

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΚΑΙ

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



**ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ**

**S O L E**  
**EUROSTAR**

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ  
ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ  
ΜΟΝΤΕΛΑ EUROSTAR:**

120-1-A175/120-1-A200/150-1-A200/150-1-A250/200-1-A200/200-1-A250/200-1-A270/200-2-A175/200-2-A200/300-2-A200/300-2-A250  
150-1-T200/150-1-T250/200-1-T200/200-1-T250/200-1-T270/200-2-T175/300-2-T200/300-2-T250

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ.....	2
1. Τήρηση των οδηγιών και standards.....	3
2. Περιγραφή του συστήματος ηλιακού θερμοσίφωνα και των εξαρτημάτων.....	3
2.1 Γενική Περιγραφή.....	3
2.2 Συλλέκτης.....	4
2.3 Ντεπόζιτο συγκέντρωσης (κύλινδρος).....	4
2.4 Σύστημα στήριξης.....	5
2.5 Υγρό θερμοσυλλογής.....	7
2.6. Συσκευασία, Μεταφορά και Αποθήκευση.....	8
3. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.....	8
4. ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ.....	9
5. ΤΑΡΑΤΣΑ.....	14
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 1 ΣΥΛΛΕΚΤΗ	
ΜΟΝΤΕΛΑ: 120-1-175/120-1-200/150-1-200/150-1-250/200-1-200/200-1-250/200-1-270	
6. ΤΑΡΑΤΣΑ.....	16
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 2 ΣΥΛΛΕΚΤΕ	
ΜΟΝΤΕΛΑ: 200-2-175/300-2-200	
7. ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΕΣ.....	18
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 1 ΣΥΛΛΕΚΤΗ.	
ΜΟΝΤΕΛΑ: 120-1-175/120-1-200/150-1-200/150-1-250/200-1-200/200-1-250/200-1-270	
8. ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΕΣ.....	20
ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 2 ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ	
ΜΟΝΤΕΛΑ: 200-2-175/300-2-200.	
9. ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	22
10. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ.....	23
11. ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	23
12. Παροπλισμός του συστήματος .....	24

## 1. Τήρηση των οδηγιών και standards.

1.1 Είναι πολύ σημαντικό να ακολουθήσετε αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης, έτσι ώστε να αποφευχθεί κίνδυνος θανάτου, τραυματισμός, βλάβες ιδιοκτησίας, και να λειτουργεί η συσκευή σας σωστά μακροπρόθεσμα.

Η εταιρεία που κατασκευάζει και/ή προμηθεύει αυτό το σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα δεν φέρει καμία ευθύνη σχετικά με τον υπεύθυνο εγκατάστασης και/ή τον χρήστη σε περίπτωση που αυτές οι οδηγίες δεν έχουν ακολουθηθεί προσεκτικά.

1.2 Όπου χρειάζονται περαιτέρω πληροφορίες ή εξηγήσεις, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον προμηθευτή του προϊόντος.

1.3 Αυτό το σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα έχει κατασκευαστεί και ελεγχθεί σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς:

EN: 12975-1: Ηλιακά συστήματα θέρμανσης και εξαρτήματα- Ηλιακοί συλλέκτες- μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

EN: 12975-2: Ηλιακά συστήματα θέρμανσης και εξαρτήματα- Ηλιακοί συλλέκτες- μέρος 2: Μέθοδοι ελέγχων.

EN: 12976-1: Ηλιακά συστήματα θέρμανσης και εξαρτήματα- Εργοστασιακά συστήματα- μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

EN: 12976-2: Ηλιακά συστήματα θέρμανσης και εξαρτήματα- Εργοστασιακά συστήματα- μέρος 2: Απαιτήσεις δοκιμών.

## 2. Περιγραφή του ηλιακού θερμοσίφωνα και των εξαρτημάτων

### 2.1 Γενική περιγραφή

Αυτό το σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα είναι μία μονάδα κλειστού κυκλώματος που παράγει ζεστό νερό για οικιακή χρήση. Αποτελείται από τον συλλέκτη, το ντεπόζιτο, το σύστημα στήριξης, τα υδραυλικά εξαρτήματα και το υγρό θερμοσυλλογής.

Τέσσερα ονομαστικά μεγέθη ντεπόζιτων συνδυάζονται με τέσσερα διαφορετικά μεγέθη συλλεκτών όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΝΤΕΠΟΖΙΤΩΝ				ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ			
	120 λ.	150 λ.	200 λ.	300 λ.	1,75μ2	2,00μ2	2,50μ2	2,70μ2
120-1-175	1				1			
120-1-200	1					1		
150-1-200		1				1		
150-1-250		1					1	
200-1-200			1			1		
200-1-250			1				1	
200-1-270			1					1
200-1-175			1		2			
300-2-200				1		2		

**Άλλοι συνδυασμοί είναι διαθέσιμοι κατόπιν παραγγελίας**

## 2.2. Συλλέκτης

Ο συλλέκτης κατασκευάζεται σε 4 μεγέθη με ονομαστική επιφάνεια 1,75μ<sup>2</sup> – 2,00μ<sup>2</sup> – 2,50μ<sup>2</sup> – 2,70μ<sup>2</sup>. Τα στοιχεία των συλλεκτών είναι κατασκευασμένοι από χάλκινη σωλήνα και τα πτερύγια από χαλκό ή αλουμίνιο επιλεκτικό ή μη. Τα πτερύγια είναι συγκολλημένα στις σωλήνες με συγκόλληση υπερήχων ή λείζερ. Ο σκελετός του συλλέκτη είναι κατασκευασμένος από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο συγκολλημένο και βαμμένο με εποξεική βαφή σε φούρνο για να αντέχει στις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Το γυάλινο κάλυμμα είναι γυαλί «πρισματικό securit» με πάχος 4χιλ. για μέγιστη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας. Στο πίσω μέρος και στις πλευρές των στοιχείων υπάρχει επαρκής μόνωση από πετροβάμβακα και υαλοβάμβακα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών θερμότητας και την αντοχή στις θερμοκρασίες απόσβεσης ροής.

Τεχνικά δεδομένα συλλεκτών όπως στον παρακάτω πίνακα:

	Ονομαστικό μέγεθος (μ <sup>2</sup> )			
	1,75	2,00	2,50	2,70
Μήκος (χιλ.)	1760	1970	1970	2145
Πλάτος (χιλ.)	1000	970	1175	1248
Βάθος (χιλ.)	86	86	86	86
Βάρος (κ.)	38,0	41,0	49,0	55,1

Θερμοκρασία απόσβεσης ροής: 100-140° C (εξαρτάται από τον τύπο των πτερυγίων του στοιχείου που έχει επιλεχθεί από τον πελάτη)

Πίεση δοκιμής: 10 bar

Πίεση λειτουργίας 6 bar

Η βαλβίδα ασφαλείας απελευθερώνει υγρά του κλειστού κυκλώματος όταν η πίεση του συστήματος υπερβεί την πίεση των 2,5 bar.

## 2.3 Ντεπόζιτο (κύλινδρος)

Το ηλιακό ντεπόζιτο είναι ένας έμμεσος (διπλού κυκλώματος) οριζόντιος κύλινδρος ζεστού νερού. Η εσωτερική επιφάνεια είναι εφυσωμένη στους 850°C ώστε να εγγυάται υγιεινό πόσιμο νερό ισοβίως. Επιπροσθέτως προστατεύεται ενάντια στην σκουριά με μια μεγάλη άνοδο μαγνησίου.

