

Instructions de montage

Modules photovoltaïques Belga Solar
Belga Solar Performance et Design (2026)



Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Consignes de sécurité.....	3
3. Informations produit.....	4
3.1. Identification.....	4
3.2. Composition du module.....	4
3.3. Garantie et certificats.....	5
3.3.1. Conditions de mesures électriques.....	6
3.3.2. Conditions d'utilisation.....	7
3.3.3. Certifications.....	7
4. Installation.....	7
4.1. Instructions de montage mécanique.....	8
4.1.1. Montage en portrait.....	9
4.2. Instruction de raccordement électrique.....	9
4.2.1. Les connexions.....	9
4.2.2. Longueur de chaine.....	10
4.2.3. Mise à la terre.....	10
4.2.4. Limitation de l'effet PID.....	11
5. Entretien.....	11
5.1. Nettoyage du verre.....	11
5.2. Encrassement des cadres.....	11
5.3. Connectiques.....	11
6. Manipulation et transport des modules.....	11
7. Conditions de garanties.....	13
8. Certificat IEC 61215 et 61730.....	15

1. Introduction

Merci d'avoir choisi Belga Solar. Ce manuel vous guidera afin d'installer correctement les modules photovoltaïques Belga Solar et ce en toute sécurité.

Un module photovoltaïque est un équipement électrique présentant les dangers intrinsèques à tout appareil électrique mais qui peut aussi vieillir puisque placé en conditions extérieures. Afin de conserver ses performances dans le temps et de rester sous la garantie fabricant, il doit être installé correctement selon les règles édictées ci-après.

Le non-respect de ces règles entraînera l'annulation des garanties fabricant Belga Solar pour votre module photovoltaïque ainsi que des risques pour toutes personnes entrant en contact avec un élément de votre installation photovoltaïque.

La gamme produit couverte par ce mode d'emploi concerne les panneaux de la marque BELGA SOLAR modèles Performance et Design d'une puissance crête comprise entre 395 et 415Wc.

2. Consignes de sécurité

Une installation photovoltaïque ne peut être réalisée que par une personne qualifiée. Par conséquent, l'installation des modules Belga Solar doit suivre certaines règles.

L'installation sera réalisée selon les règles du pays où l'installation est prévue. Elle devra respecter les règlements techniques et les prescriptions de la région dans laquelle elle est réalisée.

Toutes les règles électriques et de construction/pose devront être suivies.

Nos modules répondent aux normes CE et IEC 61215 – 61730. Les normes IEC ont été validées par le laboratoire indépendant agréé ELIOSYS à Liège. Notre site de production de Baillonville est audité chaque année par ce même laboratoire.

Les modules peuvent être installés dans n'importe quel pays de la communauté Européenne moyennant le respect des règlements locaux. Chaque installateur agréé a pour mission de connaître les règles en vigueur et de les appliquer.

DANGERS ELECTRIQUES :



Un module endommagé au niveau du verre, du cadre ou des connections électriques présente un risque d'électrocution par courant continu. Il doit être évacué vers une filière de retraitement. La manipulation sera réalisée par des personnes compétentes.

Dès qu'un module photovoltaïque est exposé à la lumière, il produit du courant électrique continu. Il convient donc de prendre certaines précautions :

- Ne jamais le déconnecter en charge, cela peut provoquer un arc électrique.
- Toujours le couvrir de façon opaque avant de le déconnecter et veiller à avoir déconnecté l'onduleur et la connexion AC.
- Ne jamais raccorder ensemble des modules photovoltaïques ayant des caractéristiques différentes.

Tous les autres composants d'une installation photovoltaïque ont également leurs caractéristiques et leurs

propres règles de connexion. Celles-ci peuvent agir en interaction avec les connexions d'un module. Tous les outils utilisés par l'installateur devront être des outils isolés et agréés pour être utilisés dans le domaine électro-technique.

Il est formellement interdit d'introduire des conducteurs métalliques dans les connecteurs. Utilisez exclusivement les connecteurs recommandés. Tous les connecteurs doivent être propres et secs.

3. Informations produit

3.1. Identification

Un module photovoltaïque est considéré comme une entité. Aucun composant n'est libre. Chaque module est identifié par une étiquette apposée au dos de celui-ci, juste sous les boîtes à connecteurs.

