



## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

Σειρά

ΕΥΕΛΙΚΤΟΣ

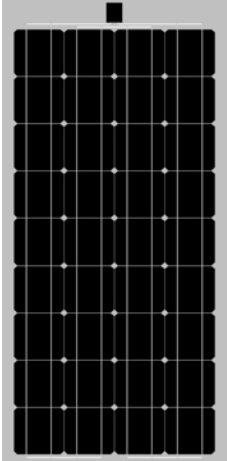
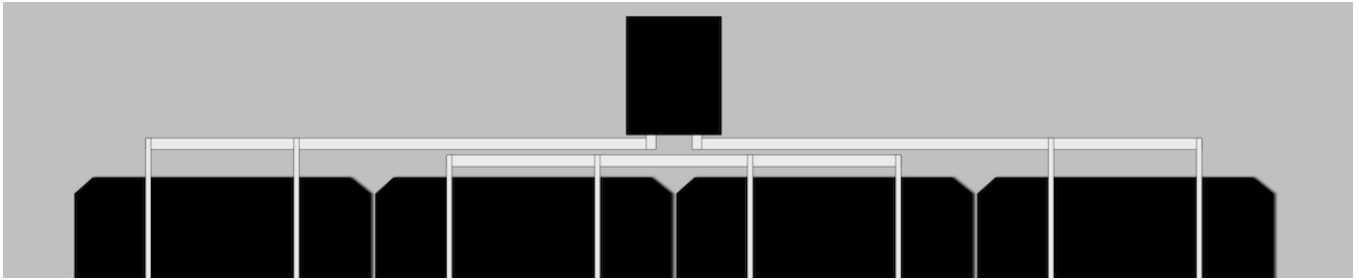
Αναφορά

SI-ESF-M-SF-M125-36

Τύπος

ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**ΥΛΙΚΑ**

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

**ΧΡΗΣΗ**

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.

**ΕΜΠΡΟΣΘΙΟ**

Το μπροστινό μέρος της μονάδας περιέχει ένα σκληρυμένο ηλιακό γυαλί με:

- ☑ Υψηλή μεταδοτικότητα.
- ☑ Χαμηλή ανακλαστικότητα.
- ☑ Χαμηλή περιεκτικότητα σε σίδηρο.

**Φ/Β ΚΥΤΤΑΡΑ**

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..

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).

**ΈΝΔΟΧΟ**

Το κύκλωμα κυψελών είναι τοποθετημένο σε στρώματα χρησιμοποιώντας ως ένδοχο:

- ☑ EVA (Οξικό άλας Αιθυλενίου-Βινυλίου).

**ΟΠΙΣΘΙΟ**

Το πίσω μέρος της μονάδας περιέχει ένα φύλλο αλουμινίου, το οποίο παρέχει πλήρη προστασία και μόνωση, ενάντια στους περιβαλλοντικούς παράγοντες και ηλεκτρικής μόνωσης.

**ΚΟΥΤΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

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

Αυτά τα δομοστοιχεία παρέχονται με συμμετρικά μήκη καλωδίου, με διάμετρο χαλκού 4 mm και εξαιρετικά χαμηλή αντίσταση επαφής, όλα σχεδιασμένα για να επιτυγχάνουν τις ελάχιστες απώλειες τάσης.

**ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

Ενότητες μας πληρούν όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας όχι μόνο ευελιξία, 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.

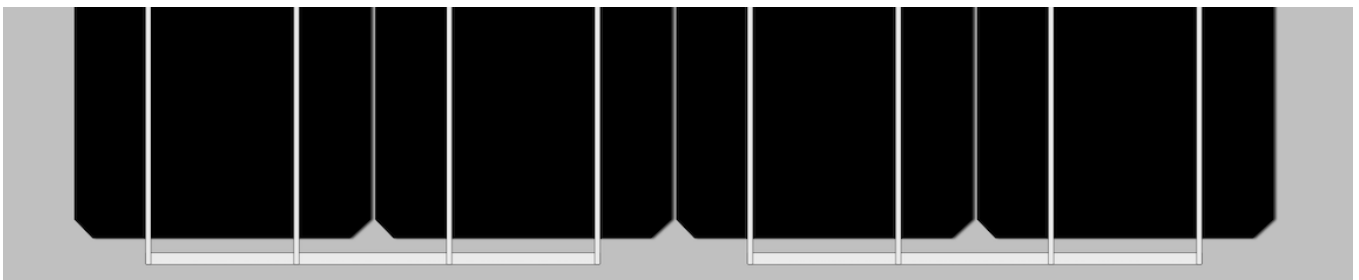
**ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

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.
- ☑ OHSAS 18001, 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.



## ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ



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	ΕΥΕΛΙΚΤΟΣ	Αναφορά	SI-ESF-M-SF-M125-36	Τύπος	ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ
<b>ΚΥΨΕΛΕΣ</b>					
<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>					
Τύπος	Monofacial			sc-Si	
Μέγιστη Ισχύς	[Pmpp]	Wp		2,94	
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ	[Vmpp]	V		0,54	
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ	[Impp]	A		5,48	
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος	[Voc]	V		0,64	
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος	[Isc]	A		5,85	
Αποδοτικότητα	[ηc]	%		18,83	
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</b>			<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</b>		
Μέγεθος	mm	125 x 125 0	Tk Τάση	%/K	4,72
Πάχος	μm	180 0	Tk Ρεύμα	%/K	0,55
Εμπρός	[-]	Αντίσωμα αντανάκλασης Si3N4	Tk Ισχύς	%/K	8,58
Πίσω	[+]	Αλουμίνιο (Al-BSF)			

## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>					
<b>STC ΣΥΝΘΗΚΕΣ</b>					
Μέγιστη Ισχύς	[Pmpp]	Wp		106	±3%
Ανοχή	[Pmpp]	Wp		0/+5	
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ	[Vmpp]	V		19,33	IEC 60904-1
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ	[Impp]	A		5,48	IEC 60904-3
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος	[Voc]	V		22,90	±2%
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος	[Isc]	A		5,85	±4%
Μέγιστη Τάση Συστήματος	[Vsyst]	V		1500 / 1000	IEC / UL
Μέγιστη Σειρά Ασφαλειών		A		15	
Αποδοτικότητα	[ηm]	%		15,67	
Συντελεστής Μορφής	[FF]	%		79,06	
<b>STC (Πρότυπες Συνθήκες Δοκιμής):</b> Ακτινοβολία: 1000 W/m <sup>2</sup> + θερμοκρασία κυψέλης: 25° C + Ατμοσφαιρική μάζα: 1,5					
<b>NMOT ΣΥΝΘΗΚΕΣ</b>					
Μέγιστη Ισχύς	[Pmpp]	Wp		78	IEC 61215
Τάση στην Μέγιστη Ισχύ	[Vmpp]	V		17,60	
Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ	[Impp]	A		4,45	
Τάση Ανοικτού Κυκλώματος	[Voc]	V		20,93	
Ρεύμα Βραχυκυκλώματος	[Isc]	A		4,74	
<b>NMOT (Ονομαστικό λειτουργούν θερμοκρασία Πάνελ):</b> Ακτινοβολία: 800 W/m <sup>2</sup> + Θερμοκρασία αέρα: 20° C + Ατμοσφαιρική μάζα: 1,5 + Ταχύτητα ανέμου: 1 m/s					

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΠΛΑΙΣΙΑ	ΠΛΑΤΟΣ (X)		ΥΨΗΛΟΣ (Y)	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΙΣΧΥΣ/ΠΕΡΙΟΧΗ
Μέγεθος	536	x	1261	0,68 m <sup>2</sup>	157 Wp/m <sup>2</sup>
ΚΥΨΕΛΕΣ					
Μέγεθος	125,00	x	125,00	0,02 m <sup>2</sup>	
Ποσότητα	4	x	9	= 36 einheiten	0,56 m <sup>2</sup>

## ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΑΧΟΣ (Z)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ
Εμπρός φύλλο	1 μονάδες	0,3 mm	Σκληρυμένο	0,76 kg/m <sup>2</sup>	0,51 kg
Ένδοχο	1 μονάδες	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,27 kg
Busbars	5 μονάδες	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,06 kg
Κυψέλες	36 μονάδες	0,21 mm	sc-Si	0,50 kg/m <sup>2</sup>	0,28 kg
Ένδοχο	1 μονάδες	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,27 kg
Οπίσθιο φύλλο	1 μονάδες	1,5 mm	Aluminum	1,41 kg/m <sup>2</sup>	0,95 kg
Κουτί Σύνδεσης	1 μονάδες	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Δίοδοι (By-pass)	2 μονάδες			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg
Καλώδια (+/-)	2 μονάδες	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg
Σύνδεσμοι	2 μονάδες	MC4-T4 typ	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ</b>		<b>2,97 mm</b>		<b>4,09 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2,77 kg</b>