Ο οικολογικός μονωτικός αφρός πολυουρεθάνης εγγυάται μηδαμινές απώλειες θερμότητας ακόμη και σε πολύ χαμηλές περιβαλλοντικές θερμοκρασίες. Η εξωτερική κάλυψη του ντεπόζιτου μπορεί να αντέξει σε οποιοσδήποτε ακραίες καιρικές συνθήκες ισοβίως. Ο εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας μεγάλης επιφάνειας εγγυάται την μεταβίβαση ενέργειας στο οικιακό καυτό νερό.

Το καυτό νερό εξέρχεται από την θερμότερη ζώνη (επίπεδο) του ντεπόζιτου. Συγχρόνως ίση ποσότητα κρύου νερού εισρέει στο ντεπόζιτο στην πιο κρύα ζώνη (επίπεδο). Το ηλιακό ντεπόζιτο μπορεί προαιρετικά (επιπρόσθετα) να εξοπλιστεί με εμβαπτιζόμενη αντίσταση (ηλεκτρικό στοιχείο) για χρήση όταν δεν είναι διαθέσιμη αρκετή ηλιακή ακτινοβολία. Η εμβαπτιζόμενη αντίσταση διατίθεται σε 2kW ή 3kW ή 4kW στα 230 Βολτ. Είναι εξοπλισμένη με θερμοστάτη ελέγχου ρυθμισμένο στους 60° C και θερμοστάτη ασφαλείας (θερμική διακοπή κυκλώματος) με χειροκίνητη ρύθμιση.

Θερμικά Δεδομένα του ντεπόζιτου όπως στον παρακάτω πίνακα:





	Ονομαστικό μέγεθος			
	120	150	200	300
Μήκος (χιλ.)	1070	1320	1320	2080
Διάμετρος (χιλ.)	500	500	530	530
Βάρος (κ.)	53	59	67	106
Χωρητικότητα (λ.) (περιλαμβανομένου Εναλλάκτη)	115	143	179	290
Πίεση δοκιμών (bar)	15	15	15	15
Πίεση χειρισμού (bar)	10	10	10	10
Μέγιστη θερμοκρασία (°C)	90°C	90°C	90°C	90°C
Ρακόρ ζεστού & κρύου νερού (αρσενικά)	½	½	½	½

## 2.4 Σύστημα στήριξης

Το σύστημα στήριξης είναι κατασκευασμένο από γαλβανιζέ πρεσαριστό ατσάλι. Είναι σχεδιασμένο για εγκατάσταση σε ταράτσα όπως και κεραμοσκεπή. Μπορεί να εγκατασταθεί σε 4 διαφορετικές κλίσεις, 18° – 25° – 32° – 40°, έτσι μπορεί να αντισταθμίσει κάθε κλίση οροφής.

Το σύστημα στήριξης μπορεί να αντισταθεί σε ταχύτητα ανέμου έως και 97 χμ/ώρα και βάρος χιονιού μέχρι 64εκ. ύψος.

Για να συναρμολογηθεί το σύστημα στήριξης είναι απαραίτητα τα εξής εργαλεία.

- Κλειδί 10mm                      1 X 
- Κλειδί 13mm                      1 X 
- 2 Κλειδιά 17mm                  2 X 
- Κατσαβίδι                          1 X 



- Τρυπάνι  $\varnothing$  10 (για την στερέωση του συστήματος στην οροφή)

Ο κατάλογος υλικών για κάθε σετ συστημάτων στήριξης είναι:

	Μέρος	ΜΟΝΤΕΛΟ								
		120-1-175	120-1-200	150-1-200	150-1-250	200-1-200	200-1-250	200-1-270	200-2-175	300-2-200
<b>ΣΕΤ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ</b>										
01	A1 προφίλ Π 1465χιλ.	2	2	2	2	2	-	2	2	2
02	A2 προφίλ Π 1570χιλ.	-	-	-	-	-	2	-	-	-
03	Στήριγμα ντεπόζιτου 280X195χιλ.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
04	Δ1 προφίλ Π 2192χιλ.	2	2	2	2	2	2	-	2	2
05	Δ2 προφίλ Π 2370χιλ.	-	-	-	-	-	-	2	-	-
06	Χ1: μπράτσο 1248χιλ. (*)	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	2/-
07	Χ2: μπράτσο 1667χιλ. (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	2/-
08	E1: γωνία σχήμα Z 2000χιλ.	-	-	-	-	-	-	-	2	2/-
09	Ταινίες ανοξειδωτου ατσαλιού 670χιλ. (για κεραμοσκεπή) (*)	-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/4	-/4
10	Μονωμένη χάλκινη σωλήνα $\varnothing$ 15χιλ. (για κλειστό κύκλωμα κρύου νερού)	2.12μ.	2.30μ.	2.27μ.	2.37μ.	2.27μ.	2.37μ.	2,57μ.	2.56μ	2.59μ.
11	Μονωμένη χάλκινη σωλήνα $\varnothing$ 15χιλ. (για κλειστό κύκλωμα ζεστού νερού)	0.43μ.	0.42μ.	0.39μ.	0.48μ.	0.39μ.	0.48μ.	0.52μ.	0.895μ.	0.60μ.
<b>ΣΕΤ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ</b>										
12	Γωνιακή συστολή αρσενική $\frac{1}{2}$ X $\varnothing$ 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Γωνιακή συστολή $\varnothing$ 22 X $\varnothing$ 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Τάπα συμπίεσης $\varnothing$ 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	Ρακόρ $\varnothing$ 22 X $\varnothing$ 22	-	-	-	-	-	-	-	2	2
16	Βαλβίδα εξαέρωσης 10 bar (για ανοιχτό κύκλωμα)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Βαλβίδα εξαέρωσης 2,5 bar (για κλειστό κύκλωμα)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ΣΕΤ ΑΠΟ ΒΙΔΕΣ ΚΑΙ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ</b>										
18	Βίδα M10X16 (DIN 933/8.8) (*)	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12	16/12

19	Παξιμάδι M10 (DIN 934/8) (*)	17/12	17/12	17/12	17/12	17/12	17/12	17/12	17/12	17/12
20	Βίδα M10X20 (DIN 933/8.8) (*)	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-
21	Ροδέλα Ø10 (DIN 125) (*)	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-	1/-
22	Βίδα DIN	4	4	4	4	4	4	4	8	8
23	ΡοδέλαDIN	4	4	4	4	4	4	4	8	8
24	Βίδα στήριξης M8X60 (DIN 571)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	Πλαστικά Ούπα D10 (*)	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-	4/-
26	Σταυρωτή βίδα M8X20 (DIN 7969)	-	-	-	-	-	-	-	4	4
27	Ροδέλα Ø 8 (DIN 9021)	-	-	-	-	-	-	-	4	4
28	Παξιμάδι M8 (DIN 934/8)	-	-	-	-	-	-	-	4	4
29	Ανοξείδωτες ασάλινες γωνίες 32X45X45χιλ. (για κεραμοσκεπή) (*)	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2
<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>										
30	Διακοσμητικό κάλυμμα 990χιλ.	1	1	1	-	1	-	-	-	-
31	Διακοσμητικό κάλυμμα 2000χιλ.	-	-	-	-	-	-	-	-	1
32	Διακοσμητικό κάλυμμα 1250χιλ.	-	-	-	1	-	1	1	1	-

