



Manuel d'utilisation

Régulateur de charge solaire
10 A / 15 A / 20 A / 30 A

FR

739.705 | 11.10



Table des matières

1	Consignes de sécurité	3
1.1	Symbole utilisé	3
1.2	Consignes de sécurité générales	3
2	Exclusion de la responsabilité	3
3	Domaine d'utilisation	4
4	Fonctions de protection du régulateur	4
5	Installation	5
5.1	Lieu de montage	5
5.2	Raccordement du régulateur	6
5.3	Mise à la terre	6
6	Commande	7
6.1	Affichage et éléments de commande	7
6.2	Fenêtres d'affichage	7
6.2.1	Fenêtre de l'état de charge	8
6.2.2	Fenêtre d'affichage de la tension	8
6.2.3	Courant du panneau	8
6.2.4	Courant de charge	8
6.2.5	Courant débité	8
6.2.6	Ampèreheuremètre : charge de la batterie	8
6.2.7	Ampèreheuremètre : décharge de la batterie	8
6.2.8	Avertissement : protection contre les décharges profondes	9
6.2.9	Déconnexion de consommateurs	9
7	Fonctions	10
7.1	Calcul de l'état de charge	10
7.2	Régulation de charge	10
7.3	Protection contre les décharges profondes	10
7.4	Fonction crépuscule	10
7.5	Fonction aurore	11
8	Réglage du régulateur	12
8.1	Appel et modification des réglages	12
8.2	Modes de service	12
8.3	Réglage du type de batterie gel / liquide	12
8.4	Réglage de la fonction crépuscule	12
8.5	Réglage de la fonction aurore	13
8.6	Activation du réglage de base (préréglage)	13
8.7	Auto-vérification	13
8.8	Interrogation du numéro de série	14
9	Messages d'erreur	15
10	Garantie légale	17
11	Caractéristiques techniques	18

Sous réserve de modifications.

1 Consignes de sécurité

1.1 Symbole utilisé



Les consignes de sécurité pour la protection des personnes sont représentées dans ce manuel par ce symbole.
Les indications pour un fonctionnement en toute sécurité de l'installation et du régulateur sont imprimées en caractères **gras**.

1.2 Consignes de sécurité générales



Respectez impérativement les consignes suivantes lorsque vous procédez au montage du régulateur et utilisez la batterie :
Risque d'explosion en cas d'utilisation non conforme des batteries !
Risque d'effet corrosif dû à l'acide qui s'échappe de la batterie !



Tenez impérativement les enfants éloignés de la batterie et de l'acide ! Il est interdit de fumer et d'allumer un feu ou une flamme nue lorsque vous utilisez les batteries. Empêchez toute formation d'étincelles lors de l'installation et portez une protection oculaire.
Respectez impérativement les précautions de manipulation mentionnées dans le mode d'emploi et sur la batterie.
N'utilisez que des outils bien isolés !
N'utilisez pas sciemment des équipements de mesure endommagés ou défectueux !
Les dispositifs de protection du régulateur prévus par le fabricant peuvent se détériorer si le régulateur est exploité d'une manière non conforme aux indications du fabricant.
Les plaques signalétiques et d'identification montées en usine ne doivent pas être modifiées, enlevées ni rayées de manière à les rendre illisibles. Tous les travaux doivent être effectués conformément aux règlements nationaux en matière d'électricité et aux prescriptions locales en vigueur !
En cas de montage du régulateur à l'étranger, renseignez-vous auprès des institutions/autorités compétentes sur les dispositions et les mesures de sécurité.
Démarrez l'installation uniquement lorsque vous êtes sûr que vous avez compris le manuel d'un point de vue technique et réalisez les travaux seulement dans l'ordre indiqué dans ce manuel !
Ce manuel doit être mis à disposition de toute personne intervenant sur ce système.
Ce manuel fait partie du régulateur de système et doit être remis à l'exploitant avec le régulateur lors de la vente.

2 Exclusion de la responsabilité

Le fabricant ne peut contrôler l'application de ce manuel ni les conditions et méthodes d'installation, de service, d'utilisation et d'entretien du régulateur. Une installation effectuée de manière incorrecte risque de provoquer des dommages matériels et de mettre en péril la vie de personnes.

Par conséquent, nous déclinons toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les coûts qui résulteraient d'une installation incorrecte, d'une exploitation inadéquate ainsi que d'une utilisation ou d'un entretien inappropriés ou qui en découleraient de quelque manière que ce soit.

De même, nous n'assumerons aucune responsabilité pour des violations de droit de brevet ou de droit de tiers qui résulteraient de l'utilisation de ce régulateur de système.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications concernant le produit, les caractéristiques techniques ou les instructions de montage et de service sans avis préalable.

Attention : Toute ouverture de l'appareil, tentative de manipulation et de réparation ainsi que toute exploitation non conforme entraînent la perte des droits à la garantie légale.

3 Domaine d'utilisation

Ce manuel décrit le fonctionnement et le montage d'un régulateur pour installations photovoltaïques destiné à la charge de batteries au plomb de 12 V ou 24 V pour les loisirs, les habitations, les commerces, les industries ainsi que les petites entreprises.

Le régulateur de charge convient uniquement à la régulation de panneaux solaires. Ne raccordez jamais d'autres sources de charge au régulateur. Cela peut entraîner la destruction du régulateur et / ou de la source. Si d'autres sources de charge doivent être utilisées conjointement à l'appareil, posez vos questions à votre revendeur ou installateur et respectez les consignes contenues dans la section *Calcul de l'état de charge* de ce manuel.

En règle générale, le régulateur convient uniquement aux types de batteries 12 V ou 24 V rechargeables suivantes :

- Accumulateurs au plomb à électrolyte liquide
- Accumulateurs au plomb scellés ; AGM, GEL

Le type de batterie correspondant doit être défini sur le régulateur, voir section *Réglage du type de batterie gel / liquide*. Respectez les instructions du fabricant de la batterie avant de procéder à son raccordement.



Important ! Le régulateur ne convient pas aux batteries nickel-cadmium, nickel-hydrure métallique, lithium-ions ou à d'autres batteries rechargeables ou non. Ne raccordez pas ces types de batterie au régulateur. Respectez impérativement à ce propos les consignes de sécurité relatives à chaque batterie.

