

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/G03/15-53_V6

Annule et remplace la grille de vérification 21/G03/15-53_V5

Associée à l'Avis Technique 21/15-53_V6

Procédé : HELIOS B²

Date de mise en application : 18/12/2023

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_V6**. S'il existe une grille de vérification plus récente portant un n° du type **21/Gn/15-53_V6 avec n > 03**, 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/G03/15-53_V6

HELIOS B²

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_V6	21/15-53_V6-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	A	-
TRINA	TSM-DE09.08	1 500 V	390 à 410 Wc	1 754 x 1 096 x 30	30/06/2024	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	C	C
LONGi	LR5 54 HIH/HPH	1 500 V	400 à 420 Wc	1 722 x 1 134 x 30	30/09/2024	B	B
TRINA	TSM-DE09R.08	1 500 V	415 à 435 Wc	1 762 x 1 134 x 30	30/09/2024	B	B

(*) : 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	SYSTOVI – PS73/75	4
Partie 2	TRINA – TSM-DE09.08	7
Partie 3	DMEGC - DMxxxM10-54HBW(/-V) HSW(/-V)	10
Partie 4	LONGi LR5 54 HIH/HPH	13
Partie 5	TRINA TSM-DE09R.08.....	15

Partie 1 SYSTOVI – PS73/75

SYSTOVI

PS73XXXN07
PS75XXXN17

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

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

Caractéristiques dimensionnelles	
Dimensions hors-tout (mm)	1 663,5 x 1 000,5 x 35
Surface hors-tout (m²)	1,66
Masse (kg)	19,5
Masse spécifique (kg/m²)	11,7

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

Fabrication	
Site(s) de fabrication	CETIH Carquefou (44), France
ISO 9001	ISO 9001:2015
classification sur le flash test systématique	- 5 % à + 5 %
mesure(s) par électroluminescence	Oui
inspection finale	Oui

