



HELIOAKMI®

№1 ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ



ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ

BOILER



ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Μια εταιρία που προτείνει ηλιόλουστες λύσεις καθώς εδώ και τρεις δεκατίες εργάζεται με πάθος και αφοσίωση για να προσφέρει πάντα το καλύτερο. Μια φιλοσοφία που οδηγεί τα βήματά μας και ως επαγγελματίες μας κάνει να νιώθουμε την υποχρέωση και την ευθύνη να προσφέρουμε προϊόντα και υπηρεσίες που δένουν αρμονικά με το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Για να αφήσουμε στα παιδιά μας ένα καλύτερο κόσμο.

Ζούμε σε μία εποχή με έντονα οικολογικά προβλήματα. Ο πλανήτης γη κρούει τον κώδωνα του οικολογικού κινδύνου. Η αλόγιστη χρήση των ορυκτών μορφών ενέργειας έχει σαν αποτέλεσμα να φτάσουν οι τιμές των ρύπων στην ατμόσφαιρα πάνω από τα όρια ανοχής. Τα οικοσυστήματα μεταλλάσσονται ή καταστρέφονται. Όταν τα αποθέματα της ορυκτής ενέργειας συνεχώς ελαττώνονται και οι τιμές συνεχώς αυξάνονται, ας κοιτάξουμε τον ήλιο και ας αναλογιστούμε ότι ακτινοβολεί πάνω στη γη 15.000 φορές τις ενεργειακές απαιτήσεις του πλανήτη μας.

Γιατί λοιπόν να μην στραφούμε στην αστείρευτη, δωρεάν και προπαντός καθαρή ηλιακή ενέργεια;

Ηλιακό σύστημα

- Αναγκαιότητα χρήσης. σελίδα 4
- Συσκευασία παράδοσης. σελίδα 5

Ζεστό νερό χρήσης

- Υπολογισμός αναγκών / παραδείγματα. σελίδα 6

***Από τι αποτελείται ένα ηλιακό σύστημα
(τεχνικά χαρακτηριστικά, προδιαγραφές)***

- Ηλιακοί συλλέκτες. σελίδα 10
- Ηλιακά Μπόιλερ, τεχνικά χαρακτηριστικά σελίδα 12
- Περιγραφή δεξαμενών BL1 & BL2. σελίδα 13
- Τεχνικά χαρακτηριστικά BL. σελίδα 14
- Υδραυλικό ΚΙΤ. σελίδα 15
- Διαφορικός Θερμοστάτης. σελίδα 18
- Περιφερειακά εξαρτήματα. σελίδα 19

Ηλιακά συστήματα

- Τύποι. σελίδα 21
- Τυπικό σχεδιάγραμμα σύνδεσης σελίδα 22

Οδηγίες τοποθέτησης

- Βάσης στήριξης και συλλεκτών. σελίδα 23
- Συνδεσμολογία συλλεκτών και εξαρτημάτων. σελίδα 32
- Ηλεκτρικές συνδέσεις. σελίδα 34
- Υδραυλικό ΚΙΤ και σωληνώσεις. σελίδα 35
- Συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας σελίδα 37
- Οδηγίες για τον τελικό χρήστη και τον τεχνικό εγκατάστασης σελίδα 38
- Λίστα επιθεώρησης σελίδα 41
- Οδηγίες προς τον τεχνικό εγκατάστασης σελίδα 43
- Φύλλο εγκατάστασης σελίδα 44

Γιατί να χρησιμοποιήσουμε ένα ηλιακό σύστημα

Ένα ηλιακό σύστημα είναι οικολογικό, οικονομικό, απλό, αισθητικό, αποτελεσματικό και αυτόνομο.

• Οικολογικό

Μ' ένα MEGASUN 500E αποφεύγεται η εκπομπή ρύπων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ετησίως, σε ποσότητα περίπου ίση με αυτή που εκπέμπει ένα αυτοκίνητο που έχει διανύσει 10.000 χλμ.

• Οικονομικό

Μειώνεται το κόστος της δαπανώμενης ενέργειας κατά 70 έως 100 % γιατί ο καυστήρας ή η ηλεκτρική αντίσταση δε θα λειτουργούν για 7-12 μήνες το χρόνο (εξαρτάται από την ηλιοφάνεια της κάθε περιοχής και το μέγεθος του συστήματος).

• Απλό

Η μελετημένη επιλογή των υλικών του MEGASUN κάνει την τοποθέτησή του ασφαλή και εύκολη και ο χρόνος που απαιτείται για την εγκατάστασή του είναι ελάχιστος.

• Αισθητικό

Ο άριστος εξωτερικός σχεδιασμός των συλλεκτών MEGASUN σε συνδυασμό με την μελετημένη βάση στήριξης προσφέρουν τη δυνατότητα της εφαπτόμενης τοποθέτησής τους πάνω σε κεραμοσκεπές δένοντας αισθητικά με κάθε αρχιτεκτονική κτιρίου.

• Αποτελεσματικό - αυτόνομο

Έχετε δωρεάν ζεστό νερό κατά βούληση 7-12 μήνες το χρόνο. Το χειμώνα σε χώρες με μικρή ηλιοφάνεια εξασφαλίζετε τουλάχιστον την προθέρμανση του νερού και μόνο για το συμπλήρωμα θα καταναλώνετε συμβατική ενέργεια.

Τι περιλαμβάνει το σύστημα βεβιασμένης MEGASUN

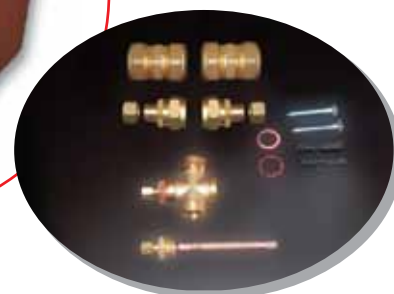
Ευχαριστούμε που επιλέξατε την αγορά ενός ηλιακού συστήματος MEGASUN τύπος BL1 ή BL2.

Στο κάθε σύστημα που έχετε παραλάβει περιλαμβάνεται:

1. Boiler με μία σερπαντίνα (τύπος BL1) ή με δύο σερπαντίνες (τύπος BL2) πάνω σε ξυλοπαλέτα και τυλιγμένο με stretch film.
2. Έναν (1) , δύο (2) ή τρεις (3) συλλέκτες που προστατεύονται κατά τη μεταφορά τους με 4 γωνίες από σκληρό πλαστικό.
3. Χάρτινο κιβώτιο με όλα τα υλικά (πλην σωλήνων και καλωδίων) που απαιτούνται για την εγκατάσταση του συστήματος όπως υδραυλικό ΚΙΤ, δοχείο διαστολής, διαφορικό θερμοστάτη με πλαστικό περίβλημα, αντιψυκτικό υγρό, διάφορα εξαρτήματα σύνδεσης σε πλαστική συσκευασία. Εξωτερικά στο κιβώτιο αναφέρεται το μοντέλο του συστήματος, για το οποίο είναι κατάλληλα τα υλικά.
4. Χαρτοκιβώτιο με τα ελάσματα της βάσης στήριξης, τις βίδες, τα ούπα, τα στριφώνια κ.λπ. Εξωτερικά αναφέρεται το μοντέλο του συστήματος για το οποίο είναι κατάλληλη η βάση.



Κατόπιν παραγγελίας το ηλιακό σύστημα μπορεί να παραδοθεί συσκευασμένο σε παλέτα όπως φαίνεται στη φωτογραφία.



- Το εμπόρευμα ταξιδεύει με ευθύνη του αγοραστή.
- Όλες οι προδιαγραφές των προϊόντων , των εξαρτημάτων και των υλικών, μπορούν να αλλάξουν οποιαδήποτε στιγμή χωρίς προειδοποίηση.
- Για οποιαδήποτε διαφωνία αρμόδια είναι τα δικαστήρια των Αθηνών στην Ελλάδα

Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει όλες τις προδιαγραφές των προϊόντων και των εξαρτημάτων τους χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

Γενικά περί αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης

Γενικά

Επιλέγοντας ένα ηλιακό σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης θα πρέπει πρώτα απ' όλα να προσδιορίσουμε τις ανάγκες μας σε ζεστό νερό, τόσο ως προς την ποσότητα όσο και ως προς τη θερμοκρασία. Η συνήθης θερμοκρασία υπολογισμού των καταναλώσεων είναι 45°C ενώ για τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητας λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες σε ημερήσια βάση.

Υπολογισμός αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης

1) ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

Στα κτήρια διαμονής οικογενειών οι ανάγκες για ζεστό νερό παραμένουν σχεδόν σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Μια ένδειξη για τις ανάγκες αυτές δίδεται από τον αριθμό των ενοίκων του εκάστοτε κτηρίου (ή διαμερίσματος). Συνήθως, η κατά κεφαλήν ημερήσια κατανάλωση ζεστού νερού στους 45°C υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:

Χαμηλή κατανάλωση	35 λίτρα (κατ'άτομο / ημέρα)
Μέση κατανάλωση	60 λίτρα (κατ'άτομο / ημέρα)
Υψηλή κατανάλωση	80 λίτρα (κατ'άτομο / ημέρα)

Στην περίπτωση που θα θέλαμε να συνδέσουμε στην ηλιακή εγκατάσταση το πλυντήριο ρούχων και το πλυντήριο πιάτων, θα έπρεπε να αυξήσουμε την υπολογιζόμενη ημερήσια ανάγκη κατανάλωσης ως εξής:

Πλυντήριο ρούχων	20 λίτρα / ημέρα (μία πλύση ημερησίως)
Πλυντήριο πιάτων	20 λίτρα / ημέρα (μία πλύση ημερησίως)

Παράδειγμα:

Μία οικογένεια τεσσάρων ατόμων χρειάζεται για να έχει μία μέση ημερήσια κατανάλωση, περίπου 240 λίτρα ζεστό νερό ημερησίως (60 λίτρα / άτομο x 4 άτομα). Εάν επιπρόσθετα συμπεριλάβουμε τα πλυντήρια ρούχων και πιάτων τότε θα πρέπει να υπολογίζουμε μία κατανάλωση περίπου 280 λίτρων ημερησίως.

2) ΠΑΝΣΙΟΝ-ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ

Στα κτήρια τα οποία έχουν χαρακτήρα φιλοξενίας, (ξενοδοχεία, πανσιόν κ.τ.λ.) οι ανάγκες σε ζεστό νερό, είναι συνδεδεμένες με την παρουσία πελατών. Σε αυτή την περίπτωση, η ημερήσια κατανάλωση υπολογίζεται από τη μέση κάλυψη των κλινών από πελάτες, από την περίοδο του Μαΐου έως και τον Αύγουστο. Πάνω σε αυτή τη βάση καθορίζεται και το μέγεθος της προτεινόμενης εγκατάστασης. Παρακάτω αναφέρουμε ενδεικτικά την κατά κεφαλήν ημερήσια ανάγκη σε ζεστό νερό χρήσης 45°C.

Πανσιόν με δωμάτια με κοινό μπάνιο	35 λίτρα / (άτομο την ημέρα)
Πανσιόν	40 λίτρα / (άτομο την ημέρα)
Ξενοδοχείο δύο αστέρων	50 λίτρα / (άτομο την ημέρα)
Ξενοδοχείο τριών αστέρων	80 λίτρα / (άτομο την ημέρα)
Ξενοδοχείο τεσσάρων αστέρων	100 λίτρα / (άτομο την ημέρα)
Camping	60 λίτρα / (άτομο την ημέρα)

Γενικά περί αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης

Παράδειγμα:

Μία εγκατάσταση αγροτουρισμού συντηρείται από μία τετραμελή οικογένεια, που διαμένει στο οίκημα. Κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταξύ Μαΐου και Αυγούστου η μέση κάλυψη σε πελάτες είναι περίπου 15 κρατήσεις ημερησίως. Για τους φιλοξενούμενους προετοιμάζονται δύο γεύματα την ημέρα. Το δε πλυντήριο πιάτων, κάνει 5 πλύσεις ημερησίως:

Ανάγκες οικογένειας	4 x 60 lt = 240 lt / ημέρα
Ανάγκες φιλοξενούμενων	15 x 50 lt = 750 lt / ημέρα
Κουζίνα	30 x 10 lt = 300 lt / ημέρα
Πλυντήριο πιάτων	5 x 20 lt = 100 lt / ημέρα
Σύνολο	1390 lt / ημέρα

3) ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΛΛΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι ημερήσιες καταναλώσεις για διάφορες άλλες εφαρμογές:

Νοσοκομεία και κλινικές	80 λίτρα / κλίνη
Εστίες (Φοιτητικές, γερόντων)	80 λίτρα / κλίνη
Αποδυτήρια, κοινά ντους	20 λίτρα / άτομο
Σχολεία	5 λίτρα / μαθητή
Εστιατόρια	8 έως 15 λίτρα / γεύμα
Καφετέριες	2 λίτρα / πελάτη
Φυλακές	30 λίτρα / άτομο
Εργοστάσια / βιοτεχνίες	20 λίτρα / άτομο
Γραφεία	5 λίτρα / εργαζόμενο
Γυμναστήρια	30 λίτρα / χρήστη

Τα στοιχεία των παραπάνω πινάκων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε συνδυασμό, ώστε σε κάθε περίπτωση να γίνεται σωστός υπολογισμός της μέσης ημερήσιας κατανάλωσης.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ

Στην περίπτωση που υπάρχει σύστημα ανακυκλοφορίας του ζεστού νερού χρήσης, θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη και αυτό στις ανάγκες. Ο υπολογισμός θα πρέπει να γίνεται κάθε φορά ανεξάρτητα από τους παραπάνω πίνακες και εξαρτάται από τις διαστάσεις του κυκλώματος και τη θερμική μόνωσή του.

Επιπλέον, στον προσδιορισμό των συνολικών αναγκών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και οι θερμικές απώλειες του συνολικού κυκλώματος διανομής από το σημείο αποθήκευσης έως τα σημεία της τελικής κατανάλωσης .

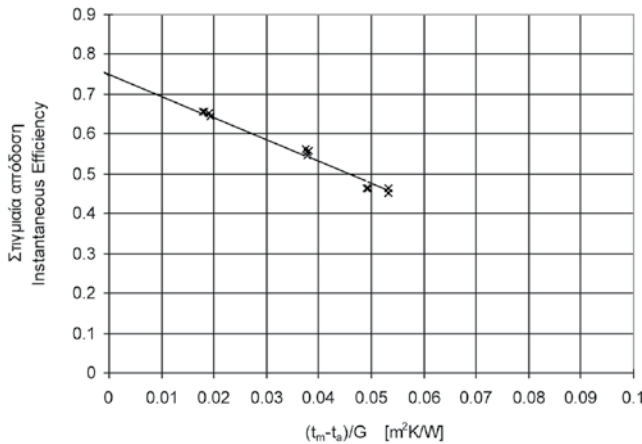
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

Σε κάθε περίπτωση, οι πραγματικές ανάγκες σε ζεστό νερό σχετίζονται με την ατομική συμπεριφορά, τις πιθανές ιδιαιτερότητες και συνήθειες κάθε τύπου και εγκατάστασης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

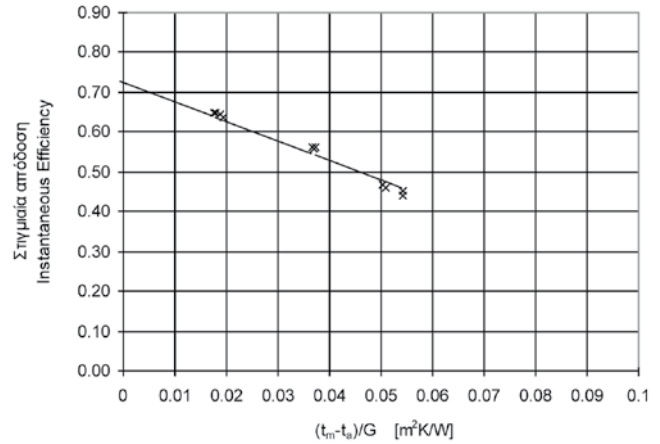
Γι' αυτό τον λόγο, για έναν πιο ακριβή υπολογισμό θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία των λογαριασμών φυσικού αερίου/πετρελαίου ή ηλεκτρικού ρεύματος. Θα μπορούσε ακόμα να χρησιμοποιηθεί ένας μετρητής ροής τοποθετημένος στις σωληνώσεις του ζεστού νερού.

Καμπύλες απόδοσης* συλλεκτών ST-2000 και ST-2500

ST-2000 επιλεκτικός (2,10m², 24°C)



ST-2500 επιλεκτικός



Διαδικασία υπολογισμού της εκτιμούμενης ενεργειακής απολαβής συλλέκτη

Η καμπύλη στιγμιαίας απόδοσης του συλλέκτη εκφράζεται από την ακόλουθη σχέση σε γραμμική ή δευτεροβάθμια μορφή:

$$n_0 = n_o - U_o \frac{T_m - T_a}{G} \quad n = n_o - a_1 \frac{T_m - T_a}{G} - a_2 \frac{(T_m - T_a)^2}{G}$$

όπου n είναι η στιγμιαία απόδοση του συλλέκτη, Tm είναι η μέση θερμοκρασία του νερού στον συλλέκτη σε °C, Ta είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C και G είναι η ολική ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στον συλλέκτη σε W/m². Οι παράμετροι της εξίσωσης απόδοσης του συλλέκτη no και Uo προσδιορίζονται με δοκιμές σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12975-2 και ISO 9806-1.

Η εκτιμούμενη ενεργειακή απολαβή των συλλεκτών υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις τιμές των παραμέτρων no και Uo, όπως αυτές έχουν προδιοριστεί με δοκιμές από διάφορα ανεγνωρισμένα εργαστήρια της Ευρώπης, για διάφορες πόλεις, και με τις ακόλουθες συνθήκες:

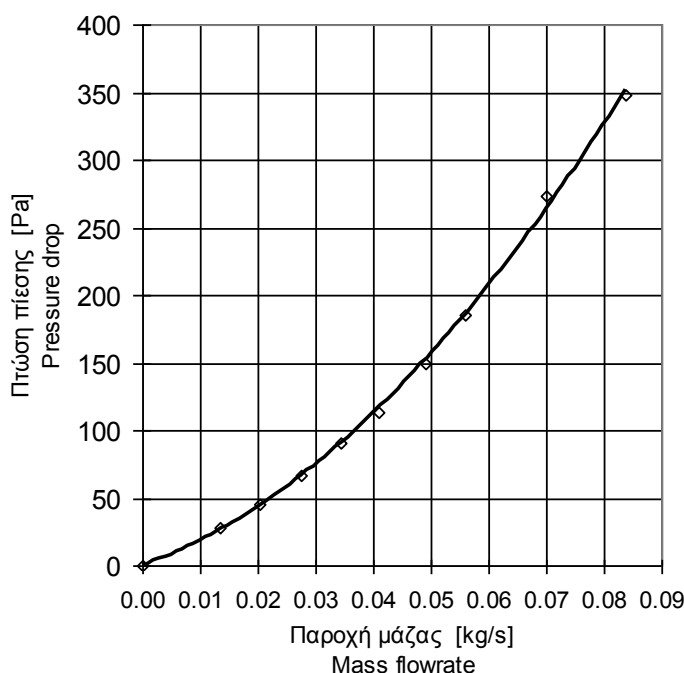
- ηλιακή ακτινοβολία, θερμοκρασία περιβάλλοντος και θερμοκρασία νερού δικτύου (μέσες μηνιαίες τιμές όπως δίνονται στους πίνακες επόμενης σελίδας)
- θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού από τον συλλέκτη, ίση με 45°C και 40°C.

Για κάθε ημέρα του μήνα γίνεται ο υπολογισμός της απόδοσης του συλλέκτη, όπου λαμβάνεται υπόψη η μέγιστη απόδοση και οι απώλειες του συλλέκτη, ανάλογα με τις υπάρχουσες κλιματολογικές συνθήκες της ημέρας και την επιθυμητή θερμοκρασία εξόδου του νερού από τον συλλέκτη. Λαμβάνεται επίσης υπόψη το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής εγκατάστασης και η κλίση του συλλέκτη. Στη συνέχεια υπολογίζεται η μέση μηνιαία απολαβή του συλλέκτη με βάση τα κλιματολογικά στοιχεία του μήνα, ενώ το άθροισμα των μηνιαίων απολαβών δίνει την ετήσια απολαβή.

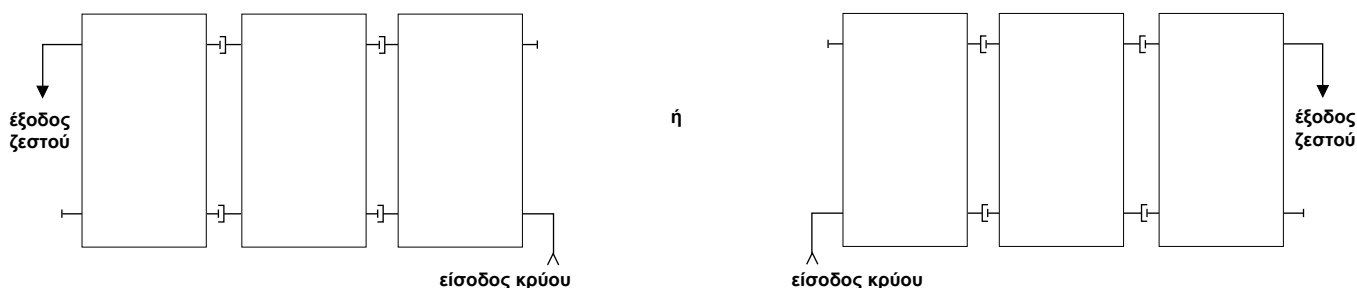
Σημειώνεται ότι οι τιμές της ενεργειακής απολαβής των συλλεκτών που υπολογίζονται και δίνονται σε επόμενους πίνακες είναι οι μέγιστες εκτιμούμενες και συνεπώς επιτυγχάνονται μόνον με βέλτιστο σχεδιασμό και εγκατάσταση του ηλιακού συλλέκτη και του συστήματος. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα πρέπει να συμβαίνει σκίαση του συλλέκτη κατά την διάρκεια των ωρών ακτινοβολίας, διείσδυση νερού μέσα στον συλλέκτη, συγκέντρωση υγρασίας στην εσωτερική πλευρά του καλύμματος του συλλέκτη, επικάλυψη σκόνης ή άλλων ουσιών πάνω στο κάλυμμα του συλλέκτη, παραμόρφωση σε οποιαδήποτε μέρος ή υλικό του συλλέκτη και του συστήματος, διαρροή στις συνδέσεις σε οποιοδήποτε τμήμα του συλλέκτη και του συστήματος, ανεπαρκής ή κακή μόνωση των σωληνώσεων του συστήματος, κακή λειτουργία των βαλβίδων του συστήματος, όχι σωστή συντήρηση στον συλλέκτη και το σύστημα και προβλήματα από την επικάλυψη αλάτων μέσα στους σωλήνες του συλλέκτη από πιθανή συχνή προσθήκη νερού στο κλειστό κύκλωμα.

* Σύμφωνα με την έκθεση δοκιμών No. 1214 DE1 & 1213 DE1 από το Εργαστήριο Δοκιμών Ηλιακών & άλλων Ενεργειακών Συστημάτων του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Πτώση πίεσης* συλλεκτών



Για τα συστήματα 150 έως 500, BL1 ή BL2, προτείνεται η παράλληλη σύνδεση των ηλιακών συλλεκτών (βλέπε σχέδιο).



Σ'αυτή την περίπτωση η πτώση πίεσης στον έναν συλλέκτη είναι περίπου ίση με την πτώση πίεσης όλης της συστοιχίας συλλεκτών για παροχή που αντιστοιχεί στο σύνολο των εγκατεστημένων τετραγωνικών.

Η απαιτούμενη παροχή της αντλίας για συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας είναι περίπου 40 έως 80 lt/h ανά εγκατεστημένο τετραγωνικό και ανάλογα με τη σχεδίαση της κάθε εγκατάστασης.

Παράδειγμα:

Για ένα σύστημα 300E/BL1 με 3 συλλέκτες ST-2000 συνολικής επιφάνειας 6,30m² η απαιτούμενη παροχή είναι περίπου 400lt/h και η πτώση πίεσης στη συστοιχία των συλλεκτών (παράλληλη σύνδεση) είναι περίπου 100Pa.