Lors du montage des autres composants, tels que les panneaux solaires, la batterie ou les consommateurs, observez les instructions de montage correspondantes du fabricant.



Le régulateur est uniquement destiné à une utilisation en milieu intérieur. Lors de son montage, protégez-le des intempéries (par ex. pluie) et d'une exposition directe au soleil. Ne recouvrez pas les ouvertures d'aération. Utilisez le régulateur uniquement pour les cas prévus. Assurez-vous également que les courants nominaux et les tensions ne dépassent pas la valeur admissible spécifique à chaque modèle. Nous déclinons toute responsabilité quant à toute autre utilisation qui serait faite du régulateur. Manipulez le produit avec précaution.

4 Fonctions de protection du régulateur

Le régulateur est équipé de différents dispositifs destinés à protéger son système électronique, la batterie et la charge. Les messages d'erreur signalent le déclenchement du dispositif de protection (section *Messages d'erreur*). Une fois l'erreur supprimée, la fonction de protection est rétablie automatiquement.



Attention

Risque d'endommagement du régulateur. Le raccordement incorrect de plus d'un composant est susceptible d'endommager le régulateur en dépit de ses fonctions de protection.

La fonction de protection comprend les points suivants :

- **Protection contre une inversion de polarité des panneaux solaires raccordés**
La puissance du panneau solaire ne doit pas dépasser la puissance nominale du régulateur !
- **Protection contre une inversion de polarité des consommateurs raccordés sur la sortie de charge**
Protège le régulateur, mais pas le consommateur.
- **Protection contre une inversion de polarité de la batterie raccordée**
Empêche la charge et la décharge de la batterie.
- **Protection contre les courts-circuits sur l'entrée du panneau solaire**
- **Protection contre les courts-circuits sur la sortie de charge**
- **Protection contre un courant de charge trop élevé**
Le régulateur coupe la connexion à la batterie et déconnecte le consommateur.
- **Essai de fonctionnement à vide sans batterie ni consommateur**
La sortie de charge est protégée contre la tension du panneau.
- **Protection contre courant inverse**
Empêche le courant inverse de circuler pendant la nuit dans le panneau

solaire. Une diode de courant inverse supplémentaire n'est pas nécessaire.

- **Protection contre les surtensions et les sous-tensions**
Coupe immédiatement la sortie de charge en cas de tension trop basse ou trop haute de la batterie.
- **Protection contre surtempérature**
Une température trop élevée à l'intérieur du régulateur entraîne la coupure de la sortie de charge de ce dernier afin de réduire la puissance dissipée.
- **Protection contre surcharge de la sortie de charge**
Un dépassement de la valeur admissible du courant de charge entraîne la coupure de la sortie de charge.
- **Protection contre les surtensions**
Un varistor sur l'entrée du panneau protège des surtensions > 47 V.
L'énergie de fuite est limitée à 4,4 joules par l'élément.
- **Protection contre les décharges profondes / Protection contre les surcharges**
Empêche une décharge totale ou une surcharge de la batterie.
- **Conforme aux normes européennes CE.**

5 Installation

5.1 Lieu de montage

Montez l'appareil à proximité de la batterie sur une surface qui présente les caractéristiques suivantes en suivant la disposition représentée ci-dessous :

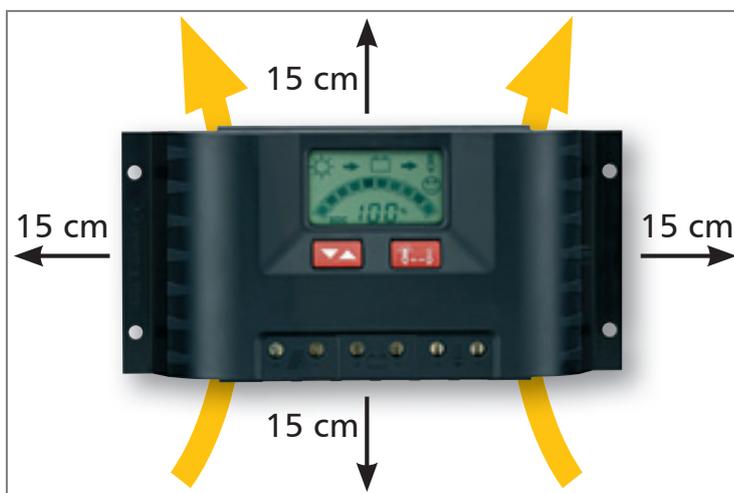
- stable
- verticale
- non inflammable
- plane
- sèche

Le câble de la batterie doit être court dans la mesure du possible (1 à 2 m) et présenter une section appropriée afin de maintenir les pertes à un faible niveau, par ex. 2,5 mm² à 10 A et 2 m ; 4 mm² à 20 A et 2 m ; 6 mm² à 30 A et 2 m. La température doit être identique sur le régulateur et la batterie afin de garantir le fonctionnement de la compensation de température de la tension de charge. Si cela se révèle impossible pour des raisons liées au montage, une sonde de température externe est disponible en tant qu'accessoire.

N'installez pas le régulateur de charge en milieu extérieur. Montez l'appareil de telle sorte qu'il soit protégé de l'humidité, des gouttes d'eau, des projections d'eau, de la pluie ainsi que de tout réchauffement direct ou indirect (par ex. rayonnement solaire).

L'appareil produit également de la chaleur lorsqu'il fonctionne correctement. Le montage ou l'intégration dans des boîtiers supplémentaires ne doit pas obturer l'aération de l'appareil nécessaire à son refroidissement.

Laissez un espace libre de 15 cm de chaque côté de l'appareil afin de garantir la circulation d'air nécessaire au refroidissement de l'appareil. La température ambiante autorisée doit être respectée sur le lieu de montage.



Protégez l'écran LCD intégré contre les rayons UV (par ex. lumière solaire). L'écran LCD risque de changer de couleur durablement en cas d'exposition prolongée aux rayons UV.