(\*) **Απαιτούμενες ποσότητες για: ταράτσα/ κεραμοσκεπή (κεραμίδια)**

(Όλες οι άλλες ποσότητες είναι οι ίδιες για εγκατάσταση σε ταράτσα και κεραμοσκεπή)

## 2.5 Υγρό θερμοσυλλογής

Η θερμική ενέργεια που συλλέγεται από την ηλιακή ακτινοβολία από τον/τους συλλέκτη/ες μεταφέρεται στον εναλλάκτη θερμότητας του νεπόζιτου μέσω του υγρού θερμοσυλλογής, το οποίο επανακυκλοφορεί κανονικά σύμφωνα με την αρχή του θερμοσίφωνα στο σύστημα κλειστού κυκλώματος. Ο ολόσωμος εναλλάκτης θερμότητας ζεσταίνει το νερό που προορίζεται για οικιακή κατανάλωση. Το υγρό περιέχει στοιχεία για την προστασία κατά της σκουριάς και προπυλενογλυκόλη για αντιψυκτική προστασία μέχρι τους -15°C. Αν χρειάζεται προστασία από χαμηλότερη θερμοκρασία παρακαλώ συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας. Το υγρό είναι ένα μη τοξικό, μη εύφλεκτο χημικό υγρό. Παρόλα αυτά θα πρέπει να λαμβάνονται κατά την χρήση κανονικά μέτρα προστασίας. Κρατείστε το μακριά από παιδιά.

Προστασία ματιών: Πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικά γυαλιά.

Προστασία δέρματος: Πρέπει να χρησιμοποιούνται γάντια από PVC ή λάστιχο.

- Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, πλύνετε τα μάτια με άφθονο νερό για 15 λεπτά (με ανοιχτά τα βλέφαρα)
- Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα απλά πλύνετε με νερό και σαπούνι.

### Φυσικές ιδιότητες:

Κατάσταση: υγρό

Χρώμα: Κόκκινο ανοιχτό

Οσμή: σχεδόν άοσμο

Ειδικό βάρος στους 20°C: 1.03γρ/εκ3

Σημείο ψύξης: -15°C

Σημείο βρασμού: 106°C

Συσκευασία: δοχεία 12λ. για ντεπόζιτα 120 και 150λ.

18λ. για ντεπόζιτα 200λ.

25λ. για ντεπόζιτα 300λ.

## **2.6. Συσκευασία, Μεταφορά και Αποθήκευση**

Οι ηλιακοί συλλέκτες και τα μπόιλερ παρέχονται σε ατομικές συσκευασίες, οι συλλέκτες σε κουτιά χάρτινα και τα μπόιλερ με φιλμ και διευρυνόμενο πολυστυρένιο. Το μοντέλο του συλλέκτη υποδεικνύεται στο εξωτερικό μέρος κάθε κουτιού και το μοντέλο του μπόιλερ υποδεικνύεται έξω από κάθε συσκευασία. Ανάλογα με τον αριθμό των συλλεκτών που παραγγέλλονται, μπορούν να παρέχονται σε παλέτα των 10 συλλεκτών. Οι συλλέκτες πρέπει πάντα να τοποθετούνται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και της αποθήκευσης σε οριζόντια θέση με το τζάμο προς τα πάνω, διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος να εισέρθει νερό στους συλλέκτες από τις οπές αερισμού που βρίσκονται στο πίσω μέρος του συλλέκτη. Δεν πρέπει να αποθηκευτούν ή να μεταφερθούν σε στήλες άνω των 12 μονάδων. Τα μπόιλερ μπορούν να παρέχονται σε παλέτα των 10 μονάδων. Εναλλακτικά, κατόπιν ζήτησης, όλο το σύστημα μπορεί να παλεταρισθεί σε μεμωμένες παλέτες. Τα μπόιλερ θα πρέπει πάντα να είσαι σε κατακόρυφη θέση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και δεν θα πρέπει να αποθηκευτεί ή να μεταφερθεί σε στήλες άνω των 2 μονάδων. Συνιστάται η χρήση ειδικών ζωνών ασφαλείας κατά τη μεταφορά ώστε να αποφευχθεί η κίνηση και/ή πτώση.

## **3. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

Πριν αρχίσει την εγκατάσταση, ο υπεύθυνος εγκατάστασης θα πρέπει να διαβάσει και να τηρήσει προσεκτικά τις παρακάτω προειδοποιήσεις ώστε να αποφύγει κίνδυνο θανάτου, τραυματισμό ή φθορά ιδιοκτησίας.

3.1 Μπορείτε να ανεβάσετε στην οροφή τα μέρη του ηλιακού θεμοσίφωνα, ΜΟΝΟ εάν υπάρχει στο κτήριο εσωτερική σκάλα με αρκετό φάρδος, που να φτάνει στην οροφή. Διαφορετικά θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε έναν κατάλληλο ΓΕΡΑΝΟ για να ανυψώσετε τα μέρη. Δεν επιτρέπεται να στέκεστε στην άκρη οποιασδήποτε οροφής (ταράτσας ή κεραμοσκεπής) και να τραβάτε με σκοινιά κάποιο από τα μέρη. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ.

3.2 Οι συλλέκτες έχουν μεγάλη επιφάνεια εκτεθειμένη στον άνεμο. ΠΟΤΕ μην εγκαθιστάτε ένα σύστημα με δυνατό αέρα. Επιλέξτε μία ήρεμη ημέρα. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ή σοβαρού τραυματισμού.

3.3 Αν η εγκατάσταση γίνεται σε μια κεραμοσκεπή (κεραμίδια), υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης. Χρησιμοποιείτε πάντα ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (δεμένες σταθερά) από μια υψηλότερη θέση στην οροφή. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ

3.4 Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης βεβαιωθείτε ότι όλες οι βίδες και τα παξιμάδια είναι σφιγμένα καλά και ότι το όλο σύστημα είναι καλά στερεωμένο στην οροφή. Το σύστημα στήριξης μπορεί να αντέξει ταχύτητες ανέμου μέχρι τα 120χμ/ώρα. Βεβαιωθείτε ότι το στερέωμα στην οροφή μπορεί να αντέξει επίσης τουλάχιστον την ίδια ταχύτητα ανέμου. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ.

3.5 Συχνά κάποια μέρη του συστήματος στήριξης έχουν κοφτερές άκρες. Χρησιμοποιείτε πάντα γάντια όταν χειρίζεστε το σύστημα στήριξης ώστε να αποφύγετε κίνδυνο τραυματισμού στα χέρια. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ.

3.6 Οι συλλέκτες όταν εκτίθενται σε ηλιακή ακτινοβολία κατά την διάρκεια της εγκατάστασης γίνονται πολύ ζεστοί, πάνω από 120°C σε 2-3 λεπτά. Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος στα χέρια όταν ακουμπάτε τις χάλκινες σωλήνες εκροής. Πρέπει να αφήσετε την συσκευασία από χαρτόνι ΠΑΝΩ στο γυαλί μέχρι να συμπληρωθεί η εγκατάσταση, ή να χρησιμοποιήσετε θερμομονωτικά γάντια. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ.

3.7 Αν τοποθετείτε με τα χέρια το ντεπόζιτο στο σύστημα στήριξης χρειάζονται τουλάχιστον 2 άτομα για συστήματα 120-150-200 και 4 άτομα για συστήματα 300 λίτρων.