* Σύμφωνα με την έκθεση δοκιμών No. 1213 DE1 από το Εργαστήριο Δοκιμών Ηλιακών & άλλων Ενεργειακών Συστημάτων του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Συλλέκτες τύπων ST-2000 και ST-2500



Γενική περιγραφή

Επίπεδος ηλιακός συλλέκτης, στιβαρής κατασκευής, νέας τεχνολογίας κατάλληλος για όλα τα ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας. Ο τρόπος και τα υλικά κατασκευής έχουν σαν αποτέλεσμα την υψηλή απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας και την απόδοση θερμικής ενέργειας, ακόμη και σε περιόδους με ανεπαρκή ηλιοφάνεια.

Τύποι

Οι ηλιακοί συλλέκτες κατασκευάζονται σε δύο τύπους, ST 2000 (2,1m²) και ST 2500 (2,61m²) με επιλεκτική επίστρωση τιτανίου ή με επιλεκτική μαύρη βαφή, οι οποίοι είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμούς καλύπτουν κάθε απαίτηση ηλιακού συστήματος.

Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά

- Πλαίσιο από αλουμίνιο, ιδιαίτερα ανθεκτικό σε αντίξοες συνθήκες (υψηλή υγρασία - παραθαλάσσιες περιοχές).
- Ισχυρή πλευρική και οπίσθια μόνωση (20mm υαλοβάμβακα & 40mm πετροβάμβακα), που ελαχιστοποιεί τις θερμικές απώλειες σε περιοχές με χαμηλές εποχιακές θερμοκρασίες.
- Ειδικό πρισματικό τζάμι, ανθεκτικό στην χαλαζόπτωση (solar tempered glass).
- Απορροφητής με χάλκινους σωλήνες με μπλέ επιλεκτική επίστρωση τιτανίου ή με επιλεκτική μαύρη βαφή. Ο απορροφητής με επίστρωση τιτανίου είναι ιδανικός για περιοχές με υψηλή διάχυτη ακτινοβολία και χαμηλές θερμοκρασίες, απορροφώντας έως 16% περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία τους χειμερινούς μήνες σε σχέση με τους απλούς απορροφητές μαύρου χρωμίου. Αυτή η μέθοδος επίστρωσης δεν είναι τοξική, δεν μολύνει το περιβάλλον και διατηρεί σταθερές τις μηχανικές και θερμικές ιδιότητές της σε πολύ χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες.

Διαστάσεις των Συλλεκτών

Τύπος ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΣ	Διαστάσεις (m ²)	Μικτή Επιφάνεια (m ²)	Καθαρή Επιφάνεια (m ²)	Βάρος (kg)	Χωρητικότητα (L)	Πίεση Δοκιμής (bar)	Μεγ. Πίεση Λειτουργίας (bar)	Απορροφητής	
								a	e
ST-2000	2050x1010x90	2,10	1,8	43	1,67	10	7	95%±2%	5%±3%
ST-2500	2050x1275x90	2,61	2,31	51	2,09	10	7		

Συλλέκτες τύπων ST-2000 και ST-2500 ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΙ

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Απορροφητής:	εννιαίο φύλλο με επιλεκτική επίστρωση τιτανίου συγγολημένη σε χάλκινους σωλήνες
Θερμική απορρόφηση:	95%
Θερμική απώλεια:	5%
Πάχος:	0,2mm
Επίστρωση:	επιλεκτική τιτανίου

Χαρακτηριστικά σωλήνων:

Διάμετρος οριζόντιων σωλήνων:	(\varnothing 22mm)
Διάμετρος καθετων σωλήνων:	(\varnothing 10mm ο \varnothing 8mm)
Υλικό:	χαλκός
Πίεση δοκιμής:	10 bar
Μεγ. πίεση λειτουργίας:	7 bar

Πλαίσιο:

Υλικό:	προφίλ αλουμινίου βαρέως τύπου
Οπίσθια μόνωση:	35-40 mm πετροβάμβακα
Πλευρική μόνωση:	20 mm υαλοβάμβακα

Κάλυμμα:

Υλικό:	άθραυστο κρύσταλλο
Πάχος:	3,5mm ή 4mm
Στεγανότητα:	καουτσούκ EPDM και διάφανη σιλικόνη

Γενικά χαρακτηριστικά:

Συνολική θερμική απολαβή:	95% \pm 2%
Συνολική θερμική αποβολή:	5% \pm 3%
Αντιψυκτικό μέσο:	γλυκόλη κατάλληλη για ηλιακούς συλλέκτες

Βάση στήριξης συλλέκτη ή συλλεκτών:

Τα χαρακτηριστικά της βάσης στήριξης του/των συλλεκτών καθώς και οι τρόποι τοποθέτησης σε διάφορους τύπους σκεπών, περιγράφονται αναλυτικά στις σελίδες 24-31, «Οδηγίες Εγκατάστασης»



Συλλέκτης με μπλε επιλεκτική επίστρωση τιτανίου

Boiler MEGASUN, τύπος BL1 & BL2 (με μία ή δύο σερπαντίνες) Τεχνικά Χαρακτηριστικά

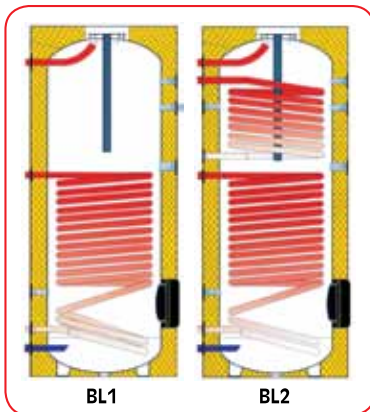
Γενική περιγραφή:

Τα boiler MEGASUN κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά και Γερμανικά πρότυπα σε νέο υπερσύγχρονο εργοστάσιο παραγωγής ηλιακών boiler. Κύρια χαρακτηριστικά τους είναι η ασφαλής και οικονομική λειτουργία τους σε συνδυασμό με αξιόπιστη και μακρά διάρκεια ζωής.

- Κατασκευή από χαλυβδοέλασμα μεγάλου πάχους και υψηλής ποιότητας τύπου USD 37.2.
- Διπλός έλεγχος στεγανότητας
- Εσωτερικός καθαρισμός του κυλίνδρου με αυτόματο συγκρότημα αμμοβολής (όχι με χημικά) με αποτέλεσμα την τέλεια πρόσφυση του σμάλτου.
- Επισμαλτωμένο με την μέθοδο του διπλού "direct" εμαγιέ και ψημένο στους 850°C (εκτός των μοντέλων 800 και 1000 που είναι εσωτερικά γαλβανισμένα εν θερμώ).
- Ανόδιο μαγνησίου διαμέτρου DN 32mm για μακροχρόνια αντιδιαβρωτική προστασία
- Εύκολος καθαρισμός με πλευρική φλάντζα διαμέτρου DN 115 mm (εκτός των 150)
- Εύκολη αντικατάσταση ανοδίου με φλάντζα διαμέτρου DN 115 mm στο άνω μέρος.
- Προαιρετική ηλεκτρική αντίσταση 2 έως 9 KW (Κατόπιν παραγγελίας παραδίδεται ξεχωριστά).
- Παράδοση με μία ή δύο σερπαντίνες (εναλλάκτης), κατάλληλο για κάθε εφαρμογή.
- Κατόπιν παραγγελίας μπορούν να παραδοθούν θερμοδοχεία (150 - 1000 lt) χωρίς σερπαντίνα (τύπος BL0).



Τύποι



Τύπος BL1 (με 1 σερπαντίνα - εναλλάκτη)

Μοντέλο	Εξωτερική μόνωση	Χωρητικότητα (lt)
150BL1	Ναι	150
200BL1	Ναι	200
300BL1	Ναι	300
420BL1	Ναι	420
500BL1	Ναι	500
800BL1	Ναι	800
1000BL1	Ναι	1000

Τύπος V - BL2 (με 2 σερπαντίνες - εναλλάκτες)

Μοντέλο	Εξωτερική μόνωση	Χωρητικότητα (lt)
150BL2	Ναι	150
200BL2	Ναι	200
300BL2	Ναι	300
420BL2	Ναι	420
500BL2	Ναι	500
800BL2	Ναι	800
1000BL2	Ναι	1000

Δοχείο:

Υλικό: χαλυβδοέλασμα ποιότητας USD37.2
 Συγκολλήσεις: με robot σε περιβάλλον αδρανούς αερίου
 Καθαρισμός: μεταλλοβολή 6 σημείων
 Εσωτερική επικάλυψη: εμαγιέ (glass) ψημένο στους 850° C στα μοντέλα BL (δοχεία BUFFER χωρίς επισμάλτωση)
 P_{max} λειτουργίας: 6 bar
 P_{max} δοκιμής: 15 bar για 5 λεπτά
 T_{max} λειτουργίας: +95° C

Περίβλημα:

Υλικό: PVC τεχνόδερμα σε διάφορα χρώματα

Εναλλάκτης:

Τύπος : μόνιμη σερπαντίνα από χαλυβδοσωλήνα διατομής 33mm (tubo)

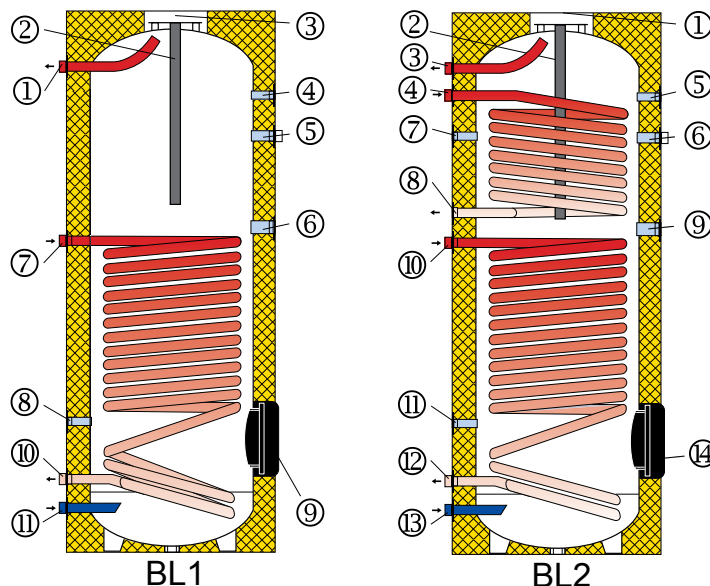
Μόνωση:

Υλικό: πολυουρεθάνη χωρίς CFC & FCKW
 Πυκνότητα: 40 kg/m³
 Πάχος: 65 mm
 (Στα boiler BL800 – BL1000 σε όλα τα μοντέλα η μόνωση είναι από εύκαμπτη πολυουρεθάνη 75mm η οποία είναι και αποσπώμενη για ευκολότερη πρόσβαση σε στενά περάσματα.)

Ηλεκτρική αντίσταση (κατόπιν παραγγελίας):

2 kW μέχρι 4 kW (230 V) με θερμοστάτη
 6 ή 9 kW (400 V) χωρίς θερμοστάτη

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ BL1 & BL2



1. Εξαγωγή ζεστού νερού
2. Ανόδιο μαγνησίου
3. Βοηθητική φλάντζα Φ115
4. Υποδοχή αισθητηρίου
5. Σύνδεση ανακυκλοφορίας
6. Υποδοχή ηλεκτρικής αντίστασης
7. Είσοδος συλλεκτών
8. Υποδοχή αισθητηρίου εναλλάκτη
9. Πλευρική φλάντζα Φ115
10. Έξοδος συλλεκτών
11. Είσοδος κρύου νερού

1. Βοηθητική φλάντζα Φ115
2. Ανόδιο μαγνησίου
3. Εξαγωγή ζεστού νερού
4. Είσοδος λέβητα
5. Υποδοχή αισθητηρίου
6. Σύνδεση ανακυκλοφορίας
7. Υποδοχή αισθητηρίου εναλλάκτη
8. Έξοδος λέβητα
9. Υποδοχή ηλεκτρικής αντίστασης
10. Είσοδος συλλεκτών
11. Υποδοχή αισθητηρίου εναλλάκτη
12. Έξοδος συλλεκτών
13. Είσοδος κρύου νερού
14. Πλευρική φλάντζα Φ115

Εξωτερικό περίβλημα:
Χρωματιστή ζακέτα PVC

Βάρη άδειων δεξαμενών (kg)
Εξωτερικές Διαστάσεις (mm):

ΛΙΤΡΑ/ ΤΥΠΟΣ	BL1	BL2	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ		ΥΨΟΣ	
150	64	69	603		1050	
200	85	93	603		1400	
300	108	128	603		1930	
420	146	156	730		1730	
500	165	182	730		1970	
800	176	210	805*	945	1735*	1800
1000	201	235	805*	945	1985*	2050

* ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΩΡΙΣ ΜΟΝΩΣΗ

Θερμική μόνωση:
Πολυουρεθάνη χωρίς CFC & FCKW
Πυκνότητα: 40 kg/m³
Πάχος: 65 χιλ.
Θερμική αγωγιμότητα: 0,023 W/mk
Κλάση πυρός: B3, αυτοσβεστούμενα.

Υδραυλικές συνδέσεις BL:

Χωρητικότητα (lt)	150	200	300	420	500	800	1000
Αισθητήριο	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Εναλλάκτες	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Ζεστό-κρύο	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Αντίσταση	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Ανακυκλοφορία	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"

Αντιδιαβρωτική προστασία

Εσωτερικός καθαρισμός με αυτόματη μεταλλοβολή (και όχι χημικά) με με αποτέλεσμα την τέλεια πρόσφυση του σμάλτου.
Επισμάλτωση διατροφικής ποιότητας με μέθοδο "Double Direct» που ψήνεται στους 850°C.
Επιπλέον αντιδιαβρωτική προστασία με ανόδιο-(α) μαγνησίου το (α) οποία πρέπει να ελέγχονται και αν χρειάζεται να αντικαθιστούνται κάθε 2-5 χρόνια ανάλογα με την ποιότητα του νερού.

Εναλλακτική πηγή θέρμανσης με τη χρήση του ενσωματωμένου άνω εναλλάκτη

Εναλλάκτης τύπου σερπαντίνας από χαλυβδοσωλήνα βαρέως τύπου (tubo) ενσωματωμένος στο άνω μέρος της δεξαμενής, έτσι ώστε η βοηθητική πηγή θέρμανσης να ζεσταίνει μόνο το πάνω μέρος της δεξαμενής.
Για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ενσωματωμένου εναλλάκτη βλέπε πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών δεξαμενών BL2.

* Στα boiler BL800 – BL1000 η μόνωση είναι από εύκαμπτη πολυουρεθάνη 75 mm η οποία είναι και αποσπώμενη για ευκολότερη πρόσβαση σε στενά περάσματα.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα δοχεία έχουν μέγιστη πίεση λειτουργίας 6 bar. Συστήνεται η τοποθέτηση βαλβίδας ασφαλείας 6 bar και δοχείου διαστολής στην είσοδο του κρύου

Τεχνικά χαρακτηριστικά BL

Μοντέλο		BL 150								BL 200							
Εναλλάκτες		Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)				Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)			
Χωρητικότητα εναλλάκτη	Lt	3,45				2,7				5,7				2,7			
Επιφάνεια εναλλάκτη	m ²	0,6				0,5				1				0,5			
Παροχή πρωτεύοντος	m ³ /h	3				3				3				3			
Πτώση πίεσης	mbar	65				52				120				60			
Θερμοκρασία εισόδου	° C	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90
Ισχύς εναλλάκτη*	KW	7,8	15,6	20,4	25,5	4,7	9,4	12,3	15,4	10	20,5	26,5	33,7	4,7	9,4	12,3	15,4
Συνεχής παροχή ζεστού νερού	Lt/h	190	385	500	625	115	232	303	380	250	500	650	830	115	232	303	380
Απώλειες μόνωσης**	KWh/24H	1,2								1,65							
Μοντέλο		BL 300								BL 420							
Εναλλάκτες		Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)				Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)			
Χωρητικότητα εναλλάκτη	Lt	7,4				5,7				7,6				6			
Επιφάνεια εναλλάκτη	m ²	1,4				1,2				1,5				1,3			
Παροχή πρωτεύοντος	m ³ /h	3				3				3				3			
Πτώση πίεσης	mbar	150				130				155				140			
Θερμοκρασία εισόδου	° C	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90
Ισχύς εναλλάκτη*	KW	12,3	25	32,6	41	11,8	23	30,5	38,3	14,2	27,5	36,6	46,4	12,8	23	34,5	37,5
Συνεχής παροχή ζεστού νερού	Lt/h	300	620	800	1000	290	565	750	940	350	675	900	1150	315	567	850	982
Απώλειες μόνωσης**	KWh/24H	2,24								2,68							
Μοντέλο		BL 500								BL 800							
Εναλλάκτες		Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)				Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)			
Χωρητικότητα εναλλάκτη	Lt	11,5				6				11,5				6,3			
Επιφάνεια εναλλάκτη	m ²	2,2				1,3				2,2				1,4			
Παροχή πρωτεύοντος	m ³ /h	3				3				3				3			
Πτώση πίεσης	mbar	220				140				220				130			
Θερμοκρασία εισόδου	° C	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90	55	70	80	90
Ισχύς εναλλάκτη*	KW	16,7	32,2	42,8	54,2	12,8	23	34,5	37,5	17	32	43	54	11,4	21	30,5	32,3
Συνεχής παροχή ζεστού νερού	Lt/h	410	790	1050	1330	315	567	850	925	440	820	1100	1390	560	660	950	1010
Απώλειες μόνωσης**	KWh/24H	2,91								3,22							
Μοντέλο		BL 1000															
Εναλλάκτες		Κάτω εναλλάκτης (μοντέλα BL1)				Πανω εναλλάκτης (μοντέλα BL2)											
Χωρητικότητα εναλλάκτη	Lt	13,3				7,5											
Επιφάνεια εναλλάκτη	m ²	2,5				1,4											
Παροχή πρωτεύοντος	m ³ /h	3				3											
Πτώση πίεσης	mbar	250				145											
Θερμοκρασία εισόδου	° C	55	70	80	90	55	70	80	90								
Ισχύς εναλλάκτη*	KW	20,5	40	53	65,5	12,3	25	32,6	41								
Συνεχής παροχή ζεστού νερού	Lt/h	500	980	1300	1600	415	845	1100	1390								
Απώλειες μόνωσης**	KWh/24H	3,6															

*θερμοκρασία κρύου νερού 10 °C, θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού 45°C, θερμοκρασία αποθήκευσης 60°C.

** θερμοκρασία νερού αποθήκευσης 65°C – θερμοκρασία περιβάλλοντος 20°C.

H ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει όλες τις προδιαγραφές των προϊόντων και των εξαρτημάτων τους χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

Υδραυλικό Kit

Γενική Περιγραφή

Με το υδραυλικό kit η υδραυλική εξισορρόπηση, η μέτρηση ροής και ο εξαερισμός μπορούν να διεκπεραιωθούν άμεσα στο kit.

Ο ενσωματωμένος ρυθμιστής SETTER Inline UN επιτρέπει την ακριβή και απλή τοποθέτηση καθώς και τον έλεγχο της απαιτούμενης ποσότητας του υγρού στο πρωτεύον κύκλωμα. Το συνεχές σύστημα εξαερισμού βρίσκεται σε συμμόρφωση με τις πλέον υψηλές απαιτήσεις και διατηρεί το σύστημα χωρίς αέρα.

Τα συστήματα που βρίσκονται σε σωστή υδραυλική εξισορρόπηση και διατηρούνται χωρίς αέρα εγγυώνται τη βέλτιστη εξαγωγή ενέργειας και, συνεπώς, είναι πιο οικονομικά, σύμφωνα με τις νομοθετημένες οδηγίες περί εξοικονόμησης ενέργειας.

Με τη χρήση της κλίμακας, που είναι προβαθμολογημένη για γλυκόλη, ο τεχνικός μπορεί επιτόπου να θέσει και να ελέγξει τις ακριβείς τιμές ρυθμού ροής. Δεν απαιτείται ούτε εκπαίδευση ούτε ακριβές συσκευές μέτρησης. Η εγκατάσταση και ο εξαερισμός μπορούν να διεκπεραιωθούν από ένα μόνο άτομο χωρίς καμιά βοήθεια.



Τοποθέτηση

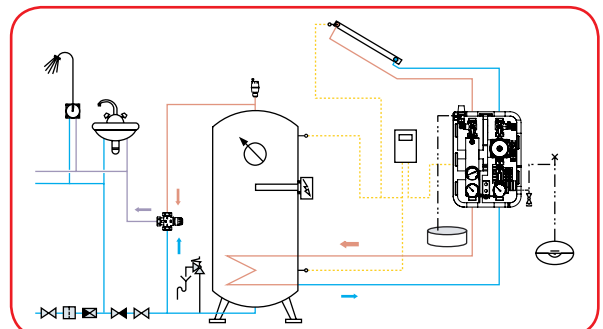
Το υδραυλικό kit πρέπει να τοποθετείται κάθετα για την σωστή λειτουργία του συστήματος εξαερισμού.

Πλεονεκτήματα

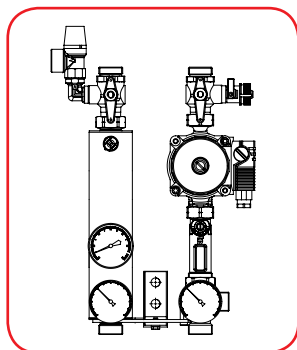
- Συμφέρουσα εγκατάσταση και πλήρωση
 - Πολύ-λειτουργική σφαιροειδής βάνα που απλοποιεί εξαιρετικά την πλήρωση και τη στράγγιση του συστήματος
 - Οι τομείς συλλέκτη και δεξαμενής μπορούν να διαχωριστούν κατά την εργασία εγκατάστασης
 - Άμεση και απλή αντικατάσταση βάνας (δυνατότητα αποκλεισμού αναρρόφησης και πίεσης)
 - Ακριβείς και ταχείες ρυθμίσεις που δεν απαιτούν διαγράμματα, πίνακες ή ακριβές συσκευές μέτρησης
 - Έλεγχος λειτουργίας με τη χρήση του δείκτη ρυθμού άμεσης ροής στο ρυθμιστή SETTER Inline UN
- Οπτική κλίμακα σε l/min, προβαθμολογημένη για μίγματα γλυκόλης, $v=2.3 \text{ mm}^2/\text{s}$
 - Συνεχής απελευθέρωση αέρα κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος
 - Άμεσος και απλός εξαερισμός στο σταθμό
 - Δυνατότητα σύνδεσης σε οποιοδήποτε ετοιμοπαράδοτο ελεγκτή
 - Αξιόπιστη λειτουργία

Λειτουργία

Η μέτρηση του ρυθμού ροής βασίζεται στην αποδεδειγμένη αρχή του πλωτήρα εκφυγής. Τη βάση για τον εξαερισμό αποτελούν ειδικοί μετρητές τεχνολογίας ροής που συγκεντρώνουν τον αέρα στο άνω μέρος του χώρου εξαερισμού. Από εκεί ο αέρας μπορεί να απελευθερώνεται κατά διαστήματα. Ταυτόχρονα, το σύστημα εξαερισμού λειτουργεί και ως ελεγκτής της συγκέντρωσης αέρα στο σύστημα. Δεν υπάρχουν μηχανικά μέρη, συνεπώς, ο σχεδιασμός εγγυάται τη μακρόχρονη λειτουργία.



