connecter batteries qui sont suffisamment chargées. Si les batteries d'un système de 24 V sont déchargées, il est possible que le régulateur de charge détecte un système de 12 V.

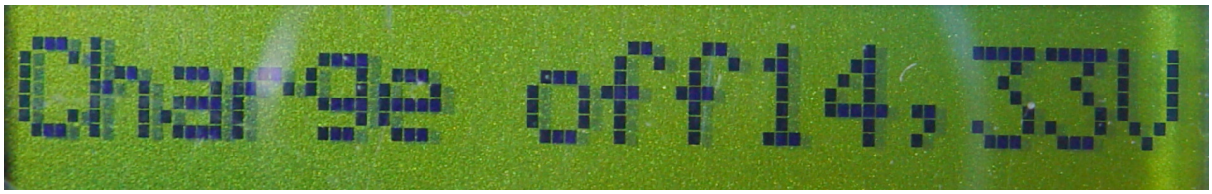
Après la **première connexion**, l'écran affiche les données suivantes:

L'écran indique :
Hybrid NL = Système 12V
Hybrid NH = Système 24V



A l'écran la tension est indiquée en volts et l'intensité en ampères. Le courant indiqué comprend le courant du générateur éolien + le courant de l'installation solaire.

9.3. Tension de fin de charge



Vous devez programmer la tension de fin de charge de votre batterie au moyen des touches + et – dans « charge off ». Respectez les indications du fabricant de la batterie. La tension de fin de charge peut être différente en fonction du type de batterie pour des installations de 12 et 24 volts (plomb, gel, AGM).

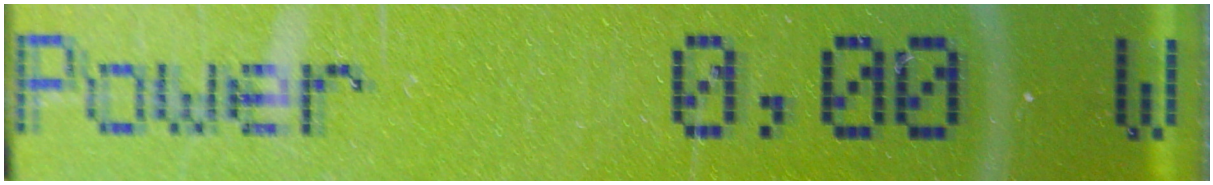
9.4. Puissance en ampères-heures (Ah)

Charge vous indique combien d'ampèreheures ont été chargées dans la batterie. Cette valeur n'est qu'indicative car elle n'est mesurée que toutes les 10 secondes.

9.5. Puissance en kilowatts heures (kWh)

Même indication que ci-dessus mais en kWh.

9.6. Affichage de la puissance de production instantanée



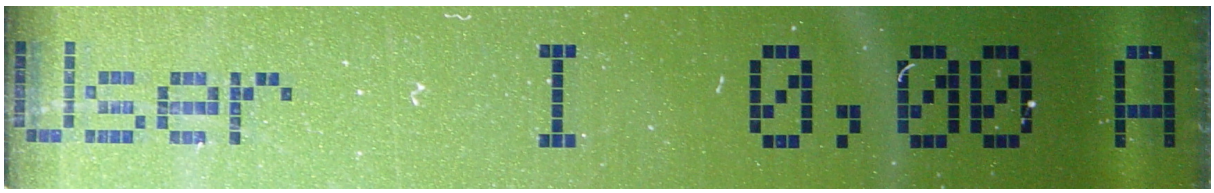
La puissance de production instantanée du Silentwind (+ éventuellement de l'installation solaire) est affichée en watts.

9.7. Réglage des appareils consommateurs

Vous pouvez aussi connecter des appareils au régulateur de charge et définir quand ils doivent être mis en service ou arrêtés. L'appareil consommateur d'électricité est nommé *USER.* Cet écran vous indique combien d'ampèreheures l'appareil a consommé.

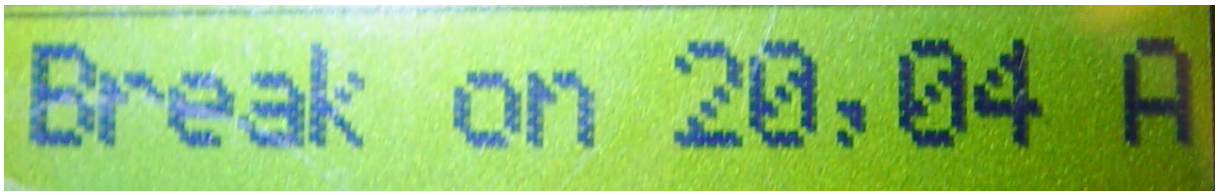
Avec la touche + et – vous pouvez programmer le seuil de tension du régulateur de charge qui arrêtera l'appareil. Veuillez noter que l'intensité du courant de l'appareil ne doit pas être supérieure à 10 ampères.

