

SHT

Ηλιακή Υβριδική Τεχνολογία

NZEB

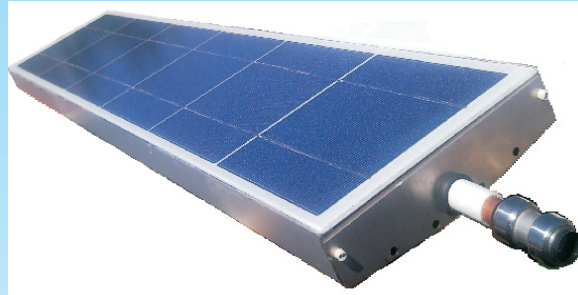
Αλλαγές των εποχών
αλλαγή μεθόδου συσσώρευσης

Νέα γενιά φωτοβολταϊκών πανέλ
22.8% απόδοση με διπλάσια τάση

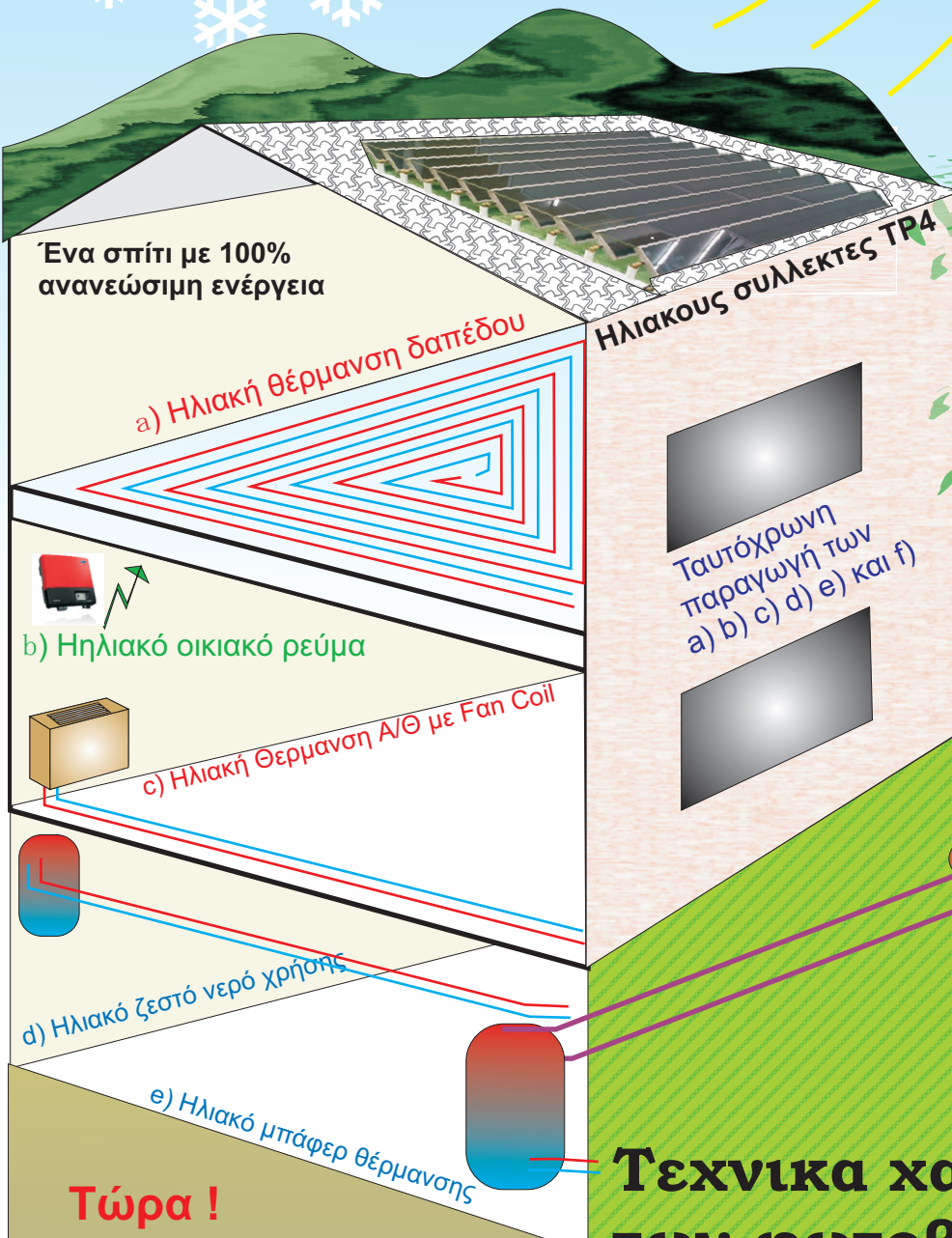
ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ στην ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Δύο όψεων υβριδικό
ηλιακό πανέλο TP4
* Θερμοδυναμικό για
ενδοδαπέδιο και F/C
** Φωτοβολταϊκό για
υβριδική ψύξη & ρεύμα
*** Ζεστό νερό χρήσης
**** Θέρμανση πισίνας
Αυτόματη εναλλαγή βάση
αναγκών και εποχών

