

# 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/G02/15-53\_V5**

**Annule et remplace la grille de vérification 21/G01/15-53\_V4**

**Associée à l'Avis Technique 21/15-53\_V5**

**Procédé : HELIOS B<sup>2</sup>**

Date de mise en application : 27/06/2023

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'Ouvrage et son 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° 21/15-53\_V5**. S'il existe une grille de vérification plus récente portant un n° du type **21/Gn/15-53\_V5 avec n > 02**, 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/G02/15-53\_V5

HELIOS B<sup>2</sup>

Fabricant	Gamme de modules	Tension maximale	Plages de puissances	Dimensions hors-tout (mm)	Validité en cours à renouveler avant le (*)	n° d'Avis Technique	Extension commerciale
						21/15-53_V5	21/15-53_V5-E1
SYSTOVI	PS73XXXN07 PS75XXXN17	1 000 V	300-330 Wc 315-330 Wc	1 663,5 x 1 000,5 x 35	30/06/2024	<b>A</b>	-
TRINA	TSM-DE09.08	1 500 V	390 à 410 Wc	1 754 x 1 096 x 30	30/06/2024	<b>B</b>	<b>B</b>
DMEGC	DMxxxM10-54HBW(/-V) DMxxxM10-54HSW(/-V)	- : 1 000 V ou -V : 1 500 V	400 à 415 Wc	1 708 x 1 134 x 30 1 722 x 1 134 x 30	30/06/2024	<b>C</b>	<b>C</b>

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

Détail des caractéristiques des modules :

Légende :

- P<sub>mpp</sub> : Puissance au point de puissance maximum.
- U<sub>co</sub> : Tension en circuit ouvert.
- U<sub>mpp</sub> : Tension nominale au point de puissance maximum.
- I<sub>cc</sub> : Courant de court-circuit.
- I<sub>mpp</sub> : Courant nominal au point de puissance maximum.
- α<sub>T</sub> (P<sub>mpp</sub>) : Coefficient de température pour la puissance maximum.
- α<sub>T</sub> (U<sub>co</sub>) : Coefficient de température pour la tension en circuit ouvert.
- α<sub>T</sub> (I<sub>cc</sub>) : Coefficient de température pour l'intensité de court-circuit.

**Sommaire des gammes de modules**

Partie 1	SYSTOVI – PS73/75 .....	4
Partie 2	TRINA – TSM-DE09.08 .....	7
Partie 3	DMEGC - DMxxxM10-54HBW/-V HSW/-V.....	10

## Partie 1 SYSTOVI – PS73/75

SYSTOVI

PS73XXXN07  
PS75XXXN17

Modules PS73XXXN07							
<b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>	300	305	310	315	320	325	330
<b>U<sub>co</sub> (V)</b>	39,60	39,96	40,44	40,56	40,98	41,16	41,43
<b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>	31,92	32,26	32,72	32,83	33,29	33,520	33,860
<b>I<sub>cc</sub> (A)</b>	10,01	10,04	10,07	10,08	10,14	10,170	10,220
<b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>	9,44	9,48	9,55	9,56	9,64	9,670	9,720
<b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>	-0,41						
<b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>	-0,32						
<b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>	0,047						
<b>Courant inverse maximum (A)</b>	18						

Modules PS75XXXN17							
<b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>	300	305	310	315	320	325	330
<b>U<sub>co</sub> (V)</b>	39,51	39,60	39,96	40,10	40,44	40,56	40,98
<b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>	32,30	32,65	33,10	33,30	33,69	34,09	34,54
<b>I<sub>cc</sub> (A)</b>	9,97	10,01	10,04	10,06	10,07	10,08	10,14
<b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>	9,41	9,44	9,48	9,50	9,55	9,56	9,64
<b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>	-0,41						
<b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>	-0,32						
<b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>	0,050					0,047	
<b>Courant inverse maximum (A)</b>	18						

