



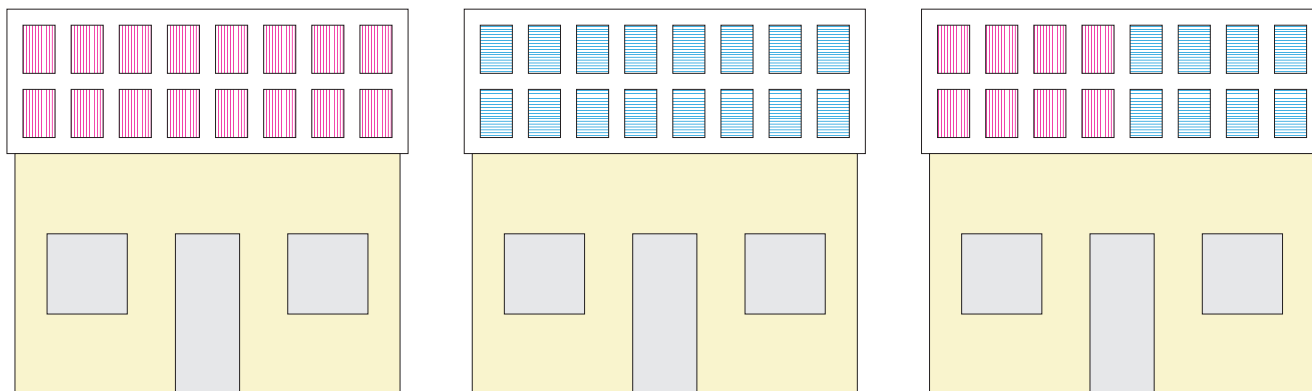
Θέλετε να εφαρμόσετε την πράσινη τεχνολογία

Επιλέξτε την μέθοδο της ηλιακής συσσώρευσης

Η διαθέσιμη επιφάνεια στέγης δεν είναι επαρκής

Τι είδους ηλιακούς συλλέκτες θα πρωτημούσατε?

θερμοδυναμικά η φωτοβολταϊκά η 'μισά - μισά'



Ποιά είναι τα αποτελέσματα της κάθε εφαρμογής?

Καλά τον χειμώνα αλλά 'άχρηιστα' το καλοκαίρι. Καλά το καλοκαίρι αλλά 'άχρηιστα' τον χειμώνα. Καλά χειμώνα/καλοκαίρι αλλά με μισή απόδοση.

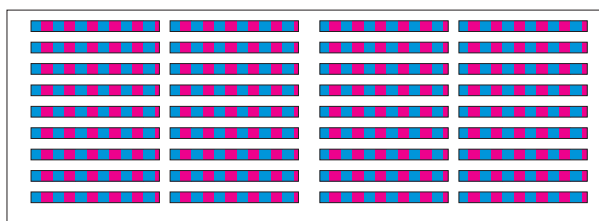
Τώρα ήρθε η τεχνική λύση του προβλήματος!

Περιστρεφόμενα ηλιακά - διπλής όψεως - διπλής λειτουργίας

θερμοδυναμικά από την μία και φωτοβολταϊκά από την άλλη

Ετήσια ενεργειακή απόδοση **200%** σε σχέση με τα συμβατικά

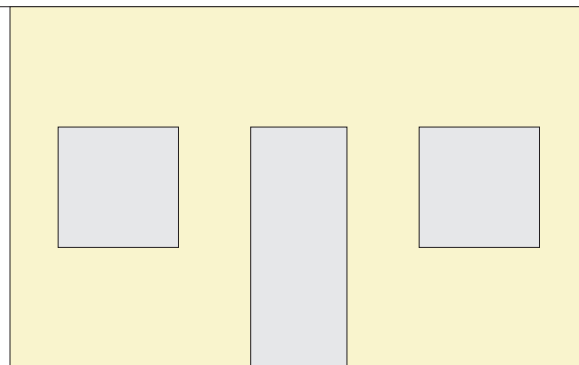
Περιστρέφονται ανάλογα με την εποχή, ή με τις δικές σας ενεργειακές ανάγκες