Θερμοδυναμικό το χειμώνα
και
Φωτοβολταϊκό το καλοκαίρι



Μια εγκατάσταση - με δυο πανελ στην ίδιο θέση.



Ένα σπίτι με 100%
ανανεώσιμη ενέργεια

a) Ηλιακή θέρμανση δαπέδου

Ηλιακούς συλλεκτές TP4

Ταυτόχρονη
παραγωγή των
a) b) c) d) e) και f)

b) Ηλιακό οικιακό ρεύμα

c) Ηλιακή Θέρμανση A/Θ με Fan Coil

d) Ηλιακό ζεστό νερό χρήσης

e) Ηλιακό μπάφερ θέρμανσης

Ηλιακή Πέργκολα

f) Ηλιακή θέρμανση πισίνας

Τώρα !
Αποδοση 22,8%
με 'half-cut cells'
και διπλάσια τάση.

TKM/TP4

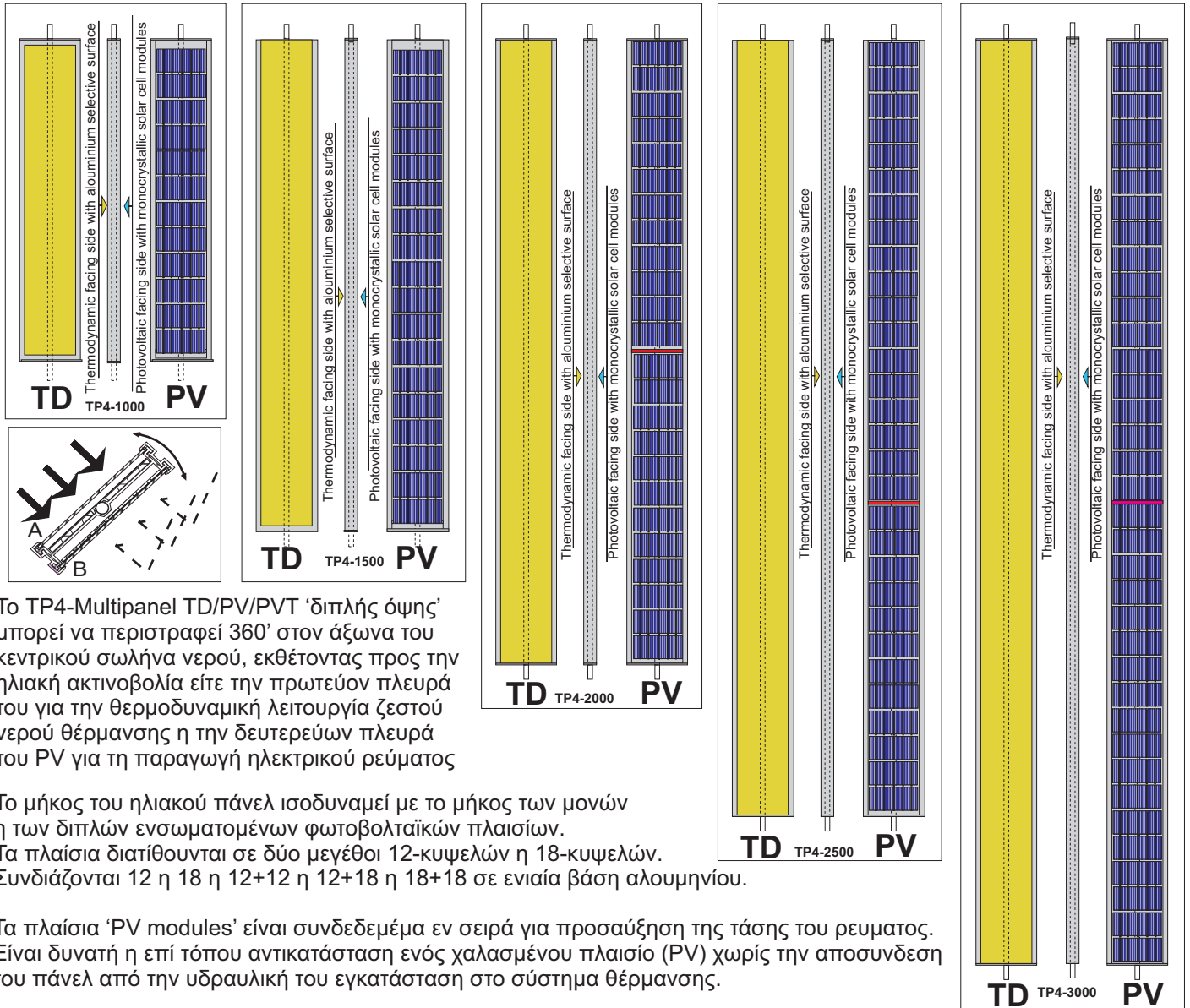
Τεχνικά χαρακτηριστικά των φωτοβολταϊκών πάνελ και περιφερειακών υλικών για συσσώρευση και χρήση.

Solar Hybrid Technologies

Project developing company
Av. Kifisou 38 (KTEL) 10442 Athens

European patent protected : Lars-Ake Faellidin, Areos 22, 17562 P.Faliron Greece
t:+302109837071 m:+306932231959 e:tkmhellas@yahoo.gr www.tp4-enersol.com

Τεχνικά χαρακτηριστικά των ηλιακών πάνελ Διπλής 'όψεως PV/TD



Το TP4-Multipanel TD/PV/PVT 'διπλής όψεως' μπορεί να περιστραφεί 360° στον άξονα του κεντρικού σωλήνα νερού, εκθέτοντας προς την ηλιακή ακτινοβολία είτε την πρωτεύον πλευρά του για την θερμοδυναμική λειτουργία ζεστού νερού θέρμανσης η την δευτερεύον πλευρά του PV για τη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος

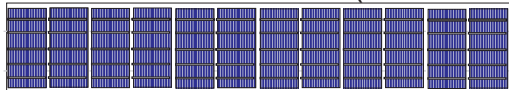
Το μήκος του ηλιακού πάνελ ισοδυναμεί με το μήκος των μονών η των διπλών ενσωματωμένων φωτοβολταϊκών πλαισίων.

Τα πλαίσια διατίθενται σε δύο μεγέθη 12-κυβελών η 18-κυβελών.

Συνδιάζονται 12 η 18 η 12+12 η 12+18 η 18+18 σε ενιαία βάση αλουμινίου.

