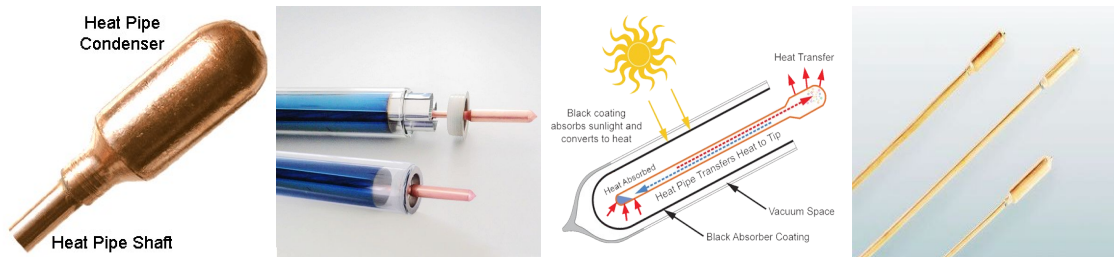


Προϊόντα: Υπέρ-αγωγός Ηλιακής Θερμότητας

Οι σωλήνες θερμότητας μπορεί να φαίνονται σαν μια νέα ιδέα, αλλά πιθανότατα τους χρησιμοποιείτε καθημερινά και δεν ξέρετε ακόμη. Οι φορητοί υπολογιστές χρησιμοποιούν συχνά μικρούς αγωγούς θερμότητας για τη καθοδήγηση της θερμότητας μακριά από την CPU, και το σύστημα κλιματισμού χρησιμοποιεί συνήθως αγωγούς θερμότητας για θερμική αγωγιμότητα.

Δομή και Βασική Αρχή

Αγωγός θερμότητας ηλιακής ενέργειας



Η αρχή λειτουργίας του αγωγού θερμότητας είναι πραγματικά πολύ απλή

Ο σωλήνας θερμότητας είναι κενός σχεδόν το ίδιο με το ηλιακό σωλήνα.

Σε αυτή την περίπτωση ο σκοπός δεν είναι η μόνωση, αλλά να μεταβάλει την κατάσταση του υγρού στο εσωτερικό. Μέσα στο σωλήνα θερμότητας υπάρχει μια μικρή ποσότητα καθαρού νερού και μερικά ειδικά πρόσθετα.

Στο επίπεδο της θάλασσας το νερό βράζει σε 100°C (212°F), αλλά αν ανεβείτε στην κορυφή του βουνού η θερμοκρασία βρασμού θα είναι μικρότερη από 100°C (212°F).

Αυτό οφείλεται στη διαφορά της πίεσης του αέρα.

Με βάση αυτή την αρχή του βρασμού του νερού σε χαμηλότερη θερμοκρασία με τη μείωση της πίεσης του αέρα μπορούμε να επιτύχουμε το ίδιο αποτέλεσμα με την εκκένωση του σωλήνα θερμότητας. Οι σωλήνες θερμότητας που χρησιμοποιούνται σε ηλιακούς συλλέκτες AP έχουν σημείο βρασμού μόνο 30°C (86°F). Έτσι, όταν ο σωλήνας θερμότητας θερμαίνεται πάνω από 30°C (86°F) το υγρό εξατμίζεται. Αυτός ο ατμός αναδύεται γρήγορα στην κορυφή του σωλήνα μεταφοράς θερμότητας. Δεδομένου ότι η θερμότητα χάνεται στο συμπυκνωτή (κορυφή), ο ατμός συμπυκνώνεται για να σχηματιστεί ξανά σε υγρό και επιστρέφει στο κάτω μέρος του σωλήνα θερμότητας για να επαναλάβει άλλη μια φορά τη διαδικασία.

Σε θερμοκρασία δωματίου το νερό σχηματίζει μια μικρή μπάλα, όπως κάνει ο υδράργυρος όταν χύνεται έξω σε μια επίπεδη επιφάνεια σε θερμοκρασία δωματίου. Όταν ο σωλήνας θερμότητας ανακινείται, η μπάλα του υγρού μπορεί να ακουστεί μέσα κροτάλισμα. Αν και είναι μόνο το νερό, ακούγεται σαν ένα κομμάτι μέταλλο που κροταλίζει στο εσωτερικό.

