



## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΚΥΨΕΛΕΣ

Σειρά

Φ/Β ΚΥΨΕΛΕΣ

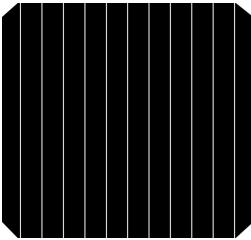
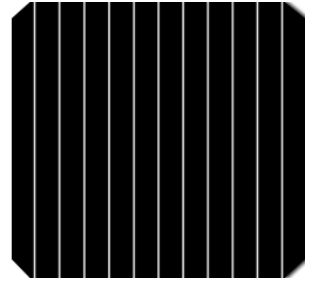
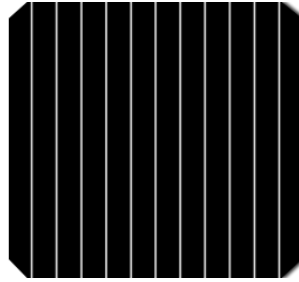
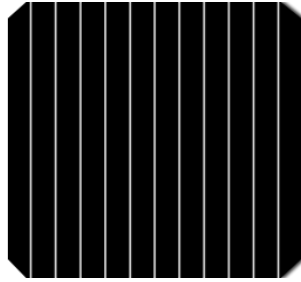
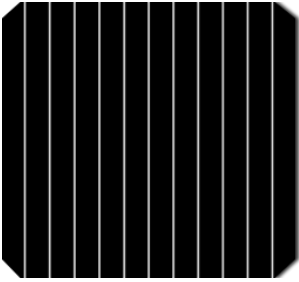
Αναφορά

SI-ESF-C-M182X182MM-PERC

Τύπος

ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**ΥΛΙΚΑ**

Solar Innova χρησιμοποιεί τις τελευταίες υλικά για την κατασκευή φωτοβολταϊκών κυττάρων.

**ΧΡΗΣΗ**

Τα κυττάρων μας είναι ιδανικό για κάθε εφαρμογή που χρησιμοποιεί το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο ως μια καθαρή πηγή ενέργειας, λόγω της ελάχιστης χημικής ρύπανσης και χωρίς ηχορύπανση.

**ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Οι εξαιρετικά αποδοτικές κυψέλες μονοκρυσταλλικού πυριτίου μας (κατασκευασμένες από έναν μόνο κρύσταλλο πυριτίου πολύ υψηλής καθαρότητας) μετατρέπουν την ενέργεια από την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια συνεχούς ρεύματος.

Κάθε κύτταρο είναι έτσι σχεδιασμένο, για να βελτιστοποιεί την συμπεριφορά της ενότητας (πάνελ) που ανήκει.

Η απόδοσή του είναι εξαιρετική σε όλο το εύρος φάσματος φωτός, με ιδιαίτερα υψηλές αποδόσεις σε καταστάσεις χαμηλού φωτισμού ή θολότητα σε άμεσο ηλιακό φως (διάχυτη ακτινοβολία).

Ανισότροπη επιφανειακή χάραξη.

Χαμηλό αντίστροφο ρεύμα, υψηλή αντίσταση μετατόπισης και αξιοπιστία.

Έλεγχος αντίστροφου ρεύματος 100% και οπτική εμφάνιση.

Χαμηλή αποκοδόμηση με επαγωγή φωτός.

**ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

Ενότητες μας πληρούν όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας όχι μόνο ευελξία, αλλά και διτλή μόνωση και υψηλή αντοχή στις υπεριώδεις ακτίνες, είναι όλα κατάλληλα για χρήση σε εξωτερικούς χώρους.

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Ο Ποιοτικός μας έλεγχος ορίζεται από τρία στάδια:

- Τακτικές επιθεωρήσεις εξασφαλίζουν την ποιότητα της πρώτης ύλης.
- Ποιοτικός έλεγχος στο στάδιο των διαδικασιών κατασκευής.
- Ποιοτικός έλεγχος των τελικών προϊόντων, μέσω επιθεωρήσεων και ελέγχων της αξιοπιστίας και της απόδοσης.

