

# Grille de vérification des gammes de modules par le Groupe Spécialisé n°21 sur la base du référentiel de vérification des modules photovoltaïques en Avis Technique

## Grille de vérification 21/G01/25-93\_V1

Associée à l'Avis Technique 21/25-93\_V1

**Procédé : Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE**

Date de mise en application : 24/04/2026

Cette grille de vérification indique les gammes de modules acceptées par le GS 21, dont les modules peuvent être intégrés en tant qu'élément constitutif d'un procédé photovoltaïque faisant l'objet de l'Avis Technique cité. L'Avis Technique cité fait lui-même référence à cette grille de vérification des gammes de modules.

Au moment de la commande des modules photovoltaïques pour un chantier donné, le Maître d'œuvre assisté de l'installateur doivent s'assurer que la gamme de modules correspondante fait partie des gammes de modules présentes dans la grille de vérification de l'Avis Technique utilisé. Le n° de la grille de vérification à utiliser doit comporter le n° de l'Avis Technique.

Cette grille de vérification est utilisable exclusivement en association avec l'Avis Technique n° 21/25-93\_V1. S'il existe une grille de vérification plus récente portant un n° du type 21/Gn/25-93\_V1 avec n > 01, celle-ci annule et remplace la présente grille. La version la plus récente de la grille de vérification est celle publiée sur le site de la CCFAT.

Dans l'Avis Technique concerné, si plusieurs groupes de gammes de modules se distinguent par des domaines d'emploi différents ou des mises en œuvre différentes, etc, ces différents groupes sont désignés par des lettres (A, B, C... par ordre chronologique de validation, s'il n'y a qu'un seul groupe, il est désigné par la lettre A). L'ordre des lettres ne constitue en aucun cas un quelconque classement des groupes les uns par rapport aux autres.

Une lettre indiquée dans une case de la grille de vérification valide qu'une gamme de module a été acceptée par le GS n°21 pour une utilisation en tant qu'élément constitutif du procédé sous Avis Technique pour le domaine d'emploi du groupe que la lettre désigne (voir l'Avis Technique pour les caractéristiques de chaque groupe vis-à-vis du domaine d'emploi ou de la mise en œuvre).

# Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Fabricant    | Gamme de modules                      | Tension maximale | Plages de puissances | Dimensions hors-tout (mm) | Validité en cours à renouveler avant le (*) | n° d'Avis Technique |
|--------------|---------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---|---------------------|
|              |                                       |                  |                      |                           |   | 21/25-93_V1         |
| JA SOLAR     | JAM 54D40/LB<br>biverre 2 /2 mm       | 1 500 V          | 430 à 465 Wc         | 1 762 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |
|              | JAM 54D40/LR                          |                  | 445 à 470 Wc         |                           |   |                     |
| DMEGC        | DMxxxM10RT-<br>B54HSW/HBW/HBT         | 1 500 V          | 435 à 460 Wc         | 1 762 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |
|              | DMxxxG12RT-<br>B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT |                  | 450 à 475 Wc         |                           |   |                     |
|              | DMxxxG12RT-<br>G48HSW/HBW/HBB         |                  |                      |                           |   |                     |
| VOLTEC SOLAR | TARKA 110 VSMP/VSBP                   | 1 500 V          | 435 à 460 Wc         | 1 868 x 1 070 x 35        | 30/04/2027                                  | A                   |
| TRINA        | TSM-NEG9RC.27                         | 1 500 V          | 415 à 450 Wc         | 1 762 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |
|              | TSM-NEG9R.28                          | 1 500 V          | 425 à 460 Wc         | 1 762 x 1 134 x 30        |   |                     |
| LONGI        | LR7 54 HVH                            | 1 500 V          | 475 à 490 Wc         | 1 800 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |
|              | LR7 54 HVD                            | 1 500 V          | 475 à 495 Wc         | 1 800 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |
| JINKO SOLAR  | JKM-xxxN-48HL4M-<br>DV/DB/BDV         | 1 500 V          | 445 à 475 Wc         | 1 762 x 1 134 x 30        | 30/04/2027                                  | A                   |

(\*) : la date ne peut dépasser la date de fin de validité de l'Avis Technique associé

Détail des caractéristiques des modules :

Légende :

- $P_{mpp}$  : Puissance au point de puissance maximum.
- $U_{co}$  : Tension en circuit ouvert.
- $U_{mpp}$  : Tension nominale au point de puissance maximum.
- $I_{cc}$  : Courant de court-circuit.
- $I_{mpp}$  : Courant nominal au point de puissance maximum.
- $\alpha_T (P_{mpp})$  : Coefficient de température pour la puissance maximum.
- $\alpha_T (U_{co})$  : Coefficient de température pour la tension en circuit ouvert.
- $\alpha_T (I_{cc})$  : Coefficient de température pour l'intensité de court-circuit.

**Sommaire des gammes de modules**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Partie 1 | JAM54D40/LB/LR biverre 2/2mm .....   | 4  |
| Partie 2 | DMEGC - DMxxxM10RT-B54HSW/HBW/HBT DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT<br>DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB ..... | 6  |
| Partie 3 | VOLTEC SOLAR TARKA 110 VSMP/VSBP .....   | 9  |
| Partie 4 | TRINA TSM-NEG9R.28/NEG9RC.27 .....   | 11 |
| Partie 5 | LONGi LR7-54HVH .....  | 13 |
| Partie 6 | LONGi LR7-54HVD .....  | 15 |
| Partie 7 | JINKO JKM N 48HL4M-DV/DB/BDV .....   | 17 |

## Partie 1 JAM54D40/LB/LR biverre 2/2mm

JA SOLAR

JAM 54D40/LB biverre 2 /2 mm  
JAM 54D40/LR

| Modules JAM54D40/LB                |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 430   | 435   | 440   | 445   | 450   | 455   | 460   | 465   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 38,5  | 38,7  | 38,9  | 39,1  | 39,3  | 39,5  | 39,70 | 40,20 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 32,12 | 32,29 | 32,47 | 32,65 | 32,82 | 33,00 | 33,17 | 33,50 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 14,14 | 14,23 | 14,31 | 14,40 | 14,48 | 14,56 | 14,64 | 14,65 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 13,39 | 13,47 | 13,55 | 13,63 | 13,71 | 13,79 | 13,87 | 13,88 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,3  |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,26 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | 0,046 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30    |       |       |       |       |       |       |       |

