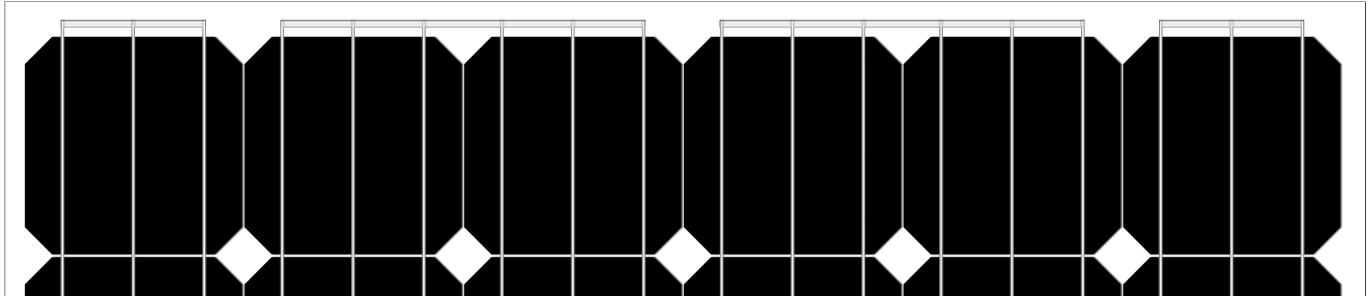




## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

### ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60



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

Τα στοιχεία μας είναι ιδανικό για κάθε εφαρμογή που χρησιμοποιεί το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο ως μια καθαρή πηγή ενέργειας, λόγω της ελάχιστης χημικής ρύπανσης και χωρίς ηχορύπανση. Χάρη στο σχεδιασμό του, μπορεί να ενσωματωθεί εύκολα σε κάθε εγκατάσταση.

Το μπροστινό μέρος της μονάδας περιέχει ένα σκληρυμένο ηλιακό γυαλί με υψηλή μεταδοτικότητα, χαμηλή ανακλαστικότητα και χαμηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο.

Αυτά τα Φ/Β στοιχεία χρησιμοποιούν μονοκρυσταλλικά στοιχεία πυριτίου υψηλής απόδοσης, (οι κυψέλες αποτελούνται από ένα ενιαίο κρύσταλλο πυριτίου, υψηλής καθαρότητας) για να μετασχηματίσουν την ενέργεια του φωτός του ήλιου σε ηλεκτρική ενέργεια. Κάθε κύτταρο είναι έτσι σχεδιασμένο, για να βελτιστοποιεί την συμπεριφορά της ενότητας (πάνελ) που ανήκει.

Το κύκλωμα κυψελών είναι τοποθετημένο σε στρώματα χρησιμοποιώντας EVA (Οξικό άλας Αιθυλενίου-Βινυλίου) ως ένδοχο σε συνδυασμό με ένα σκληρυμένο γυαλί στην πρόσοψη του και ένα πλαστικό πολυμερές σώμα (Tedlar) στο πίσω μέρος, που παρέχει πλήρη προστασία και μόνωση, ενάντια στους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Παρέχει επίσης και ηλεκτρική μόνωση.

Τα κιβώτια συνδέσεων με IP67, κατασκευάζονται από υψηλής θερμοκρασίας ανθεκτικά πλαστικά και περιέχουν τερματικά, συνδέσμους τερματικών και διόδους προστασίας (παράκαμψης).

