



Manuel d'utilisation et de montage

Station de charge pour systèmes photovoltaïques

PL2085



1	Consignes de sécurité et exclusion de responsabilité.....	3
1.1	Signalisation des consignes de sécurité.....	3
1.2	À propos de cette notice.....	3
1.3	Consignes générales de sécurité.....	3
1.4	Exclusion de responsabilité.....	4
2	Description du fonctionnement.....	4
2.1	Description générale.....	4
2.2	Description détaillée.....	5
2.2.1	Protection anti-surchage.....	5
2.2.2	Ajustement de la tension finale de charge à la température.....	5
2.2.3	Processus de charge.....	5
2.2.3.1	Charge d'une batterie intacte.....	5
2.2.3.2	Charge d'une batterie pré-endommagée.....	6
2.2.3.3	Charge d'une batterie inadaptée (par ex. 6 V) ou d'une batterie présentant un court-circuit entre éléments :.....	6
2.2.4	Mode économique (mode Slow Down).....	7
2.2.5	Charge selon la priorité.....	7
2.2.6	Compteur d'ampères-heures.....	7
2.2.7	Commutateur rotatif.....	7
2.2.8	Affichage.....	7
2.2.9	Tension système.....	7
3	Montage.....	7
3.1	Mesures préventives.....	7
3.2	Choix du site de montage.....	8
3.2.1	Montage mural.....	8
3.2.2	Fixation de la station de charge.....	8
3.3	Câblage.....	8
3.3.1	Généralités.....	8
3.3.2	Câbles requis.....	9
3.3.3	Confection.....	9
3.3.4	Connexion des câbles à la station de charge.....	9
3.3.5	Démontage.....	10
3.4	Mesures de sécurité.....	10
3.4.1	Inflammabilité.....	10
3.4.2	Coupe-circuit fin de surtension.....	10
3.4.3	Erreurs simples et erreurs doubles.....	10
4	Utilisation de la station de charge.....	10
4.1	Affichage et commutateur rotatif.....	10
4.1.1	Description de la première ligne d'affichage.....	10
4.1.2	Description de la deuxième ligne d'affichage.....	11
4.2	Déroulement de l'exploitation.....	12
5	Maintenance.....	13
6	Caractéristiques techniques à 20°C.....	13
7	Pannes et dépiage des erreurs.....	13
8	Garantie légale.....	14

1 Consignes de sécurité et exclusion de responsabilité

1.1 Signalisation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité pour la protection des personnes sont signalées dans le  symbole et sont écrites en caractères gras.

Les consignes concernant la sécurité de fonctionnement de l'installation sont écrites en caractères gras.

Les consignes de sécurité fournies par les constructeurs des éventuels composants annexes auxquels vous connectez la station de charge doivent être respectées et ne sont pas invalidées par la présente notice. En cas de contradiction entre les différentes notices d'utilisation, veuillez consulter les commerçants spécialisés.

1.2 À propos de cette notice

Cette notice décrit le fonctionnement et le montage d'une station de charge pour installations solaires photovoltaïques, destinée à l'accumulation de l'énergie solaire dans les batteries au plomb.

Pour le montage des cellules photovoltaïques et l'installation des batteries, consultez les guides de montages correspondants fournis par les constructeurs.

Conseil : Avant de commencer les travaux, lisez la rubrique **Montage** (chapitre 3 ; page 7). Vérifiez avant le montage que toutes les mesures préalables ont été prises.

Ne commencez le montage que si vous êtes certain d'avoir compris les données techniques de cette notice et suivez scrupuleusement l'ordre indiqué pour les travaux à effectuer !

La présente notice doit être mise à disposition des tiers concernés pour tous les travaux effectués sur le système.

Cette notice fait partie intégrante de la station de charge et doit être transmise avec l'appareil ou cas de cession.

1.3 Consignes générales de sécurité

Pour votre sécurité, respectez scrupuleusement les consignes suivantes durant le montage :

Toujours la formation d'étincelles durant les travaux !

Les modules solaires produisent de l'électricité sous l'incidence de la lumière. Même en cas de faible incidence de la lumière, l'appareil fonctionne à pleine tension. C'est pourquoi il convient de prendre les précautions et les mesures de sécurité nécessaire durant le travail.

Durant le montage et l'installation électrique en courant continu du système voltaïque, la tension peut atteindre le double des tensions système, à savoir jusqu'à 48V.

 **Attention : Ne jamais toucher les extrémités dénudées des conducteurs !**

N'utilisez que des outils bien isolés !

N'utilisez jamais d'instruments de technique de mesure dont vous savez qu'ils sont endommagés ou défectueux !

Une utilisation de la station de charge non conforme aux spécifications du constructeur peut entraîner une détérioration des dispositifs de sécurité structuraux de la station de charge.

Si le système d'aération de l'appareil est obstrué, cela peut conduire à une surchauffe et provoquer ainsi l'arrêt de l'appareil. Ne pas recouvrir les trous d'aération ni le refroidisseur.

