
Notice d'installation pour panneaux solaires :

Sommaire

1. INTRODUCTION	2
2. SECURITE	3
3. MONTAGE ET RACCORDEMENT	4
4. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES	8
5. MAINTENANCE ET ENTRETIEN	8

1. INTRODUCTION

1.1 Manuel de service :

- Ce manuel décrit le montage et le raccordement électrique des modules dans un champ photovoltaïque. Toute installation doit suivre les mêmes règles de ce document.
- Les instructions s'adressent aux installateurs, aux exploitants et aux personnes assignées par l'exploitant. L'ensemble des personnels réalisant la pose des modules photovoltaïques doit avoir les qualifications requises pour la mise en œuvre d'un système photovoltaïque.

Toute mise en œuvre ne respectant pas les présentes instructions ne sera pas prise en garantie par la société CAMELEON DIFFUSION.

1.2 Garantie et Responsabilité :

Les conditions générales de vente et les conditions de garantie de la société CAMELEON DIFFUSION s'appliquent.

1.3 Stockage et manipulation :

- Les modules doivent être stockés dans une zone sèche et ventilée.
- Manipuler les modules par le cadre, deux personnes ou plus sont requises.
- Ne pas manipuler les modules par les câbles de connexion.
- Ne pas marcher sur les modules.
- Ne pas utiliser d'outils risquant d'endommager les faces arrière ou avant du module.

2 SÉCURITÉ

2.1 Conditions et devoirs de l'exploitant et de l'installateur :

L'exploitant et l'installateur doivent s'assurer que :

- Les normes et directives nationales en vigueur sont respectées,
 - Le montage est réalisé par des personnes ayant les compétences requises,
 - Le raccordement électrique est réalisé impérativement par des professionnels en électronique,
 - Les professionnels chargés de l'installation sont aptes à évaluer l'ensemble des tâches ainsi que les éventuels dangers d'une installation photovoltaïque,
 - Les instructions de montage font partie intégrante du produit et doivent être disponibles pendant le montage,
 - Les consignes de montage et de sécurité sont connues par tous les opérateurs avant de procéder à l'installation,
 - Les outils de pose et de manutention sont adaptés à la réalisation de l'installation,
 - Seuls des composants appropriés aux installations photovoltaïques doivent être utilisés,
 - Les modules ne doivent en aucun cas être à proximité de gaz ou de produits inflammables,
-

- Aucune lumière solaire artificielle ne doit être concentrée sur le module.
- Le module n'est pas démantelé, qu'aucune pièce contenue ne soit enlevée.

2.2 Consignes de sécurité :

- Les consignes de sécurité nommées ci-dessous font parties intégrantes des instructions de montage et sont d'une importance capitale pour la manipulation des modules.
- S'assurer que la charge des modules est compatible avec l'ensemble de la structure.
- Vérifier l'intégrité mécanique des modules avant le montage (modules en parfait état).
- Utiliser des systèmes de fixation adaptés pouvant supporter des charges occasionnelles supplémentaires (ex. : neige, vent fort...).
- S'assurer que les autres composants du système n'ont aucune incidence mécanique ou électrique sur les modules photovoltaïques.
- Travailler dans un environnement sec avec des modules et des outils secs.
- Une protection optique devrait couvrir la face avant du module lors de l'installation ou intervention sur le circuit électrique.
- Ne percer aucun trou dans le verre et dans le cadre aluminium.
- Les modules ne doivent pas être installés à proximité de sources inflammables de gaz, vapeurs ou poussières (e.g stations carburants, réservoir de gaz, équipement de peinture sous pression...). Dans le cas d'installation en toiture, les modules doivent être montés avec un système résistant au feu, évalué en adéquation avec l'application.
- Conserver un exemplaire de la notice à proximité directe de l'installation photovoltaïque

3 MONTAGE

Rappels préalables :

Classe d'application : A

Classe de sécurité : II

Tension maxi de système : 1500V

Se reporter également à la fiche technique correspondante.