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

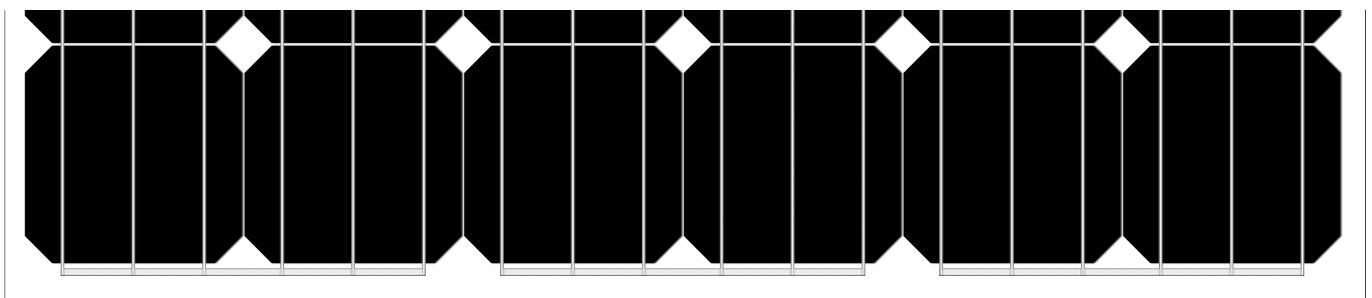
#### ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Οι εγκαταστάσεις παραγωγής, έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 και OHSAS 18001:2007.

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.

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.








**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ**
**ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60**

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (STC)			
Μέγιστη Ισχύς (P <sub>mp</sub> )	Wp	160	165
Ανοχή	Wp	0 ~ + 5	
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ (V <sub>mp</sub> )	Volts	30,5	30,67
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ (I <sub>mp</sub> )	Αμπέρ	5,26	5,38
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος (V <sub>oc</sub> )	Volts	37,5	37,72
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος (I <sub>sc</sub> )	Αμπέρ	5,68	5,7
Μέγιστη Τάση Συστήματος (V <sub>syst</sub> )	Volts	600 (UL) / 1.000 (IEC)	
Δίοδοι (By-pass)	Ποσότητα	3	
Μέγιστη Σειρά Ασφαλειών	Αμπέρ	10	
Αποδοτικότητα Πλαισίων (η <sub>m</sub> )	%	14,5	15
Συντελεστής Εργοστασιακής Μορφής	%	≥ 73	

STC:	 Ακτινοβολία: 1.000 W/m <sup>2</sup>	 θερμοκρασίας πάνελ: 25° C	 Ποιότητα αέρα: 1,5
------	---	---	--

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (NOCT)			
Μέγιστη Ισχύς (P <sub>mp</sub> )	Wp	118	122
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ (V <sub>mp</sub> )	Volts	27,77	27,93
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ (I <sub>mp</sub> )	Αμπέρ	4,27	4,37
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος (V <sub>oc</sub> )	Volts	34,28	34,48
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος (I <sub>sc</sub> )	Αμπέρ	4,61	4,62

NOCT:	 Ακτινοβολία: 800 W/m <sup>2</sup>	 Θερμοκρασία αέρα: 20° C	 Ποιότητα αέρα: 1,5	 Ταχύτητα ανέμου: 1 m/s
-------	--	--	---	---

ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
Μέγεθος	Ύψος	1.320 mm	51,96 ίντσες
	Πλάτος	802mm	31,57 ίντσες
	Πάχος	35 mm	1,38 ίντσες
Βάρος Εμπρός	Καθαρό	13,6 kg	30 λίρες
	Υλικό	Σκληρυμένο Γυαλί Υψηλής Αντανακλαστικότητας	
Κυψέλες	Πάχος	4 ± 0,2 mm	0,16 ίντσες
	Τύπος	Monocrystalline	
	Ποσότητα	6 x 10 μονάδες	
Σειριακή Σύνδεση	Μέγεθος	125 x 125 mm	5 ίντσες
Σειριακή Σύνδεση	Ποσότητα	60 μονάδες	
Ένδοχο	Ποσότητα	1 μονάδα	
	Υλικό	EVA	
	Πάχος	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 ίντσες
Οπίσθιο φύλλο	Υλικό	TPT	
	Πάχος	0,32 ± 0,03 mm	0,013 ± 0,0012 ίντσες
	Υλικό	PVC	
Κουτί Σύνδεσης	Προστασία	IP67	
	Μόνωση	Ενάντια στην υγρασία και κακές συνθήκες	
	Τύπος	Πολωτικά και Συμμετρικά στο μήκος	
Καλώδια	Μήκος	900 mm	35,4 ίντσες
	Τμήμα χαλκού	4 mm <sup>2</sup>	0,006 ίντσες <sup>2</sup>
	Χαρακτηριστικά	Χαμηλής Αντίστασης	
		Χαμηλών απωλειών και πτώσης τάσης	
Σύνδεσμοι	Υλικό	PVC	
	Τύπος	MC4	
	Προστασία	IP67	

