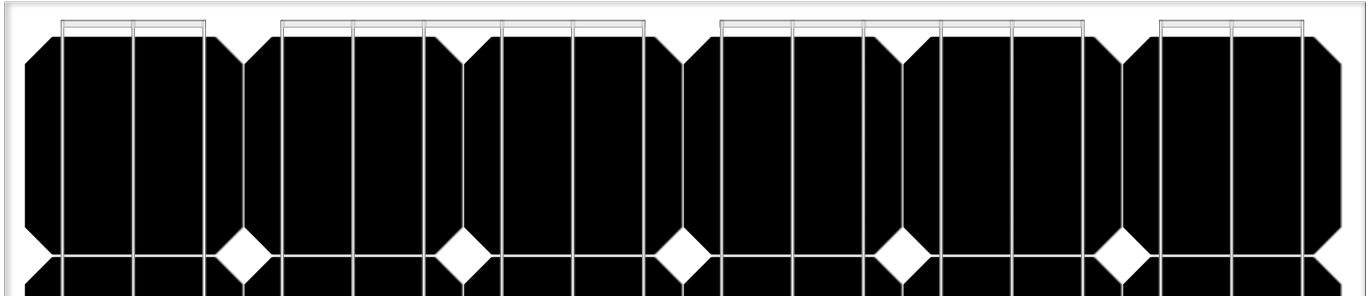




## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

### ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-88



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 ενόητας (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 Το πίσω μέρος της μονάδας περιέχει γυαλί με χαμηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο.

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

Ενόητες 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.

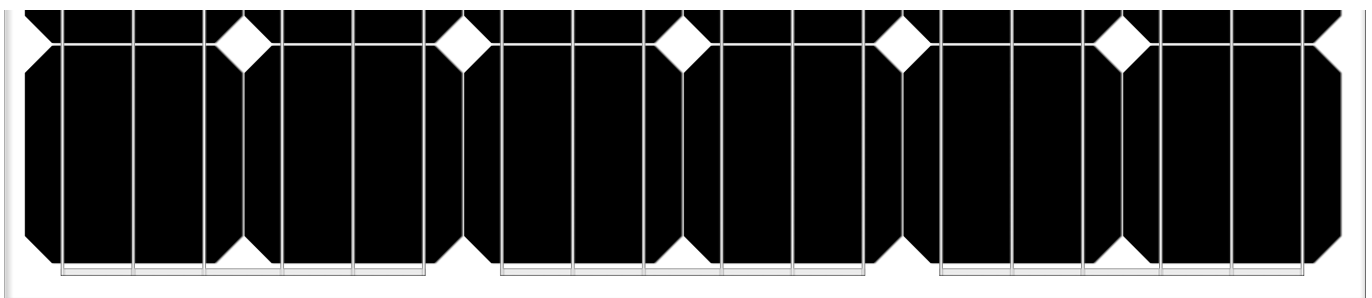
#### ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

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-GG-M125-88**

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (STC)								
Μέγιστη Ισχύς (P <sub>mp</sub> )	Wp	220	225	230	235	240	245	250
Ανοχή	Wp	0 ~ + 5						
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ (V <sub>mp</sub> )	Volts	44,19	44,34	44,62	44,84	44,91	44,98	45,33
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ (I <sub>mp</sub> )	Αμπέρ	4,98	5,07	5,15	5,24	5,34	5,45	5,51
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος (V <sub>oc</sub> )	Volts	54,56	54,74	55,09	55,35	55,44	55,53	55,97
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος (I <sub>sc</sub> )	Αμπέρ	5,32	5,56	5,58	5,59	5,63	5,67	5,72
Μέγιστη Τάση Συστήματος (V <sub>syst</sub> )	Volts	600 (UL) / 1.500 (IEC)						
Δίοδοι (By-pass)	Ποσότητα	4						
Μέγιστη Σειρά Ασφαλειών	Αμπέρ	15						
Αποδοτικότητα Πλαισίων (η <sub>m</sub> )	%	14,14	14,47	14,79	15,11	15,43	15,75	16,07
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	162	166	170	173	177	181	184
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ (V <sub>mp</sub> )	Volts	40,23	40,37	40,63	40,83	40,89	40,95	41,27
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ (I <sub>mp</sub> )	Αμπέρ	4,04	4,12	4,18	4,25	4,34	4,43	4,47
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος (V <sub>oc</sub> )	Volts	49,87	50,03	50,35	50,59	50,67	50,75	51,16
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος (I <sub>sc</sub> )	Αμπέρ	4,31	4,51	4,53	4,53	4,57	4,60	4,64