5.2 Raccordement du régulateur



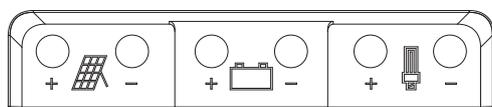
Les panneaux solaires génèrent de l'électricité lorsqu'ils captent les rayons du soleil. La tension demeure à son niveau maximal même en cas de faible rayonnement. Procédez donc avec précaution et évitez toute formation d'étincelles pendant l'intégralité des travaux. Respectez les mesures de sécurité correspondantes.



Les tensions du système sont susceptibles d'être multipliées par deux pendant le montage et l'installation électrique dans le circuit de courant continu du système photovoltaïque (système 12 V jusqu'à 24 V, système 24 V jusqu'à 48 V). Il est recommandé de recouvrir le panneau solaire.



Au moment de poser les câbles, veillez à ne pas affecter les mesures de protection contre les incendies prises lors de la construction. Veuillez ne pas installer ni utiliser le régulateur dans des pièces humides (par ex. salles de bain) ou dans des pièces qui risquent de produire des mélanges gazeux légèrement inflammables par l'intermédiaire de bonbonnes de gaz, peintures, laques, solvants, etc. Ne stockez pas l'une des substances susmentionnées dans une pièce où vous avez procédé à l'installation du régulateur solaire.



Raccordez chaque composant à l'emplacement où un symbole est prévu à cet effet.



Important ! Un court-circuit du câble de raccordement peut endommager la batterie. Intégrez un fusible dans le câble de raccordement de la batterie afin de protéger celle-ci.

Respectez l'ordre de raccordement suivant lors de la mise en service :

1. Raccordement de la batterie au régulateur de charge : plus et moins
2. Raccordement du panneau photovoltaïque au régulateur de charge : plus et moins
3. Raccordement des consommateurs au régulateur de charge : plus et moins

Procédez dans l'ordre inverse lors de la désinstallation.

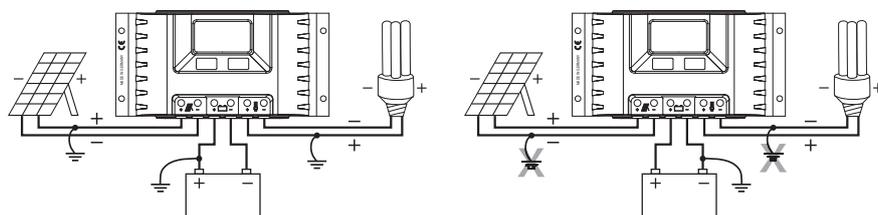
Notez le point suivant : un non-respect de l'ordre de raccordement indiqué entraîne un fonctionnement incorrect de l'ajustement automatique pour les systèmes 12 V / 24 V et risque d'endommager la batterie.

5.3 Mise à la terre

Une mise à la terre du régulateur n'est pas impérativement nécessaire d'un point de vue technique lors de la mise en place d'un système solaire en îlotage. Respectez à ce propos les prescriptions nationales en vigueur. Une mise à la terre de tous les raccordements positifs est possible, à la différence d'une mise à la terre négative qui ne peut s'effectuer que sur un seul raccordement.



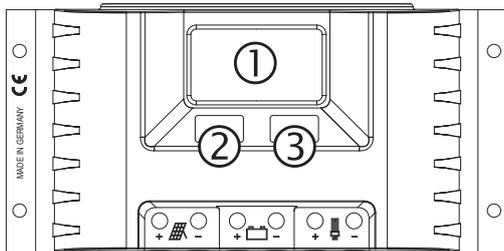
Attention
Risque d'endommagement du régulateur. Assurez-vous qu'il n'existe aucune connexion commune pour les raccordements *Panneau moins*, *Batterie moins* et *Charge moins*, par ex. via un raccordement à la masse.



6 Commande

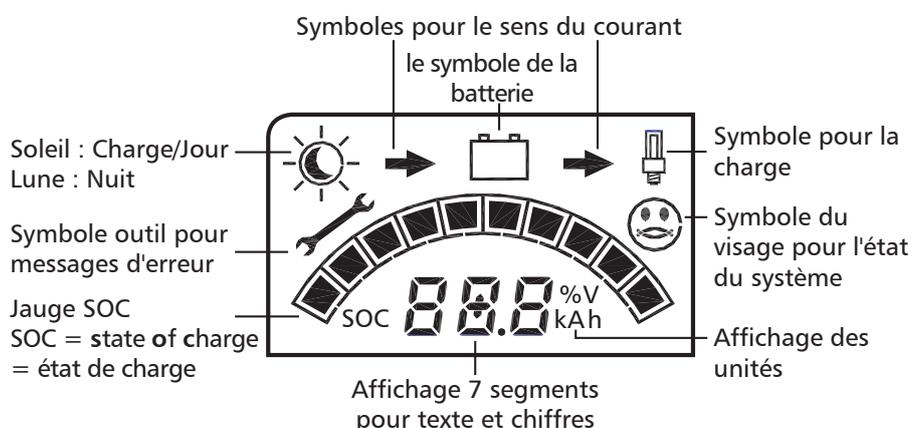
L'écran représente un grand nombre de données en utilisant des symboles et des chiffres. Deux boutons permettent de commander l'ensemble des réglages et des fenêtres d'affichage.

6.1 Affichage et éléments de commande



- ① Fenêtre d'affichage pour informations système et messages d'erreur
- ② Bouton pour changer de fenêtre d'affichage ou pour appeler les réglages
- ③ Commutateur de charge manuel ou touche de confirmation dans le mode de réglage

6.2 Fenêtres d'affichage



Les fenêtres d'affichage contiennent différentes informations relatives au système. La touche gauche permet de naviguer entre les fenêtres d'affichage. Une fois que vous avez atteint la dernière fenêtre, l'écran revient à la première fenêtre.

Les illustrations ci-après montrent des exemples d'informations relatives au système qui sont affichées dans le mode de service *Commande état de charge*. Les modes de service *Commande en tension* et *Commande en tension avec jauge* présentent les différences suivantes :

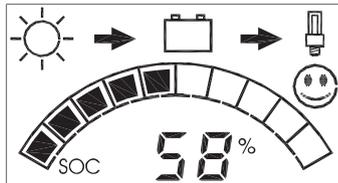
- **Commande en tension** : aucune fenêtre ne comporte de jauge pour l'état de charge et la fenêtre de l'état de charge indique la tension de la batterie au lieu de l'état de charge.
- **Commande en tension avec jauge** : la jauge indique la tension de la batterie dans toutes les fenêtres. La fenêtre de l'état de charge indique la tension de la batterie sous forme numérique au lieu de l'état de charge.