La station de charge n'est conçue que pour l'utilisation intérieure, à l'abri des influences atmosphériques, de la pluie et du rayonnement solaire. Ne jamais l'installer ou l'exploiter dans des pièces humides (par ex. les salles de bain), ou dans des pièces où pourraient se former des mélanges gazeux facilement inflammables, par exemple en présence de bouteilles de gaz, de peintures, de laques, de dissolvants, etc. !

Ne jamais entreposer les produits précités dans les locaux d'installation de la station de charge !

Veuillez à ne pas modifier, retirer ou rendre illisibles les plaques et immatriculations posées par le constructeur.

Tous les travaux doivent être effectués en conformité avec les réglementations électriques nationales et les prescriptions locales applicables !

En cas de montage à l'étranger, il convient de se renseigner sur les prescriptions et mesures de sécurité en vigueur auprès des institutions et autorités compétentes.

 **Ne laissez pas les enfants s'approcher de l'électronique de réglage et de la salle batteries !**

1.4 Exclusion de responsabilité

Nous ne pouvons endosser la responsabilité des dommages résultant du non-respect de cette notice, y compris à proximité de la station de charge. Cette clause s'applique également en cas de dommages causés par des dysfonctionnements de la station de charge à la suite d'une installation incorrecte.

Le constructeur n'est pas en mesure de contrôler le respect de cette notice ni les conditions et les méthodes appliquées lors de l'installation, de l'exploitation, de l'utilisation et de la maintenance.

Une installation incorrecte peut entraîner des dommages matériels et par conséquent mettre en danger des personnes. L'installateur est responsable de ces dommages.

C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité et excluons toute garantie quant aux pertes, dommages ou frais résultant d'une installation incorrecte, d'une exploitation non conforme ainsi que d'une mauvaise utilisation ou maintenance – ou liés de quelque façon à ces manquements.

De même, nous déclinons toute responsabilité quant aux violations de droits sur des brevets ou autres droits de tiers, résultant de l'utilisation de cette station de charge.

Le constructeur se réserve le droit de procéder sans notification préalable à des modifications portant sur le produit, les données techniques ou la notice de montage et d'utilisation.

L'utilisation de la station de charge dans des domaines d'application non définis par le constructeur relève de la responsabilité de l'utilisateur.

 **Attention : L'ouverture de l'appareil ainsi qu'une exploitation non conforme à sa destination entraînent la perte de la garantie.**

2 Description du fonctionnement

La station de charge commande simultanément le processus de charge de plusieurs batterie - 8 au maximum. Les batteries sont chargées au maximum avec des précautions optimales.

La station de charge est conçue pour les batteries de type batteries au plomb avec électrolyte liquide ou électrolyte fixé (par exemple : les batteries au gel et batteries liquides).

La station de charge est utilisable pour tous les modules solaires.

2.1 Description générale

L'un des composants principaux de la station de charge x8 est un régulateur de charge intelligent dont les fonctions de réglage, de commande et d'affichage sont prises en charge par un microprocesseur. Les batteries sont chargées selon des processus de charge modernes visant à une vitesse d'exécution optimale tout en préservant les batteries, selon un ordre de priorité correspondant à l'ordre des connexions. Un système de MPP-Tracking assure par ailleurs une exploitation optimale de l'énergie disponible. Les composants de puissance sont exclusivement des transistors MOS-FET à faibles pertes, dotés d'une durée de vie de commutation élevée et garantissant un fort rendement grâce aux faibles pertes en puissance.

Le processus de charge est exécuté à partir d'une **tension de batterie de 3V** conformément à la courbe IU, avec une tension finale de charge variant suivant la température. Il est possible de monter jusqu'à 4 canaux en parallèle, avec augmentation proportionnée de l'intensité de charge.

Un affichage LCD fournit toutes les informations importantes sur l'état de fonctionnement actuel des différents canaux. La commutation entre les canaux est effectuée par un commutateur rotatif. Ce commutateur permet également d'interrompre la charge de tous les canaux.

Le chargeur est doté de protections contre l'inversion des pôles, la marche à vide et les courts-circuits au niveau de chaque entrée et de chaque sortie. La sortie de la batterie est par ailleurs protégée contre la surcharge.

2.2 Description détaillée

2.2.1 Protection anti-surcharge

La protection contre la surcharge prévient les dégagements gazeux incontrôlés dans les éléments de batterie. La formation de gaz dépend de la température de l'acide et de la tension des éléments. C'est pourquoi le régulateur surveille la température ambiante et adapte la tension de la batterie en conséquence. La protection anti-surcharge – et donc la limitation de la tension – ne dépend pas de l'état de charge de la batterie, dans la mesure où la décomposition de l'électrolyte est uniquement fonction de la tension et de la température. Cela signifie que la charge est déjà limitée avant même que la batterie ne soit entièrement chargée.