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ		
Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύματος Βραχυκυκλώματος α (I <sub>sc</sub> )	%/° C	+ 0,0814
Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάση Ανοικτού Κυκλώματος β (V <sub>oc</sub> )	%/° C	- 0,3910
Συντελεστής Θερμοκρασίας Μέγιστης Ισχύος γ (P <sub>mp</sub> )	%/° C	- 0,5141
Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ (I <sub>mp</sub> )	%/° C	+ 0,10
Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάσης στην Μέγιστη Ισχύος (V <sub>mp</sub> )	%/° C	- 0,38
NOCT (Κανονική Θερμοκρασία Λειτουργίας Κυψέλης)	° C	+ 47 ± 2



## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60

ΑΝΟΧΕΣ			
Θερμοκρασία Λειτουργίας	° C	° F	- 40 ~ + 85
Τάση Απομόνωση Διηλεκτρική	Volts		3.000
Υγρασία Αναφοράς	%		0 ~ 100
Αντίσταση Ανέμου	m/s		60
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245
	λίρες/πόδια <sup>2</sup>		491,56
Μηχανική φέρουσα ικανότητα	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551
	λίρες/πόδια <sup>2</sup>		75,2
			5.400 (IEC)
Η αντίσταση στη φωτιά	Κατηγορία		C

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ EN 60904-3 ΚΑΙ ASTM E1036, ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΔΟΚΙΜΗΣ (STC)		
Ατμοσφαιρική ποιότητα/Φασματική διανομή	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
Ένταση Φωτεινότητας/Ακτινοβολία	W/m <sup>2</sup>	1.000
Θερμοκρασία Στοιχείων	° C	25 ± 2

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟ ΗΛΙΑΚΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ	
Κατηγορία	AAA (σύμφωνα με IEC 60904-4)
Αβεβαιότητα μετρήσεων ισχύος	± 3 %

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΜΗΣ	
Στοιχεία	Υψηλής αποδοτικότητας με αντι-αντανakλαστικό στρώμα Νιτρικού Πυριτίου
Ηλεκτρικοί αγωγοί	Επίπεδος χαλκός (Cu) εμβαπτισμένος σε κράμα κασσίτερου (Sn) και αργύρου (Ag), το οποίο βελτιώνει την ιδιότητα συγκόλλησης.
Συγκολλήσεις	Στοιχείο και οδηγοί συγκολλήσεων σε τμηματικές δόσεις για την ανακούφιση πίεσης.
Επίστρωμα	Αποτελούμενο από εξαιρετικά-καθαρό σκληρυμένο γυαλί στο μπροστινό και το οπίσθιο τμήμα, θερμοστατικά εμβαπτισμένα ένδοχα EVA, με ηλεκτρική μόνωση στο οπίσθιο τμήμα που διαμορφώνεται από ένωση tedlar και πολυεστέρα.
Κιβώτιο συνδέσεων	Σωληνώσεις και γρήγοροι συνδετήρες με μηχανισμό αντι-λάθους. Περιλαμβάνονται διόδοι παράκαμψης. Χάρη στην καλωδίωση το σύστημα δεν έχει καμία συγκόλληση, όλες οι ηλεκτρικές επαφές γίνονται με χρήση πίεσης, αποφεύγοντας κατά συνέπεια της δυνατότητας κρύας συγκόλλησης.

