



Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για αποδοτικότερη λειτουργία των ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού

Ηλιακοί θερμοσίφωνες:

Οι απλοί ηλιακοί θερμοσίφωνες αποτελούνται από δυο ηλιακούς συλλέκτες και μία κυλινδρική αποθήκη ζεστού νερού (κύλινδρος) . Η βάση στήριξης της αποθήκης ζεστού νερού χρησιμοποιείται συνήθως και για τη στήριξη του ντεπόζιτου αποθήκευσης του κρύου νερού. Το νερό του κυλίνδρου ανακυκλώνεται μέσω των ηλιακών συλλεκτών με φυσικό τρόπο λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας (διαφορά πυκνότητας): όταν το νερό μέσα στους συλλέκτες είναι πιο θερμό από το νερό στον κύλινδρο, τότε το θερμό νερό από τους συλλέκτες κυκλοφορεί μέσω των θερμομονωμένων σωλήνων ανοδικά προς τον κύλινδρο και τη θέση του καταλαμβάνει το κρύο νερό, που ανέρχεται από το κάτω μέρος του κυλίνδρου.

Τρόποι ελέγχου της λειτουργίας των ηλιακών θερμοσιφώνων:

Ελέγχουμε εάν το νερό από το ηλιακό σύστημα είναι ζεστό. Αναμένεται ότι όταν η ημέρα είναι ηλιόλουστη, το νερό στις 12:00 το μεσημέρι θα πρέπει να είναι ζεστό. Ο έλεγχος γίνεται με την προϋπόθεση ότι δεν έχει χρησιμοποιηθεί πέραν των 10 λίτρων νερό από το ηλιακό σύστημα και το ηλεκτρικό στοιχείο (element) δεν χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Επίσης ένας άλλος τρόπος για να ελέγξουμε τη λειτουργία ενός ηλιακού συστήματος είναι η θερμοκρασία του γυαλιού του συλλέκτη. Εάν βάλουμε τη παλάμη μας στο γυαλί του συλλέκτη γύρω στο μεσημέρι, θα πρέπει να αισθανθούμε το γυαλί χλιαρό. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία του γυαλιού είναι ψηλή τότε αυτό σημαίνει ότι το σύστημα δε λειτουργεί ικανοποιητικά, νοούμενου ότι το νερό από το ηλιακό σύστημα δεν είναι ζεστό.

Αποτελεσματική λειτουργία του ηλιακού θερμοσίφωνα:

- Καθαρίζουμε το γυαλί των ηλιακών συλλεκτών, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο. Καθαρίζουμε τους συλλέκτες στην αρχή και στο μέσο της χειμερινής περιόδου και ανάλογα με τα επίπεδα σκόνης στη συγκεκριμένη περιοχή.

- Ελέγχουμε τους σωλήνες του ηλιακού θερμοσίφωνα να είναι μονωμένοι.
- Ελέγχουμε για πιθανές διαρροές νερού στο ηλιακό θερμοσίφωνα. Πολλές φορές η θερμομόνωση μπορεί να κρύβει μικρές διαρροές οι οποίες όμως είναι σημαντικές.
- Βεβαιώνετε ότι το ηλεκτρικό στοιχείο (element) το λειτουργούμε μόνο όταν το χρειαζόμαστε και όσο το χρειαζόμαστε.

Ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας:

Τα ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας αποτελούνται από τους ηλιακούς συλλέκτες, την αποθήκη ζεστού νερού, τον κυκλοφορητή και το διαφορικό θερμοστάτη. Σε αντίθεση με τον ηλιακό θερμοσίφωνα, η λειτουργία των εν λόγω συστημάτων γίνεται με μηχανικά μέσα, δηλαδή τον κυκλοφορητή (αντλία) νερού ο οποίος τίθεται σε λειτουργία ανάλογα με τις οδηγίες του διαφορικού θερμοστάτη. Ο διαφορικός θερμοστάτης συγκρίνει τη θερμοκρασία του νερού στους συλλέκτες και στην αποθήκη και όταν η θερμοκρασία του νερού στους συλλέκτες είναι πιο ψηλή τότε ενεργοποιεί τον κυκλοφορητή. Ο κυκλοφορητής θα σταματήσει να λειτουργεί όταν δεν ισχύουν οι προαναφερόμενες συνθήκες. Τα ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας τα συναντούμε κυρίως σε εφαρμογές όπου χρειάζονται μεγάλες ποσότητες ζεστού νερού, με πολλούς συλλέκτες. Επίσης μικρά τέτοια συστήματα χρησιμοποιούνται και σε αντικατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων για λόγους αισθητικής ή και τεχνικούς λόγους.

