

# SUD - EST

---

# PREVENTION

Société SCHLETTER  
Alustrasse 1  
83527 KIRCHDORF / Haag i.

ALLEMAGNE

A l'attention de Mme Eliska MATHIEU

Ecully, le 22 août 2022

**N/réf :** MT/CS/L.20.05279av4

**Projet :** Système de CROCHETS RAPID 2+ - RAPID SLATE - PROLINE

**Objet :** Enquête de Technique Nouvelle visant l'insertion des modules photovoltaïques en surimposition de plan de couvertures tuiles ou ardoises via des crochets de toit.

Madame,

Vous nous avez confié une mission en vue de l'établissement d'une Enquête de Technique Nouvelle pour le procédé de surimposition de couverture photovoltaïque RAPID 2+ / RAPID SLATE / PROLINE.

L'objet de cette enquête technique a pour objet de donner un avis technique sur l'intégration de divers modules photovoltaïques dans le cadre d'un montage en mode portrait ou paysage en surimposition sur un plan de couverture en petits éléments (tuiles ou ardoises, dont les DTU sont référencés dans le présent rapport), via des crochets Rapid 2+ pour les couvertures en tuiles, et via les crochets Rapid Slate pour les couvertures en ardoises.

L'objet du présent rapport consiste en des modifications des références de modules photovoltaïques - il s'agit des références suivantes :

### **Fabricant AE SOLAR**

- Modules Monocristallins « AExxxMD-132- xxx → 485, 490, 500, 505 Watts » de dimensions 1133mm x 2094mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)
- Modules Monocristallins AURORA – 120 demi-cellules 166mm MONOFACIAL FULL BLACK « AExxxMC-120 Séries - xxx → 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 375W)
- Modules Monocristallins AURORA – 108 demi-cellules 182mm MONOFACIAL FULL BLACK « AE.xxxMD-108 Séries- xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1133mm x 1724mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 410W)

### **Fabricant AMERISOLAR**

- Modules Monocristallins – 108 cellules « AS-7M108-BTxxxW - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1134mm x 1722mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (EN-V1.0-2022)

### **Fabricant QCELLS**

- Modules monocristallins – 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins - 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK\_DUO\_ML-G10\_series\_395-415\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10.4 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-ML-G10.4\_395-415\_2022-05\_Rev01\_FR)

### **Fabricant JA SOLAR**

- Modules Mono – série Deep Blue 3.0Light - Half Cell – MBB « JAM 54S30-xxx/MR - xxx → 390, 395, 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1134mm x 1722mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20210119)

### **Fabricant NORWATT**

- Modules Mono – 108 M10 - - Half Cell « M10-MFB-xxx - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1133mm x 1722mm x 35mm avec 11,6mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ENECSOL - FICHE TECHNIQUE MODULE NORWATT MFB 400-415Wc)

### **Fabricant SOLARWATT**

- Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 pure-y compris bas carbone xxx → 375, 380 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref #01231 | Rev 3 | 09.02.2022)
- Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Black- y compris bas carbone xxx → 390, 395, 400 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03802 | Rev 2 | 09.03.2022)
- Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Pure- y compris bas carbone xxx → 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03804 | Rev 3 | 08.03.2022)

### **Fabricant SUNPOWER**

- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx- BLK-E3-AC – xxx → 410, 415, 420, 425 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544444 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx-E3-AC- xxx → 420, 425, 430, 435, 440 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544435 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série PERFORMANCE 6 BLK– applications résidentielles « SPR-P6-xxx-BLK- xxx - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (538667 REV 0.2 / A4\_EN- May 2022)
- Série Performance 6 COM-XS - modules Monocristallins - PERC – Schingled cell « SPR-P6-420-COM-XS - xxx → 400, 405, 410, 415, 420 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (545585 REV 0.4 / A4\_EN- May 2022)

**Fabricant VOLTEC (nouveau fabricant)**

- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMD Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2022.11.22)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSBD Bifacial - xxx → 380, 385, 390 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (fiche\_technique\_ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial Full Black - xxx → 375, 385 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)

L'objet du présent rapport consiste également en des modifications de références d'éléments constitutifs du procédé, à savoir :

- Suppression des références avec l'adaptateur pour les rails standards : tous les crochets sont désormais dotés des adaptateurs doubles pour la gamme des rails Standard ET Pro en fonction de son orientation.
- Suppression des crochets de la gamme Pro qui ne sont plus disponibles en version Max
- Rajout du crochet universel
- Rajout du connecteur en croix pour les rails Pro
- Evolution de la pièce de distance (câle sous les crochets)

Les justifications fournies relatives aux éléments complémentaires nous permettent de conclure favorablement sur le procédé avec l'incorporation des panneaux référencés dans le présent rapport d'enquête technique amendé, le domaine d'emploi y étant précisé.

La période de validité du rapport est inchangée, soit, jusqu'au 17 février 2023.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sincères salutations.

**Marc TERRANOVA**  
Responsable Technique





**RAPPORT D'ENQUETE  
DE TECHNIQUE NOUVELLE**

**ETN n° L.20.05279av4**

REFERENCE : **L.20.05279av4**

NOM DU PROCEDE : **Procédé « CROCHETS RAPID 2+ - RAPID SLATE - PROLINE », avec modules photovoltaïques de marques AE SOLAR, AMERISOLAR, AXITEC, BISOL, EURENER, EXESOLAR, Hanwha Q CELLS, JA SOLAR, NORWATT, LONGI, RECOM, SOLAREEDGE, SOLARWATT, SUNPOWER MAXEON, TRINA SOLAR, URECO, VOLTEC et YINGLI**

TYPE DE PROCEDE : **Système photovoltaïque : procédé en surimposition sur plan de couverture en petits éléments**

DESTINATION : **Travaux neufs ou travaux d'adaptation dans l'existant : Couvertures en petits éléments (tuiles ou ardoises dont les DTU de référence sont détaillés dans le présent rapport.)**

DEMANDEUR : **Société SCHLETTTER GmbH - Gewerbegebiet an der B15 – Alustrasse 1 - 83527 Kirchdorf/Haag i. OB - Allemagne**

PERIODE DE VALIDITE : **Du 17 février 2020  
Au 17 février 2023**

Le présent rapport comporte 33 pages.  
Il porte la référence L.20.05279av4 rappelée sur chacune d'entre elles.  
Il ne doit être communiqué que dans son intégralité.

## SOMMAIRE

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | PREAMBULE  | 3  |
| 2  | OBJET DU PRESENT RAPPORT                           | 3  |
| 3  | QUALIFICATION DES INSTALLATEURS                    | 3  |
| 4  | DESCRIPTION DES CONSTITUANTS DU PROCEDE            | 4  |
| 5  | DESCRIPTION DES MODULES CADRES ASSOCIES AU PROCEDE | 10 |
| 6  | PRE-REQUIS POUR LA POSE DU PROCEDE                 | 12 |
| 7  | DOMAINE D'EMPLOI                                   | 14 |
| 8  | TENUE AUX SURCHARGES CLIMATIQUES                   | 15 |
| 9  | PRE-REQUIS LIES AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES        | 16 |
| 10 | PRESCRIPTIONS DE MONTAGE                           | 16 |
| 11 | CALEPINAGE DU SYSTEME                              | 17 |
| 12 | FIXATIONS DU SYSTEME ET MONTAGE                    | 18 |
| 13 | SECURITE ELECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE        | 18 |
| 14 | DURABILITE   | 18 |
| 15 | COMPORTEMENT AU FEU                                | 18 |
| 16 | CONCOMMITANCE VENT – PLUIE                         | 19 |
| 17 | CONTRÔLES  | 19 |
| 18 | AVIS TECHNIQUE DE SUD EST PREVENTION               | 19 |
|    | DOCUMENTS et JUSTIFICATIONS FOURNIS                | 20 |

## **1 PREAMBULE**

L'Enquête de Technique Nouvelle est une évaluation technique privée.

Elle complète la gamme d'offres d'évaluation technique publique constituée par l'Avis Technique, et l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX), afin de prendre en compte les différents stades de développement de l'innovation.

Un rapport d'enquête de technique nouvelle ne constitue en aucun cas une certification, et le demandeur ne peut se prévaloir d'une telle qualification dans sa documentation commerciale.

## **2 OBJET DU PRESENT RAPPORT**

La société **SCHLETTER GmbH** a confié à SUD EST PREVENTION une mission d'évaluation technique de son procédé **CROCHETS RAPID 2+ - RAPID SLATE – PROLINE**, donnant lieu à la rédaction d'un Rapport d'Enquête de Technique Nouvelle.

La mission confiée à SUD EST PREVENTION concerne uniquement les éléments constitutifs assurant la fonction « clos et couvert » au sens des articles 1792 et suivants du Code Civil et dans l'optique de permettre une prévention des aléas techniques relatifs à la solidité dans les constructions achevées (mission L selon la norme NFP 03-100) à l'exclusion de toute autre fonction (sécurité incendie, isolation thermique, isolation acoustique,...).

Cette enquête ne vise pas la partie électrique de l'installation, ni les onduleurs associés aux panneaux.

## **3 QUALIFICATION DES INSTALLATEURS**

La pose des panneaux photovoltaïques et plus généralement, les interventions sur la couverture doivent être effectuées par un installateur ayant une qualification adéquate, répondant aux cahiers des charges de qualification suivants (d'une part pour la compétence requise pour intervenir sur des ouvrages de couverture, et d'autre part pour la compétence nécessaire pour être habilité dans le domaine électrique (installation de basse tension en courant continu))

- QUALIPV BAT
- QUALIBAT 318.
- Qualibat : 8111 / 8112 / 8113 / 8121 /8122 / 8123 / 8133 et 8621 (1 des 7 premiers modules + le 8621)
- Qualifelec : 40 SPV Installations électriques E1 – E3 – E2 – EC avec la mention « Solaire photovoltaïque » ou 43 Solaire photovoltaïque avec la mention RGE
- Qualit'ENR : QualiPV BAT ou QualiPV ELEC

Les intervenants disposent d'une habilitation électrique dans le domaine de la basse tension (<1500V CC).












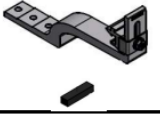
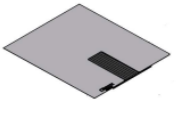

Tout installateur devra avoir suivi une formation spécifique de la part du demandeur et posséder sur chantier :

- Le dossier Technique dans son intégralité
- Les Notices de Montage établies par le demandeur
- La présente Enquête de Technique Nouvelle

#### 4 DESCRIPTION DES CONSTITUANTS DU PROCEDE

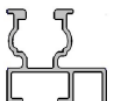
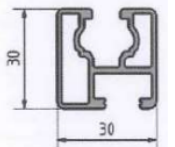
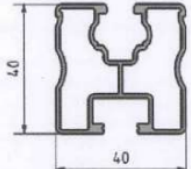
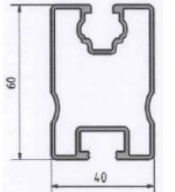









##### Le procédé CROCHETS RAPID 2+ - RAPID SLATE - PROLINE associe notamment :

##### Des crochets de toiture de la gamme Rapid2+ et Pro


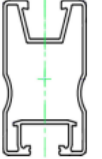
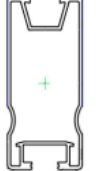


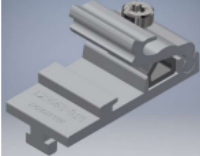
|  |   |  |                 |   |
|--|---|--|-----------------|---|
| 101001-020<br>101002-020<br>101005-020<br>101005-021 | Crochet de toit Rapid2+<br>Pro xx<br>(y compris Max et<br>Max150) | Inox A2  | DiBt Z-14.4-645 |    |
| 101004-020<br>101006-020                             | Crochet de toit Rapid2+<br>Pro Universal<br>(y compris MaxV)      | Inox A2  | DiBt Z-14.4-645 |    |
| 101001-022<br>101005-024                             | Crochet de toit Rapid2+<br>Pro 45 HSL<br>(y compris Max)          | Inox A2  | DiBt Z-14.4-645 |    |
| 100020-100   | Crochet de toit<br>Eco A 45 Max                                   | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66                             |                 |    |
| 101020-120<br>101020-220                             | Crochet de toit<br>RapidA xx Pro Max                              | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66                             |                 |    |
| 101024-120   | Crochet de toit<br>RapidA 45 Pro Max<br>universel                 | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66                             |                 |   |
| 101028-020   | Crochet de toit RapidA<br>Pro 2L                                  | Inox A2  | DiBt Z-14.4-646 |  |
| 100001-000   | Crochet de toiture<br>universel                                   | Inox A2  | DiBt Z-14.4-646 |  |
| 109008-003<br>109008-023                             | RapFix<br>RapFix Pro  | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66                             |                 |  |
| 943208-XXX   | Vis à bois tête plate<br>(longueur 80mm –<br>120mm)               | Inox A2  | DiBt Z-14.4-646 |  |
| 973000-075   | Pièce de distance<br>2.5 / 5 mm                                   | PE Polyéthylène  |                 |  |
| 109019-024   | Crochet Rapid2+ Pro<br>Slate 125<br>(+ bande d'étanchéité)        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66<br><i>Mousse hanno GF30</i> | DiBt Z-14.4-646 |  |
| 109017-010   | Tuile pour crochet<br>Rapid2+ Slate 125                           | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66                             | DiBt Z-14.4-646 |  |
| 973000-683   | Bande d'étanchéité  | Mousse   |                 |  |








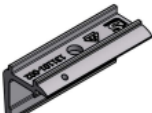
## La Gamme de rails Solo et leurs Accessoires

|                          |   |                                    |   |   |
|--------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| 120011-0XX               | Rail EcoLight                                   | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |    |
| 120001-0XX               | Rail Eco05                                      | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-639   |    |
| 120005-0XX               | Rail Solo                                       | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-639   |    |
| 120006-0XX               | Rail SoloPlus                                   | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-639   |    |
| 129001-003               | Connecteur E Eco                                | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-639   |   |
| 129002-002               | Connecteur E Solo                               | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-639   |  |
| 129001-008               | Connecteur interieur Ecoligth                   | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |  |
| 129001-004               | Connecteur intérieur Eco                        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |  |
| 129060-001               | Connecteur intérieur Solo                       | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |  |
| 129001-007               | Connecteur interieur SoloPlus                   | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |  |
| 943755-925<br>943000-360 | Vis Auto perceuse                               | acier inoxydable                   | conforme aux DTU<br>40.35 et agrément<br>général Z-14.1-537 |  |
| 129063-000<br>129063-010 | Rapid connecteur en<br>croix<br>(y compris Pro) | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |   |  |
| 129063-002               | RapidConnect90                                  | ZP0400 ZP3                         |   |  |

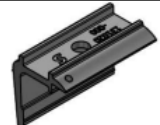
**Gamme de rails Pro et leurs accessoires**

|            |  |                                    |  |   |
|------------|--|------------------------------------|--|---|
| 120020-0XX | Rail Pro 35                            | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |  |          |
| 120021-0XX | Rail Pro 50                            | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |  |          |
| 120022-0XX | Rail Pro 70                            | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |  |          |
| 129200-000 | Connecteur intérieur Pro kit           | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |  |          |
| 129200-010 | Couvercle d'extrémité en plastique Pro |                                    |  | <br>1292 |
| 129063-010 | Connecteur en croix Rapid Pro          | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |  |         |