Προτιμάται η χρήση γερανού. Σε αυτή την περίπτωση βεβαιωθείτε ότι οι ιμάντες πρόσδεσης είναι σε κάθε πλευρά ανάμεσα στους σωλήνες εκροής του λέβητα ώστε να μην μπορεί να γλιστρήσει.

3.8 Σε περιπτώσεις που το σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα είναι μεγάλης χωρητικότητας και η κατανάλωση ζεστού νερού είναι μικρή, το ζεστό νερό στο ντεπόζιτο μπορεί να φτάσει θερμοκρασίες μέχρι 90°C. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος για τον χρήστη, κυρίως για τα παιδιά.

Συνιστάται η τοποθέτηση θερμοστατικών βάνων ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60°C σε κάποιο σημείο των σωλήνων ζεστού νερού και πριν από τις παροχές ζεστού νερού του κτηρίου (πριν από βρύσες, ντους, κ.λ.π.)

3.9 Αν το σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα είναι εξοπλισμένο με την (προαιρετική) εμβαπτιζόμενη αντίσταση, η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει από έναν πλήρως εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας τους κανόνες της χώρας για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Η εμβαπτιζόμενη αντίσταση είναι μονοφασική 230 Βολτ με ισχύ 2kw ή 3 kw ή 4 kw.

Υπάρχει ένα σημείο γείωσης στην φλάντζα του θερμοσίφωνα που πρέπει να συνδεθεί με την κεντρική γείωση του κτηρίου. Σε κάθε περίπτωση το σύστημα στήριξης του ηλιακού θερμοσίφωνα πρέπει να γειωθεί με χάλκινο σύρμα 16χλ2 στο πλέγμα γείωσης του κτηρίου. Αυτό θα χρησιμεύσει και ως προστασία από κεραυνούς.

3.10 Σε ένα σύστημα ηλιακού θερμοσίφωνα εξοπλισμένο με την προαιρετική εμβαπτιζόμενη αντίσταση, αφού ολοκληρωθεί η ηλεκτρική και υδραυλική εγκατάσταση ελέγξτε την λειτουργία του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα και του θερμοστάτη, ΜΟΝΟ ΑΦΟΥ ΓΕΜΙΣΕΤΕ το ντεπόζιτο με νερό βρύσης. Διαφορετικά ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνα θα καεί (καταστραφεί).

3.11 Βεβαιωθείτε ότι πριν γεμίσετε το ντεπόζιτο με νερό βρύσης η βαλβίδα ασφαλείας αντεπιστροφής έχει εγκατασταθεί στην εισροή κρύου νερού με το βέλος να δείχνει το ντεπόζιτο. Αυτή η βαλβίδα θα ανοίγει και θα απελευθερώνει την πίεση όταν από υπερθέρμανση ή άλλο λόγο θα ξεπερνάει τα 10 bar.

3.12 Όταν χειρίζεστε το υγρό θερμοσυλλογής βεβαιωθείτε ότι φοράτε προστατευτικά γυαλιά για τα μάτια και γάντια για το δέρμα.

3.13 Όταν αφήνετε προσωρινά τους συλλέκτες στην οροφή κατά την διάρκεια της εγκατάστασης ΠΑΝΤΑ να τους τοποθετείτε με το γυαλί να βλέπει τον ουρανό. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος νερό από βροχή να μπει στον συλλέκτη από την πίσω πλευρά μέσα από τα ανοίγματα εξαερισμού. Εάν συμβεί αυτό η μόνωση θα βραχεί και το γυαλί θα έχει υγρασία στη εσωτερική του επιφάνεια. Το στέγνωμα θα διαρκέσει πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα.

#### **4. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ**

4.1 Η σωλήνωση του κρύου νερού θα πρέπει να αντέχει πίεση 10 bar. Η σωλήνωση του ζεστού νερού θα πρέπει να αντέχει θερμοκρασία 95°C σε πίεση 10 bar.

4.2 Οι σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού θα πρέπει να είναι καλά μονωμένες ώστε να εκμηδενίζονται οι απώλειες θερμότητας και να προλαμβάνεται όσο είναι δυνατό η ψύξη. Το μονωτικό υλικό θα πρέπει να αντέχει σε καιρικές συνθήκες όπως βροχές, χιόνι και ηλιακή ακτινοβολία.

4.3 Στην σωλήνωση παροχής ζεστού νερού, εγκαταστήστε μία αξιόπιστη θερμοστατική βάνα ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60°C ώστε να προλαμβάνετε το ζεστό νερό από το να φτάνει υψηλότερες θερμοκρασίες στα σημεία κατανάλωσης.

4.4. Το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί μόνο σε περιοχές με χαμηλότερες τιμές  $s_k$  (φορτίο χιονιού) 0.64m και  $v_m$  (μέση ταχύτητα ανέμου) 97.2 χλμ/ώρα.

4.5. Η απαιτούμενη ηλιακή ακτινοβολία για την οποία θα δημιουργηθεί υπερθέρμανση φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Το σύστημα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κλιματικές ζώνες με υψηλότερες τιμές ακτινοβολίας από αυτές.

Gd (MJm-2)	ta (°C) (at solar noon)
26.3	27.2
26.1	29.2
25.9	30.7
25.8	31.1
25.4	30.5

#### 4.6. Θερμική απόδοση του συστήματος

Performance indicators of the system SWH 150-1-A250

Yearly for a demand volume of 80/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
4455	1637	36.7	
4272	1681	39.3	
4833	2562	53.0	
3282	2089	63.6	

Yearly for a demand volume of 110/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
6126	1804	29.5	
5874	1865	31.8	
6646	2791	42.0	
4566	2492	54.6	

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7796	1907	24.5	
7476	1981	26.5	
8459	2930	34.6	
5811	2777	47.8	

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	1977	20.9	
9078	2062	22.7	
10271	3023	29.4	
7056	2944	41.7	

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	2027	18.2	
10681	2121	19.9	
12084	3090	25.6	
8301	3059	36.9	

Performance indicators of the system SWH 150-1-A250

Yearly for a demand volume of 110/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
6106	2174	35.6	
5855	2431	41.5	
6628	3335	50.3	
4541	3103	68.3	

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7771	2327	29.9	
7450	2648	35.5	
8435	3533	41.9	
5782	3614	62.5	

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9439	2404	25.5	
9045	2737	30.3	
10246	3646	35.6	
7019	3931	56.0	

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11103	2468	22.2	
10643	2808	26.4	
12052	3738	31.0	
8260	4125	49.9	

Yearly for a demand volume of 250/day

Performance indicators of the system SWH 150-1-T200

Yearly for a demand volume of 80/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	4455	2138	48.0	
Wuerzburg	4272	2362	55.3	
Davos	4833	3459	71.6	
Athens	3282	2595	79.1	

Yearly for a demand volume of 110/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	6126	2347	38.3	
Wuerzburg	5874	2655	45.1	
Davos	6646	3800	57.2	
Athens	4566	3212	70.3	

Yearly for a demand volume of 140/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	7796	2473	31.7	
Wuerzburg	7476	2814	37.6	
Davos	8459	4007	47.4	
Athens	5811	3688	63.5	

Yearly for a demand volume of 170/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9467	2558	27.0	
Wuerzburg	9078	2924	32.2	
Davos	10271	4145	40.4	
Athens	7056	4071	57.7	

Yearly for a demand volume of 200/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11138	2619	23.5	
Wuerzburg	10681	3003	28.1	
Davos	12084	4244	35.1	
Athens	8301	4312	51.9	