Αυτή η εξήγηση κάνει τον αγωγό θερμότητας να ακούγεται σαν κάτι πολύ απλό. Ένας κενός σωλήνας χαλκού με λίγο νερό μέσα, και τον αέρα που απορροφιάται έξω! Σωστό, αλλά για να επιτευχθεί αυτό το αποτέλεσμα απαιτούνται πάνω από 20 διαδικασίες κατασκευής και με αυστηρό έλεγχο της ποιότητας.

Ποιοτικός έλεγχος

Η ποιότητα των υλικών και ο καθαρισμός είναι εξαιρετικά σημαντικά για τη δημιουργία σωλήνων θερμότητας καλής ποιότητας. Αν υπάρχουν ακαθαρσίες στο εσωτερικό του σωλήνα θερμότητας θα επηρεάσει την απόδοση. Η καθαρότητα του χαλκού πρέπει επίσης να είναι πολλή υψηλή, το οποίο να περιέχει μόνο ίχνη οξυγόνου. Αν ο χαλκός περιέχει πολύ οξυγόνο ή άλλα στοιχεία, που θα περάσουν από το κενό δημιουργώντας μια περιοχή αέρα στην κορυφή του σωλήνα θερμότητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να κινείται το πιο ζεστό σημείο του σωλήνα θερμότητας προς τα κάτω μακριά από το συμπυκνωτή. Αυτό είναι προφανώς επιζήμιο για την απόδοση, εξ ου και η ανάγκη να χρησιμοποιείται μόνο πολύ υψηλής καθαρότητας χαλκός.

Συχνά οι αγωγοί θερμότητας χρησιμοποιούν ένα τριχοειδές σύστημα για να βοηθήσουν τη ροή του υγρού, αλλά για τους σωλήνες θερμότητας που χρησιμοποιούνται σε ηλιακούς συλλέκτες της **Easy Solar** δεν απαιτείται κανένα τέτοιο σύστημα καθώς η εσωτερική επιφάνεια του χαλκού είναι εξαιρετικά λεία, επιτρέποντας την αποτελεσματική ροή του υγρού προς τα κάτω. Επίσης αυτοί οι αγωγοί θερμότητας **Easy Solar** δεν εγκαθίστανται οριζόντια. Οι σωλήνες θερμότητας που μπορούν να εγκατασταθούν οριζόντια για να μεταφέρουν τη θερμότητα οριζόντια, είναι σε επόμενη παράγραφο **Collector U**.

Ο σωλήνας θερμότητας που χρησιμοποιείται σε ηλιακούς συλλέκτες **Easy Solar** αποτελείται από δύο χάλκινα εξαρτήματα, τον άξονα και το συμπυκνωτή. Πριν από την εκκένωση, ο συμπυκνωτής είναι χαλκοκολλημένος στον άξονα. Σημειώστε ότι ο συμπυκνωτής έχει πολύ μεγαλύτερη διάμετρο από τον άξονα, αυτό για να παρέχεται μια μεγάλη επιφάνεια επί της οποίας μπορεί να γίνει η μεταφορά θερμότητας στην κεφαλίδα. Ο χαλκός που χρησιμοποιείται είναι χαλκός χωρίς οξυγόνο, εξασφαλίζοντας έτσι την άριστη διάρκεια ζωής και απόδοση.