**Gamme de pinces Rapid2+, Rapid16 et RapidPro pour modules cadrés**

|            |                                     |                                    |                 |   |
|------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|---|
| 131121-XXX | Pince centrale Rapid16 montée       |                                    | DiBt Z-14.4-631 |  |
|            | Pince centrale Rapid16              | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-631 |  |
|            | Griffe de montage striée            | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-631 |  |
|            | Goujon fileté M8 x 42.5/55          | Inox A2                            | DiBt Z-14.4-631 |  |
| 131101-X0X | Pince de terminaison Rapid16 montée |                                    | DiBt Z-14.4-631 |  |
|            | Pince de terminaison Rapid16        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-631 |  |

**Gamme de pinces Rapid2+, Rapid16 et RapidPro pour modules cadrés (suite)**

|                                  |   |                                    |                 |   |
|----------------------------------|---|------------------------------------|-----------------|---|
|                                  | Griffe de montage striée                        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 | DiBt Z-14.4-631 |    |
|                                  | Goujon fileté M8 x 42.5/55                      | Inox A2                            | DiBt Z-14.4-631 |    |
| <b>131020-X01</b>                | <b>Pince centrale<br/>RapidPro montée</b>       |                                    |                 |    |
|                                  | Pince centrale RapidPro                         | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |                 |    |
|                                  | Griffe de montage striée                        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |                 |    |
|                                  | Goujon fileté M8 x 38 TX                        | Inox A2                            |                 |    |
| <b>131020-X00</b>                | <b>Pince terminale<br/>RapidPro montée</b>      |                                    |                 |   |
|                                  | Pince terminale RapidPro                        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |                 |  |
|                                  | Griffe de montage striée                        | aluminium 3.3206<br>EN AW 6063 T66 |                 |  |
|                                  | Goujon fileté M8 x 38 TX                        | Inox A2                            |                 |  |
| <b>135004-000</b>                | <b>Plaque de mise à la terre</b>                | Inox A2                            | VDE0100-- 712   |  |
| 979000-004                       | Pico de mise à la terre<br>(intégré aux pinces) | acier inoxydable<br>1.4305         | VDE0100-- 712   |  |
| 139004-X00                       | <b>Cale pour pince pour<br/>module</b>          | EN AW-5754                         | DiBt Z-14.4-631 |  |
| <b>943610-025<br/>943410-025</b> | <b>Vis M10x25 tête carrée ou<br/>hexagonale</b> | Inox A2                            | DiBt Z-14.4-639 |  |
| <b>943912-010</b>                | <b>Ecrou M10<br/>à embase crantée</b>           | Inox A4                            | DiBt Z-14.4-639 |  |

**La détermination du rail en relation avec le système de montage RAPID 2+ ou RAPID SLATE se fait par le calcul à l'aide du logiciel interne à la société SCHLETTER.**

**5 DESCRIPTION DES MODULES CADRES ASSOCIES AU PROCEDE**

**Il s'agit des modules cadrés suivants :**

***Fabricant AE SOLAR***

- Modules Monocristallins « AExxxMD-108- xxx → 390, 395, 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1133mm x 1724mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)
- Modules Monocristallins – Half cell – 132 cellules « AExxxHM6-60 - xxx → 315, 320, 325, 330 Watts » de dimensions 996mm x 1665mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)
- Modules Monocristallins « AExxxMD-132- xxx → 485, 490, 500, 505 Watts » de dimensions 1133mm x 2094mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)
- Modules Monocristallins AURORA – 120 demi-cellules 166mm MONOFACIAL FULL BLACK « AExxxMC-120 Séries - xxx → 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 375W)
- Modules Monocristallins AURORA – 108 demi-cellules 182mm MONOFACIAL FULL BLACK « AE xxxMD-108 Séries- xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1133mm x 1724mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 410W)

***Fabricant AMERISOLAR***

- Modules Monocristallins « AS-6M30-HC- xxx → 315, 320, 325, 330, 335 Watts » de dimensions 1002mm x 1686mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-VI.0-2019)
- Modules Monocristallins « AS-6M120-HC- xxx → 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1048mm x 1765mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins « AS-6M30-HC-BLACK - xxx → 320, 325, 330, 335, 340 Watts » de dimensions 1002mm x 1684mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins « AS-6M120-HC-BLACK - xxx → 360, 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1039mm x 1756mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins – 108 cellules « AS-7M108-BTxxxW - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1134mm x 1722mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (EN-VI.0-2022)

***Fabricant AXITEC***

- Modules Monocristallins AXIPREMIUM « AC-xxxM / 60S - xxx → 310, 315, 320, 325 Watts » de dimensions 1002mm x 1665mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60MEN190513A)
- Modules Monocristallins AXIWORLDPREMIUM « AC-xxxM/156 - 60S - xxx → 290, 295, 300 Watts » de dimensions 992mm x 1640mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60M156EN180412A-115/1)
- Modules Monocristallins AXIPREMIUM « AC-xxxMH / 120S - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60MEN190513A)

***Fabricant BISOL***

- Modules Monocristallins « BISOL BMO Premium - xxx → 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330 Watts » de dimensions de dimensions 991mm x 1649mm x 35mm avec 27mm retour petit côté et 27mm retour grand côté (juillet 2019)
- Modules Monocristallins 120 demi-cellules « BISOL Duplex\_BDO - xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1050mm x 1770mm x 35mm avec 27mm retour petit côté et 27mm retour grand côté (BISOL\_Duplex\_BDO\_360-380\_M6\_120-cells\_FR – septembre 2021)

***Fabricant EURENER***

- Modules Monocristallins BLACK 410Wp - 10 BB « MEPV 120 HALF CUT - xxx → 410 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm (Eurener MEPV 120\_HALF-CUT\_10BB\_410Wp\_EN\_Nov.2021)
- Modules Monocristallins STANDARD - BLACK - ZEBRA - 9 BB « MEPV 120 HALF CUT - xxx → 375, 380 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (Eurener MEPV 120\_HALF-CUT\_9BB\_375-380Wp\_EN\_Sep2021)

***Fabricant EXESOLAR***

- Modules Monocristallins MARS 9BB « A-HCMxxx/120- xxx → 360, 365, 370 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (VI/10.2020)
- Modules Monocristallins TRITON -M10 182 - 9BB/10BB – 108 cellules « A-HCMxxx/108- xxx → 400, 415 Watts » de dimensions 1134mm x 1722mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (VI/04.2021)

***Fabricant JA SOLAR***

- Modules Mono MBB - Half Cell « JAM 60S20-xxx/MR - xxx → 365, 370, 375, 380, 385, 390 Watts de dimensions 1052mm x 1769mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20201118A)
- Modules Mono MBB Bifacial- Half Cell PERC « JAM 60D20-xxx/MB - xxx → 365, 370, 375, 380, 385, 390 Watts de dimensions 1052mm x 1774mm x 35mm avec 10mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20201118A)

- Modules Mono – série Deep Blue 3.0Light - Half Cell – MBB « JAM 54S30-xxx/MR - xxx → 390, 395, 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1134mm x 1722mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20210119)

### **Fabricant LONGI**

- Modules monocristallins PERC HiMo4- Half Cut « LR4-60HPH-xxxM - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 35mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. 20200220-Draft)
- Modules monocristallins PERC HiMo4- Half Cut « LR4-60HIH-xxxM - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 35mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. 20200622-Draft V01)

### **Fabricant Hanwha Q-CELLS**

- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK-G8 - xxx → 335, 340, 345, 350 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK-G8\_335-350\_2019-11\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G6 - xxx → 340, 345, 350, 355 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G6\_340-355\_2019-03\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G8 - xxx → 340, 345, 350, 355, 360 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G8\_345-360\_2019-11\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G8+Black - xxx → 340, 345, 350, 355, 360 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G8+\_340-360\_2020-08\_Rev03\_FR)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G9 - xxx → 375, 380, 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO ML-G9\_375-395\_2020-08\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G9 - xxx → 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G9\_365-385\_2020-08\_Rev03\_FR)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK-G9 - xxx → 325, 330, 335, 340, 345 Watts » de dimensions 1030mm x 1673mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK-G9\_QD\_325-345\_2020-08\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G9+ - xxx → 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G9+\_QD\_365-385\_2021-01\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO G9 - xxx → 335, 340, 345, 350, 355 Watts » de dimensions 1030mm x 1673mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G9\_QD\_335-355\_2021-01\_Rev01\_FR)
- Modules monocristallins – 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins - 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO ML-G10\_series\_395-415\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10.4 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-ML-G10.4\_395-415\_2022-05\_Rev01\_FR)

### **Fabricant NORWATT**

- Modules Mono MBB - Half Cell « 60-M3-MFB-xxx - xxx → 330 Watts de dimensions 1005mm x 1665mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté.
- Modules Mono MBB - Half Cell « 60-M3-PRO-xxx - xxx → 340 Watts de dimensions 1005mm x 1665mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté.
- Modules Mono – 108 M10 - - Half Cell « M10-MFB-xxx - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1133mm x 1722mm x 35mm avec 11,6mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ENECSOL - FICHE TECHNIQUE MODULE NORWATT MFB 400-415Wc)

### **Fabricant RECOM**

- Modules monocristallins cellules Schingled - série « Puma » « RCM-xxx-SMK - xxx → 375, 380, 385, 390, 395, 400 Watts de dimensions 1140mm x 1646mm x 30mm avec 22mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (RCM-xxx-SMK(xxx=375-400)-N-G1-30-BB-013-2021-09-v1.0-FR)
- Modules monocristallins cellules Schingled - série « Puma » « RCM-xxx-SMK - xxx → 375, 380, 385, 390, 395, 400 Watts de dimensions 1140mm x 1646mm x 30mm avec 22mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (RCM-xxx-SMK(xxx=375-400)-N-G1-30-BW-013-2021-09-v1.0-FR)

### **Fabricant SOLAREEDGE**

- Modules Monocristallins SMART (PERC - Half-cut) « SPVxxx-R60DWMG → 370, 375 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 40 mm avec 25 mm retour petit côté et 25 mm retour grand côté (ref ; FR-0.2-000023-DS 2021/04)

### **Fabricant SOLARWATT**

- Modules monocristallins « VISION 60M - xxx → 305, 310, 315, 320 Watts » de dimensions 990mm x 1680mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf : AZ-TDB-PMS-1708| REV 000 | 09/2019 | FR)
- Modules monocristallins « Vision 60M Style xxx → 300, 305, 310, 315, 320 Watts » de dimensions 0,990m x 1,680m x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. : AZ-TDB-PMS-0480 - REV 018 | 04/2019 | FR)
- Modules monocristallins (verre-film) « ECO CLASSIC PURE – ECO 120 M- xxx → 375 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (AZ-TDB-PMS-2234 | REV 001 | 01/2021 | FR)
- Modules monocristallins (verre-film) « ECO CLASSIC STYLE – ECO 120 M - xxx → 360 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (AZ-TDB-PMS-2229 | REV 001 | 01/2021 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « ECO 120M Style - xxx → 355, 360 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref-AZ-TDB-PMS-1929 | REV 000 | 07/2020 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « ECO 120M - xxx → 370, 375 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref-AZ-TDB-PMS-1924 | REV 000 | 07/2020 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 style - xxx → 360 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref- AZ-TDB-PMS-2229 |REV 006 | 08/2021 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 pure- xxx → 375 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2234 | REV 006 |08/2021 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.2 Style - xxx → 370 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref- #01162 | Rev 1 | 12.11.2021)
- Modules monocristallins Bi-verre « Panel vision H 3.0 pure- xxx → 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2134 | REV 005 | 06/2021 | FR)
- Modules monocristallins Bi-verre « Panel vision H 3.0 Style - xxx → 360, 365, 370 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2263 | REV 006 | 07/2021 | FR)
- Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 pure-y compris bas carbone xxx → 375, 380 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref #01231 | Rev 3 | 09.02.2022)
- Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Black- y compris bas carbone xxx → 390, 395, 400 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03802 | Rev 2 | 09.03.2022)
- Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Pure- y compris bas carbone xxx → 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03804 | Rev 3 | 08.03.2022)

### **Fabricant SUNPOWER**

- Modules Monocristallins (Maxeon 3) « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- BLK - xxx → 355, 375 Watts » de dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532497 REV B / A4\_FR – Novembre 2019)
- Modules Monocristallins « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- xxx → 390, 395, 400 Watts » de la société SUNPOWER dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532418 REV B / A4\_FR - Novembre 2019)
- Modules Monocristallins - Performance 3 « SPR-P3-xxx-BLK - xxx → 315, 320, 325, 330, 335 Watts » de dimensions 998mm x 1690mm x 35mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (534816 REV A / A4\_FR – janvier 2020)
- Modules Monocristallins « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- xxx → 370 Watts » de la société SUNPOWER dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (534484 REV A / A4\_FR - Novembre 2019)
- Modules Monocristallins (Maxeon 3) « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx.COM - xxx → 370, 390, 400 Watts » de dimensions 1046mm x 1690mm x 40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532420 REV A / A4\_EN)
- Série X21 - modules Monocristallins « SPR- X21-xxx-BLK - xxx → 335, 350 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (527768 REV A / A4\_FR)
- Série X22 - modules Monocristallins « SPR- X22-xxx - xxx → 345, 360 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (527767 REV A / A4\_FR)
- Série X22 - modules Monocristallins « SPR- X22-xxx - xxx → 370 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (529757 REV A / A4\_FR)
- Série Maxeon 5 - modules Monocristallins « SPR- MAX5-xxx-E3 - xxx → 400, 410, 415 Watts » de dimensions 1017mm x 1835mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (537304 REV A / A4\_EN - September 2020)
- Série Performance 3 - modules Monocristallins « SPR- P3-xxx-BLK – E3 – AC - xxx → 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1160mm x 1690mm x 35mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (539440 REV A / A4\_EN - Date: April 2021)
- Série Performance 3 - modules Monocristallins « SPR- P3-xxx-BLK - xxx → 370, 375, 380, 385, 390 Watts » de dimensions 1160mm x 1690mm x 35mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (538233 REV A / A4\_UK - Date: December 2020)
- Modules Monocristallins série MAXEON 3 - modules Monocristallins « SPR-MAX3-xxx - xxx → 415, 420, 425, 430 Watts » de dimensions 1812mm x 1046mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (539975 REV B / A4\_FR - Septembre 2021)

- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx- BLK-E3-AC – xxx → 410, 415, 420, 425 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544444 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx-E3-AC- xxx → 420, 425, 430, 435, 440 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544435 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série PERFORMANCE 6 BLK– applications résidentielles « SPR-P6-xxx-BLK- xxx - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (538667 REV 0.2 / A4\_EN- May 2022)
- Série Performance 6 COM-XS - modules Monocristallins - PERC – Schingled cell « SPR-P6-420-COM-XS - xxx → 400, 405, 410, 415, 420 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (545585 REV 0.4 / A4\_EN- May 2022)

### **Fabricant TRINA SOLAR**

- Modules monocristallins HONEY (120 Half-Cut) « TSM.xxx-DE08M.08 (II)- xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1040mm x 1763mm x 35mm avec 24,5mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_A)
- Modules monocristallins VERTEX S Bifacial – « TSM.xxx-DE09.08- xxx → 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_PA3)
- Modules monocristallins VERTEX S – « TSM.xxx-DE09- xxx → 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_PA1)

### **Fabricant URECO**

- Modules monocristallins PEACH (120 Cells) « FAKxxxE7C - xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1052mm x 1775mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FAK\_E7C\_A1\_35mm\_WS\_EN\_200620Co)
- Modules monocristallins PEACH (120 Cells) « FAKxxxE7D - xxx → 355, 360, 365, 370, 375 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FAK\_E7D\_E1\_3.2\_35mm\_WS\_EN\_200601)
- Modules monocristallins PEACH (108 Cells) « FBKxxxMFD - xxx → 390, 395, 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1134mm x 1724mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FBK\_MFD\_E1\_3.2\_30mm\_WS\_EN\_210922)

### **Fabricant VOLTEC**

- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMD Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2022.11.22)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSBD Bifacial - xxx → 380, 385, 390 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (fiche\_technique\_ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial Full Black - xxx → 375, 385 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)

### **Fabricant YINGLI**

- Modules monocristallins YLM 60 Cell «YLxxxD-30b et YLxxxD-30b (1500V)- xxx → 320, 325, 330, 335 Watts » de la société YINGLI dimensions 1002mm x 1665mm x35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (DS\_YLM60CELL-30b\_35mm\_EU\_EN\_20200220 V04)
- Modules monocristallins YLM 60 Cell «YLxxxD-30b et YLxxxD-30b (1500V)- xxx → 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325 Watts » de la société YINGLI dimensions 992mm x 1650mm x35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (DS\_YLM60CELL-30b\_35mm\_EU\_EN\_20191011\_V04)

## **6 PRE REQUIS POUR LA POSE DU PROCEDE**

Le procédé de pose en intégration simplifiée au bâti est prévu pour une mise en œuvre sur bâtiments neufs ou en rénovation, fermés ou ouverts et ne présentant pas de pénétration autre que les crochets dans la zone couverte par les modules.