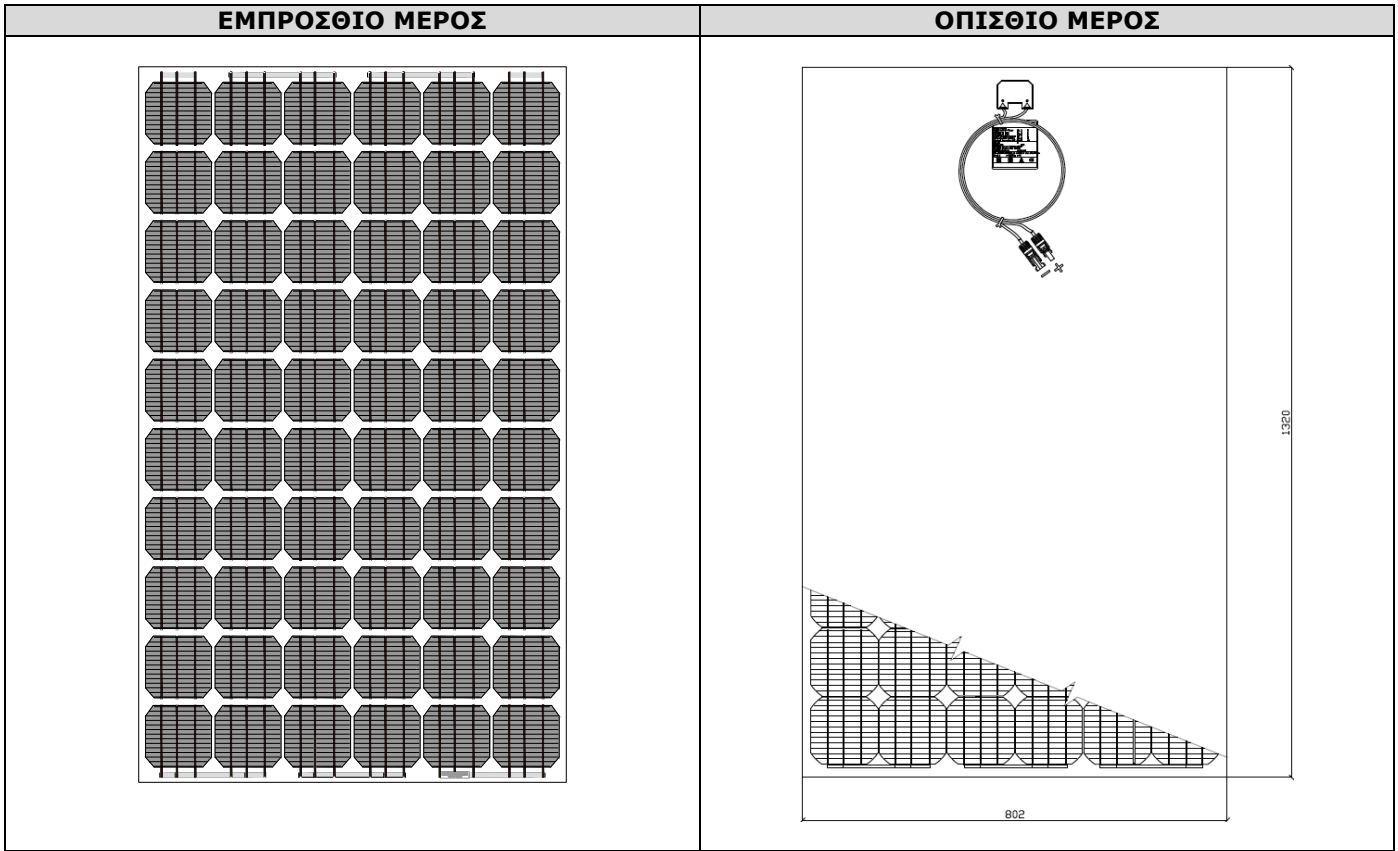
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	
- Η δύναμη των ηλιακών κυττάρων ποικίλλει κατά την διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής. Οι διαφορετικές προδιαγραφές αυτών των πλαισίων απεικονίζουν αυτήν την διασπορά.	
- Τα κύτταρα κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών της έκθεσης στο φως, μπορεί να εμφανίσουν φωτονική υποβάθμιση θα μπορούσε να μειώσει την τιμή της μέγιστης ισχύος της μονάδας έως και 3%.	
- Τα πλαίσια, σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, φθάνουν σε μια θερμοκρασία επάνω από τους τυποποιημένους όρους μέτρησης του εργαστηρίου. Το NOCT είναι μία ποσοτική μέτρηση αυτής της αύξησης. Η μέτρηση NOCT γίνεται υπό τις ακόλουθες συνθήκες: ακτινοβολία 0,8 kW/m <sup>2</sup> , θερμοκρασία 20° C και ταχύτητα ανέμου 1 m/s.	
- Τα ηλεκτρικά δεδομένα απεικονίζουν τις χαρακτηριστικές τιμές των πλαισίων και των φύλλων πλαστικού όπως μετρήθηκαν στα τερματικά παραγωγής στο τέλος της διαδικασίας παραγωγής.	

ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ		
Ελαττώματα Κατασκευής	Έτη	12
Απόδοση	Ελάχιστη Ονομαστική Ισχύς %/έτος	90 % για 10 έτη, 80 % για 25 έτη.

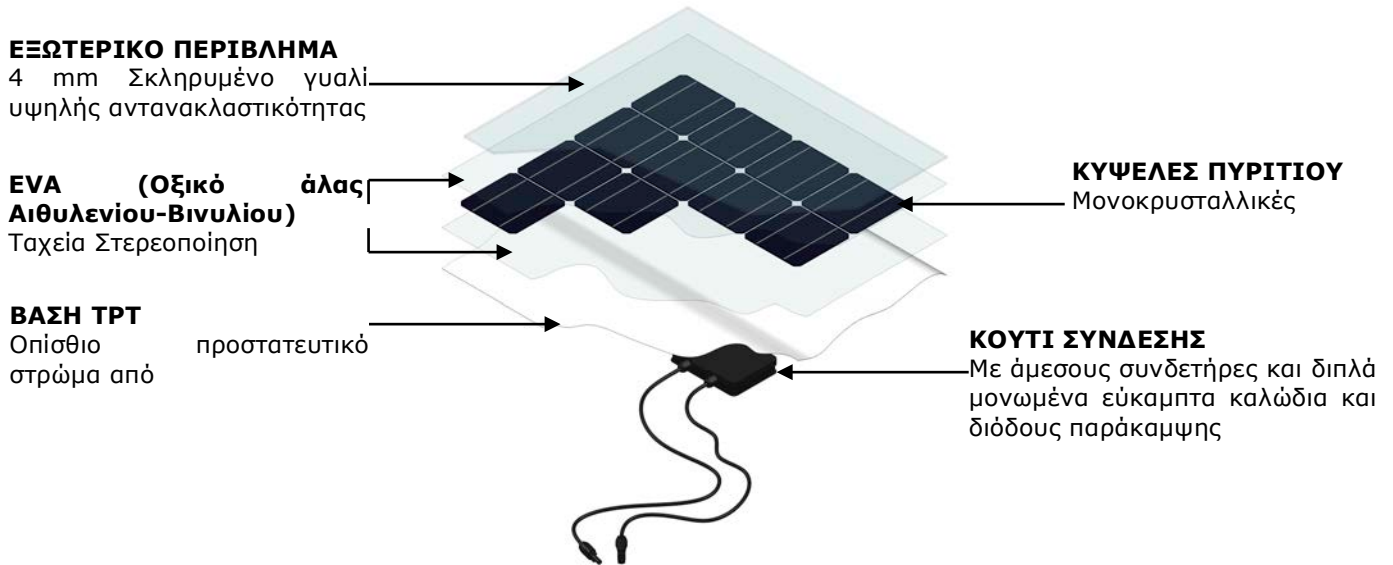
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ			