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ</b>			<b>ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ</b>	
Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύματος Βραχυκυκλώματος	α	[Isc]	0,0814	%/°C
Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάσης Ανοικτού Κυκλώματος	β	[Voc]	-0,3910	%/°C
Συντελεστής Θερμοκρασίας Μέγιστης Ισχύος	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/°C
Συντελεστής Θερμοκρασίας Ρεύμα στην Μέγιστη Ισχύ		[Impp]	0,1000	%/°C
Συντελεστής Θερμοκρασίας Τάσης στην Μέγιστης Ισχύος		[Vmpp]	-0,3800	%/°C
Ονομαστικό λειτουργούν θερμοκρασία Πάνελ		[NMOT]	+ 47 ± 2	°C

## ΑΝΟΧΕΣ

Θερμοκρασία Λειτουργίας	- 40 / + 85 °C			
Τάση Απομόνωση Διηλεκτρική	3000 V			
Υγρασία Αναφοράς	0 / 100 %		Διακυτταρική συμμετρία	< ± 1 mm EN 12543-6
Αντίσταση Ανέμου	2400 Pa	245 kg/m <sup>2</sup>		
Μηχανική φέρουσα ικανότητα	5400 Pa	551 kg/m <sup>2</sup>	Μέγιστη αντοχή σε χαλαζί	∅ 35 97 m/s IEC 61215
Αγωγιμότητα στο έδαφος	≤ 0.1 Ω		Αντίσταση	≥ 100 Ω

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Εφαρμογή	A Τάξη	IEC 61730	Ρύπανση	Βαθμός	1	IEC 61730
Ηλεκτρική προστασία	II Τάξη	IEC 61140 IEC 61730	Υλικό	Ομάδα	I	IEC 61730
Ασφάλεια φωτιάς	C Τάξη	ANSI/UL 790 IEC 61730	Ασφάλεια	Παράγοντες	1.5	IEC 61730



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 ΠΛΑΪΣΙΑ

Σειρά ΕΥΕΛΙΚΤΟΣ Αναφορά SI-ESF-M-SF-M125-36 Τύπος ΜΟΝΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΑ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

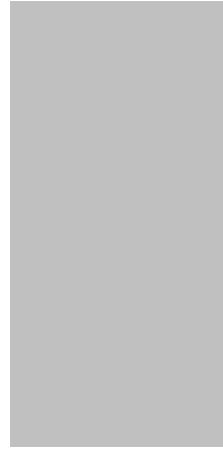
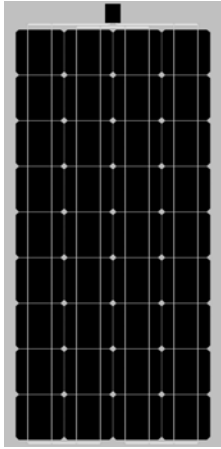
ΚΟΥΤΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Θέση Εμπροσ Εμπροσθιο Οπισθιο (X) άξονα (Y) άξονα

ΠΛΑΪΣΙΑ

ΕΜΠΡΟΣ

ΠΙΣΩ



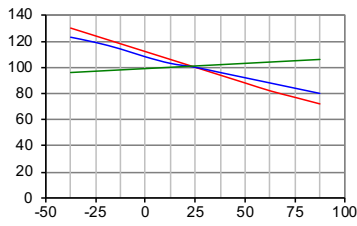
ΠΛΑΤΟΣ (X) 536 mm

ΥΨΗΛΟΣ (Y) 1261 mm

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΥΨΕΛΗΣ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

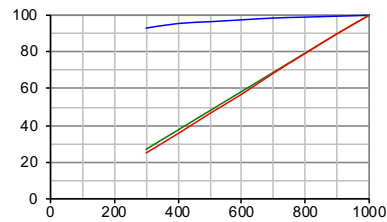
Θερμοκρασία, ανάλογα με Isc, Voc και Pmax



Θερμοκρασία κυψέλης (°C)  
 --- Pmax --- Voc --- Isc

ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

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

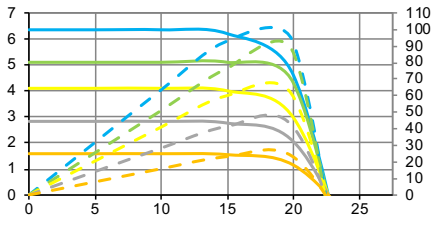


ακτινοβολισμός (W/m2)  
 --- Voc --- Isc --- Pmax

ΠΛΑΪΣΙΑ

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

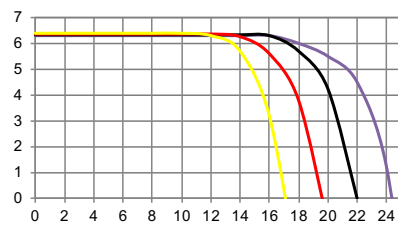
ηλεκτρική απόδοση (θερμοκρασία κυψέλης: 25° C)