Υδραυλικό Kit



- | | | |
|---|--|--|
| 1) Αντλία κυκλοφορίας | 5) Μανόμετρο | 8) Ανακοπή σφαιροειδούς βάνας με βαλβίδα ασφαλείας |
| 2) Βαλβίδα εξισορρόπησης SETTER Inline UN | 6) Θερμόμετρο | 9) Βαλβίδα ασφαλείας |
| 3) Δεξαμενή εξαερισμού με βαλβίδα αφαίμαξης | 7) Ανακοπή σφαιροειδούς βάνας με στρόφιγγα πλήρωσης και αποστράγγισης και ενσωματωμένη βαλβίδα ελέγχου | 10) Συνδεσμος ADG |
| 4) Βαλβίδα εξαερισμού | | 11) Επιτοίχια τοποθέτηση |
| | | 12) Μονωτικό κουτί συσκευασίας |

Εξαρτήματα κυκλώματος ροής (τομέας εξαερισμού)

Ανακοπή σφαιροειδούς βάνας με βαλβίδα ασφαλείας (πίεση απόκρισης 6 bar)

Η σφαιροειδής βάνα επιτρέπει το διαχωρισμό της γραμμής ροής του κυκλώματος ανάμεσα στο συλλέκτη και το συσσωρευτή θερμότητας. Όπως απαιτούν οι κανονισμοί ασφαλείας, η σύνδεση ανάμεσα στο συλλέκτη και στη βαλβίδα ασφαλείας δεν διακόπτεται σε καμιά από τις θέσεις της σφαιροειδούς βάνας. Συνεπώς, η βαλβίδα ασφαλείας προστατεύει τα εξαρτήματα του συστήματος από την υπερβολική υπερπίεση σε όλες τις φάσεις λειτουργίας.

Στη χειρολαβή της σφαιροειδούς βάνας υπάρχουν οπές έτσι ώστε αυτή να μπορεί να σφραγισθεί για να προστατευθεί από τυχόν ακούσιο κλείσιμο. Αυτό αποτρέπει την αθέλητη αποσύνδεση της γραμμής σύνδεσης ανάμεσα στο συλλέκτη και στο δοχείο εκτόνωσης στο σημείο αυτό.

Δεξαμενή εξαερισμού με βαλβίδα αφαίμαξης

Ο σκοπός της δεξαμενής εξαερισμού είναι η απομάκρυνση του αέρα από το μέσο που ρέει μέσα στη δεξαμενή. Η δεξαμενή εξαερισμού έχει χωρητικότητα περίπου 2,5 dl αέρα και διαθέτει βαλβίδα αφαίμαξης για την απελευθέρωση του αέρα. Η βαλβίδα αφαίμαξης κατευθύνεται προς τα έξω μέσω της μόνωσης, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει πρόσβαση σε αυτή ακόμη και όταν το περίβλημα μόνωσης είναι ενεργοποιημένο. Η εκροή διαθέτει ένα κατάλληλο εξάρτημα για εύκολη προσαρμογή ενός ελαστικού σωλήνα.

Η συχνότητα και η ποσότητα του αέρα που συλλέγεται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο της στεγανότητας διαρροής του συστήματος.

Μετρητής πίεσης

Ο μετρητής πίεσης με ένδειξη από 0 έως 10 bar καταγράφει την πίεση του συστήματος.

Θερμόμετρο

Το θερμόμετρο με ένδειξη από 0 έως 160°C καταγράφει συνεχώς τη μέση θερμοκρασία στο κύκλωμα ροής. Η θερμοκρασία καταγράφεται απευθείας στο μέσο για ελαχιστοποίηση του χρόνου αντίδρασης.

Ο αισθητήρας εισάγεται εντός κυαθίου έτσι ώστε να είναι δυνατή η αντικατάστασή του χωρίς να απαιτείται άδειαση του συστήματος.

Εξαρτήματα κυκλώματος επιστροφής (τομέας αντλίας)

Ανακοπή σφαιροειδούς βάνας με στρόφιγγα πλήρωσης και αποστράγγισης και ενσωματωμένη βαλβίδα ελέγχου

Η σφαιροειδής βάνα επιτρέπει το διαχωρισμό της γραμμής επιστροφής προς το συλλέκτη και το συσσωρευτή θερμότητας. Ο ειδικός σχεδιασμός της σφαιροειδούς στρόφιγγας προσφέρει τη δυνατότητα πολλών λειτουργιών. Όταν η χειρολαβή βρίσκεται στην κατεύθυνση της ροής, το μέσο του συστήματος μπορεί να κυκλοφορεί. Μια ενσωματωμένη βαλβίδα ελέγχου ανακόπτει τη ροή του μέσου προς την αντίθετη κατεύθυνση και λειτουργεί επίσης ως αναστολή της βαρύτητας.

Στρέφοντας τη χειρολαβή κατά 90° προς τα δεξιά, κλείνει η σφαιροειδής στρόφιγγα προς την κατεύθυνση της ροής του μέσου και επιτρέπει στο άνω τμήμα του συστήματος (συλλέκτης) να πληρωθεί και να αδειάσει χρησιμοποιώντας τη στρόφιγγα πλήρωσης και αποστράγγισης.

Στρέφοντας τη χειρολαβή κατά 90° προς τα αριστερά, κλείνει η σφαιροειδής στρόφιγγα προς την κατεύθυνση της ροής του μέσου και επιτρέπει στο κάτω τμήμα του συστήματος (δεξαμενή) να πληρωθεί χρησιμοποιώντας τη στρόφιγγα πλήρωσης και αποστράγγισης.

Στη στρόφιγγα πλήρωσης και αποστράγγισης υπάρχει ένα αρσενικό σπείρωμα G 3/4" για την προσαρμογή ελαστικού σωλήνα. Στη χειρολαβή της σφαιροειδούς βάνας υπάρχουν οπές έτσι ώστε αυτή να μπορεί να σφραγισθεί για να προστατευθεί από τυχόν ακούσιο κλείσιμο.

Αντλία κυκλοφορίας

Αυτή η αντλία κυκλοφορίας, που συμπεριλαμβάνεται στο βασικό εξοπλισμό στο πλαίσιο της διανομής και είναι ενσωματωμένη στο υδραυλικό kit, καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα διανομής.

Το απαιτούμενο σημείο λειτουργίας μπορεί να προεπιλεγεί με τη χρήση του ενός από τα τρία επίπεδα.

Μια ελαττωματική αντλία μπορεί να αντικατασταθεί χωρίς να απαιτείται το άδειασμα του συστήματος χρησιμοποιώντας τις στρόφιγγες ανακοπής στον τομέα αναρρόφησης (Setter Inline UN) και στον τομέα πίεσης (σφαιροειδής βάνα).

Βαλβίδα εξισορρόπησης

Η ρύθμιση ακριβείας στη βαλβίδα εξισορρόπησης επιτρέπει την προσαρμογή της απαιτούμενης ποσότητας διανομής με τις απαιτήσεις του συστήματος.

Ο αποδεδειγμένος συνδυασμός της βαλβίδας εξισορρόπησης και του ενδεικτικού οργάνου ροής στο ίδιο περίβλημα στις βαλβίδες εξισορρόπησης του υδραυλικού kit σημαίνει ότι δεν απαιτούνται πρόσθετα εξαρτήματα μέτρησης για την SETTER Inline UN.

Υπάρχει συνεχής ένδειξη ρυθμού ροής. Η ρύθμιση μπορεί άμεσα να εξακριβωθεί μέσω του ενδεικτικού οργάνου ρυθμού ροής. Το όργανο αυτό έχει προβαθμολογηθεί για ιζώδες υγρού 2,3 mm²/s. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για κάμψεις διόρθωσης.

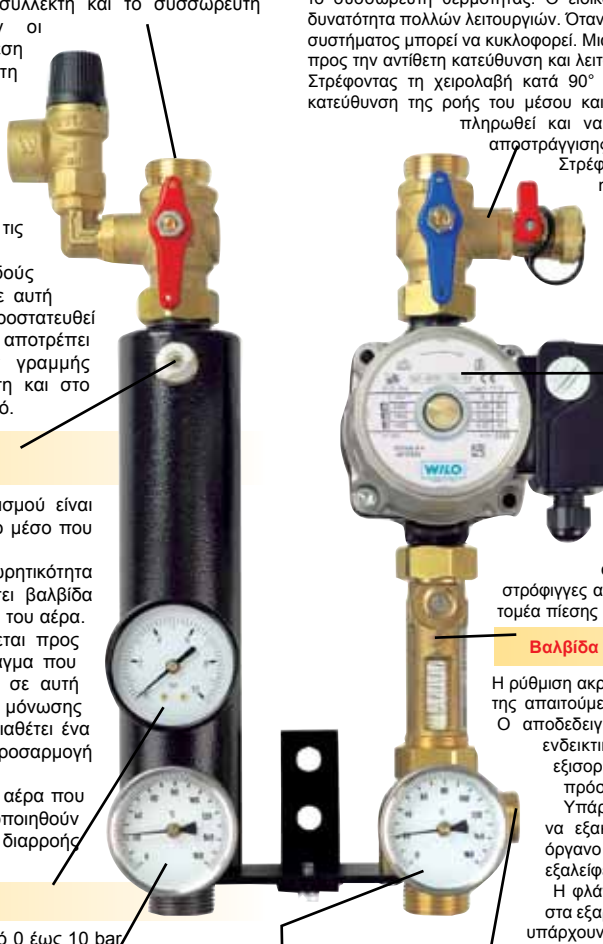
Η φλάντζα σύνδεσης στην πλευρά της εκροής βιδώνεται απευθείας στα εξαρτήματα 1 1/2" του συνδέσμου της αντλίας, που σημαίνει ότι δεν υπάρχουν θέσεις σφράγισης για περαιτέρω εξαρτήματα προσαρμογής.

Συνδεσμος ADG

Το εξάρτημα συνδέσμου με συνδετικό σπείρωμα G 3/4" για το δοχείο εκτόνωσης συνδέεται σε σειρά με την αντλία κυκλοφορίας. Αυτή η διάταξη εμποδίζει τις αρνητικές συνθήκες της πίεσης λειτουργίας ακόμη και σε κρίσιμα συστήματα και αποφεύγει τις μειώσεις στην πίεση λειτουργίας, μιας από τις βασικότερες αιτίες της πρόωρης εξάντλησης του μέσου.

Θερμόμετρο

Το θερμόμετρο με ένδειξη από 0 έως 160°C καταγράφει συνεχώς τη μέση θερμοκρασία στο κύκλωμα ροής. Η θερμοκρασία καταγράφεται απευθείας στο μέσο για ελαχιστοποίηση του χρόνου αντίδρασης. Ο αισθητήρας εισάγεται εντός προστατευτικού σωλήνα έτσι ώστε να είναι δυνατή η αντικατάστασή του χωρίς να απαιτείται άδειαση του συστήματος.



Υδραυλικό Kit

Κείμενο Προδιαγραφής

Το ηλιακό υδραυλικό kit είναι έτοιμο προς σύνδεση για την κυκλοφορία και τον εξαερισμό των ηλιακών συστημάτων με συνδέσεις εφαρμογής.

Με ενσωματωμένη βαλβίδα ρύθμισης και ελέγχου SETTER InLine UN με άμεση ένδειξη του καθορισμένου ρυθμού ροής σε l/min.

Βελτιστοποιημένο για χρήση σε ηλιακές εφαρμογές. Οι καταμετρημένες τιμές με μέσο ιξώδες $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$ μπορούν να αναγνωστούν άμεσα στο άνοιγμα παρατήρησης κατά τη διάρκεια της ρύθμισης χωρίς την ανάγκη ύπαρξης πινάκων, διαγραμμάτων ή συσκευών μέτρησης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας:

- κύκλωμα ροής (πλευρά εξαερισμού): 180°C
- κύκλωμα επιστροφής (πλευρά άντλησης): 110°C

Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 8 bar

- πίεση απόκρισης βαλβίδας ασφαλείας: 6 bar

Τιμή kvs και περιοχή μέτρησης ανά πίνακα «Πρόγραμμα Τύπου».

Σωλήνας εξαερισμού: Βαμμένο ατσάλι

Εξαρτήματα περιβλήματος βαλβίδας: Ορείχαλκος

Εσωτερικά εξαρτήματα: Ανοξείδωτο ατσάλι, ορείχαλκος και πλαστικό.

Άνοιγμα παρατήρησης: Βορικό πυρίτιο

Δακτυλιοειδείς σφραγίσεις: EPDM

Οι επίπεδες σφραγίσεις με αντοχή στην υψηλή θερμοκρασία είναι κατάλληλες για χρήση στις ηλιακές εφαρμογές.

Μονωτικό υλικό: EPP

Σπείρωμα σύμφωνα με DIN 2999 / ISO 7 και ISO 228.

Ακρίβεια μέτρησης: $\pm 10\%$ (της υψηλότερης ονομαστικής τιμής)

Υγρά

- Μείγμα νερού και πρόσθετων κατάλληλα για την προστασία ενάντια στην διάβρωση και την παγωνιά (κλίμακα παρουσίασης για ιξώδες μέσου $\nu=2,3\text{mm}^2/\text{s}$)
- Νερό θέρμανσης και ψύξης.

Μαζί με: το κύκλωμα τροφοδότησης (πλευρά εξαέρωσης) και το κύκλωμα επιστροφής (πλευρά αντλίας)

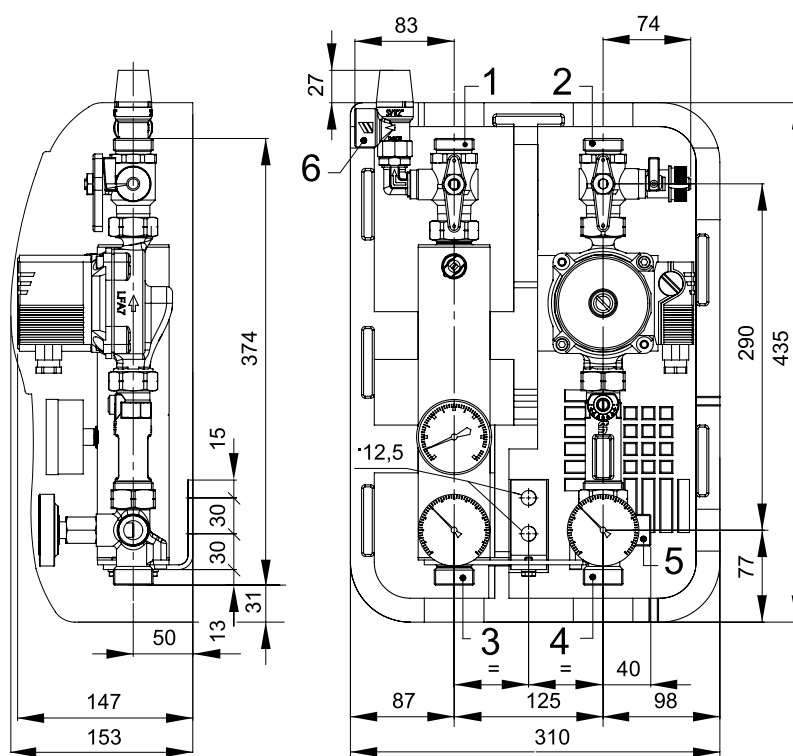
Διάστημα μέτρησης ³⁾	kVS ¹⁾	kVS ²⁾	Αντλίας κυκλοφορίας
4,0 -16,0 l/min	3,3	6,0	WILO ST 20/6-3

1) $k_{vs} [\text{m}^3/\text{h}]$ με $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ στη φάση επιστροφής (πλευρά άντλησης)

2) $k_{vs} [\text{m}^3/\text{h}]$ με $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ στη φάση ροής (πλευρά εξαερισμού)

3) Οπτική κλίμακα για ανάμιξη νερού / γλυκόλης $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$

Διαστάσεις



1) Σπείρωμα εξωτερικό ISO 228, G 1" (σωλήνωση από συλλέκτη)

2) Σπείρωμα εξωτερικό ISO 228, G 1" (σωλήνωση προς συλλέκτη)

3) Σπείρωμα εξωτερικό ISO 228, G 1" (σωλήνωση προς μπόιλερ)

4) Σπείρωμα εξωτερικό ISO 228, G 1" (σωλήνωση από μπόιλερ)

5) Σπείρωμα εξωτερικό ISO 228, G 3/4" (σωλήνωση δοχείου διαστολής)

6) Σπείρωμα εσωτερικό DIN 2999 / ISO 7, Rp 3/4" (σωλήνωση εκκένωσης της βαλβίδας ασφαλείας)

Διαφορικός Θερμοστάτης TCD1

Γενική περιγραφή

Ο προγραμματιζόμενος ηλεκτρονικός διαφορικός θερμοστάτης (επιλογή μεταξύ Camrini ή ClimeI) εξασφαλίζει την απρόσκοπτη μεταφορά της θερμικής ενέργειας από τους ηλιακούς συλλέκτες στο boiler μέσω ηλεκτρικής εντολής προς τον κυκλοφορητή του ηλιακού συστήματος.

Ο Ελεγκτής Διαφοράς Θερμοκρασίας TDC 1 διευκολύνει την αποτελεσματική χρήση και τον έλεγχο λειτουργίας του ηλιακού συστήματος ή του συστήματος θέρμανσης. Η συσκευή είναι εντυπωσιακή κυρίως για τη λειτουργικότητά της και για την απλή, σχεδόν αυτόνομη λειτουργία. Για κάθε βήμα στη διαδικασία εισαγωγής δεδομένων, υπάρχουν ξεχωριστά πλήκτρα εισαγωγής για τις κατάλληλες λειτουργίες μαζί με τις επεξηγήσεις τους. Το μενού του ελεγκτή περιέχει λέξεις-κλειδιά για τις μετρούμενες τιμές και τις ρυθμίσεις καθώς επίσης και βοηθητικά κείμενα ή ευκρινή γραφήματα.

Ο TDC 1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ελεγκτής διαφοράς θερμοκρασίας στις διάφορες εκδοχές του συστήματος που απεικονίζονται και ξηγούνται στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή.

Σημαντικά χαρακτηριστικά του TDC 1:

- Απεικόνιση γραφικών και κειμένων σε φωτεινή οθόνη
- Απλή εμφάνιση των τρεχουσών τιμών μέτρησης
- Ανάλυση και παρακολούθηση του συστήματος μέσω στατιστικών γραφικών.
- Εκτενή μενού ρυθμίσεων με επεξηγήσεις
- Ενεργοποίηση φραγής μενού για προστασία ανεπιθύμητων αλλαγών στις ρυθμίσεις
- Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων

Τρόπος Λειτουργίας

Ο διαφορικός θερμοστάτης ελέγχει συνεχώς την διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του boiler και των ηλιακών συλλεκτών. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία των συλλεκτών είναι έως 10°C μεγαλύτερη (προτεινόμενη ρύθμιση 4 - 6°C) από τη θερμοκρασία του boiler, ο διαφορικός θερμοστάτης ξεκινά τον κυκλοφορητή του ηλιακού συστήματος. Η θερμοκρασία αυτή με την αντίστοιχη ρύθμιση στον θερμοστάτη ονομάζεται «διαφορική θερμοκρασία έναρξης». Ο κυκλοφορητής θα σταματήσει όταν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ συλλεκτών και μποϊλερ είναι κάτω από 2°C (σύμφωνα με την προτεινόμενη τιμή ρύθμισης). Η ρύθμιση αυτής της θερμοκρασίας ονομάζεται υστέρηση και προτεινόμενη ρύθμιση είναι οι 2°C.

Στην περίπτωση αδράνειας του ηλιακού συστήματος, μπορεί να αξιοποιηθεί η μεταγωγική επαφή (SPDT) του διαφορικού θερμοστάτη για την εκκίνηση κάποιας βοηθητικής πηγής ενέργειας (ηλεκτρική αντίσταση ή λέβητας).

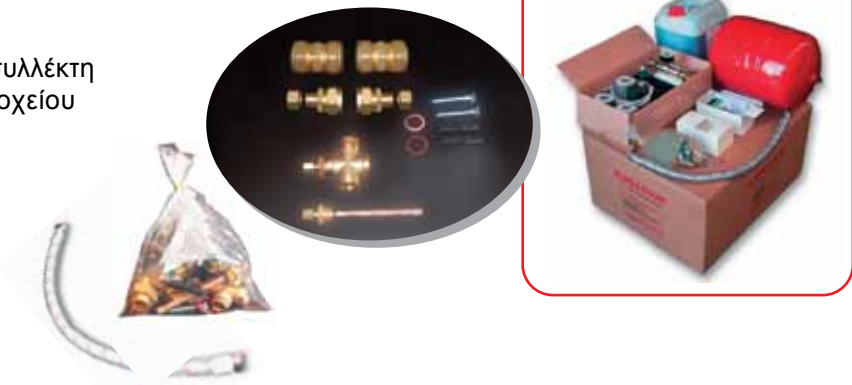


Βασικός εξοπλισμός (περιέχονται στη συσκευασία)

Εξαρτήματα σύνδεσης

Όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα σύνδεσης της κάθε συσκευής βρίσκονται σε ενσωματωμένη συσκευασία:

- βίδες, παξιμάδια, ούπα και στριφώνια
- σταυροειδές ορειχάλκινο εξάρτημα
- ρακόρ σύνδεσης συλλεκτών και τάπες συλλέκτη
- εύκαμπτος σωλήνας σύνδεσης δοχείου διαστολής
- Κυάθιο αισθητηρίου (Boiler - συλλέκτες)
- Εξαεριστικό συλλέκτη



Υδραυλικό κιτ



Αναλυτική περιγραφή στις σελ. 15, 16, 17 35 και 36

Διαφορικός θερμοστάτης TCD1



Αναλυτική περιγραφή στη σελ. 18

Δοχείο Διαστολής



Δοχείο διαστολής των 18 λίτρων για τα συστήματα 150 - 500 και δοχείο διαστολής 40 λίτρων για τα συστήματα 800 -1000 . Εάν το συνολικό μήκος του κλειστού κυκλώματος είναι πάνω από 100 m. με σωλήνα 22 χιλιοστά, τότε συνιστάται να χρησιμοποιήσετε ένα μεγαλύτερο δοχείο διαστολής (ο γενικός κανόνας για την επιλογή ενός δοχείου διαστολής είναι 10% του συνολικού όγκου του κλειστού κυκλώματος). Το δοχείο διαστολής συνδέεται με το υδραυλικό κιτ με τον εύκαμπτο σωλήνα που συμπεριλαμβάνεται στην συσκευασία.

Αντιψυκτικό υγρό

Διάλυμα	
% v. σε νερό	Θερμοκρασία
20%	- 7°C
30%	- 13°C
40%	- 23°C
50%	- 34°C

Γλυκόλη που χρησιμοποιείται για την αποφυγή παγώματος του ρευστού στο κλειστό κύκλωμα των ηλιακών συλλεκτών.



Παραδίδεται σε πλαστικό δοχείο 10 lt. Θα πρέπει να αναμιγνύεται με νερό ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος) που επικρατούν στην περιοχή εγκατάστασης του ηλιακού συστήματος.

Προαιρετικός εξοπλισμός (δεν περιέχονται στη συσκευασία)

Ηλεκτρική Αντίσταση

Σ' όλα τα boiler BL 1 & BL 2 μπορεί να τοποθετηθεί ηλεκτρική αντίσταση που παραδίδεται, κατόπιν παραγγελίας, ξεχωριστά. Η ηλεκτρική αντίσταση 2 ή 4 kW / 1~230 V παραδίδεται μαζί με θερμοστάτη και συνοδευτικό πλαστικό καπάκι. Η ηλεκτρική αντίσταση 6 ή 9 kW / 3~400 V παραδίδεται χωρίς θερμοστάτη (υποχρέωση του εγκαταστάτη).

Η ύπαρξη βοηθητικής πηγής ενέργειας εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα ζεστού νερού χρήσης στις περιπτώσεις μειωμένης ηλιοφάνειας ή όταν δεν υπάρχει συμπληρωματική πηγή ενέργειας με λέβητα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά αντίστασης:

Υλικό κατασκευής:	χαλκός
Στόμιο σύνδεσης:	DN 40 (1 1/2") αρσενικό σπείρωμα
Ισχύς:	2 ή 4 kW (1~230 V) με θερμοστάτη 6 ή 9 kW (3~400 V) χωρίς θερμοστάτη



Θερμοστάτης

Όλες οι μονοφασικές ηλεκτρικές αντιστάσεις (έως 4 kW) παραδίδονται με ενσωματωμένο θερμοστάτη με λειτουργία μονοπολικής διακοπής και διπολική διακοπή θερμικού ασφαλείας με χειροκίνητη επαναφορά.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Θερμοστάτη:

Τύπος κοντρόλ:	Ενσωματωμένο κοντρόλ
Τύπος Θερμοστάτη:	B2 - 10
Προστασία κατά IP:	00
T_{max} περιβάλλοντος λειτουργίας:	105°C
Κύκλοι ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης:	10.000 φορές (κύκλοι)
Περιβάλλον Λειτουργίας:	Καθαρό Περιβάλλον



Ακολουθείτε πάντοτε τις οδηγίες εγκατάστασης όπως περιγράφονται στη σελ. 34.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Όταν χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική αντίσταση, θα πρέπει να τοποθετείται ένα κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα το οποίο θα πρέπει να παρέχει πλήρη στεγανότητα και ασφάλεια.
- Θα πρέπει να τηρούνται οι ηλεκτρικοί κανονισμοί που ισχύουν στην περιοχή σας.
- Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο.

Συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας

Τύποι:

Τα συστήματα παραδίδονται με 1 σερπαντίνα στο boiler (τύπος BL 1) για σύνδεση μόνο με ηλιακούς συλλέκτες ή με 2 σερπαντίνες στο boiler (τύπος BL 2) για σύνδεση με ηλιακούς συλλέκτες και λέβητα. Κάθε σύστημα μπορεί να παραδοθεί με επιπλέον ηλεκτρική αντίσταση 2kW ή 4kW.

Γενικά:

Τα συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Κύρια χαρακτηριστικά τους είναι:

- Η υψηλή απόδοση
- Η ευκολία στην εγκατάσταση
- Η οικονομική λειτουργία

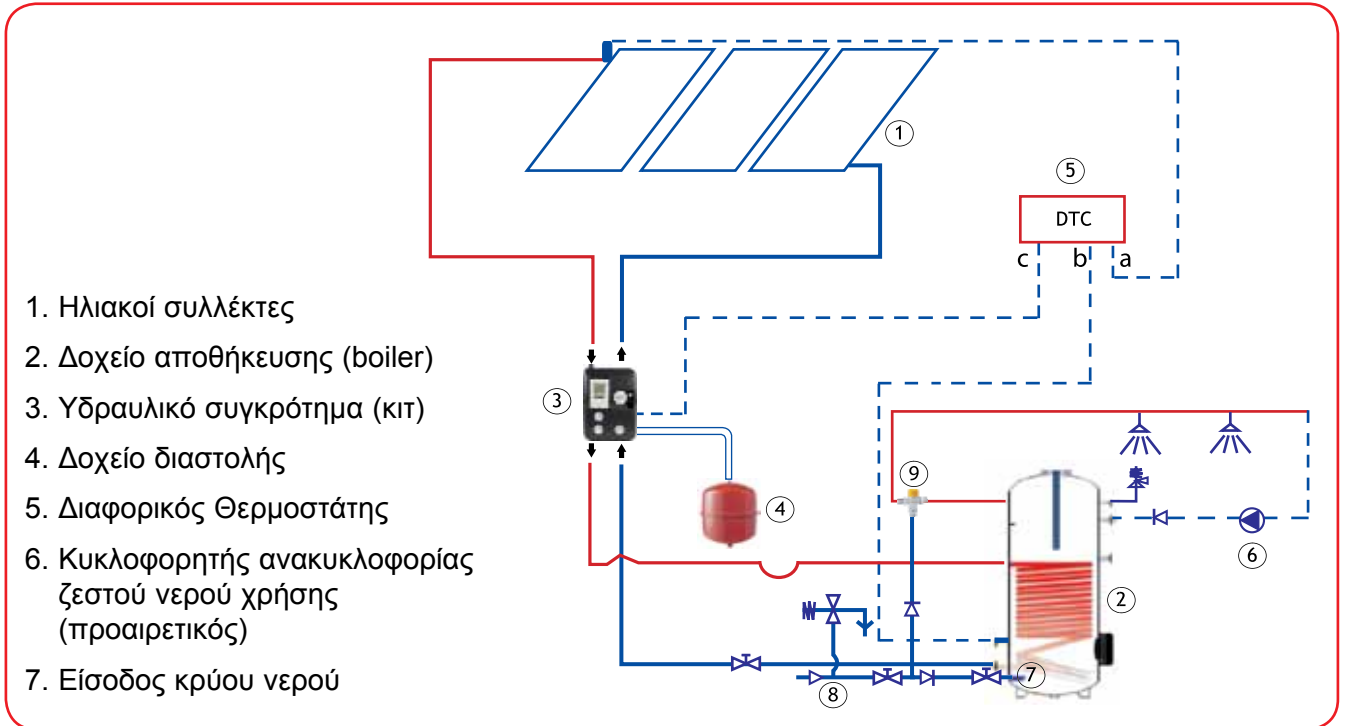
Τύποι συστημάτων BL1 (με 1 σερπαντίνα)

Τύπος	Χωρητικότητα (lt)	Αριθμός Συλλεκτών	Συνολική Επιφάνεια συλλεκτών (m ²)
150 / BL1	150	1	2,61
150 / BL1-M	150	1	2,10
200 / BL1	200	2	2x2,10
200 / BL1-M	200	1	2,61
300 / BL1	300	2	2x2,61
300E / BL1	300	3	3x2,10
300 / BL1-M	300	2	4,20
420 / BL1	420	3	3x2,10
420E / BL1	420	3	3x2,61
500 / BL1	500	3	3x2,10
500E / BL1	500	3	3x2,61

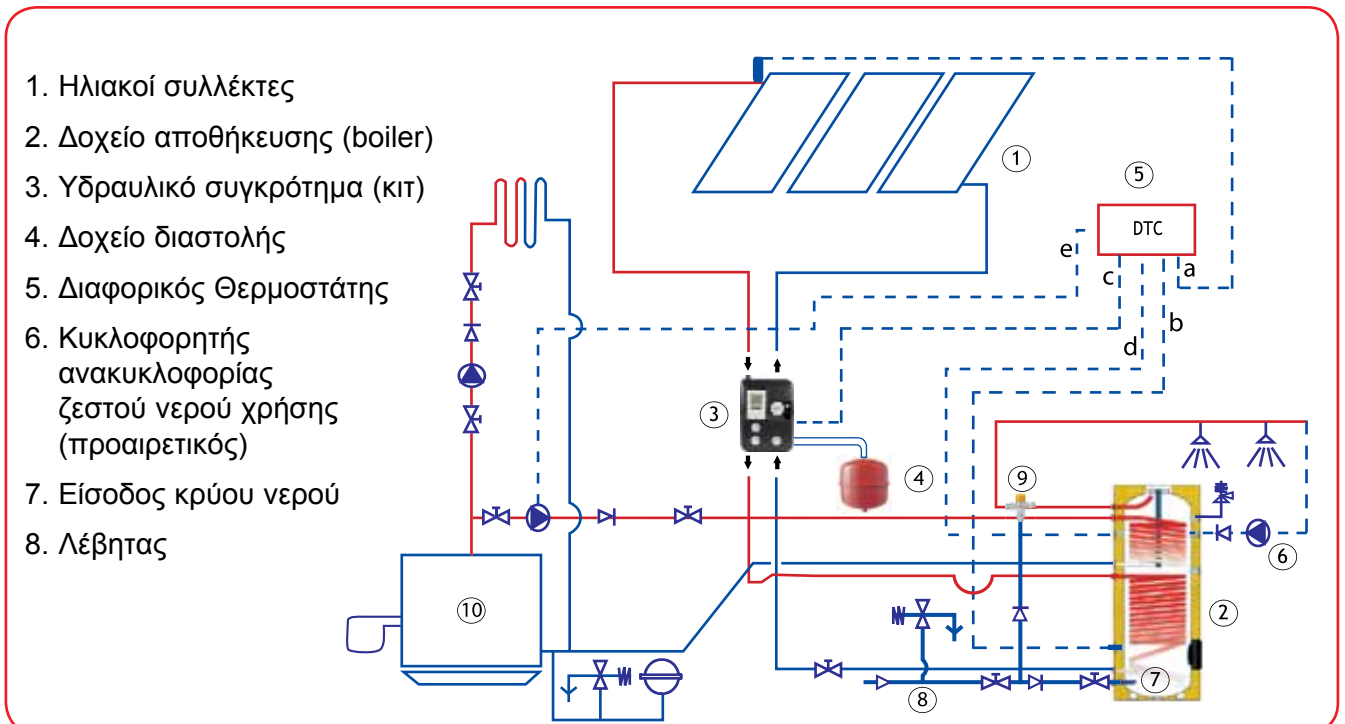
Τύποι συστημάτων BL2 (με 2 σερπαντίνες)

Τύπος	Χωρητικότητα (lt)	Αριθμός Συλλεκτών	Συνολική Επιφάνεια συλλεκτών (m ²)
150 / BL2	150	1	2,61
150 / BL2-M	150	1	2,10
200 / BL2	200	2	2x2,10
200 / BL2-M	200	1	2,61
300 / BL2	300	2	2x2,61
300E / BL2	300	3	3x2,10
300 / BL2-M	300	2	4,20
420 / BL2	420	3	3x2,10
420E / BL2	420	3	3x2,61
500 / BL2	500	3	3x2,10
500E / BL2	500	3	3x2,61

**Ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας Τύπος BL 1
(χωρίς βοηθητική πηγή ενέργειας - λέβητα)**



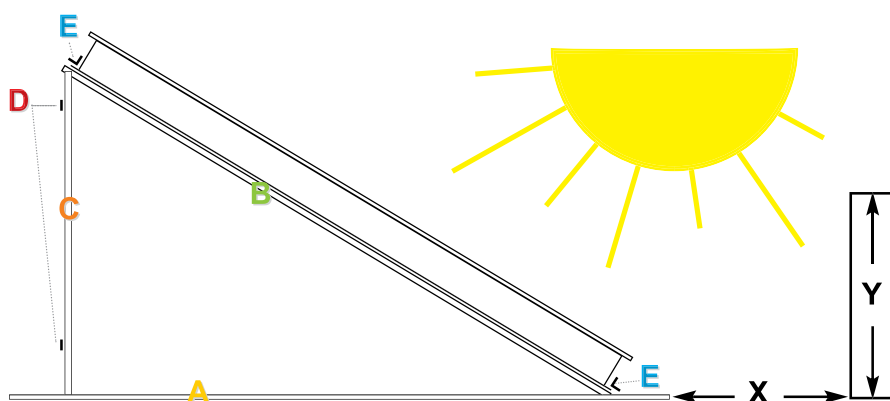
**Ηλιακά συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας
Τύπος BL 2 (με βοηθητική πηγή ενέργειας - λέβητα)**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΟΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΣΧΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΒΑΣΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ. ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΠΑΝΤΑ ΝΑ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΕΣΤΕ ΕΝΑΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

Οδηγίες τοποθέτησης

1. Πριν την εγκατάσταση του συστήματος διαβάστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες εγκατάστασης που αναφέρονται και απεικονίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.
2. Πριν την τοποθέτηση του ηλιακού συστήματος είναι απαραίτητο να συμφωνηθούν μεταξύ του πελάτη και του εγκαταστάτη όλες οι λεπτομέρειες για τη σωστή και ασφαλή εγκατάσταση της συσκευής όπως επιλογή θέσης, διαδρομή σωληνώσεων και καλωδίων, στατική αντοχή και έλεγχος της επιφάνειας που θα τοποθετηθούν οι συλλέκτες.
3. Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς ηλεκτρολογικούς και υδραυλικούς κανονισμούς.
4. Η τοποθεσία που θα επιλέξετε να εγκαταστήσετε τον (τους) συλλέκτη(ες) δεν πρέπει να σκιάζεται, καθ'όλη τη διάρκεια του χρόνου από δέντρα ή άλλα εμπόδια, συμβουλευτείται τον παρακάτω πίνακα εμποδίων.
5. Για την καλύτερη απόδοση του ηλιακού συστήματος ο (οι) συλλέκτης (ες) πρέπει να αντικρύζουν τον Νότο για το Βόρειο Ημισφαίριο και τον Βορρά για το Νότιο Ημισφαίριο. Σε περίπτωση που δεν είναι απόλυτα εφικτό να τοποθετηθεί(ούν) ο(οι) συλλέκτης(ες) προσανατολισμένοι προς τον Ισημερινό, μπορείτε να τον(τους) προσανατολίσετε μέχρι 30° ανατολικά, εάν οι μεγαλύτερες ανάγκες σας για ζεστό νερό είναι πριν τις 14:00μ.μ.. ενώ εάν είναι μετά τις 14:00μ.μ. μπορείτε να την προσανατολίσετε μέχρι 30° δυτικά. Η ιδανική κλίση των συλλεκτών πρέπει να είναι ίση με τον γεωγραφικό παράλληλο στον οποίο γίνεται η εγκατάσταση.
6. Η βάση στήριξης του (των) συλλέκτη (ων) είναι η ίδια για τοποθέτηση σε επικλινή ή επίπεδη στέγη. Διαφοροποιήτε μόνο στον τρόπο μονταρίσματος της (βλέπε οδηγίες τοποθέτησης στις επόμενες σελίδες).
7. Εάν η επιφάνεια πάνω στην οποία πρόκειται να τοποθετηθούν ο (οι) συλλέκτης (ες) (επικλινή ή επίπεδη) δεν είναι συμβατή με τη στάνταρντ βάση στήριξης που παρέχεται με την κάθε συσκευή θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας διαφορετικός εξοπλισμός τον οποίο θα προτείνει, επιλέξει και τοποθετήσει ο εγκαταστάτης, σε συνεννόηση πάντα με τον πελάτη.
8. Όταν πρόκειται για τοποθέτηση σε επικλινή στέγη τα ελάσματα "D" θα πρέπει να βιδώνονται με κατάλληλες βίδες και παξιμάδια επάνω στα δοκάρια της στέγης έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή και ασφαλής τοποθέτηση του(των) συλλέκτη(ων).
9. Σε περιοχές που υπόκεινται σε βαριές χιονοπτώσεις, έντονες καταιγίδες, δυνατούς ανέμους, τυφώνες, κυκλώνες, και ανεμοστρόβιλους ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί, και να ελεγχθεί εάν τα στηρίγματα του στάνταρντ εξοπλισμού είναι ικανά να αντέξουν το βάρος του χιονιού ή την ένταση των καιρικών φαινομένων. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει ο(οι) συλλέκτης(ες) και η βάση να είναι τοποθετημένοι σταθερά επάνω στη σκεπή και δεμένοι με πρόσθετους μεταλλικούς ιμάντες.



Γεωγραφικό πλάτος	Απόσταση μεταξύ συλλέκτη/εμποδίου
0° - 25°	$X = 1,0 \times Y$
25° - 35°	$X = 1,5 \times Y$
35° - 45°	$X = 2,0 \times Y$
45° - 50°	$X = 2,5 \times Y$
50° +	$X = 3,0 \times Y$

Οδηγίες τοποθέτησης

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η ίδια βάση στήριξης χρησιμοποιείται για τοποθέτηση σε επίπεδη και επικλινή επιφάνεια, για συλλέκτες ST 2000 ή ST 2500.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

Συνδέστε τα ελάσματα A, B, C και D, βιδώνοντας σφιχτά μεταξύ τους. όπως φαίνεται στα σχήματα των επόμενων σελίδων.

Βιδώστε χαλαρά το κάτω έλασμα E πάνω στα ελάσματα B.

Προσοχή: Το επάνω έλασμα E, προσαρμόζεται μετά την τοποθέτηση του (των) συλλέκτη (ων).

Αλφαδιάστε τη βάση πάνω στην επίπεδη επιφάνεια και μετά την τοποθέτηση του (των) συλλέκτη (ων), βιδώστε την με τα ούπα και τα στριφώνια πάνω στο μπετόν, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς της χώρας σας.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΚΕΡΑΜΙΔΙΑ

Συνδέστε τα ελάσματα (A) και (E) έτσι ώστε να σχηματίσουν ένα παραλληλόγραμμο πλαίσιο, στις βάσεις με έναν και τρεις συλλέκτες, και τα ελάσματα A και C στη βάση με 2 συλλέκτες όπως φαίνεται στις παρακάτω σελίδες.

Λυγίστε τα 4 ελάσματα (D) όπως φαίνεται στα σχέδια. Αφαιρέστε τα κεραμίδια και τοποθετήστε τα λυγισμένα ελάσματα (D) πάνω στα ξύλινα δοκάρια ή στο μπετόν της οροφής. Βιδώστε σφιχτά το παραλληλόγραμμο πλαίσιο (A) + (C) ή (E) πάνω στα ελάσματα (D). Αλφαδιάστε τη βάση και βιδώστε τα ελάσματα (D) πάνω στα δοκάρια της οροφής όπως φαίνεται στα σχέδια.

Για την ασφαλή τοποθέτηση της βάσης χρησιμοποιήστε απαραίτητα και τους μεταλλικούς ιμάντες.

Σηκώστε τα κεραμίδια και περάστε τους μεταλλικούς ιμάντες κάτω από τα οριζόντα δοκάρια της σκεπής, και ενώστε τους πάνω στα ελάσματα C για τη βάση με δύο συλλέκτες ή E για τις βάσεις με έναν ή τρεις συλλέκτες, έτσι ώστε η βάση να μην μπορεί να μετακινηθεί προς καμία κατεύθυνση.

Βιδώστε τα ελάσματα (B) πάνω στο παραλληλόγραμμο (A) + (C) ή (E). Βεβαιωθείτε ότι τα ελάσματα (B) είναι σφιχτά βιδωμένα πάνω στις τρύπες του ελάσματος (A). Βιδώστε χαλαρά το κάτω έλασμα E ή C, πάνω στα ελάσματα B.

Προσοχή: Το επάνω έλασμα E ή C, προσαρμόζεται μετά την τοποθέτηση του (των) συλλέκτη (ων).

Τοποθετήστε τον (τους) συλλέκτη (ες) πάνω στην βάση και ασφαλίστε τους με τα ελάσματα E ή C βιδώνοντας τους πάνω στα ελάσματα B.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΗΣ

Υλικό ελασμάτων: Γαλβανισμένα εν θερμώ ελάσματα χάλυβα.

Πάχος: 2,5mm - 3,0mm

Σχήμα: Γωνία 90°, 35mm x 35mm

ΜΗΚΗ ΕΛΑΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

A = 2150 mm

B = 2150 mm

C = 1430 mm

ίδια για όλες τις βάσεις

D = 1180 mm

D = 1220 mm

για τις βάσεις με 1 ή 2 συλλέκτες
για τις βάσεις με 3 συλλέκτες

E = 1150 mm

E = 1430 mm

E = 2355 mm

για τις βάσεις με 1 συλλέκτη
για τις βάσεις με 2 συλλέκτες
για τις βάσεις με 3 συλλέκτες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Οι προδιαγραφές των προϊόντων, των εξαρτημάτων του, των υλικών (όπως ηλεκτρικές αντιστάσεις, θερμοστάτες, βαλβίδες... κτλ) είναι σύμφωνα με τα Ελληνικά πρότυπα. Θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι αυτές οι προδιαγραφές είναι σύμφωνα με τα πρότυπα και τους κανονισμούς (υδραυλικούς, ηλεκτρικούς, υγιεινής, πολεοδομικούς και άλλους) που ισχύουν στην χώρα σας. Ο εισαγωγέας/διανομέας είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, εμπορευματοποίηση και τοποθέτηση των προϊόντων.

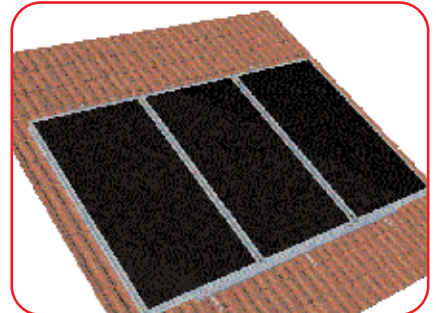
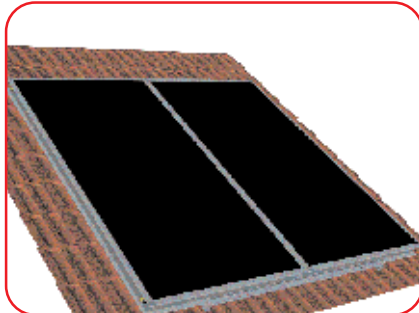
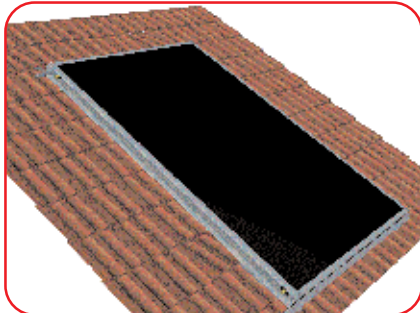
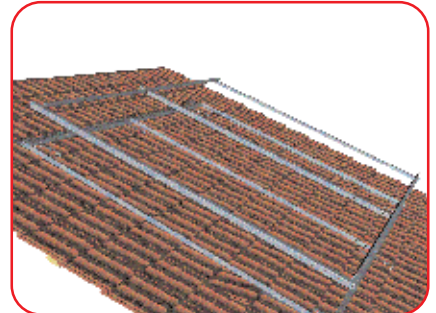
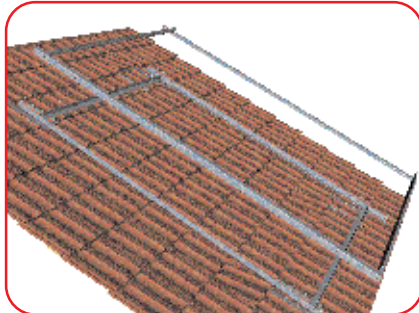
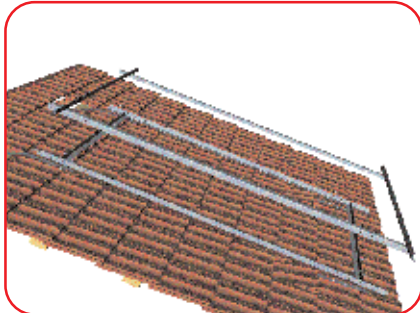
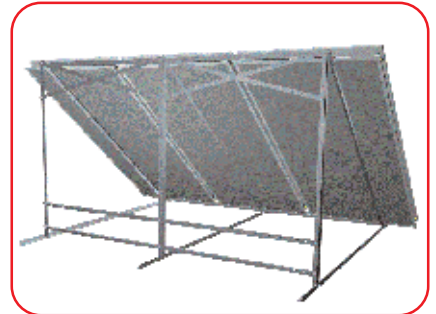
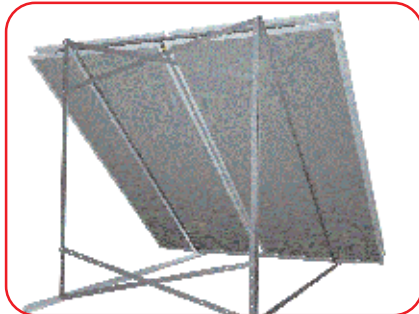
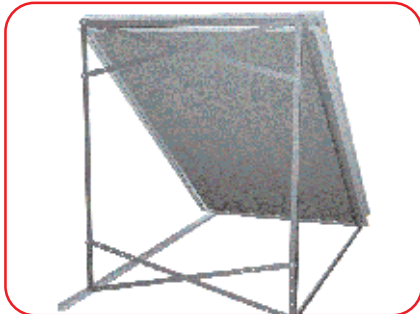
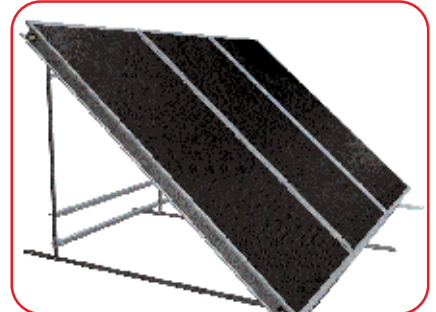
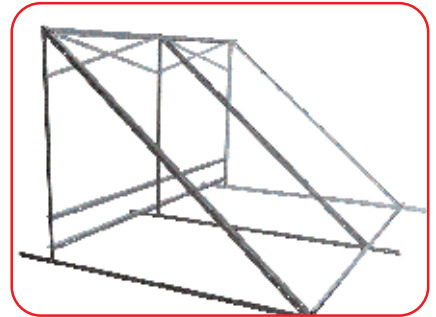
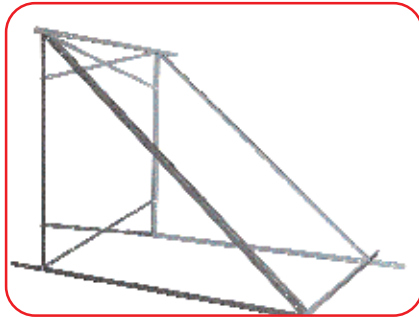
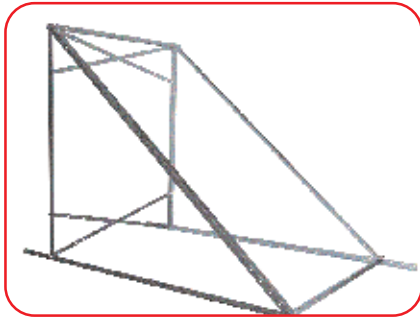
Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. σε καμία περίπτωση δεν είναι υπεύθυνη για ζημιές σε τρίτους για οποιαδήποτε αιτία και λόγο, όπως από λανθασμένη εγκατάσταση των προϊόντων και/ή των εξαρτημάτων τους, μη συμμόρφωση με τα πρότυπα και κανονισμούς (υδραυλικούς, ηλεκτρικούς, υγιεινής, πολεοδομικούς και άλλους) που ισχύουν στην περιοχή σας. Σε περίπτωση ελαττωματικού προϊόντος ισχύουν οι όροι της εγγύησης.