Le procédé se décline suivant le type de couverture : seules sont visées les couvertures dont la référence au DTU est spécifiée ci-après :

### **Avec les crochets Rapid 2+ ou RapidPro (destinés aux couvertures en tuiles) :**

La pente de toiture est limitée à 50° (144%) et doit respecter les règles de mise en œuvre de couvertures en tuiles.

Pour les pentes de toits admissibles avec ce montage, il convient de se reporter aux tableaux des DTU suivants, en rajoutant **un minimum de 6% aux tableaux** en fonction du cas visé dans le DTU correspondant, à savoir, ceux des DTU (ou DTA) suivants :

- NF DTU 40.21 P1-1 : Travaux de bâtiment - Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief - (Indice de classement : P31-202-1-1).

- DTU 40.24 (NF P31-207-1) : Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - (Indice de classement : P31-207-1)
- Le Document Technique d'Application, le cas échéant.

Quelle que soit la couverture, la longueur maximale du rampant autorisée est de 12m (conformément aux dispositions des DTU et DTA applicables).

#### **Avec les crochets Rapid Slate (couvertures en ardoises)**

La pente de toiture doit être limitée à 60° (173%) et doit respecter les règles de mise en œuvre de couvertures en ardoises.

Pour les pentes de toits admissibles avec ce montage, il convient de se reporter aux tableaux des DTU suivants, en rajoutant **un minimum de 6% aux tableaux** en fonction du cas visé dans le DTU correspondant, à savoir, ceux des DTU suivants

- DTU 40.11 (NF P32-201-1) (mai 1993) : Couverture en ardoises - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P32-201-1)
- NF DTU 40.13 P1-1 (décembre 2009) : Travaux de bâtiment - Couverture en ardoises en fibres-ciment - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P32-202-1-1)

**Remarque** : quelle que soit la version du procédé, il s'agit bien d'ajouter 6% de pente (3°) et non de multiplier la pente par 106%

**Quelle que soit la couverture, la longueur maximale du rampant autorisée est de 12m (conformément aux dispositions des DTU applicables ou des DTA concernés).**

La longueur maximale du bâtiment est de 40m.

La structure porteuse doit répondre aux critères suivants :

- La charpente doit être calculée en prenant en compte le poids propre de la structure et des panneaux photovoltaïques (la part du champ PV + système est de 13 daN/m<sup>2</sup>).
- Elle doit prendre en référence les codes de calcul retenus, DTU et règles professionnelles en vigueur.
- La structure porteuse est calculée selon les règles Eurocodes.

Avant de débiter l'assemblage du système, l'installateur devra s'assurer de la conformité de la structure porteuse et en particulier de son empannage.

Il conviendra en outre de vérifier la stabilité de la structure porteuse sous l'effet des charges horizontales et le cas échéant d'apporter les corrections nécessaires à la structure des bâtiments existants et de la prévoir dans les bâtiments neufs. La déformation du plan de couverture est limitée à 1/500<sup>ème</sup> sur le plan global.

Un relevé des dimensions est communiqué par l'installateur à la société SCHLETTER pour que l'étude puisse être réalisée : celle-ci consiste à positionner le champ photovoltaïque sur la toiture en fonction de l'emplacement des pannes, et à donner les indications relatives à l'emplacement des crochets et le nombre de fixations.

**Avant la mise en place des premiers crochets sur la couverture**, l'installateur doit vérifier notamment l'équerrage, et la planéité de la charpente ou de la couverture (s'il intervient sur l'existant), et toute anomalie qui pourrait porter préjudice à l'installation du champ PV lui-même.

Le présent document est établi pour le cas d'une couverture neuve, ce qui n'empêche pas l'utilisation de ce procédé aux couvertures existantes dès lors que les précautions préalables ont été prises en compte tel que noté dans la notice de montage.



## 7 DOMAINE D'EMPLOI

Le domaine d'emploi du procédé est précisé dans le cahier des charges du demandeur (**Notice de montage RAPID2+, RAPID2+ SLATE, PROLINE- Version V8 juin 2022**), et précisé comme suit dans la présente Enquête de Technique Nouvelle.

### **Mise en œuvre en France métropolitaine :**

- Procédé réservé aux couvertures en tuiles ou ardoises visées par les DTU stipulés au §6 ci-avant
- Utilisation pour les types de bâtiments suivants : bâtiments d'habitation (collectifs ou individuels), bâtiments industriels, tertiaire ou agricoles
- Pose en mode portrait ou en mode paysage avec le montage spécifique (voir § mise en œuvre)
- Mise en œuvre en toitures neuves de bâtiments neufs ou existants exclusivement **sur charpentes bois** (bois de classe C24)
- Atmosphère extérieure rurale non polluée, industrielle normale, sévère ou marine
- A plus de 3 km du bord de mer
- Sur bâtiments isolés ou non, en toiture froide exclusivement
- Hors climat de montagne caractérisé.
- Zone de vent maximum : 4
- Uniquement dans les locaux à faible et moyenne hygrométrie, en ambiance saine.
- Zone sismique (jusqu'à zone 4 pour bâtiments de catégorie d'importance II)
- Réalisation de versants complets ou partiels
- Implantation sur des versants de pente, imposée par la toiture,
  - Pente minimale visée dans le DTU de la **couverture tuile** concerné (cf. §6 ci-avant), augmenté systématiquement de 6% et **pente limitée à 50°** quelle que soit l'exposition du site
  - Pente minimale visée dans le DTU de la **couverture en ardoise** concerné (cf. §6 ci-avant), augmenté systématiquement de 6% et **pente limitée à 60°** quelle que soit l'exposition du site
- La longueur du rampant de la couverture ne peut excéder 12 m (toitures en petits éléments) - le nombre de lignes du champ PV est de 7 au maximum
- L'espace entre le faîtage et le bord du champ doit être supérieur à 50cm
- L'espace entre les rives de couverture et les bords du champ doit être supérieur à 40cm
- Possibilité de mise en œuvre sur des bâtiments type ERP (sous réserve de la prise en compte des dispositions évoquées dans les articles EL de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié, et des dispositions validées par la commission centrale de sécurité)
- Le système peut être mis en œuvre sur des charpentes traditionnelles (avec voligeage intégral ou non) ainsi que sur des charpentes bois industrialisées type fermettes avec les restrictions dues à la tenue de la charpente et à la bonne mise en œuvre des vis et crochets sur celles-ci (voir développement dans la partie « Mise en œuvre »).
- L'installation PV ne pourra pas dépasser 25m au faîtage par rapport au niveau du sol environnant le plus bas.

### **Exclusions :**

- Le système n'est pas compatible avec les couvertures cintrées
- Le procédé ne peut être mis en œuvre dans des cas où les éléments du champ PV seraient disposés sur une toiture isolée au sens de l'EN1991 §7

Il est précisé que dans les cas où la couverture existe déjà, le présent rapport ne vise pas ce cas de figure : il reviendra à l'installateur de juger de l'état des éléments de couverture, pour déterminer si le remplacement des tuiles ou des ardoises est requis (cf. notamment page 13 de la notice de montage).

## **8 TENUE AUX SURCHARGES CLIMATIQUES**

L'ouvrage de couverture photovoltaïque ne participe pas à la stabilité du bâtiment.

La stabilité du procédé ne sera assurée que pour des structures porteuses sous-jacentes dimensionnées conformément aux Eurocodes (actions locales et globales) selon les hypothèses retenues ci-après :

- **Le zonage est conforme à celui indiqué dans les Eurocode (EN 1990 et EN1991 ainsi qu'aux annexes nationales correspondantes) ou dans le modificatif n°4 des règles NV65**
- **S'agissant des effets de la neige - limitations d'emploi du système :**
  - Le système ne peut être mis en œuvre que pour des projets localisés en plaine, pour des altitudes inférieures à 900 m.
  - Mise en œuvre possible pour toutes les régions de Neige (A1, A2, B1, B2, C, D et E en référence aux Tableaux A1 et A2 de la NF EN 1991-1-3 AN) sous étude de validation par le bureau d'étude interne de la société SCHLETTER.
  - Le bâtiment n'est pas abrité du vent par une construction voisine pouvant empêcher la redistribution de la neige ( $C_e = 1.00$  en référence au §5.2 de la NF EN 1991-1-3)
  - Il n'existe pas d'effet thermique accélérant la fonte de la neige ( $C_t = 1.00$  en référence au §5.2 de la NF EN 1991-1-3)
  - Il n'existe pas d'effets d'accumulation de neige particuliers sur le générateur PV engendrés par la géométrie de la toiture et de celles environnantes, ou engendrés par des équipements de toiture particuliers.
  - $C_e = 1$  (site normal) et  $C_t = 1$
  - il n'y a pas d'accumulation de neige en bord de toiture.
  - $\mu_1 = 0.8$  ( $\mu_2$  est à utiliser pour des toitures à versant multiples) et altitude inférieure à 900m
- **S'agissant des effets du vent - limitations d'emploi du système :**
  - Mise en œuvre possible dans les zones de vent 1 à 4 (en référence à la figure 4.3(NA), et aux Tableaux 4.3(NA) et 4.4(NA) de la NF EN 1991-1-4 NA)
  - Mise en œuvre possible pour les bâtiments localisés en catégorie de terrain II, IIIa, IIIb et IV (voir Tableau 4.1(NA) et figures 4.6(NA) à 4.14(NA) de la NF EN 1991-1-4 NA).
  - La mise en œuvre en catégorie de terrain 0 est interdite.
  - Mise en œuvre possible pour des projets non soumis à des augmentations de vitesses de vent liées à l'orographie du terrain (telle que définie au §4.3.3 de la NF EN 1991-1-4 et dans les clauses 4.3.3(1) et (2) de la NF EN 1991-1-4 AN)
  - Mise en œuvre possible pour des projets non soumis à des augmentations de vitesses de vent liées à la présence de constructions avoisinantes de grandes dimensions (telle que définie au §4.3.4 de la NF EN 1991-1-4 et dans la clause 4.3.4(1) de la NF EN 1991-1-4 AN)
  - $c_{dir} = 1$  et  $c_{season} = 1$  (valeurs recommandées dans l'annexe nationale)
  - $V_b = V_b, 0$
  - Les vérifications ont été menées dans le cas d'une hauteur de 10m
  - Rugosité : zone III pour le cas général (majorité des cas) et zone 0 pour les sites exposés (bord de mer) →  $z_0 = 0.3$  et  $z_{min} = 5$  → coefficient de rugosité  $C_r(10) = 0,76$
  - Coefficient d'orographie  $C_o(z)$  : léger relief avoisinant, nous prendrons donc  $C_o(z) = 1.15$
  - Intensité de la turbulence : tel que recommandé dans l'annexe nationale nous prendrons  $k_l = 1$  →  $I_v = 0,25$
  - la valeur recommandée de la masse volumique de l'air  $\rho$  est de  $1,25 \text{ kg/m}^3$
  - la valeur de la pression intérieure sera prise de 0,3 en pression ou dépression.
  - $c_s c_d = 1$
  - Cf. coefficient de force = 1
- Le système est prévu pour permettre l'installation d'un système en surimposition sur une couverture en tuile mécanique ou ardoise.
- La flèche limite des chevrons et supports associés doivent être conformes aux règles de calculs en vigueur
- Le déplacement différentiel des têtes de poteaux de la charpente acceptable par le système est limité à L/350.

- Les pannes de charpente (pannes ou chevrons) supportant les crochets devront respecter les préconisations suivantes :
  - Dimensionnement conforme aux dispositions de l'EN1995 (et de son annexe nationale)
  - Pannes bois de type résineux et de masse volumique minimum égale à 450kg/m<sup>3</sup>
  - Tout autre bois de classe C24 non résineux
- Pour chacun des modules, des conditions particulières liées aux zones de fixations des profilés cadrés sont données par le fabricant (instructions de montage propres à chacun des modules) : ces contraintes sont à prendre en considération par l'installateur pour la mise en œuvre des fixations.
- La toiture du bâtiment doit être de type à un ou deux versants (les toitures en sheds sont admises et assimilées aux toitures à un versant), tels que définis aux §7.2.4 et §7.2.5 de la NF EN 1991-1-4.

En pratique, le calcul est établi en interne par un calculateur de la société Schletter à l'aide du logiciel de calcul interne « FS Kalkulator », dans lequel les informations liées à l'environnement sont renseignées par l'opérateur.

Il est également possible à un installateur (par un bureau d'études compétent en structure) de dimensionner l'installation à l'aide du logiciel dont l'usage est réservé aux clients « Schletter Configurator » (logiciel de calcul téléchargeable sur le site internet [www.schletter.com](http://www.schletter.com))

Ces deux outils de calcul permettent d'éditer une analyse statique pour le dimensionnement du système selon les paramètres définis dans les Eurocodes avec les éléments correspondant au projet, de déterminer les rails et les crochets adéquats et leur nombre en fonction de l'environnement (localisation, altitude, rugosité, orographie....etc) par l'étude de tous les cas de charges.

Ces logiciels de calcul n'ont pour seul objet que le dimensionnement des crochets Rapid 2+ ou Rapid Slate : ils ne permettent en aucune façon de vérifier la tenue statique des éléments structurels de charpente sous-jacente.

Ces logiciels ne permettent pas la vérification statique de la prise au vent dans le cas des structures « ouvertes ».

Le cas d'un champ posé directement sur une structure ne comportant pas de couverture en tuile ou en ardoise n'est pas traité par la présente notice.