User on indique à quel niveau de tension l'appareil sera remis en marche. Comme la tension de la batterie recommence à monter dès l'arrêt de l'appareil consommateur, celui-ci risquerait d'être mis en marche et arrêté à plusieurs reprises si le niveau de tension de la batterie n'était pas suffisant. Cette fonction peut aussi être utilisée avec des batteries de petite capacité. Pour que l'intensité de la charge ne soit pas atteinte trop rapidement, on branche tout simplement une charge en amont pour que le frein reste plus longtemps désactivé.



L'écran ci-dessus indique l'intensité de courant dont a précisément besoin l'appareil consommateur connecté à la sortie de charge.

9.8. Réglage du frein



Avec + et – vous pouvez programmer à quelle intensité de courant le générateur Silentwind doit être freiné. Cela empêche, particulièrement pour les batteries et lors de flux de charge continus et assez élevés, une surcharge des circuits et du régulateur de charge. Cette fonction peut également être utilisée pour limiter le Silentwind dans sa vitesse de rotation.

Vous déterminerez la valeur correcte de la manière suivante : la puissance du générateur divisée par la tension de fin de charge signifie que pour un générateur de 400 watts en 12 volts la tension de fin de charge est de 14,4 volts pour une batterie AGM.
Donc le courant de charge maximum sera de 400VA / 14,4V = 27,77A.

Durée du freinage:

Le sous-menu «breaktime» permet de déterminer la durée de freinage du générateur Silentwind. Plus la durée de freinage est élevée, plus le début du processus de freinage dure.

Les premières opérations de freinage provoquent un échauffement des résistances de freins et le freinage de longue durée peut fonctionner jusqu'à ce que la température des résistances diminue. Il ne faut pas entrer une durée inférieure à 50 secondes.

9.9. Tension du Générateur

! Tension de référence - ne concerne que les fins de service!

Si le régulateur de charge est correctement branché, le frein manuel peut être desserré (position « O «). Le générateur Silentwind va tourner de plus en plus vite jusqu'à ce que le procès de charge commence.

Le régulateur de charge commence maintenant à travailler et contrôle tous les paramètres installés que vous avez définis précédemment en fonction du type de batterie et des indications du fabricant de la batterie. (Voir les exemples de réglages ci-dessous.)

Remarque:

Ne débranchez **jamais** les câbles de la batterie (même pour relever des mesures) quand le générateur Silentwind est en marche. Cela détruit le régulateur de charge. Si vous voulez mesurer l'intensité du courant, il est possible de brancher un ampèremètre sur le circuit qui alimente la batterie en respectant la polarité. On peut de toute façon lire la charge à l'écran.

Annotations:

10. Identifier les pannes

Les pâles du Silentwind tourne trop lentement

- le frein est en position « I » sur le régulateur de charge (« Brake »)
- lors du branchement des câbles il s'est produit éventuellement une inversion entre les câbles
- il y a trop peu de vent
- la sécurité de la batterie est défectueuse
- le Silentwind ou le régulateur de charge est défectueux

Pour identifier la panne, il faut procéder par élimination. Il faut déconnecter du régulateur les trois fils du Silentwind. Si alors le Silentwind tourne à vide - attention, les câbles sont sous tension – la panne est à chercher entre le régulateur de charge et la batterie. **FAITES ATTENTION**, ne pas toucher l'extrémité des câbles en raison de l'énergie électrique qui se produit à ces extrémités. Si le Silentwind tourne toujours lentement la panne est à rechercher entre le régulateur de charge et l'éolienne. Attention à la section transversale du fil recommandée ainsi que la capacité minimale recommandée de la batterie que vous voulez charger.

Le Silentwind développe une puissance trop faible

- la vitesse du vent est trop faible (voir le diagramme de performance du générateur éolien). La vitesse du vent mesurée au sommet du mât est supérieure à la position de l'éolienne!
- il y a des turbulences provoquées par des obstacles, l'implantation est mal choisie, le mât est trop court
- la section du câble ne correspond pas à la longueur du câble installé.
- La capacité de batterie disponible est trop faible, si bien que l'arrêt de la charge se fait trop rapidement (la batterie doit avoir une capacité minimum de 100 Ah).

Nous vous souhaitons le succès que mérite la mise à profit des énergies renouvelables.
Vous protégez ainsi l'environnement et votre budget !

Votre équipe Silenwind

Rulis Electrica, Lda.
Loteamento Industrial de Linhares, Lote 19
PT-4805-486 Santo Estevão de Briteiros / Guimarães
Portugal
VAT/Contribuinte / EORI-N. PT 502 995 530
Tel. 00351-253-572763
Fax 00351-253-572764
Tm/Handy 00351 96 790 79 33
e-mail: info@silentwindgenerator.com
site: www.silentwindgenerator.com