της βάσης στήριξης και των συλλεκτών

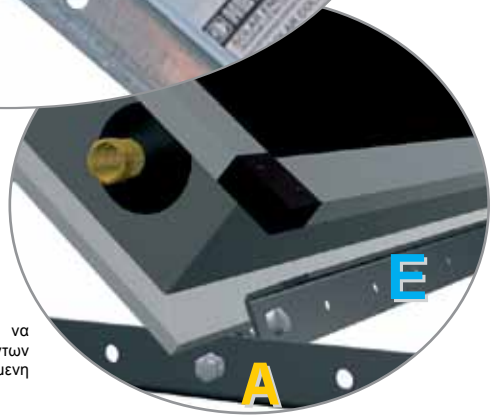
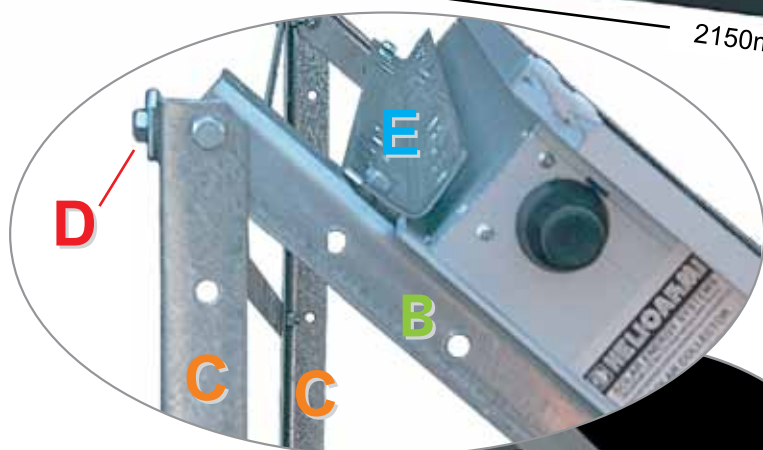
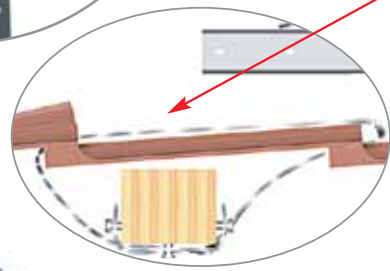
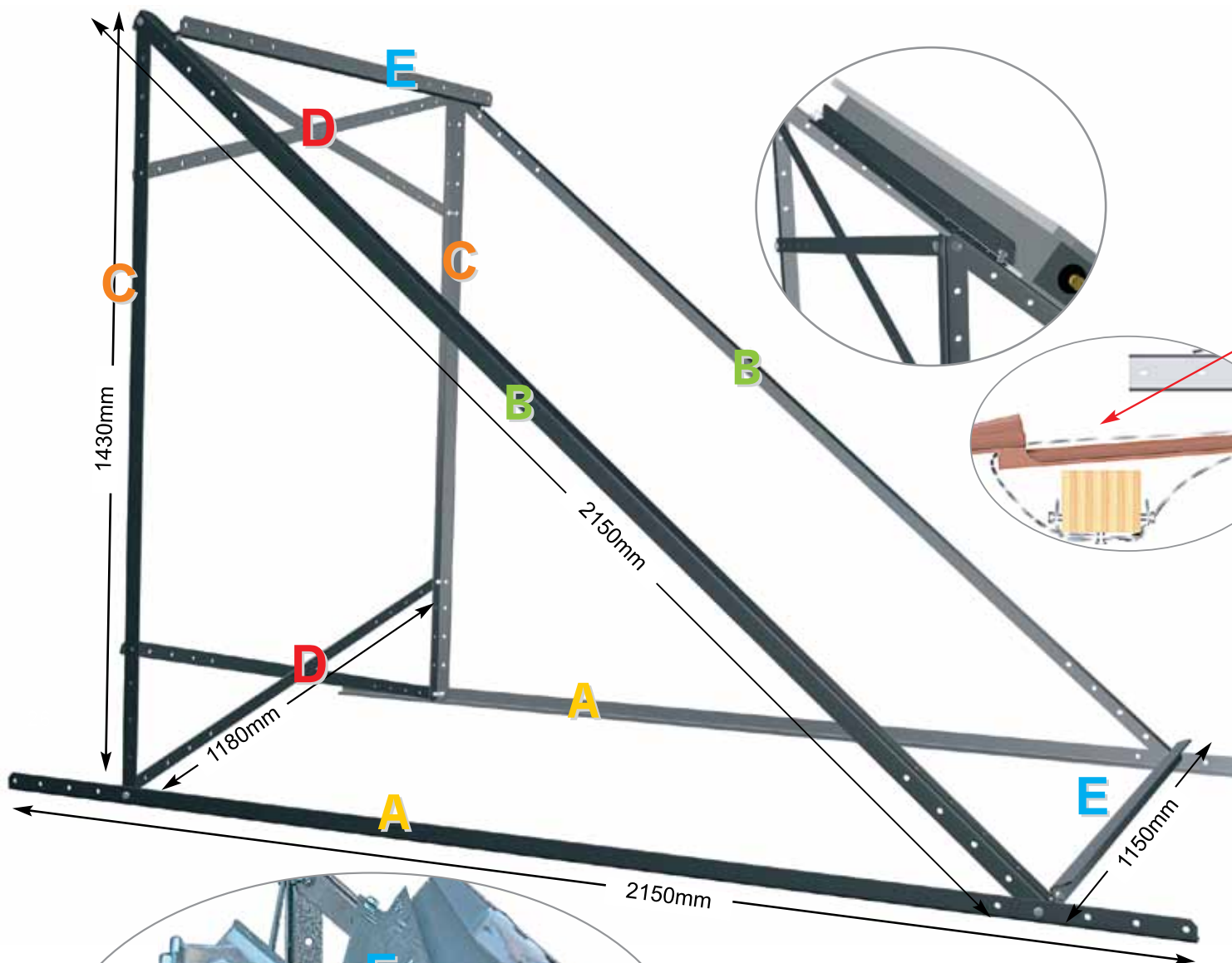
ΒΑΣΗ ΓΙΑ ΕΝΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ
(σελ. 30-31)

ΒΑΣΗ ΓΙΑ ΔΥΟ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ
(σελ. 32-33)

ΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΡΕΙΣ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ
(σελ. 34-35)

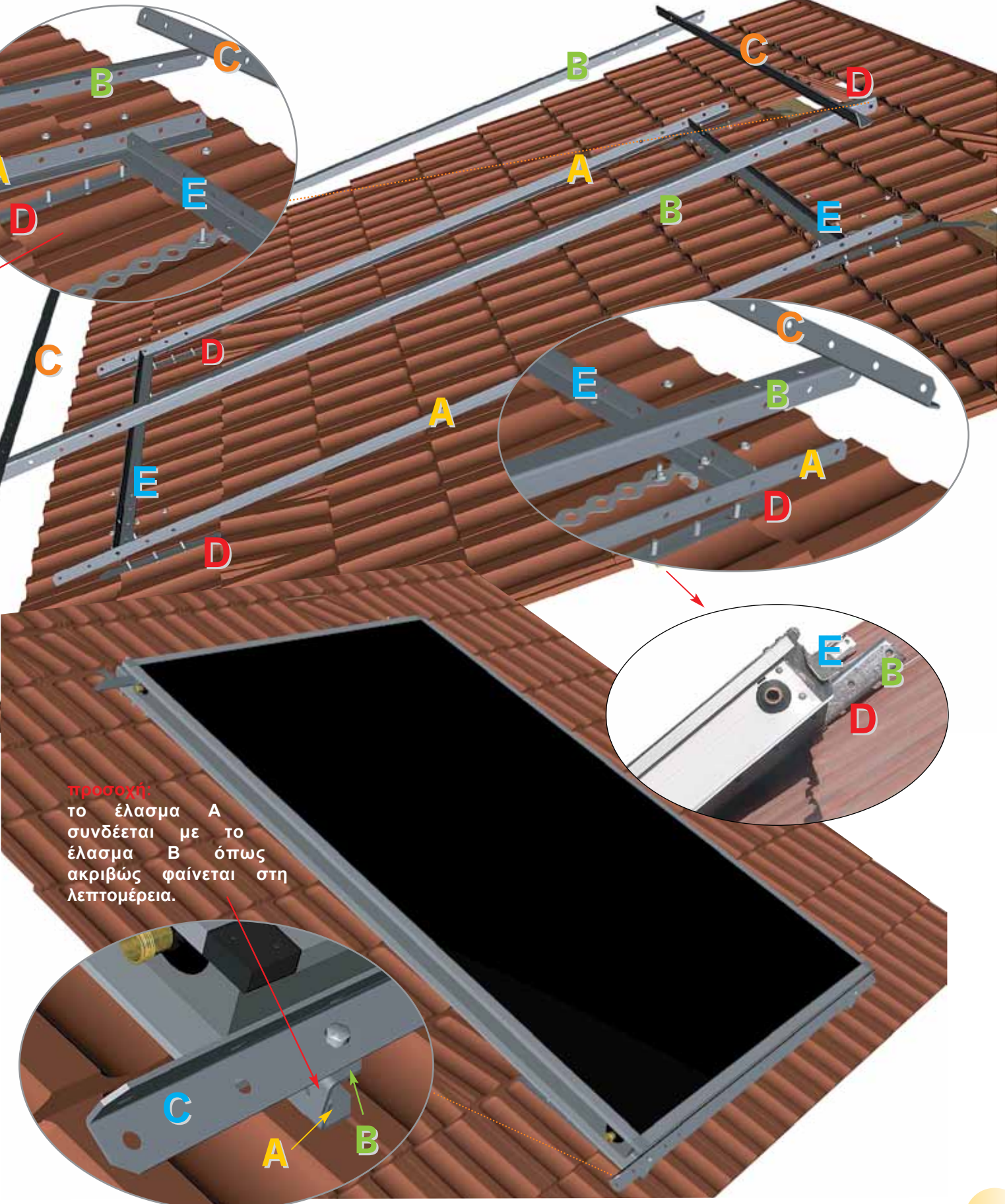


Σχεδιάγραμμα Συναρμολόγησης της Βάσης για ένα



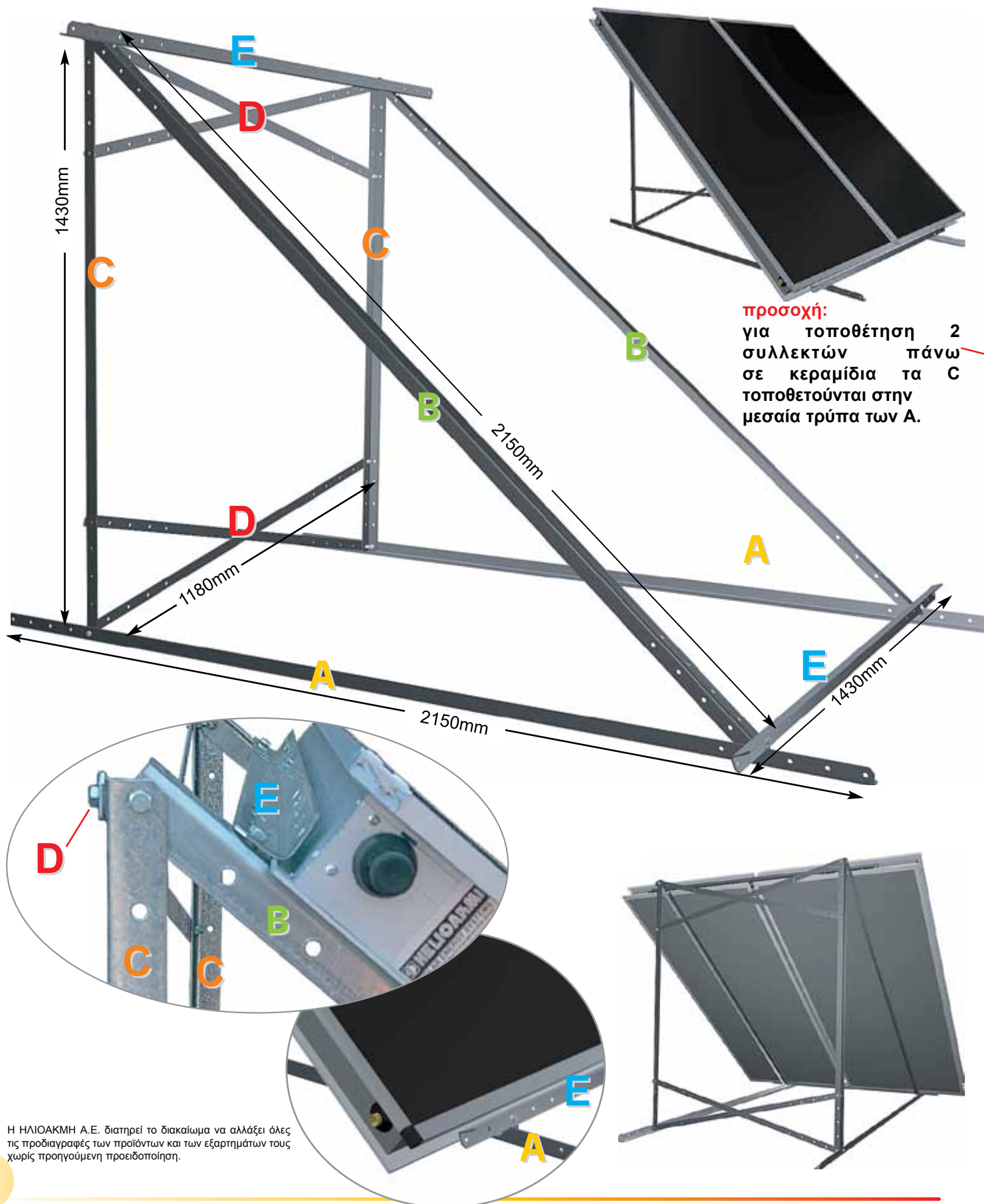
Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει όλες τις προδιαγραφές των προϊόντων και των εξαρτημάτων τους χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

συλλέκτη ST 2500 σε επίπεδη επιφάνεια και κεραμίδια

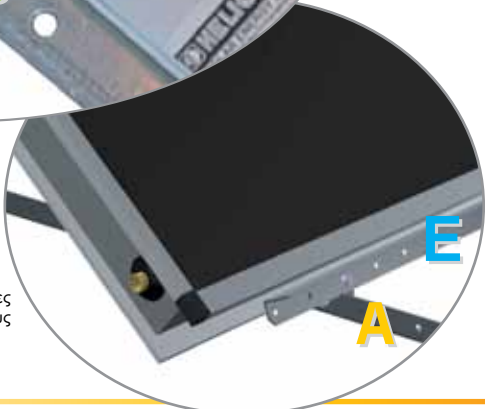
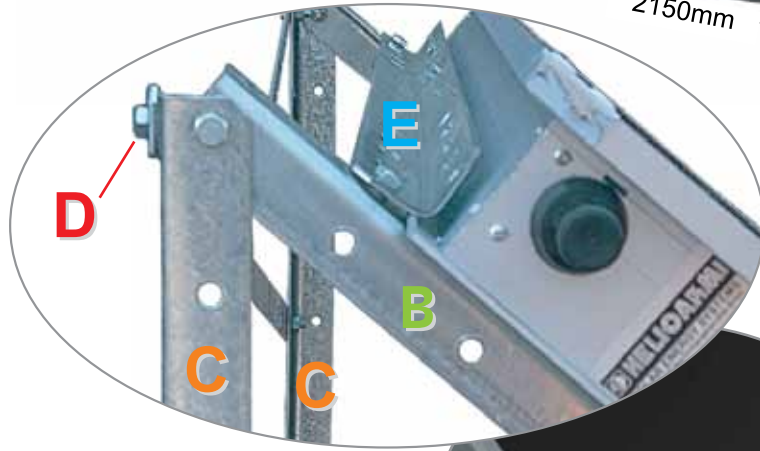


προσοχή:
το έλασμα A
συνδέεται με το
έλασμα B όπως
ακριβώς φαίνεται στη
λεπτομέρεια.

Σχεδιάγραμμα Συναρμολόγησης της Βάσης για δύο συλλέκτες

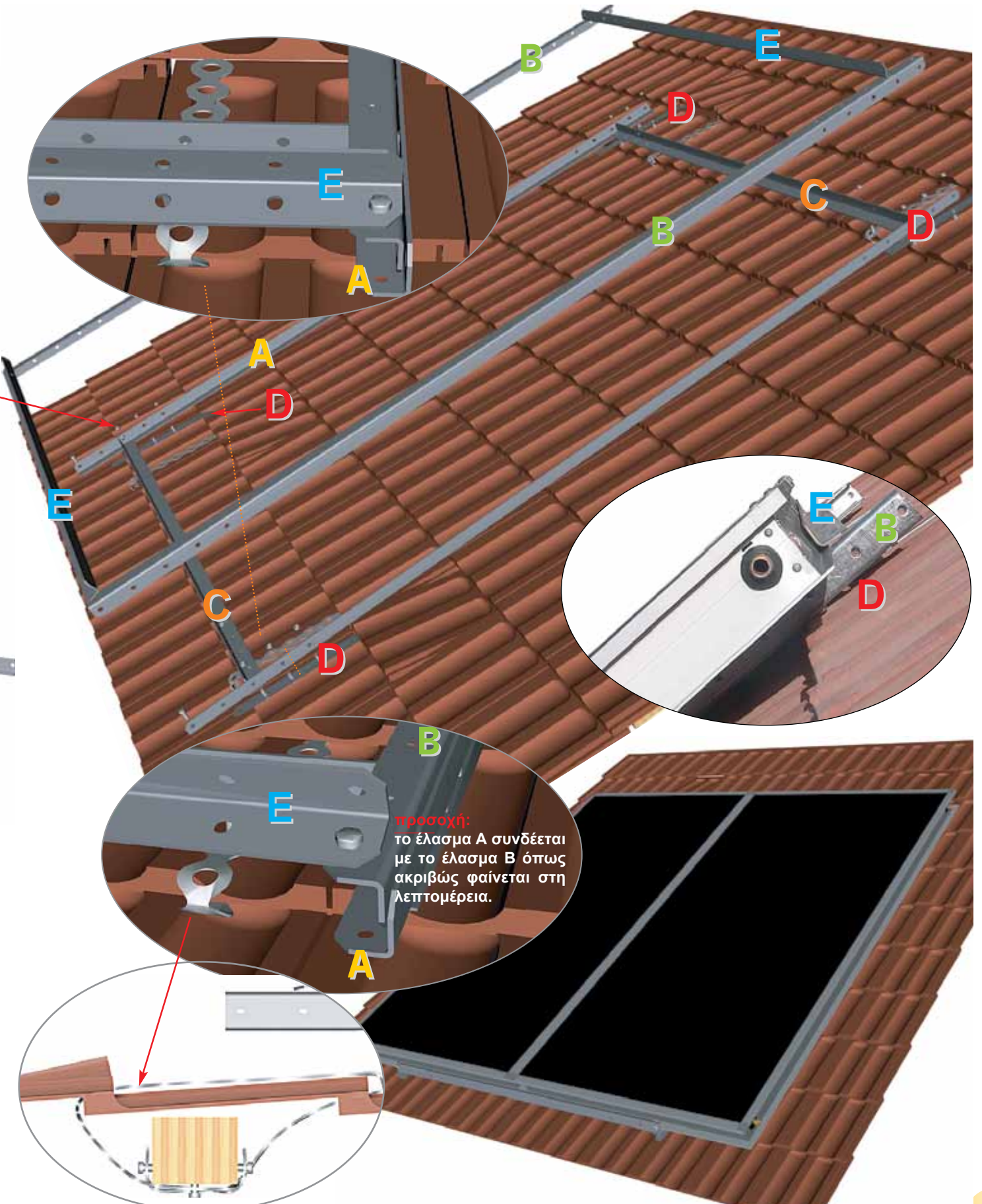


προσοχή:
για τοποθέτηση 2
συλλεκτών πάνω
σε κεραμίδια τα C
τοποθετούνται στην
μεσαία τρύπα των A.



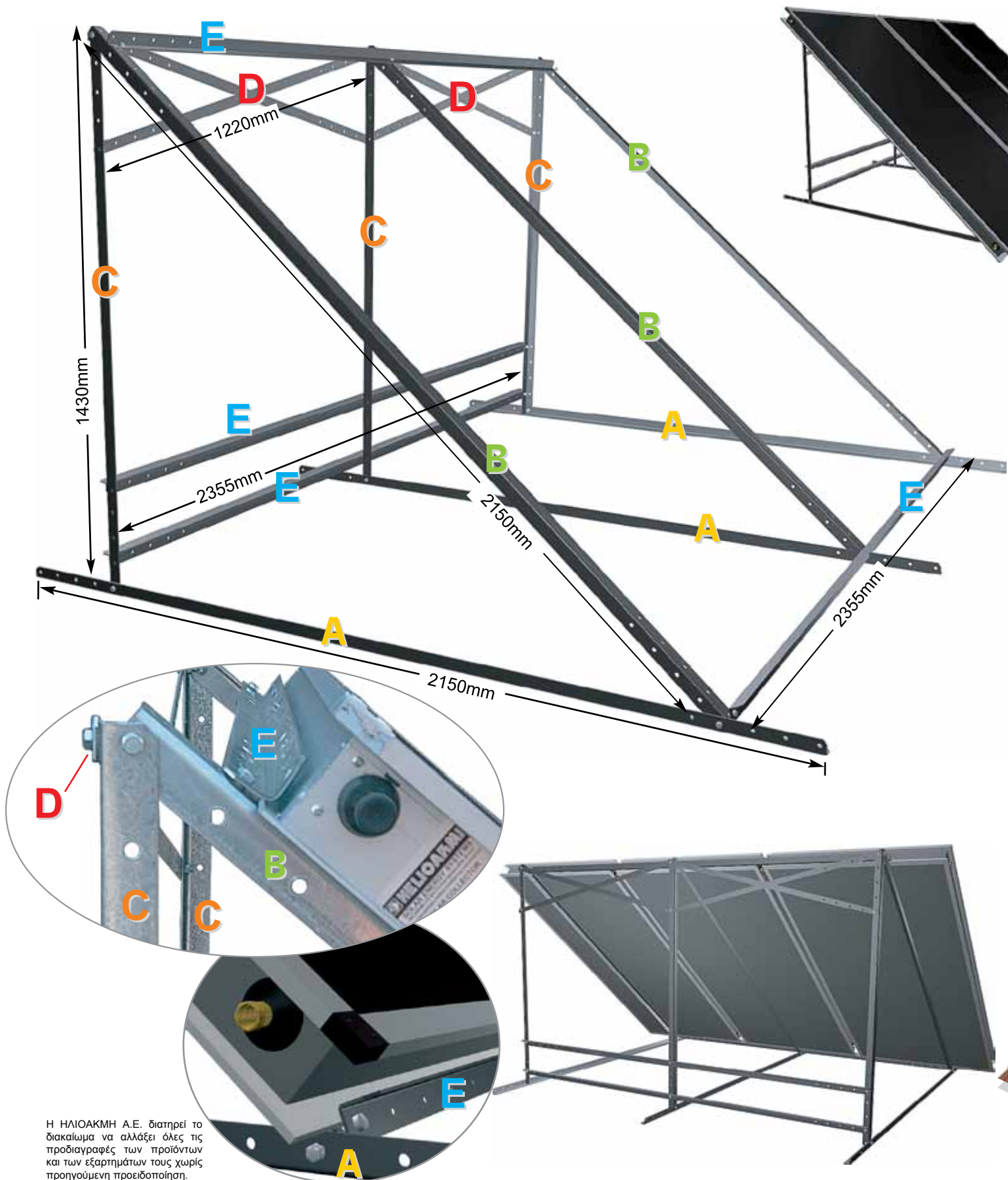
Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει όλες τις προδιαγραφές των προϊόντων και των εξαρτημάτων τους χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

σε επίπεδη επιφάνεια και κεραμίδια



προσοχή:
το έλασμα Α συνδέεται με το έλασμα Β όπως ακριβώς φαίνεται στη λεπτομέρεια.