Remarques :

- Changement de mode de service : voir section [Appel et modification des réglages](#).
- Graduation de la jauge dans le mode de service *Commande en tension avec jauge* : voir section [Caractéristiques techniques / Graduation de la jauge](#).

Notez qu'il est impossible de comparer la précision de l'affichage avec celle d'un appareil de mesure.

6.2.1 Fenêtre de l'état de charge

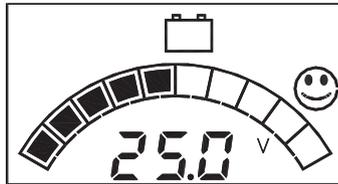


Affichage de l'état de charge, état jour / nuit et consommateur marche / arrêt.

Le mode de service *Commande en tension* indique la tension de la batterie au lieu de la valeur de l'état de charge.

Le mode de service *Commande en tension avec jauge* indique la tension de la batterie au format alphanumérique et sous forme de barres.

6.2.2 Fenêtre d'affichage de la tension



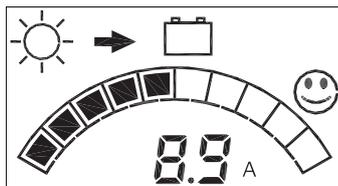
Affichage de la tension de la batterie mesurée par le régulateur.

6.2.3 Courant du panneau



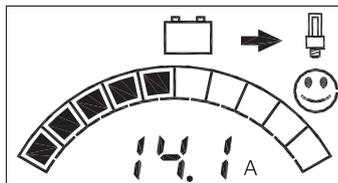
Affichage du courant de sortie du panneau solaire.

6.2.4 Courant de charge



Affichage du courant de charge qui circule dans la batterie.

6.2.5 Courant débité



Affichage du courant consommé par la sortie de charge.

6.2.6 Ampèreheuremètre : charge de la batterie



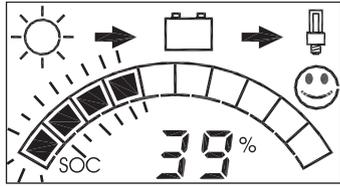
Affichage du nombre total d'ampèreheures chargées dans la batterie depuis la première installation ou la dernière remise à zéro. Si vous appuyez pendant 3 secondes sur les deux boutons, le compteur sera remis à 0. Le compteur conserve la valeur en cas de déconnexion de la batterie. Une fois que le compteur a atteint 99,9 kWh, celui-ci revient sur 0 Ah.

6.2.7 Ampèreheuremètre : décharge de la batterie



Affichage du nombre total d'ampèreheures consommées par la sortie de charge depuis la première installation ou la dernière remise à zéro. Si vous appuyez pendant 3 secondes sur les deux boutons, le compteur sera remis à 0. Le compteur conserve la valeur en cas de déconnexion de la batterie. Une fois que le compteur a atteint 99,9 kWh, celui-ci revient sur 0 Ah.

6.2.8 Avertissement : protection contre les décharges profondes

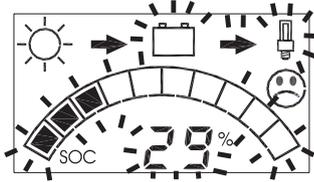


Les éléments suivants clignotent dans les divers modes de service en guise d'avertissement :

- la jauge de l'état de charge (*État de charge avec jauge*)
- la tension (*Commande en tension*)
- la tension et la jauge de tension (*Commande en tension avec jauge*).

Le symbole du visage est encore heureux.

6.2.9 Déconnexion de consommateurs



Les symboles suivants clignotent lorsque la protection contre les décharges profondes est active :

- la jauge (hors mode de service *Commande en tension*)
- le symbole de la batterie
- la flèche vers la droite
- le symbole de la charge
- la valeur alphanumérique

Le symbole du visage reste triste jusqu'à ce que le seuil de réenclenchement soit atteint.

7 Fonctions

Cette section décrit les fonctions fondamentales du régulateur de charge. Les options de menu correspondantes de la section *Réglage du régulateur* décrivent la commande de ces fonctions.

7.1 Calcul de l'état de charge

Pendant son fonctionnement, le régulateur surveille différents paramètres (U et I) de la batterie qui lui permettent de calculer l'état de charge (SOC = state of charge) de la batterie. L'état de charge désigne le niveau d'énergie disponible dans la batterie. Le processus d'apprentissage continu du système permet de prendre en compte automatiquement les modifications de l'installation, par ex. par les processus de vieillissement de la batterie.

Grâce à ces informations relatives à l'état de charge, vous disposez à tout moment d'un aperçu précis de l'état de charge de la batterie. L'état de charge permet également au régulateur de commander la sélection du processus de charge et la protection contre les décharges profondes afin de traiter la batterie de façon optimale. La non-acquisition de l'un des paramètres, en raison notamment du raccordement direct d'un consommateur ou d'une source de charge à la batterie, est susceptible de fausser le calcul de l'état de charge. Le régulateur peut alors passer dans le mode de service plus simple et commandé en tension *Commande en tension (avec jauge)* ; voir section *Modes de service*.

L'état de charge est à nouveau calculé à chaque mise en service du régulateur.

7.2 Régulation de charge

Le régulateur effectue une charge en tension constante de la batterie. La totalité du courant mis à disposition par la source de charge est utilisée pour la charge de la batterie jusqu'à ce que la tension de fin de charge soit atteinte. Le courant de charge est régulé par une mise en court-circuit modulée en largeur d'impulsion (MLI) de l'entrée du panneau dans le domaine de la régulation de charge (régulateur de charge shunt).

Différents processus de charge (charge normale, charge rapide et charge d'égalisation) sont effectués automatiquement en fonction du comportement de la batterie. Les réglages relatifs au type de batterie et au mode de service sont pris en compte au cours de ce processus. La tension de fin de charge est compensée en température. Une vérification est automatiquement réalisée tous les 30 jours pour voir s'il est nécessaire de procéder à une charge de maintenance.