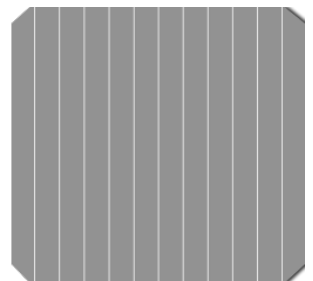
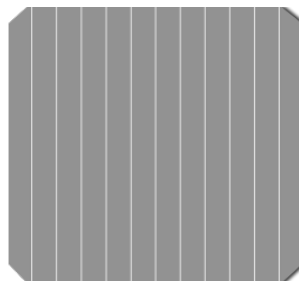
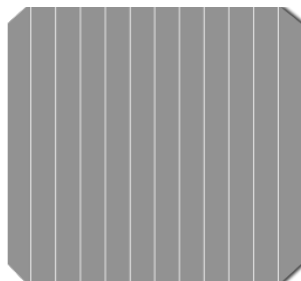
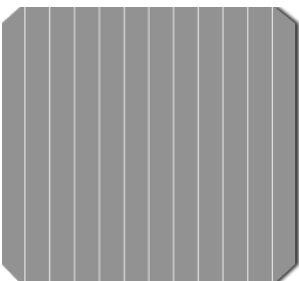
**ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής, έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές:

- ISO 9001, από την άποψη των Συστημάτων Ποιότητας και Επιχειρηματικής.
- ISO 14001, στο βαθμό που τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- ISO 45001, σχετικά με Συστήματα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας.

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ**

Τα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια μας είναι πιστοποιημένα, από διεθνώς - αναγνωρισμένα εργαστήρια, και είναι απόδειξη της αυστηρής εμμονής μας στα διεθνή πρότυπα ποιότητας, της μακροπρόθεσμης απόδοσης και της γενικής ποιότητας των προϊόντων μας.





SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

|       |             |         |                          |       |                 |
|-------|-------------|---------|--------------------------|-------|-----------------|
| Σειρά | Φ/Β ΚΥΨΕΛΕΣ | Αναφορά | SI-ESF-C-M182X182MM-PERC | Τύπος | ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ |
|-------|-------------|---------|--------------------------|-------|-----------------|

## ΚΥΨΕΛΕΣ

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

## STC ΣΥΝΘΗΚΕΣ

|                          |                     |                |       |       |       |       |
|--------------------------|---------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| Μέγιστη Ισχύς            | [P <sub>mpp</sub> ] | W <sub>p</sub> | 7,63  | 7,66  | 7,69  | 7,73  |
| Τάση στην Μέγιστη Ισχύ   | [V <sub>mpp</sub> ] | V              | 0,60  | 0,60  | 0,60  | 0,60  |
| Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ  | [I <sub>mpp</sub> ] | A              | 12,77 | 12,78 | 12,82 | 12,86 |
| Τάση Ανοικτού Κυκλώματος | [V <sub>oc</sub> ]  | V              | 0,69  | 0,70  | 0,70  | 0,70  |
| Ρεύμα Βραχυκυκλώματος    | [I <sub>sc</sub> ]  | A              | 13,40 | 13,43 | 13,43 | 13,45 |
| Αποδοτικότητα            | [η <sub>m</sub> ]   | %              | 22,83 | 22,93 | 23,03 | 23,14 |
| Συντελεστής Μορφής       | [FF]                | %              | 82,71 | 81,47 | 81,70 | 81,81 |

STC (Πρότυπες Συνθήκες Δοκιμής):

Ακτινοβολία: 1000 W/m<sup>2</sup> + θερμοκρασία κυψέλης: 25° C + Ατμοσφαιρική μάζα: 1,5

\* (Λαμβάνοντας υπόψη το LID, το εύρος ισχύος της αρχής πιστοποίησης)