Caractéristiques dimensionnelles	
<b>Dimensions hors-tout (mm)</b>	1 663,5 x 1 000,5 x 35
<b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>	1,66
<b>Masse (kg)</b>	19,5
<b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>	11,7

Conditionnement	
<b>nombre de modules maximum par emballage</b>	30
<b>nature de l'emballage</b>	palette filmée et cerclée
<b>position des modules</b>	horizontalement
<b>nature des séparateurs</b>	4 cales de coin en plastique
<b>Commentaire</b>	-

Fabrication	
<b>Site(s) de fabrication</b>	CETIH Carquefou (44), France
<b>ISO 9001</b>	ISO 9001:2015
<b>classification sur le flash test systématique</b>	- 5 % à + 5 %
<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

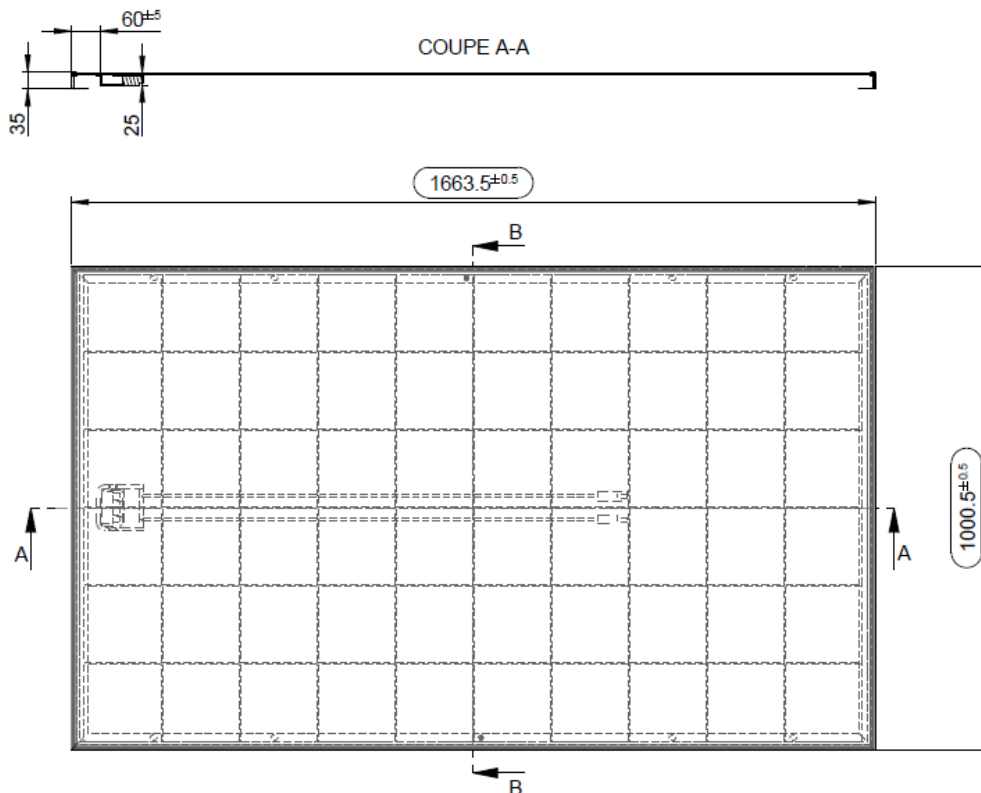
21/G02/15-53\_V5

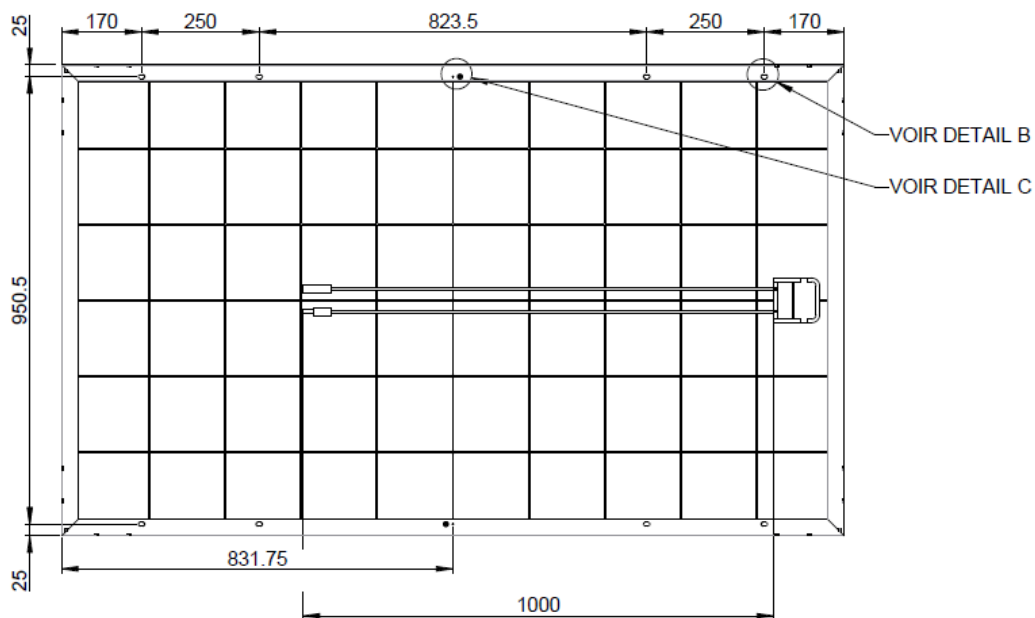
HELIOS B<sup>2</sup>

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

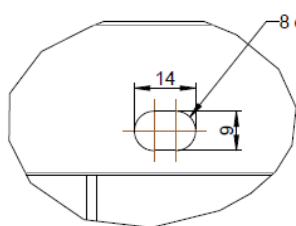
Composants identifiables visuellement	
Nature et nombre de cellules	monocristallines au nombre de 60 (10 lignes x 6 colonnes)
Boîtes de connexion	PV GZX 156K de NINGBO GZX PV TECHNOLOGY
Connecteurs	PV-GZX1500 de NINGBO GZX PV TECHNOLOGY

Caractéristiques mécaniques	