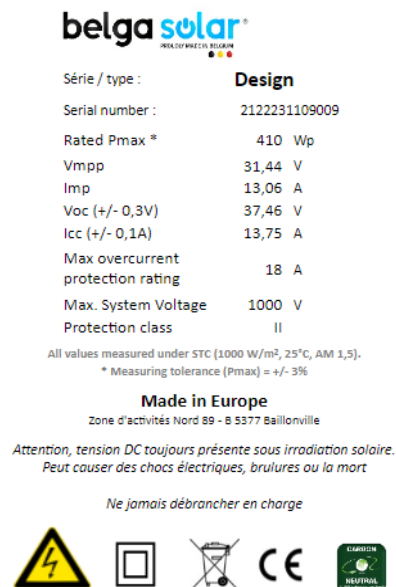
Les modules Belga Solar Performance 410 Wc ont suivi une batterie de tests. Les principales caractéristiques de ceux-ci sont les suivantes :

Voc	38,09V +/- 0,3 V
Icc	13.5 A +/- 0,1 A
Coefficient de température sur Icc	0,025 %/°C
Coefficient de température sur Voc	0,0295 %/°C
Coefficient de température sur Pmax	0,410 %/°C

Le numéro de série composé de 15 chiffres est unique, il permet de connaître le lieu de fabrication et le type des composants. Il permet en outre d'identifier la date de fabrication et l'ordre de passage dans la chaîne de production

Les 4 premiers chiffres servent à identifier :

- Le site de production :
 - 1 = Non attribué
 - 2 = Baillonville
- Le type de cellule :
 - 1 = Monocristaline
 - 2 = Polycristaline
- Le type de backsheet :
 - 1 = Blanc
 - 2 = Noir
- Le cadre :
 - 1 = Silver
 - 2 = Black



belga solar
PROUDLY MADE IN BELGIUM


Série / type : **Design**
 Serial number : 2122231109009
 Rated Pmax * 410 Wp
 Vmpp 31,44 V
 Imp 13,06 A
 Voc (+/- 0,3V) 37,46 V
 Icc (+/- 0,1A) 13,75 A
 Max overcurrent protection rating 18 A
 Max. System Voltage 1000 V
 Protection class II

All values measured under STC (1000 W/m², 25°C, AM 1,5).
 * Measuring tolerance (Pmax) = +/- 3%

Made in Europe
 Zone d'activités Nord 89 - B 5377 Baillonville

Attention, tension DC toujours présente sous irradiation solaire.
 Peut causer des chocs électriques, brûlures ou la mort

Ne jamais débrancher en charge

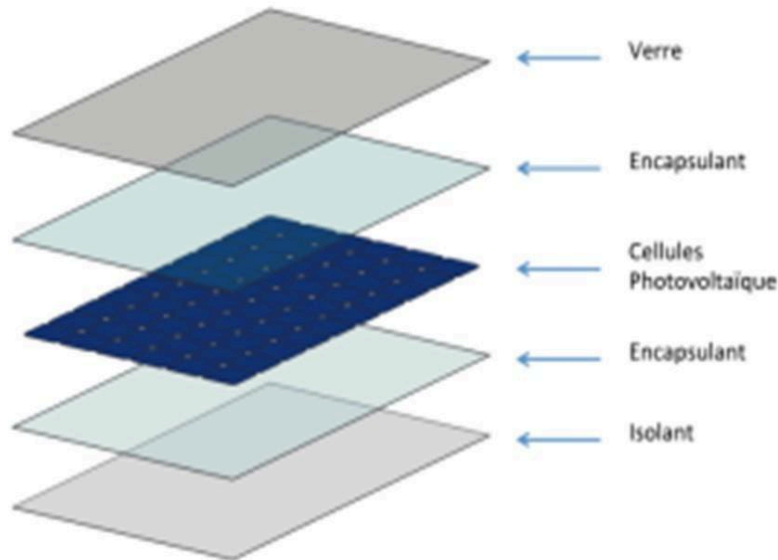


Les 8 chiffres suivants correspondent à la date à l'envers et les 3 derniers à la position du panneau sur la ligne de production à cette date. Exemple : 90ème module produit à Baillonville le 13/01/2023 avec les composants full black mono : 2122230113090

3.2. Composition du module

Un module est un assemblage de composants ne formant qu'une seule pièce : le MODULE ou PANNEAU photovoltaïque.

Tous les composants ont un rôle technique de performance, de durabilité mais ont une influence l'un sur l'autre. Il est donc primordial de conserver le module dans l'état d'origine.



L'ensemble est encadré. A l'arrière se trouve des boîtes de jonction, des câbles DC et des connecteurs. L'isolant arrière (backsheet) est une partie très fragile. Elle ne peut entrer en contact avec des objets métalliques ou coupant. Tout choc sur le backsheet rend le module sensible à un vieillissement prématuré à cause de la casse de cellules. Une griffe sur le backsheet peut endommager définitivement le module et une perte totale de la garantie performance.

3.3. Garantie et certificats

La garantie ne sera valablement appliquée que :

- Si les règles de montage du présent manuel sont intégralement respectées.
- Si le client apporte à l'usine de fabrication un ou plusieurs panneaux qui subiront les tests du flash et de l'électroluminescence Belga Solar, et si ces tests démontrent bien un ou plusieurs défauts non liés à un/des éléments extérieurs à Belga Solar tels que transport, manipulation, technique de pose, phénomène extérieur ou situations diverses (ex : chocs, force de la nature) ayant entraîné ces dits défauts. Dans tous les cas, les tests au flash et à l'électroluminescence qui seront réalisés par Belga Solar doivent démontrer un défaut dans le panneau par rapport à sa photo initiale (base de données de fabrication) lors de sa production, défaut non lié à des facteurs externes à Belga Solar. Sans quoi la garantie sera perdue.