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

|                           |                   |   |  |    |           |  |                     |
|---------------------------|-------------------|---|--|----|-----------|--|---------------------|
|                           | ΠΛΑΤΟΣ (X)        |   | ΥΨΗΛΟΣ (Y)                             |    | ΔΙΑΓΩΝΙΟΣ |  | ΠΕΡΙΟΧΗ             |
| Μέγεθος                   | 182,75            | x | 182,75                                 | mm | 210 mm    |  | 0,03 m <sup>2</sup> |
| Ανάπτυξη                  | (μέθοδος)         |   | CZ                                     |    |           |  |                     |
| Αγώγιμος                  | (τύπος)           |   | P                                      |    |           |  |                     |
| Dopante                   | (υλικό)           |   | Boro (B)                               |    |           |  |                     |
| Προσανατολισμός           |                   |   | <100>                                  |    |           |  |                     |
| Εκτός προσανατολισμού     |                   |   | <±3°                                   |    |           |  |                     |
| Αντίσταση                 | (ρ)               |   | 0,5 - 3 Ω cm                           |    |           |  |                     |
| Ζωή μεταφοράς μειοψηφίας  | (τ d)             |   | > 10 μS                                |    |           |  |                     |
| Περιεκτικότητα σε οξυγόνο | (O <sub>2</sub> ) |   | ≤ 1 x 10 <sup>18</sup> cm <sup>3</sup> |    |           |  |                     |
| Περιεκτικότητα σε άνθρακα | (C)               |   | ≤ 2 x 10 <sup>17</sup> cm <sup>3</sup> |    |           |  |                     |
| Πυκνότητα εξάρθρωσης      | (Nd)              |   | ≤ 3000/cm <sup>2</sup>                 |    |           |  |                     |
| TTV                       |                   |   | < 30 μm                                |    |           |  |                     |

## ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

|           |       |            |           |   |
|-----------|-------|------------|-----------|---|
|           | ΥΛΙΚΟ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ   | ΠΑΧΟΣ (Z) | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ   |
| sc-Si     |       | 1 μονάδες  | 0,01 mm   | Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> αντανακλαστική επίστρωση |
| Busbars   |       | 11 μονάδες | 0,001 mm  | CuSn <sub>6</sub>                                       |
| Αλουμίνιο |       | 1 μονάδες  | 0,01 mm   | PERC-AI-BSF   |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟ  |       |            | 0,021 mm  |   |

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

|  |                             |                     |                 |      |
|--|-----------------------------|---------------------|-----------------|------|
|  | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ |                     | ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ |      |
| Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύματος Βραχυκυκλώματος  | α                           | [I <sub>sc</sub> ]  | 0,0600          | %/°C |
| Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάσης Ανοικτού Κυκλώματος | β                           | [V <sub>oc</sub> ]  | -0,3600         | %/°C |
| Συντελεστής Θερμοκρασίας Μέγιστης Ισχύος           | γ                           | [P <sub>mpp</sub> ] | -0,3200         | %/°C |
| Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ   |                             | [I <sub>mpp</sub> ] | 0,0460          | %/°C |
| Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάσης στην Μέγιστη Ισχύος |                             | [V <sub>mpp</sub> ] | -0,2600         | %/°C |
| Ονομαστικό λειτουργούν θερμοκρασία Πάνελ           |                             | [NMOT]              | + 47 ± 2        | °C   |