Σχεδιάγραμμα Συναρμολόγησης της Βάσης για τρεις συλλέκτες

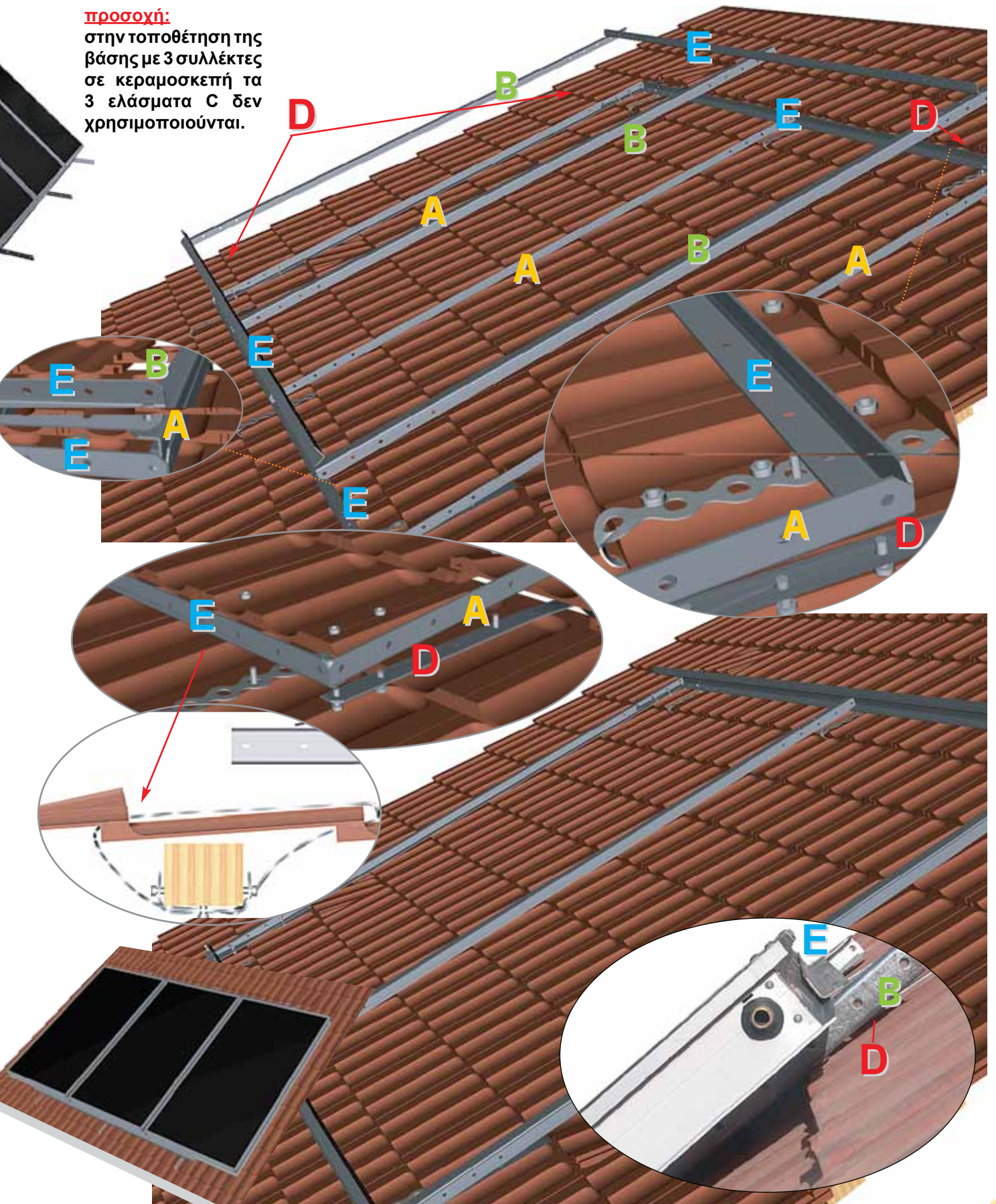


Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει όλες τις προδιαγραφές των προϊόντων και των εξαρτημάτων τους χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

σε επίπεδη επιφάνεια και κεραμίδια

προσοχή:

στην τοποθέτηση της βάσης με 3 συλλέκτες σε κεραμοσκεπή τα 3 ελάσματα C δεν χρησιμοποιούνται.

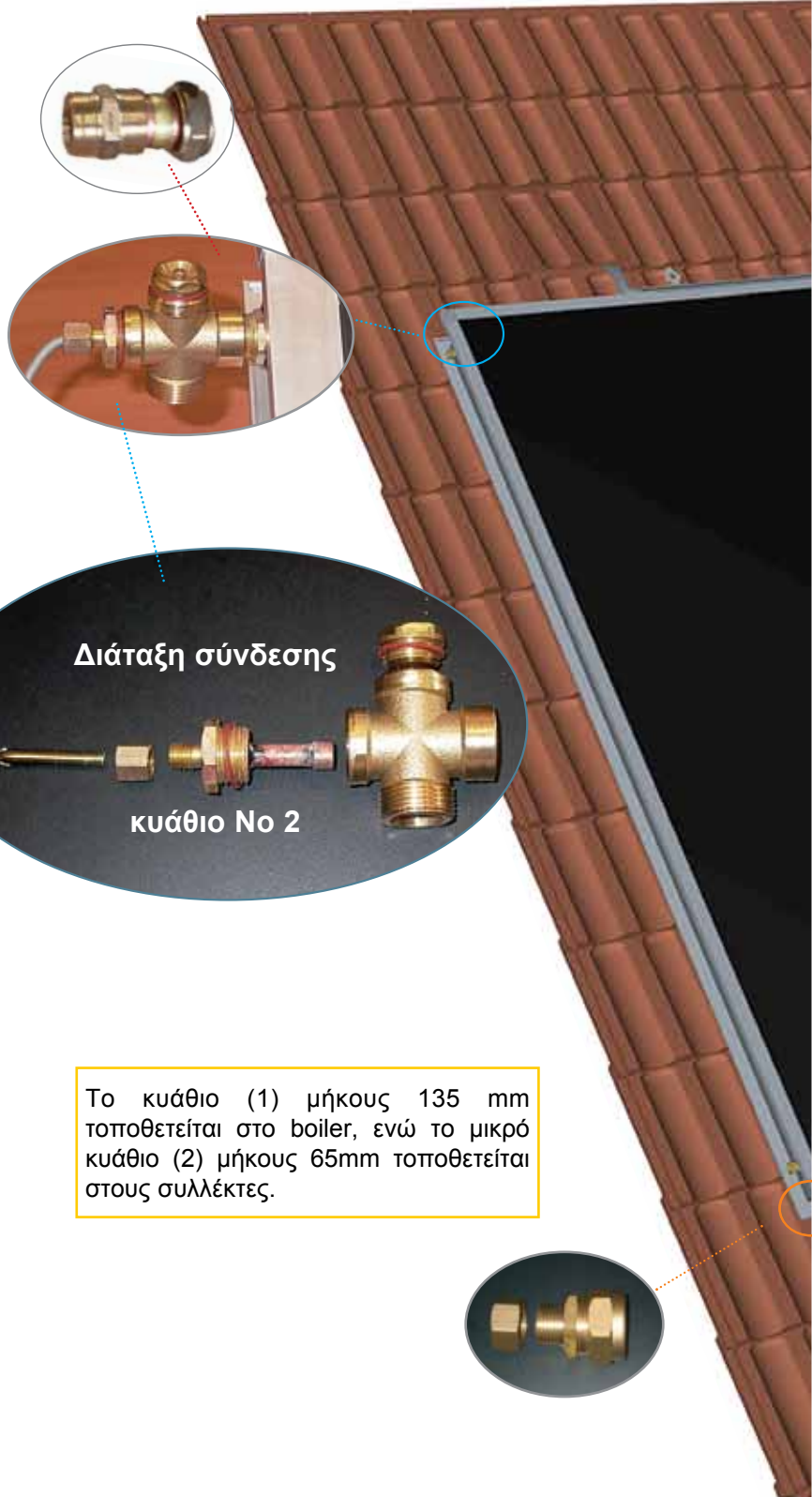


Συνδεσμολογία συλλεκτών και εξαρτημάτων

Για σύνδεση δύο και τριών συλλεκτών μεταξύ τους χρησιμοποιείτε τα ορειχάλκινα συνδετικά ρακόρ όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι ορειχάλκινες τάπες 1/2" συνδέονται διαγώνια στον (στους) συλλέκτη(τες). Ο ορειχάλκινος σταυρός, το εξαεριστικό και το κυάθιο συνδέονται στην έξοδο, και στο επάνω μέρος -υψηλότερο- του (των) συλλέκτη (των) όπως φαίνεται στη φωτογραφία.

Πριν τοποθετήσετε το αισθητήριο μέσα στο κυάθιο χρησιμοποιείτε θερμοαγωγίμο υλικό για την καλύτερη επαφή μεταξύ τους.

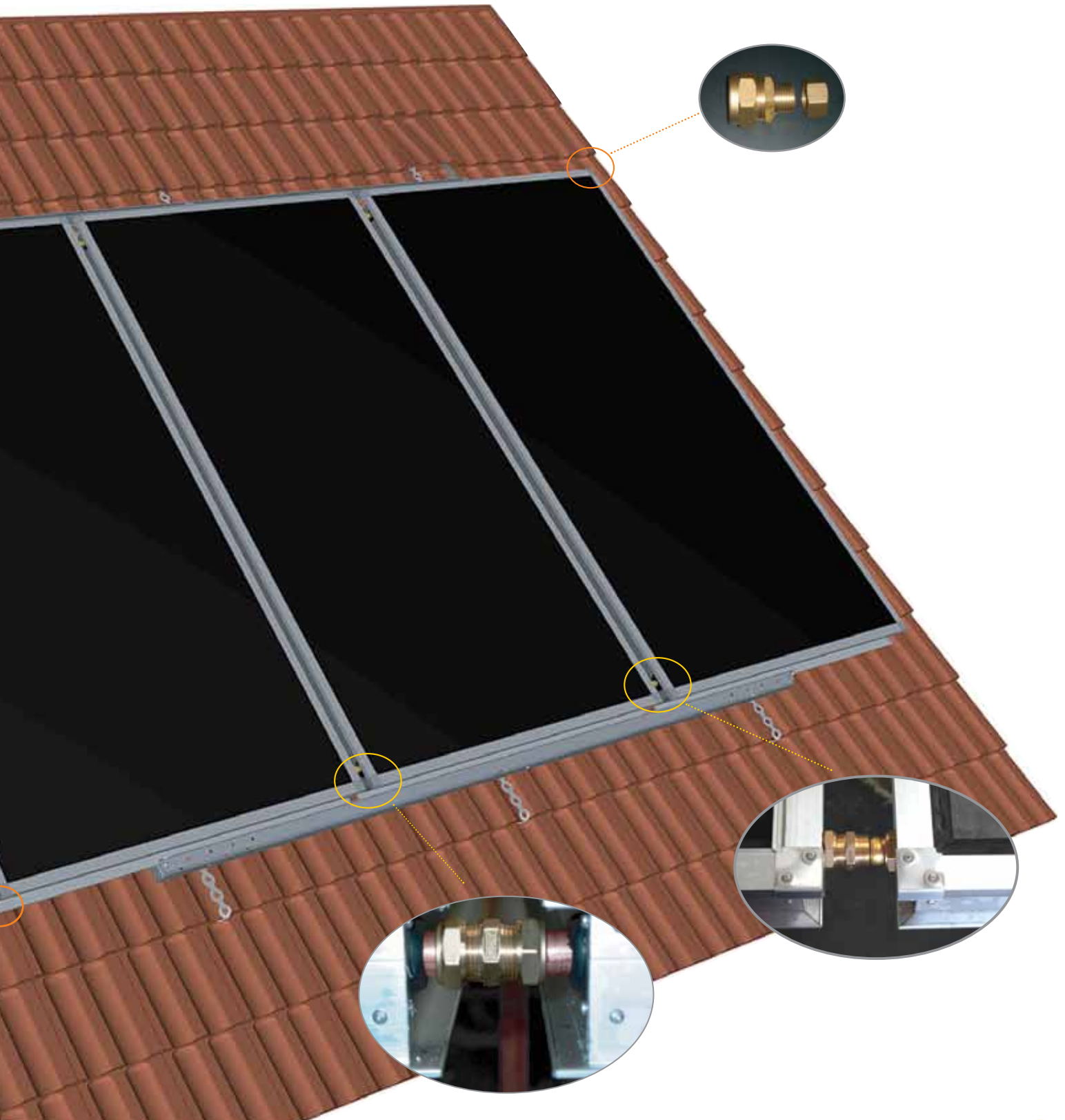
Τα παραπάνω εξαρτήματα βρίσκονται σε πλαστικό σακουλάκι και συγκεντρωμένα στο χαρτοκιβώτιο των εξαρτημάτων.



Το κυάθιο (1) μήκους 135 mm τοποθετείται στο boiler, ενώ το μικρό κυάθιο (2) μήκους 65mm τοποθετείται στους συλλέκτες.



Συνδεσμολογία συλλεκτών και εξαρτημάτων



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

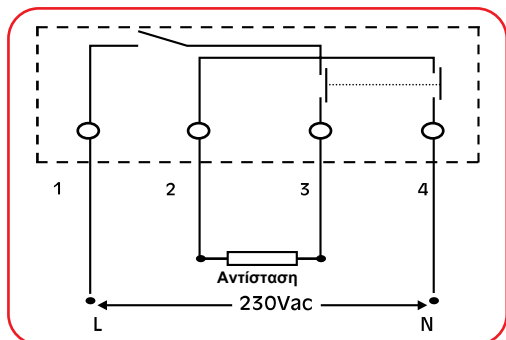
- Για την σύνδεση του διαφορικού θερμοστάτη και τη ρύθμισή του, συμβουλευτείτε το manual του κατασκευαστή που περιέχεται στη συσκευασία.
- Όλες οι συσκευές λειτουργούν με τάση δικτύου 230V / 50 Hz.
- Στην περίπτωση εγκατάστασης ηλεκτρικής αντίστασης πρέπει να ελεγχθεί η τάση του δικτύου. Οι ηλεκτρικές αντιστάσεις έως 4 kW είναι 1~230 V με θερμοστάτη ενώ για τις αντιστάσεις από 6 kW έως 9kW η τάση σύνδεσης είναι 3~400 V και η τοποθέτηση θερμοστάτη είναι υποχρέωση του εγκαταστάτη.
- Ο θερμοστάτης εφόσον τοποθετηθεί και ρυθμιστεί λειτουργεί αυτόματα στο boiler. Σύμφωνα με τις ανάγκες του καταναλωτή η θερμοκρασία το νερού μπορεί να ρυθμιστεί σε υψηλότερα ή χαμηλότερα επίπεδα από την αρχική ρύθμιση και μεταξύ των 30-80°C από τον εγκαταστάτη. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία για κάποιο λόγο υπερβεί το ανώτατο όριο ασφαλείας, τότε ενεργοποιείται ο θερμικός αποζεύκτης (ασφαλιστική διάταξη). Ο αποζεύκτης αυτός είναι ρυθμιζόμενος να ενεργοποιηθεί όταν η θερμοκρασία του θερμοστάτη φτάσει τους 100°C (+/- 10). Στην περίπτωση που ενεργοποιηθεί ο ενεργειακός αποζεύκτης, πρέπει να ερευνηθεί η αιτία που προκάλεσε την ενεργοποίηση. Αφού κρυώσει το νερό μπορούμε να τον επαναφέρουμε χειροκίνητα πατώντας το

- κόκκινο κουμπί προς τα μέσα.
- Κατά την μεταφορά των θερμοστατών και κατά τη διαδικασία τοποθέτησης δεν επιτρέπονται τα χτυπήματα, οι πτώσεις ή κάθε άλλου είδους καταπόνηση διότι μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή ζημιά στον θερμοστάτη με πολύ επικίνδυνες συνέπειες για τη λειτουργία του. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. **Λανθασμένη ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη στο boiler.**
- Στην περίπτωση που οι απαιτούμενες καταναλώσεις σε ζεστό νερό είναι σε περιόδους της ημέρας με μικρή ή καθόλου ηλιοφάνεια π.χ. μετά τις 17:00 ή πριν τις 10:00 συστήνεται η χρήση χρονοδιακόπτη που θα ενεργοποιηθεί αυτόματα την ηλεκτρική αντίσταση και για όσο διάστημα υπάρχει ανάγκη για ζεστό νερό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους ηλεκτρικούς κανονισμούς που ισχύουν στην περιοχή σας.

Αφού τελειώσετε την εγκατάσταση του συστήματος, καθαρίστε το χώρο που εργαστήκατε, συμπληρώστε την εγγύηση και ταχυδρομείστε τα στην ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΥ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ



Η ΗΛΙΟΑΚΜΗ ΑΕ δεν είναι υπεύθυνη για τυχόν ζημιές στο προϊόν ή σε τρίτους, προερχόμενες από λανθασμένη εγκατάσταση της συσκευής.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ

Σε περίπτωση που το ηλιακό σας σύστημα παραμείνει αμετακίνητο κάτω από τον ήλιο για μεγάλο χρονικό διάστημα, πρέπει να καλύψετε τον συλλέκτη προκειμένου να αποφύγετε τυχόν υπερθέρμανση και καταστροφή του καθώς και ολόκληρου του ηλιακού συστήματος ζεστού νερού. Ίσως απαιτηθεί μια συσκευή απαγωγής θερμότητας για την προστασία κατά της υπερθέρμανσης.

ΒΑΡΟΣ ΧΙΟΝΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗ ΑΕΡΑ

Το χιόνι και ο αέρας αποτελούν σημαντικό παράγοντα στο δομικό σχεδιασμό. Υπάρχουν θεσπισμένοι ευρωπαϊκοί κανονισμοί, αν και δεν έχουν λάβει ιδιαίτερα υπόψη τους τις ηλιακές εγκαταστάσεις. Το βάρος του χιονιού και η ένταση του αέρα επηρεάζουν τους συλλέκτες και το εγκατεστημένο σύστημα. Ανάλογα με τις συνθήκες και το ύψος του σημείου εγκατάστασης καθώς επίσης και την κλίση του συλλέκτη, τα μηχανικά φορτία που ασκούνται στο σύστημα μπορεί να διαφέρουν σημαντικά. Ανατρέξτε επίσης στις οδηγίες σχεδιασμού δομικών πλαισίων και προτύπων EUROCODE 1 (Ευρωπαϊκές Οδηγίες για τον Δομικό Σχεδιασμό). Στην περίπτωση συνδυασμού χιονιού και αέρα, η μέγιστη καταπόνηση του ηλιακού συλλέκτη είναι 1.000 N/m². Σημειώστε ότι στις στέγες εμφανίζονται ζώνες διαταραχής του αέρα λόγω οπισθέλκουσας. Πρέπει οπωσδήποτε να ακολουθείτε τους καλύτερους πρακτικούς κανόνες στατικού σχεδιασμού, ιδιαίτερα όσον αφορά στο βάρος του χιονιού και στην ένταση του αέρα. Σε διαφορετικές χώρες και περιοχές ισχύουν διαφορετικοί κώδικες και κανονισμοί. Σε περίπτωση αμφιβολίας ή/και έλλειψης επακριβών στατικών υπολογισμών (δεν συνιστάται), προβλέψτε την εγκατάσταση πρόσθετων εξαρτημάτων, βάρους, αγκυρώσεων και βιδών, ιδιαίτερα σε περιοχές με ακραία καιρικά φαινόμενα.

ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Αυτού του είδους η εγκατάσταση δεν αυξάνει τον κίνδυνο προσέλκυσης κεραυνών και δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα τέτοια συμβάντα. Εν τούτοις προτείνουμε να ελέγξετε για αλεξικέραυνο στην περιοχή σας και επίσης να ελέγξετε εάν προστατεύει το ηλιακό σας σύστημα. Εάν υπάρχει, και εφόσον δεν είναι αρκετή, προτείνουμε να τοποθετήσετε μια αλεξικέραυνη ράβδο σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας σας και σύμφωνα με το πρότυπο EN 61024-1. Προτείνουμε να συνδέσετε τα ορατά μεταλλικά μέρη του συστήματος (ηλιακοί συλλέκτες, σωληνώσεις και συσκευή στήριξης) με την αλεξικέραυνη ράβδο χρησιμοποιώντας χάλκινο καλώδιο διατομής όχι λιγότερο από 50mm².