Par conséquent, les garanties sur les panneaux seront valables pour autant que le panneau défectueux soit dans son état original et non dégradé par un phénomène extérieur. Les panneaux à remplacer seront préalablement testés en flash et électroluminescence pour être comparé à la base de données de fabrication. Ces tests ainsi que la main d'œuvre sont à charge du vendeur pendant les périodes de garanties mentionnées dans le présent contrat pour autant que l'état corresponde à l'état d'origine sans quoi l'acheteur supportera de plein droit tous les coûts de démontage et de test. Toutes les garanties

seront perdues si les panneaux ont été nettoyés, manipulés ou endommagés par une cause ou personne extérieure à BELGA SOLAR.

3.3.1. Conditions de mesures électriques

La puissance maximum annoncée est mesurée sous les conditions de test STC (Irradiance(G) de 1000W/m² à une température(T) de module de 25°C sous un spectre solaire AM 1,5). Elle est garantie de façon positive entre 0 et 5 Wc et on peut tenir compte d'une erreur de mesure de 2%. A titre d'exemple, la puissance d'un module de 400 Wc sera donc variable entre 400 et 405 Wc.

Un système de traçabilité et de calibration des équipements de production permet de fournir et d'archiver les mesures individuelles de chaque module. En cas de demande, Belga Solar peut fournir les valeurs exactes d'un module sur base de son numéro de série.

3.3.2. Conditions d'utilisation

Les panneaux Belga Solar sont prévus pour être utilisés dans les conditions suivantes :

- Une gamme de température allant de -40°C à +85°C.
- Une altitude inférieure à 2000m.
- Une inclinaison comprise entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale.
- Sous une lumière solaire non concentrée et dirigée uniquement sur la face vitrée du module.

La garantie de celui-ci sera automatiquement perdue si le module est utilisé en dehors de ces conditions.

3.3.3. Certifications

Les modules Belga Solar satisfont les normes suivantes :

- Certificat IEC 61215
- Certificat IEC 61730
- Certificat de résistance au feu : Essai d'inflammabilité MST24 selon l'ISO 11925-2.
NB : Des essais de résistance au feu peuvent potentiellement être requis en fonction des exigences locales.
- Classe de sécurité 2 selon IEC 61140

Table 1 – Correlation between classes for protection against electric shock and former terms for application classes

Class (IEC 61140)	Application class (IEC 61730-1:2004)	Description
0	B	Application in restricted access area
I	Special installation measures required	Special installation measures required
II	A	Application in non-restricted access area
III	C	Basic protection by limitation of voltage (ELV)

4. Installation

Les systèmes de montage pour lesquels le module a été prévu sont décrits ci-dessous. En cas d'utilisation d'un système non décrit ci-dessous, le fabricant décline toute responsabilité et toute garantie en cas de détérioration prématurée des performances et du produit.

Bien que les modules possèdent 3 diodes de by-pass, il est recommandé de ne pas les installer dans un environnement ombragé. En effet, des échauffements locaux apparaîtront au sein des panneaux partiellement ombragés ce qui induira une dégradation plus rapide des modules.

4.1. Instructions de montage mécanique

Les modules Belga Solar sont prévus pour des montages en superposition de toiture ou en structure au sol. En cas d'installation sur toiture, on veillera à réaliser le montage sur une couverture résistant à l'incendie conforme aux normes requises. Il est interdit d'utiliser les modules dans les montages suivants :

- Montage en intégration.
 - Montage vertical (eg collé au mur sur une face).
 - Montage avec une pente inférieure à 10° et supérieure à 45°
 - Montage à proximité de gaz, vapeurs ou poussières inflammables (exemple : station essence, conteneurs,...)
- Il est également interdit de décadrer les modules.

Montages en superposition de toiture ou en structure au sol :

La structure portante servant à fixer les modules sur la toiture doit être calculée pour résister à une charge au vent et à la neige d'au moins 2,4 kN/m². Cette charge équivaut à la charge que peut supporter un module sans se briser.

Chaque fabricant de structure et de système de clamage sera en mesure de vous remettre un calcul de charge approprié à la région d'installation. Il convient d'utiliser un coefficient de compression de 1,5 et un coefficient d'arrachement par dépression de 1,5 (cf. IEC 61215-2 :2016).

Ce calcul est obligatoire. Il permettra de déterminer le type d'ancrage à la structure portante et l'espacement entre les ancrages. En effet, le non-respect de la distance maximum entre 2 ancrages pourra entraîner la flexion du rail porteur et le bris de cellules. En cas de demande de garantie, l'installateur devra fournir le calcul du fournisseur de rails afin de montrer la bonne exécution des travaux. Sans ce calcul, vu la multitude de profilé sur le marché, Belga Solar ne pourra garantir le produit.