| Modules JAM54D40/LR                |        |       |       |       |       |       |  |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 445    | 450   | 455   | 460   | 465   | 470   |  |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 39,1   | 39,3  | 39,5  | 39,7  | 40,2  | 40,4  |  |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 32,65  | 32,82 | 33,00 | 33,17 | 33,50 | 33,84 |  |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 14,40  | 14,48 | 14,56 | 14,64 | 14,65 | 14,66 |  |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 13,63  | 13,71 | 13,79 | 13,87 | 13,88 | 13,89 |  |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,290 |       |       |       |       |       |  |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,250 |       |       |       |       |       |  |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | 0,045  |       |       |       |       |       |  |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 25     |       |       |       |       |       |  |

| Caractéristiques dimensionnelles                                      |                    |
|---|--------------------|
| <b>Dimensions hors tout (mm)</b>                                      | 1 762 x 1 134 x 30 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>                              | 2,00               |
| <b>Masse (kg) des modules biverre 2/2 mm</b>                          | 24,8               |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>) des modules biverre 2/2 mm</b> | 12,4               |

| Conditionnement                                |           |
|--|-----------|
| <b>nombre de modules maximum par emballage</b> | 36        |
| <b>nature de l'emballage</b>                   | carton    |
| <b>position des modules</b>                    | verticale |
| <b>nature des séparateurs</b>                  | carton    |

| Fabrication  |   |
|--|---|
| <b>Site(s) de fabrication</b>                        | Hefei (province Anhui, Chine)<br>Shanghai (Chine)<br>Xingtai (province Hebei, Chine)<br>Yiwu (province Zhejiang, Chine) |
| <b>ISO 9001</b>                                      | ISO 9001:2015   |
| <b>classification sur le flash test systématique</b> | 0 à +5 Wc   |
| <b>mesure(s) par électroluminescence</b>             | Oui   |
| <b>inspection finale</b>                             | Oui   |

Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

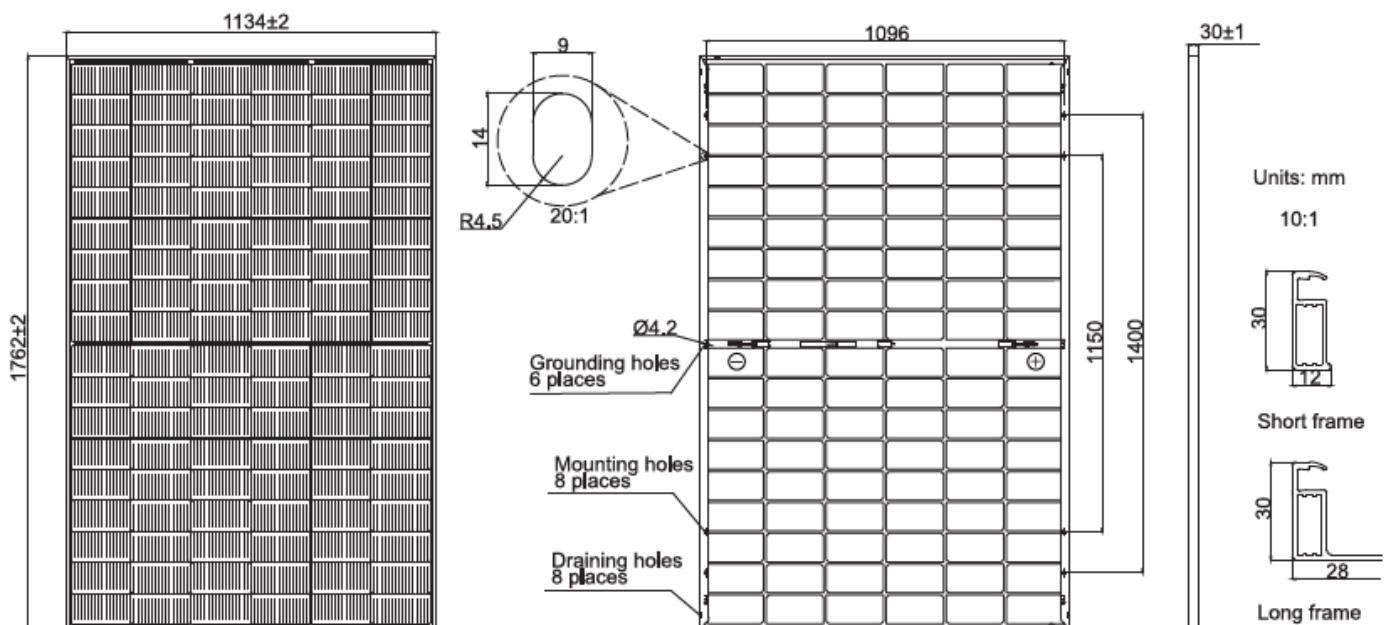
21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Déclaration Environnementale   |  |
|--|--|
| Le procédé associé à cette gamme de modules ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |  |

| Composants identifiables visuellement |   |
|---------------------------------------|---|
| Nature et nombre de cellules          | monocristalline au nombre de 108 demi-cellules (18 lignes x 6 colonnes) |
| Boîtes de connexion                   | PVJB-JA-005 - JA SOLAR  |
| Connecteurs                           | QC4.10 - QC Solar   |

| Caractéristiques mécaniques  |   |
|--|---|
| épaisseur du verre et tolérances des modules biverre 2/2 mm  | 2 x (2,0 mm ± 0,2 mm)   |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | Long côté :<br>- Ix = 0,43 cm <sup>4</sup><br>- Iy = 1,67 cm <sup>4</sup><br>Petit côté :<br>- Ix = 0,17 cm <sup>4</sup><br>- Iy = 1,05 cm <sup>4</sup> |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6005 T6 anodisé   |
| prise en feuillure du laminé   | 7,5 mm  |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5 400 Pa  |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 2 400 Pa  |



## Partie 2 DMEGC - DMxxxM10RT-B54HSW/HBW/HBT DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB

DMEGC

DMxxxM10RT-B54HSW/HBW/HBT  
DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT  
DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB

### Modules DMEGC DMxxxM10RT-B54HSW/HBW/HBT

|                                    |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 435    | 440   | 445   | 450   | 455   | 460   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 39,20  | 39,40 | 39,60 | 39,80 | 40,00 | 40,20 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 32,54  | 32,84 | 33,04 | 33,24 | 33,44 | 33,64 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 13,83  | 13,90 | 13,97 | 14,04 | 14,11 | 14,18 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 13,33  | 13,40 | 13,47 | 13,54 | 13,51 | 13,68 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,29  |       |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,25  |       |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | +0,048 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

### Modules DMEGC DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT

|                                    |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 450    | 455   | 460   | 465   | 470   | 475   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 36,04  | 36,18 | 36,32 | 36,46 | 36,60 | 36,74 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 30,43  | 30,69 | 30,95 | 31,21 | 31,47 | 31,68 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,73  | 15,78 | 15,83 | 15,88 | 15,93 | 15,98 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,79  | 14,83 | 14,87 | 14,91 | 14,95 | 14,99 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,29  |       |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,25  |       |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | +0,048 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