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

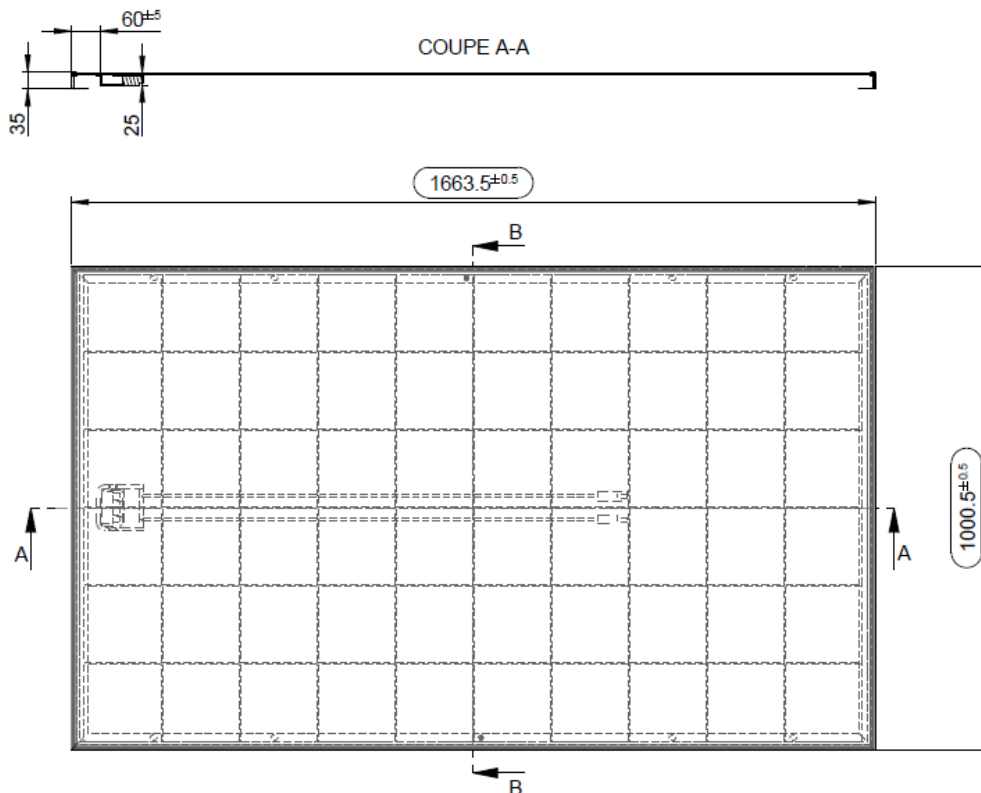
21/G03/15-53_V6

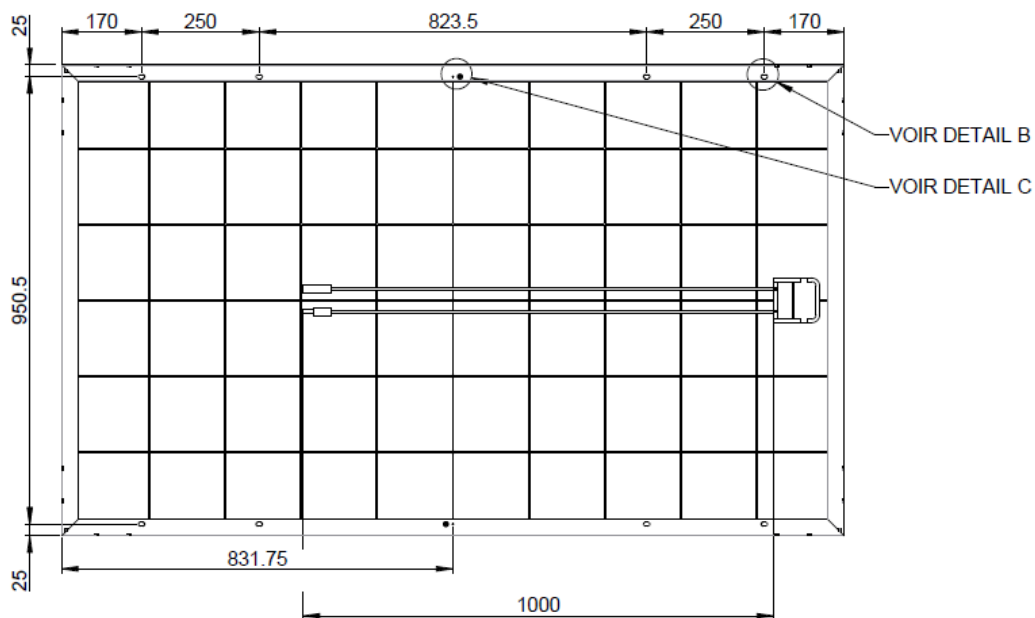
HELIOS B²

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

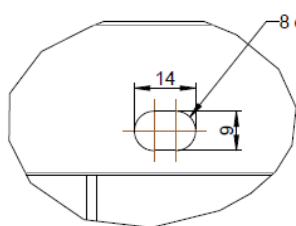
Composants identifiables visuellement	
Nature et nombre de cellules	monocristallines au nombre de 60 (10 lignes x 6 colonnes)
Boîtes de connexion	PV GZX 156K de NINGBO GZX PV TECHNOLOGY
Connecteurs	PV-GZX1500 de NINGBO GZX PV TECHNOLOGY

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"> • I_x = 2,23 cm⁴, • I_y = 1,22 cm⁴.
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

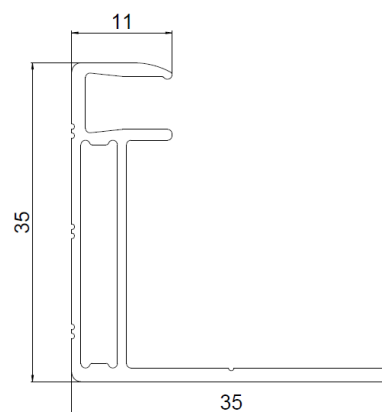
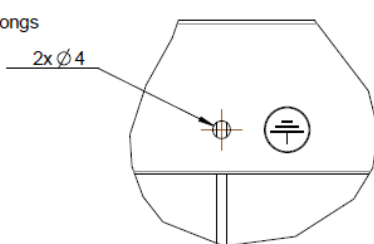




DETAIL B
ECHELLE 1/1



DETAIL C
ECHELLE 1/1



modules photovoltaïques PS73XXXN07 et PS75X

Partie 2 TRINA – TSM-DE09.08

TRINA

TSM-DE09.08

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

Caractéristiques dimensionnelles	
Dimensions hors-tout (mm)	1 754 x 1 096 x 30
Surface hors-tout (m²)	1,92
Masse (kg)	21
Masse spécifique (kg/m²)	10,9

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

Fabrication	
Site(s) de fabrication	Yiwu (Chine)
ISO 9001	ISO 9001:2015
classification sur le flash test systématique	0 à +5 Wc
mesure(s) par électroluminescence	Oui
inspection finale	Oui