Les instructions de montages qui suivent sont applicables pour résister à des charges au vent et à la neige de 2,4kN/m². En dehors de ces valeurs, il faudra adapter et faire valider les montages (avant la date d'installation) par un organisme agréé sans quoi la garantie ne sera pas applicable.

Les montages en superposition de toiture et en structure sol requièrent tous deux une structure de type rails aluminium.

- Dans tous les cas il faudra laisser, sous les modules, une lame d'air libre d'au minimum 70mm.
- Les rails de montage doivent porter le cadre sur une largeur d'au moins 35mm.
- L'écrou de serrage doit être une pièce coulissante dans le rail et être solidaire verticalement avec celui-ci.
- Le système doit être approuvé en termes de résistance mécanique par un organisme européen de contrôle.
- La fixation des panneaux sur les rails sera assurée par un système de clamage en aluminium.
- La clame exerce une force sur le cadre du module mais ne doit pas dépasser le bord du cadre de plus de 8mm.
- La longueur de la clame sera de minimum 60mm.
- La hauteur de la clame de fin de course sera adaptée à la hauteur du cadre (35 mm) à ± 0,5 mm. La hauteur des clames intercalaires sera ajustée par la vis de serrage centrale recommandée pour le rail sélectionné
- La hauteur de la clame de fin de course sera adaptée à la hauteur du cadre (35 mm) à ± 0,5 mm. La hauteur des clames intercalaires sera ajustée par la vis de serrage centrale recommandée pour le rail sélectionné.

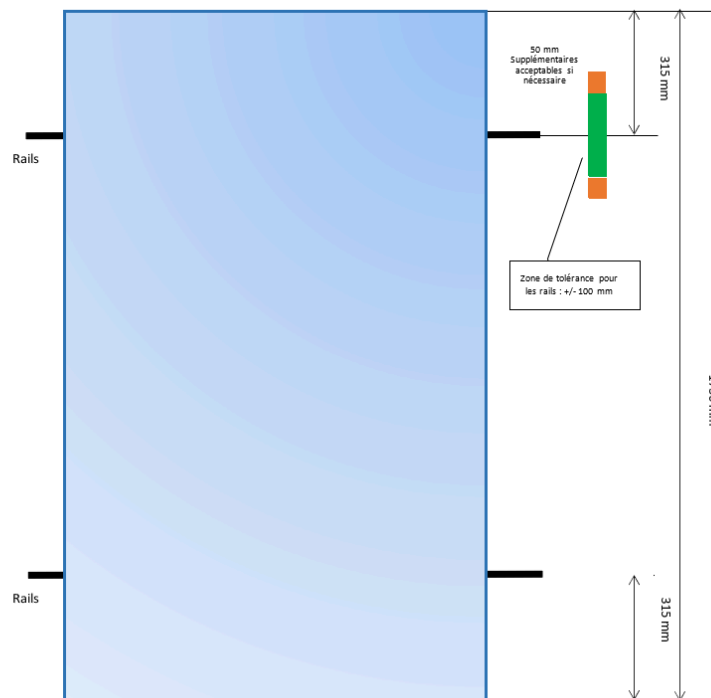


Fin de course

4.1.1. Montage en portrait

Le montage des clams en portrait est recommandé par Belga Solar.

Prévoir un espacement des pinces de montage sur une structure de rail d'au moins 35 mm de large.



4.2. Instruction de raccordement électrique

4.2.1. Les connexions

Les connecteurs préconisés et reconnus compatibles avec ceux montés sur les modules Belga Solar sont les connecteurs PV-GZX1500. Ces connecteurs sont du type MC4 EVO2.

Les câbles utilisés sur les modules sont de 4mm² de section. Toute allonge de câble devra donc avoir section de 4 mm².

La qualité de la connectique de l'installation photovoltaïque joue un rôle primordial sur la longévité de celle-ci. Voici les recommandations du fabricant concernant les connecteurs et leurs câbles :

- Utiliser des connecteurs MC4 EVO2
- A chaque connexion, assurez-vous de l'encliquetage des connecteurs mâle et femelle.
- Si un connecteur est souillé ou humide, il faut le remplacer par un connecteur neuf.
- Ne jamais tirer sur les câbles avec une force de plus de 5 kg.
- Toujours prévoir un rayon de courbure des câbles en sortie de boîte de jonction de plus de 60mm.
- Ne jamais attacher un câble à moins de 50 mm du connecteur.

- Un connecteur ne peut jamais pendre sous son propre poids, il doit être attaché tout comme les câbles.
- Un câble ne peut jamais toucher le revêtement de toiture, il doit être attaché derrière la structure.
- Ne jamais desserrer les presse-étoupe de la boîte de jonction ou des connecteurs
- Ne jamais ouvrir une boîte de jonction

4.2.2. Longueur de chaîne

La longueur maximale des chaînes sera déterminée en fonction de la tension des modules utilisés. La somme des tensions des modules de la chaîne devra toujours être inférieure aux deux valeurs suivantes :

- La somme des U_{oc} à la température minimum à appliquer pour la région d'installation.
- La tension maximale admissible par l'onduleur utilisé.