Performance indicators of the system SWH 150-1-T250

Yearly for a demand volume of 80/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	4455	2341	52.5	
Wuerzburg	4272	2527	59.2	
Davos	4833	3767	77.9	
Athens	3282	2685	81.8	

Yearly for a demand volume of 110/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	6126	2617	42.7	
Wuerzburg	5874	2957	50.3	
Davos	6646	4211	63.4	
Athens	4566	3408	74.6	

Yearly for a demand volume of 140/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	7796	2787	35.7	
Wuerzburg	7476	3180	42.5	
Davos	8459	4483	53.0	
Athens	5811	3969	68.3	

Yearly for a demand volume of 170/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9467	2902	30.7	
Wuerzburg	9078	3332	36.7	
Davos	10271	4666	45.4	
Athens	7056	4427	62.7	

Yearly for a demand volume of 200/day

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13.881	2552	18.4	
13304	2901	21.8	
15067	3865	25.7	
10326	4281	41.5	

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11138	2985	26.8	
Wuerzburg	10681	3442	32.2	
Davos	12084	4798	39.7	
Athens	8301	4812	58.0	

Performance indicators of the system SWH 200-1-A250

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7796	2308	29.6	
7476	2400	32.1	
8459	3623	42.8	
5744	3207	55.8	

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	2413	25.5	
9078	2518	27.7	
10271	3769	36.7	
7056	3512	49.8	

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	2488	22.3	
10681	2604	24.4	
12084	3875	32.1	
8301	3710	44.7	

Yearly for a demand volume of 250/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13922	2577	18.5	
13351	2705	20.3	
15105	3997	26.5	
10377	3917	37.8	

Yearly for a demand volume of 300/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16706	2637	15.8	
16021	2775	17.3	
18126	4081	22.5	
12452	4062	32.6	

Performance indicators of the system SWH 200-1-A270

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7796	2536	32.5	
7476	2622	35.1	
8459	3933	46.5	
5744	3386	58.9	

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	2670	28.2	
9078	2772	30.5	
10271	4115	40.1	
7056	3769	53.4	

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	2768	24.9	
10681	2883	27.0	
12084	4246	35.1	
8301	4036	48.6	

Yearly for a demand volume of 250/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13922	2883	20.7	
13351	3013	2.6	
15105	4400	29.1	
10377	4317	41.6	

Performance indicators of the system SWH 200-1-T250

Yearly for a demand volume of 140/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	7771	3079	39.6	
Wuerzburg	7450	3479	46.7	
Davos	8435	4876	57.8	
Athens	5782	4329	74.9	

Yearly for a demand volume of 170/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9439	3251	34.4	
Wuerzburg	9045	3745	41.4	
Davos	10246	5103	49.8	
Athens	7019	4840	68.9	

Yearly for a demand volume of 200/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11103	3306	29.8	
Wuerzburg	10643	3825	36.0	
Davos	12052	5176	43.0	
Athens	8260	5220	63.0	

Yearly for a demand volume of 250/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	13881	3338	24.0	
Wuerzburg	13304	3865	29.1	
Davos	15067	5227	34.7	
Athens	10326	5574	54.0	

Yearly for a demand volume of 300/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	16655	3371	20.2	
Wuerzburg	15965	3902	24.5	
Davos	18079	5282	29.2	
Athens	12392	5683	45.9	

Performance indicators of the system SWH 200-1-T270

Yearly for a demand volume of 140/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	7771	3237	41.6	
Wuerzburg	7450	3632	48.7	
Davos	8435	5212	61.8	
Athens	5782	4485	77.4	

Yearly for a demand volume of 170/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9439	3479	36.9	
Wuerzburg	9045	3975	44.0	
Davos	10246	5552	54.2	
Athens	7019	5041	71.8	

Yearly for a demand volume of 200/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11103	3569	32.1	
Wuerzburg	10643	4132	38.8	
Davos	12052	5654	46.9	
Athens	8260	5471	66.2	

Yearly for a demand volume of 250/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	13881	3606	26.0	
Wuerzburg	13304	4179	31.4	
Davos	15067	5705	37.9	
Athens	10326	5942	57.6	

Yearly for a demand volume of 300/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16706	2961	17.7	
16021	3103	19.4	
18126	4504	24.9	
12452	4502	36.2	

Yearly for a demand volume of 300/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	16655	3639	21.8	
Wuerzburg	15965	4219	26.4	
Davos	18079	5756	31.8	
Athens	12392	6165	49.8	

Performance indicators of the system SWH 200-2-A175

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7796	2932	37.6	
7476	3005	40.2	
8459	4414	52.2	
5744	3717	64.7	

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	3131	33.1	
9078	3222	35.5	
10271	4662	45.4	
7056	4138	58.6	

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	3279	29.4	
10681	3385	31.7	
12084	4843	40.1	
8301	4523	54.5	

Yearly for a demand volume of 250/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13922	3455	24.8	
13351	3586	26.9	
15105	5057	33.5	
10377	5004	48.2	

Yearly for a demand volume of 300/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16706	3577	21.4	
16021	3729	23.3	
18126	5204	28.7	
12452	5302	42.6	

Performance indicators of the system SWH 200-2-A200

Yearly for a demand volume of 140/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
7796	2932	37.6	
7476	3124	41.8	
8459	4366	51.6	
5744	3836	66.8	

Location  
Stockholm  
Wuerzburg  
Davos  
Athens

Yearly for a demand volume of 170/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	3131	33.1	
9078	3366	37.1	
10271	4608	44.9	
7056	4266	60.5	

Location  
Stockholm  
Wuerzburg  
Davos  
Athens

Yearly for a demand volume of 200/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	3279	29.4	
10681	3549	33.2	
12084	4785	39.6	
8301	4660	56.1	

Location  
Stockholm  
Wuerzburg  
Davos  
Athens

Yearly for a demand volume of 250/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13922	3455	24.8	

Location  
Stockholm

Performance indicators of the system SWH 200-2-T175

Yearly for a demand volume of 140/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	7796	3556	45.6	
Wuerzburg	7476	4000	53.5	
Davos	8459	5630	66.6	
Athens	5744	4488	78.1	

Yearly for a demand volume of 170/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9467	3771	39.8	
Wuerzburg	9078	4313	47.5	
Davos	10271	5959	58.0	
Athens	7056	5141	72.9	

Yearly for a demand volume of 200/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11138	3928	35.3	
Wuerzburg	10681	4524	42.4	
Davos	12084	6198	51.3	
Athens	8301	5697	68.6	

Yearly for a demand volume of 250/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	13922	4113	29.5	
Wuerzburg	13351	4775	35.8	
Davos	15105	6478	42.9	
Athens	10377	6470	62.4	

Yearly for a demand volume of 300/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	16706	4241	25.4	
Wuerzburg	16021	4948	30.9	
Davos	18126	6670	36.8	
Athens	12452	7108	57.1	

13351	3779	28.3	
15105	4993	33.1	
10377	5208	50.2	

Wuerzburg  
Davos  
Athens

**Yearly for a demand volume of 300/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16706	3577	21.4	
16021	3943	24.6	
18126	5137	28.3	
12452	5566	44.7	

Location  
Stockholm  
Wuerzburg  
Davos  
Athens

**Performance indicators of the system SWH 300-2-A200**

**Yearly for a demand volume of 170/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9439	3355	35.5	
9045	3741	41.4	
10246	5132	50.1	
7019	4851	69.1	