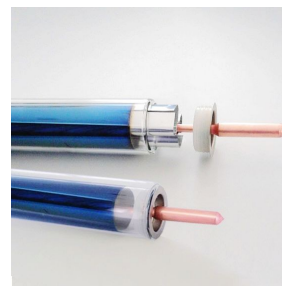
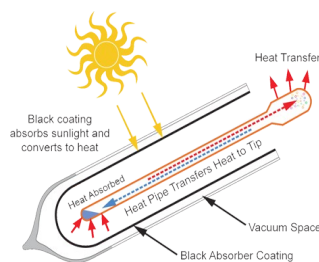
Κάθε σωλήνας θερμότητας ελέγχεται για την απόδοση της μεταφοράς θερμότητας και είναι εκτεθειμένος σε 250°C (482°F) θερμοκρασίες πριν να εγκριθούν για χρήση. Για το λόγο αυτό οι χάλκινοι αγωγοί θερμότητας είναι σχετικά μαλακοί. Οι σωλήνες θερμότητας που είναι πολύ σκληροί, δεν έχουν εκτεθεί σε αυτές τις αυστηρές δοκιμές ποιότητας, και μπορεί να δημιουργήσουν μια περιοχή με αέρα στην κορυφή με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας έτσι σημαντικά την απόδοση της μεταφοράς θερμότητας.

Προστασία απο το Πάγωμα

Ακόμα κι αν ο σωλήνας θερμότητας είναι κενός και το σημείο βρασμού έχει μειωθεί σε μόνο 25-30°C (86°F), το σημείο πήξεως εξακολουθεί να είναι το ίδιο με αυτό στην επιφάνεια της θάλασσας, 0°C (32°F). Επειδή ο σωλήνας θερμότητας βρίσκεται στον γυάλινο σωλήνα *vacuum* ακόμα και αν οι θερμοκρασίες που επικρατούν τη νύχτα είναι -20°C (14°F) δεν θα προκαλέσουν πάγωμα στο σωλήνα θερμότητας. Ενώ οι απλοί αγωγοί θερμότητας νερού θα καταστραφούν από την επανειλημμένη ψύξη. Το νερό που χρησιμοποιείται στους αγωγούς θερμότητας **Easy Solar** παγώνει σε ψυχρές συνθήκες, αλλά παγώνει με έναν ελεγχόμενο τρόπο που δεν προκαλεί πρήξιμο του χαλκοσωλήνα.

Υπέρ-αγωγός Ηλιακής Θερμότητας

Πληροφορίες για το προϊόν



Η θερμική αγωγιμότητα μέσω του σωλήνα γίνεται με την ανταλλαγή των υγρών και αερίων. Η διαφορά θερμοκρασίας είναι πολλή χαμηλή. Λόγω των χαρακτηριστικών και της αποτελεσματικότητας της υψηλής θερμικής αγωγιμότητάς του, ο σωλήνας χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία ηλιακής ενέργειας.

- Ψηλα Standards:** **Υπερ-αγωγού Ηλιακής Θερμότητας Easy Solar**

- Υψηλός συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας: είναι **2000-5000** φορές σε σχέση με τα μεταλλικά υλικά.
- Υψηλή ποσότητα της θερμικής αγωγιμότητας: είναι **1000** φορές σε σχέση με τα μεταλλικά υλικά.
- Χαμηλή διαφορά θερμοκρασίας: λιγότερο από **4°C** διαφορά σε σωλήνα μήκους 2 μέτρων.

- Χαρακτηριστικά:** **Υπερ-αγωγού Ηλιακής Θερμότητας Easy Solar**

Προϊόν	Τύπος	Τύπος	Πάχος Τοιχώματος
Οριζόντιος αγωγός	φ24mm	φ14mm	0.7mm
Κάθετος αγωγός	φ14mm	φ18mm	0.7mm

- Τεχνικές Προδιαγραφές:** **Υπερ-αγωγού Ηλιακής Θερμότητας Easy Solar**

Στοιχείο	Μετρούμενη τιμή
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας	>99%
Αξονική ποσότητα μετάβασης θερμότητας	0.93-2.49kw/cm ²
Ταχύτητα Αγωγιμότητας Θερμότητας	>200mm/s
Αξονική διαφορά θερμοκρασίας	1-2°C /m
Θερμοκρασία Εκκίνησης	20°C
Ταχύτητα Εκκίνησης	2min
Θερμοκρασία λειτουργίας	-30°C ~300°C
Διάρκεια Ζωής	>10χρόνια
Πάχος Τοιχώματος	0.7mm