Dans tous les cas :

- Des chaînes de plus de 1500V en U_{oc} sont interdites (= tension maximum du système). Il est tout à fait possible que les règlements locaux ou les équipements électriques en aval des panneaux imposent des chaînes plus petites.
- Plus de deux chaînes de 22 panneaux ne peuvent être mises en parallèle sans protection par des fusibles ou des diodes anti-retours adéquats.

Par ailleurs, comme la tension des modules photovoltaïques connectés en série s'ajoute, cette valeur va donc déterminer le nombre maximum de modules pouvant être connectés en série. Lors du calcul de dimensionnement, on considèrera que la tension délivrée par un module est sa tension à vide majorée par un coefficient de sécurité, noté k et compris entre 1.02 et 1.25, en fonction des conditions climatiques du site.

Il est par ailleurs imposé de respecter les longueurs de chaîne prescrites par le fabricant d'onduleur ou les prescriptions légales locales en matière d'installations électriques.

Pour la Wallonie : Synergrid C10/11 et RGI

Le type de câble utilisé sera exclusivement un câble solaire multibrins en accord avec les caractéristiques suivantes :

- Tension DC max : 1000 V
- T° d'utilisation comprise entre -40°C et 90°C et maximum 120°C
- A la norme IEC 60228 au niveau de l'âme conductrice
- La section minimum sera de 4 mm^2

4.2.3. Mise à la terre

- La structure de montage métallique doit être mise à la terre.
- Chaque module doit être raccordé individuellement à la terre avec une vis auto-forante placée dans le trou repéré à cet effet sur le long côté du cadre.
- La vis sera de taille : diamètre 5 mm et de longueur maximum 20mm
- Une mise à la terre avec bornier de raccordement et écrou/rondelle de $M4 * 20$ est également acceptée. Seules les vis auto-forantes en acier galvanisé sont acceptées et il devra au moins y avoir 2 pas de filet inséré dans le cadre.

4.2.4. Limitation de l'effet PID

L'effet PID est une polarisation en surface des cellules qui provient de la combinaison des éléments constructifs du module et de sa mise en œuvre. L'effet PID peut être diminué de manière telle qu'il n'affectera pas de manière significative le rendement de l'installation.

Sans prendre les précautions suivantes, les garanties de rendement ne seront pas d'application.

- Respecter les règles précédemment énoncées concernant la longueur des chaînes de panneaux.
- Respecter les règles précédemment énoncées concernant la mise à la terre
- Utiliser un onduleur ayant le pôle négatif à la terre ou un équipement permettant une tension inverse durant la nuit.

5. Entretien

Afin d'éviter toute dégradation des panneaux, Belga Solar préconise un nettoyage naturel des modules. Pour permettre cela, l'installateur devra les installer sur des pentes supérieures à 10°. Dans le cas contraire les panneaux vieilliront de manière accélérée.

Tout utilisation d'ustensile de nettoyage (racleuse, brosse, etc.) et d'autre produit que l'eau de pluie endommagerait les modules. C'est pourquoi il est déconseillé de nettoyer les panneaux de manière non naturelle au risque de perdre la garantie.

5.1. Nettoyage du verre

Il est déconseillé de nettoyer les modules même si un film encrassant peut venir altérer le rendement. La stabilité dans le temps de ce film n'entraînera pas d'entrave à la production. En effet, un nettoyage, toujours abrasif par nature (si peu soit-il), peut venir ôter le film anti-reflet du verre du panneau. D'autre part, toute opération de nettoyage peut exercer une pression sur les cellules menant à la casse de celle-ci.

Néanmoins, il arrive que le bas des modules, au niveau du cadre se tache de mousse ou lichen qui pourraient aller jusque masquer partiellement la première cellule. Dans ce cas uniquement, vous pouvez décroquer et légèrement nettoyer le module à cet endroit, et ce délicatement.

5.2. Encrassement des cadres

Il arrive que le bas des cadres se souillent de mousse et lichen. Hormis pour des raisons esthétiques il n'est pas recommandé de les nettoyer. Ils peuvent néanmoins être nettoyés hors présence du soleil direct avec de l'eau savonneuse osmosée, et ce délicatement.