Τάσης (V)

--- I-V 1000 W/m2	--- P-I 1000 W/m2
--- I-V 800 W/m2	--- P-I 800 W/m2
--- I-V 600 W/m2	--- P-I 600 W/m2
--- I-V 400 W/m2	--- P-I 400 W/m2
--- I-V 200 W/m2	--- P-I 200 W/m2

IV-ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



Τάσης (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

ΗΛΙΑΚΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ

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

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

STC ΣΥΝΘΗΚΕΣ

ΝΜΟΤ 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

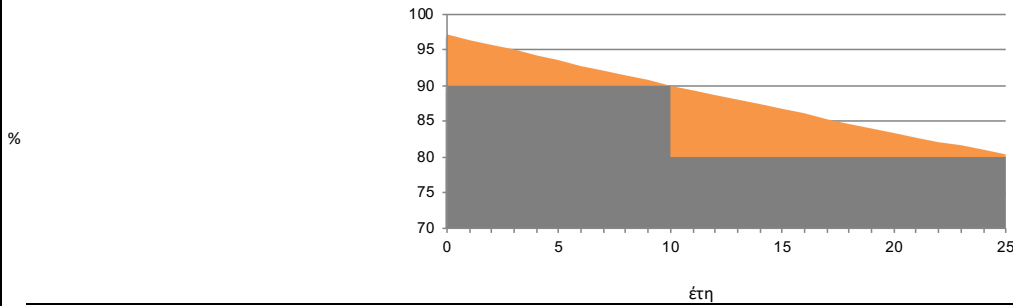


## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΛΑΪΣΙΑ

Σειρά ΕΥΕΛΙΚΤΟΣ Αναφορά SI-ESF-M-SF-M125-36 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.			

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ηλιακή ώρες αιχμής	6 ημέρα		kWh	Ανθρακας	Βενζίνη/Αέριο	Συνδυασμένο	
Ακτινοβολία μέση τιμή	1000 W/ m2			1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
Ενέργεια που παράγεται	635,404176 kWh ημέρα	Αποφύγετε τις εκπομπές CO2	ημέρα	611	526	236	kg/CO2
	19062,12528 kWh μήνας		μήνας	18319	15783	7091	kg/CO2
	231922,5242 kWh έτος		έτος	222878	192032	86275	kg/CO2

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

ISO 9001	Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας.
ISO 14001	Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
OHSAS 18001	Συστήματα διαχείρισης της υγείας και της ασφάλειας στην εργασία.
CE	Οδηγία 2014/35/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Φεβρουαρίου 2014, για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης.
IEC/EN 61215	Φωτοβολταϊκές φωτοβολταϊκές (PV) μονάδες κρυσταλλικού πυριτίου. Προσδιορισμός σχεδιασμού και έγκριση τύπου.
IEC/EN 61730-1	Φωτοβολταϊκά (PV) χαρακτηριστικά μονάδας ασφαλείας - Μέρος 1: Απαιτήσεις για την κατασκευή.
IEC/EN 61730-2	Πιστοποίηση ασφαλείας για φωτοβολταϊκές μονάδες (PV) - Μέρος 2: Απαιτήσεις για δοκιμές.
IEC/EN 61701	Δοκιμή διάβρωσης αλατιού από φωτοβολταϊκά (PV).
IEC/EN 62716	Δομοστοιχεία φωτοβολταϊκών (PV) - Δοκιμές διάβρωσης από αμμωνία.
IEC/EN 62790	Κουτιά σύνδεσης για φωτοβολταϊκά στοιχεία - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές.
IEC/EN 62804-1	Φωτοβολταϊκές (PV) μονάδες - Μέθοδοι δοκιμής για την ανίχνευση της υποβάθμισης που προκλήθηκε από το δυναμικό. Μέρος 1: Κρυσταλλική σιλκόνη.
IEC/EN 62852	Συνδέσεις για εφαρμογές DC σε φωτοβολταϊκά συστήματα - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμή.
UL 1703	Πρότυπο για επίπεδες φωτοβολταϊκές μονάδες και πάνελ.



## ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

ΔΟΧΕΙΟ 20			ΔΟΧΕΙΟ 40' HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	26	22	572
IEC 62759-1	Φωτοβολταϊκές μονάδες (Φ / Β) - Δοκιμές μεταφορών - Μέρος 1: Μεταφορά και αποστολή μονάδων συσκευασίας μονάδων.				

## 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.