Λειτουργούν 100% θερμοδυναμικά με επιλεκτική επιφάνεια απορρόφησης $\alpha=95\%$ σε χειμερινή περίοδο

Θερμοδυναμικά το χειμώνα για τη θέρμανση χώρου

Φωτοβολταϊκά το καλοκαίρι για την λειτουργία του κλιματισμού



Λειτουργούν 100% φωτοβολταϊκά με 22.8% απορρόφηση ηλεκτρικού ρεύματος συν προσαύξηση 15% της υβριδική απόδοση για τη παραγωγή Ζ.Ν.Χ. κατά τη θερινή περίοδο

European patent protected

Ήρθε επιτέλους η επανάσταση στην πράσινη τεχνολογία

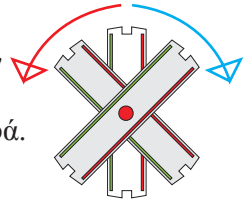
Πληροφορίες στο 0030 6932 231959

Νέο Θερμο-ηλεκτρικό ηλιακό συλλέκτη διπλής όψεως TP4-Enersol

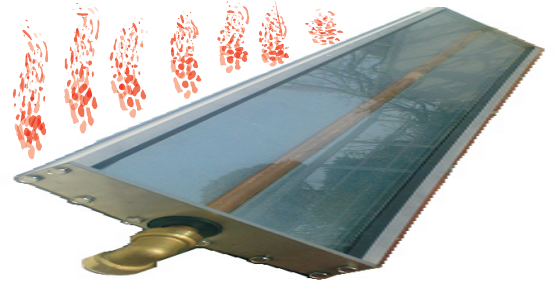
Συλλέγει διπλάσια ηλιακή ενέργεια (200%) σε σχέση με τα ως τώρα γνωστά συστήματα

Παν-Ευρωπαϊκή πατέντα για διπλή εκμετάλλευση της διαθέσιμης επιφάνειας της στέγης

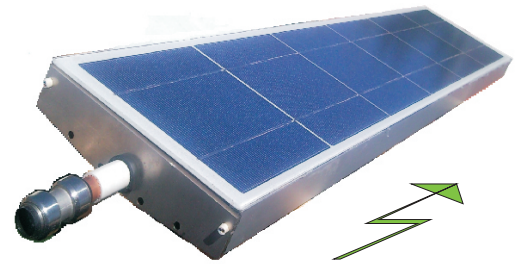
Οι νέοι συλλέκτης TP4 φέρουν δυο αντίθετες λειτουργικές όψεις, οι οποίες εναλλάσσονται τις θέσεις τους, ανάλογα με την εποχή του έτους και περιστρέφοντας τον συλλέκτη με την εκάστοτε λειτουργική του πλευρά προς τον ήλιο, δηλαδή, στους χειμερινούς μήνες την θερμοδυναμική (TD) πλευρά και τους θερινούς μήνες την φωτοβολταϊκή (PV) τους πλευρά.



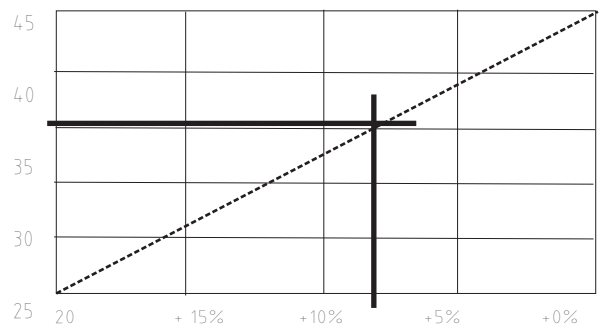
Θέρμανση χώρου, κατά τους χειμερινούς μήνες, όταν χρειάζεται υποβοήθηση το σύστημα θέρμανσης μιας κατοικίας, τότε γυρνάμε την θερμοδυναμική πλευρά του συλλέκτη προς την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, θερμαίνοντας πρώτευαν το ζεστό νερού χρήσης και δευτερεύον το ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης. που είναι ένα ιδανικό σύστημα χαμηλών θερμοκρασιών και επιτρέπει μια αποδοτική συσσώρευση ηλιακής ενέργειας σε δεξαμενές.