7.3 Protection contre les décharges profondes

Le régulateur protège la batterie raccordée d'une décharge trop importante. Si la batterie dépasse un certain état de charge (commande état de charge) ou une certaine tension (fonction commandée en tension), la sortie de charge se déconnecte et empêche une nouvelle décharge de la batterie. L'avertissement et la déconnexion en cas de décharge profonde sont affichés à l'écran. Les seuils de la protection contre les décharges profondes sont fixes et ne peuvent pas faire l'objet d'un réglage.

7.4 Fonction crépuscule

La fonction crépuscule permet de commander la sortie de charge uniquement en cas d'obscurité (nuit). La sortie du consommateur reste déconnectée en cas de lumière (jour). Les informations relatives à la lumière sont recueillies comme suit par le panneau solaire raccordé :

- Dès que le panneau solaire a détecté qu'il fait sombre, la charge s'enclenche. Une fois le temps défini écoulé, la charge se déconnecte.
- Dès qu'il fait clair, le régulateur déconnecte à nouveau la sortie du consommateur, quelle que soit la durée de service choisie. Le seuil du crépuscule ne peut pas être indiqué avec précision en raison des caractéristiques diverses des différents panneaux.

Une temporisation à l'enclenchement ne peut pas être réglée.

7.5 Fonction aurore

Cette fonction permet de définir un point d'enclenchement pour la sortie de charge la nuit ou en cas d'obscurité avant que la lumière du jour ne soit détectée. Un consommateur doit donc être mis en marche quelques heures *avant* l'aube. La sortie de charge reste désactivée en dehors de cette plage de temporisation.

Le régulateur détecte le mode *Jour* (=symbole du soleil) lorsque la tension du panneau est supérieure à celle de la batterie et lorsqu'une charge de la batterie peut être effectuée. Temps de la détection : environ 30 s.

Cette période se prolonge à 15 minutes si le mode *Nuit* est détecté au préalable en raison d'un panneau solaire non raccordé ou d'un panneau avec diode de courant inverse, le panneau a été raccordé de nouveau et, par conséquent, la charge de la batterie a été effectuée.

Afin de pouvoir exécuter la fonction aurore, le régulateur doit tout d'abord avoir détecté un passage nuit/jour naturel. Autrement dit, la fonction aurore n'est pas encore exécutée dans la nuit suivant la journée de l'installation. La fonction peut être seulement exécutée dans la nuit du lendemain.

Le point de commutation ne se réfère donc pas à une heure, mais à un instant où la détection du régulateur passe du mode nuit au mode jour.

Étant donné que cet instant peut être décalé en raison de phénomènes, tels que le mauvais temps, le brouillard et la modification naturelle de la durée de chaque journée, des tolérances peuvent être admises, notamment lorsque les conditions naturelles sont perturbées par des interventions manuelles, telles que la déconnexion ou l'obscurcissement du panneau solaire. Étant donné que le régulateur redéfinit le point de départ pour la fonction aurore à chaque passage nuit-jour, il se réadapte automatiquement aux conditions naturelles au bout de quelques jours.



Remarque

La fonction aurore n'est **pas** exécutée si les plages de temporisation de la fonction crépuscule et de la fonction aurore se chevauchent.

Chevauchement signifie la chose suivante : le point de déconnexion de la fonction crépuscule se trouve après le point d'enclenchement de la fonction aurore. L'expiration de la fonction crépuscule signifie également la fin de la fonction aurore. Les plages de temporisation peuvent se chevaucher en raison des phénomènes suivants :

- un réglage inopportun des plages de temporisation des fonctions crépuscule et aurore effectué par l'utilisateur
- une réduction des heures de nuit due à la saison
- le mauvais temps (beaucoup de nuages)
- le panneau est recouvert (neige)

Alternative : réglez la fonction crépuscule sur ON (la sortie du consommateur reste enclenchée toute la nuit sans tenir compte des réglages de la fonction aurore).

8 Réglage du régulateur

Les sections suivantes décrivent les différents réglages possibles pour le régulateur.

8.1 Appel et modification des réglages

Une simple pression de la touche gauche pendant au moins 3 secondes vous permet d'accéder à la première fenêtre de réglage (Mode de service). Une nouvelle pression de la touche gauche vous permet d'appeler différentes fenêtres. Une fois que vous avez atteint la dernière fenêtre, l'écran revient à la première fenêtre.

Appuyez sur la touche droite si vous souhaitez modifier les réglages. L'écran se met alors à clignoter. Vous pouvez à présent sélectionner les différents réglages possibles à l'aide de la touche gauche. Enregistrez le réglage avec la touche droite. L'écran s'arrête de clignoter.

Patientez 30 secondes pour revenir à l'affichage normal ou bien appuyez sur la touche gauche pendant 3 secondes. Ces manipulations sont valables pour toutes les fenêtres.

Les réglages sont conservés si vous déconnectez la batterie.

8.2 Modes de service



Le régulateur est livré avec le mode de service *Commande état de charge* déjà pré-réglé. La valeur calculée de l'état de charge permet de commander le processus de charge et la protection contre les décharges profondes. Si les consommateurs sont directement raccordés à la batterie en contournant le régulateur ou si, outre le régulateur, la batterie se charge encore avec d'autres sources, il est nécessaire de basculer sur le mode de service *Commande en tension (avec jauge)*, faute de quoi le calcul de l'état de charge peut être faussé.

Remarques relatives au mode de service *Commande en tension avec jauge* :

- Chacune des 10 barres désigne une certaine valeur de tension. Les valeurs de tension sont spécifiées dans la section *Caractéristiques techniques, Graduation de la jauge*.
- Si la tension se trouve exactement sur une valeur limite, l'affichage peut varier entre des valeurs voisines.