### Modules DMEGC DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB

|                                    |        |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 455    | 460   | 465   | 470   | 475   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 36,18  | 36,32 | 36,46 | 36,60 | 36,74 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 30,69  | 30,95 | 31,21 | 31,47 | 31,68 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,78  | 15,83 | 15,88 | 15,93 | 15,98 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,83  | 14,87 | 14,91 | 14,95 | 14,99 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,29  |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,25  |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | +0,048 |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 25     |       |       |       |       |

Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Caractéristiques dimensionnelles Modules DMxxxM10RT-B54HSW/HBW/HBB/HST/HBT<br>DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT & DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB |  |
|---|--|
| Dimensions hors-tout (mm)   | 1 762 x 1 134 x 30                                   |
| Surface hors-tout (m <sup>2</sup> )   | 2,0  |
| Masse (kg)  | 24,5<br>24,0 (pour DMxxxG12RT-B48 et DMxxxG12RT-G48) |
| Masse spécifique (kg/m <sup>2</sup> )   | 12,3<br>12,0 (pour DMxxxG12RT-B48 et DMxxxG12RT-G48) |

| Conditionnement                         |                  |
|---|------------------|
| nombre de modules maximum par emballage | 36               |
| nature de l'emballage                   | carton           |
| position des modules                    | horizontalement  |
| nature des séparateurs                  | angles cartonnés |
| Commentaire                             | -                |

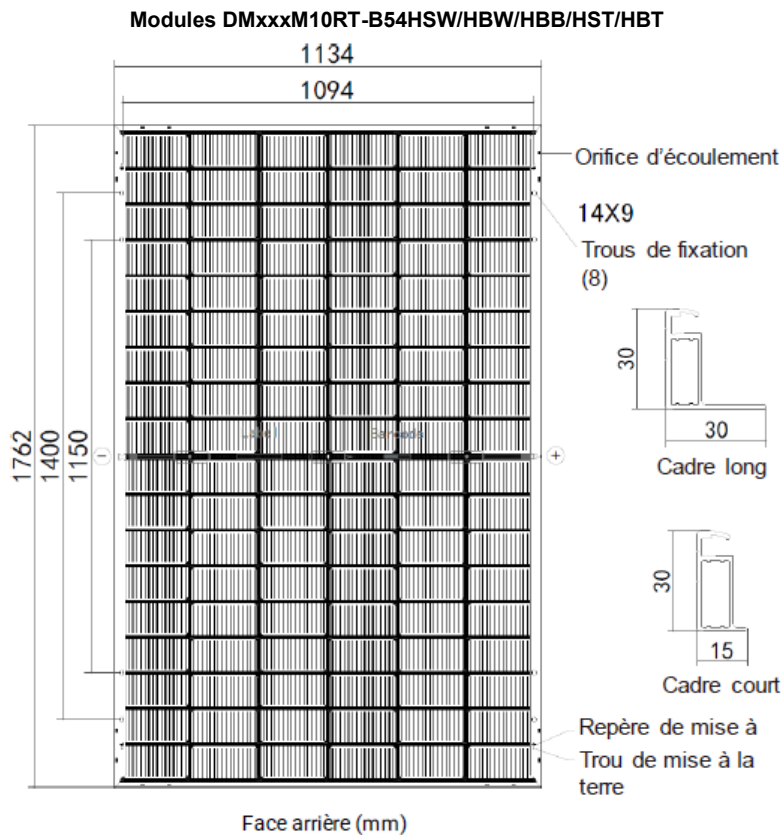
| Fabrication                                   |                           |
|---|---------------------------|
| Site(s) de fabrication                        | Zhejiang, Jiangsu (Chine) |
| ISO 9001                                      | ISO 9001:2015             |
| classification sur le flash test systématique | 0 à + 3 %                 |
| mesure(s) par électroluminescence             | Oui                       |
| inspection finale                             | Oui                       |

| Déclaration Environnementale  |
|---|
| Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |

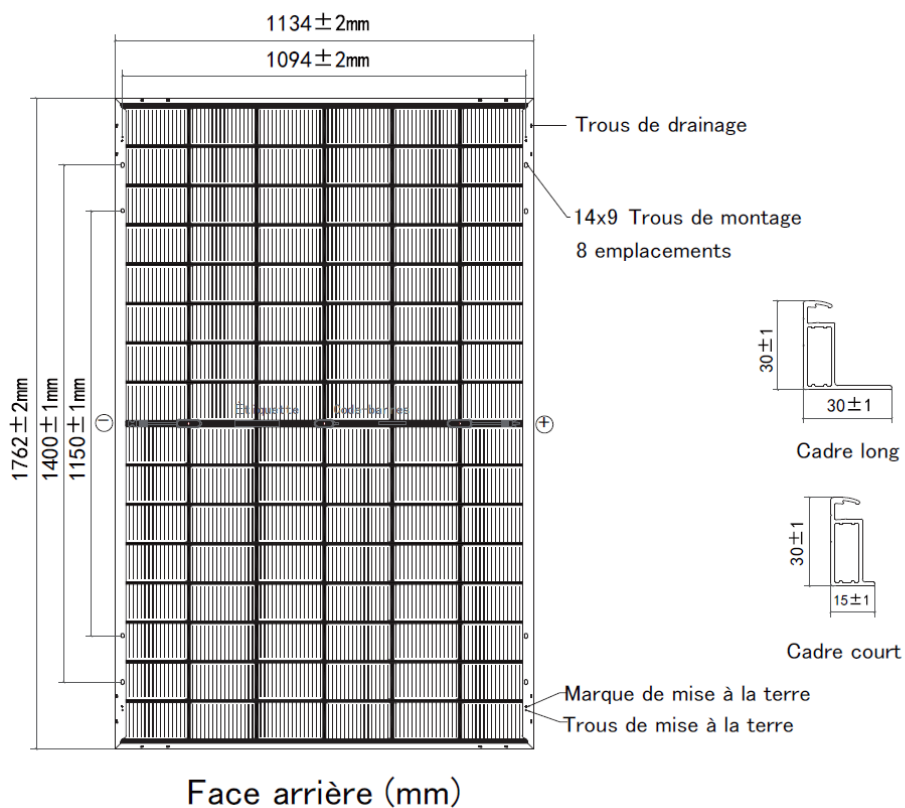
| Composants identifiables visuellement |  |
|---------------------------------------|--|
| Nature et nombre de cellules          | monocristallines au nombre de 108 (6 colonnes de 18 cellules)<br>ou 96 (6 colonnes de 16 cellules) pour DMxxxG12RT-B48 et DMxxxG12RT-G48 |
| Boîtes de connexion                   | DM-PVJ02 de DMEGC  |
| Connecteurs                           | PV-ZH202B(-5) de Zhejiang Zhonghuan Sunter PV Technology   |
|                                       | PV-KST4-EVO 2 et PV-KBT4-EVO 2 de Stäubli Electrical Connectors  |

| Caractéristiques mécaniques  |  |
|--|--|
| épaisseur du verre et tolérances   | 2 x (2,00 ± 0,02 mm)   |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilé grand côté :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I<sub>x</sub> = 1,70 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- I<sub>y</sub> = 1,27 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> <li>• Profilé petit côté :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I<sub>x</sub> = 1,06 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- I<sub>y</sub> = 0,74 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> </ul> |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6005 T6  |
| prise en feuillure du laminé   | 7 mm   |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5 400 Pa   |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 2 400 Pa   |