3.1 Consignes générales de montage :

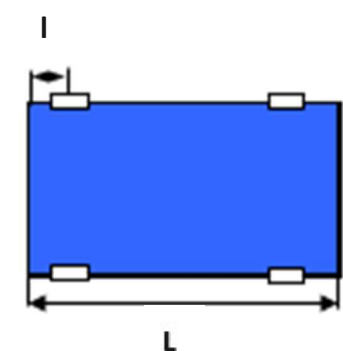
- Assurez-vous que toutes les normes, dispositions constructives et réglementations sur la prévention des accidents en vigueur sont respectées.
- Utiliser un système de montage permettant le passage d'une lame d'air suffisante (nous préconisons une lame d'air de 40mm minimum sous les modules) afin de garantir une bonne ventilation des modules.
- Couple de serrage de 3 Nm, maximum 6 Nm.
- Pour toute utilisation d'un autre système, se référer aux données du fabricant.
- Le support de montage doit être fabriqué en matériaux compatibles avec l'aluminium du cadre des modules.

3.2 Fixation des Modules :

- L'installation doit être conforme aux recommandations des fournisseurs de systèmes de fixations photovoltaïques.
- Sécuriser les modules contre les risques de glissement et chute.
- Ne pas laisser tomber les modules.
- Ne rien laisser tomber sur les modules.
- Ne pas marcher sur les modules.
- Manier les modules à deux personnes en deux points opposés du cadre.

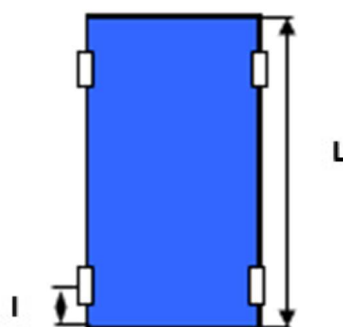
3.2.1 Pose des modules

Il est préconisé un bridage des modules suivant le schéma ci-dessous :



$$l = 1/4 - 1/6 L \text{ pour les modèles 60 et 72 cellules}$$

Pour la pose paysage sur toiture avec bac (Ondes espacées de 250mm ou 333mm), les préconisations sont étendues à :



$$l = 1/3 - 1/7 L \text{ pour les modèles 60 et 72 cellules}$$

Les modules photovoltaïques peuvent être installés verticalement ou horizontalement. Une fixation seulement sur le côté court des modules est possible uniquement pour les Modules 60x et des glissières sans fixation des modules. La valeur maximale de pression/ dépression pour cette configuration est 2400 N/m².

Attention

- Les modules doivent reposer sur le support à 4 points d'appui avec les éléments de serrage adaptés à la hauteur du profilé aluminium.
- La dilatation thermique des cadres est à prendre en compte (écart conseillé entre deux modules : 5 mm)
- Tenir compte des matériaux de montage afin d'éviter le risque de corrosion aux points de contact entre les différents métaux.

3.2.2 Raccordement électrique (Danger de mort par électrocution !)


Dans des conditions normales, un module photovoltaïque est susceptible de produire des courants et/ou des tensions supérieures à ceux donnés à STC (conditions d'essai normalisées). Il convient donc que les valeurs de I_{sc} et V_{oc} marquées sur ce module soient multipliées par un facteur de 1,25 pour le dimensionnement en tension et en courant des composants et conducteurs ainsi que pour le dimensionnement des fusibles et commandes connectés aux sorties du module photovoltaïque.

- Les modules sont livrés avec câbles et connecteurs électriques.
- S'assurer que les autres câbles et connecteurs du système soient conformes aux prescriptions en vigueur et en parfait état.
- Protéger les câbles contre tout dommage.
- Les modules solaires ne doivent pas être en contact avec de l'eau stagnante.
- Les raccordements électriques ne doivent pas reposer sur un plan servant à l'écoulement de l'eau.
- Evitez que les presses câble du boîtier de jonction ne soient orientés vers le haut, dans la direction de l'inclinaison
- Attention danger dû au courant électrique continu ! Risque de graves brûlures et de blessures par arc électrique ! (Se reporter au §2.2)
- Ne pas déconnecter les connexions lorsque le système est en charge (production d'électricité, se reporter au §2.2).
- Assurer une protection suffisante pour éviter tout contact avec des pièces conductrices.
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement.