8.3 Réglage du type de batterie gel / liquide



« LI » est le réglage par défaut. Le réglage du type de batterie a des conséquences sur la tension de fin de charge du régulateur. Si vous deviez utiliser une

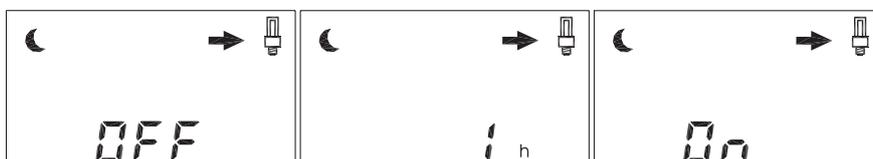
batterie gel ou AGM, changez le réglage du type de batterie sur GEL.

Attention ! Un réglage incorrect du type de batterie peut endommager la batterie.

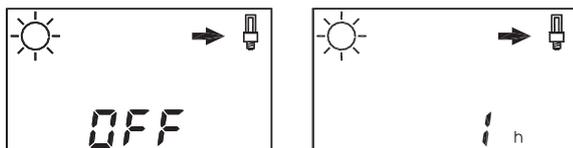
8.4 Réglage de la fonction crépuscule

Ce réglage propose trois possibilités différentes dans l'ordre suivant :

- OFF : la fonction est désactivée (par défaut).
- Sélection de la durée d'enclenchement de la charge de 1 à 12 heures (fig. du milieu ci-dessous).
- ON : la sortie du consommateur reste connectée pendant toute la nuit.



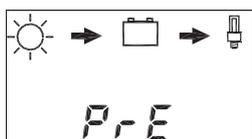
8.5 Réglage de la fonction aurore



La fonction aurore propose les réglages suivants :

- OFF : la fonction est désactivée (par défaut).
- 1 h ... 12 h : point d'enclenchement avant la détection de la lumière du jour (fig. en haut à droite)

8.6 Activation du réglage de base (préréglage)

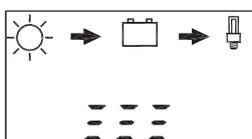


En appelant le réglage de base (PRE), vous effacez les réglages actuels et vous rétablissez les réglages initiaux du régulateur de charge.

Le réglage de base est le suivant :

Commande état de charge / Batterie Li / Crépuscule arrêt / Aurore arrêt

8.7 Auto-vérification



L'auto-vérification permet de vérifier si le régulateur de charge est complètement opérationnel.

L'auto-vérification permet également d'identifier des erreurs éventuelles.

L'auto-vérification peut être effectuée en l'espace de 5 minutes seulement après avoir réinitialisé (démarrage du régulateur lorsque vous raccordez une alimentation à la fiche de la batterie). Une fois ce laps de temps terminé, l'affichage « InF » apparaît lorsque vous activez la fonction (fig. gauche).

Effectuez l'auto-vérification comme suit :

1. Déconnectez le panneau solaire.
2. Débranchez les consommateurs.
3. Débranchez la batterie.
4. Rebranchez la batterie au bout de 30 secondes.
5. Choisissez le menu « Auto-vérification » en l'espace de 5 minutes (fig. du haut).
6. Appuyez sur la touche droite ; l'affichage clignote.
7. Appuyez sur la touche gauche ; l'auto-vérification démarre.
8. Procédez aux manipulations suivantes uniquement si « InF » s'affiche : Débranchez la batterie, patientez 30 secondes, branchez la batterie, poursuivez à partir de l'étape 5.
9. Un code d'erreur s'affiche pendant quelques secondes (voir tableau ci-dessous).
Procédez aux manipulations suivantes si un code autre que **000** s'affiche : Notez le code et transmettez-le au revendeur Steca qui se chargera d'analyser l'erreur.
10. A tous les segments sont affichés et masqués, puis la fenêtre d'auto-vérification s'affiche à nouveau (fig. ci-dessus).
11. Appuyez sur la touche gauche dans la fenêtre d'auto-vérification qui clignote afin de répéter l'auto-vérification ou appuyez sur la touche droite afin de terminer l'auto-vérification.

Code	Description
000	Une fois le code 000 affiché, tous les segments LCD sont affichés et masqués. Le régulateur fonctionne correctement.
100	Défaut sur l'entrée du panneau solaire. Causes éventuelles : <ul style="list-style-type: none"> Le panneau solaire n'a pas été débranché avant de procéder au test. Procédez à la vérification et répétez le test, le cas échéant. Régulateur défectueux. Contactez le revendeur pour une vérification exacte ou un remplacement.
010	Défaut sur la sortie de charge. Causes éventuelles : <ul style="list-style-type: none"> Le consommateur n'a pas été débranché avant de procéder au test. Procédez à la vérification et répétez le test, le cas échéant. Régulateur défectueux. Contactez le revendeur pour une vérification exacte ou un remplacement.
001	Défaut sur le fusible électronique de la batterie. Causes éventuelles : <ul style="list-style-type: none"> Le panneau solaire et le consommateur n'ont pas été débranchés avant de procéder au test. Procédez à la vérification et répétez le test, le cas échéant. Régulateur défectueux. Contactez le revendeur pour une vérification exacte ou un remplacement.
011 101 110 111	<ul style="list-style-type: none"> Le panneau solaire ou le consommateur n'ont pas été débranchés avant de procéder au test. Procédez à la vérification et répétez le test, le cas échéant. Régulateur défectueux. Contactez le revendeur pour une vérification exacte ou un remplacement.

8.8 Interrogation du numéro de série



Chaque régulateur dispose d'un numéro de série que cette fenêtre permet d'interroger. Pour ce faire, appuyez sur la touche droite ; l'affichage Sn se met à clignoter. La touche gauche vous permet à présent de lancer l'édition du numéro.

Les chiffres sont édités les uns après les autres : - - - 1 2 3 4 5 6 7 8 - - - .

La touche droite vous permet d'interrompre ou de poursuivre l'édition.

Notez la série de chiffres afin d'obtenir le numéro de série complet.

9 Messages d'erreur



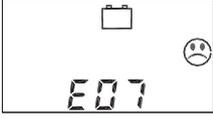
Attention ! N'ouvrez pas l'appareil pour rechercher des erreurs et n'essayez pas de remplacer vous-même des éléments. Toute réparation peut entraîner des risques pour l'utilisateur et l'installation. Toute opération non conforme entraîne la perte des droits à la garantie légale.