Τα πλαίσια 'PV modules' είναι συνδεδεμένα εν σειρά για προσαύξηση της τάσης του ρεύματος. Είναι δυνατή η επί τόπου αντικατάσταση ενός χαλασμένου πλαισίου (PV) χωρίς την αποσυνδεση του πάνελ από την υδραυλική του εγκατάσταση στο σύστημα θέρμανσης.

Πλαίσιο M12 POG -35E(12x3"cells)

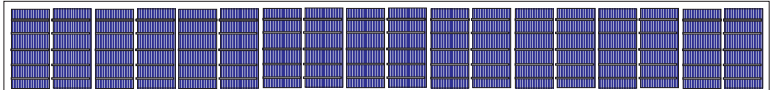


Τεχνικές προδιαγραφές

Διαστάσεις	1000 x 176 x 5 mm
Μέγιστη ισχύ	34,5 Watt
Απόδοση κυβελών	22.8 %
Τάσης κυβελών	(Ump) 7.01 V
Ρεύμα κυβελών	(Imp) 4,89 A
Τάση ανοιχτού κυκλώματος	(Uoc) 8,22 V
Ρεύμα βραχυκυκλώματος	(Isc) 5,14 A
Μέγιστη τάση συστήματος	1000 V
Ανοχές τάσης	+/- 1 %
(Temp. Coefficient voltage)	- 0,346 %/K
(Temp. Coefficient current)	+ 0,036 %/K
(Temp. Coefficient power)	- 0,460 %/K
Norm STC (AM1.5, 1000W/m2, 25°C)	

Πλαίσιο M18 POG-52E

(18 x 3" cells)

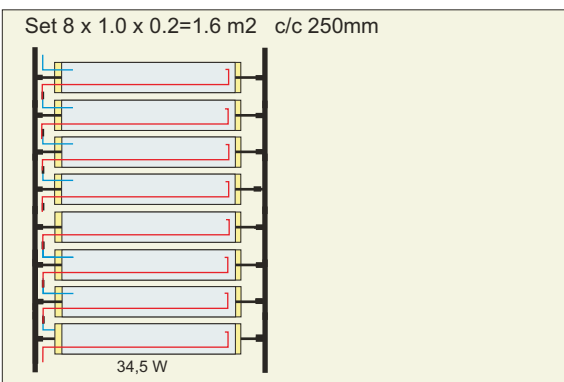
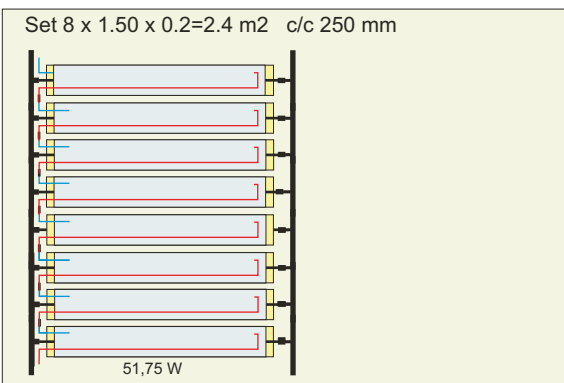
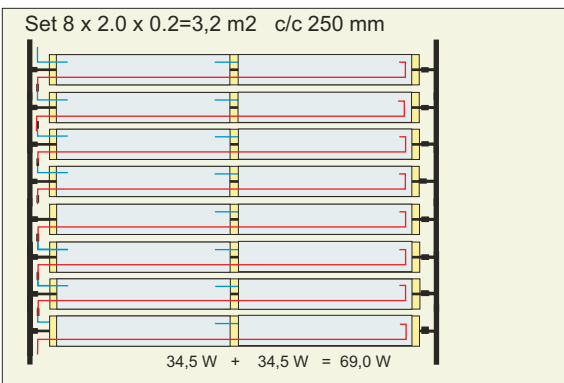
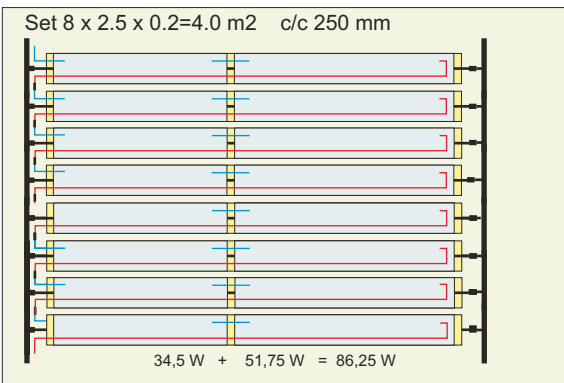
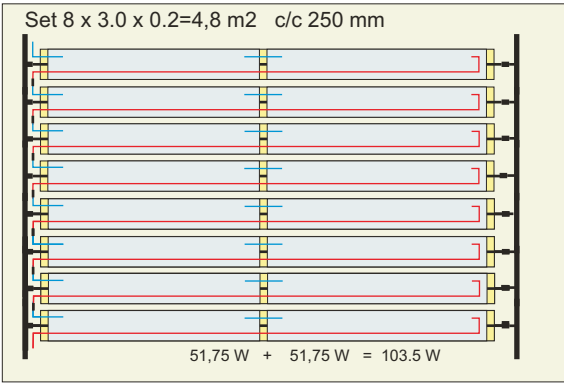