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	1.449 mm	57,04 ίντσες
	Πλάτος	1.063 mm	41,85 ίντσες
	Πάχος	25 mm	0,98 ίντσες
Βάρος	Καθαρό	21,5 kg	47,40 λίρες
	Εμπρός	Υλικό	Σκληρυμένο Γυαλί Υψηλής Αντανακλαστικότητας
Κυψέλες	Πάχος	2,5 ± 0,2 mm	0,09 ίντσες
	Τύπος	Μονοκρυσταλλικές	
Σειριακή Σύνδεση	Ποσότητα	8 x 11 μονάδες	
	Μέγεθος	125 x 125 mm	5 ίντσες
Ενδοχο	Ποσότητα	88 μονάδες	
	Υλικό	EVA	
Οπισθεν	Πάχος	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 ίντσες
	Υλικό	Θερμαιομόνομο γυαλί	
Κουτί Σύνδεσης	Πάχος	2,5 ± 0,2 mm	0,098 ± 0,008 ίντσες
	Υλικό	PVC	
Καλώδια	Προστασία	IP67	
	Μόνωση	Ενάντια στην υγρασία και κακές συνθήκες	
	Τύπος	Πολωτικά και Συμμετρικά στο μήκος	
	Μήκος	900 mm	35,4 ίντσες
Σύνδεσμοι	Τμήμα χαλκού	4 mm <sup>2</sup>	0,006 ίντσες <sup>2</sup>
	Χαρακτηριστικά	Χαμηλής Αντίστασης	
	Υλικό	PVC	
Σύνδεσμοι	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-GG-M125-88

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 Θερμαινόμενο γυαλί.
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.	

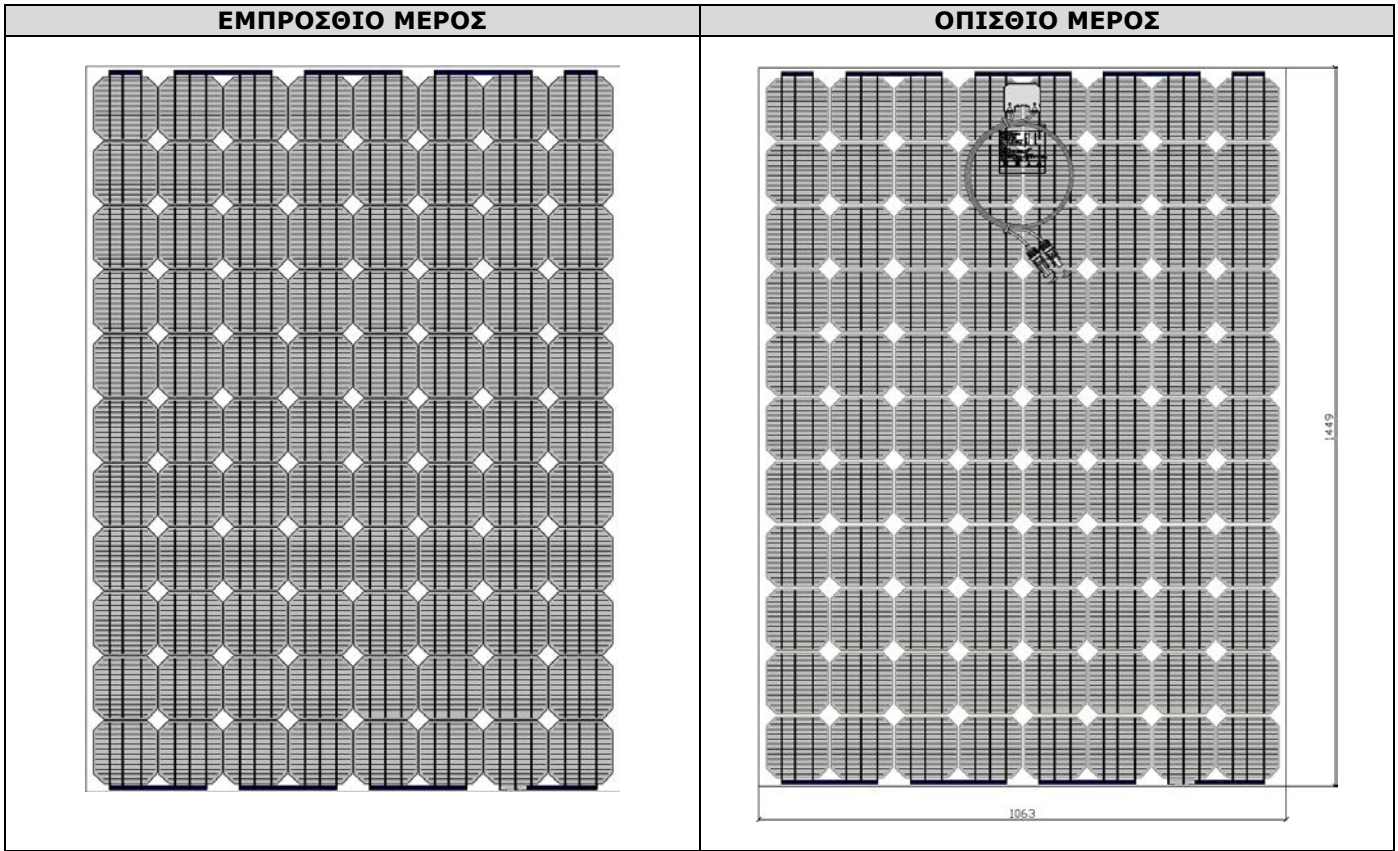
ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ		
Ελαττώματα Κατασκευής	Έτη	12
Απόδοση	Ελάχιστη Ονομαστική Ισχύς %/έτος	90 % για 10 έτη, 80 % για 25 έτη.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ			