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

21/G03/15-53_V6

HELIOS B²

Déclaration Environnementale

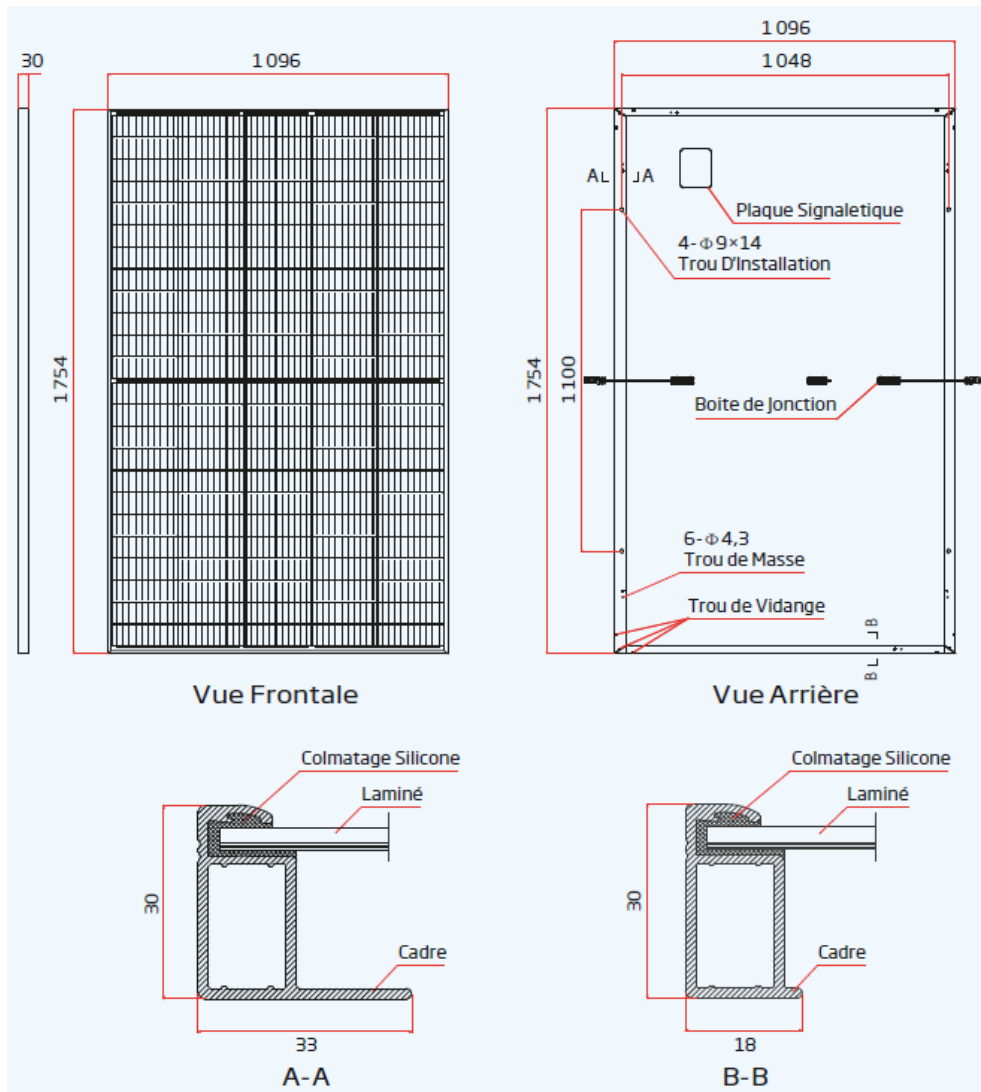
Le procédé associé à cette gamme de modules ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE).

Composants identifiables visuellement

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

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"> • Profilés longs : <ul style="list-style-type: none"> - Ix = 2,08 cm⁴, - Iy = 1,63 cm⁴. • Profilés courts : <ul style="list-style-type: none"> - Ix = 1,30 cm⁴, - Iy = 0,49 cm⁴.
nuance d'aluminium et état métallurgique	EN AW-6005 T6
prise en feuillure du laminé	8,5 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	7 000 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	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)				
P_{mpp} (W)	400	405	410	415
U_{co} (V)	37,09	37,21	37,33	37,45
U_{mpp} (V)	30,75	30,91	31,09	31,27
I_{cc} (A)	13,90	13,98	14,06	14,13
I_{mpp} (A)	13,03	13,11	13,20	13,29
αT (P_{mpp}) [%/K]	-0,330			
αT (U_{co}) [%/K]	-0,246			
αT (I_{cc}) [%/K]	+0,0448			
Courant inverse maximum (A)	25			