Pour mémoire, les parties courantes et les rives latérales du toit sont définies dans ces logiciels de calcul internes de la société SCHLETTER : ces indications apparaissent clairement sur le récapitulatif de calcul transmis par le bureau d'étude interne.

Toute modification de cas de chargement pour les projets en réhabilitation devra faire l'objet d'une étude par un bureau d'études spécialisé, et ce au regard des règles de calculs actuelles.

En tout état de cause un diagnostic de la solidité des structures existantes devra être effectué par un organisme de contrôle agréé ou par un bureau d'études spécialisé.

## **9 PRE-REQUIS LIES AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES**

La possibilité de mettre en œuvre le procédé Rapid 2+, RapidPro, ou Rapid Slate de la société SCHLETTER est liée notamment à la capacité structurelle inhérente au module PV lui-même.

Les charges admissibles pour chacun des modules visés par la présente enquête sont formalisées dans la notice d'instruction de montage propre aux modules : l'installateur devra impérativement se référer à ces données (cf 8.7 de la notice de montage) ainsi qu'aux zones d'accrochage des panneaux, outre les données résultant du calcul par le logiciel adapté.

## **10 PRESCRIPTIONS DE MONTAGE**

Le kit du système est obligatoirement livré avec sa notice de montage (**Notice de montage RAPID2+, RAPID2+ SLATE, PROLINE- Version V8 juin 2022**).

Il y a lieu de se référer à la notice de montage qui spécifie de façon détaillée la marche à suivre pour mettre en place les éléments.

Le domaine d'utilisation en fonction du zonage, de la rugosité, de l'orographie, du type structure de toiture et du nombre de crochets est explicité dans la notice de montage et dans les §7 à 9 du présent rapport.

Le document suivant est indispensable à la conception initiale du système :

L'étanchéité est assurée

- Par les éléments de couverture. En partie courante du champ
- Par le dispositif de calfeutrement complémentaire (cf. §8.1 de la notice de montage) dans les cas où le meulage léger de la tuile est nécessaire.

Le traitement des pénétrations ou implantations singulières d'ouvrages à travers la couverture n'est pas couvert par le procédé.

Par ailleurs, les prescriptions propres au montage lui-même sont détaillées dans le §8 de la notice (qui distingue le montage en mode portrait, ou en paysage, et qui spécifie les étapes à respecter selon le type de couverture, et la gamme utilisée pour la pose).

## **11 CALEPINAGE DU SYSTEME**

Les principes de celui-ci sont détaillés dans la notice de montage (§7).

La société SCHLETTER fournit à l'installateur :

- Une synthèse des pièces dimensionnées par le bureau d'étude interne du fabricant
- Des indications d'aide au calepinage théorique (la société Schletter ne fournit pas de plan détaillé du projet, cette tâche échoit à l'installateur).

Les modules du champ PV ne devront en aucun cas dépasser du plan de la couverture : la bordure du champ PV devra être telle que :

- L'espace entre le faîtage et le bord du champ doit être supérieur à 50cm
- L'espace entre les rives de couverture et les bords du champ doit être supérieur à 40cm

L'installateur est seul responsable de l'élaboration des plans de montage nécessaires à la réalisation de son projet : il lui revient de prendre connaissance de la notice de montage établie par la société SCHLETTER (Version 180918-V2) et de se conformer aux dispositions qui y sont détaillées.

Le calepinage du champ PV est établi par l'installateur en ayant connaissance :

- du positionnement des chevrons ou des fermes (ou des fermettes lorsque le cas se présente),
- du recouvrement des tuiles ou des ardoises, de façon à identifier clairement les lignes génératrices inférieures de chaque rang de tuiles ou d'ardoises.

Par ailleurs, le calepinage du procédé **doit être réalisé de telle manière qu'aucun crochet (Rapid 2+, Rapid L, ECO A 45 ou Rapid Slate) ne se trouve au niveau d'une jonction transversale** de tuiles ou d'ardoises

La notice de montage spécifie l'espacement minimal à respecter pour éviter tout conflit au droit de ces jonctions (§8.1) : le bord du coude du crochet doit se trouver **à plus de 4 cm du bord de la tuile** afin de ne pas gêner la pose de la tuile adjacente.

Quoi qu'il en soit, le coude du crochet ne doit pas gêner la mise en position des tuiles adjacentes. Et doit se trouver **au-dessus d'une partie non-galbée** de la tuile.

## **12 FIXATIONS DU SYSTEME ET MONTAGE**

L'intervention sur la couverture doit être réalisée dans des conditions où le support est **propre et sec**.

A défaut de précision (cf §8 de la notice de montage), les dispositions prévues par le DTU concerné s'appliquent en totalité, avec en complément, les dispositions particulières évoquées dans le présent document.

Quels que soient les modules PV, et quel que soit le système de fixation retenu (en adéquation avec le type de charpente et/ou de couverture) les éléments ci-après sont indissociables du champ PV (cas d'une installation neuve dans laquelle la couverture est remplacée) :

- **Dans le cas des fermettes industrialisées** : des planches 100mmx27mm et 180mmx20mm en bois résineux classe 2 (selon NF EN 355 partie II) et classement visuel STII selon NFB 52.001, avec humidité inférieure à 20%
- Un film récupérateur des condensats HPV Sd < 0.10m selon NF EN 13 859-1, homologué pour couverture (classement E1/Sd3/TR3), ou visé par un avis technique à caractère favorable selon norme EN 13859-1 : ce film est imposé quelle que soit la pente du toit (L'assemblage des lés doit se faire par bandes autocollantes)
- Dans le cas de toiture pleine, utilisation d'un film anti-abrasion conforme au DTU
- De câbles de 6mm<sup>2</sup> terminés par des cosses de diamètre 4mm, et reliés aux panneaux par des vis M4x16mm en inox qualité A2 avec rondelle à denture et écrou hexagonal en inox A2
- D'accessoires tels que closoirs, profils de faitage, égout et rive.

## **13 SECURITE ELECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE**

Les éléments communiqués pour les différents modules permettent de confirmer que ces derniers sont conformes aux normes EN61 215 et EN 61 730 (garantie des performances électriques et thermiques : classe A selon NF EN 61 730 jusqu'à 1000 V DC.)

Certaines fiches techniques des fabricants de modules mentionnent que les caractéristiques des éléments sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que les panneaux sont toujours de classe A

Les modules photovoltaïques sont équipés de connecteurs débrochables, classés IP65 et de classe A.

Compte tenu de la mention faite dans les fiches techniques, il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que la classe de ces matériels et l'indice de protection sont respectivement A et IP65.

La mise à la terre devra répondre aux exigences du guide UTE C15-712-1.

## **14 DURABILITE**

Compte tenu de la nature des constituants du procédé (essentiellement des pièces en aluminium ou en acier inox, outre les panneaux proprement dits), la tenue dans le temps du procédé est considérée comme satisfaisante.

## **15 COMPORTEMENT AU FEU**

Le comportement au feu du procédé n'a pas fait l'objet d'essai : on peut néanmoins supposer raisonnablement (eu égard aux PV d'essais déjà communiqués pour des montages de cette nature) que le résultat confirmerait un classement comme suit :

- Comportement au feu (propagation de la flamme) conformément à la norme CEN/TS 1187 :2012, test 4 → pas d'inflammation, pas de propagation, pas de production de goutte enflammée
  - Comportement au feu (exposition à un feu externe) conformément à la norme EN 13501-5 : 2005+A1 :2009 → pas d'inflammation, pas de propagation, pas de production de goutte enflammée
- Classification supposée du système : B<sub>ROOF</sub> (t4) qui reste à confirmer par la réalisation des essais par un laboratoire accrédité.

## **16 CONCOMMITANCE VENT - PLUIE**

Le comportement du procédé a fait l'objet d'essais (avec les tuiles REDLAND) sous sollicitation climatique vent/pluie sur la base du référentiel de test MCS012 : Microgeneration Certification Scheme, Roof Performance Tests for Solar Thermal Collectors and PV Modules, Mars 2012

- Avec une simulation de forte pluie combinée à de forts vents (combinaison définie dans la norme expérimentale Pr EN 15601 – test de type B)

- Avec un déluge sans vent (tel que défini dans la norme expérimentale Pr EN 15601 – test de type D)

Par ailleurs, pour chacune des couvertures visées, soit le crochet Rapid 2+ (ou les crochets RAPID A 45 ou RAPID A 45 UNIVERSEL pour la gamme RAPIDPRO) échappe à l'encombrement lié au gabarit des tuiles, soit le crochet Rapid Slate échappe à l'encombrement lié au gabarit des ardoises, soit, après meulage, un dispositif de complément d'étanchéité est soigneusement disposé au franchissement des obstacles par le crochet Rapid 2+, Rapid L, ou ECO A 45 (faisant obstacle au risque de pompage).

De ce fait, le risque d'infiltration pour ce procédé n'est pas supérieur à celui d'une couverture visée par le DTU concerné.

## **17 CONTROLES**

Les éléments remis par la société SCHLETTER liés au marquage des crochets sont bien décrits.

Le suivi qualité de la société SCHLETTER fait l'objet d'un cahier des charges qui récapitule toutes les exigences liées à la fabrication et au système de distribution du système RAPID 2+ ou RAPID SLATE (Spécifications des produits - Gestion des Echantillons Initiaux - Gestion des stocks - Conditionnement des produits – Identification – Livraison - Gestion de la Qualité)...

La société de certification ISO 9001 :2008 encadre le système qualité interne de la société SCHLETTER.

## **18 AVIS TECHNIQUE DE SUD EST PREVENTION**

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci avant, SUD EST PREVENTION émet un **AVIS FAVORABLE** sur le procédé RAPID 2+ / RAPID SLATE / PROLINE proposé par la société SCHLETTER et faisant l'objet de la présente Enquête de Technique Nouvelle, moyennant le respect des prescriptions de la notice de montage (**Notice de montage RAPID2+, RAPID2+ SLATE, PROLINE- Version V8 juin 2022**), et des indications stipulées dans le présent rapport.

Le présent rapport d'Enquête Technique constitue un ensemble indissociable de la notice de montage précitée.

Notre avis est accordé pour une période de trois ans à compter de la date d'émission du rapport initial soit, jusqu'au **17 février 2023**.

### **Cet avis deviendrait caduque si :**

- a) un Avis Technique du CSTB était obtenu dans cet intervalle de temps
- b) une modification non validée par nos soins était apportée au procédé
- c) des évolutions réglementaires ayant une conséquence sur le procédé intervenaient
- d) des désordres suffisamment graves étaient portés à la connaissance de SUD EST PREVENTION.

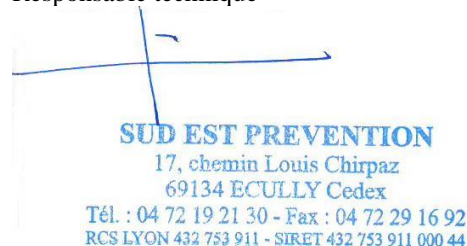
### **La société SCHLETTER GmbH devra obligatoirement signaler à SUD EST PREVENTION :**

- a) toute modification apportée dans la notice de montage examinée,
- b) tout problème technique rencontré
- c) toute mise en cause relative à ce procédé dont elle ferait l'objet.

Fait à Ecully, le 18 juillet 2022

Marc TERRANOVA





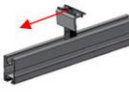

Responsable technique



## DOCUMENTS et JUSTIFICATIONS FOURNIS

- Notes de calculs
- Compte rendus d'essais de chargement statique
  - Test report of a pressure test with a Rapid2+ Max roof hook and an Eco05 Profile on 60x80 C24 construction wood
  - Test report of a tension test with a Rapid2+ Max roof hook and an Eco05 Profile on 60x80 C24 construction wood
  - Test report of a sliding test with a Rapid2+ Max roof hook and an Eco05 Profile on 60x80 C24 construction wood
  - Standard Mittelklemme auf EcoLight – Zugversuch
  - Rapid Mittelklemme auf EcoLight – Zugversuch
  - M10 Sechskantschraube auf EcoLight – Zugversuch
  - AluTile Rapidanschluss Zugversuch
  - AluTile Rapidanschluss Druckversuch
- Test report 2020-002 Essais de charge sur le crochet de toit Eco A pour l'installation de systèmes photovoltaïques sur des toits en pente
- Rapport de tests statiques n°2020-008 Essais de chargement sur les crochets de toit correspondant à la gamme PROLINE pour l'installation de systèmes photovoltaïques sur des toits en pente, avec la pince de module "RapidPro" conçue pour s'adapter aux nouveaux profils de la gamme PRO (Pour mémoire, cette gamme est adaptée à des hauteurs de cadre comprises entre 30 et 47 mm - La pince entièrement pré-assemblée est placée dans la rainure supérieure du profilé puis fixée avec une vis à tête 6 pans creux M8x40 (rails Pro35, Pro50 et Pro70))

**Valeurs caractéristiques de résistance à la traction (tensile strength) et de résistance au cisaillement (shear strength) exprimées en kN/clamp : Gamme PROLINE**

|              | Tensile strength<br>$F_{z,Rk}$ [kN]   | Shear strength $F_{v,Rk}$ [kN]  |   |
|--------------|---|---|---|
|              |   | Load direction 1  | Load direction 2  |
| Middle clamp |  |  |  |
|              | 5.16  | 1,06  | 1,28  |
| End clamp    |  |  |  |
|              | 2.27  | 0,92  | 1,67  |

**Valeurs caractéristiques de résistance à la traction (tensile strength) – valeurs corrigées en fonction des rails utilisés - valeurs exprimées en kN/clamp :**

|              | Pro35                        | Pro50                        | Pro70                        |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Middle clamp | $4,79 \cdot 0,827 = 3,96$ kN | $5,97 \cdot 0,827 = 4,94$ kN | $4,91 \cdot 0,827 = 4,06$ kN |
| End clamp    | $4,54 \cdot 0,827 = 3,75$ kN | $4,79 \cdot 0,827 = 3,96$ kN | $5,07 \cdot 0,827 = 4,18$ kN |

Essais de charge sur le crochet de toit Eco A pour l'installation de systèmes photovoltaïques sur des toits en pente

- Documentation complète des vis des fixations
  - HECO-FIX-plus® HECO-TOPIX® European Technical Approval ETA-11/0284 HECO-FIX-plus® and HECO-TOPIX®-screws for use in timber constructions

## Europäische Technische Zulassung ETA-11/0284

|   |  |
|---|--|
| Handelsbezeichnung<br><i>Trade name</i>   | HECO-FIX-plus und HECO-TOPIX Schrauben<br><i>HECO-FIX-plus and HECO-TOPIX self-tapping screws</i>  |
| Zulassungsinhaber<br><i>Holder of approval</i>  | HECO-Schrauben GmbH & Co. KG<br>Dr.-Kurt-Stein-Straße 28<br>78713 Schramberg<br>DEUTSCHLAND  |
| Zulassungsgegenstand<br>und Verwendungszweck<br><i>Generic type and use<br/>of construction product</i> | HECO-FIX-plus und HECO-TOPIX Schrauben als<br>Holzverbindungsmitel<br><i>HECO-FIX-plus and HECO-TOPIX-screws for use in timber<br/>constructions</i> |