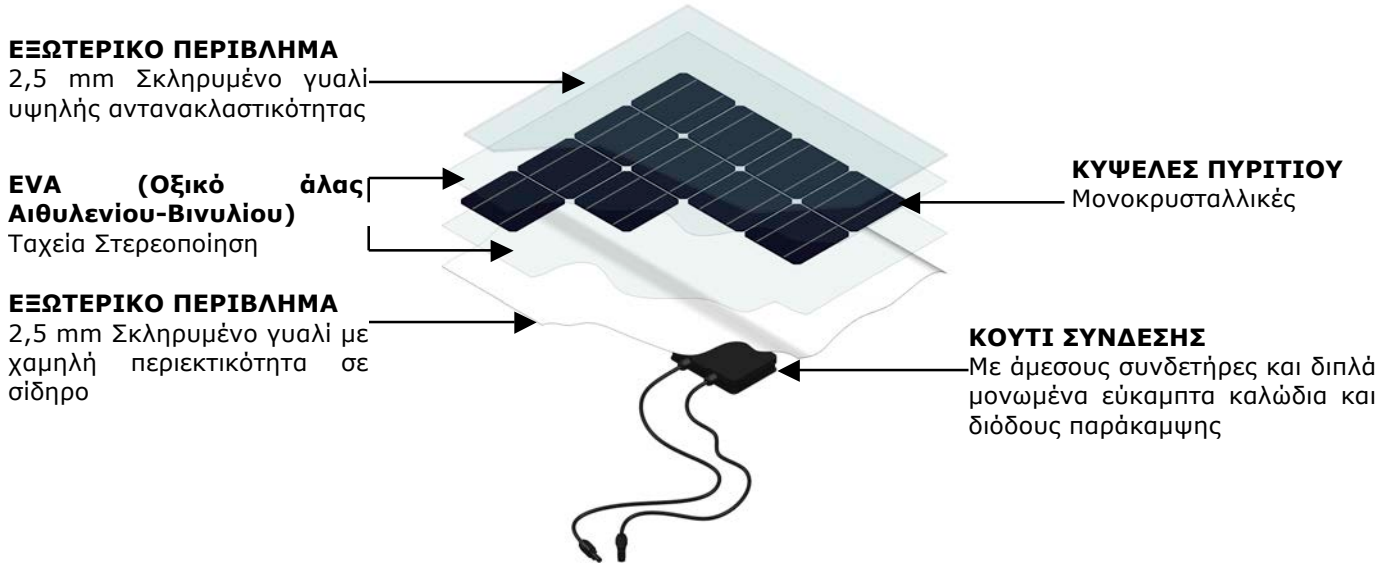


## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

### ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-88



### ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

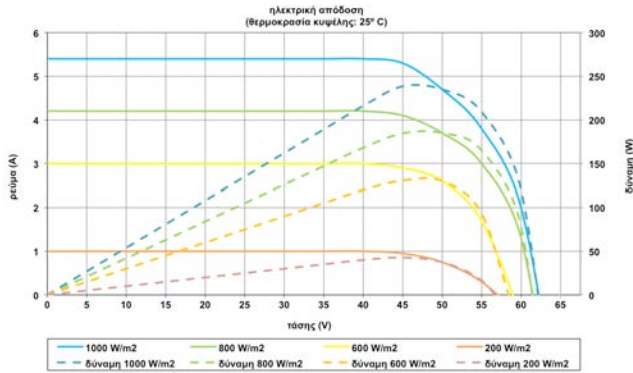




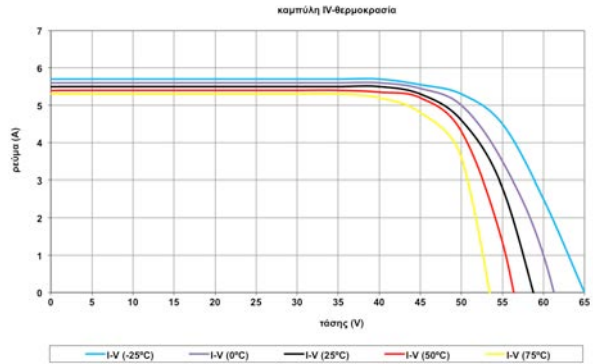
## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-88

### PERFORMANCE

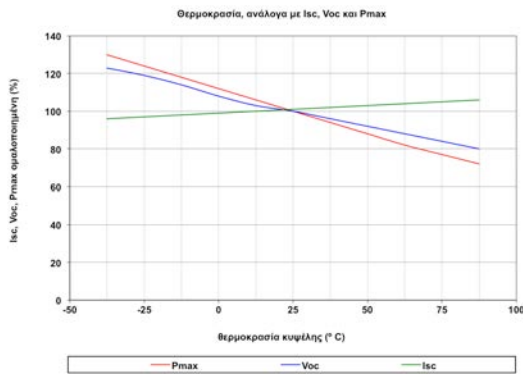
#### ΚΑΜΠΥΛΕΣ IV-ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ



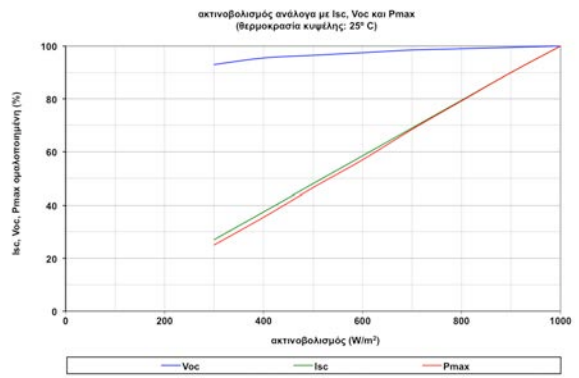
#### ΚΑΜΠΥΛΕΣ IV-ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ



#### ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ



#### ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ





## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ ΠΑΝΕΛ - SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-88

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ



<b>Παλέτε</b> Κάθε μεγάλη παλέτα έχει 16 τεμάχια ηλιακών πλαισίων επί 8 κουτιών	Μέγεθος	1.510 x 1.150 x 2.110 mm (20' GP)
		1.510 x 1.150 x 2.500 mm (40' GP)
	πάνελ	40 κομμάτια/ Παλέτες (20' GP)
		48 κομμάτια/ Παλέτες (40' GP)
Βάρος (Άδεια)	145 kg (20' GP)	
	240 kg (40' GP)	



<b>δοχείο 20' GP</b>	Μέγεθος	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	πάνελ	280 κομμάτια	
	Παλέτες	7 κομμάτια	
	Βάρος (Καθαρό)	17 kg x 40 κομμάτια + 145 kg = 825 kg	
	Βάρος (Μικτό)	825 kg x 7 Παλέτες = 5.775 kg	



<b>δοχείο 40' GP</b>	Μέγεθος	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	πάνελ	720 κομμάτια	
	Παλέτες	15 κομμάτια	
	Βάρος (Καθαρό)	17 kg x 48 κομμάτια+ 240 kg = 1.056 kg	
	Βάρος (Μικτό)	1.056 kg x 15 Παλέτες = 15.840 kg	