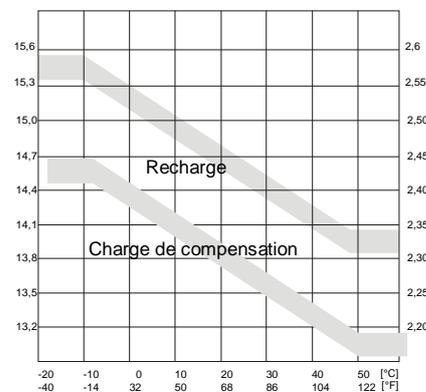
La surcharge d'une batterie provoque un dégagement gazeux incontrôlé. L'électrolyte se décompose alors en oxygène et en hydrogène. Il en résulte des processus d'oxydation nocifs et des dommages mécaniques, les bulles de gaz arrachant la masse active des plaques de plomb.

Chez les batteries fermées (batteries au gel et batteries liquides), les dégagements gazeux incontrôlés sont encore plus dangereux dans la mesure où la pression gazeuse qui en résulte peut même détruire le boîtier de la batterie. Les surcharges fréquentes endommagent l'accumulateur de la batterie.

2.2.2 Ajustement de la tension finale de charge à la température

Chez les batteries au plomb et à l'acide, la tension finale de optimale baisse en même temps qu'augmente la température. Une tension finale de charge réglée sur une valeur constante entraîne un dégagement gazeux incontrôlé si la température de la augmente. Le dispositif d'ajustement de la tension à la abaisse la tension finale de charge en présence de élevées et l'augmente en cas de basses températures.

température est déterminée à l'aide d'un capteur intégré à tension finale de charge est alors ajustée en conséquence. Le intégré est facile à installer comme à entretenir et convient à illimitée, à condition que le régulateur et les batteries se situent pièce.



charge de la batterie. peut entraîner batterie température températures

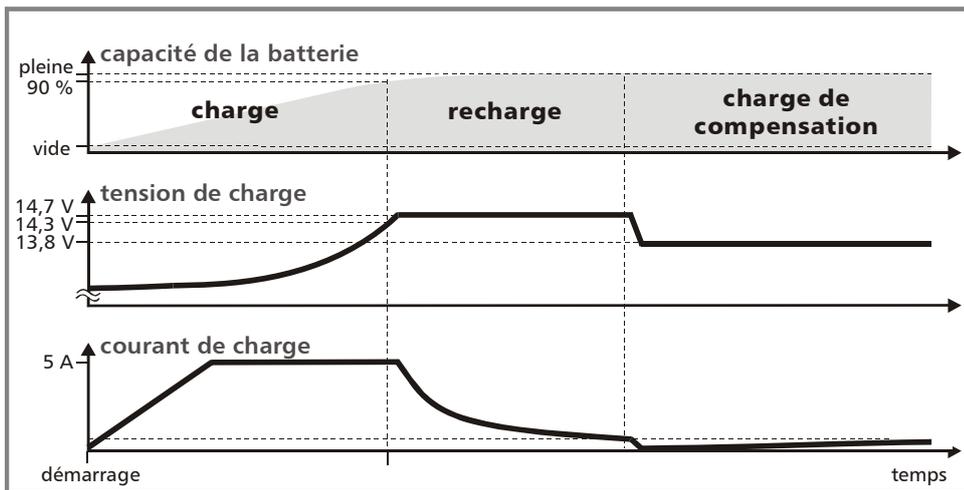
La l'appareil ; la capteur une utilisation dans la même

2.2.3 Processus de charge

Les caractéristiques de charge ci-dessous se réfèrent à une température ambiante de 20°

2.2.3.1 Charge d'une batterie intacte

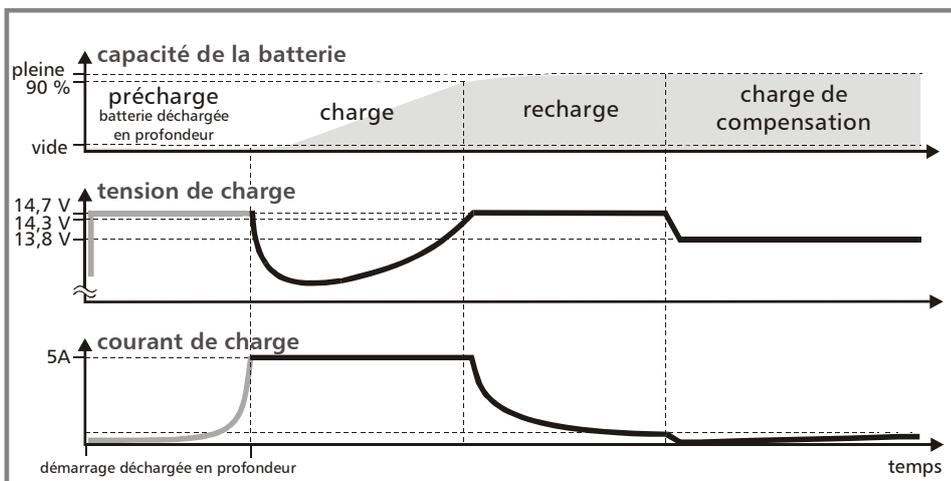
Lorsqu'on connecte une batterie vide intacte, la station de charge commence à charger cette batterie d'une quantité de courant de 5A maximum (premier tiers de la courbe) – à condition qu'elle dispose de suffisamment d'énergie et que la batterie corresponde à l'ordre de priorité. A partir d'une tension de 14,3V (température de 20°C), la station de charge passe en phase de recharge (deuxième tiers de la courbe) et porte la tension finale de charge à 14,7V (température de 20°C). Au bout de 2 heures environ, le régulateur passe de la phase de recharge à celle de la charge de compensation avec une tension de 13,8V (température de 20°C) (troisième tiers de la courbe). Le compte à rebours pour cette période de 2 heures n'est activé que lorsque la tension finale de charge maintenue à un niveau pratiquement constant. En phase de charge de compensation, la batterie est ramenée au rang le plus bas de l'échelle de priorité, de sorte que la tension de la batterie peut tomber durant cette phase en dessous de 13,8 V, si l'énergie disponible est insuffisante. La station de charge maintient la batterie en mode de charge de compensation jusqu'à ce qu'elle soit déconnectée. Ceci permet de compenser l'autodécharge de la batterie.