## European Technical Approval ETA-11/0283

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

|   |  |
|---|--|
| Handelsbezeichnung<br><i>Trade name</i>   | S+P Schrauben<br><i>S+P screws</i>   |
| Zulassungsinhaber<br><i>Holder of approval</i>  | Schäfer + Peters GmbH<br>Zeilbaumweg 32<br>74613 Öhringen<br>DEUTSCHLAND                   |
| Zulassungsgegenstand<br>und Verwendungszweck<br><i>Generic type and use<br/>of construction product</i> | S+P Schrauben als Holzverbindungsmitel<br><i>S+P screws for use in timber construction</i> |

- Fiche technique des éléments SlatePlan :
- KitsystemSL Instructions de montage
- Crochet de toit Rapid2+ Slate Instructions de montage
- Crochet de toit Rapid2+ Instructions de montage
- Rapid2+ Fiche de produit
- Crochet de toit Moine Nonne Types de crochets universels également adaptés à des tuiles spéciales
- • réglage de la hauteur permettant un ajustage exact aux différentes hauteurs des tuiles
- • matériau de haute qualité VA, 1.4301
- Alu-Tile La tuile de remplacement en aluminium
- Alu-Tile Instructions de montage
- Alu-Tile avec Braas Tegalit Supplément de montage
- Alu-Tile avec Creaton Magnum Supplément de montage
- Alu-Tile avec la tuile Erlus E58 plus Supplément de montage
- Alu-Tile avec la tuile Erlus Karat plus Supplément de montage
- Alu-Tile avec la tuile Koramic Migeon Actua plus Supplément de montage
- Alu-Tile avec la tuile Nelskamp Nibra F7 Supplément de montage

Bande d'étanchéité pour tuiles : mousse de polyuréthane souple à structure alvéolaire ouverte, imprégnée de résine synthétique ignifuge

- Documentation complète des crochets, et des accessoires associés au procédé.
- Compte rendus d'essais de chargement statique

0024-K-14/1  
14 April 2014



### Test report

Schletter Rapid 2+ 45 Roof Hook  
in combination with Grovebury VDK tile

Schletter Rapid 2+ 45 Roof Hook  
in combination with Grovebury VDK tile



The weather tightness has been determined by performing wind driven rain tests in coherence with the stipulations mentioned in:

- CEN/TR 15601:2012 – Hygrothermal performance of buildings – Resistance to wind driven rain of roof coverings with discontinuously laid small elements – Test method.
- MCS 012:2013 – Product Certification Scheme Requirements – Pitched Roof Installation Kits.

**Table 3 – Six Schletter Rapid 2+ 45 Roof Hook (three hooks for each solar module) with two solar modules in combination with concrete 'Redland Grovebury tiles, at a slope of 25°**

| Test specifications |            | Test results [leakage in grams]<br>test specimen / wind-rain combination |   |    |                   |   |
|---------------------|------------|--|---|----|-------------------|---|
| Pressure [Pa]       | Time [min] | 1A   |   | 1B | 1C                |   |
|                     |            | B  | D | B  | B                 | D |
| 0                   | 5          | 0  | 0 | 0  | 0                 | 0 |
| 10                  | 5          | 2  | - | 4  | 0                 | - |
| 20                  | 5          | 14   | - | 84 | 24                | - |
| 30                  | 5          | 47 <sup>1)</sup>   | - | -  | 110 <sup>1)</sup> | - |

<sup>1)</sup> Reference leakage (10 g.m<sup>-2</sup>.(5 min)<sup>-1</sup>) of 31 g.(5 min)<sup>-1</sup> occurs.

## Test report

### Schletter Standard Roof Hook EcoG in combination with Grovebury VDK tile

The weather tightness has been determined by performing wind driven rain tests in coherence with the stipulations mentioned in:

- CEN/TR 15601:2012 – Hygrothermal performance of buildings – Resistance to wind driven rain of roof coverings with discontinuously laid small elements – Test method.
- MCS 012:2013 – Product Certification Scheme Requirements – Pitched Roof Installation Kits.

**Table 2 – Performed tests on Redland Grovebury tiles tiles in combination with Standard Roof Hook EcoG**

| Test specimen | Wind-rain combination | Date       | System   |
|---------------|-----------------------|------------|--|
| 1 A           | B and D               | 2014.03.03 | unaffected 'Redland Grovebury VDK 36' tiles at a slope of 17,5°  |
| 1 B           | B                     | 2014.03.04 | 'Redland Grovebury VDK 36' tiles at a slope of 17,5°, including two PV-modules, tiles grinded at the position of all the roof hooks, roof hooks placed at a centre to centre spacing horizontally of 600 mm and vertically of 1030 mm  |
| 1 C           | B                     | 2014.03.04 | 'Redland Grovebury VDK 36' tiles at a slope of 17,5°, including two PV-modules, tiles grinded at the position of all the roof hooks, roof hooks placed at a centre to centre spacing horizontally of 600 mm and vertically of 1030 mm, with a compriband expanding foam tape placed at the grinded part of the tiles |
|               | D                     | 2014.03.05 |  |
| 2 A           | B and D               | 2014.03.05 | unaffected 'Redland Grovebury VDK 36' tiles at a slope of 25°  |
| 2 B           | B and D               | 2014.03.05 | 'Redland Grovebury VDK 36' tiles at a slope of 25°, including two PV-modules, tiles grinded at the position of all the roof hooks, roof hooks placed at a centre to centre spacing horizontally of 600 mm and vertically of 1030 mm, with a compriband expanding foam tape placed at the grinded part of the tiles   |

**Table 3 – Six Schletter Standard Roof Hooks EcoG (three hooks for each solar module) with two solar modules in combination with concrete 'Redland Grovebury tiles, at a slope of 17,5°**

| Test specifications |            | Test results [leakage in grams]<br>test specimen / wind-rain combination |   |                  |                  |   |
|---------------------|------------|--|---|------------------|------------------|---|
| Pressure [Pa]       | Time [min] | 1A   |   | 1B               | 1C               |   |
|                     |            | B  | D | B                | B                | D |
| 0                   | 5          | 0  | 0 | 0                | 0                | 6 |
| 10                  | 5          | 2  | - | 48 <sup>1)</sup> | 59 <sup>1)</sup> | - |
| 20                  | 5          | 6  | - | -                | 231              | - |
| 30                  | 5          | 159 <sup>1)</sup>  | - | -                | -                | - |

<sup>1)</sup> Reference leakage (10 g.m<sup>-2</sup>.(5 min)<sup>-1</sup>) of 31 g.(5 min)<sup>-1</sup> occurs.

**Table 4 – Six Schletter Standard Roof Hooks EcoG (three hooks for each solar module) with two solar modules in combination with concrete 'Redland Grovebury tiles, at a slope of 25°**

| Test specifications |            | Test results [leakage in grams]<br>test specimen / wind-rain combination |   |                  |   |
|---------------------|------------|--|---|------------------|---|
| Pressure [Pa]       | Time [min] | 2A   |   | 2B               |   |
|                     |            | B  | D | B                | D |
| 0                   | 5          | 0  | 0 | 1                | 0 |
| 10                  | 5          | 2  | - | 5                | - |
| 20                  | 5          | 14   | - | 20               | - |
| 30                  | 5          | 47 <sup>1)</sup>   | - | 48 <sup>1)</sup> | - |

<sup>1)</sup> Reference leakage (10 g.m<sup>-2</sup>.(5 min)<sup>-1</sup>) of 31 g.(5 min)<sup>-1</sup> occurs.

## MCS Product Certification Certificate

Page 1 of 7  
Issued by Kiwa Ltd

|   |  |
|---|--|
| <b>Producer Name:</b>                             | <b>Schletter GmbH</b>  |
| <b>Producer Address:</b>                          | Gewerbegebiet an der B15<br>Alustraße 1<br>Kirchdorf/Haag i OB<br>83527<br>Germany   |
| <b>Manufacturer Name:</b>                         | <b>Schletter GmbH</b>  |
| <b>Manufacturer Address:</b>                      | As Above   |
| <b>Certificate Number:</b>                        | KIWA 00010   |
| <b>Date Issued:</b>                               | 27 <sup>th</sup> February 2015   |
| <b>Annual Review Date:</b>                        | 18 <sup>th</sup> July  |
| <b>Original/Amendment</b>                         | Original   |
| <b>MCS Product Certification Scheme Standards</b> | MCS010, MCS011, MCS012   |
| <b>Model Designations</b>                         | See Appendix   |
| <b>Declaration</b>                                | Kiwa Ltd declares that the products detailed in the Annex have been assessed by Kiwa and meet the requirements of the above MCS Product Certification Standards. |

### Notice de montage RAPID2+, RAPID2+ SLATE, PROLINE- Version V8 juin 2022

**Feuilles de données (incluant les data sheet, les certificats concernant les IEC 61 625 et 61 730, ainsi que les certificats de suivi de contrôle qualité des unités de fabrication conformément au référentiel EN ISO 9001 : 2008)**

#### **Fabricant AE SOLAR**

##### *Notices techniques des Modules*

- *Modules Monocristallins – Large cell – 60 cellules « AExxxMD-132- xxx → 485, 490, 495, 500, 505 Watts » de dimensions 1133mm x 2094mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)*
- *Modules Monocristallins « AExxxMD-108- xxx → 390, 395, 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1133mm x 1724mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)*
- *Modules Monocristallins – Half cell – 132 cellules « AExxxHM6-60 - xxx → 315, 320, 325, 330 Watts » de dimensions 996mm x 1665mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref AES-DSH2019 V.002)*
- *Modules Monocristallins AURORA – 120 demi-cellules 166mm MONOFACIAL FULL BLACK « AExxxMC-120 Séries - xxx → 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 375W)*
- *Modules Monocristallins AURORA – 108 demi-cellules 182mm MONOFACIAL FULL BLACK « AE xxxMD-108 Séries- xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1133mm x 1724mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (ref ENECSOL - FICHE TECHNIQUE AE SOLAR 410W)*
- *Manuel d'installation des modules photovoltaïques AE SOLAR (34 pages)*
- *Manuel d'utilisation des modules AE SOLAR (39 pages)*
- *Certificat n°PV50500781 (selon rapport n°01-ZYF-CN21PZ30 001) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules AExxxHM6-60*
- *Certificat n°PV50500781 (selon rapport n°01-ZYF-CN21PZ30 002) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules AExxxMD-108 (xxx : 390 à 410W) et AExxxMD-132 (xxx : 480 à 500W)*
- *Certificat n°PV50536079 (selon rapport n°01-ZYF-CN22QJ8O 001) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules AExxxMC-120 et pour les modules AE xxxMD-108*
- *Certificat n°PV50542004 (selon rapport n°01-ZYF-CN22KQ4Y 001) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61701:2011 - Test performed with severity 6 pour les modules AExxxMC-120 et pour les modules AE xxxMD-108*
- *Certificat n°PV50540660 (selon rapport n°01-ZYF-CN22OW6N 001) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 62716:2013 pour les modules AExxxMC-120 et pour les modules AE xxxMD-108*

## **Fabricant AMERISOLAR**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Monocristallins « AS-6M30-HC- xxx → 315, 320, 325, 330, 335 Watts » de dimensions 1002mm x 1686mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V1.0-2019)
- Modules Monocristallins « AS-6M120-HC- xxx → 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1048mm x 1765mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins « AS-6M30-HC-BLACK - xxx → 320, 325, 330, 335, 340 Watts » de dimensions 1002mm x 1684mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins « AS-6M120-HC-BLACK - xxx → 360, 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1039mm x 1756mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (EN-V2.0-2020)
- Modules Monocristallins – 108 cellules « AS-7M108-BTxxxW - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1134mm x 1722mm x 35mm avec retour petit côté 30mm et retour grand côté 30mm (EN-V1.0-2022)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques AMERISOLAR (9 pages)
- Manuel d'utilisation des modules AMERISOLAR (10 pages)
- Certificat TÜV Sud n°Z2 17 11 93522 005 (rapport n°701261705003-00) concernant les tests IEC 61215 :2005 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1(A1 – 2011 et A2 : 2013) et 2 :2007 (A1 : 2011)
- Certificat TÜV Sud n°Z2 093848 0005 Rev.01 (rapport n°704061824101-02) concernant les tests IEC 61215-1 (ed1), IEC 61215-1-1 (ed1), IEC 61215-2 (ed1) et des tests IEC 61730-1 & 2 (ed2) pour les modules monocristallins AS-6M30-xxx
- Certificat TÜV Sud n°Z2 093848 0007 Rev.00 (rapport n°704061824102-01) concernant les tests IEC 61215-1 (ed1), IEC 61215-1-1 (ed1), IEC 61215-2 (ed1) et des tests IEC 61730-1 & 2 (ed2) pour les modules polycristallins
- Attestation de conformité TÜV Sud n°N8A 093848 0013 Rev.00 (rapport n°704062002502-00) concernant les tests IEC 61730-1 & 2 :2018
- Certificat TÜV Sud n°Z2 093848 0012 Rev.00 (rapport n°701261901701-01) concernant les tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016
- Certificat TÜV Sud n°Z2 0935522 0008 Rev.00 (rapport n°64290203011203F) concernant les tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016
- Certificat de conformité n° Z2 093848 0005 Rev.02 (selon rapport n°704061824101-03) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC – validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2) - concerne les modules AS-7M108-BTxxxW

## **Fabricant AXITEC**

- Notices techniques des Modules :
  - Modules Monocristallins AXIPREMIUM « AC-xxxM / 60S - xxx → 310, 315, 320, 325 Watts » de dimensions 1002mm x 1665mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60MEN190513A)
  - Modules Monocristallins AXIWORLDPREMIUM « AC-xxxM/156 - 60S - xxx → 290, 295, 300 Watts » de dimensions 992mm x 1640mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60M156EN180412A-115/1)
  - Modules Monocristallins AXIPREMIUM « AC-xxxMH / 120S - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (60MEN190513A)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques cristallins – Série de production AC (document référencé FR161020 – 11 pages)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques cristallins – Série de production AC (document référencé EN200324 – 10 pages)
- Guide d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques cristallins – Série de production AC (document référencé EN201130 – 9 pages)
- Certificat d'enregistrement n° PV 50357152 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 (et d'inspection d'unités de production) et concernant la validité des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007 (et d'inspection d'unités de production) pour les modules AC-xxxP /156 – 60S (250 à 285) // AC-xxxM /156 – 60S (250 à 290) // AC-xxxP /156 – 72S (300 à 345) // AC-xxxM /156 – 72S (300 à 350)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques cristallins – Série de production AC (document référencé FR161020 – 11 pages)
- Certificat du laboratoire TÜV NORD concernant le rapport n°492010659.001 relatif à la conformité aux référentiels IEC 61215 :2005 et IEC 61730-1:2004 + A1 :2011 + A2 :2013 et IEC 61730-2:2004 + A1 :2011
- Certificat de conformité la directive européenne (n°44 799 16 406749 – 012) du laboratoire TÜV NORD
- Certificat de conformité n° Z2 096640 0008 Rev.00 (selon rapport n°701262004701-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC 61215-1&2 :2016, IEC61215-1-1 :2016 et aux tests IEC 61730-1&2 :2016 pour les modules AC-xxxMH–120S et AC-xxxMH– 120V
- Certificat de conformité n°Z2 096640 0008 Rev.00 (selon rapport n°701262004701-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC – validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 - délivré notamment pour les modules AC-xxxMH / 120S