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Η αντικεραυνική προστασία θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Υδραυλικό Kit

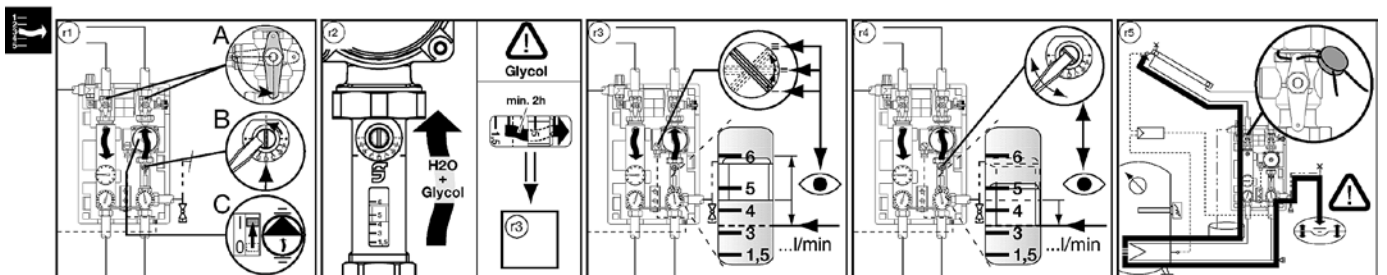
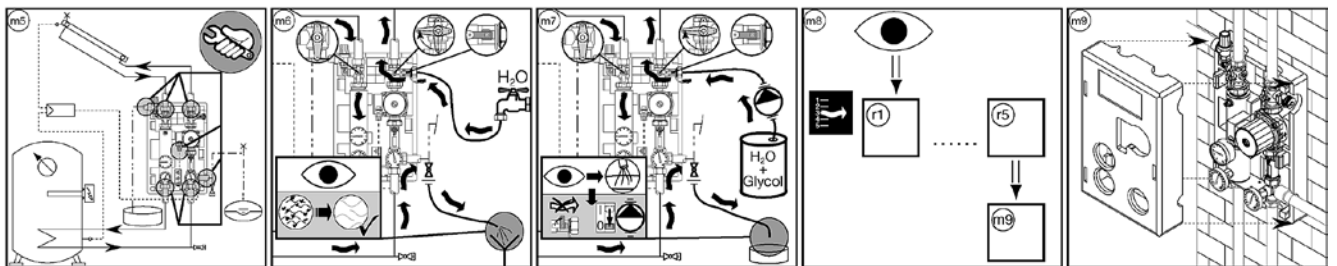
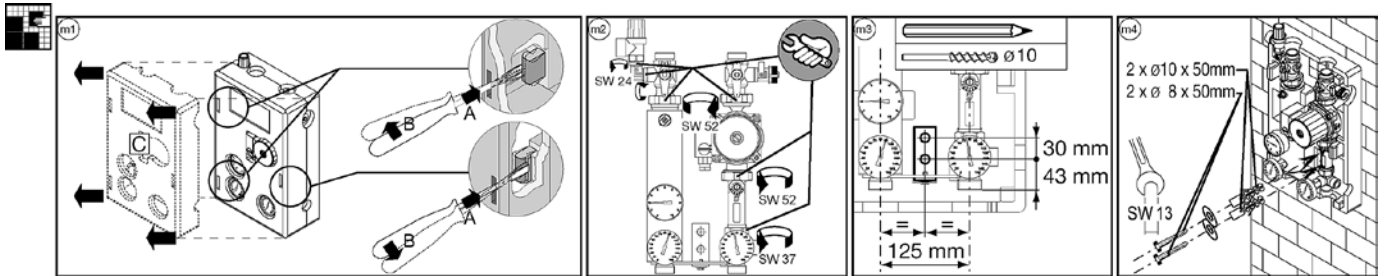
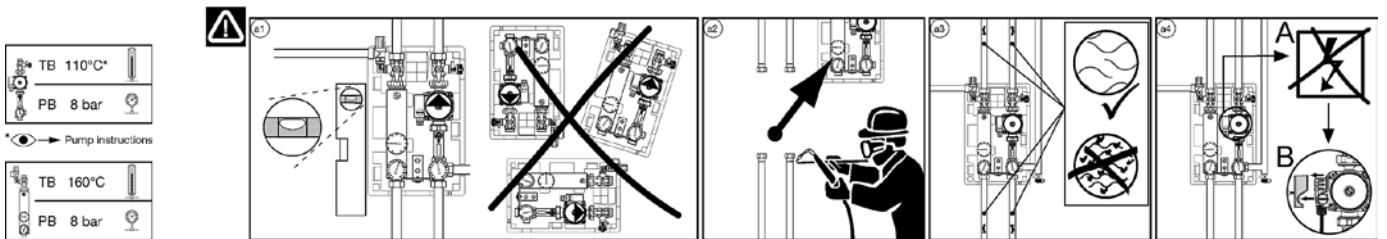
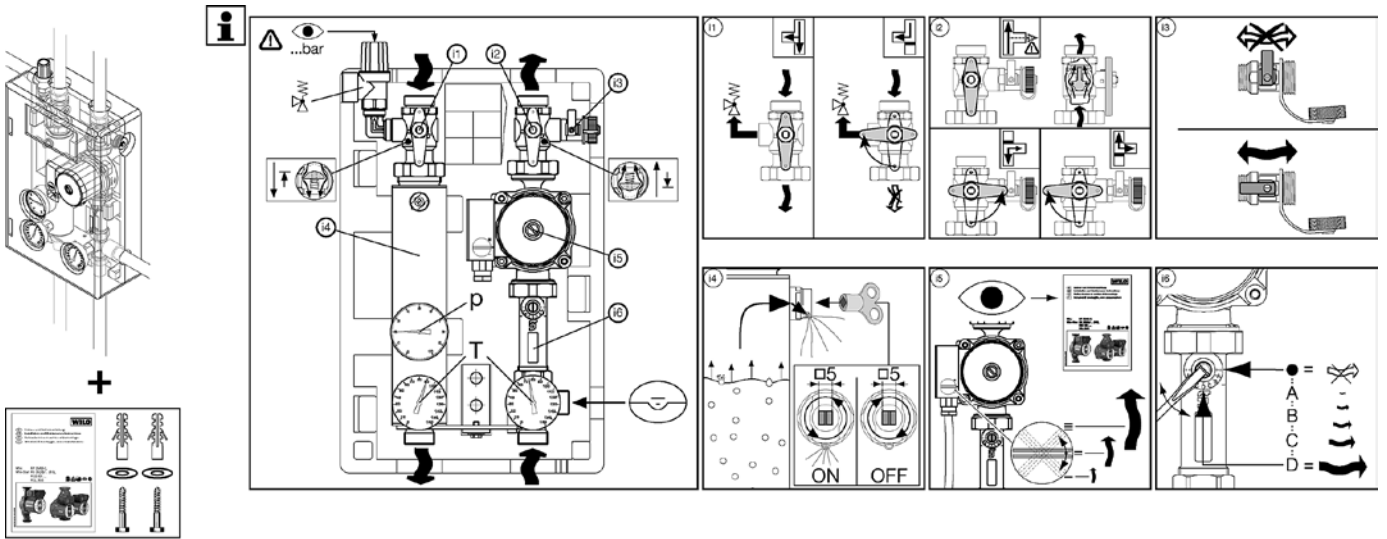
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ

- Για την ένωση του υδραυλικού kit με το κλειστό κύκλωμα (συλλέκτες, εναλλάκτης ηλιακού συστήματος που βρίσκεται στο κάτω μέρος του μποϊλερ) συμβουλευτείτε το υδραυλικό σχέδιο των ηλιακών συστημάτων στη σελίδα 22.
- Η ένωση του δοχείου διαστολής με την βαλβίδα ασφαλείας του υδραυλικού kit πρέπει να έχει μέγιστο μήκος 2 μέτρα, χωρίς γωνίες και χωρίς υψηλό σημείο συγκέντρωσης αέρα. Η διάμετρος είναι 3/4".
- Μετά την υδραυλική εγκατάσταση πρέπει να καθαριστεί το κλειστό κύκλωμα. Ο καθαρισμός του συστήματος γίνεται με νερό για 15 min απομονώνοντας τον κυκλοφορητή με τις δύο βαλβίδες, πριν και μετά από αυτόν, και ανοίγοντας τα δύο στόμια αδειάσματος / γεμίσματος του συστήματος. Τα στόμια έχουν ρακόρ (αρσενική ουρά) για σύνδεση ελαστικού σωλήνα.
- Πριν το γέμισμα του κλειστού κυκλώματος πρέπει να ελεγχθεί καλά η στεγανοποίηση όλων των ενώσεων. Μπορούμε π.χ. την ώρα του καθαρισμού να κλείσουμε την μία βαλβίδα εκκένωσης/πλήρωσης και να χρησιμοποιήσουμε μία αντλία πίεσης ή την πίεση του δικτύου για να ανεβάσουμε την πίεση στα 5 bar για δεκαπέντε λεπτά. Προσοχή: Το δοχείο διαστολής πρέπει να έχει απομονωθεί για την αποφυγή υπέρβασης της μέγιστης πίεσης λειτουργίας.
- Η αραίωση του θερμικού υγρού πρέπει να γίνεται πριν το γέμισμα και σε ποσοστό ανάλογα με την πιθανή ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος (βλέπε πίνακα σελίδα 19)
- Το γέμισμα του συστήματος μπορεί να γίνει ή από το πάνω μέρος του συλλέκτη, με την βαρύτητα ή με αντλία από το υδραυλικό kit. Η πίεση λειτουργίας, μεταξύ 1,5 και 3 bar, μπορεί να επιτευχθεί με την αντλία πίεσης ή την πίεση του δικτύου. Εξετάζουμε επανειλημμένα όλα τα σημεία εξαέρωσης γεμίζοντας συγχρόνως με υγρό.
- Όλες οι εγκαταστάσεις και συνδέσεις της εγκατάστασης θα πρέπει να γίνονται βάσει των κανόνων (ηλεκτρολογικών, υδραυλικών, κατασκευαστικών κ.λπ.) που ισχύουν στις κατά τόπους περιοχές.
- Συνιστάται να μπαίνει ένα δοχείο κάτω από το υδραυλικό kit στο οποίο θα μαζεύεται τυχόν νερό / υγρό που θα μπορούσε να στάξει από τη βαλβίδα ασφαλείας. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο κατά την διάρκεια της πλήρωσης και εξαέρωσης ή της υδραυλικής δοκιμής καθώς η βαλβίδα ανοίγει στα 6 bar.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

- Όλοι οι σωλήνες που φεύγουν και επιστρέφουν από και προς τους συλλέκτες πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένοι ώστε να αντέχουν θερμοκρασίες από -30 ° C έως +120°C. Είναι επίσης απαραίτητο να προβλεφθεί μια προστασία UV (ηλιακής ακτινοβολίας) για τις μονώσεις.
- Η μόνωση πρέπει να είναι κατάλληλου πάχους ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή.
- Η απόσταση μεταξύ συλλεκτών και του εναλλάκτη του μποϊλερ πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες θερμότητας.
- Πρέπει να αποφεύγονται σημεία εγκλωβισμού αέρα. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, θα πρέπει απαραίτητα να βάλουμε αυτόματο εξαεριστικό στο σημείο εκείνο.
- Η διάμετρος των σωληνών πρέπει να είναι από Φ 18mm έως Φ 22mm για αποστάσεις έως 20m και Φ15mm για αποστάσεις ως 12m.
- Όλα τα ρακόρ σύνδεσης που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αντέχουν σε πίεση 6 bar και θερμοκρασίες μεταξύ -30°C και +120°C/130°C.
- Μετά το πέρας της εγγύησης, συστήνεται ο ετήσιος έλεγχος της εγκατάστασης και των συνδέσεων.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ



Συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας

Λειτουργία

Όταν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του αισθητηρίου που βρίσκεται στους ηλιακούς συλλέκτες και του αισθητηρίου στο δοχείο αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη από τη “Διαφορική θερμοκρασία” που έχουμε ρυθμίσει στον διαφορικό θερμοστάτη, ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής του κλειστού κυκλώματος των ηλιακών συλλεκτών (βρίσκεται στο υδραυλικό κιτ). Ο κυκλοφορητής λειτουργεί μόνο για όσο διάστημα πληρούνται οι παραπάνω συνθήκες και μόνο τότε το νερό στο boiler θερμαίνεται από το ηλιακό σύστημα (σύστημα BL1 ή BL2).

Ειδικά για το σύστημα BL2 (με βοηθητική πηγή ενέργειας - λέβητα) στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι παραπάνω συνθήκες μπορεί το δοχείο αποθήκευσης να θερμανθεί από βοηθητική πηγή ενέργειας (π.χ. λέβητας) μέσω της δεύτερης σερπαντίνας του boiler.

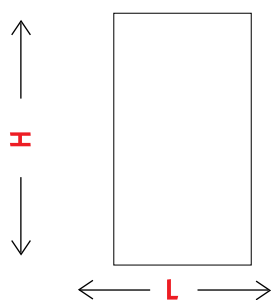
Σ’ αυτή την περίπτωση απαιτείται συμπληρωματική ηλεκτρική σύνδεση / διάταξη εκκίνησης του καυστήρα και του κυκλοφορητή του λέβητα.

Και για τα δύο συστήματα (τύποι BL1 και BL2) μπορεί επιπλέον να χρησιμοποιηθεί ηλεκτρική αντίσταση ως βοηθητική πηγή ενέργειας (κατόπιν παραγγελίας).

Ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας (προαιρετικός) χρησιμοποιείται για την ανακυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης μεταξύ του δοχείου αποθήκευσης (boiler) και των συνήθως απομακρυσμένων διανομένων ζεστού νερού.

Διαστάσεις τοποθετημένων συλλεκτών

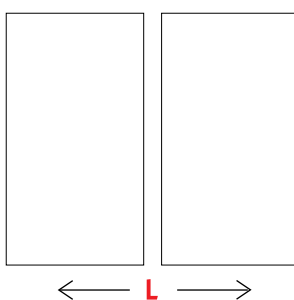
1 Συλλέκτης



ST - 2000	
H:	2050 mm
L:	1010 mm

ST - 2500	
H:	2050 mm
L:	1275 mm

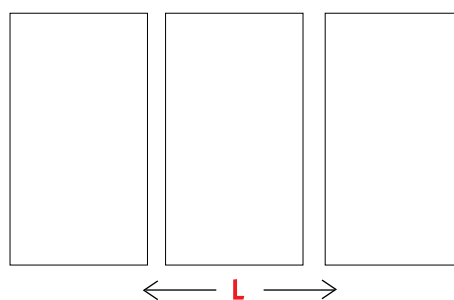
2 Συλλέκτες



ST - 2000	
H:	2050 mm
L:	2060 mm

ST - 2500	
H:	2050 mm
L:	2590 mm

3 Συλλέκτες



ST - 2000	
H:	2050 mm
L:	3110 mm

ST - 2500	
H:	2050 mm
L:	3905 mm

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Τα ηλιακά συστήματα MEGASUN δεν απαιτούν την παρέμβαση του χρήστη. Ωστόσο, μετά από τις πρώτες 15 ημέρες λειτουργίας συνιστάται ο έλεγχος της πίεσης του κλειστού κυκλώματος (συλλέκτη-μπόιλερ) και η επιβεβαίωση ότι οι θερμοκρασίες βρίσκονται σε φυσιολογικά επίπεδα λαμβάνοντας υπόψη τη στιγμή του ελέγχου, το ηλιακό φως και το «Φύλλο Εγκατάστασης».
- Μετά από δυο χρόνια λειτουργίας συνιστάται η έναρξη ενός προγράμματος ετήσιας συντήρησης. Στη διάρκεια αυτού του προγράμματος θα αντικαθίσταται το κύκλωμα ανακυκλούμενου υγρού και θα διατηρούνται οι αναλογίες προπυλενογλυκόλης, με αντικατάσταση της ανόδου μαγνησίου και έλεγχο της λειτουργίας όλων των βαλβίδων του συστήματος.
- Σε περίπτωση διάρρηξης του γυαλιού του συλλέκτη, αυτό θα πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως έτσι ώστε να μην καταστραφεί ο απορροφητής.
- Σε συνθήκες σκόνης ή ελαφρών βροχοπτώσεων, το γυαλί πρέπει να καθαρίζεται με νοτισμένο πανί σε περίπτωση που οι συλλέκτες είναι βρώμικοι. Το γυαλί των συλλεκτών πρέπει επίσης να πλένεται τουλάχιστον δυο φορές το χρόνο με νερό, εκτός αν βρέχει συχνά.
- Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ο τεχνικός πρέπει να ενημερώσει τον πελάτη σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος.
- Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος, ο πελάτης πρέπει να επικοινωνήσει με τον τεχνικό εγκατάστασης επειδή αυτός γνωρίζει όλες τις διάφορες παραμέτρους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης.
- Οι βαλβίδες πρέπει να ελέγχονται περιοδικά για να διαπιστώνεται η σωστή λειτουργία τους.
- Ο τεχνικός εγκατάστασης που θα εκτελέσει την αποσυναρμολόγηση πρέπει να είναι ειδικευμένος και πιστοποιημένος, σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς που ισχύουν στην κάθε χώρα. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας του πρέπει να αφήσει το σημείο εγκατάστασης στην ίδια κατάσταση που το βρήκε πριν την έναρξη της εργασίας.
- Η βαλβίδα ανάμιξης, όταν τοποθετείται από τον εγκαταστάτη (δεν παρέχεται από τον κατασκευαστή) δεν πρέπει να ρυθμίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 60°C. Υπάρχει ένας μόνο θερμοστάτης και δεν θα πρέπει να ρυθμίζεται πάνω από τους 60°C.
- Πριν από την έναρξη λειτουργίας του συστήματος ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να ελέγξει όλες τις βαλβίδες και τις ενώσεις, καθώς επίσης και το κύκλωμα ανακύκλωσης και την κύρια δεξαμενή νερού.
- Οι βαλβίδες ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται περιοδικά για να διαπιστώνεται η σωστή λειτουργία τους.
- Αν υπάρχει κίνδυνος παγωνιάς, ελέγξτε το κύκλωμα ανακύκλωσης προκειμένου να βεβαιωθείτε ότι το αντιψυκτικό υγρό ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές. Σε περίπτωση υπερθέρμανσης, ελέγξτε τη βαλβίδα υπερθέρμανσης για να βεβαιωθείτε ότι το κύκλωμα λειτουργεί κανονικά.
- Μην θέτετε το σύστημα σε λειτουργία αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι γύρω στους 0°C. Ελέγξτε το κύκλωμα

- ανακύκλωσης και την ποσότητα του αντιψυκτικού υγρού. Συμβουλευθείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Η θερμική απόδοση και η ηλιακή ακτινοβολία που απορροφά το σύστημα ακολουθούν τις προδιαγραφές της παραγράφου 5.9 του προτύπου EN 12976-2, για βάρη που προσδιορίζονται σύμφωνα με το προτεινόμενο βάρος αντοχής.
- Προσοχή: Κατά την περίοδο υψηλής ακτινοβολίας μην κλείνετε την παροχή του νερού και μην αδειάζετε το σύστημα.
- Προσοχή: Η κατανάλωση νερού του συστήματος μπορεί να αποκοπεί κατά την περίοδο υψηλής ακτινοβολίας προκειμένου να προστατευθεί το σύστημα από τυχόν υπερθέρμανση.
- Το υγρό μεταφοράς θερμότητας είναι προπυλενογλυκόλη.
- Σε περιόδους παρατεταμένης απουσίας σας οι συλλέκτες πρέπει να καλύπτονται με αδιαφανές κάλυμμα έτσι ώστε να αποφεύγεται η άσκοπη λειτουργία τους. Μην χρησιμοποιείτε πλαστικά ή γυάλινα υλικά για κάλυψη.
- Το σύστημα δεν χρησιμοποιεί καμιά ηλεκτρική συσκευή για την αντιψυκτική λειτουργία του επειδή λειτουργεί με προπυλενογλυκόλη.
- Η προστασία υπερθέρμανσης του συστήματος δεν εξαρτάται από το ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά δεν θα πρέπει να αποσυνδέεται από την τροφοδοσία ή το δίκτυο ύδρευσης.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Το σύστημα σωληνώσεων που χρησιμοποιείται στο σύστημα είναι αδιάβροχο και αδιαπέραστο από την υγρασία.
- Το σύστημα σωληνώσεων ζεστού νερού είναι θερμικά μονωμένο.
- Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος χιονιού είναι 2 kN/m², σύμφωνα με το ENV 01/03/1991, και η μέση επιτρεπόμενη ταχύτητα του ανέμου είναι 180km/h.
- Προσοχή: Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να εγκαθίσταται σε περιοχές όπου υπάρχουν βάρη χιονιού μικρότερα των 2 kN/m² και η μέση ταχύτητα του ανέμου είναι μικρότερη των 180km/h.
- Ο εξοπλισμός μας πρέπει να εγκαθίσταται μόνο με βαλβίδα ασφαλείας στην είσοδο του κρύου νερού για την αποφυγή υπερπίεσης καθώς και βαλβίδα ασφαλείας για την αποφυγή υπερθέρμανσης. Υπάρχει κύκλωμα υπερθέρμανσης που χρησιμοποιεί μεταλλικές σωλήνες (χαλκό, ανοξείδωτο ασάλι και ασάλι) για την απαγωγή του ζεστού νερού. Αυτό το σύστημα σωληνώσεων συνδέεται με το σύστημα εξόδου του εξοπλισμού. Αυτό το σύστημα δεν πρέπει να προκαλεί προβλήματα σε κανένα άλλο κατασκευαστικό υλικό.
- Το σύστημα πρέπει να χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε η βαλβίδα ανάμιξης να διατηρεί το όριο θερμοκρασίας στους 60°C.
- Η εγκατάσταση του συστήματος πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό. Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης οι συλλέκτες πρέπει να καλύπτονται, π.χ. με το ίδιο κάλυμμα που χρησιμοποιήθηκε κατά την μεταφορά. Οι συλλέκτες πρέπει να πληρωθούν με προπυλενογλυ-

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

κόλη + νερό, χωρίς αέρα. Στη συνέχεια, το κάλυμμα τους μπορεί να αφαιρεθεί. Για να αρχίσετε να χρησιμοποιείτε τους συλλέκτες, ανοίξτε το νερό. Έπειτα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εγκατάσταση. Για τον επανέλεγχο, εκτελέστε την ίδια διαδικασία.

- Το σύστημα μπορεί να αρχίσει να λειτουργεί εφόσον όλα έχουν ελεγχθεί και λειτουργούν κανονικά.
- Ο τελικός χρήστης πρέπει επίσης να βεβαιωθεί ότι όλα λειτουργούν κανονικά και θα χρησιμοποιήσει την απόδειξη ως εγγύηση.
- Προσοχή: Το σύστημα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε κλιματικές ζώνες πολύ υψηλής ακτινοβολίας.
- Ελέγξτε τις φλάντζες, τις βαλβίδες, τα εξαρτήματα και τη θερμική μόνωση (αν απαιτείται, αντικαταστήστε την). Επιπλέον, ελέγξτε τη γενική κατάσταση της μεταλλικής κατασκευής, βίδες και παξιμάδια, προκειμένου να διαπιστώσετε τυχόν φθορές ή ζημιές. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε παραθαλάσσιες περιοχές. Το κόστος αυτών των επισκευών επιβαρύνει τον ιδιοκτήτη.
- Σε περίπτωση που η πίεση του νερού υπερβαίνει τα 6 bar, πρέπει να εγκαταστήσετε βαλβίδα ελάττωσης πίεσης.
- Το σύστημα πρέπει να εγκαθίσταται όσο το δυνατόν πιο κοντά στο σημείο κατανάλωσης του ζεστού νερού. Πρέπει οπωσδήποτε ο τελικός χρήστης να είναι ενημερωμένος για τις τεχνικές πλευρές της εγκατάστασης και να συμφωνεί σε όλες τις λεπτομέρειες μιας ασφαλούς εγκατάστασης και της αισθητικής της, όσον αφορά στην εμφάνιση του κτηρίου όπου θα γίνει η εγκατάσταση.
- Το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί σε στέγη, πεζούλα ή κήπο, σε σταθερή και ανθεκτική επιφάνεια, που δεν σκιάζεται από τυχόν γειτονικά εμπόδια καμιά περίοδο του έτους.
- Πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση προς τους ισχύοντες κανονισμούς ηλεκτροδότησης και ύδρευσης. Να λαμβάνετε πάντα υπόψη τον άνεμο της περιοχής, ιδιαίτερα κατά τη συναρμολόγηση. Τυχόν ζημιές που θα οφείλονται σε εσφαλμένη εγκατάσταση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
- Η δεξαμενή πρέπει να πληρωθεί με νερό πριν από την πλήρωση του πρωτεύοντος κυκλώματος και να πληρωθεί με το υγρό μεταφοράς θερμότητας πριν τη σύνδεση της εφεδρικής ηλεκτρικής αντίστασης.
- Μετά το πέρας της εγκατάστασης του συστήματος, βεβαιωθείτε ότι μαζέψατε όλα τα υλικά που απέμειναν από την εγκατάσταση επειδή μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό ή ζημιές σε τρίτους.
- Η ανάγνωση του παρόντος εγχειριδίου είναι πολύ σημαντική, αφού σε αντίθετη περίπτωση η εγγύηση ακυρώνεται.
- Το σύστημα σωληνώσεων που χρησιμοποιείται στον εξοπλισμό είναι αδιάβροχο κα αδιαπέραστο από την υγρασία.
- Όλες οι σωληνώσεις μεταφοράς ζεστού νερού είναι θερμικά μονωμένες.
- Για την αποστράγγιση του ζεστού νερού στην κοντινότερη

τερη αποχέτευση πρέπει να χρησιμοποιηθεί σωλήνας προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν ζημιές σε υλικά ή ανθρώπους.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΤΑΡΑΣΣΕΙ ΤΗ ΔΟΜΙΚΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (Οδηγίες για τον τεχνικό εγκατάστασης)

Βεβαιωθείτε ότι:

- Οι κλιματικές συνθήκες επιτρέπουν τη λειτουργία του ηλιακού συστήματος.
- Οι συλλέκτες δεν σκιάζονται από τυχόν εμπόδια και παραμένουν καθαροί από σκόνη.
- Δεν υπάρχει διαρροή στο κλειστό κύκλωμα και όλες οι συνδέσεις, ρακόρ και σωληνώσεις είναι σφικμένες καλά και αδιαβροχοποιημένες.
- Η λειτουργία του κυκλοφορητή έχει προγραμματισθεί σωστά.
- Η βαλβίδα ανάμιξης για ζεστό/κρύο νερό στην έξοδο του μπτόιλερ είναι ρυθμισμένη σωστά και λειτουργεί.
- Λειτουργεί ο κυκλοφορητής εάν οι επικρατούσες συνθήκες ηλιοφάνειας επιβάλλουν τη λειτουργία του (ακουμπώντας τον κυκλοφορητή με το χέρι μας μπορούμε να αισθανθούμε τις δονήσεις του συστήματος). Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα και αν χρειάζεται καλέστε τον εγκαταστάτη.
- Η πίεση του κλειστού κυκλώματος (ένδειξη στο μανόμετρο της υδραυλικής μονάδας) είναι ίδια με εκείνη που περιγράφεται στο «Φυλλάδιο Ρύθμισης» (περίπου 1,5-2,5 bar). Για την άμεση ενεργοποίηση του συστήματος πληρώστε το κλειστό κύκλωμα με μίγμα νερού και αντιψυκτικού υγρού ή ρυθμίστε την αυτόματη βαλβίδα πλήρωσης μέχρι να φτάσει στην πίεση που αναφέρεται στο «Φυλλάδιο Ρύθμισης».
- Στο κλειστό κύκλωμα συλλέκτη-δεξαμενής υπάρχει αρκετό υγρό. Κατά τις ημέρες με υψηλή ακτινοβολία και κανονική λειτουργία της αντλίας τα υψηλότερα σημεία των σωληνώσεων (έξοδος συλλεκτών) πρέπει να είναι ζεστά (προσέξτε την υπερθέρμανση εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας).
- Δεν υπάρχει αέρας στο δοχείο εκτόνωσης και η βαλβίδα ασφαλείας δεν είναι ανοιχτή.