épaisseur du verre et tolérances	3,2 ± 0,2 mm
moments d'inertie des profilés du cadre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I_x = 2,23 \text{ cm}^4</math>,</li> <li>• <math>I_y = 1,22 \text{ cm}^4</math>.</li> </ul>
nuance d'aluminium et état métallurgique	EN AW-6063 T5
prise en feuillure du laminé	8,75 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

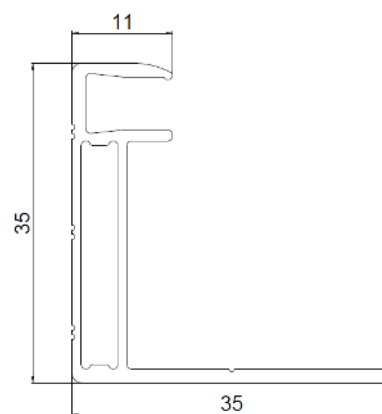
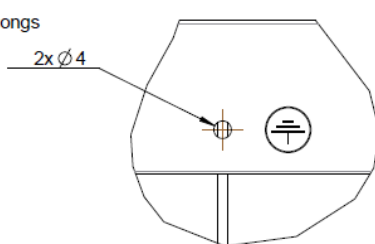




DETAIL B  
ECHELLE 1/1



DETAIL C  
ECHELLE 1/1



modules photovoltaïques PS73XXXN07 et PS75X

## Partie 2 TRINA – TSM-DE09.08

TRINA

TSM-DE09.08

Modules TSM-DE09.08					
<b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>	390	395	400	405	410
<b>U<sub>co</sub> (V)</b>	40,8	41	41,2	41,4	41,6
<b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>	33,8	34	34,2	34,4	34,6
<b>I<sub>cc</sub> (A)</b>	12,14	12,21	12,25	12,34	12,4
<b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>	11,54	11,62	11,7	11,77	11,85
<b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>	-0,34				
<b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>	-0,25				
<b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>	0,04				
<b>Courant inverse maximum (A)</b>	20				