2.2.3.2 Charge d'une batterie pré-endommagée

Les batteries pré-endommagées par décharge profonde et sulfatage se caractérisent par une faible tension de repos, une faible capacité de consommation de courant et une résistance interne élevée.

Si la résistance interne de la batterie mesurée par la station de charge dépasse 200mΩ, la durée totale de la précharge et de la recharge est fixée pour une durée de 6 heures, à condition que l'énergie de charge disponible soit suffisante. Au cours de cette période, la tension de la batterie est limitée à 14,7V. Une fois la charge terminée, l'écran indiquant la capacité chargée affiche les défauts éventuels de la batterie (deep disch.xxxAh).



2.2.3.3 Charge d'une batterie inadaptée (par ex. 6 V) ou d'une batterie présentant un court-circuit entre éléments :

Si après la charge d'une quantité de courant de 5Ah la tension de la batterie reste inférieure à une tension de marche à vide de 11,8 V, le processus de charge est interrompu. Il faut pour cela que la quantité de courant fixée par l'échelle de priorité ou la quantité disponible soit supérieure à 2A sur une période de 15 min. L'écran indiquant la capacité chargée affiche alors les défauts éventuels de la batterie (BATT_DEF_C xxxAh).

2.2.4 Mode économique (mode Slow Down)

Lorsque la tension du module tombe en dessous de 21,5 V, la station de charge passe en mode économique ou en mode de nuit (Slow-Down) et réduit sa propre consommation à environ 35 mA. La station est alors alimentée par une batterie connectée. Ceci est nécessaire pour éviter que des données importantes telles que la priorité et la phase de charge des batteries chargées le jour ne soient supprimées pendant la nuit.

2.2.5 Charge selon la priorité

La station charge les piles connectées selon leur priorité. Cela signifie que les batteries sont chargées dans l'ordre de leur connexion. La batterie connectée en premier reçoit donc en premier le courant disponible. L'excédent d'énergie est aussitôt délivré aux batteries suivantes connectées.

2.2.6 Compteur d'ampères-heures

La station de charge calcule le nombre d'ampères-heures chargés à partir de la quantité de courant chargée et de la durée de charge. Cette valeur s'affiche à l'écran. Lorsque la station de charge est en phase de charge de compensation, le comptage des ampères-heures s'arrête. L'affichage des ampères-heures permet à l'exploitant de la station de proposer au client une facturation équitable. En effet, le client ne payera que les ampères-heures chargés indépendamment de l'état de la batterie.

2.2.7 Commutateur rotatif

Le commutateur rotatif permet d'interroger les différents canaux. Des informations détaillées sur le canal sélectionné apparaissent dans la première ligne d'affichage. Il est également possible d'interrompre la charge de tous les canaux en réglant les positions finales correspondantes du commutateur rotatif. Cette mesure est nécessaire lors d'un changement de batterie. Deux positions du commutateur sont non attribuées, l'une entre le 1^{er} canal et l'arrêt de charge, l'autre le 8^{ème} canal et l'arrêt de charge.

2.2.8 Affichage

Un affichage de deux lignes fournit des informations sur des paramètres système importants.

La première ligne affiche des informations détaillées sur le canal sélectionné à l'aide du commutateur rotatif. Les paramètres affichés sont la tension de la batterie, le courant de charge momentané et la capacité déjà chargée. Si le canal sélectionné présente une erreur, elle s'affiche ici (Chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ; page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

La deuxième ligne affiche en permanence tous les canaux, représentés par des symboles de batterie. Ces symboles informent l'utilisateur de l'état de chaque canal (voir Chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ; page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**). Une petite flèche devant le symbole signale la batterie sélectionnée par le commutateur rotatif.

Le domaine de températures permettant le bon fonctionnement de l'affichage est spécifié par le constructeur. En dehors du domaine de températures de fonctionnement, il peut se produire des dysfonctionnements qui disparaissent néanmoins lorsque la température est ramenée dans la plage spécifiée. Le domaine de températures de stockage en revanche ne doit jamais être dépassé.