**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ**  
**ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60**



**ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

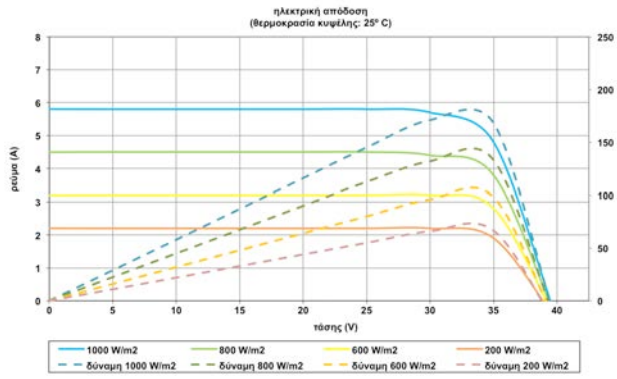




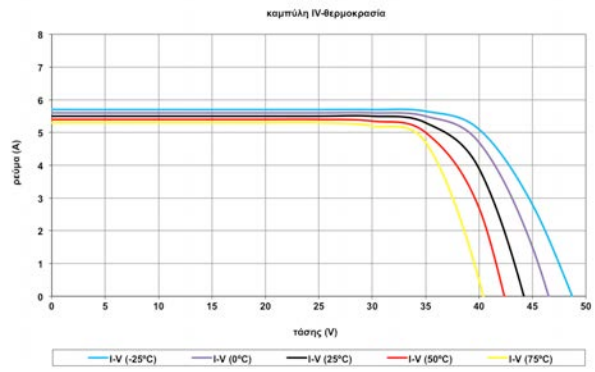
## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60

### ΑΠΟΔΟΣΗ

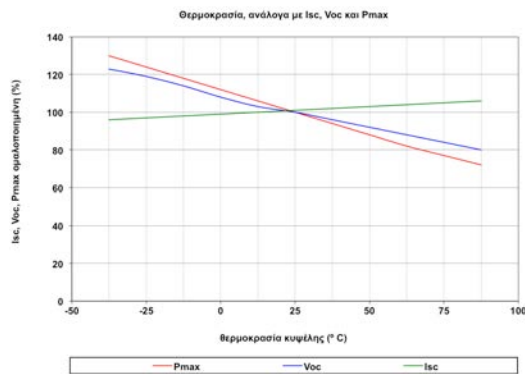
#### ΚΑΜΠΥΛΕΣ IV-ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ



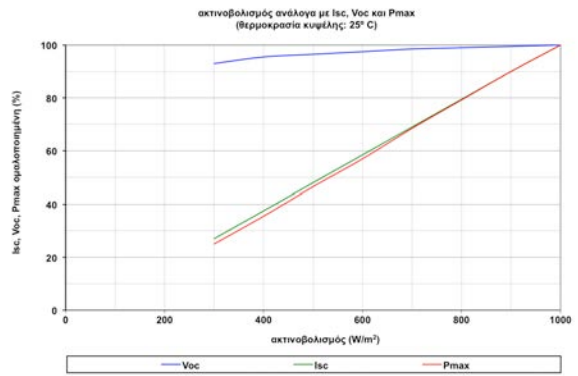
#### ΚΑΜΠΥΛΕΣ IV-ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ



#### ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ



#### ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ





## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-SM-M125-60

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ



<b>Παλέτε</b>	Μέγεθος	1.375 x 1.140 x 800 mm
	πάνελ	27 κομμάτια/Παλέτες (20' GP)
		27 κομμάτια/Παλέτες (40' GP)
	Βάρος (Άδεια)	165 kg (20' GP)



<b>δοχείο 20' GP</b>	Μέγεθος	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	πάνελ	432 κομμάτια	
	Παλέτες	16 κομμάτια	
	Βάρος (Καθαρό)	13,6 kg x 27 κομμάτια + 165 kg = 532,2 kg	
	Βάρος (Μικτό)	532,2 kg x 16 Παλέτες = 8.515,2 kg	



<b>δοχείο 40' GP</b>	Μέγεθος	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	πάνελ	864 κομμάτια	
	Παλέτες	32 κομμάτια	
	Βάρος (Καθαρό)	13,6 kg x 27 κομμάτια + 165 kg = 532,2 kg	
	Βάρος (Μικτό)	532,2kg x 32 Παλέτες = 17.030,4 kg	