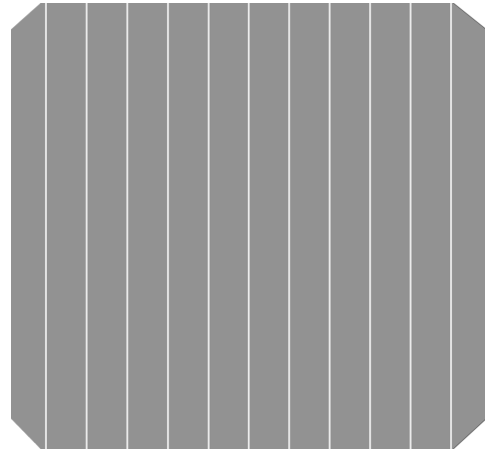
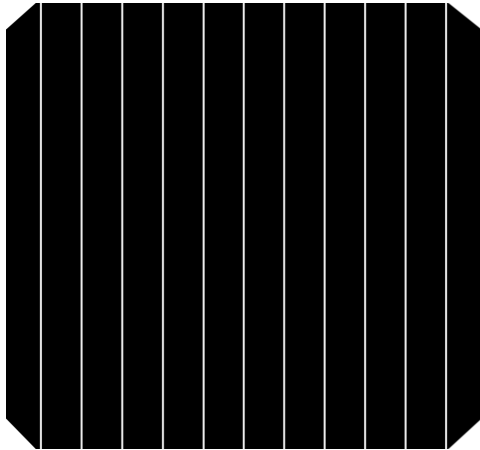
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΪΣΙΑ

Σειρά Φ/Β ΚΥΨΕΛΕΣ Αναφορά SI-ESF-C-M182X182MM-PERC Τύπος ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΜΠΡΟΣ

ΠΙΣΩ



183 mm  
 Ύψος (mm)

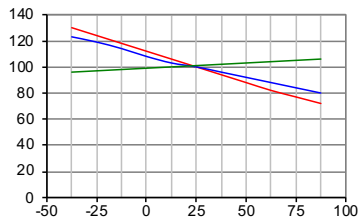
ΠΛΑΤΟΣ (X) 183 mm

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΥΨΕΛΕΣ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Θερμοκρασία, ανάλογα με Isc, Voc και Pmax

Isc, Voc, Pmax ομαλοποιημένη (%)

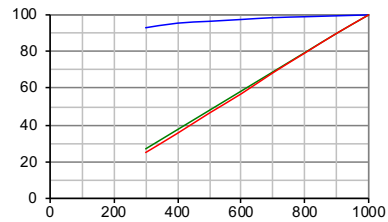


Θερμοκρασία κυψέλης (°C)

--- Pmax --- Voc --- Isc

ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

ακτινοβολισμός ανάλογα με Isc, Voc και Pmax (θερμοκρασία κυψέλης: 25° C)



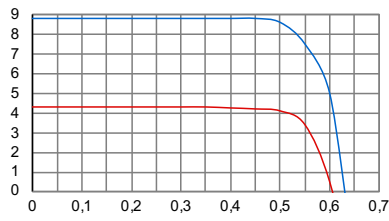
ακτινοβολισμός (W/m²)

--- Voc --- Isc --- Pmax

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ηλεκτρική απόδοση (θερμοκρασία κυψέλης: 25° C)

ρεύμα (A)

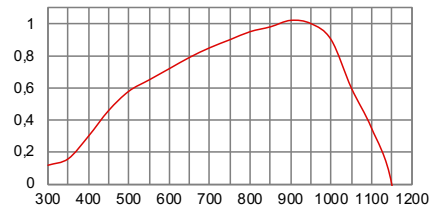


τάσης (V)

--- I-V 1000 W/m²  
 --- I-V 500 W/m²

--- P-I 1000 W/m²  
 --- P-I 500 W/m²

ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ



Μήκος κύματος (nm)

δύναμη (W)

ΕΝΤΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΣΗ

| Ενταση (W/m²)                    | 1000 | 900   | 800   | 500   | 300   | 200   |
|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Εξουσία [Pmpp] Wp                | 1    | 0,910 | 0,800 | 0,500 | 0,290 | 0,190 |
| Τάση Ανοικτού Κυκλώματος [Voc] V | 1    | 1,000 | 0,990 | 0,970 | 0,950 | 0,930 |
| Ρεύμα Βραχυκυκλώματος [Isc] A    | 1    | 0,910 | 0,810 | 0,510 | 0,310 | 0,210 |