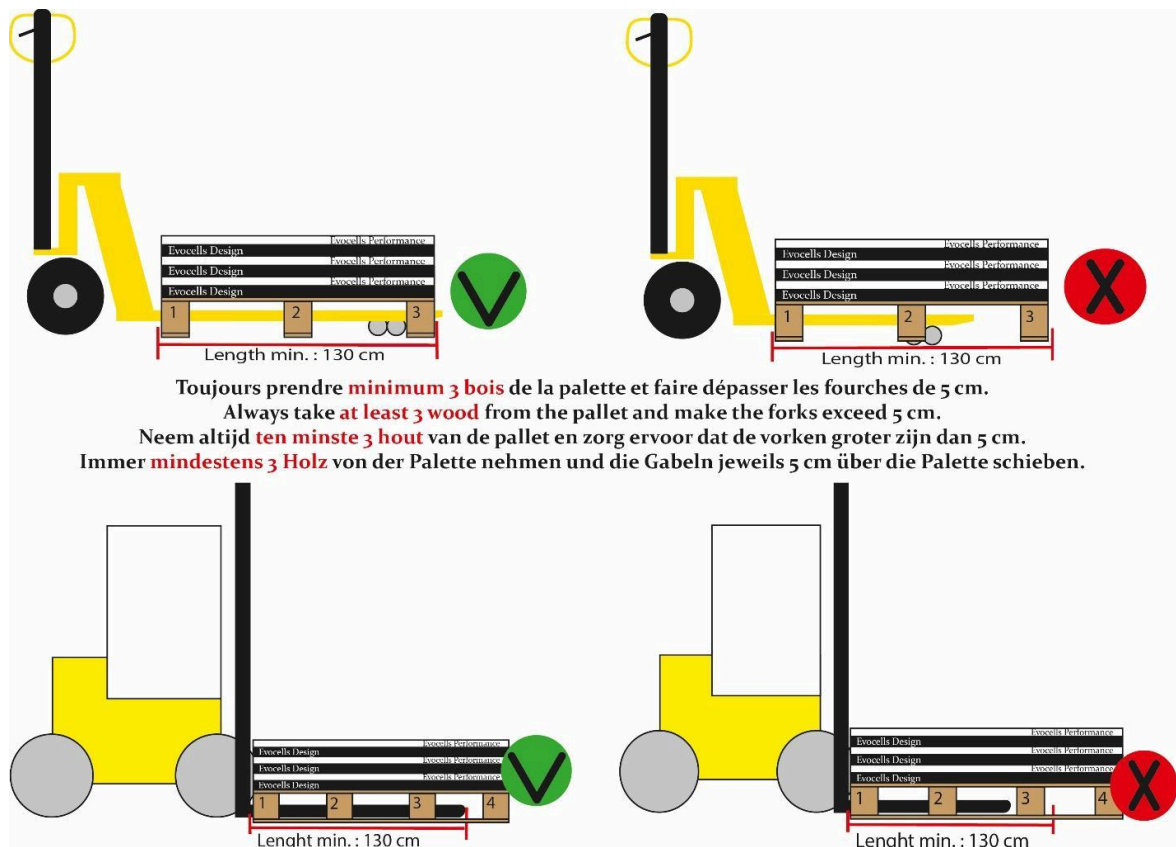
5.3. Connectiques

Vérifier au moins une fois tous les 2 ans que les connecteurs sont toujours bien attachés derrière les rails de fixations et qu'ils sont bien encliquetés.

6. Manipulation et transport des modules

Une mauvaise manipulation des modules peut engendrer des dégâts irréversibles aux modules. Tout dégât dû à une mauvaise manutention des modules sera visible à l'électroluminescence. La garantie sera dès lors perdue. Afin d'éviter cela voici les règles à respecter lors des manipulation et transport de module :

- Le backsheet ne doit subir aucun choc et ne doit entrer en contact avec aucun objet.
- Il est interdit de prendre appui sur un module, et encore plus de marcher dessus.
- La manipulation d'un module s'effectue soit à l'aide d'un système de ventouse placée sur le verre soit par les cadres du module (dans ce cas il convient d'être deux personnes en deux points opposés du cadre.)
- Il est interdit de manipuler les modules par les connecteurs.
- Les colsons des connecteurs doivent être enlevés à l'aide d'une pince. En aucun cas en tirant sur le câble pour rompre le colson.
- En cas de transport de palette les panneaux et la palette doivent former un bloc solidaire. Dès lors, si les cerclages ont été retirés, il convient de sangler les panneaux et la palette en prenant soin de placer de cartons de protections au point de contact entre la sangle et les panneaux.
- La manipulation des palettes s'effectue comme expliqué sur l'image ci-dessous.



- Palette à stockage vertical : information complémentaires
 - Sur chantier ou à la sortie de la camionnette, couper les 2 cerclages horizontaux
 - Retirer le panneau par l'avant ou le glisser latéralement (pour cela retirer le renfort latéral (4 vis TFX 5x60))
 - Un ruban adhésif repositionnable permet de maintenir les panneaux verticalement au fur

- et à mesure que la palette se vide.
- Retour de la palette vide
 - Le dossier est lui aussi maintenu par 4 vis 2 TFX5x60. L'ensemble peut être démonté et reconditionné à plat
- Palettes gerbées par 2
 - Décharger les 2 palettes avec un gerbeur 2T, ou
 - Décharger les palettes une par une. Pour cela couper les 2 cerclages verticaux

7. Conditions de garanties

A. Garantie Produit

La garantie est couverte via un remplacement ou une réparation. **Elle est limitée à 25 ans**

Les garanties limitées sur les panneaux seront valables pour autant que le panneau défectueux soit dans son état original et non dégradé par un phénomène extérieur. Les panneaux à remplacer seront préalablement testés en flash et électroluminescence, par Belga Solar, pour être comparé à la base de données de fabrication. Ces tests ainsi que la main d'œuvre sont à charge Belga Solar pendant les périodes de garanties mentionnées pour autant que l'état corresponde à l'état d'origine sans quoi l'acheteur supportera de plein droit tous les coûts de démontage et de test. Toutes les garanties seront perdues si les panneaux ont été nettoyés, manipulés ou endommagés par une cause ou personne extérieure à Belga Solar.