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE



**Modules DMxxxG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT & DMxxxG12RT-G48HSW/HBW/HBB**



## Partie 3 VOLTEC SOLAR TARKA 110 VSMP/VSBP

VOLTEC SOLAR

TARKA 110 VSMP/VSBP

| Modules TARKA 110 VSMP             |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 435    | 440   | 445   | 450   | 455   | 460   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 39,90  | 40,11 | 40,32 | 40,53 | 40,74 | 40,95 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 33,45  | 33,65 | 33,84 | 34,04 | 34,23 | 34,42 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 13,56  | 13,62 | 13,69 | 13,75 | 13,81 | 13,87 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 13,01  | 13,08 | 13,15 | 13,22 | 13,29 | 13,36 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,275 |       |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,228 |       |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | +0,047 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

| Modules TARKA 110 VSBP             |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 435    | 440   | 445   | 450   | 455   | 460   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 39,54  | 39,75 | 39,95 | 40,16 | 40,37 | 40,57 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 33,10  | 33,30 | 33,50 | 33,69 | 33,88 | 34,07 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 13,73  | 13,79 | 13,85 | 13,91 | 13,97 | 14,03 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 13,14  | 13,21 | 13,29 | 13,36 | 13,43 | 13,50 |
| <b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>  | -0,275 |       |       |       |       |       |
| <b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>   | -0,228 |       |       |       |       |       |
| <b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>   | +0,047 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

| Caractéristiques dimensionnelles           |                    |
|--|--------------------|
| <b>Dimensions hors-tout (mm)</b>           | 1 868 x 1 070 x 35 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>   | 2,0                |
| <b>Masse (kg)</b>                          | 21                 |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 10,5               |

| Conditionnement                                |  |
|--|--|
| <b>nombre de modules maximum par emballage</b> | 32                                       |
| <b>nature de l'emballage</b>                   | Palette bois + film transparent + carton |
| <b>position des modules</b>                    | horizontale                              |
| <b>nature des séparateurs</b>                  | Inclus dans le design du cadre           |
| <b>Commentaire</b>                             | -  |

| Fabrication  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>Site(s) de fabrication</b>                        | Usine de Dinsheim sur Bruche (67190) |
| <b>ISO 9001</b>                                      | ISO 9001:2015                        |
| <b>classification sur le flash test systématique</b> | ± 3 %                                |
| <b>mesure(s) par électroluminescence</b>             | Oui                                  |
| <b>inspection finale</b>                             | Oui                                  |

Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

**Déclaration Environnementale**

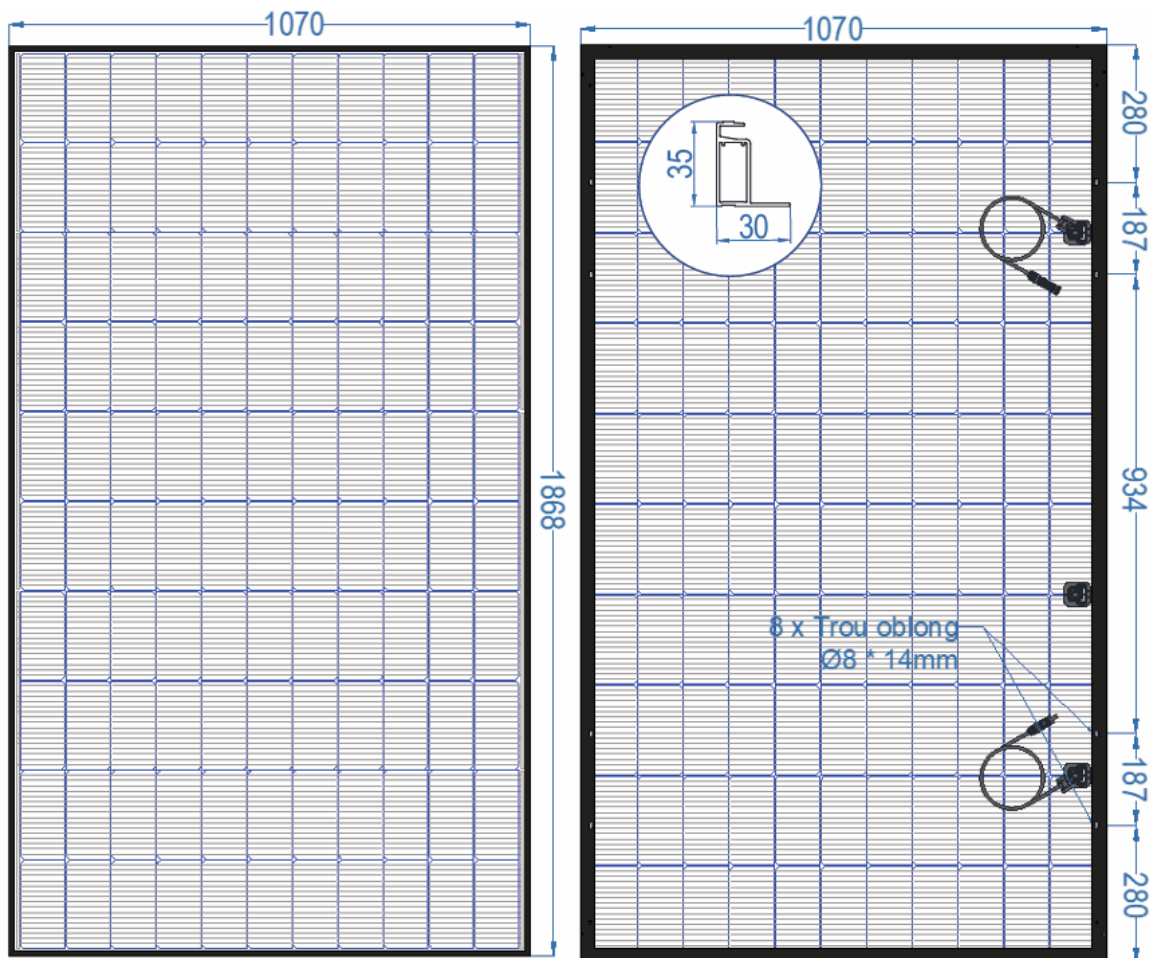
Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE).

