

Ένα θερμοσιφωνικό σύστημα παραγωγής ζεστού νερού περιλαμβάνει τους ηλιακούς συλλέκτες και τη δεξαμενή αποθήκευσης νερού και μπορεί να είναι ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος.

Σε ένα ανοιχτό κύκλωμα το νερό της δεξαμενής διέρχεται από τους συλλέκτες και υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος α) του παγώματος του νερού και της καταστροφής των συλλεκτών και β) της απόθεσης αλάτων στους σωλήνες τους.

Γι' αυτό το λόγο το ανοιχτό κύκλωμα συνίσταται σε περιπτώσεις που η θερμοκρασία δεν κατεβαίνει υπό τους 3 °C καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και η σκληρότητα του νερού δεν είναι μεγαλύτερη από 20 γερμανικούς βαθμούς.

Σε ένα κλειστό κύκλωμα τέτοιοι κίνδυνοι δεν υπάρχουν επειδή από τους συλλέκτες διέρχεται υδατικό διάλυμα προπυλενογλυκόλης, το οποίο δεν αναμειγνύεται με το νερό της δεξαμενής. Για να αντιμετωπιστούν οι μεγάλες αλλαγές θερμοκρασίας και η περίπτωση βρασμού το καλοκαίρι, το κλειστό κύκλωμα είναι εφοδιασμένη με δοχείο διαστολής και βαλβίδα ασφαλείας.

Το κρύο νερό προσάγεται στο κάτω μέρος της δεξαμενής αποθήκευσης. Από εκεί, επειδή έχει μεγαλύτερη πυκνότητα, μέσω του σωλήνα φτάνει στο συλλέκτη για να θερμανθεί και στη συνέχεια επιστρέφει στο πάνω μέρος της δεξαμενής για να χρησιμοποιηθεί όποτε χρειαστεί. Η κυκλοφορία του νερού είναι φυσική, δηλαδή στηρίζεται στη διαφορά πυκνότητας μεταξύ κρύου και ζεστού νερού και για αυτό η δεξαμενή τοποθετείται υψηλότερα από το συλλέκτη.

Για τις ημέρες που δεν υπάρχει ή δεν επαρκεί η ηλιακή ενέργεια για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, διατίθενται οι εξής βοηθητικές πηγές ενέργειας:

- α) ηλεκτρική αντίσταση ισχύος 1,5- 4 kW
- β) ειδικός εναλλάκτης θερμότητας ο οποίος συνδέεται με το σύστημα κεντρικής θέρμανσης.

Τα θερμοσιφωνικά συστήματα τοποθετούνται σε οριζόντιες ή κεκλιμένες στέγες και

προορίζονται μόνο για οικιακή χρήση.

Μια τυπική οικιακή εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα στην Ελλάδα εξοικονομεί ετησίως ενέργεια 1400 kWh. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί στο 70% των ετήσιων αναγκών μίας τετραμελούς οικογένειας σε θερμό νερό.