Belga Solar garanti ses modules contre tout défaut de fabrication et contre tout vice de matériel dans des conditions d'utilisation et d'installation normales. Dans le cadre de cette garantie, Belga Solar s'engage à sa seule discrétion soit à réparer ou à remplacer le produit défectueux. La garantie est accordée pour une période de 25 ans à compter de la date d'achat ex-usine. La réparation ou le remplacement sont les seuls dédommagements possibles prévus. Belga Solar se réserve le droit de remplacer le produit par un autre modèle ou par un produit reconditionné. Le produit remplacé peut avoir des caractéristiques différentes : les dimensions, la couleur, la forme, la puissance ou la boîte de jonction. En cas de mise en œuvre de la garantie, la durée initiale de garantie restera celle prise en compte par la date de facture ex-works et ne sera pas prolongée. La demande de garantie ne sera valable qu'après notification écrite et ce endéans la période de garantie.

La garantie ne couvre que le module et non son démontage, son transport et son remontage. Elle ne couvre en aucun cas les autres composants de l'installation.

B. Garantie de Puissance : 25 ans

Belga Solar garantit que la puissance après 25 ans ne sera pas inférieure à 85% de la puissance nominale à compter de la date d'achat par le premier acheteur.

La puissance nominale est indiquée à l'arrière du module et est mesurées suivant les conditions standards de test (STC) : irradiance 1000W/m², spectre AM 1.5 et température de cellules à 25°C.

Pour toute demande garantie, sauf raison évidente, le plaignant procédera à ses frais à une expertise dans un laboratoire reconnu IEC et ISO 17205 à des mesures afin de déterminer la puissance réelle du module. Belga Solar est aussi compétent pour effectuer les mesures et constater la perte de puissance. Si un de ces organes constate que la perte puissance mesurée se situe sous le niveau de garantie et que cette perte de puissance est due à un défaut du produit, BELGA SOLAR compensera cette perte de puissance selon une des manières suivantes :

- a. Belga Solar fournira un/des module(s) additionnel(s) ou reconditionné(s) afin de compenser la perte de puissance ;
- b. Belga Solar réparera ou remplacera le(s) module(s) avec un/des nouveau(x) module(s) ou un/des module(s) reconditionné(s)
- c. Belga Solar remboursera le client d'un montant égal au prix d'achat (en monnaie courante) du/des module(s) original(aux) déduit(s) de son/leur amortissement à la date de constatation de la perte de puissance. Le remboursement sera effectué au prorata du nombre d'années et/ou de mois à compter de la date d'achat par le premier acheteur.

La demande d'intervention de la garantie n'est applicable que lorsqu'elle est notifiée par écrit avant la fin de période de garantie. La date d'achat du produit original déterminera le début de la période de garantie dans le cas où Belga Solar réparerait, remplacerait ou compenserait la perte de puissance par un/des nouveaux module(s).

Le démontage du module, le transport, la réinstallation et tous les frais annexes sont exclus de la présente garantie.

Belga Solar se réserve le droit de remplacer le produit par un autre modèle ou par un produit reconditionné. Le produit remplacé peut avoir des caractéristiques différentes : les dimensions, la couleur, la forme, la puissance ou la boîte de jonction.

C. Exclusions

Les défauts esthétiques n'engendrant pas de perte de production sont exclus de la présente garantie. Cela concerne aussi bien les défauts et décoloration de la couche anti-reflet du verre ainsi que des modifications de couleur interne aux cellules et au backsheet.

Les garanties limitées décrites ci-dessus ne sont pas applicables dans les cas suivants :