Caractéristiques dimensionnelles	
<b>Dimensions hors-tout (mm)</b>	1 754 x 1 096 x 30
<b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>	1,92
<b>Masse (kg)</b>	21
<b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>	10,9

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

Fabrication	
<b>Site(s) de fabrication</b>	Yiwu (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/G02/15-53\_V5

HELIOS B<sup>2</sup>

**Déclaration Environnementale**

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

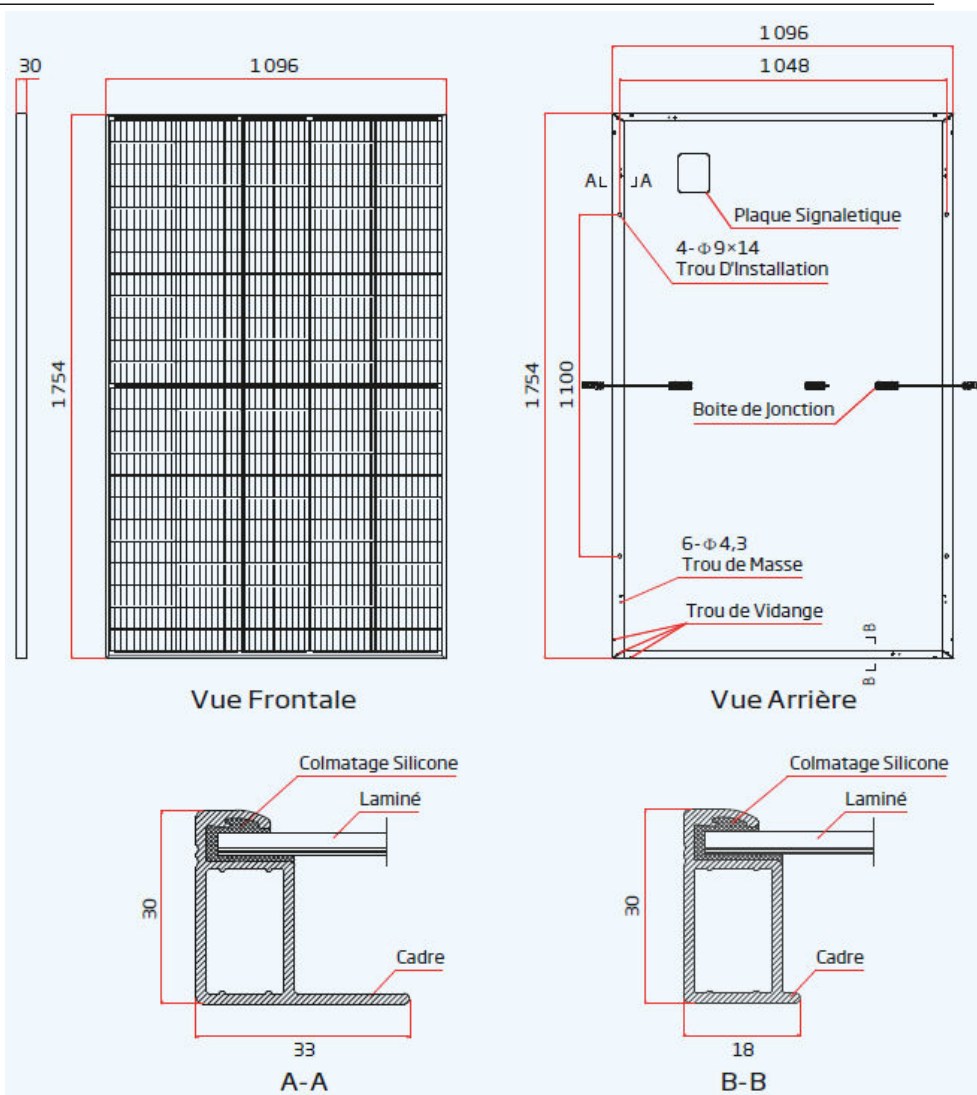
**Composants identifiables visuellement**