**Composants identifiables visuellement**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Nature et nombre de cellules</b> | monocristallines au nombre de 110 (10 colonnes de 11 demi-cellules) |
| <b>Boîtes de connexion</b>          | FT20x - Rehne Solar   |
| <b>Connecteurs</b>                  | PV-KBT4-EVO 2 et PV-KST4-EVO 2 de Stäubli Electrical Connectors     |

**Caractéristiques mécaniques**

|   |  |
|---|--|
| <b>épaisseur du verre et tolérances</b>   | 3,2 ± 0,2 mm   |
| <b>moments d'inertie des profilés du cadre</b>  | - I <sub>x</sub> = 2,347 cm <sup>4</sup> ,<br>- I <sub>y</sub> = 0,859 cm <sup>4</sup> . |
| <b>nuance d'aluminium et état métallurgique</b>   | EN AW-6005 T6  |
| <b>prise en feuillure du laminé</b>   | 8,5 mm   |
| <b>Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque)<br/>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br/>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2</b>    | 6 000 Pa   |
| <b>Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque)<br/>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br/>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2</b> | 3 000 Pa   |



## Partie 4 TRINA TSM-NEG9R.28/NEG9RC.27

TRINA

TSM-NEG9R.28  
TSM-NEG9RC.27

| Modules TRINA TSM-NEG9R.28         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 425   | 430   | 435   | 440   | 445   | 450   | 455   | 460   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 50,9  | 51,4  | 51,8  | 52,2  | 52,6  | 52,9  | 53,4  | 53,8  |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 42,9  | 43,2  | 43,6  | 44    | 44,3  | 44,6  | 45,0  | 45,4  |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 10,56 | 10,59 | 10,64 | 10,67 | 10,71 | 10,74 | 10,77 | 10,81 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 9,92  | 9,96  | 9,99  | 10,01 | 10,05 | 10,09 | 10,11 | 10,14 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,3  |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,24 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | 0,04  |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 25    |       |       |       |       |       |       |       |

| Modules TRINA TSM-NEG9RC.27        |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 415   | 420   | 425   | 430   | 435   | 440   | 445   | 450   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 50,1  | 50,5  | 50,9  | 51,4  | 51,8  | 52,2  | 52,6  | 52,9  |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 42,1  | 42,5  | 42,9  | 43,2  | 43,6  | 44,0  | 44,3  | 44,6  |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 10,50 | 10,53 | 10,56 | 10,59 | 10,64 | 10,67 | 10,71 | 10,74 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 9,86  | 8,89  | 9,92  | 9,96  | 9,99  | 10,01 | 10,05 | 10,09 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,30 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,24 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,04 |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 25    |       |       |       |       |       |       |       |

| Caractéristiques dimensionnelles           |                    |
|--|--------------------|
| <b>Dimensions hors-tout (mm)</b>           | 1 762 x 1 134 x 30 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>   | 2,00               |
| <b>Masse (kg)</b>                          | 21                 |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 10,5               |

| Conditionnement                                |   |
|--|---|
| <b>nombre de modules maximum par emballage</b> | 36  |
| <b>nature de l'emballage</b>                   | Carton  |
| <b>position des modules</b>                    | horizontale   |
| <b>nature des séparateurs</b>                  | Coins en carton   |
| <b>Commentaire</b>                             | le stockage sur chantier se fait à l'abri des intempéries |

| Fabrication  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Site(s) de fabrication</b>                        | Changzhou (Chine) |
| <b>ISO 9001</b>                                      | ISO 9001:2015     |
| <b>classification sur le flash test systématique</b> | 0 /+5 Wc          |
| <b>mesure(s) par électroluminescence</b>             | Oui               |
| <b>inspection finale</b>                             | Oui               |

# Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

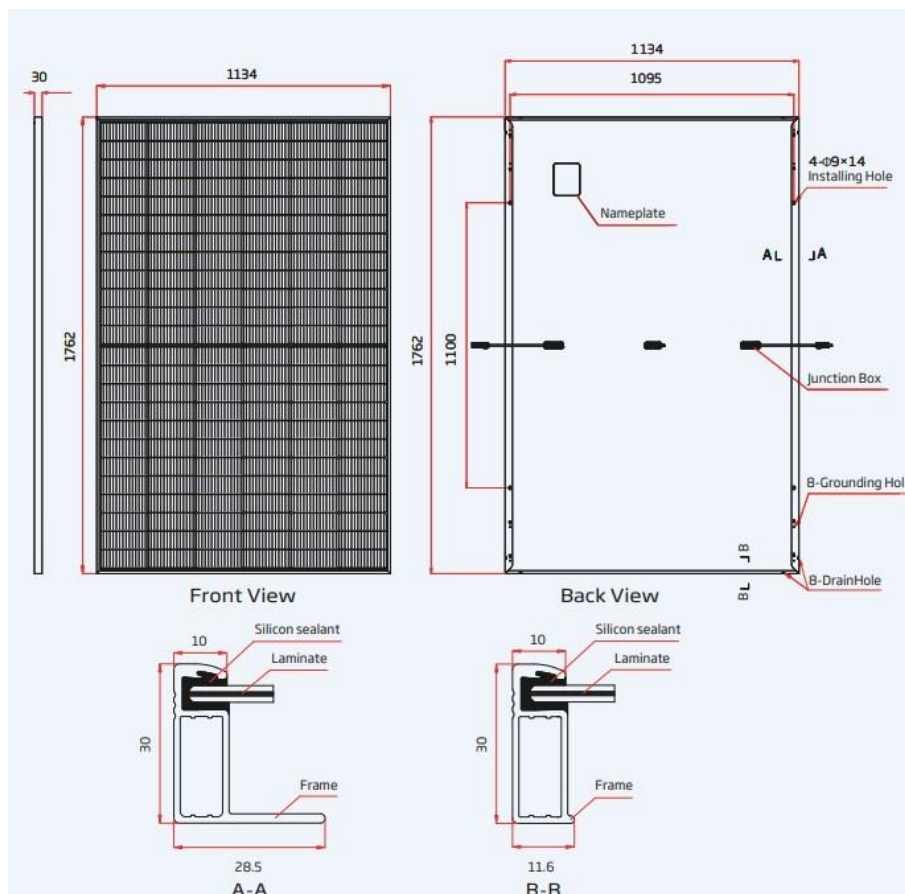
21/G01/25-93\_V1

## Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Déclaration Environnementale  |  |
|---|--|
| Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |  |

| Composants identifiables visuellement |   |
|---------------------------------------|---|
| Nature et nombre de cellules          | monocristallines au nombre de 144 (6 colonnes de 24 cellules) |
| Boîtes de connexion                   | TS 306x de TRINA SOLAR  |
| Connecteurs                           | TS4 de TRINA SOLAR  |

| Caractéristiques mécaniques  |  |
|--|--|
| épaisseur du verre et tolérances   | 2 x 1,6 ± 0,2 mm   |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profilé grand côté :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ix = 1,51 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- Iy = 0,75 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> <li>Profilé petit côté :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ix = 1,02 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- Iy = 0,16 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> </ul> |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6005 T6  |
| prise en feuillure du laminé   | 7 mm   |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5400 Pa  |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 4000 Pa  |