Caractéristiques dimensionnelles des modules DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 708 x 1 134) mm	
Dimensions hors-tout (mm)	1 708 x 1 134 x 30
Surface hors-tout (m²)	1,94
Masse (kg)	19,5
Masse spécifique (kg/m²)	10,1

Caractéristiques dimensionnelles des modules DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 722 x 1 134) mm	
Dimensions hors-tout (mm)	1 722 x 1 134 x 30
Surface hors-tout (m²)	1,95
Masse (kg)	21,2
Masse spécifique (kg/m²)	10,9

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	Sihong (Chine)
ISO 9001	ISO 9001:2015
classification sur le flash test systématique	0 à 3 %
mesure(s) par électroluminescence	Oui
inspection finale	Oui

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

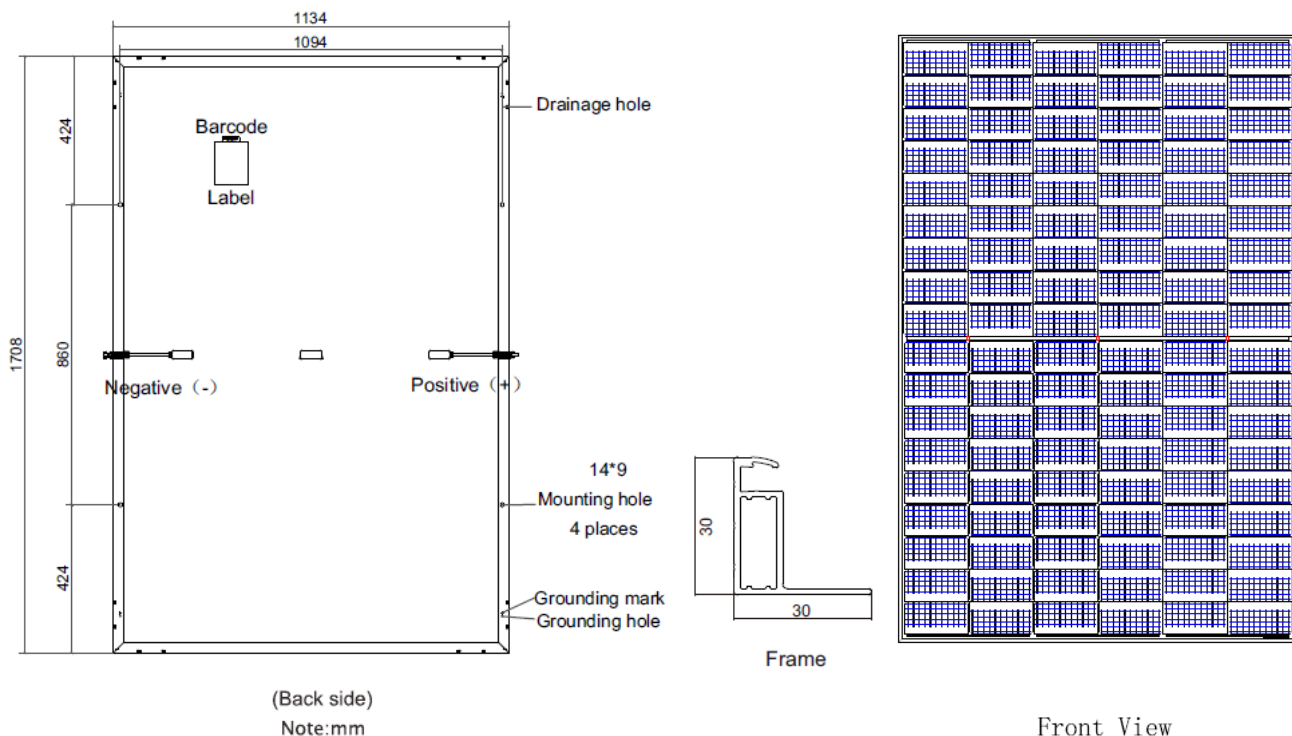
21/G03/15-53_V6

HELIOS B²

Déclaration Environnementale	
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	
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