**Yearly for a demand volume of 200/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11103	3683	33.2	
10643	4150	39	
12052	5625	46.7	
8260	5468	66.2	

**Yearly for a demand volume of 250/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13881	4011	28.9	
13304	4581	34.5	
15067	6099	40.5	
10326	6300	61.0	

**Yearly for a demand volume of 300/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16655	4150	24.9	
15965	4749	29.8	
18078	6307	34.9	
12392	6840	55.2	

**Yearly for a demand volume of 400/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
22210	4329	19.5	
21287	4949	23.2	
24108	6570	27.3	
16520	7326	44.3	

**Performance indicators of the system SWH 300-2-A250**

**Yearly for a demand volume of 170/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
9467	3868	40.9	
9078	3982	43.9	
10271	6040	58.8	
6975	4758	68.2	

**Yearly for a demand volume of 200/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
11138	4115	36.9	
10681	4241	39.7	
12084	6376	52.8	
8301	5247	63.2	

**Yearly for a demand volume of 250/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
13922	4415	31.7	
13351	4570	34.2	
15105	6778	44.9	
10377	5952	57.4	

**Yearly for a demand volume of 300/day**

Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
16706	4627	27.7	

**Performance indicators of the system SWH 300-2-T200**

**Yearly for a demand volume of 170/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9467	4352	46.0	
Wuerzburg	9078	4854	53.5	
Davos	10271	7030	68.4	
Athens	6975	5441	78.0	

**Yearly for a demand volume of 200/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11138	4564	41.0	
Wuerzburg	10681	5146	48.2	
Davos	12084	7376	61.0	
Athens	8301	6077	73.0	

**Yearly for a demand volume of 250/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	13922	4815	34.6	
Wuerzburg	13351	5466	40.9	
Davos	15105	7784	51.5	
Athens	10377	6965	67.1	

**Yearly for a demand volume of 300/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	16706	4988	29.9	
Wuerzburg	16021	5691	35.5	
Davos	18126	8066	44.5	
Athens	12452	7672	61.6	

**Yearly for a demand volume of 400/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	22275	5212	23.4	
Wuerzburg	21361	5983	28.0	
Davos	24167	8430	34.9	
Athens	16603	8661	52.2	

**Performance indicators of the system SWH 300-2-T250**

**Yearly for a demand volume of 170/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	9467	4795	50.6	
Wuerzburg	9078	5240	57.7	
Davos	10271	7699	75.0	
Athens	6975	5859	81.1	

**Yearly for a demand volume of 200/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	11138	5076	45.6	
Wuerzburg	10681	5693	53.3	
Davos	12084	8148	67.4	
Athens	8301	6400	77.1	

**Yearly for a demand volume of 250/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	13922	5411	38.9	
Wuerzburg	13351	6158	46.1	
Davos	15105	8684	57.5	
Athens	10377	7440	71.7	

**Yearly for a demand volume of 300/day**

Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	16706	5645	33.8	

16021	4807	30.0	
18126	7059	38.9	
12452	6572	52.8	

Wuerzburg	16021	6467	40.4	
Davos	18126	9057	50.0	
Athens	12452	8318	66.8	

Yearly for a demand volume of 400/day			
Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
22275	4905	22.0	
21361	5122	24.0	
24167	7423	30.7	
16603	7298	44.0	

Yearly for a demand volume of 400/day				
Location	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub>	Q <sub>par</sub> (MJ)
Stockholm	22275	5949	26.7	
Wuerzburg	21361	6871	32.2	
Davos	24167	9540	39.5	
Athens	16603	9672	58.3	

## 5. ΤΑΡΑΤΣΑ

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 1 ΣΥΛΛΕΚΤΗ:

**ΜΟΝΤΕΛΑ: 120-1-175/120-1-200/150-1-200/150-1-250/200-1-200/200-1-250/200-1-270**

#### Βήματα συναρμολόγησης:

- 5.1 Ανοίξτε την συσκευασία με το σύστημα στήριξης. Προσδιορίστε τα κομμάτια από τον πίνακα (σελίδα 5) και το σχέδιο στην επόμενη σελίδα.
- 5.2 Συναρμολογήστε τα μέρη μεταξύ τους χρησιμοποιώντας το σετ από βίδες και παξιμάδια που συμπεριλαμβάνεται στην συσκευασία. Σε αυτό το στάδιο μην σφίξετε πολύ τις βίδες.
- 5.3 Στερεώστε τον συλλέκτη στο στήριγμα όπως φαίνεται στο σχέδιο, χρησιμοποιώντας τις βίδες και τις ροδέλες M6X16χιλ. Μην σφίξετε καλά ακόμη.
- 5.4 Τοποθετήστε το ντεπόζιτο στα υποστηρίγματα. Χρειάζονται δύο άτομα ώστε να το χειριστούν από κάθε πλευρά. Σφίξτε καλά με τις δύο βίδες M10X30 το ντεπόζιτο στο σύστημα στήριξης. (Οι δύο βίδες είναι ήδη μονταρισμένες στο ντεπόζιτο και πρέπει να αφαιρεθούν προσωρινά πριν τοποθετηθεί το ντεπόζιτο στο υποστήριγμα).
- 5.5 Τώρα, σφίξτε καλά τον συλλέκτη στο στήριγμα και έπειτα σφίξτε καλά όλα τα μέρη του συστήματος στήριξης μεταξύ τους.
- 5.6 Τρυπήστε το «πάτωμα» με ένα τρυπάνι 10χιλ. στα 4 σημεία στερέωσης, εισάγετε τα ούπα που παρέχονται, και σφίξτε καλά το όλο σύστημα στήριξης στο «πάτωμα». Βεβαιωθείτε ότι το υλικό του «πατώματος» είναι κατάλληλο (συμπαγές) για αυτού του είδους την στερέωση, έτσι ώστε να αντέχει ταχύτητα ανέμου τουλάχιστον 120χμ/ώρα. Εάν έχετε αμφιβολία, συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας, ή τον μηχανικό σας για ενδεχόμενο διαφορετικό τρόπο στερέωσης.
- 5.7 Συνδέστε τον μονωμένο χάλκινο (ή πλαστικό) σωλήνα στο σύστημα κλειστού κυκλώματος. Ο μακρύς σωλήνας είναι για την επιστροφή του κρύου νερού στον πυθμένα του συλλέκτη. Ο κοντός σωλήνας είναι για την παροχή του ζεστού νερού από την κορυφή του συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει καλά τα εξαρτήματα «συμπίεσης» ώστε να στεγανοποιηθεί το κλειστό κύκλωμα. Στερεώστε και σφίξτε καλά τις δύο τελικές τάπες συμπίεσης στα 2 εναπομείναντα ανοιχτά άκρα του συλλέκτη.
- 5.8 Συνδέστε την βαλβίδα αντεπιστροφής εξαέρωσης στην εισροή κρύου νερού στο ντεπόζιτο, και βεβαιωθείτε ότι το βέλος δείχνει προς το ντεπόζιτο (προς τα πάνω).
- 5.9 Συνδέστε την παροχή κρύου νερού χρησιμοποιώντας πάντα μία βάνα για το κλείσιμο του νερού. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 5.10 Συνδέστε τον σωλήνα εκροής ζεστού νερού με τα σημεία κατανάλωσης. Συνιστάται έντονα να τοποθετήσετε θερμοστατική βάνα ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60° στον σωλήνα ζεστού νερού οπουδήποτε πριν από τα σημεία κατανάλωσης. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 5.11 Γεμίστε το ντεπόζιτο με κρύο νερό. Αφήστε ανοιχτή μία «τάπα» ζεστού νερού, έτσι ώστε ο αέρας να βγει έξω και το ντεπόζιτο να γεμίσει τελείως.
- 5.12 Γεμίστε το σύστημα κλειστού κυκλώματος με υγρό θερμοσυλλογής από τον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου. Βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνουν φυσαλίδες, ώστε να ολοκληρωθεί το γέμισμα.
- 5.13 Βιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης 2,5 bar για σύστημα κλειστού κυκλώματος στον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου.
- 5.14 Ελέγξτε για διαρροές στο ανοιχτό ή το κλειστό κύκλωμα.

