

ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΕΝΟΥ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΗΛΙΑΚΟΙ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΕΣ με ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΕΝΟΥ
ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ με ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΕΝΟΥ
ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ



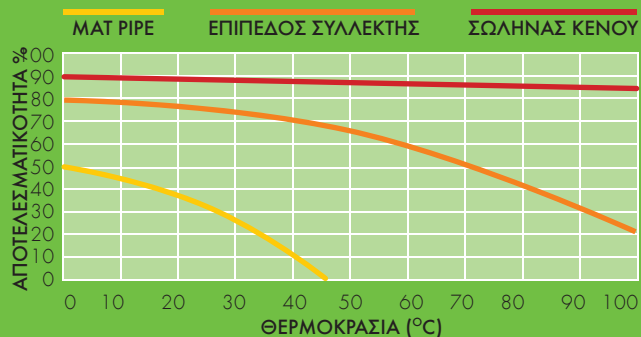
ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΕΝΟΥ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΙΧΜΗΣ



Οι σωλήνες κενού αποτελούνται από δύο υαλοσωλήνες που βρίσκονται ο ένας μέσα στον άλλο. Ο εξωτερικός με τον εσωτερικό έχουν μεταξύ τους **κενό αέρος**. Το κενό αέρος έχει άριστες θερμομονωτικές ιδιότητες. Στον εσωτερικό υαλοσωλήνα έχουμε 12 ειδικές επιστρώσεις οι οποίες μας επιτρέπουν να έχουμε **απορροφητικότητα των ακτίνων του ηλίου μεγαλύτερη από 93%**, έχοντας πολύ μικρό ποσοστό αντανάκλασης πίσω των ακτίνων του ηλίου (μικρότερο από 7%). Έτσι καταφέρνουμε να εγκλωβίζουμε την θερμότητα στο εσωτερικό του υαλοσωλήνα **χωρίς να έχουμε απώλειες θερμότητας** πίσω στο περιβάλλον. Στον εσωτερικό υαλοσωλήνα έχουμε φύλλα αλουμινίου τα οποία, λόγω εξαιρετικής θερμικής επαγωγής, επάγουν την θερμοκρασία από την περιφέρεια τον υαλοσωλήνα στον χαλκό που βρίσκεται στο κέντρο του. Ο χαλκός στο εσωτερικό του έχει ένα **μη τοξικό υγρό (ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΠΑΤΕΝΤΑ)** όπου είναι και αυτό υπό πίεση κενού αέρος. Αυτό κάνει το υγρό

30.000 φορές πιο θερμοευαίσθητο από τον υδράργυρο. Έτσι, λόγω του κενού αέρος, το υγρό αυτό έχει σημείο βρασμού $<25^{\circ}\text{C}$. Όταν το υγρό αεριοποιηθεί ανεβαίνει προς τα πάνω όπου ο χαλκός καταλήγει σε ένα χάλκινο συμπτυκνωτή (heatpipe). Εκεί, μέσω επαγωγής, η θερμοκρασία μεταφέρεται στο θηλυκό κυάθιο που βρίσκεται μέσα στον ηλιακό θερμοσίφωνα ή στον ηλιακό συλλέκτη. Έτσι επιτυγχάνουμε να **μεταφέρουμε την ενέργεια μέσα στο νερό χωρίς θερμικές απώλειες** στο περιβάλλον.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ



ΠΗΓΗ: WIKIPEDIA

ΓΙΑΤΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΕΝΟΥ;

- ▶ Έχουν μηδαμινές θερμικές απώλειες λόγω του κενού αέρος. Οι συμβατικοί συλλέκτες έχουν κρύσταλλο, πλεξιγκλάς ή γυαλί το οποίο δεν παρέχει θερμομόνωση χάνοντας ένα μεγάλο ποσοστό της θερμότητας πίσω στο περιβάλλον.
- ▶ Δίνουν περισσότερες ώρες εκμετάλλευσης του ηλίου λόγω κυκλικής μορφής των σωλήνων.
- ▶ Δεν χρειάζονται επίσης σέρβις όπως οι συμβατικοί, επειδή δεν έχουν υγρά που θέλουν αντικατάσταση ή συμπλήρωση.
- ▶ Δεν χρειάζονται καθαρισμό διότι ο σωλήνας κενού είναι από μη πορώδες βιοποριστικό γυαλί, το γνωστό ΠΥΡΕΞ.
- ▶ Έχουν μεγάλες αντοχές σε χαμηλές θερμοκρασίες έως μείον 25°C .
- ▶ Πετυχαίνουν πολύ μεγαλύτερη απόδοση και έχουν εκτενέστερη χρήση σε όλες τις εποχές.
- ▶ Έχουν μηδαμινή αντίσταση στον αέρα λόγω της κυκλικής αεροδυναμικής μορφής των σωλήνων κενού.
- ▶ Είναι εύκολοι στη μεταφορά λόγω μικρού όγκου και βάρους και γιατί συναρμολογούνται.
- ▶ Έχουν τουλάχιστον 10 φορές πιο φτηνό κόστος αντικατάστασης και μηδενικό κόστος εργατικών καθώς η αντικατάσταση του είναι απλή διαδικασία που μπορεί να γίνει από τον τελικό χρήστη.
- ▶ Έχουν πιο αποτελεσματικό τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος της υπερθέρμανσης. Στα συμβατικά ηλιακά συστήματα με επίπεδο συλλέκτη, υπάρχει κίνδυνος να παγώσει ο συλλέκτης λόγω απώλειας του αντιψυκτικού και να καταστραφεί ολοσχερώς, αν δεν συμπληρώσουμε με αντιψυκτικό.

Συμπυκνωτής χαλκού (Heatpipe) με μη τοξικό υγρό στο εσωτερικό του.

Σιλικονούχο μονωτικό κάλυμμα.

Διπλός υαλοσωλήνας μονωμένος με κενό αέρος.

Φύλλα αλουμινίου επαγωγής θερμότητας.

Απορροφητικές επιστρώσεις





ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΩ GREEN SOLAR VACUUM ;

Η GREEN SOLAR vacuum από το 2007 κατέστησε ΠΡΩΤΗ τους σωλήνες κενού εμπορικά διαθέσιμους στην Ελληνική αγορά. Διανύοντας μια επιτυχημένη πενταετία εκτενούς δοκιμασίας των προϊόντων, κατάφερε να καθιερώσει με την τεχνογνωσία της τους σωλήνες κενού στον Ελλαδικό χώρο.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	GREEN SOLAR vacuum	ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
Εγγύηση προϊόντος	10 χρόνια	5 χρόνια
Διάμετρος υαλοσωλήνα	Φ58	Φ47 ή Φ58
Πάχος υαλοσωλήνα	2mm	1,6mm ή 1,8mm
Γενιά υαλοσωλήνα	3ης γενιάς (χρυσάφι)	2ης γενιάς (κόκκινος)
Αντοχή χαλαζόπτωσης	30mm	20mm ή 25mm
Αξιοπιστία υαλοσωλήνα	20-25 χρόνια	10-15 χρόνια
Δεξαμενή θερμοσίφωνα	1,5mm SUS316L-2B	1,2mm SUS304

Γενιά υαλοσωλήνα:
3ης γενιάς: χρυσάφι
2ης γενιάς: κόκκινος



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ



GREEN SOLAR vacuum

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΗΛΙΑΚΩΝ
ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ & ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ
Σουρωτή - Βασιλικά, Θέση Δεμερτζή
Τ.Κ. 57006, Βασιλικά, Θεσσαλονίκης
Τ. 2310 953421, 2312 134044,
www.green-solar.net, info@green-solar.net