## **Fabricant BISOL**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Monocristallins « BISOL BMO Premium - xxx → 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330 Watts » de dimensions de dimensions 991mm x 1649mm x 35mm avec 27mm retour petit côté et 27mm retour grand côté (juillet 2019)
- Modules Monocristallins 120 demi-cellules « BISOL Duplex\_BDO - xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1050mm x 1770mm x 35mm avec 27mm retour petit côté et 27mm retour grand côté (BISOL\_Duplex\_BDO\_360-380\_M6\_120-cells\_FR – septembre 2021)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules photovoltaïques BISOL (Version 2.8 – août 2018 – 6 pages)
- Certificat d'enregistrement n°49368-001 du laboratoire ÖVE - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 et IEC 61730-1 :2004 + A1 :2012 + A2 :2013 et IEC 61730-2 :2004 + A1 :2011
- Certificat n° 49368-001 Rev. 09 du laboratoire ÖVE AUSTRIAN ELECTROTECHNICAL ASSOCIATION (ÖVE) concernant la conformité aux référentiels IEC 61215 :2005 et IEC 61730-1:2004 + A1 :2011 + A2 :2013 et IEC 61730-2:2004 + A1 :2011
- Certificat de conformité n° Z2 085982 0001 Rev.00 (selon rapport n°701262002201-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC 61215-1&2 (ed1), IEC61215-1-1 (ed1) et aux tests IEC 61730-1&2 (ed2) pour les modules BMO-xxx (300 à 345)

## **Fabricant EURENER**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Monocristallins BLACK 410Wp - 10 BB « MEPV 120 HALF CUT - xxx → 410 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm (Eurener\_MEPV\_120\_HALF-CUT\_10BB\_410Wp\_EN\_Nov.2021)
- Modules Monocristallins STANDARD - BLACK - ZEBRA - 9 BB « MEPV 120 HALF CUT - xxx → 375, 380 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (Eurener\_MEPV\_120\_HALF-CUT\_9BB\_375-380Wp\_EN\_Sep2021)
- Guide d'installation, d'utilisation et de maintenance des Modules EURENER - version 2022.
- Certificat n° Z2 17 03 90404 005 du laboratoire TÜV SUD concernant le rapport n°701261404502-01 (relatif à la conformité aux référentiels IEC 61215 (ed2) et IEC 61730-1&2 – concerne les modules de références MEPVxxx
- Certificat n° Z2 18 06 90404 008 du laboratoire TÜV SUD concernant le rapport n°701261404501-03 (relatif à la conformité aux référentiels IEC 61215 (ed2) et IEC 61730-1&2 – concerne les modules de références PEPVxxx
- Certification IEC n°Z2 090404 0011 Rev. 00 du laboratoire TUV SUD (selon rapport n°882162102101), concernant la conformité des modules aux tests IEC 61215-1&2 :2016, IEC61215-1-1 :2016 et aux tests IEC 61730-1&2 :2016
- Certification IEC n°Z2 090404 0011 Rev. 00 du laboratoire TUV SUD (selon rapport n°882162102101), concernant la conformité des modules aux tests IEC 61215-1&2 :2016, IEC61215-1-1 :2016 et aux tests IEC 61730-1&2 :2016
- Certification IEC n° 44 780 20 406749-054 du laboratoire TUV NORD (selon rapport n°49201139.001), concernant la conformité des modules aux tests IEC 61215-1&2 :2016, IEC61215-1-1 :2016 et aux tests IEC 61730-1&2 :2016 concerne les modules de références MEPVxxx 72 cells ou 60 cells

## **Fabricant EXESOLAR**

### • Notices techniques des Modules

- Modules Monocristallins MARS 9BB « A-HCMxxx/120- xxx → 360, 365, 370 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (V1/10.2020)
- Modules Monocristallins TRITON -M10 182 - 9BB/10BB – 108 cellules « A-HCMxxx/108- xxx → 400, 415 Watts » de dimensions 1134mm x 1722mm x 35mm avec retour petit côté 35mm et retour grand côté 35mm (V1/04.2021)
- Manuel d'installation et d'utilisation des modules EXESOLAR (version 01.2020 - 10 pages)
- Certificat de conformité n°Z2 107820 0004 Rev.00 (selon rapport n°701262006602-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC – validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 - délivré notamment pour les modules A-HCMxxx/120
- Certificat de la société de certification TÜV NORD (référence certificat n°44 780 21 406749-092 en relation avec rapport n°492011687.001) concernant la validité des tests IEC 61215-1 &1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et IEC 61730-1&2 :2016 pour les modules M6 et M10

## **Fabricant JA SOLAR**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Mono MBB - Half Cell « JAM 60S20-xxx/MR - xxx → 365, 370, 375, 380, 385, 390 Watts de dimensions 1052mm x 1769mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20201118A)
- Modules Mono MBB Bifacial- Half Cell PERC « JAM 60D20-xxx/MB - xxx → 365, 370, 375, 380, 385, 390 Watts de dimensions 1052mm x 1774mm x 35mm avec 10mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20201118A)
- Modules Mono – série Deep Blue 3.0Light - Half Cell – MBB « JAM 54S30-xxx/MR - xxx → 390, 395, 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1134mm x 1722mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (Version No. : Global\_EN\_20210119)
- Manuel d'installation des modules PV JA SOLAR correspondant à la gamme Regular Single-Glass (Version n° A/18 – 13 pages)
- Manuel d'Installation des modules JA – version : 20181114V2
- Manuel d'Installation des modules JA – version : A/10 (12 pages)
- Manuel d'Installation des modules JA Bifacial– version : 180829

- *Manuel d'Installation des modules JA Double glass module and bifacial PERC mono glass-glass module – Version 5 Mar. 15th, 2019*
- *Certificat n°Z2 17 01 72092 188 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-00)- concernant la validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 17 01 72092 189 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061255401-00)- concernant la validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 072092 0288 Rev.00 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209505-28)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 18 03 72092 262 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209506-28)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 18 04 72092 272 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061501205-07)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 072092 0288 Rev.03 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209505-31)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 072092 290 Rev.02 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209506-32)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 72092 272 Rev.02 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061501205-09)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1) pour les modules*
- *Certificat n°Z2 072092 0288 rev.05 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209505-33)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) et ; IEC 61730-1 (ed1 – am1 ; am2) et 2 (Ed1 ; am1))*
- *Certificat n°Z2 072092 0290 rev.02 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209506-32)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) et ; IEC 61730-1 (ed1 – am1 ; am2) et 2 (Ed1 ; am1))*
- *Certificat n°Z2 072092 0272 rev.03 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061501205-10)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) et ; IEC 61730-1 (ed1 – am1 ; am2) et 2 (Ed1 ; am1))*
- *Certificat n°Z2 072092 0288 Rev.00 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209505-28)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 18 03 72092 262 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209506-28)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 18 04 72092 272 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061501205-07)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 072092 0288 Rev.03 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209505-31)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 072092 290 Rev.02 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061209506-32)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 72092 272 Rev.02 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061501205-09)- concernant la validité des tests IEC 61215 (Ed2) ; IEC 61730-1 (Ed1) (am1 ; am2) et 2 (Ed1) (am1)*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.10 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-25)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2)*
- *Certificat n°Z2 72092 285 Rev.11 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604126-19)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2)*
- *Attestation de conformité n° N8A 072092 0296 Rev18 (selon rapport n°704061604115-45) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests EN IEC 61730-1&2 :2018*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.30 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-45)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2) pour les modules monocristallins*
- *Certificat n°Z2 72092 294 Rev.01 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061800710-01)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2) pour les modules polycristallins SMART*
- *Certificat n°Z2 72092 285 Rev.21 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604126-29)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2) pour les modules polycristallins*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.16 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-31)- concernant la validité des tests IEC 61215-1&2 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61730-1&2 (Ed2) pour les modules monocristallins*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.37 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-52) - concernant la validité des tests IEC IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules monocristallins JAM 60S20-xxx/MR – (xxx de 355 à 390 W) et JAM 60S21-xxx/MR (xxx de 355 à 390 W)*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.29 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-44) - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules monocristallins JAM 60S20-xxx/MR – (xxx de 355 à 390 W)*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.32 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-47) - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules monocristallins JAM 72S20-xxx/MR et JAM 72S30-xxx/MR*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.36 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-51) - concernant la validité des tests IEC IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules*
- *Certificat n°Z2 72092 295 Rev.44 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061604115-59) - concernant la validité des tests IEC IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules JAM 54S30-xxx/MR*
- *EMC Certification*
- *Certificats de conformité IEC 60068 Dust & Sand*
- *Certificats de conformité IEC 61701 Salt Mist Class 6*
- *Certificats de conformité IEC 62176 Ammonia*
- *Certificats de conformité IEC 62804 PID*
- *Certificats de conformité IEC 62941*

## **Fabricant LONGI**

- *Notices techniques des Modules*
- *Modules monocristallins PERC HiMo4- Half Cut « LR4-60HPH-xxxM - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 35mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. 20200220-Draft)*
- *Modules monocristallins PERC HiMo4- Half Cut « LR4-60HIH-xxxM - xxx → 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 35mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. 20200622-Draft V01)*
  
- *Manuel d'utilisation des modules LONGI SOLAR (version V04 - 27 pages)*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0062 Rev.03 (selon rapport n°704061802022-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2) notamment pour les modules LR4-60HPB xxxM*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0045 Rev.03 (selon rapport n°704061700516-03) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2) notamment pour les modules LR4-60HPH xxxM et LR4-72HPH xxxM*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0039 Rev.05 (selon rapport n°704061700509-07) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0039 Rev.02 (selon rapport n°704061700509-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (ed1) , IEC 61215-1-1 (ed1), IEC 61215-2 (ed1) et IEC 61730-1&2 (ed2)*
- *Certificat de conformité n°Z2 17 11 99333 0018 (selon rapport n°704061700502-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Attestation de conformité n°N8A 099333 0064 Rev.00 (selon rapport n°704061900607-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Attestation de conformité n°N8A 099333 0064 Rev.01 (selon rapport n°704061900607-01) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0039 Rev.08 (selon rapport n°704061700509-10) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 - délivré notamment pour les modules LR4-60HBD xxxM - LR4-60HIBD xxxM - LR4-72HBD xxxM - LR4-72HIBD xxxM*
- *Certificat de conformité n°Z2 17 11 99333 0018 (selon rapport n°704061700502-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Attestation de conformité n°N8A 099333 0064 Rev.00 (selon rapport n°704061900607-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Attestation de conformité n°N8A 099333 0064 Rev.01 (selon rapport n°704061900607-01) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2*
- *Certificat de conformité n°Z2 099333 0045 Rev.08 délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215 et EN IEC 61730-1&2 pour les modules 1500 V*

## **Fabricant Hanwha OCELLS**

### *Notices techniques des Modules*

- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK-G8 - xxx → 335, 340, 345, 350 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK-G8\_335-350\_2019-11\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G6 - xxx → 340, 345, 350, 355 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G6\_340-355\_2019-03\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G8 - xxx → 340, 345, 350, 355, 360 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G8\_345-360\_2019-11\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins « Q.PEAK DUO-G8+Black - xxx → 340, 345, 350, 355, 360 Watts » de dimensions 1030mm x 1740mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G8+\_340-360\_2020-08\_Rev03\_FR)*
- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G9 - xxx → 375, 380, 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO ML-G9\_375-395\_2020-08\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G9 - xxx → 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G9\_365-385\_2020-08\_Rev03\_FR)*
- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK-G9 - xxx → 325, 330, 335, 340, 345 Watts » de dimensions 1030mm x 1673mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK-G9\_QD\_325-345\_2020-08\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G9+ - xxx → 365, 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1030mm x 1840mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G9+\_QD\_365-385\_2021-01\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO G9 - xxx → 335, 340, 345, 350, 355 Watts » de dimensions 1030mm x 1673mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-G9\_QD\_335-355\_2021-01\_Rev01\_FR)*
- *Modules monocristallins – 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)*

- Modules monocristallins - 132 cells (Half Cell) « Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4 - xxx → 385, 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO BLK ML-G10.4\_385-405\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO ML-G10\_series\_395-415\_2022-05\_Rev01\_EN)
- Modules monocristallins (Half Cell) « Q.PEAK DUO ML-G10.4 - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1045mm x 1879mm x 32mm avec 22mm retour petit côté et 32,8mm retour grand côté (Q.PEAK DUO-ML-G10.4\_395-415\_2022-05\_Rev01\_FR)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme G4 et G5 (Manuel d'installation modules solaires à 60 cellules G4-G5\_2018-09\_Rev03\_FR)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme G4.4 et G4.5 (Manuel d'installation modules solaires à 60 cellules G4.4-G4.5\_2018-08\_Rev01\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-L-G5.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules DUO L-G5.X\_2019-05\_Rev01\_EN\_)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G5.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules DUO-G5.X\_2019-04\_Rev02\_EN\_)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G6.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules DUO-G5.X\_2019-05\_Rev03\_EN\_)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G6.X+ (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO-G6.X+\_modules\_series\_2021-05\_Rev03\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G9.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO-G9.X\_modules\_series\_2020-09\_Rev01\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G9.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO ML-G9.X\_2020-10\_Rev01\_FR)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO ML-G10.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO ML-G10.X\_modules\_series\_2021-09\_Rev04\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G10.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO-G10.X\_modules\_series\_2022-02\_Rev02\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO M-G11.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO M-G11.X\_modules\_series\_30T\_2022-04\_Rev02\_EN)
- Certificat d'enregistrement n°PV 60149904 (selon rapport n°21290540 01 à n°21290540 131) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat n°PV60149904 031 (selon rapport n°0001-21290540 027) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 - IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61730-2 : 2016
- Certificat d'enregistrement n°PV 60149904 (selon rapport n°21290540 012) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat n°Z2 076570 0075 Rev04 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°704061702509-04) concernant la validité des tests IEC 61215-1(Ed1), IEC61 215-1-1(Ed1), IEC 61215-2(Ed1), IEC 61730-1(Ed2) et IEC 61730-2 (Ed2)
- Certificat n°40030222 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215 :2005 2nde édition et des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007
- Certificat n°40048195 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G9.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO-G9.X\_modules\_series\_2020-09\_Rev01\_EN)
- Manuel d'installation et d'exploitation des modules PV Q CELLS correspondant à la gamme Q.PEAK DUO-G9.X (Manuel d'installation modules\_solaire\_solar modules Q.PEAK DUO ML-G9.X\_2020-10\_Rev01\_FR)
- Certificat n°40030222 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215 :2005 2nde édition et des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007 (cf. Data sheet) : concerne notamment les modules Q PRO-G4.X ; Q.PRO BFR-G4.X ; Q PLUS BFR.G4.X ; Q PEAK-G4.X ; Q PEAK BLK-G4.X ; Q.PEAK DUO G5 ; Q PEAK DUO BLK G4..)
- Certificat de conformité n°Z2 076570 075 Rev.04 (selon rapport n°704061702509-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2)
- Certificat n°40048195 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 (cf. Data sheet)
- Certificat n°40030222 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215 :2005 2nde édition et des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007 (cf. Data sheet) : concerne notamment les modules Q PRO-G4.X ; Q.PRO BFR-G4.X ; Q PLUS BFR.G4.X ; Q PEAK-G4.X ; Q PEAK BLK-G4.X ; Q.PEAK DUO G5 ; Q PEAK DUO BLK G4..)
- Certificat de conformité n°Z2 076570 075 Rev.04 (selon rapport n°704061702509-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2)
- Certificat n°40048195 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH –Sonnenallee 17-21 06766 – Bitterfeld-Wolfen, respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat d'enregistrement n°PV 60149904 (selon rapport n°21290540 012) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules
- Certificat n°PV60149904 031 (selon rapport n°0001-21290540 027) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 - IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61730-2 : 2016 notamment pour les modules Q.PEAK DUO BLK -G9 et Q.PEAK DUO BLK -G9 (xxx 330 à 360 W)