- Toute utilisation inadaptée, installation non conforme, câblage, manipulation, forage, démontage ou entretien ne respectant pas les conditions d'utilisation normale du produit.
- Le non-respect des normes locales ou du guide d'installation du produit.
- L'utilisation sur des toitures non fixes (ex. : bateau, caravane, remorque, ...).
- Un stockage ou un emballage mal adapté
- Un transport des modules dans de mauvaises conditions.
- Toute perte de puissance ou endommagement des cellules détectable à l'aide d'un test d'électroluminescence qui prouverait que les cellules ont été endommagées par une cause extérieure.
- La modification ou l'utilisation combinée avec d'autres systèmes dont la liste n'est pas exhaustive, tel que : miroir, concentration sur les cellules et le contact direct avec des systèmes solaires thermiques.
- Lorsque le cadre du module a été retiré.
- Lorsque l'installation ou la réparation a été réalisée par des personnes non formées.
- Lorsque le module a été endommagé à cause de la combinaison avec d'autres systèmes électriques ou des fixations non adaptées.
- Tout endommagement dû aux conditions climatiques (grêle, neige, vents violents, inondations, etc.). Ou tout autre événement naturel non contrôlable (tremblement de terre, activité volcanique, orage, foudre, tsunami, etc.). Mais aussi toute coupure de courant intempestive, incendie et autres circonstances non prévisibles.
- Tout endommagement dû à des actes terroristes ou de sabotage, des émeutes, guerres ou tout autre désastre déclenché par l'homme.
- Toute tache, rayure, fêlure, bulle d'air ou autres défauts mineurs qui n'affectent pas la puissance du module.
- Tout endommagement dû au bruit, aux vibrations, à la rouille, ou tous les changements de couleur ou d'aspect qui sont dus au vieillissement et à l'usure normale du module.

- L'expiration de la garantie ou le manque de preuve d'achat, de livraison ou d'installation par Belga Solar ou un installateur, distributeur autorisé.
- L'altération, l'enlèvement ou l'illisibilité pour quelque raison que ce soit du numéro de série du module.
- L'installation du module dans un endroit où les conditions standards d'utilisation ne sont pas respectées.

Les défauts d'aspect, de couleur et de décoloration n'affectant pas les performances ne sont pas la garantie.

D. Limitation de garantie

Les garanties du présent document sont les seules garanties applicables aux produits Belga Solar. Belga Solar ne pourra pas être tenu pour responsable en tout ou en partie et en aucun cas pour des dommages ou blessures causées à des personnes ou des biens d'autrui ou pour toute perte ou blessure résultant de causes pouvant découler de l'utilisation de ses produits, même défectueux.

Belga Solar ne sera jamais tenu responsable des pertes d'utilisation ou pertes de revenu pour quelque raison que ce soit. Belga Solar n'est responsable qu'à concurrence maximum des montants facturés pour les produits vendus ex-works.

E. Tribunaux compétents

En cas de litige, les tribunaux de Dinant (Belgique) en application des lois belges et européennes sont les seuls compétents.

8. Certificat IEC 61215 et 61730

PV TEST CERTIFICATE

CERTIFICATE:
ELIOCERT ID20211220

REPORT N°:
20211209-210036 EVOCELLS-RAP ELIOCERT-01

LICENSE HOLDER:

EVOCELLS

Zone d'activité Nord, 89
5377 Baillonville
Belgique

MODULE TYPE/ PRODUCT :

Design (120 half cells framed and frameless) 378 to 462 *
Performance (120 half cells framed and frameless) 392 to 478 *
Design (108 half cells framed and frameless) 338 to 414 *
Performance (108 half cells framed and frameless) 351 to 429 *

* step of 1 Wp. The above stated power ranges already consider the 10% margin according to the applicable IEC TS 62915 standard and can not be extended further. The tested modules are : Performance frameless 435 Wc, Design frameless 420 Wc, Design framed 420 Wc, Performance 390 Wc

MANUFACTURING PLAN :

EVOCELLS

Zone d'activité Nord, 89
5377 Baillonville
Belgique

TRADEMARK:



BASIS OF QUALIFICATION :

This certificate establishes that all the required tests of the related tests schemes from the standards detailed below were passed according to their regulation of the pass criteria.

IEC 61215 - Design qualification and type approval of photovoltaic modules (First edition - 2016-03)

- Part 1 : Test requirements
- Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic modules
- Part 2 : Test procedures

IEC 61730 - Photovoltaic modules safety qualification (First edition - 2016-08)

- Part 1: Requirements for construction
- Part 2: Requirements for testing



ELIOCERT ID20211220

IEC TS 62915 - Photovoltaic modules - Type approval, design and safety qualification - Retesting

APPLICATION CLASS :	A	SAFETY CLASS:	II
MAXIMUM SYSTEM VOLTAGE :	1000 VDC	CERTIFICATE VALIDITY PERIOD * :	21/12/2026

* The certificate validity is linked to a valid Eliosys annual factory inspection certificate for the associated manufacturing plants.

REMARKS:

The above listed PV modules fulfill the requirements of Application Class A (Safety Class II). They may be used in PV plants at a maximum system voltage of up to 1000 VDC. The fire test (IEC 61730-2/MST Z3) was not performed.

CONDITIONS:

The manufacturer declares that these products are constructed using the same materials, components and processes as the tested type. Further details on certified models in the constructional data form: 20211129-210036 EVOCELLS-ENR-App Certif-famille 2022 Evocells

Technical data, materials and components description are into the indicated test report. Any changes of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.

THIS CERTIFICATE IS ISSUED BY ELIOSYS

DATE : 20/12/2021



C.E.O
JULIEN THIRY

ELIOSYS

QUARTIER POLYTECH 2 - RUE DES POLES, 1 - 4000 LIEGE - BELGIUM

WWW.ELIOSYS.EU