Παραγωγή ρεύματος είναι δυνατή κατά τους θερινούς μήνες, όταν η κατοικία δεν απαιτεί καθόλου θέρμανση χώρου και ελάχιστη ποσότητα ζεστού νερού χρήσης, τότε περιστρέφονται οι ηλιακοί συλλέκτες, κατά 360', προβάλλοντας την αντίθετη φωτοβολταϊκή πλευρά προς την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, συλλέγοντας ενέργεια υπό τη μορφή του φωτοβολταϊκού ηλεκτρικού ρεύματος, καλύπτοντας έτσι εν μέρη των αναγκών που προκύπτουν, λόγω συσκευών κλιματισμού και αντλιών θερμότητας, για τα συστήματα δροσισμού και ψύξεως,



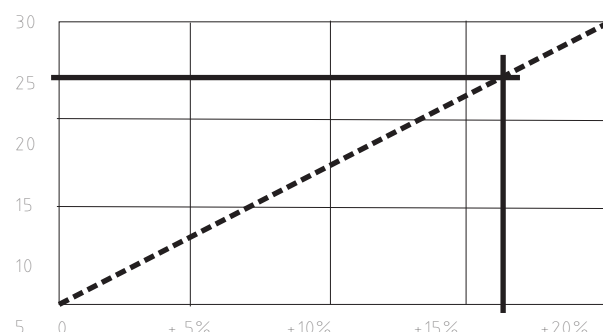
Η θερμοδυναμική πλευρά του συλλέκτη μπορεί, κατά τους χειμερινούς μήνες, να συλλέξει ζεστό νερό άνω των 50°C σε δεξαμενές θέρμανσης, κατάλληλες για τα χαμηλόθερμα σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης, οι οποίες χρειάζονται μια αρκετά χαμηλή θερμοκρασία νερού, περίπου 30-40°C, κατά των συνηθισμένων ημερών του χειμώνα, δηλαδή ημέρες που υπάρχει μία σχετική ηλιοφάνεια και η εξωτερική θερμοκρασία του περιβάλλοντος κυμαίνεται πάνω από τους 8 °C,



Η φωτοβολταϊκή πλευρά του συλλέκτη αποτελείται από αυτόνομα πλαίσια με φωτοβολταϊκές κυψέλες, μονοκρυσταλλικού τύπου, προσαρμοσμένα σειριακά στο πίσω μέρος του προφίλ αλουμινίου του θερμικού συλλέκτη, συλλέγοντας έτσι την ηλιακή ενέργεια σε μορφή ηλεκτρικού ρεύματος με απώτερο σκοπό, την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της κατοικίας, με η χωρίς ηλεκτρικούς συσσωρευτές, χωρίς τη πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας προς την ΔΕΗ.



Η απόδοση των φωτοβολταϊκών κυψελών (22.8%) δημιουργεί μία μεγάλη θερμότητα στο πλαίσιο και ειδικά τους θερινούς μήνες μπορεί να φτάσει >80°C που είναι και το 'επιστημονικό όριο' αντοχής τους. Η ενσωματωμένη χαλκοσωλήνα του πλαισίου μπορεί να απορροφήσει ένα μεγάλο μέρος την θερμότητας παράγοντας ζεστό νερό χρήσης η πάμφερ θέρμανσης. Η υβριδική ψύξη μπορεί να μειώσει την θερμοκρασία των πλαισίων κατά 20-30°C αυξάνοντας παράλληλα την απόδοση των PV κατά 10-15%