Τεχνικές προδιαγραφές

Διαστάσεις	1500 x 176 x 5 mm
Μέγιστη ισχύ	51,75 Watt
Απόδοση κυβελών	22.8 %
Τάσης κυβελών	(Ump) 10.5 V
Ρεύμα κυβελών	(Imp) 4,89 A
Τάση ανοιχτού κυκλώματος	(Uoc) 12,33 V
Ρεύμα βραχυκυκλώματος	(Isc) 5,14 A
Μέγιστη τάση συστήματος	1000 V
Ανοχές τάσης	+/- 1 %
(Temp. Coefficient voltage)	- 0,346 %/K
(Temp. Coefficient current)	+ 0,036 %/K
(Temp. Coefficient power)	- 0,460 %/K
Norm STC (AM1.5, 1000W/m2, 25°C)	

Πάνελ type	TP4-1000	TP4-1500	TP4-2000	TP4-2500	TP4-3000	
Πάνελ μήκος	1000	1500	2000	2500	3000	mm
Πάνελ φάρδος	198	198	198	198	198	mm
Πάνελ ύψος	50	50	50	50	50	mm
Σωλήν νερού μήκος	1146	1626	2126	2616	3096	mm
Πάνελ βάρος	7.6	11.2	14.4	18.0	21.6	kg
Συνδιασμός πλαισίων	1xM12	1xM18	2xM12	M12+M18	2xM18	mm
Ονομ. ισχύς	34,5 W	51,75 W	69 W	86,25 W	103,5 W	Watt

Σετ των 8 πάνελ (ημικυψέλες 79*158 χιλ)



Επιλέξτε συνδιασμο και συνδεσμούς

Κάθε στοιχείο (σετ) αποτελείται από 8 πάνελ με δύο πλαίσια των 18M + 18M = 36 κυψέλων ολικής επιφάνειας 3.25m x 2.0m = 6.5 m²

Μέθοδος συνδεσμολογίας	Pm	Ump	Imp
σειριακή συνδεση	1x8	828W	171,0 V 4,9 A
ημη-σειριακη σύνδεση	2x4	828W	84,7 V 9,8 A
ημη-παραλληλη σύνδεση	4x2	828W	42,3 V 19.6 A
πaráλληλη συνδεση	8x1	828W	21,2 V 39.1 A

Κάθε στοιχείο (σετ) αποτελείται από 8 πάνελ με δύο πλαίσια των 12M + 18M = 30 κυψέλων ολικής επιφάνειας 2,75m x 2.0m = 5.5 m²