## Partie 5 LONGi LR7-54HVH

LONGi

LR7-54 HVH

| Modules LR7-54HVH                  |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 475   | 480   | 485   | 490   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 40,18 | 40,29 | 40,40 | 40,52 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 33,16 | 33,28 | 33,40 | 33,51 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,03 | 15,13 | 15,23 | 15,33 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,33 | 14,43 | 14,53 | 14,63 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,26 |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,20 |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,05 |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 25A   |       |       |       |

| Caractéristiques dimensionnelles des modules LR7 |                    |
|--|--------------------|
| <b>Dimensions hors-tout (mm)</b>                 | 1 800 x 1 134 x 30 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>         | 2,04               |
| <b>Masse (kg)</b>                                | 21,6               |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>       | 10,6               |

| Conditionnement                                |   |
|--|---|
| <b>nombre de modules maximum par emballage</b> | 36  |
| <b>nature de l'emballage</b>                   | Carton + film plastique                                   |
| <b>position des modules</b>                    | verticale   |
| <b>nature des séparateurs</b>                  | Coins en carton   |
| <b>Commentaire</b>                             | le stockage sur chantier se fait à l'abri des intempéries |

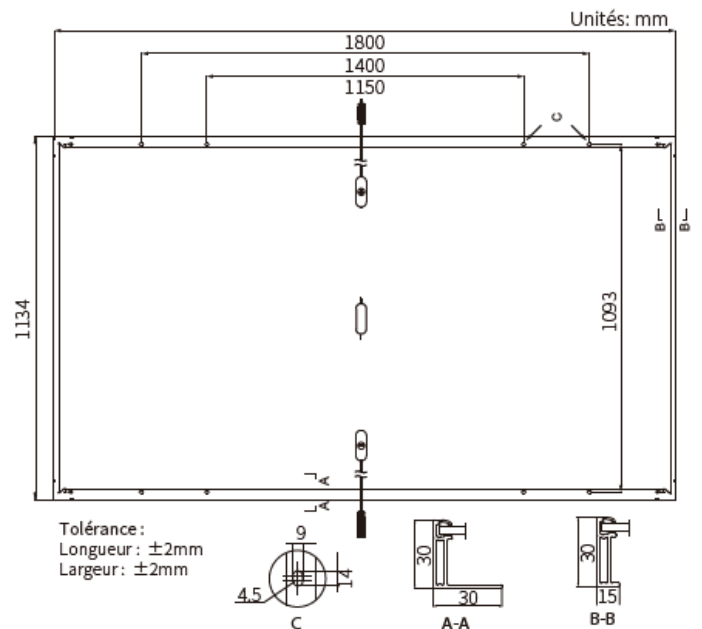
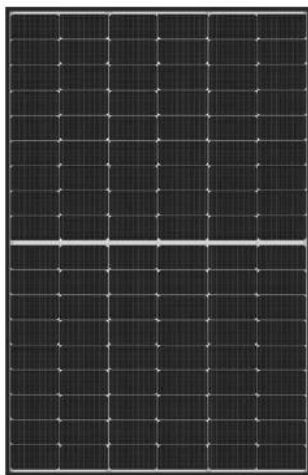
| Fabrication  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Site(s) de fabrication</b>                        | Taizhou, Chuzhou (Chine) |
| <b>ISO 9001</b>                                      | ISO 9001:2015            |
| <b>classification sur le flash test systématique</b> | 0 à + 3 %                |
| <b>mesure(s) par électroluminescence</b>             | Oui                      |
| <b>inspection finale</b>                             | Oui                      |

| Déclaration Environnementale  |  |
|---|--|
| Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |  |

| Composants identifiables visuellement |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Nature et nombre de cellules</b>   | monocristallines au nombre de 108 (6 colonnes de 18 cellules) |
| <b>Boîtes de connexion</b>            | PV-LR0xy de LONGi   |
| <b>Connecteurs</b>                    | PV-LR5 de LONGi   |
|                                       | PV-KST4/KBT4-EVO2A de Stäubli Electrical Connectors           |

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Caractéristiques mécaniques  |   |
|--|---|
| épaisseur du verre et tolérances   | 3,2 ± 0,2 mm  |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | Profilés longs :<br>- Ix = 1,94 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,548 cm <sup>4</sup> ,<br>Profilés courts :<br>- Ix = 1,27 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,399 cm <sup>4</sup> . |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6005 T6   |
| prise en feuillure du laminé   | 8,0 ± 0,2 mm  |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque)<br>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5 400 Pa  |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque)<br>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 2 400 Pa  |



## Partie 6 LONGi LR7-54HVD

LONGi

LR7-54HVD

| Modules LR7-54HVD                  |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 475   | 480   | 485   | 490   | 495   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 40,42 | 40,53 | 40,64 | 40,75 | 40,86 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 33,4  | 33,51 | 33,62 | 33,73 | 33,84 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 14,88 | 14,98 | 15,08 | 15,18 | 15,28 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,23 | 14,33 | 14,43 | 14,53 | 14,63 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,26 |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,20 |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,05 |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 33A   |       |       |       |       |

| Caractéristiques dimensionnelles des modules LR7 |                    |
|--|--------------------|
| <b>Dimensions hors-tout (mm)</b>                 | 1 800 x 1 134 x 30 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>         | 2,04               |
| <b>Masse (kg)</b>                                | 23,5               |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>       | 11,5               |

| Conditionnement                                |   |
|--|---|
| <b>nombre de modules maximum par emballage</b> | 36  |
| <b>nature de l'emballage</b>                   | Carton + film plastique                                   |
| <b>position des modules</b>                    | verticale   |
| <b>nature des séparateurs</b>                  | Coins en carton   |
| <b>Commentaire</b>                             | le stockage sur chantier se fait à l'abri des intempéries |

| Fabrication  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Site(s) de fabrication</b>                        | Taizhou, Chuzhou (Chine) |
| <b>ISO 9001</b>                                      | ISO 9001:2015            |
| <b>classification sur le flash test systématique</b> | 0 à + 3 %                |
| <b>mesure(s) par électroluminescence</b>             | Oui                      |
| <b>inspection finale</b>                             | Oui                      |