5.15 Η (προαιρετική) ηλεκτρική αντίσταση πρέπει να συνδεθεί από έναν πλήρως εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας τους κανονισμούς της χώρας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

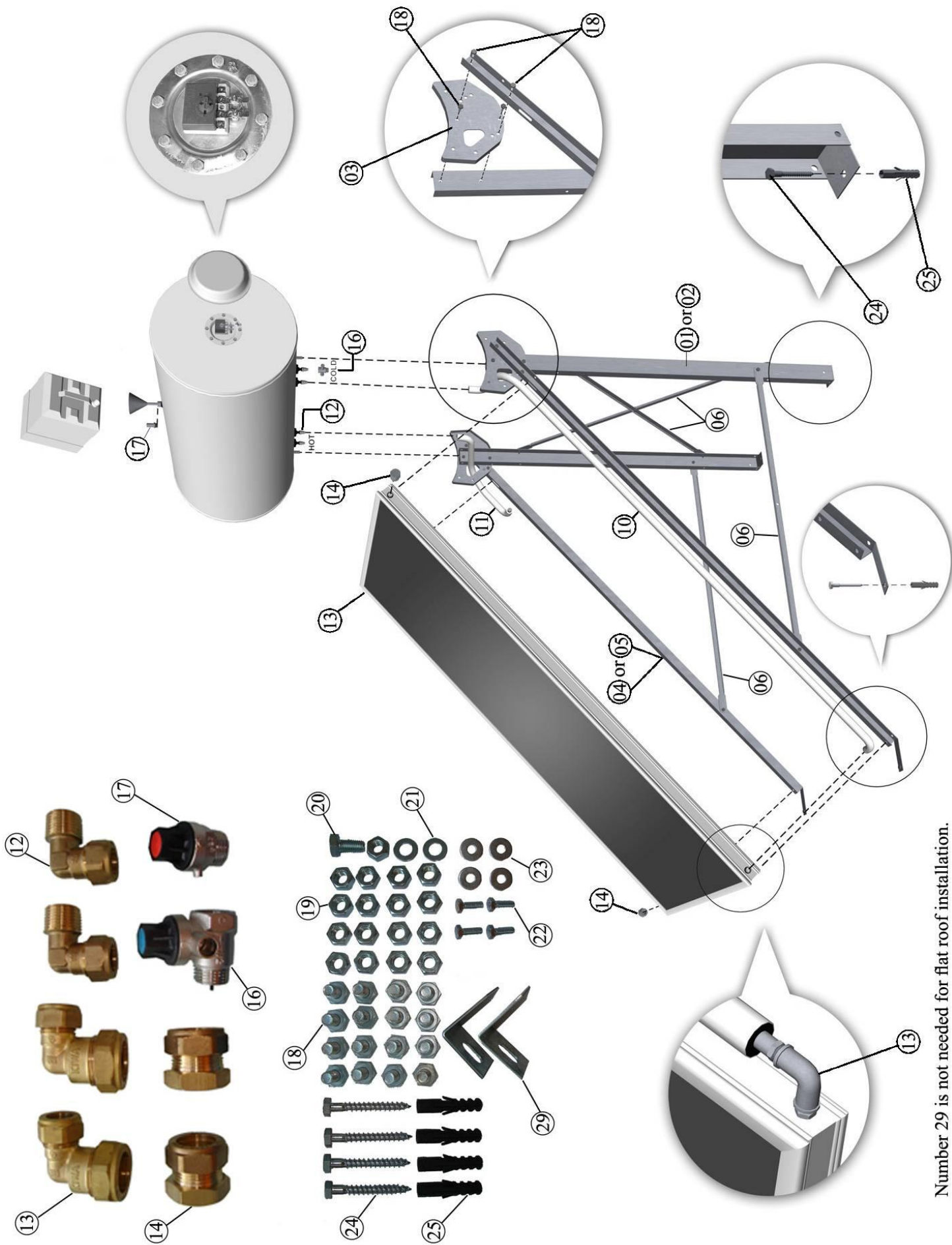
Σημεία σύνδεσης στον θερμοστάτη

Αρ. 1 : Φάση (220 βολτ)

Αρ. 4 : Ουδέτερος

Σε μεταλλική φλάντζα

: γείωση



Number 29 is not needed for flat roof installation.

## 6. ΤΑΡΑΤΣΑ

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 2 ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ:**