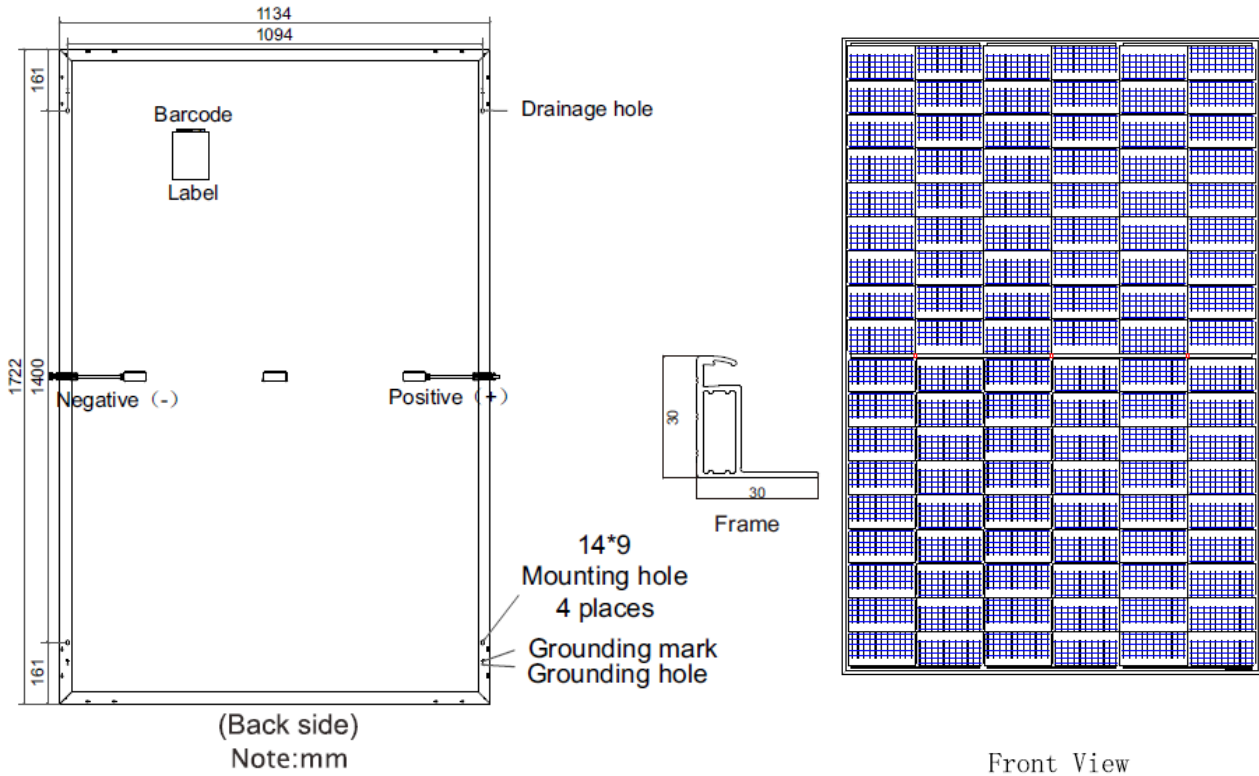
Caractéristiques mécaniques	
épaisseur du verre et tolérances DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 708 x 1 134) mm	2,8 ± 0,2 mm
épaisseur du verre et tolérances DMEGC DMxxxM10-54HBW/-V et DMxxxM10-54HSW/-V (1 722 x 1 134) mm	3,2 ± 0,2 mm
moments d'inertie des profilés du cadre	$I_z = 1,75 \text{ cm}^4$ $I_y = 1,26 \text{ cm}^4$
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/G03/15-53_V6

HELIOS B²



Partie 4 LONGi LR5 54 HIH/HPH

LONGi

LR5

Modules LR5 54 HIH/HPH

	400	405	410	415	420
P_{mpp} (W)	400	405	410	415	420
U_{co} (V)	36,75	37	37,25	37,5	37,75
U_{mpp} (V)	30,75	31	31,25	31,49	31,73
I_{cc} (A)	13,76	13,83	13,88	13,94	14,01
I_{mpp} (A)	13,01	13,07	13,12	13,18	13,24
αT(P_{mpp}) [%/K]	-0,34				
αT(U_{co}) [%/K]	-0,265				
αT(I_{cc}) [%/K]	+0,05				
Courant inverse maximum (A)	25A				

Caractéristiques dimensionnelles

Dimensions hors-tout (mm)	1 722 x 1 134 x 30
Surface hors-tout (m²)	1,95
Masse (kg)	20,8
Masse spécifique (kg/m²)	10,7