2.2.9 Tension système

La station de charge fonctionne sous une tension système de 12V côté batteries et de 24V côté module.

3 Montage

3.1 Mesures préventives

Ne pas installer ou exploiter de composants PV dans des locaux où peuvent se dégager des mélanges gazeux facilement inflammables ! Un dégagement de gaz oxyhydrique peut se produire à proximité de la batterie. Veiller à ce que la salle des batteries soit bien aérée et éviter la formation d'étincelles !



Le respect des prescriptions suivantes pour les batteries est impératif !

⇒ DIN VDE 0510 Partie 2, Sections :

- 7. Mesures préventives contre le risque d'explosion
- 8. Mesures préventives contre les dangers liés aux électrolytes (acide sulfurique)

- 9. Locaux

⇒ National Electric Code, Article 690

3.2 Choix du site de montage

Pour les raisons suivantes, il est préférable de monter la station de charge dans la même salle où sont installées les batteries, en veillant à ce qu'elle soit bien aérée (distance de sécurité de 30 cm minimum) :

- Un capteur de température intégré mesure la température interne des appareils. La station de charge calcule la température ambiante, qui est pratiquement identique à celle de la batterie.
- Afin de maintenir un faible écart de tension entre la station de charge et la batterie, ainsi qu'entre la station de charge et le module, il convient de réduire au maximum la longueur des chemins de câble.

Le montage n'est autorisé que dans un secteur présentant un degré de protection suffisant pour la station de charge (voir Caractéristiques techniques). Sur le site de montage, la température ambiante ne doit jamais varier de la valeur maximale autorisée. Par ailleurs, il est interdit d'installer ou d'exploiter la station de charge dans des pièces humides ou des pièces où pourraient se former des mélanges gazeux facilement inflammables, par exemple en présence de bouteilles de gaz, de peintures, de laques ou de dissolvants !

La station de charge doit être protégée contre les influences atmosphériques directes. Eviter l'exposition au rayonnement solaire ainsi le réchauffement suscité par la présence d'autres appareils.

Les batteries et aux aucune mesure



la station de charge doivent être installées sur un site inaccessible aux enfants personnes non autorisées. C'est pourquoi la station de charge n'intègre préventive contre l'intervention de personnes non autorisées.



Ne pas monter la station de montage sur une surface composée d'un matériau facilement inflammable. Durant l'exploitation, le panneau arrière du régulateur (refroidisseur) s'échauffe sous l'effet de la dissipation de puissance. C'est pourquoi la base de montage doit pouvoir résister à une température de 85°C.

3.2.1 Montage mural

La station de charge doit être montée sur une surface non inflammable avec les ouvertures des câbles orientées vers le bas. Veiller également à ce qu'aucun matériau inflammable ne se situe en dessous de la base.

La station de charge est conçue pour un montage mural à la verticale. Seule cette position peut garantir une aération suffisante grâce à l'air ascendant (effet de cheminée) et un fonctionnement optimal. Pour permettre l'arrivée d'air, veiller à ne pas masquer la station de charge. Respecter une distance de sécurité d'au moins 200 mm.

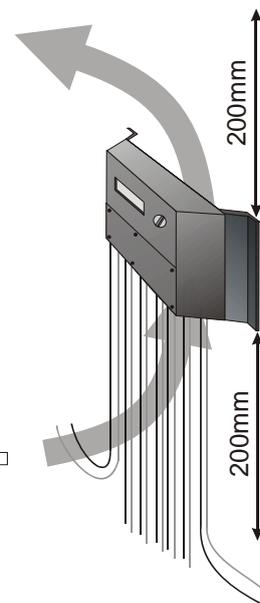
3.2.2 Fixation de la station de charge

Commencer par dessiner les trous de perçage à l'aide du gabarit de perçage fourni, puis percer les trous et placer éventuellement des chevilles dans le mur. Visser les quatre visées à une profondeur maximale de 8-10 mm. Accrocher la station de charge aux vis à l'aide des éclisses de fixation et serrer les vis.



Ne jamais utiliser la station de charge comme gabarit de perçage, uniquement comme gabarit de dessin.

Lorsque la station de charge est vissée au mur, on peut alors procéder au câblage.



3.3 Câblage

3.3.1 Généralités

Les modules solaires produisent de l'électricité sous l'incidence de la lumière. Même en cas de faible incidence de la lumière, l'appareil fonctionne à pleine tension. Posez un couvercle opaque sur les modules solaires et fixez-le à l'aide d'une bande adhésive. Le couvercle permet de mettre les modules hors tension.

- Ne jamais mettre les modules solaires hors tension par court-circuit. Déclenche des étincelles !
- N'utiliser que des outils bien isolés !
- Ne jamais toucher les extrémités de câble dénudées !
- Chaque extrémité de câble qui n'est pas immédiatement connectée doit être immédiatement isolée !
- Les travaux doivent s'effectuer sur une surface sèche ! Veiller à ne pas mouiller les composants (modules solaires, câbles, etc.) durant le montage !
- Respecter rigoureusement les polarités lors du câblage !
- Veiller absolument à installer correctement la décharge de traction intégrée lors du câblage !