<b>Nature et nombre de cellules</b>	monocristallines au nombre de 120 demi-cellules (24 lignes x 5 colonnes)
<b>Boîtes de connexion</b>	TS 306x de Trina Solar
<b>Connecteurs</b>	TS4 de Trina Solar

**Caractéristiques mécaniques**

<b>épaisseur du verre et tolérances</b>	3,2 ± 0,2 mm
<b>moments d'inertie des profilés du cadre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilés longs :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ix = 2,08 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- Iy = 1,63 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> <li>• Profilés courts :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ix = 1,30 cm<sup>4</sup>,</li> <li>- Iy = 0,49 cm<sup>4</sup>.</li> </ul> </li> </ul>
<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) 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</b>	7 000 Pa
<b>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</b>	4 000 Pa





## Partie 3 DMEGC - DMxxxM10-54HBW(/-V) HSW(/-V)

DMEGC

DMxxxM10-54HBW(/-V)

DMxxxM10-54HSW(/-V)

### Modules DMEGC DMxxxM10-54HBW(/-V) et DMxxxM10-54HSW(/-V)

<b>P<sub>mpp</sub> (W)</b>	400	405	410	415
<b>U<sub>co</sub> (V)</b>	37,09	37,21	37,33	37,45
<b>U<sub>mpp</sub> (V)</b>	30,75	30,91	31,09	31,27
<b>I<sub>cc</sub> (A)</b>	13,90	13,98	14,06	14,13
<b>I<sub>mpp</sub> (A)</b>	13,03	13,11	13,20	13,29
<b>αT (P<sub>mpp</sub>) [%/K]</b>	-0,330			
<b>αT (U<sub>co</sub>) [%/K]</b>	-0,246			
<b>αT (I<sub>cc</sub>) [%/K]</b>	+0,0448			
<b>Courant inverse maximum (A)</b>	25			

### Caractéristiques dimensionnelles des modules DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 708 x 1 134) mm

<b>Dimensions hors-tout (mm)</b>	1 708 x 1 134 x 30
<b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>	1,94
<b>Masse (kg)</b>	19,5
<b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>	10,1

### Caractéristiques dimensionnelles des modules DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 722 x 1 134) mm

<b>Dimensions hors-tout (mm)</b>	1 722 x 1 134 x 30
<b>Surface hors-tout (m<sup>2</sup>)</b>	1,95
<b>Masse (kg)</b>	21,2
<b>Masse spécifique (kg/m<sup>2</sup>)</b>	10,9

### Conditionnement

<b>nombre de modules maximum par emballage</b>	36
<b>nature de l'emballage</b>	carton
<b>position des modules</b>	horizontalement
<b>nature des séparateurs</b>	angles cartonnés
<b>Commentaire</b>	-

### Fabrication

<b>Site(s) de fabrication</b>	Sihong (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