Μέθοδος συνδεσμολογίας	Pm	Ump	Imp
σειριακή συνδεση	1x8	690W	141,1 V 4,9 A
ημη-σειριακη σύνδεση	2x4	690W	70,6 V 9,8 A
ημη-παραλληλη σύνδεση	4x2	690W	35,3 V 19.6 A
πaráλληλη συνδεση	8x1	690W	17,6 V 39,1 A

Κάθε στοιχείο (σετ) αποτελείται από 8 πάνελ με δύο πλαίσια των 12M+12M = 24 κυψέλων ολικής επιφάνειας 2,25m x 2.0m = 4.5 m²

Μέθοδος συνδεσμολογίας	Pm	Ump	Imp
σειριακή συνδεση	1x8	552W	112,9 V 4,9 A
ημη-σειριακη σύνδεση	2x4	552W	56,4 V 9,8 A
ημη-παραλληλη σύνδεση	4x2	552W	28,2 V 19.6 A
πaráλληλη συνδεση	8x1	552W	14,1 V 39,1 A

Κάθε στοιχείο (σετ) αποτελείται από 8 πάνελ με ένα πλαίσιο των 18M = 18 κυψέλων ολικής επιφάνειας 1,75m x 2.0m = 3.5 m²

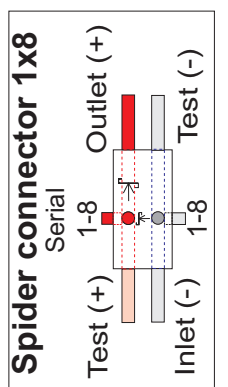
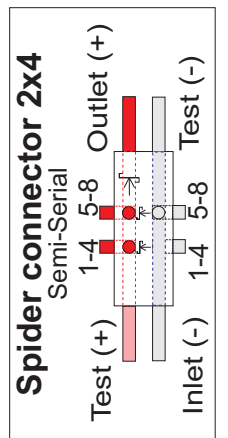
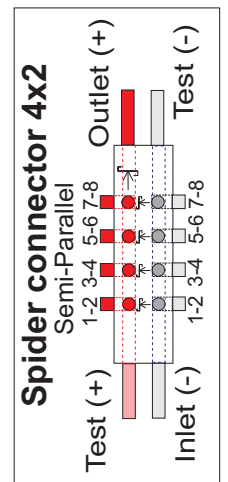
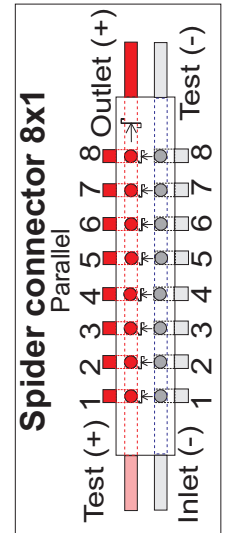
Μέθοδος συνδεσμολογίας	Pm	Ump	Imp
σειριακή συνδεση	1x8	414W	84,7 V 4,9 A
ημη-σειριακη σύνδεση	2x4	414W	42,3 V 9,8 A
ημη-παραλληλη σύνδεση	4x2	414W	21,2 V 19.6 A
πaráλληλη σύνδεση	8x1	414W	10,6 V 39,1 A

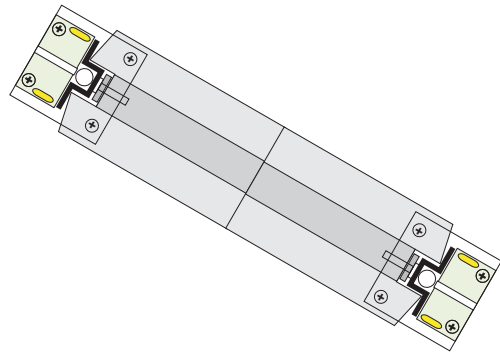
Κάθε στοιχείο (σετ) αποτελείται από 8 πάνελ με ένα πλαίσιο των 12M = 12 κυψέλων ολικής επιφάνειας 1,25m x 2.0m = 2.5 m²