Remarque :

Dans les installations en îlotage, il n'est pas nécessaire de mettre à la terre les composants : Cette mesure est inhabituelle et peut être interdite par les prescriptions nationales (par ex. la norme DIN 57100 Partie 410 portant sur l'interdiction de mise à la terre de circuits électriques à petite tension de sûreté).

3.3.2 Câbles requis

(Ces mesures ne s'appliquent que si aucun jeu de câbles n'a été acheté)

Pour l'alimentation du générateur solaire, il faut prévoir deux câbles ronds (\varnothing ca. 6,7mm) d'une section de 16mm² pour la ligne plus et la ligne moins. La distance entre la station de charge et le boîtier du répartiteur de modules ne doit pas dépasser 15 m environ.

Prévoir pour chaque batterie un câble rond (\varnothing environ 7,5mm) avec deux conducteurs individuels pour la ligne plus et la ligne moins. Chaque conducteur doit avoir une section transversale de 10 mm². La distance entre les batteries et le boîtier du répartiteur de module ne doit pas dépasser 10 m environ.

Avant de procéder au câblage, vérifier que les modules prévus sont adéquats et correctement connectés (vérifier la tension de l'installation de 24 V).

3.3.3 Confection

(Ces mesures ne s'appliquent que si aucun câble n'a été acheté avec l'appareil)

L'ensemble des câbles doivent être en principe confectionnés avant la connexion :

- Couper les extrémités
- Dénuder des deux côtés et éventuellement emmancher des douilles aux extrémités des conducteurs ou fixer des cornes ou pinces polaires adéquates.

3.3.4 Connexion des câbles à la station de charge

L'ensemble des consignes générales de sécurité doivent être impérativement respectées (Chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ; page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

Il est impératif de se conformer à l'ordre de connexion décrit dans ce chapitre, afin de garantir une mise en service sans erreur.

La procédure suivante doit être impérativement suivie lors de la connexion de la station de charge :

- Retirer les couvre-bornes
- Prépoinçonner les anneaux d'étanchéité (livrés avec l'appareil), les enfiler sur chaque câble rond
- Connecter les câbles de batterie aux paires de bornes de la station de charge marquées du symbole batterie (1-8). A chaque câble de batterie correspond une paire de borne (+ et -). Respecter impérativement la polarité. La paire de bornes centrale est destinée au module.
- Connecter les câbles de module à la paire de bornes centrale de la station de charge, marquée du symbole module. Respecter la polarité.
- Protéger chaque câble à l'aide des décharges de traction fournies. Les câbles de batterie doivent être vissés avec les pièces supérieures courtes de décharge de traction et les deux câbles de module doivent être vissés ensemble à l'aide d'une pièce supérieure longue de décharge de traction.
- Poser l'anneau d'étanchéité dans la demi-coque du boîtier de la station de charge.



- Visser les couvre-bornes

- Les batteries à charger peuvent être connectées aux bornes. Conseil : Il est recommandé de connecter les bornes correspondant au canal de la station de charge à l'extrémité des conducteurs de câble de batterie.

Dieses Bild wird noch überarbeitet!!!

3.3.5 Démontage

Le démontage s'effectue dans l'ordre inverse de l'installation décrite ci-dessus. Commencer par déconnecter toutes les batteries. Ensuite, déconnecter les modules du régulateur. Pour éviter les étincelles, effectuer cette opération de nuit ou en couvrant les modules.

3.4 Mesures de sécurité

3.4.1 Inflammabilité

La station de charge est composée exclusivement de matériaux non inflammables ou auto-extinguibles. Le déclenchement d'un incendie est exclu même en cas de situation d'erreur non prévisible, à condition qu'aucun matériau inflammable ne soit stocké à proximité de la station de charge et que celle-ci soit montée sur une surface incombustible.

3.4.2 Coupe-circuit fin de surtension

Pour des raisons de coûts et d'espace, cette station de charge n'intègre pas de protection contre la foudre. La protection contre la foudre doit être mise en place dans le cadre de l'installation de l'appareil et adaptée aux conditions locales. Des mesures ont cependant été prises pour compenser les surtensions atmosphériques. Cette protection est suffisante pour ce type d'application.

3.4.3 Erreurs simples et erreurs doubles

L'appareil de charge est doté de protections contre l'inversion des pôles, la marche à vide et les courts-circuits au niveau de chaque entrée et de chaque sortie. La sortie de la batterie est par ailleurs protégée contre la surcharge. Le système de MPP-Tracking empêche les surcharges à l'entrée.

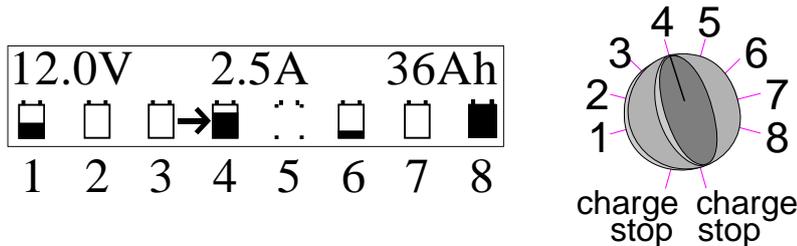
La station de charge est protégée contre les erreurs simples (par exemple erreur de polarisation des batteries ou des modules) par des dispositifs appropriés, essentiellement électroniques.