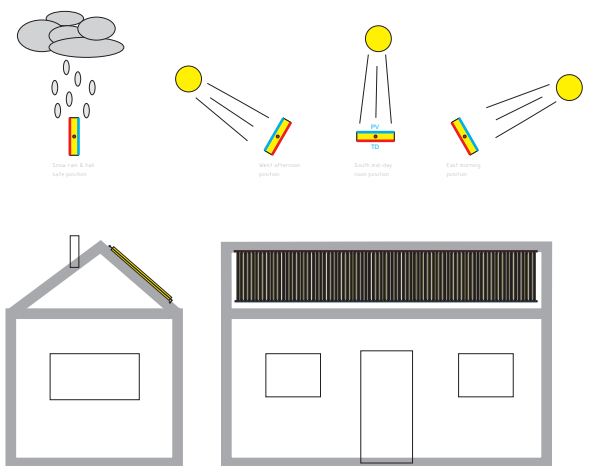
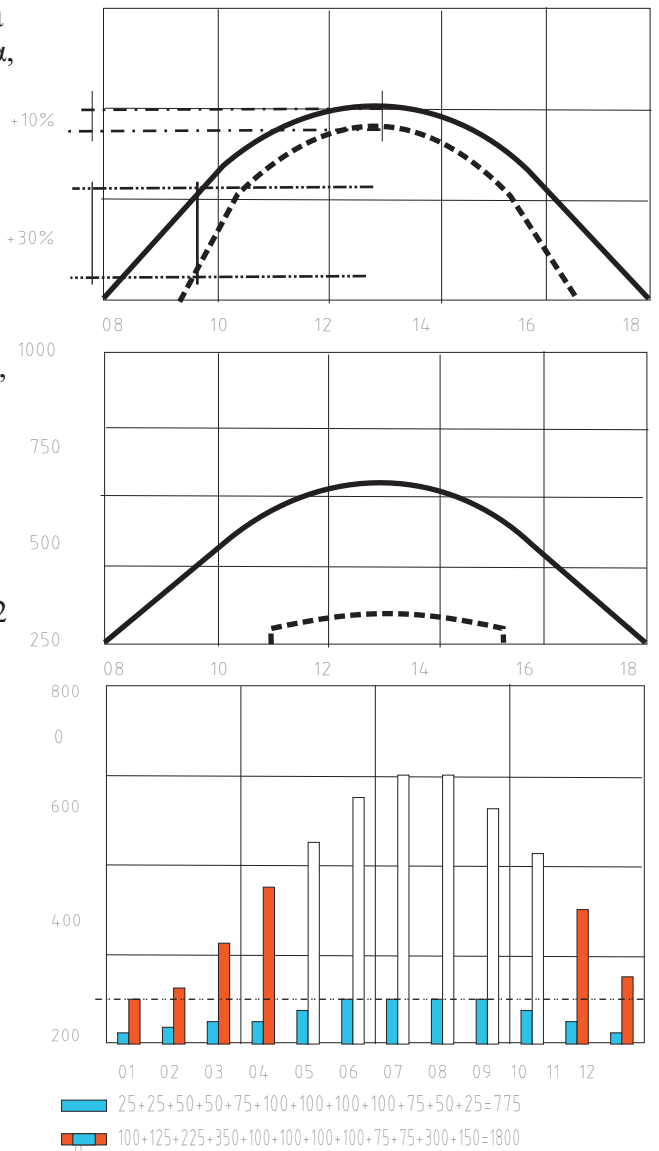
Ο περιστρεφόμενος συλλέκτης TP4 μπορεί να γυρίζει γύρω από τον άξονα του θερμοδυναμική χαλκοσωλήνα, με αποτέλεσμα η επιλεγμένη λειτουργική του πλευρά, έτσι μπορεί να παρακολουθεί συνεχώς την πορεία του ηλίου, επί τον έναν του άξονα, πράγμα που επανξάνει σημαντικά την ολική του συσσώρευση, τόσο θερμικά του χειμώνα όσο και φωτοβολταϊκά του καλοκαιριού, με προσαύξηση απόδοσης από 10-30 % σε σχέση με άλλων σταθερών κατασκευών ηλιακών συλλεκτών.