Σημείωση:

Όλες οι συνδέσεις και εγκαταστάσεις πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς (ηλεκτρικούς, υδραυλικούς, αστικών και άλλους) που ισχύουν στην περιοχή σας. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος και πριν επικοινωνήσετε με τον τεχνικό εγκατάστασης, τον πωλητή ή τον αντιπρόσωπο, παρακαλούμε συμβουλευθείτε τα στοιχεία της επόμενης σελίδας.

Ισχύουν οι όροι εγγύησης του κατασκευαστή.

Το ηλιακό σύστημα μπορεί να λειτουργήσει σε υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες. Μην προσπαθείτε να απενεργοποιήσετε μόνοι σας το σύστημα επειδή υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού.

Υπάρχει επίσης κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από ηλεκτρικό 240VAC.

1. Φοράτε πάντα κατάλληλο Ατομικό Προστατευτικό Εξοπλισμό, όπως γάντια και ειδικά γυαλιά.
2. Ακόμη και αν ο σωλήνας κοντά στον κύλινδρο δείχνει κρύος, οι συλλέκτες μπορεί να έχουν υψηλή θερμοκρασία. Συνεπώς, η απενεργοποίηση πρέπει να επιχειρείται όταν δεν υπάρχει απορρόφηση ηλιακής ισχύος αλλιώς οι συλλέκτες πρέπει να καλύπτονται με ελαφρά απορροφητικά καλύμματα για τουλάχιστον 5 ώρες.
3. Απενεργοποιήστε το διακόπτη με την ασφάλεια και αφαιρέστε την ασφάλεια. Αφήστε την υποδοχή της ασφάλειας ανοιχτή και χρησιμοποιήστε ένα λουκέτο ή κάτι παρόμοιο για να το κλειδώσετε σε ανοιχτή θέση. Αφήστε ένα εμφανές σημάδι που να δηλώνει ότι η τροφοδοσία δεν πρέπει να επανασυνδεθεί.
4. Συνδέστε μια κοντή ελαστική σωλήνα στο σημείο αποστράγγισης που βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο του συστήματος και τοποθετήστε την μέσα σε ένα δοχείο κατάλληλου μεγέθους –μην αποστραγγίζετε στο αστικό δίκτυο αποχέτευσης. Το αντιψυκτικό υγρό πρέπει να απορρίπτεται με τον ενδεικνυόμενο τρόπο.
5. Ανοίξτε τη βαλβίδα ελέγχου.
6. Ανοίξτε αργά τη βάνα αποστράγγισης. Όταν η αρχική ροή που δημιουργείται από την πίεση σταματήσει, ανοίξτε τον εξαερισμό στην κορυφή των ηλιακών συλλεκτών.
7. Όταν το υγρό έχει αποστραγγιστεί εντελώς, αποσυνδέστε τις σωληνώσεις ξεκινώντας από το άνω μέρος του συστήματος. Προσοχή – ίσως υπάρχει ακόμη υγρό στις σωληνώσεις.
8. Απορρίψτε με τον ενδεικνυόμενο τρόπο όλα τα υλικά.
9. Οι συλλέκτες θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο από εξειδικευμένους επαγγελματίες, που θα τα χειριστούν με τον κατάλληλο τρόπο και θα χρησιμοποιήσουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό ασφαλείας.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΝΑ ΥΠΟΓΡΑΦΕΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Ημερομηνία επισκέψεων στην εγκατάσταση για βακτηριακό και ποιοτικό έλεγχο νερού καθώς και για εκτίμηση κινδύνων.	.....
Ετέθη σε αρχική λειτουργία από	.....
Υπεύθυνος	.....
Εκ μέρους της εταιρείας	.....
Ημερομηνία παράδοσης και αρχικής λειτουργίας συστήματος	.....
Υπογραφή μηχανικού παράδοσης	.....
Υπογραφή χρήστη, που επιβεβαιώνει παραλαβή και κατανόηση (προαιρετικό)	.....

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Ημερομηνία:	Όνομα μηχανικού / εταιρεία:
Ημερομηνία:	Όνομα μηχανικού / εταιρεία:
Ημερομηνία:	Όνομα μηχανικού / εταιρεία:
Ημερομηνία:	Όνομα μηχανικού / εταιρεία:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

		Ναι	Όχι
Registration no.	.....	
Επιθεώρηση	Εγκατάσταση / συντήρηση		
Τύπος επιθεώρησης	.....	
Ημερομηνία	.....	
Όνομα επιθεωρητή	.....	
Χρήστης ηλιακού			
Όνομα	.....	
Διεύθυνση	.....	
ΤΚ, πόλη	.....	
Τηλέφωνο	.....	
Ηλιακός θερμού νερού			
Μάρκα και τύπος	.....	
Είδος συστήματος	θερμοσίφωνα / εξαναγκασμένη κυκλοφορία		
Έτος κατασκευής	.....	
Συλλέκτης			
Επιφάνεια (m ²)	.....	
Πλήθος συλλεκτών	.....	
Τύπος συλλεκτών	.....	
Προσανατολισμός	.....	...	...
Κλίση	.....	...	...
Αποθήκευση θερμότητας			
Ενεργειακή πηγή	Ηλεκτρισμός / αέριο / πετρέλαιο		
Αποθήκευση ζεστού νερού	Ολοκληρωμένο / χωριστή δεξαμενή / ροής		
Μάρκα και τύπος	.....	
Ισχύς σε kW	.....	

ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

	Ναι	Όχι	δεν εφάρ.	Άγνωστο
Πλαίσιο στερέωσης (ισχυρό, σε οροφή / τσιμεντοκονίαμα)	
Δεξαμενή αποθήκευσης (θέση, χωρίς διαρροές, υλικό)		
Μόνωση δεξαμενής αποθήκευσης (στεγανή, χωρίς κενά)		
Αν είναι γνωστό: Πτώση θερμοκρασίας τη νύχτα.....°C		
Σύνδεση σωληνώσεων από τη δεξαμενή μέχρι το συλλέκτη και το χρήστη (σωστή θέση, μόνωση, βαλβίδα απελευθέρωσης αέρα, σωστή διάτρηση οροφής)
Βαλβίδα αντεπιστροφής (σωστή θέση)	
Τοποθέτηση σωλήνων κυκλοφορίας μεταξύ συλλέκτη και δεξαμενής (σωστή κλίση, χωρίς απότομες στροφές, βαλβίδα απελευθέρωσης αέρα)		
Σωλήνες μόνωσης κυκλοφορίας (πλήρες μήκος, αδιάβροχο υλικό, συνθήκη μόνωσης)		
Τοποθέτηση δεξαμενής εκτόνωσης, αεραγωγού ή βαλβίδας ασφαλείας	
Αποθήκευση θερμότητας				
α. Χειροκίνητος διακόπτης (θέση)	
β. Θερμοστάτης.....°C, φάσμα θερμοκρασιών.....°C	
γ. ολοκληρωμένη καλωδίωση
Γυάλινο κάλυμμα συλλέκτη (καθαρό, χωρίς ρωγμές, αδιάβροχο, χωρίς υγραποίηση)		
Απορροφητής (χωρίς διάβρωση, χωρίς διαρροές, χρώμα /επένδυση σε καλή κατάσταση)		
Αισθητήρες συλλέκτη (σωστή τοποθέτηση στους σωλήνες κυκλοφορίας ζεστού και κρύου νερού)				
Αντλία κυκλοφορίας (θέση, ισχύς.....W)				
Μονάδα ελέγχου (θέση, ρυθμίσεις)				
Καλώδια αισθητήρων (σωστές συνδέσεις, κατάλληλο μέγεθος και καλώδια μονώσεων)				

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

	Ναι	Όχι	δεν εφαρμ.	Άγνωστο	Τμήμα	Απαιτούμενη Ενέργεια	Από τον
Θερμοκρασία εκροής ζεστού νερού....°C
Κυκλοφορία με συστήματα θερμοσίφωνα (θερμοκρασική διαφορά μεταξύ ζεστών και κρύων κόμβων)
Εξαναγκασμένη κυκλοφορία Σημαντικό: για τη διεξαγωγή του ελέγχου, πρέπει ο ήλιος να λάμπει και η αντλία να είναι ανοιχτή. Ελέγξτε την κυκλοφορία αισθανόμενοι ή μετρώντας τη θερμοκρασιακή διαφορά ανάμεσα σε ζεστούς και κρύους σωλήνες.
Έλεγχος Διαφορικής Θερμοκρασίας (DTC) 1) Έλεγχος με ανοιχτό διακόπτη: Σημειώστε τη DTC - ρύθμιση: $T_{DTC} = \dots \text{°C}$ Μετρήστε τη θερμοκρασία εισροής στο συλλέκτη: $T_{in} = \dots \text{°C}$ Μετρήστε τη θερμοκρασία εκροής στο συλλέκτη: $T_{out} = \dots \text{°C}$ Σημείωση: $(T_{out} - T_{in})$ πρέπει να είναι μεγαλύτερο του T_{DTC} . 2) Έλεγχος με κλειστό διακόπτη (προαιρετικός): Αν υπάρχει η δυνατότητα, ψυχράνετε το «ζεστό» αισθητήρα ή θερμάνετε τον «ψυχρό» αισθητήρα. Σημείωση: Η αντλία πρέπει να είναι κλειστή.

Οδηγίες προς τον τεχνικό εγκατάστασης

(Συμπληρώνεται από τον εγκαταστάτη, αποστέλεται στον κατασκευαστή)

Μετά το πέρας της εγκατάστασης πρέπει ο εγκαταστάτης με την βοήθεια της παρακάτω λίστας να ελέγξει τα σημεία που αναγράφονται και να σημειώσει στην αντίστοιχη στήλη αν έχει γίνει σωστά ΝΑΙ ή ΟΧΙ.

ΛΙΣΤΑ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ		
Πραγματοποιήθηκε η τοποθέτηση και στηριξη βάσης και συλλεκτών σύμφωνα με τις οδηγίες και τους τοπικούς κανονισμούς;		
Είναι ιδανική η τοποθεσία και προσανατολισμός των συλλεκτών;		
Υγρασία εντός των συλλεκτών		
Επιτρέπεται η ροή του νερού κάτω από τους συλλέκτες;		
Η υδραυλική σύνδεση των συλλεκτών είναι σωστή;		
Η λειτουργία και τοποθέτηση του αισθητηρίου των συλλεκτών έγινε σωστά;		
Έγινε καλή UV προστασία των θερμομονωτικών;		
Έγινε καλή θερμομόνωση των σωληνώσεων;		
Η επέμβαση στη στέγη έγινε σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς;		
ΠΡΩΤΕΥΟΝ ΚΥΚΛΩΜΑ (ΗΛΙΑΚΩΝ)		
Η κλίση των σωληνώσεων επιτρέπει την εξαέρωση από το ψηλότερο σημείο;		
Η πίεση του κυκλώματος είναι σωστή;		
Υπάρχουν διαρροές στο κύκλωμα, στις ενώσεις, στον εναλλάκτη;		
Υπάρχει μανόμετρο στο κύκλωμα των συλλεκτών;		
Η βαλβίδα γεμίματος είναι στην σωστή θέση;		
Τοποθετήθηκε βαλβίδα αντεπιστροφής;		
Τοποθετήθηκε βαλβίδα αδειάσματος στα χαμηλά σημεία;		
Υπάρχει δοχείο συλλογής υγρού για τυχόν διαρροές θερμικού υγρού/νερού;		
Είναι συνδεδεμένη η βαλβίδα ασφαλείας με το δοχείο συλλογής υγρού;		
Υπάρχει ένδειξη της μάρκας και του τύπου του θερμικού υγρού σε ετικέτα τοποθετημένη σε εμφανές σημείο;		
ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ		
Έχει προγραμματιστεί στις σωστές θερμοκρασίες ο διαφορικός θερμοστάτης;		
Λειτουργεί σωστά ο διαφορικός θερμοστάτης;		
Είναι κατάλληλα ρυθμισμένη η ανώτερη θερμοκρασία του μπόιλερ (σε περίπτωση που η βαλβίδα ανάμειξης κρύου και ζεστού δεν έχει τοποθετηθεί στην έξοδο του μπόιλερ);		
Έχει μπει σωστά το αισθητήριο του boiler και των συλλεκτών;		
Λειτουργεί σωστά το αισθητήριο του boiler και των συλλεκτών;		
Τα ηλεκτρικά καλώδια είναι κατάλληλα στερεωμένα;		
Η ηλεκτρική σύνδεση έχει γίνει σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς (μόνωση, γείωση,...);		
BOILER ΚΑΙ ΚΥΚΛΩΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ		
Είναι σωστά συνδεδεμένη η ηλεκτρική αντίσταση (εάν υπάρχει);		
Υπάρχει μείκτης ζεστού/κρύου νερού ;		
Είναι σε καλή κατάσταση η μόνωση του boiler ;		
Η βαλβίδα ασφαλείας είναι συνδεδεμένη με τον υπόνομο;		
ΓΕΝΙΚΑ		
Δώσατε το χαρτί εγγύησης καλά συμπληρωμένο στον πελάτη ;		
Δόθηκαν οι οδηγίες χρήσης στον πελάτη ;		
Έγινε η σωστή επιλογή συστήματος σε σχέση με τις ανάγκες του πελάτη;		
Ενημερώσατε τον πελάτη σχετικά με τις εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν για την παραγωγή ζεστού νερού ;		

Η λίστα αυτή θα πρέπει να αποστέλεται μαζί με το απόκομμα της εγγύησης στον κατασκευαστή. (ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Ε, Νέα Ζωή, Ασπρόπυργος Αττικής, Τ.Κ.19300 Ελλάδα).

Στοιχεία εγκαταστάτη:
 Ονοματεπώνυμο.
 Διεύθυνση.
 Τηλέφωνο.

Στοιχεία διανομέα:
 Ονοματεπώνυμο.
 Διεύθυνση.
 Τηλέφωνο.
 Υπογραφή:

Φύλλο εγκατάστασης

Ονοματεπώνυμο πελάτη
 Διεύθυνση / τηλέφωνο

 Τύπος συστήματος
 Ημερομηνία τοποθέτησης
 Οι συλλέκτες τοποθετήθηκαν σε (κεραμοσκεπή, ταρατσα, άλλο)
 Προσανατολισμός συλλεκτών: Νότος. Ανατολή. Δύση.
 Κλήση συλλεκτών (σε μοίρες)

Υδραυλικά χαρακτηριστικά

- Πίεση δοκιμής κλειστού κυκλώματος (bar)
- Πίεση δοκιμής δοχείου διαστολής (αζώτου): (bar)
- Αναλογία γλυκόλης: (%) νερό: (%) γλυκόλη
- Υπαρξη αυτομάτου πληρώσεως ΝΑΙ / ΟΧΙ
- Αρχική πλήρωση με αντλία ΝΑΙ / ΟΧΙ

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά / ρυθμίσεις διαφορικού θερμοστάτη

- Τύπος διαφορικού θερμοστάτη
- Ρύθμιση μέγιστης θερμοκρασίας προστασίας boiler; (°C)
- Ρύθμιση διαφορικής θερμοκρασίας έναρξης; (°C)
- Ρύθμιση θερμοκρασία υστέρησης; (°C)
- Ρύθμιση αντιπαγωτικής προστασίας; (°C)
- Περιγραφή ηλεκτρικής σύνδεσης του κυκλοφορητή (π.χ απευθείας στο διαφορικό θερμοστάτη ή χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρικός πίνακας με ρελέ και διακόπτη/ασφάλειας αποκλειστικά για τον κυκλοφορητή).

Γενικές παρατηρήσεις:

.....

.....

.....

Στοιχεία εγκαταστάτη:

Ονοματεπώνυμο
 Διεύθυνση
 Τηλέφωνο

Στοιχεία διανομέα ή αντιπροσώπου:

Ονοματεπώνυμο
 Διεύθυνση
 Τηλέφωνο

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ



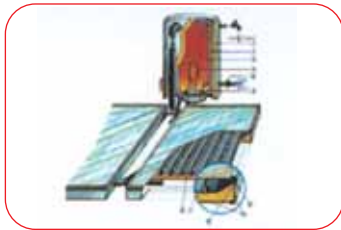
Από την εκτεταμένη έρευνα και σχεδιασμό στο έτοιμο προϊόν

Οι Ηλιακοί θερμοσίφωνες ΗΛΙΟΑΚΜΗ MEGASUN είναι αποτέλεσμα εκτεταμένης έρευνας και συλλογικής επιστημονικής συνεργασίας από μηχανολόγους εξειδικευμένους στους Ηλιακούς Συλλέκτες και στις δεξαμενές ζεστού νερού.



1. Αίθουσα συνεδριάσεων 2. Σχεδιασμός προϊόντων και καλουπιών 3. Αυτόματη μηχανή οριζόντιας συγκόλλησης των δεξαμενών 4. Αυτόματη μηχανή παραμετρικής συγκόλλησης των δεξαμενών 5. Αυτόματο συγκρότημα αμβοβολής 6. Φούρνος ψησίματος και πολυμερισμού της εσωτερικής προσασίας των δεξαμενών 7. Μπρίλερ πριν την συναρμολόγηση 8. Συναρμολόγηση των δεξαμενών 9. Συσκευασία

Παγκόσμιος ηγέτης στους Ηλιακούς Θερμοσίφωνες, 35 χρόνια πριν οι άλλοι ανακαλύψουν τη δύναμη του Ήλιου



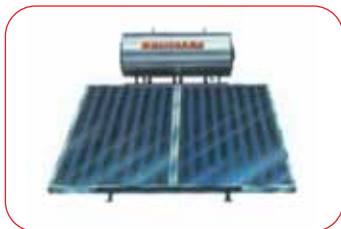
1970 Σχεδιασμός συσκευής με κάθετη δεξαμενή ανοιχτού κυκλώματος. (χωρητικότητας 100, 160 & 200 lt.)



1978 Κάθετη δεξαμενή ανοιχτού και κλειστού κυκλώματος. (χωρητικότητας 160 lt.)



1980 Οριζόντια δεξαμενή κλειστού κυκλώματος. (χωρητικότητας 160 lt.)



1983 Οριζόντια δεξαμενή (από ανοξείδωτο ατσάλι) κλειστού κυκλώματος (χωρητικότητας 100, 160 & 200 lt.)



1985 Οριζόντια δεξαμενή κλειστού κυκλώματος (με συλλέκτες τύπου "σάντουιτς") (χωρητικότητας 120 lt.)

Τριάνταπέντε χρόνια κατασκευής Ηλιακών Θερμοσίφωνων σημαίνει τριάνταπέντε χρόνια δημιουργικής και τεχνολογικής πρωτοπορείας.

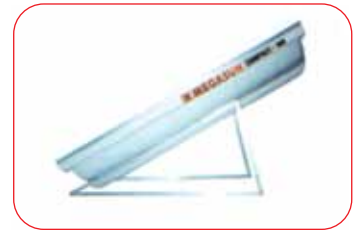
Τρεις δεκαετίες ανάπτυξης, συρρωρευμένης εμπειρίας και έρευνας καθιέρωσαν τα προϊόντα ΗΛΙΟΑΚΜΗ - MEGASUN στην κορυφή των περισσοτέρων αγορών του κόσμου.

Χιλιάδες Ηλιακοί Θερμοσίφωνες ΗΛΙΟΑΚΜΗ είναι τοποθετημένοι στις περισσότερες αγορές του πλανήτη - από την Αθήνα μέχρι την Αμερική και από την Άπω Ανατολή και σε όλη την Ευρώπη - προσφέροντας άφθονο και δωρεάν ζεστό νερό σε ολόκληρο τον κόσμο.

Σήμερα, η ΗΛΙΟΑΚΜΗ δεν αντιπροσωπεύει μόνο εξειδικευμένη τεχνολογία και εμπειρία 35 ετών. Προσφέρει ποιότητα Ηλιακών Συστημάτων υψηλών απαιτήσεων.

Μερικές από τις χώρες στις οποίες εξάγονται με επιτυχία τα MEGASUN ΗΛΙΟΑΚΜΗ

Γερμανία, Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Κανάριοι Νήσοι, Ποτρογαλία, Ολλανδία, Αυστρία, Βέλγιο, Σουηδία, Βουλγαρία, Αλβανία, Κύπρος, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Ομάν, Μπαχρέιν, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ινδία, Ταϊλάνδη, Μαλαισία, Ινδονησία, Φιλιππίνες, Κορέα, Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Βολιβία, Βενεζουέλα, Αρούμπα, Γρενάδα, Μαρτινίκα, Σεντ Κιτς - Νέβις, Δομινικανική Δημοκρατία, Ελ Σαλβαδόρ, Κόστα Ρίκα, Νικαράγουα, Παναμάς, Μάλτα, Μαρόκο, Τυνησία, Αίγυπτος, Λιβύη, Αλγερία, Σενεγάλη, Γκάνα, Νότιος Αφρική, Κένυα, Μποτσουάνα, Ναμίμπια, Ζιμπάμπουε, Τανζανία, Ζάμπια, Αγ. Μαυρίκιος, Ρεούνιον, Μαδαγασκάρη...



1988 Ενσωματωμένος Ηλιακός Θερμοσίφωνας COMPACT ανοιχτού κυκλώματος (χωρητικότητας 160 & 200 lt.)



1990 Οριζόντια δεξαμενή κλειστού κυκλώματος. (χωρητικότητας 120, 160 & 200 lt.)



1994 Οριζόντια δεξαμενή κλειστού κυκλώματος. (χωρητικότητας 120, 160, 200, 260 & 300 lt.)



2000 Οριζόντια πολυγωνική δεξαμενή κλειστού κυκλώματος. (χωρητικότητας 120, 160, 200, 260 & 300 lt.)



2000 Boilers λεβητοστασίου διπλής και τριπλής ενέργειας (χωρητικότητας 150, 200, 300, 420, 500, 800, 1000 lt)

Και συνεχίζουμε...



1. Ηλιακοί συλλέκτες
2. Δοχείο αποθήκευσης (Boiler)
3. Υδραυλικό συγκρότημα (KIT)
4. Δοχείο διαστολής
5. Διαφορικός θερμοστάτης



 **HELIOAKMI®**

ΗΛΙΟΑΚΜΗ Α.Β.Ε.Ε. ΝΕΑ ΖΩΗ 19300 ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ, ΑΤΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ
ΤΗΛ.: (+30) 210 55.95.624 - 55.95.625 - 55.95.626 • FAX: (+30) 210 55.95.723

Internet: www.helioakmi.gr • e-mail: megasun@helioakmi.gr