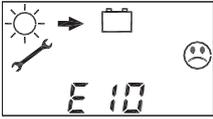
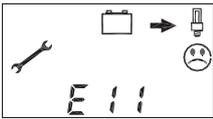
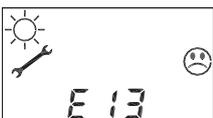
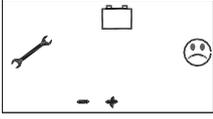
Si l'appareil détecte des dysfonctionnements ou des états de service non autorisés, il les signale alors sous la forme de codes d'erreur qui clignotent à l'écran.

Il est possible en principe de distinguer s'il s'agit uniquement d'un dysfonctionnement temporaire survenu, par exemple, en raison d'une surcharge de l'appareil ou d'une erreur système grave qui peut être supprimée par une intervention extérieure.

Étant donné que plusieurs erreurs ne peuvent pas être affichées simultanément, l'erreur est toujours indiquée avec le numéro d'erreur le plus élevé (priorité). Si plusieurs erreurs sont survenues, le deuxième code d'erreur s'affiche uniquement une fois l'erreur supérieure éliminée.

La signification suivante est attribuée aux différents codes d'erreur :

Affichage	Signification	Cause possible / Solution
	Erreur de communication avec mémoire interne (EEPROM).	Débranchez le consommateur, les panneaux solaires et la batterie. Réinstallez l'appareil. Si l'erreur se répète, veuillez vous adresser à votre revendeur.
	Erreur de communication sur le bus externe Steca (connecteur de bord à 6 pôles).	Vérifiez la fiche du connecteur de bord à 6 pôles, l'alimentation en tension et le fonctionnement de l'extension externe. Si l'erreur se répète, veuillez vous adresser à votre revendeur.
	Court-circuit sur la sonde de température externe.	Vérifiez les contacts du connecteur de bord à 2 pôles et supprimez le court-circuit. Vérifiez la sonde.
	Surtempérature, le régulateur a déconnecté les consommateurs en raison d'une surchauffe interne.	Laissez refroidir le régulateur. Vérifiez la cause de la surchauffe (lieu de montage, autres sources de chaleur). Réduisez éventuellement le courant de charge ou le courant débité. Assurez-vous de la ventilation conforme de l'appareil.
	Tension de la batterie trop basse. Tension < 10,5 V ou < 21,0 V	Vérifiez l'installation. Vérifiez la tension de la batterie et rechargez éventuellement la batterie manuellement. Les consommateurs directement raccordés à la batterie peuvent entraîner une décharge profonde de celle-ci.
	Tension de la batterie trop haute. Tension > 15,5 V ou > 31,0 V.	Vérifiez l'installation. Vérifiez la tension de la batterie et contrôlez éventuellement les sources de charge supplémentaires.

Affichage	Signification	Cause possible / Solution
	Courant de charge trop fort. Le courant du consommateur autorisé pour le régulateur a été dépassé, la sortie de charge a donc été déconnectée.	Réduisez le courant de charge par la sortie du consommateur. Le consommateur peut générer des pointes de courant. Essayez de brancher à nouveau la charge.
	Courant du panneau trop fort. Le courant d'entrée autorisé pour le régulateur a été dépassé.	Réduisez le courant de charge ou la puissance du panneau.
	Court-circuit sur la sortie de charge.	Éliminez le court-circuit. Débranchez, puis rebranchez le consommateur.
	Le symbole de la lune apparaît le jour : <ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit sur l'entrée du panneau • Aucun panneau raccordé • Panneau raccordé avec une inversion de polarité 	<ul style="list-style-type: none"> • Supprimez le court-circuit sur l'entrée du panneau. Le symbole du soleil apparaît au bout de 10 s. • Raccordez le panneau. Le symbole du soleil apparaît au bout de 15 min. • Raccordez le panneau sans inversion de polarité.
	Aucune batterie raccordée au régulateur ou connexion avec la batterie interrompue.	Seul le panneau solaire alimente le régulateur. Raccordez la batterie et remplacez le fusible dans l'arrivée de la batterie, le cas échéant.
	Batterie raccordée au régulateur avec inversion de polarité.	Débranchez la batterie et raccordez-la au régulateur sans inversion de polarité.

10 Garantie légale

En vertu des dispositions législatives allemandes en vigueur, le client bénéficie d'une garantie légale de 2 ans sur ce produit.

Le vendeur est tenu de remédier à tout vice de fabrication et de matériau survenant pendant la période de garantie légale et entravant le bon fonctionnement du produit. L'usure normale du produit ne constitue pas un vice. La garantie légale est exclue lorsque le vice invoqué est imputable au fait de tiers ou a été causé par un montage ou une mise en service incorrects, une manipulation incorrecte ou négligente, un transport inapproprié, une sollicitation excessive, l'utilisation d'équipements d'exploitation inadéquats, des travaux de construction mal exécutés, un sol inadéquat, une utilisation du produit non conforme à l'usage auquel il est destiné, ou une utilisation ou un usage impropre. La garantie légale ne peut être engagée que si le vice est notifié immédiatement après sa constatation. La réclamation doit être adressée au vendeur.

L'acheteur est tenu d'informer le vendeur avant de faire valoir son droit à la garantie légale. En cas de recours à la garantie légale, le vendeur est tenu de renvoyer le produit, accompagné d'une description détaillée du vice, ainsi que de la facture ou du bon de livraison.

La garantie légale peut prendre la forme d'une réparation ou d'un remplacement du produit, le choix de l'une ou de l'autre mesure étant laissé à la libre appréciation du vendeur. En cas d'impossibilité de réparer ou de remplacer le produit, ou à défaut de réparation ou de remplacement du produit dans un délai raisonnable malgré l'établissement, par écrit, d'un délai supplémentaire par le client, ce dernier a droit à une indemnisation pour la dépréciation du produit résultant du vice. Si cette compensation est jugée insuffisante au regard des intérêts du client final, celui-ci est en droit d'exiger la résolution du contrat pour vice de la chose.

Toute autre prétention à l'encontre du vendeur au titre de cette obligation de garantie légale, notamment les demandes d'indemnisation fondées sur un manque à gagner, une privation de jouissance ou pour des dommages indirects, est exclue, sauf dans les cas de responsabilité prévus par la loi allemande.