Μέθοδος συνδεσμολογίας	Pm	Ump	Imp
σειριακή συνδεση	1x8	276W	56,4 V 4,9 A
ημη-σειριακη σύνδεση	2x4	276W	28,2 V 9,8 A
ημη-παραλληλη σύνδεση	4x2	276W	14,1 V 19.6 A
πaráλληλη σύνδεση	8x1	276W	7,1 V 39,1 A

Το βασικό σετ 2 μ. αποτελείται από 8 πάνελ Διατηθονται επίσης σετ 2 μ. με 6 & 10 πανελ Για λεπτομέρειες δειτε το τεχνικο εγχειρηδιο.

Spider connectors

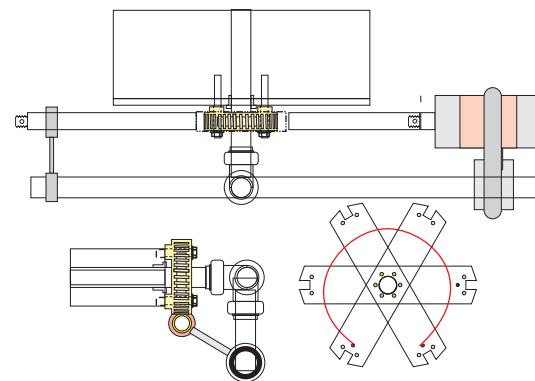
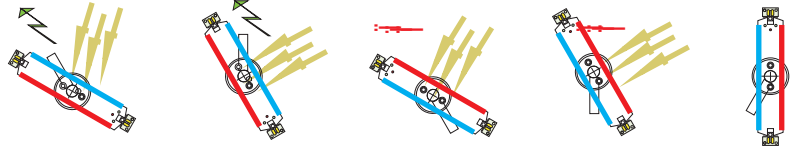




Δίδυμος αισθητήρας

Δίδυμος αισθητήρας ηλιακής ακτινοβολίας TP4

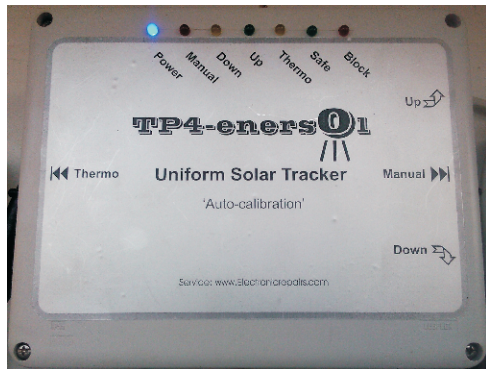
Ο δίδυμος ηλιακός αισθητήρας περιστρέφεται μαζί με το πάνελ, κατευθύνοντας τα πάνελ προς την μέγιστη απόδοση. Ανάλογα με την εποχή ή τις ενεργειακές αναγκες, στρέφει την επιθυμητή συσσορευτική πρόσωπι TD η PV προς τον ήλιο. Ένα μοναδικό πλεονέκτημα είναι η αυτόματη κάθετη θέση ασφαλείας για πλύσιμο και για προστασία των πάνελ από την βρόχη, μπουρίνια, χιόνι, χαλάζη, αμμοθύελλα και τα πουλιά.