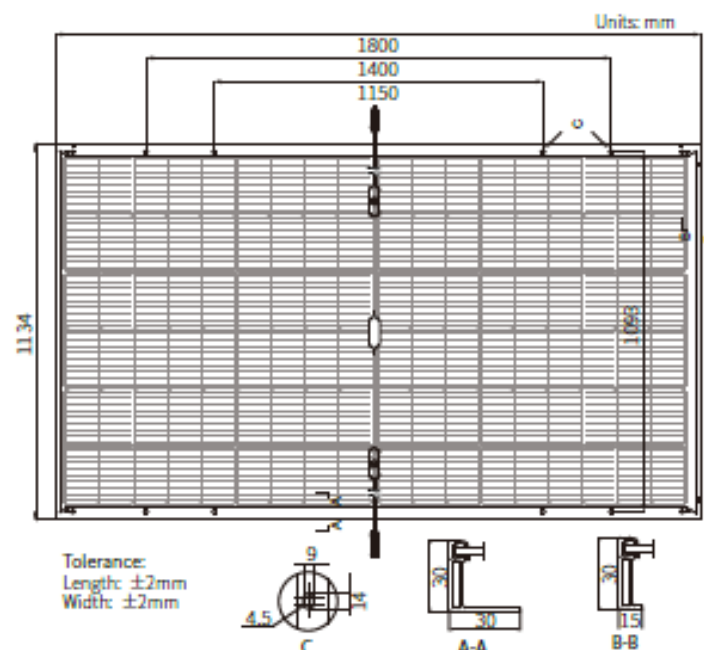
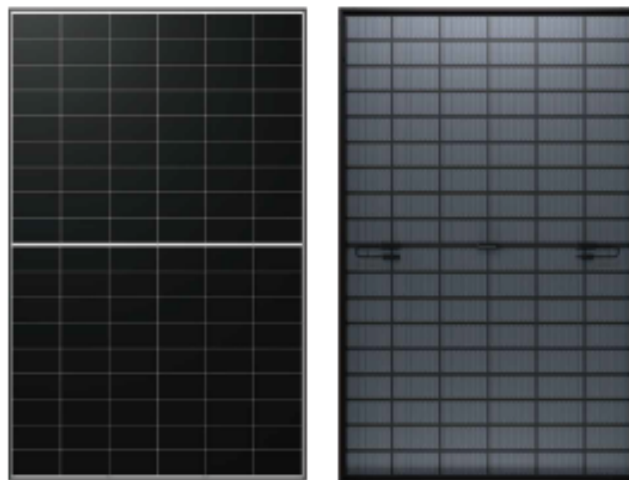
| Déclaration Environnementale  |  |
|---|--|
| Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |  |

| Composants identifiables visuellement |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Nature et nombre de cellules</b>   | monocristallines au nombre de 108 (6 colonnes de 18 cellules) |
| <b>Boîtes de connexion</b>            | PV-LR0xy de LONGi   |
| <b>Connecteurs</b>                    | PV-LR5 de LONGi   |
|                                       | PV-KST4/KBT4-EVO2A de Stäubli Electrical Connectors           |

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Caractéristiques mécaniques  |   |
|--|---|
| épaisseur du verre et tolérances   | (2,0 ± 0,3) + (1,6 ± 0,3) mm  |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | Profilés longs :<br>- Ix = 1,59 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,92 cm <sup>4</sup> ,<br>Profilés courts :<br>- Ix = 1,10 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,20 cm <sup>4</sup> . |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6005 T6   |
| prise en feuillure du laminé   | 8,0 ± 0,2 mm  |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque)<br>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5 400 Pa  |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque)<br>mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur)<br>maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 2 400 Pa  |

Modules LR7-54HVD



## Partie 7 JINKO JKM N 48HL4M-DV/DB/BDV

JINKO

JKM-xxxN-48HL4M-DV/DB/BDV

| Modules JKM-xxxN-48HL4M-DV         |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 450    | 455   | 460   | 465   | 470   | 475   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 35,88  | 36,05 | 36,22 | 36,39 | 36,56 | 36,73 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 30,04  | 30,28 | 30,51 | 30,74 | 30,97 | 31,19 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,83  | 15,88 | 15,93 | 15,98 | 16,03 | 16,08 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,98  | 15,03 | 15,08 | 15,13 | 15,18 | 15,23 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,29  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,25  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,045 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

| Modules JKM-xxxN-48HL4M-DB         |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 450    | 455   | 460   | 465   | 470   | 475   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 36,04  | 36,21 | 36,38 | 36,55 | 36,72 | 36,89 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 30,25  | 30,48 | 30,71 | 30,94 | 31,17 | 31,40 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,76  | 15,81 | 15,86 | 15,91 | 15,96 | 16,01 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,88  | 14,93 | 14,98 | 15,03 | 15,08 | 15,13 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,29  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,25  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,045 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 30     |       |       |       |       |       |

| Modules JKM-xxxN-48HL4M-BDV        |        |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>         | 445    | 450   | 455   | 460   | 465   | 470   |
| <b>U<sub>co</sub> (V)</b>          | 36,02  | 36,19 | 36,36 | 36,53 | 36,70 | 36,87 |
| <b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>         | 30,30  | 30,53 | 30,77 | 31,00 | 31,23 | 31,46 |
| <b>I<sub>cc</sub> (A)</b>          | 15,60  | 15,65 | 15,70 | 15,75 | 15,80 | 15,85 |
| <b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>         | 14,69  | 14,74 | 14,79 | 14,84 | 14,89 | 14,94 |
| <b>αT(P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>   | -0,29  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(U<sub>co</sub>) [%/K]</b>    | -0,25  |       |       |       |       |       |
| <b>αT(I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>    | +0,045 |       |       |       |       |       |
| <b>Courant inverse maximum (A)</b> | 35     |       |       |       |       |       |

| Caractéristiques dimensionnelles   |                    |
|--|--------------------|
| <b>Dimensions hors-tout (mm)</b>   | 1 762 x 1 134 x 30 |
| <b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>   | 2,00               |
| <b>Masse (kg) des modules JKM-xxxN-48HL4M-DV/DB/BDV</b>                          | 24,0               |
| <b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>) des modules JKM-xxxN-48HL4M-DV/DB/BDV</b> | 12,0               |

Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

| Conditionnement                         |   |
|---|---|
| nombre de modules maximum par emballage | 37  |
| nature de l'emballage                   | Carton  |
| position des modules                    | verticale   |
| nature des séparateurs                  | Coins en carton   |
| Commentaire                             | le stockage sur chantier se fait à l'abri des intempéries |

| Fabrication                                   |  |
|---|--|
| Site(s) de fabrication                        | Usines de Haining, Yiwu et Jiangxi (Chine) |
| ISO 9001                                      | ISO 9001:2015                              |
| classification sur le flash test systématique | 0 à + 3 %                                  |
| mesure(s) par électroluminescence             | Oui  |
| inspection finale                             | Oui  |

| Déclaration Environnementale  |
|---|
| Le procédé associé à cette gamme de module ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). |

| Composants identifiables visuellement |  |
|---------------------------------------|--|
| Nature et nombre de cellules          | monocristallines au nombre de 96 (6 colonnes de 16 cellules) |
| Boîtes de connexion                   | JK09Exy-H de JINKO PVM                                       |
| Connecteurs                           | JK03M(2)xy de JINKO PVM                                      |

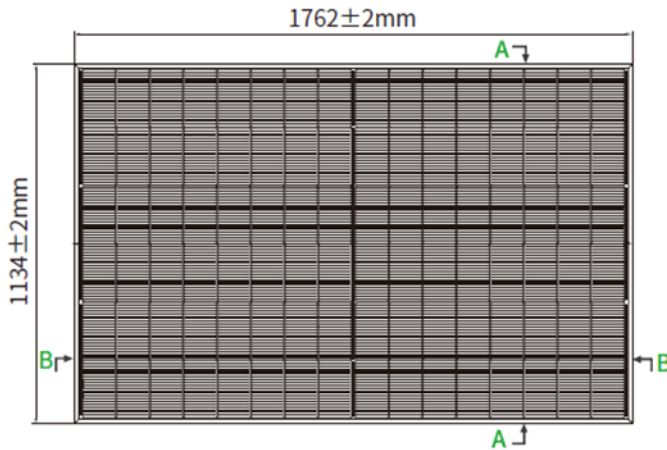
| Caractéristiques mécaniques  |   |
|--|---|
| épaisseur du verre et tolérances des modules JKM-xxxN-48HL4M-DV/DB/BDV   | 2 x (2,00 ± 0,2 mm)   |
| moments d'inertie des profilés du cadre  | Profilés longs :<br>- Ix = 1,500 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,707 cm <sup>4</sup> ,<br>Profilés courts :<br>- Ix = 1,024 cm <sup>4</sup> ,<br>- Iy = 0,155 cm <sup>4</sup> . |
| nuance d'aluminium et état métallurgique   | EN AW-6063 T5/T66 / 6005 T5   |
| prise en feuillure du laminé   | 8 mm  |
| Charge positive (vers le bas sur la face avant du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2    | 5 400 Pa  |
| Charge négative (vers le haut sur la face arrière du module photovoltaïque) mécanique statique d'essai (valeur effective sans coefficient réducteur) maximale appliquée lors de l'essai MQT 16 de la norme NF EN IEC 61215-2 | 2 400 Pa  |

Liste des gammes de modules vérifiées sur la base des critères d'acceptation de modules photovoltaïques en Avis Technique

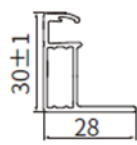
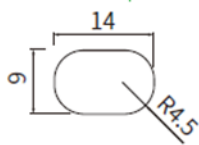
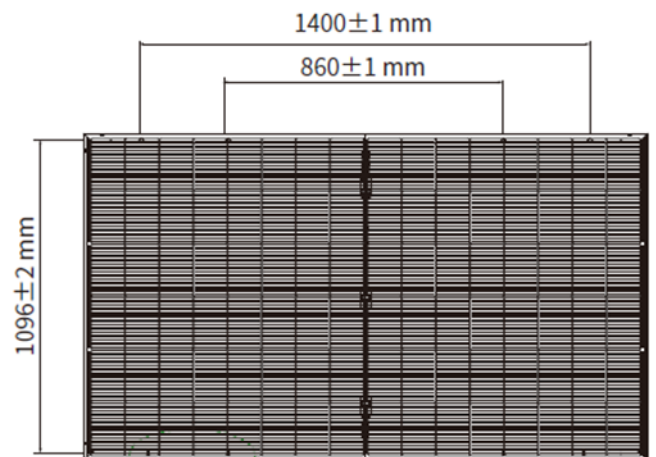
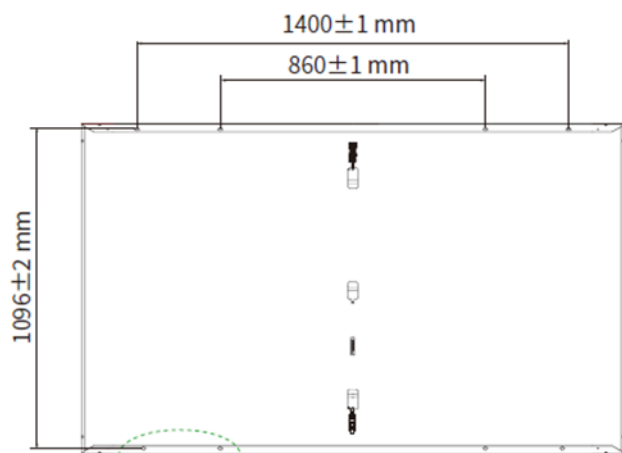
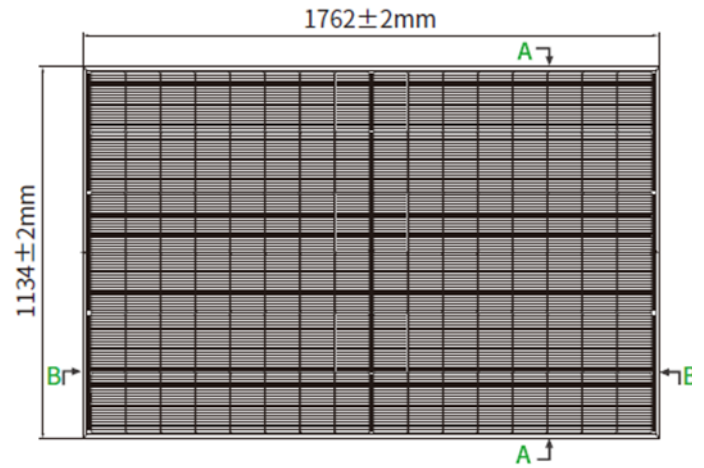
21/G01/25-93\_V1

Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite GC et Sarnafil® iNova<sup>PV</sup> Lite Tilt GC FE

JKMxxxN-48HL4M-DB/DV

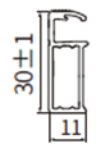
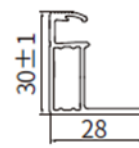
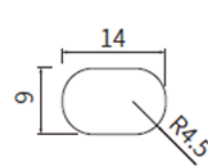


JKMxxxN-48HL4M-BDV



A-A

B-B



A-A

B-B