3.2.3 Câblage

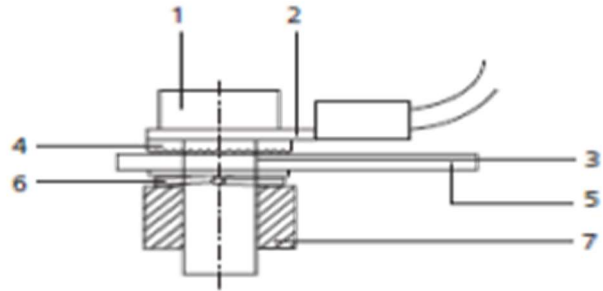
- Les modules sont prévus pour un câblage en série.
- Les modules sont livrés avec 2 câbles / connecteurs (section 4mm² / température de fonctionnement -40°C / +115°C)
- Il est strictement interdit de remplacer le(s) câble(s) et/ou connecteurs(s).
- En cas d'utilisation de rallonge électrique :
 1. Le câble doit être adapté pour les applications solaires photovoltaïques et respecter les caractéristiques mentionnées précédemment,
 2. Les connecteurs devraient être de la même marque / type que les connecteurs du module. Dans le cas où l'utilisation de marque/type différents est autorisée, il est recommandé d'obtenir les certificats de compatibilité auprès des fournisseurs de connecteurs.
- Lors du câblage des modules en série, s'assurer que la polarité du branchement est correcte.

3.2.4 Mise à la terre

- Les cadres aluminium des modules doivent être mis à la terre conformément aux prescriptions, directives nationales et normes en vigueur.
- Un perçage Ø6 identifié par un symbole terre  est présent sur chaque côté du module.

Montage suivant :

- 1 : vis de fixation
- 2 : cosse avec câble de mise à terre
(Préconisé 16mm²)
- 3 : perçage pour mise à la terre
- 4 : rondelle à dents
- 5 : cadre du module
- 6 : rondelle Grower
- 7 : Ecrou



Pour assurer une mise à la terre correcte des modules, veuillez procéder comme suit :

- Poser la rondelle à dents (4) et la cosse de mise à la terre (2) sur le perçage de mise à la terre (3).
- Mettre la vis de fixation (1) en place
- Placer la rondelle Grower (6) sur la vis (1), puis serrer l'écrou (7), couple de serrage d'environ 3Nm. En cas d'utilisation d'une autre technique que celle décrite ci-dessus, il appartient à l'exploitant et/ou installateur de vérifier qu'elle est conforme aux prescriptions spécifiques de cette autre solution, des normes et directives nationales en vigueur.

Nous rappelons à cet effet que :

- la couche d'oxyde d'alumine doit être traversée pour garantir la liaison électrique avec l'aluminium du cadre, - les matières mises en jeu (autres que l'aluminium du cadre) doivent être compatibles d'un point de vue couple d'oxydoréduction pour garantir l'intégrité des éléments pendant la durée de service.

4 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

L'ensemble des modules sont conçus pour être câblés en série, dans une boucle dont la tension totale doit être inférieure au maximum de 1500V.

Il appartient à l'exploitant et/ou l'installateur de vérifier et d'appliquer les normes et directives nationales en vigueur (eg UTE C15-712-1, ...) pour la détermination du nombre de modules à câbler en série.

En cas d'absence de telles spécifications, l'exploitant et/ou installateur déterminera le nombre de modules en série en tenant compte de l'influence de la température sur la tension des modules photovoltaïques, notamment lorsque la tension du module croît à faible température.

Une protection contre les surintensités par fusible peut être requise. Se référer aux normes directives nationales en vigueur. Il est préconisé un fusible de protection contre les surintensités de 15A max.

5 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

- Les modules solaires nécessitent très peu de maintenance.
- Il est recommandé un nettoyage périodique des modules afin d'assurer un fonctionnement optimum du générateur solaire.

1. Une inclinaison supérieure à 10° est préconisée afin d'assurer aux modules un auto nettoyage par les ruissellements des eaux de pluie.
2. Pour une inclinaison inférieure à 10°, l'exploitant doit prévoir un nettoyage régulier des modules afin d'empêcher l'accumulation de résidus de saleté sur les modules. La méthode de nettoyage ne doit pas provoquer de contraintes sur les modules. Lors d'un nettoyage des modules :
 - Utiliser exclusivement un liquide de nettoyage neutre, non abrasif et non corrosif.
 - Utiliser de l'eau à une température équivalente à celle des modules.
 - Essuyer la surface des modules à l'eau avec un chiffon doux et propre.