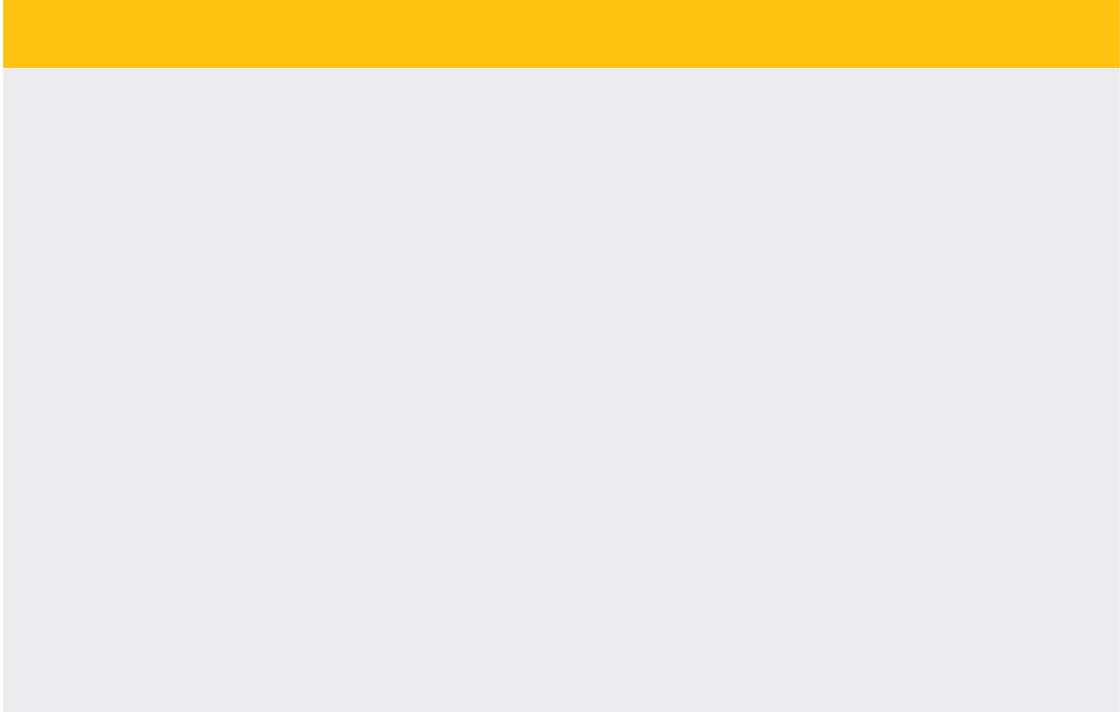
11 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques effectuées par le fabricant.

Caractéristiques électriques	
Tension de service	12 V ou 24 V ; détection automatique
Plage de tension 12 V	6,9 V à 17,2 V
Plage de tension 24 V	17,3 V à 43 V
Plage de température ambiante autorisée	-10 °C à +50 °C
Plage de température d'entreposage autorisée	-20 °C à +80 °C
Consommation propre mA	12,5 mA
Fréquence MLI	30 Hz
Tension d'entrée maximale	< 47 V
Tension de la batterie minimale	6,9 V

Courants				
	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
Courant du panneau max. permanent à 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Courant de charge max. permanent à 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Déconnexion surtempérature				
Déconnexion charge > 85 °C				
Reconnexion charge < 75 °C				
Caractéristiques relatives à la tension de fin de charge				
En fonction du type de batterie défini	Batterie Gel (GEL)	Électrolyte liquide (LI)		
Charge normale (flottante)	13,9 V / 27,8 V	13,9 V / 27,8 V		
Charge rapide (boost) ; pour 2 h	14,4 V / 28,8 V	14,4 V / 28,8 V		
Charge d'égalisation (equal) ; pour 2 h	—	14,7 V / 29,4 V		
Charge de maintenance tous les 30 jours, si nécessaire	14,4 V (28,8 V) (pour 2 h)	14,7 V (28,8 V) (pour 2 h)		
Compensation de température	-4 mV par K et cellule (sonde interne disponible, sonde externe en option)			

Activation de la régulation de charge		
Seuils d'activation des types de charge	Commande état de charge	Commande en tension
Charge normale	SOC \geq 70 %	\geq 12,7 V ou \geq 25,4 V
Charge rapide	SOC 40 % à 69 %	11,7 V à 12,7 V ou 23,4 V à 25,4 V
Charge d'égalisation	SOC < 40 %	< 11,7 V ou 23,4 V
Charge de maintenance tous les 30 jours	Si aucune charge rapide ou charge d'égalisation n'a été active en l'espace de 30 jours.	
Déconnexion de consommateurs		
	Commande état de charge	Commande en tension
Avertissement déconnexion de consommateurs	SOC < 40 %	< 11,7 V / 23,4 V
Déconnexion de consommateurs	SOC < 30 %	< 11,1 V / 22,2 V
Réenclenchement de consommateurs	SOC > 50 %	> 12,5 V / 25,0 V
Graduation de la jauge (mode de service commande en tension avec jauge uniquement)		
> 13,0 V / 26,0 V	10 barres	
> 12,9 V / 25,8 V	9 barres	
> 12,8 V / 25,6 V	8 barres	
> 12,7 V / 25,4 V	7 barres	
> 12,5 V / 25,0 V	6 barres	
> 12,0 V / 24,0 V	5 barres	
> 11,7 V / 23,4 V	4 barres	
> 11,1 V / 22,2 V	3 barres	
> 11,0 V / 22,0 V	2 barres	
\leq 11,0 V / 22,0 V	1 barre	
Caractéristiques mécaniques		
Indice de protection	IP32	
Montage	Montage mural	
Poids	350 g	
Boîtier	Boîtier en plastique recyclable	
Dimensions L. x l. x h	187 x 96 x 44 mm	
Écart trous de fixation	60 mm vertical ; 177 mm horizontal	
Bornes de raccordement (faible diamètre / brin)	16 mm ² / 25 mm ² AWG : 6 / 4	



739705