Conditionnement

nombre de modules maximum par emballage	36
nature de l'emballage	Carton + film plastique
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	Taizhou, Chuzhou (Chine)
ISO 9001	ISO 9001:2015
classification sur le flash test systématique	0 à + 3 %
mesure(s) par électroluminescence	Oui
inspection finale	Oui

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

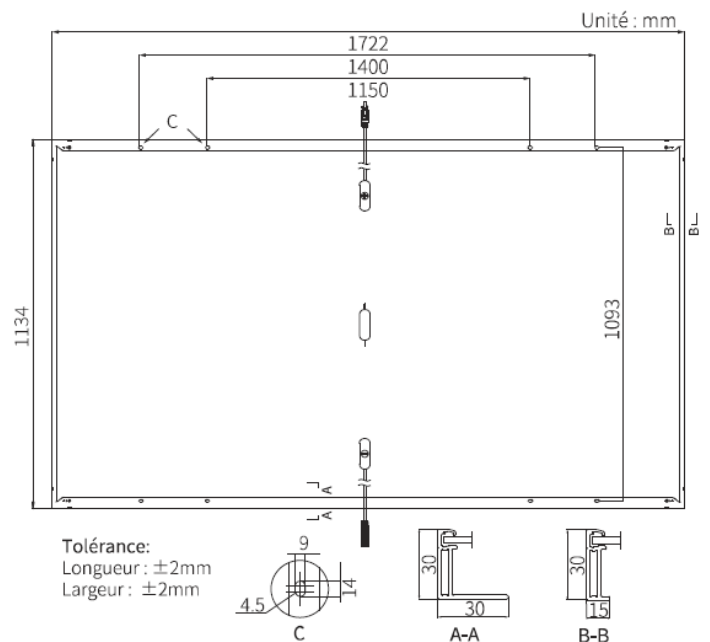
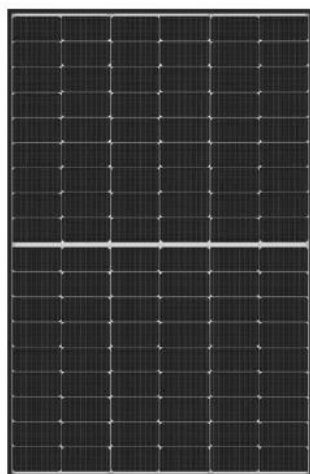
21/G03/15-53_V6

HELIOS B²

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)
Boîtes de connexion	PV-LR0xy de LONGi
Connecteurs	PV-LR5 de LONGi
	PV-KST4/KBT4-EVO2A de Stäubli Electrical Connectors

Caractéristiques mécaniques	
épaisseur du verre et tolérances	3,2 ± 0,2 mm
moments d'inertie des profilés du cadre	Profilés longs : - I _x = 1,94 cm ⁴ , - I _y = 0,548 cm ⁴ , Profilés courts : - I _x = 1,27 cm ⁴ , - I _y = 0,399 cm ⁴ .
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) 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 5 TRINA TSM-DE09R.08

TRINA

TSM-DE09R.08

Modules TRINA TSM-DE09R.08					
P_{mpp} (W)	415	420	425	430	435
U_{co} (V)	49,4	49,7	49,9	50,3	50,6
U_{mpp} (V)	41,0	41,3	41,5	41,8	42,0
I_{cc} (A)	10,64	10,69	10,74	10,81	10,86
I_{mpp} (A)	10,11	10,17	10,24	10,3	10,36
αT(P_{mpp}) [%/K]	-0,34				
αT(U_{co}) [%/K]	-0,25				
αT(I_{cc}) [%/K]	+0,04				
Courant inverse maximum (A)	20				

Caractéristiques dimensionnelles	
Dimensions hors-tout (mm)	1 762 x 1 134 x 30
Surface hors-tout (m²)	2,00
Masse (kg)	21,8
Masse spécifique (kg/m²)	10,9

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

Fabrication	
Site(s) de fabrication	Yiwu (Chine)
ISO 9001	ISO 9001:2015
classification sur le flash test systématique	0 à + 5 Wc
mesure(s) par électroluminescence	Oui
inspection finale	Oui

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

21/G03/15-53_V6

HELIOS B²

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	3,2 ± 0,2 mm
moments d'inertie des profilés du cadre	<ul style="list-style-type: none"> Profilé grand côté : <ul style="list-style-type: none"> - I_x = 1,65 cm⁴, - I_y = 1,04 cm⁴. Profilé petit côté : <ul style="list-style-type: none"> - I_x = 1,25 cm⁴, - I_y = 0,334 cm⁴.
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	6 000 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