Certaines erreurs doubles peuvent néanmoins entraîner la destruction du régulateur et des composants qui lui sont connectés (batteries, modules). Exemples d'erreurs doubles :

- Inversion des pôles du module à la sortie d'une batterie
- Source inadaptée (réseau 230V) à l'entrée de l'installation solaire.

4 Utilisation de la station de charge

4.1 Affichage et commutateur rotatif



L'affichage à deux lignes fournit dans la première ligne des informations sur la batterie sélectionnée par le commutateur rotatif. La deuxième ligne indique en permanence l'état de chacun des 8 canaux.

Le commutateur rotatif possède 12 positions dont 8 affectées aux différents canaux, 2 à la fonction Charge stop commandant l'arrêt de charge de tous les canaux et 2 sans fonction définie.

4.1.1 Description de la première ligne d'affichage

La première ligne d'affichage se réfère toujours à la position sélectionnée du commutateur rotatif.

Lorsqu'un canal (position 1-8) est sélectionné à l'aide du commutateur rotatif, l'affichage en mode normal indique comme première valeur la tension momentanée, comme seconde valeur le courant de charge momentané et comme troisième valeur la capacité chargée jusqu'au moment présent. Si le canal sélectionné n'est pas connecté, l'affichage indique « open battery ». Si le canal sélectionné présente une erreur, celle-ci est également indiquée (voir Chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**; page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

Si la position „Charge Stop“ est sélectionnée à l'aide du commutateur rotatif, l'affichage indique « Charge Stop » et la charge de tous les canaux est interrompu.

Les positions du commutateur rotatif suivant immédiatement « Charge Stop » n'ont pas de fonction définie : L'affichage indique « No Bat selected ». Cela signifie que la station de charge est en train de charger les batteries mais qu'aucune information ne peut être fournie – aucune batterie n'étant sélectionnée.

4.1.2 Description de la deuxième ligne d'affichage

L'état de charge et les états d'erreur des 8 canaux sont indiqués dans la deuxième ligne d'affichage par un symbole représentant une batterie. Le canal sélectionné est signalé par une petite flèche située devant le symbole de batterie.

Signification des symboles de batterie :



Aucune batterie connectée



La batterie est correctement connectée et prête à la charge mais ne reçoit encore aucun courant de charge.



La batterie est chargée, le symbole indique successivement l'état de charge $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ puis $\frac{3}{4}$. Lorsque la tension atteint la valeur de 14,3V, la station de charge passe automatiquement en phase de recharge.



La batterie est en phase de recharge. Le symbole de batterie indique successivement l'état de charge $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ puis une batterie pleine. Au bout de 2 heures de recharge pour une tension maximale de 14,7V, la station passe en mode de charge de compensation.



La batterie est maintenant pleine et se trouve en mode de charge de compensation. Le symbole de batterie reste constant. La batterie est ramenée au rang le plus bas de l'échelle de priorité et maintenue à une tension de 13,8V, sous réserve d'énergie disponible suffisante.



La batterie connectée présente une erreur (voir Chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**; page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**). Cette erreur est décrite plus en détails dans la première ligne d'affichage, lorsque ce canal est sélectionné par le commutateur rotatif.



Les pôles de la batterie ont été inversés lors de la connexion. Les signes + et – s'affichent en alternance devant le symbole de la batterie concernée.

4.2 Déroulement de l'exploitation



Attention : Avant de déconnecter une batterie, commencer par régler la station de charge sur « Charge Stop » à l'aide du commutateur rotatif.

Si l'installation a été correctement exécutée et si le module fournit une tension suffisante, l'affichage fonctionne. La station de charge est en ordre de marche. On peut à présent connecter les batteries vides en veillant à respecter les polarités.

La station est conçue pour charger des batteries au plomb ouvertes ou fermées, des batteries gel-tissus fermées, quel que soit leur état de charge.

Schéma de déroulement :

- Connecter une batterie vide à un canal libre.
- Vérifier l'affichage de ce canal en vue des erreurs éventuelles indiquées par le symbole de la batterie.
- Le processus de charge est enclenché automatiquement et exécuté de façon entièrement autonome par la station de charge, à condition que le commutateur rotatif ne soit pas réglé sur « Charge Stop ». La batterie connectée en premier est chargée en priorité.
- Si le symbole de batterie pleine s'affiche en permanence, cela signifie que la batterie est entièrement chargée.
- Régler le commutateur rotatif sur le numéro du symbole permanent de batterie pleine et lire la valeur indiquée pour le nombre d'ampères-heures chargés.
- Régler le commutateur rotatif sur « Charge Stop » et déconnecter la batterie de ses bornes.
- Tourner le commutateur rotatif pour quitter la position « Charge Stop », afin de procéder à la charge des autres canaux.