360' ολική περιστροφή

360' Μηχανισμό περιστροφής TP4 Worm-Gear Drive

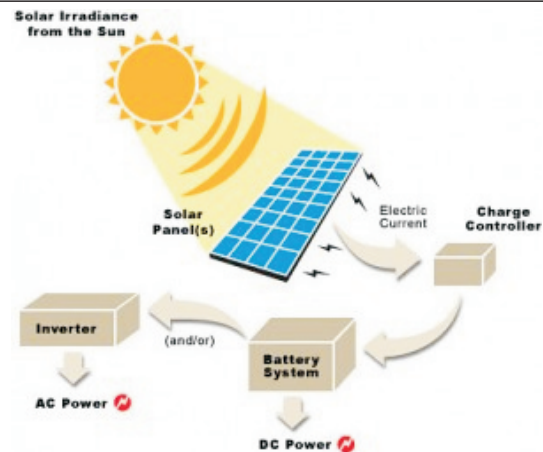
Ένα ατέρμωνα γκρανάζι τοποθετείται στο ηλιακό πάνελ. Παράλληλα με το κολλεκτέρ νερού, ο ατέρμωνας άξονας από ανοξείδωτο ατσάλι με τις επιμέρους βίδες, περιστρέφει τα γκρανάζια και τα πάνελ ανάλογα με την θέση του ηλίου. Το μοτέρ τοποθετείται, αριστερά η δεξιά, προς η πίσω, και συνδέεται με τον ατέρμωνα άξονα και τον ηλιακό ιχνολάτη. Η επιλογή για παραγωγή ρεύματος (PV) η θέρμανσης (TD) γίνεται είτε αυτόματα η βάση ειδικών στιγμιαίων εντολών. Ένα μοτέρ μπορεί να καλύψει για τη περιστροφή μέχρι 3ων στοιχείων εγκατάστασης (24 πάνελ) σε κάθε μία σειρά.



Διπλό ηλιακό ιχνολάτη

Διπλός ηλιακός ιχνολάτης θέρμανση (TD) & ρεύμα (PV)

Η αλλαγή ενέργειας, TD η PV, επιταχύνεται αυτόματα με τον ελεγκτή ενεργειακών αναγκών του κτιρίου η μέσω διαφόρων αισθητηρίων η απλά δια χειρισμών ηλεκτρολογικών διακοπών. Η επιλογή των TD η PV γίνεται είτε ανάλογα με τις εποχές του χρόνου, θέρμανση του χειμώνα, ρεύμα του καλοκαίρι η ρεύμα όλου του χρόνου με υβριδική απορρόφηση της θερμότητας των φωτοβολταϊκών πλαισίων για την αυξημένη απόδοση των PV. Διαθέτει μπουτόν ελέγχου για TD η PV όπως και για τη κίνηση των πάνελ για εύκολο καθαρισμό και δοκιμών λειτουργίας. Μπορεί να συνδεθεί και με εσωτερικό χειριστήριο στο σπίτι. Για τον ταυτόχρονο χειρισμό περισσότερων της μίας σειράς στοιχείων απαιτείται πρόσθετος πίνακας με ρελέ χειρισμού.



Ευελικό ηλιακό συστημα

Ευελιξία των PV-set προς περιφερειακών συσκευών.

Η μεγάλη γκάμα των PV-πάνελ και των κουτιών σύνδεσης τους διευκολύνει την επιλογή του υπόλοιπου εξοπλισμού.

- Ισχύς (Pm) από 35 ως 1000 Watt / στοιχείο
- Τάση (Ump) από 6 ως 200 VDC / στοιχείο
- Ρεύμα (Imp) από 5 to 50 Amp / στοιχείο

Έτσι μπορεί ο μηχανικός της μελέτης να τα προσαρμόσει σε χαμηλή, μεσαία η υψηλή τάση ανάλογα με τα περιφερικά.

Π.χ. (converters, batteries, loaders, inverter, cables etc).

- *Το χαμηλό ύψος 200 mm κάνει την εγκατάσταση 'αόρατη'
- *Ανατολή-Δύση solar tracking διπλασιάζει τις ώρες απόδοσης
- *Τοποθέτηση σε στέγες και πέργκολες χωρίς κίνδυνο άνεμου
- *Θέρμανση του χειμώνα και ρεύμα κλιματιστικών το καλοκαίρι
- *Διπλασία συσσώρευση ενέργειας σε σχέση με άλλα συστήματα