Ο βαθμός απόδοσης θερμοδυναμικών συλλεκτών TD, κατά τους χειμερινούς μήνες, είναι περίπου 5-6 φορές μεγαλύτερος, σε σχέση με τον βαθμό απόδοσης των αντιστοιχών φωτοβολταϊκών συλλεκτών PV, ειδικά σε περιπτώσεις ενδοδαπέδιων θερμάνσεων, όπου σε χαμηλές θερμοκρασίες λειτουργίας, (50°C) μπορεί να αποδώσει μέχρι και 300 W/m² ενώ η απόδοση του φωτοβολταϊκού κυμαίνεται στα PV περίπου 100 W/m²

Η μαθηματική λογική συμπεραίνει ότι αφού μπορεί ο νέος θερμοηλεκτρικός συλλέκτης διπλής όψεως, να συσσωρεύει θέρμανση αντί ρεύμα, με μια πολλαπλή ενεργειακή απόδοση επί τους 6 μήνες του χειμώνα και αφετέρου μπορεί επίσης να συσσωρεύει περισσότερη 100% + 10% + 20% = 130% ηλεκτρική ενέργεια επί τους 7 μήνες, θερινούς, το ολικό αποτέλεσμα είναι, περισσότερο των 200 % συσσώρευση ενέργειας επί ολοκλήρου του έτους, σε σχέση με τα μέχρι σήμερα γνωστά συστήματα μεμονωμένης της θερμικής η της φωτοβολταϊκής συσσώρευσης επί την μία όψη.

Ο βασικός σκοπός του νέου αυτού προϊόντος, δεν είναι να συσσωρεύετε την ηλεκτρική ενέργεια σε ηλεκτρικούς συσσωρευτές και ούτε να παράγετε ρεύμα προς τη ΔΕΗ, αλλά κάτι παραπέρα από αυτό, δηλαδή η απευθείας κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας για την κάλυψη των δικών σας αναγκών, για ηλιακή θέρμανση τους χειμερινούς μήνες και για συστήματα δροσισμού και ψύξης των θερινών μηνών, βεβαίως είναι δυνατόν να τοποθετηθούν ηλεκτρικούς συσσωρευτές για ένα σύστημα 'back-up' σε περίπτωση διακοπή ρεύματος από την ΔΕΗ

Ο solar tracker κατευθύνει τους συλλέκτες προς την άμεση ακτινοβολία με ένα ανοξειδωτο μηχανισμό περιστροφής όλων των συλλεκτών μαζί, με ένα μοτέρ χαμηλής τάσης, αποφεύγοντας έτσι τον σχηματισμό τεχνητής σκιάς από τους ίδιους του συλλέκτες.



Πρόκειται για μια νέα ιδέα και μια καινοτομία που συνδυάζει ότι καλύτερο έχει να προσφέρει, η κάθε ξεχωριστή μέθοδος συσσώρευσης ηλιακής ενέργειας, αλλά σε ένα ενιαίο περιστρεφόμενο πλαίσιο με πολλαπλά πλεονεκτήματα και προπάντων μίας αισθητικής παρουσίασης η οποία δεν ρυπαίνει το κτίριο η τον περιβάλλοντα χώρο, αλλά προσαρμόζεται εύκολα και ανενόχλητα σε όλες τις διαθέσιμες επιφάνειες, διπλασιάζοντας ουσιαστικά την οριζόντια εκμετάλλευση, λόγω των δυνατοτήτων της περιστροφής του.



Εφαρμογή σε επίπεδη ταράτσα για ενδοδαπέδια θέρμανση, ζεστό νερό και πισίνα



Εφαρμογή σε μορφή πέργκολα για ενδοδαπέδια θέρμανση, ζεστό νερό και πισίνα



Εφαρμογή σε μορφή πέργκολα για ενδοδαπέδια θέρμανση, ζεστό νερό και πισίνα