La station de charge calcule le nombre d'ampères-heures chargés à partir de la quantité de courant chargée et du temps écoulé. Cette valeur s'affiche à l'écran. Lorsque la station de charge est en phase de charge de compensation, le comptage des ampères-heures s'arrête. L'affichage des ampères-heures permet à l'exploitant de la station de proposer au client une facturation équitable. En effet, le client ne payera que les ampères-heures chargés indépendamment de l'état de la batterie, par ex. en €/Ah ou en \$/Ah, etc.

Afin d'augmenter le courant de charge pour une batterie, il est possible de monter en parallèle jusqu'à 4 canaux. Ceci permet d'augmenter le courant de charge jusqu'à 20 ampères (5A par canal).

Synoptique modulaire pour montage en parallèle :

5 Maintenance

La station de charge dépend de sa surface de refroidissement pour pouvoir remplir les spécifications techniques. C'est pourquoi il convient de vérifier l'état d'encrassement du refroidisseur et éventuellement de le nettoyer.

Contrôler occasionnellement l'état de corrosion des câbles. La corrosion entraîne l'augmentation des résistances de contact et donc une surchauffe des contacts susceptible d'endommager l'appareil.

6 Caractéristiques techniques à 20°C

Désignation	PL 2085
Taille proposée pour le générateur solaire	200Wp – 1.000Wp
Domaine de tension à l'entrée	0V – 50V
Tension du système	24V Module / 12V Batterie
Courant nominal de charge à 20°C	40A
Courant nominal de charge par canal à 20°C	5A
Montage de 4 canaux maxi. en parallèle ; courant nominal de charge	4x5A=20A
Tension finale de charge à 20°C	13,8V
Charge de compensation	14,7V
Domaine de températures de fonctionnement	-20°C...50°C
Domaine de températures de stockage	-20°C...70°C
Bornes de raccordement	16/25mm ²
Poids	2Kg
Dimensions	365x277x75mm
Classe de protection	IP54

7 Pannes et dépiage des erreurs

La station de charge a été conçue pour une utilisation prolongée de quatre ans. L'occurrence d'erreurs n'est cependant pas exclue. La description ci-dessous de quelques erreurs courantes doit permettre à l'installateur et à l'exploitant de localiser les erreurs afin de remettre en service le système le plus rapidement possible et d'éviter les frais superflus. Naturellement, nous ne pouvons pas présenter ici une liste exhaustive des causes d'erreur. Vous y trouverez cependant les causes les plus fréquentes couvrant la plupart des erreurs liées à la station de charge. Avant d'envoyer la station de charge en réparation, assurez-vous au préalable qu'aucun des dysfonctionnements décrits ici ne s'est produit.

La station de charge est protégée contre la destruction par divers dispositifs. Il convient cependant de veiller scrupuleusement à l'exploitation correcte de la station. Certains dysfonctionnements sont indiqués par le biais de l'affichage. Cependant, seules les erreurs se produisant dans le système correctement installé peuvent être affichées. Si d'autres anomalies apparaissent, commencez par vérifier que la station de charge est connectée au module et aux batteries aux bornes prévues à cet effet et que la polarité a été respectée.

Message d'erreur affiché		Signification	Remède
Affichage éteint		Station non alimentée en courant, évtl. câble d'alimentation défectueux, ou bien la station est en mode de nuit et aucune batterie n'est connectée aux bornes. Température ambiante <0°C Domaine de températures de stockage dépassé positivement ou négativement.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler les connexions • Vérifier que le module fournit du courant et que l'une des batteries est correctement connectée • Vérifier la température de fonctionnement • Réinstaller le régulateur, déconnecter toutes les batteries et le module et reconnecter ces éléments dans le bon ordre
1 ^{ère} ligne	2 ^{ème} ligne		
Deep Disch.xxxAh		Batterie au sulfate connectée, indication du nombre d'Ah déjà chargés	<ul style="list-style-type: none"> • Cette batterie est ancienne ou a subi une décharge profonde • Le propriétaire de la batterie doit

		Voir Chapitre Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ; page Fehler! Textmarke nicht definiert.)	prendre des mesures contre les décharges profondes.
Battery Defect		La batterie connectée présente un court-circuit d'éléments. Impossible de charger cette batterie	<ul style="list-style-type: none"> • Cette batterie est défectueuse et doit être remplacée
Polarity Error		Erreur de polarité lors de la connexion de cette batterie	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la polarité de connexion de cette batterie.
Battery Defect_C xxxAh		Batterie défectueuse ou batterie présentant une tension nominale inadaptée, par ex. 6V (voir Chapitre 2.2.3.3 ; page 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Cette batterie doit être réinstallée • Vérifier la tension nominale de cette batterie
Overcurrent		Courant de surcharge détecté à la sortie, provoquée par une procédure erronée lors du montage en parallèle des sorties	<ul style="list-style-type: none"> • Réinstaller le régulateur, déconnecter toutes les batteries et le module et reconnecter ces éléments dans le bon ordre

8 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 tous vices 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 impropres. 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 / 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 la fixation, 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.



704938