- Certificat de conformité n°Z2 076570 075 Rev.04 (selon rapport n°704061702509-04) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC – validité des tests IEC 61215-1 (Ed1) ; IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) ; IEC 61730-1 et 2 (Ed2)
- Certificat n°40048195 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant (selon rapport 5008771-3972-0001-268973) que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société Hanwha Q CELLS GmbH, respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat n°PV60149904 089 (selon rapport n°0002-21290540 126) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules Q.PEAK DUO BLK ML-G10.Y, Q.PEAK DUO ML -G10.Y et Q.PEAK\_DUO\_M-G11

## **Fabricant NORWATT**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Mono MBB - Half Cell « 60-M3-MFB-xxx - xxx → 330 Watts de dimensions 1005mm x 1665mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté.
- Modules Mono MBB - Half Cell « 60-M3-PRO-xxx - xxx → 340 Watts de dimensions 1005mm x 1665mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté.
- Modules Mono – 108 M10 - - Half Cell « M10-MFB-xxx - xxx → 400, 405, 410, 415 Watts de dimensions 1133mm x 1722mm x 35mm avec 11,6mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ENECSOL - FICHE TECHNIQUE MODULE NORWATT MFB 400-415Wc)
- Manuel d'installation pour modules photovoltaïques NOR WATT (NOR WATT 60M3 - 330-340Wc - NOR WATT 108M10 390-415Wc - NOR WATT 54M10 365-385Wc) – 13 pages
- Manuel d'installation (13 pages) des modules PV NOR WATT - NOR WATT MFB 330-370Wc - NOR WATT PRO 340Wc - NOR WATT PRO 400-410Wc (fabrication SOLUXTEC)
- Certificat n°40055021 (dossier 5029234-3972-0001 / 295981) délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification respectent les dispositions des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules PV NOR WATT 108 M10 -xxx et NOR WATT -xxx
- Certificat de conformité n°Z2 093522 0008 Rev.00 (selon rapport n°64290203011203F) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC – validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat n°40053093 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification pour le compte de la société ENECSOL et fabriqués par la société SOLUXTEC, respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016

## **Fabricant RECOM**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules monocristallins cellules Schingled - série « Puma » « RCM-xxx-SMK - xxx → 375, 380, 385, 390, 395, 400 Watts de dimensions 1140mm x 1646mm x 30mm avec 22mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (RCM-xxx-SMK(xxx=375-400)-N-G1-30-BB-013-2021-09-v1.0-FR)
- Modules monocristallins cellules Schingled - série « Puma » « RCM-xxx-SMK - xxx → 375, 380, 385, 390, 395, 400 Watts de dimensions 1140mm x 1646mm x 30mm avec 22mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (RCM-xxx-SMK(xxx=375-400)-N-G1-30-BW-013-2021-09-v1.0-FR)
- Manuel d'installation des modules RECOM (document : Installation guide-Rev.11-2021\_V.19-FR)
- Notice d'installation et d'exploitation des modules PV RECOM SILLIA – ref RECOM-SILLIA-[100]-Rev.01-2020\_V.1
- Certificat de conformité n°44 799 20 406749-081 (selon rapport n°4492011511.001) délivrée par l'organisme TÜV NORD - concernant la validité des tests EN IEC 61730-1&2 :2018 - EN IEC 61730-1&2 :2018/AC :2018-06
- Certificat de conformité n°44 799 20 406749-083 (selon rapport n°4492011517.001) délivrée par l'organisme TÜV NORD - concernant la validité des tests EN IEC 61730-1&2 :2018 - EN IEC 61730-1&2 :2018/AC :2018-06
- Certificat de conformité selon rapport n°492011511.001) délivrée par l'organisme TÜV NORD - concernant la validité des tests EN IEC 61215-1 :2016 – EN IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 : 2016 et IEC 61 730-2 : 2016
- Certificat de conformité selon rapport n°492011517.001) délivrée par l'organisme TÜV NORD - concernant la validité des tests EN IEC 61215-1 :2016 – EN IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 : 2016 et IEC 61 730-2 : 2016
- Certificat d'enregistrement n° 44 780 20 406749-180 (selon rapport n°492011517 001) du laboratoire TÜV NORD - concernant la validité des tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 notamment pour les modules RCM-xxx-6ME
- Certificat d'enregistrement n° 44 780 20 406749-176 (selon rapport n°492011511 001) du laboratoire TÜV NORD - concernant la validité des tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 notamment pour les modules RCM-xxx-SMB et RCM-xxx-SMK
- Certificat de conformité n°44 799 20 406749-081 (selon rapport n°4492011511.001) délivrée par l'organisme TÜV NORD - concernant la validité des tests EN IEC 61730-1&2 :2018 - EN IEC 61730-1&2 :2018/AC :2018-06

## **Fabricant SOLAREEDGE**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Monocristallins SMART (PERC - Half-cut) « SPVxxx-R60DWMG → 370, 375 Watts » de dimensions 1038 x 1755 x 40 mm avec 25 mm retour petit côté et 25 mm retour grand côté (ref ; FR-0.2-000023-DS 2021/04)
- Manuel d'installation des modules « Smart » (document : Smart Modules Installation Guide MAN-01-00520- version 1.8 – Août 2021)
- Certificat de conformité n°Z2 082496 0007 Rev.00 (selon rapport n°701262005001-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD - concernant la validité des tests IEC 61215-1 (Ed1), IEC61215-1-1 et 2 (Ed1) et des tests IEC 61730-1 et 2 (Ed2) pour les modules SPVxxx-R60DBMG



- *Certificat de conformité n°Z2 082496 0009 Rev.00 (selon rapport n°701262005003-00) délivrée par l'organisme TÜV SUD - concernant la validité des tests IEC 61215-1 (Ed1), IEC61215-1-1 et 2 (Ed1) et des tests IEC 61730-1 et 2 (Ed2) pour les modules SPVxxx-R60DWMG*

## **Fabricant SOLARWATT**

### *Notices techniques des Modules*

- *Modules monocristallins « VISION 60M - xxx → 305, 310, 315, 320 Watts » de dimensions 990mm x 1680mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf : AZ-TDB-PMS-1708| REV 000 | 09/2019 | FR)*
- *Modules monocristallins « Vision 60M Style xxx → 300, 305, 310, 315, 320 Watts » de dimensions 0,990m x 1,680m x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (réf. : AZ-TDB-PMS-0480 - REV 018 | 04/2019 | FR)*
- *Modules monocristallins (verre-film) « ECO CLASSIC PURE – ECO 120 M- xxx → 375 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (AZ-TDB-PMS-2234 | REV 001 | 01/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins (verre-film) « ECO CLASSIC STYLE – ECO 120 M - xxx → 360 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (AZ-TDB-PMS-2229 | REV 001 | 01/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « ECO 120M Style - xxx → 355, 360 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref -AZ-TDB-PMS-1929 | REV 000 | 07/2020 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « ECO 120M - xxx → 370, 375 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref -AZ-TDB-PMS-1924 | REV 000 | 07/2020 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 style - xxx → 360 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref - AZ-TDB-PMS-2229 |REV 006 | 08/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 pure- xxx → 375 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2234 | REV 006 |08/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.2 Style - xxx → 370 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref - #01162 | Rev 1 | 12.11.2021)*
- *Modules monocristallins Bi-verre « Panel vision H 3.0 pure- xxx → 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2134 | REV 005 | 06/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins Bi-verre « Panel vision H 3.0 Style - xxx → 360, 365, 370 Watts » de dimensions 1780mm x 1052mm x 40mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref AZ-TDB-PMS-2263 | REV 006 | 07/2021 | FR)*
- *Modules monocristallins verre – film « Panel classic H 1.1 pure-y compris bas carbone xxx → 375, 380 Watts » de dimensions 1755mm x 1038mm x 40mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (ref #01231 | Rev 3 | 09.02.2022)*
- *Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Black- y compris bas carbone xxx → 390, 395, 400 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03802 | Rev 2 | 09.03.2022)*
- *Modules monocristallins Verre-film laminé ; 108 Cell PERC « Panel classic H 2.0 Pure- y compris bas carbone xxx → 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1708mm x 1134mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (ref #03804 | Rev 3 | 08.03.2022)*
- *Manuel d'instructions de montage pour modules verre-film cadrés (SOLARWATT Panel classic H 2.0 black et SOLARWATT Panel classic H 2.0 pure)*
- *Manuel d'instruction de montage framed glass-foil modules - Panel classic H 1.1 style - Panel classic H 1.2 style - Panel classic H 1.1 pure – EN (AZ-TM-PMS-1584 | Rev 007 | Status: 10/2021)*
- *Manuel d'instruction de montage SOLARWATT - Panel vision H 3.0 pure - Panel vision H 3.0 style - Panel vision H 3.0 black framed modules Panel Vision H 3.0\_112021 (AZ-TM-PMS-2241 | Rev 003.1 | Status: 09/2021)*
- *Manuel d'instruction de montage des modules PV verre-film cadrés correspondant à la gamme Eco 120M Eco 60M style de SOLARWATT (ref 01/2020 | Rev. 002 | AZ-TM-PMS-1592)*
- *Manuel d'instruction de montage des modules PV bi-verre cadrés correspondant à la gamme VISION 60M HIGH POWER VISION 60M STYLE - VISION 60P de SOLARWATT (ref AZ-TM-PMS-1467 | REV 012 | STATUS: 08/2017)*
- *Certificat n°40049254 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société SOLARWATT concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IEC61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production) pour les modules SOLARWATT VISION 60P et VISION 60M (Style ou non)*
- *Certificat n°40027506 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules répertoriés dans le rapport de l'organisme de certification – fabriqués par la société SOLARWATT AG, Maria-Reiche -Strasse 2a, 01109 DRESDEN, Germany respectent les dispositions des tests IEC 61215 :2005 2nde édition et des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007 (cf. Data sheet) : concerne notamment les modules PV SOLARWATT 60P et 60M (Style ou non)*
- *Certificat n°Z2 072071 0003 Rev.00 (selon rapport n°701261902004-00) délivré par l'organisme TÜV SUD pour la conformité aux tests IEC 61215(Ed2), aux tests IEC 61730-1(Ed1 ; am1 ; am2), aux tests IEC 61730-2 (Ed1 ; am1) et aux tests IEC 62716 (Ed1) - délivré pour les modules SOLARWATT - ECO 60M (280 à 290Wp) et ECO 60M Style (290 à 305Wp)*
- *Certificat n°Z2 072071 0002 Rev.00 (selon rapport n°701261902003-00) délivré par l'organisme TÜV SUD pour la conformité aux tests IEC 61215(Ed2), aux tests IEC 61730-1(Ed1 ; am1 ; am2), aux tests IEC 61730-2 (Ed1 ; am1), et aux tests IEC61701(Ed2) – tenue au brouillard salin (niveau 6) - délivré pour les modules SOLARWATT - ECO 60M (280 à 290Wp)*

- Certificat n°Z2 072071 0001 Rev.00 (selon rapport n°701261902002-00) délivré par l'organisme TÜV SUD pour la conformité aux tests IEC 61215(Ed2), aux tests IEC 61730-1(Ed1 ; am1 ; am2) et aux tests IEC 61730-2 (Ed1 ; am1) - délivré pour les modules SOLARWATT - ECO 60M (280 à 290Wp) et ECO 60M Style (290 à 305Wp)
- Certificat n°Z2 072071 0005 Rev.00 (selon rapport n°701262000401-00) délivré par l'organisme TÜV SUD pour la conformité aux tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IEC61730-1&2 :2016 - délivré pour les modules SOLARWATT - ECO 120M (320 à 335 W) et ECO 60M Style (315 à 325Wp)
- Certificat n° Z2 072071 0015 Rev.00 (selon rapport n°701262000401-01) délivré par l'organisme TÜV SUD confirmant que les modules Eco 120M, Eco 60M style, et Eco 120M style respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Déclaration du constructeur (qualifications – résistance au sable, au sel, à la grêle, à l'ammoniac..)
- Certificat n°40049254 délivré par la société de certification VDE INSTITUT confirmant que les modules Panel vision H 3.0 pure et Panel vision H 3.0 Style respectent les dispositions des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat n°Z2 072071 0020 Rev.00 (selon rapport n°701262000401-02) délivré par l'organisme TÜV SUD pour la conformité aux tests concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IEC61730-1&2 :2016 - délivré pour les modules SOLARWATT - ECO 120M (320 à 335 W) et ECO 60M Style (315 à 325Wp) - ECO 120M Style (345 à 375 W) - Panel classic H 1.1 style - Panel classic H 1.2 style - Panel classic H 1.1 pure
- Certificat n°Z2 72071 0020 Rev.01 du laboratoire TÜV SUD (selon rapport n°701262000401-03) - concernant la validité des tests IEC IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61.730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 pour les modules Panel classic H 2.0, Panel classic H 1.1 (pure ou black)