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

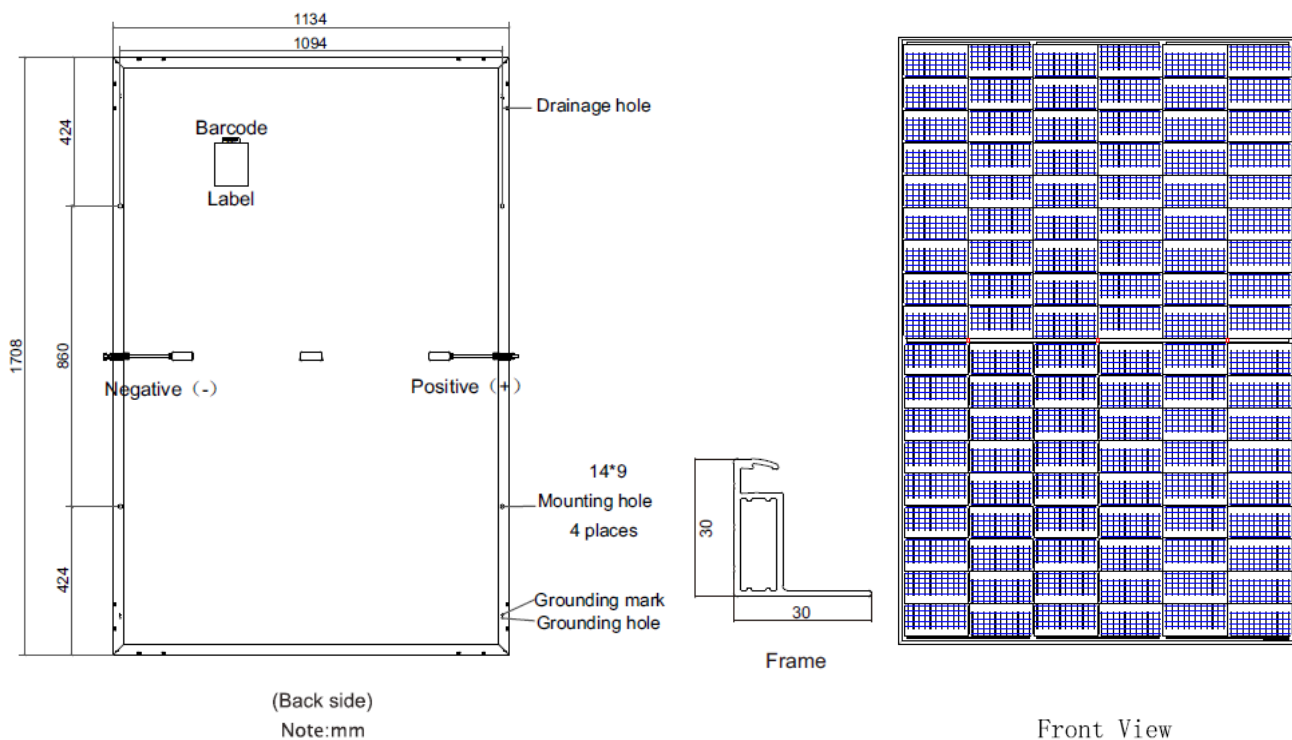
21/G02/15-53\_V5

HELIOS B<sup>2</sup>

Le produit DMEGC M10-54HSW M10-54HBW M10-54HBB fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective. Cette DE a été établie le 22/03/2022 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site [www.inies.fr](http://www.inies.fr). Le procédé complet associé à cette gamme de modules ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE).

Composants identifiables visuellement	
Nature et nombre de cellules	demi-monocristallines au nombre de 108 (18 lignes x 6 colonnes)
Boîtes de connexion	PV-ZH011C-5 et PV-ZH011C-3L de Zhejiang Zhonghuan Sunter PV Technology
Connecteurs	PV-KST4-EVO 2 et PV-KBT4-EVO 2 de Stäubli Electrical Connectors

Caractéristiques mécaniques	
épaisseur du verre et tolérances DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 708 x 1 134) mm	2,8 ± 0,2 mm
épaisseur du verre et tolérances DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 722 x 1 134) mm	3,2 ± 0,2 mm
moments d'inertie des profilés du cadre	$I_z = 1,75 \text{ cm}^4$ $I_y = 1,26 \text{ cm}^4$
nuance d'aluminium et état métallurgique	EN AW-6063 T5 ou T6 ou T66 ou EN AW- 6005 T5 ou T6
prise en feuillure du laminé	6,9 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/G02/15-53\_V5

HELIOS B<sup>2</sup>