\* Λόγος Voc (Isc) σε μειωμένη ένταση προς Voc (Isc) στα 1000 W/m²

ΗΛΙΑΚΟΣ ΠΡΟΣΟΜΙΩΤΗΣ

| Κατηγορία | AAA | IEC 60904-9 | Αβεβαιότητα μετρήσεων ισχύος | ± 3 % |
|-----------|-----|-------------|------------------------------|-------|
|-----------|-----|-------------|------------------------------|-------|

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

| STC ΣΥΝΘΗΚΕΣ        |           |             | NMOT ΣΥΝΘΗΚΕΣ     |          |              |
|---------------------|-----------|-------------|-------------------|----------|--------------|
| Ακτινοβολία         | 1000 W/m² | IEC 60904-1 | Ακτινοβολία       | 800 W/m² | IEC 61215    |
| Θερμοκρασία κυψέλης | 25 °C     | IEC 60904-3 | Θερμοκρασία αέρα  | 20 °C    |              |
| Ατμοσφαιρική μάζα   | 1,5       | ASTM G173   | Ατμοσφαιρική μάζα | 1,5      | ASTM G173-03 |
|                     |           | ASTM 1036   | Ταχύτητα ανέμου   | 1 m/s    |              |



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net

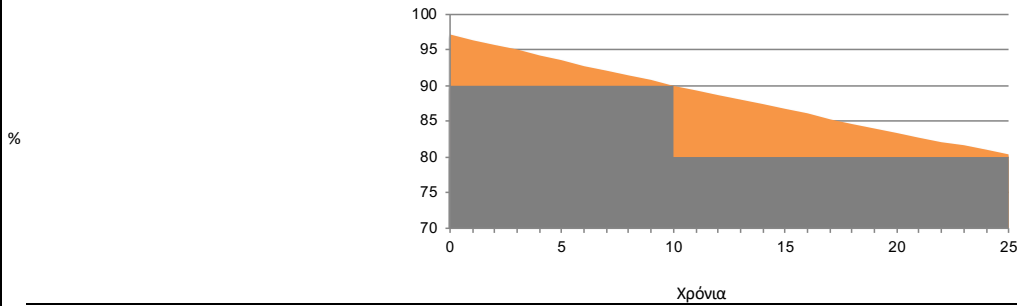


## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

|       |             |         |                          |       |                 |
|-------|-------------|---------|--------------------------|-------|-----------------|
| Σειρά | Φ/Β ΚΥΨΕΛΕΣ | Αναφορά | SI-ESF-C-M182X182MM-PERC | Τύπος | ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ |
|-------|-------------|---------|--------------------------|-------|-----------------|

## ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

## ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ



|                       |              |                                 |    |                     |
|-----------------------|--------------|---------------------------------|----|---------------------|
| Ελαττώματα Κατασκευής | 12 χρόνια.   |                                 |    |                     |
| Απόδοση               | 90 %         | της ονομαστικής ισχύος μετά από | 12 | χρόνια λειτουργίας, |
|                       | 80 %         | της ονομαστικής ισχύος μετά από | 25 | χρόνια λειτουργίας. |
| Διάρκεια ζωής         | > 30 χρόνια. |                                 |    |                     |

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

|           |  |
|-----------|--|
| ISO 9001  | Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας.                                 |
| ISO 14001 | Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.                           |
| ISO 45001 | Συστήματα διαχείρισης της υγείας και της ασφάλειας στην εργασία. |



## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ

|           |          |              |            |
|-----------|----------|--------------|------------|
| Κωδικό ΕΣ | 85414020 | Κωδικό TARIC | 8541409021 |
|-----------|----------|--------------|------------|

## ΣΧΟΛΙΑ

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι προδιαγραφές και τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.  
 Αυτό το φυλλάδιο είναι σύμφωνο με τα Πρότυπα EN 50380:2018.  
 Εικόνες μόνο για λόγους απεικόνισης.