## **Fabricant SUNPOWER**

### Notices techniques des Modules

- Modules Monocristallins (Maxeon 3) « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- BLK - xxx → 355, 375 Watts » de dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532497 REV B / A4\_FR – Novembre 2019)
- Modules Monocristallins « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- xxx → 390, 395, 400 Watts » de la société SUNPOWER dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532418 REV B / A4\_FR - Novembre 2019)
- Modules Monocristallins - Performance 3 « SPR-P3-xxx-BLK - xxx → 315, 320, 325, 330, 335 Watts » de dimensions 998mm x 1690mm x 35mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (534816 REV A / A4\_FR – janvier 2020)
- Modules Monocristallins « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx- xxx → 370 Watts » de la société SUNPOWER dimensions 1046mm x 1690mmx40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (534484 REV A / A4\_FR - Novembre 2019)
- Modules Monocristallins (Maxeon 3) « MAXEON 3– SPR-MAX3-xxx.COM - xxx → 370, 390, 400 Watts » de dimensions 1046mm x 1690mm x 40mm avec 24mm retour petit côté et 32mm retour grand côté (532420 REV A / A4\_EN)
- Série X21 - modules Monocristallins « SPR- X21-xxx-BLK - xxx → 335, 350 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (527768 REV A / A4\_FR)
- Série X22 - modules Monocristallins « SPR- X22-xxx - xxx → 345, 360 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (527767 REV A / A4\_FR)
- Série X22 - modules Monocristallins « SPR- X22-xxx - xxx → 370 Watts » de dimensions 1046mm x 1559mm x 46mm avec retour petit côté 22mm et retour grand côté 32mm (529757 REV A / A4\_FR)
- Série Maxeon 5 - modules Monocristallins « SPR- MAX5-xxx-E3 - xxx → 400, 410, 415 Watts » de dimensions 1017mm x 1835mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (537304 REV A / A4\_EN - September 2020)
- Série Performance 3 - modules Monocristallins « SPR- P3-xxx-BLK – E3 – AC - xxx → 370, 375, 380, 385 Watts » de dimensions 1160mm x 1690mm x 35mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (539440 REV A / A4\_EN - Date: April 2021)
- Série Performance 3 - modules Monocristallins « SPR- P3-xxx-BLK - xxx → 370, 375, 380, 385, 390 Watts » de dimensions 1160mm x 1690mm x 35mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (538233 REV A / A4\_UK - Date: December 2020)
- Modules Monocristallins série MAXEON 3 - modules Monocristallins « SPR-MAX3-xxx - xxx → 415, 420, 425, 430 Watts » de dimensions 1812mm x 1046mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (539975 REV B / A4\_FR - Septembre 2021)
- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx- BLK-E3-AC – xxx → 410, 415, 420, 425 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544444 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série MAXEON 6 AC – 66 Maxeon 6 Cells - modules Monocristallins « SPR-MAX6-xxx-E3-AC- xxx → 420, 425, 430, 435, 440 Watts » de dimensions 1872mm x 1032mm x 40mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 32mm (544435 REV A / A4\_EN - Janvier 2022)
- Modules Monocristallins série PERFORMANCE 6 BLK– applications résidentielles « SPR-P6-xxx-BLK- xxx - xxx → 395, 400, 405, 410, 415 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (538667 REV 0.2 / A4\_EN- May 2022)
- Série Performance 6 COM-XS - modules Monocristallins - PERC – Schingled cell « SPR-P6-420-COM-XS - xxx → 400, 405, 410, 415, 420 Watts » de dimensions 1808mm x 1086mm x 30mm avec retour petit côté 24mm et retour grand côté 33mm (545585 REV 0.4 / A4\_EN- May 2022)
- Notice d'instructions de montage des Modules (document n°001-15497 Rev W - P/N 100657 - P/N 520728 – décembre 2021) – – 85 pages
- Notice d'instructions de montage des Modules SunPower AC (document n° 537620 RevF - 2022) – 10 pages
- Notice d'instructions de montage des Modules Maxeon 5 AC (document n° 537620 RevA)

- *Certificat n°PV60152450 (selon rapport n°0001-21290615 002) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- MAX5-xxx-E3*
- *Notice d'instructions de montage des Modules (document n°001-15497 Rev V – P/N 100657 – P/N 520728)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production), concernant les modules SPR-Exxx ; SPR-Exxx-BLK ; SPR-Xxxx ; SPR-Xxxx-BLK ; SPR-Eyy-xxx ; SPR-Eyy-xxx-BLK ; SPR-Eyy-xxx-COM ; SPR-Xyy-xxx ; SPR-Xyy-xxx-BLK ; SPR-Xyy-xxx-COM ; SPR-P19-xxx-COM ; SPR-P19-xxx-BLK ; SPR-P19-xxx;*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60107326 (rapport n°21244418.012) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 (et d'inspection d'unités de production) notamment pour les modules SPR-P19-xxx-COM (xxx : 385 à 410 W)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60107333 (rapport n°21244419.012) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61730-1 et 2 :2004 et EN 61730-1 et 2 :2007 (et d'inspection d'unités de production) notamment pour les modules SPR-P19-xxx-COM (xxx : 385 à 410 W)*
- *Attestation du laboratoire TÜV Rheinland concernant la résistance des modules SPR-P19-xxx-COM (xxx : 385 à 410 W) à l'essai MIL-STD-810G Méthod 510.5 (résistance aux effets du sable et de la poussière) selon rapport n°21232625.002 (nov 2017)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 et IEC 61730-1 et 2 :2016 et EN 61730-2 :2016 (et d'inspection d'unités de production) notamment pour les modules SPR-MAX2-BLK et COM et SPR-MAX3-BLK et COM*
- *Certificat n°60134812 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61701 :2011 (Salt Mist Certificate\_Severity) notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Certificat n°60134813 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 62716 :2013 de résistance à la corrosion liée à l'ammoniac notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV60107326 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 (et d'inspection d'unités de production) pour les modules SPR-Eyy-xxx, SPR-Xyy-xxx - SPR-Eyy-xxx-z, SPR-Xyy-xxx- SPV-Eyy-xxx, SPV-Xyy-xxx - SPV-Eyy-xxx-z, SPV-Xyy-xxx-z (xxx = 290-385 in steps of 1, 96 cells)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production)*
- *Certificat n°60134813 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 62716 :2013 de résistance à la corrosion liée à l'ammoniac notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Certificat n°60134814 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests selon référentiel 2 Pfg 2387/04.14 notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV60107326 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 (et d'inspection d'unités de production) pour les modules SPR-Eyy-xxx, SPR-Xyy-xxx - SPR-Eyy-xxx-z, SPR-Xyy-xxx- SPV-Eyy-xxx, SPV-Xyy-xxx - SPV-Eyy-xxx-z, SPV-Xyy-xxx-z (xxx = 290-385 in steps of 1, 96 cells)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production)*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60145777 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production)*
- *Certificat n°60134812 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61701 :2011 (Salt Mist Certificate\_Severity) notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Annexe au Certificat n°PV 60107333 0001 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la liste des unités de production*
- *Certificat n°60134813 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 62716 :2013 de résistance à la corrosion liée à l'ammoniac notamment pour les modules SPR-Eyy-xxx-z (z= xxx ou .COM ou BLK)*
- *Certificat n°57755-2009-AQ-USA-ANAB du laboratoire DET NORSKE VERITAS (DNV) – certification ISO9001 :2008 des unités de productions*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production)*
- *Certificat n°PV60152450 (selon rapport n°0002-21290615 001) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules EX Series*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 – 002 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production) concernant les modules E-X Series*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 – 0012 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1&1-1 :2016 et IE61730-1&2 :2016 (et d'inspection d'unités de production) concernant les modules Max3*
- *Certificat n°PV60152450 (selon rapport n°0001-21290615 002) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- MAX5-xxx-E3*
- *Certificat d'enregistrement n°PV 60131540 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 et IEC 61730-1 et 2 :2016 et EN 61730-2 :2016 (et d'inspection d'unités de production) notamment pour les modules SPR-MAX3-BLK et COM*
- *Certificat n°PV60152450 0009 (selon rapport n°0001-21290615 003) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- P3-xxx-BLK (xxx 370 à 390 W)*
- *Certificat n°PV60146577 (selon rapport n°0001-21275922 029) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- P3-xxx-COM et SPR- P3-xxx-COM-1500*
- *Certificat n°PV60152450 0013 (selon rapport n°0002-21290615 011) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR-MAX6-xxx-E3-AC*
- *Certificat n°PV60152450 (selon rapport n°0001-21290615 002) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- MAX5-xxx-E3*
- *Certificat n°PV60146577 (selon rapport n°0001-21275922 029) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- P3-xxx-COM et SPR- P3-xxx-COM-1500*

- Certificat n°PV60152450 (selon rapport n°0002-21290615 011) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR- MAX6-xxx- AC
- Certificat n°PV50497135 (selon rapport n°01-WXY-60388326 022) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR-P6 COM-M & SPR-P5 UPP-E
- Certificat n°PV50485103 (selon rapport n°01-WXY-50382338 045) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016 - IEC 61215-1-1 :2016 – IEC61215-2 : 2016 et IEC 61730-1 :2016 et IEC 61 730-2 : 2016 notamment pour les modules SPR-P6 COM-XS & SPR-P6 Res BLK

## **Fabricant TRINA SOLAR**

- **Notices techniques des Modules**
  - Modules monocristallins HONEY (120 Half-Cut) « TSM.xxx-DE08M.08 (II)- xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1040mm x 1763mm x 35mm avec 24,5mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_A)
  - Modules monocristallins VERTEX S Bifacial – « TSM.xxx-DE09.08- xxx → 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_PA3)
  - Modules monocristallins VERTEX S – « TSM.xxx-DE09- xxx → 390, 395, 400, 405 Watts » de dimensions 1096mm x 1754mm x 30mm avec 18mm retour petit côté et 33mm retour grand côté (TSM\_EN\_2020\_PA1)
- Manuel d'installation et d'utilisation des Modules 158.75-CELL DUOMAX & DUOMAX TWIN (ref PS-M-0693 version C - 28 pages - daté du 17 avril 2020).
- Manuel d'installation et d'utilisation des Modules 158.75 -CELL -Back Sheet Glass Framed (ref PS-M-0694 version D - 23 pages – daté du 17 avril 2020).
- Manuel d'installation et d'utilisation des Modules 166 -CELL -Back Sheet Glass Framed (ref PS-M-0871 version B - 21 pages – daté du 14 avril 2020).
- INSTALLATION MANUAL daté du 14/04/2020 (version PS-M-0869 – Version B)
- Certification n° PV 50397214-0019 (rapport 01-CLI-50087483 008) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-DE15M
- Certification n° PV 50357713-0020 (rapport 01-CLI-15101583 007) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-DD06M.05
- Certification n° PV 50357713 020 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-xxxDD06M.05
- Certification n° PV 50397214 0019 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-xxxDE06M.08(II)
- Certification n° PV 50357713 020 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 notamment pour les modules TSM-xxxDD06M.05(II)
- Certification n° PV 50397214 0019 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-xxxDE06H(II)- TSM-xxxDE15H(II) - TSM-xxxDE06M(II) - TSM-xxxDE15M(II)
- Certification n° PV 50397214 0051 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-xxxDE08M(II) - TSM-xxxDE17M(II)
- Certificat de conformité n°Z2 070321 0097 Rev.14 (selon rapport n°64290170581717) délivrée par l'organisme TÜV SUD - concernant la validité des tests IEC 61215-1 (Ed1), IEC61215-1-1 et 2 (Ed1) et des tests IEC 61730-1 et 2 (Ed2) pour les modules TSM-xxxDEG17M.20(II)- TSM-xxxDEG17MC.20(II)
- Certification n° PV 50398101 0029 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 pour les modules TSM-xxxDEG18MC.20(II)
- Certificat de conformité n° Z2 070321 0097 Rev.16 (selon rapport n°64290170581719) délivrée par l'organisme TÜV SUD aux tests IEC- validité des tests IEC 61215-1 (Ed1), IEC 61215-1-1 (Ed1) ; IEC 61215-2 (Ed1) IEC 61730-1 (Ed2) et IEC 61730-2 (Ed2)
- Certification n° PV 50397214 0016 du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016

## **Fabricant URECO**

### **Notices techniques des Modules**

- Modules monocristallins PEACH (120 Cells) « FAKxxxE7C - xxx → 360, 365, 370, 375, 380 Watts » de dimensions 1052mm x 1775mm x 35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FAK\_E7C\_AI\_35mm\_WS\_EN\_200620Co)
- Modules monocristallins PEACH (120 Cells) « FAKxxxE7D - xxx → 355, 360, 365, 370, 375 Watts » de dimensions 1038mm x 1755mm x 35mm avec 28mm retour petit côté et 28mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FAK\_E7D\_E1\_3.2\_35mm\_WS\_EN\_200601)
- Modules monocristallins PEACH (108 Cells) « FBKxxxMFD - xxx → 390, 395, 400, 405, 410 Watts » de dimensions 1134mm x 1724mm x 30mm avec 30mm retour petit côté et 30mm retour grand côté (URECO\_EU\_Peach\_FBK\_MFD\_E1\_3.2\_30mm\_WS\_EN\_210922)
- GENERAL INSTALLATION MANUAL FOR URE PV MODULES
- Certification n° 40051876 (rapport 5025512-3972-0004-273677) du laboratoire VDE - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certification n° Z2 084465 0015 REV 00 (rapport n°701262005301-00) du laboratoire TÜV SUD - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certification n° 40051876 (rapport 5025512-3972-0004-287616) du laboratoire VDE - concernant la validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016

## **Fabricant VOLTEC**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMD Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2022.11.22)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSBD Bifacial - xxx → 380, 385, 390 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (fiche\_technique\_ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial - xxx → 385, 390, 395 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)
- Modules Monocristallins « TARKA 126 VSMS Monofacial Full Black - xxx → 375, 385 Watts » de dimensions 1042mm x 1835 mm x 35mm avec 14,5mm retour petit côté et 25mm retour grand côté (ref v2021.05.03)
- Manuel d'installation et d'entretien des modules photovoltaïques TARKA 126 - 138 en VSBD, VSMD ou VSMS (2022\_Manuel d'installation et entretien TARKA 126 & 138 VSBD-VSMD-VSMS\_v20220208) – 12 pages
- Certificat de conformité aux tests IEC délivré pour les modules TARKA 126 VSBD Bifacial (346 à 423Wp par incrément de 5W) par l'organisme ELIOCERT n° ID20210825 selon le rapport n°20210904-200033 VOLTEC-RAP-01- validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016
- Certificat de conformité aux tests IEC délivré pour les modules TARKA 126 VSMD (342 à 418Wp par incrément de 5W) par l'organisme ELIOCERT n°ID20210221 selon le rapport n° 20220215-220034 VOLTEC-RAP-01 - validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 et IEC TS 62915
- Certificat de conformité aux tests IEC délivré pour les modules TARKA 126 VSMS (346 à 423Wp par incrément de 5W) par l'organisme ELIOCERT n°ID20220429 selon le rapport n° 20220429-220055 VOLTEC-RAP-01 - validité des tests IEC 61215-1 :2016, IEC61215-1-1 et 2 :2016 et des tests IEC 61730-1 et 2 :2016 et IEC TS 62915

## **Fabricant YINGLI**

### *Notices techniques des Modules*

- Modules monocristallins YLM 60 Cell «YLxxxD-30b et YLxxxD-30b (1500V)- xxx → 320, 325, 330, 335 Watts » de la société YINGLI dimensions 1002mm x 1665mm x35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (DS\_YLM60CELL-30b\_35mm\_EU\_EN\_20200220 V04)
- Modules monocristallins YLM 60 Cell «YLxxxD-30b et YLxxxD-30b (1500V)- xxx → 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325 Watts » de la société YINGLI dimensions 992mm x 1650mm x35mm avec 35mm retour petit côté et 35mm retour grand côté (DS\_YLM60CELL-30b\_35mm\_EU\_EN\_20191011\_V04)
- Certificats d'enregistrement n°PV50278940 (rapport n°15031525.080 et rapport n°15031525.062) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 pour les modules YLxxxP-29b (+ inspections usines)
- Certificats d'enregistrement n°PV50278946 (rapport n°15032227.077) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61730-1 :2004 (A1+A2) et IEC 61730-2 :2004 (A1) pour les modules YLxxxP-29b (+ inspections usines)
- Certificats d'enregistrement n°PV50307875 (rapport n°15037685.045 et rapport n°15031525.062) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61215 :2005 pour les modules YLxxxD-30b (+ inspections usines)
- Certificats d'enregistrement n°PV50307878 (rapport n°15037686.043) du laboratoire TÜV Rheinland - concernant la validité des tests IEC 61730-1 :2004 (A1+A2) et IEC 61730-2 :2004 (A1) pour les modules YLxxxD-30b (+ inspections usines)