Τρόποι ελέγχου της λειτουργίας των ηλιακών συστημάτων βεβιασμένης κυκλοφορίας:

Ο έλεγχος της λειτουργίας των ηλιακών συστημάτων βεβιασμένης κυκλοφορίας γίνεται μέσω του διαφορικού θερμοστάτη. Οι διαφορικοί θερμοστάτες δίδουν συνεχώς τις πληροφορίες που χρειάζεται ένας για να ελέγξει τη λειτουργία του ηλιακού συστήματος. Συγκεκριμένα δίδουν τις θερμοκρασίες που επικρατούν στους συλλέκτες και στην αποθήκη ζεστού νερού καθώς επίσης και κατά πόσο είναι ενεργοποιημένος ο κυκλοφορητής ή όχι τη δεδομένη στιγμή. Ένα ηλιακό σύστημα βεβιασμένης κυκλοφορίας λειτουργεί κανονικά όταν ο κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος κατά τις περιπτώσεις που η θερμοκρασία του νερού στους συλλέκτες είναι πιο ψηλή από τη θερμοκρασία του νερού στην αποθήκη. Όταν αυτό δε συμβαίνει, δηλαδή όταν η θερμοκρασία στους συλλέκτες είναι πιο χαμηλή από τη θερμοκρασία του νερού στην αποθήκη, τότε ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να είναι ενεργοποιημένος.

Σε περίπτωση που το ηλιακό σύστημα διαθέτει “τυφλό” διαφορικό θερμοστάτη, δηλαδή δεν δίδει τις σχετικές πληροφορίες, τότε θα πρέπει να αντικατασταθεί.

Αποτελεσματική λειτουργία του ηλιακού συστήματος βεβαιωμένης κυκλοφορίας:

- Καθαρίζουμε το γυαλί των ηλιακών συλλεκτών, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο. Καθαρίζουμε τους συλλέκτες στην αρχή και στο μέσο της χειμερινής περιόδου και ανάλογα με τα επίπεδα σκόνης στη συγκεκριμένη περιοχή.
- Ελέγχουμε συχνά το διαφορικό θερμοστάτη κατά πόσο ο κυκλοφορητής λειτουργεί σύμφωνα με τις επικρατούσες συνθήκες (θερμοκρασία νερού στους συλλέκτες και στην αποθήκη). Για μεγάλα ηλιακά συστήματα ο εν λόγω έλεγχος επιβάλλεται να γίνεται επί καθημερινής βάσης.
- Η ρύθμιση του διαφορικού θερμοστάτη είναι ένας βασικός λόγος που επηρεάζει την αποτελεσματική λειτουργία ενός ηλιακού συστήματος. Βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει η σχετική ρύθμιση από άτομο που είναι γνώστης του αντικειμένου και γνωρίζει όλα τα δεδομένα του συγκεκριμένου ηλιακού συστήματος.
- Σε περιπτώσεις που επικρατούν πολύ ψηλές θερμοκρασίες στους συλλέκτες και υπάρχει ένδειξη ότι ο κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος, σημαίνει ότι υπάρχει πρόβλημα και θα πρέπει να καλέσετε τεχνικούς.
- Ελέγχεται συχνά την κατανάλωση του καυσίμου ή της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται για τη θέρμανση νερού. Αδικοιολόγητες αυξήσεις μπορεί να υποδηλώνουν προβλήματα στη λειτουργία του ηλιακού συστήματος. Επίσης καλό θα ήταν να τηρούνται στατιστικά στοιχεία.
- Βεβαιώνετε ότι τα βοηθητικά συστήματα θέρμανσης νερού λειτουργούν τις ώρες που πραγματικά χρειάζονται. Σε αντίθετη περίπτωση μειώνουν την αποτελεσματικότητα των ηλιακών συστημάτων.