**ΜΟΝΤΕΛΑ: 200-2-175/300-2-200**

#### **Βήματα συναρμολόγησης:**

- 6.1 Ανοίξτε την συσκευασία με το σύστημα στήριξης. Προσδιορίστε τα κομμάτια από τον πίνακα (σελίδα 5) και το σχέδιο στην επόμενη σελίδα.
- 6.2 Συναρμολογήστε τα μέρη μεταξύ τους χρησιμοποιώντας το σετ από βίδες και παξιμάδια που συμπεριλαμβάνεται στην συσκευασία. Σε αυτό το στάδιο μην σφίξετε πολύ τις βίδες.
- 6.3 Στερεώστε τους συλλέκτες στο στήριγμα όπως φαίνεται στο σχέδιο, χρησιμοποιώντας τις βίδες και τις ροδέλες M6X16χιλ. Μην σφίξετε καλά ακόμη.
- 6.4 Τοποθετήστε το ντεπόζιτο στα υποστηρίγματα. Χρειάζονται δύο άτομα ώστε να το χειριστούν από κάθε πλευρά. Σφίξτε καλά με τις δύο βίδες M10X30 το ντεπόζιτο στο σύστημα στήριξης. (Οι δύο βίδες είναι ήδη μονταρισμένες στο ντεπόζιτο και πρέπει να αφαιρεθούν προσωρινά πριν τοποθετηθεί το ντεπόζιτο στο υποστήριγμα).
- 6.5 Τώρα, σφίξτε καλά τον συλλέκτη στο στήριγμα και έπειτα σφίξτε καλά όλα τα μέρη του συστήματος στήριξης μεταξύ τους.
- 6.6 Τρυπήστε το «πάτωμα» με ένα τρυπάνι 10χιλ. στα 4 σημεία στερέωσης, εισάγετε τα ούπα που παρέχονται, και σφίξτε καλά το όλο σύστημα στήριξης στο «πάτωμα». Βεβαιωθείτε ότι το υλικό του «πατώματος» είναι κατάλληλο (συμπαγές) για αυτού του είδους την στερέωση, έτσι ώστε να αντέχει ταχύτητα ανέμου τουλάχιστον 120χμ/ώρα. Εάν έχετε αμφιβολία, συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας, ή τον μηχανικό σας για ενδεχόμενο διαφορετικό τρόπο στερέωσης.
- 6.7 Συνδέστε τον μονωμένο χάλκινο (ή πλαστικό) σωλήνα στο σύστημα κλειστού κυκλώματος. Ο μακρύς σωλήνας είναι για την επιστροφή του κρύου νερού στον πυθμένα του συλλέκτη. Ο κοντός σωλήνας είναι για την παροχή του ζεστού νερού από την κορυφή του συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει καλά τα εξαρτήματα «συμπίεσης» ώστε να στεγανοποιηθεί το κλειστό κύκλωμα. Στερεώστε και σφίξτε καλά τις δύο τελικές τάπες συμπίεσης στα 2 εναπομείναντα ανοιχτά άκρα του συλλέκτη.
- 6.8 Συνδέστε την βαλβίδα αντεπιστροφής εξαέρωσης στην εισροή κρύου νερού στο ντεπόζιτο, και βεβαιωθείτε ότι το βέλος δείχνει προς το ντεπόζιτο (προς τα πάνω).
- 6.9 Συνδέστε την παροχή κρύου νερού χρησιμοποιώντας πάντα μία βάνα για το κλείσιμο του νερού. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 6.10 Συνδέστε τον σωλήνα εκροής ζεστού νερού με τα σημεία κατανάλωσης. Συνιστάται έντονα να τοποθετήσετε θερμοστατική βάνα ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60° στον σωλήνα ζεστού νερού οπουδήποτε πριν από τα σημεία κατανάλωσης. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 6.11 Γεμίστε το ντεπόζιτο με κρύο νερό. Αφήστε ανοιχτή μία «τάπα» ζεστού νερού, έτσι ώστε ο αέρας να βγει έξω και το ντεπόζιτο να γεμίσει τελείως.
- 6.12 Γεμίστε το σύστημα κλειστού κυκλώματος με υγρό θερμοσυλλογής από τον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου. Βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνουν φυσαλίδες, ώστε να ολοκληρωθεί το γέμισμα.
- 6.13 Βιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης 2,5 bar για σύστημα κλειστού κυκλώματος στον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου.
- 6.14 Ελέγξτε για διαρροές στο ανοιχτό ή το κλειστό κύκλωμα.
- 6.15 Η (προαιρετική) ηλεκτρική αντίσταση πρέπει να συνδεθεί από έναν πλήρως εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας τους κανονισμούς της χώρας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

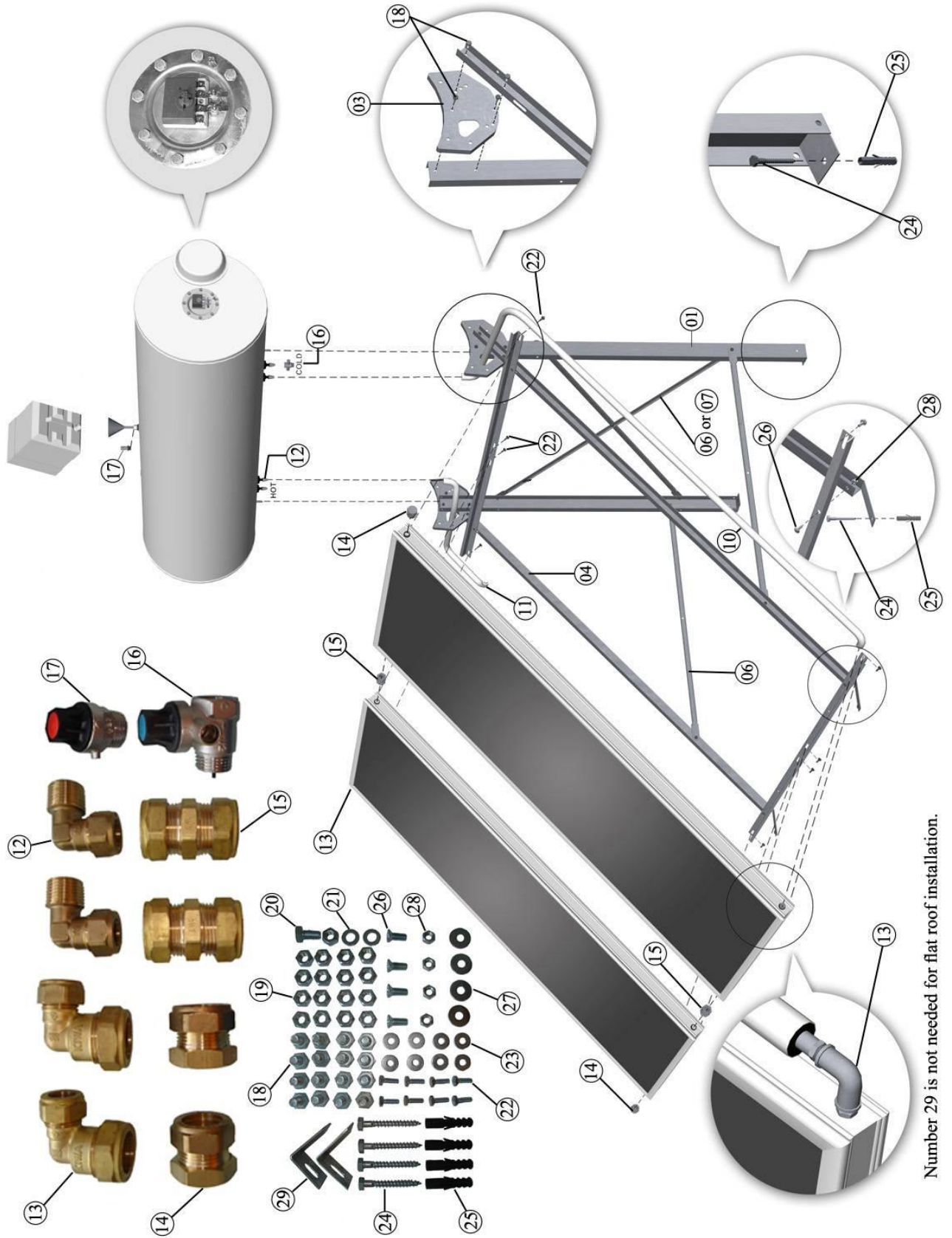
Σημεία σύνδεσης στον θερμοστάτη

Αρ. 1 : Γραμμή (220 βολτ)

Αρ. 4 : Ουδέτερη

Σε μεταλλική φλάντζα

: (↓) γείωση



Number 29 is not needed for flat roof installation.

## **7. ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΕΣ**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 1 ΣΥΛΛΕΚΤΗ:**

**ΜΟΝΤΕΛΑ: 120-1-175/120-1-200/150-1-200/150-1-250/200-1-200/200-1-250/200-1-270**

#### **Βήματα συναρμολόγησης:**

- 7.1 Ανοίξτε την συσκευασία με το σύστημα στήριξης. Προσδιορίστε τα κομμάτια από τον πίνακα (σελίδα 5) και το σχέδιο στην επόμενη σελίδα.
- 7.2 Συναρμολογήστε τα μέρη ανάμεσά τους χρησιμοποιώντας το σετ από βίδες και παξιμάδια που συμπεριλαμβάνεται στην συσκευασία. Ενώ συναρμολογείτε τα υποστηρίγματα του ντεπόζιτου στα προφίλ Δ1 (ή Δ2), προσέξτε ώστε να χρησιμοποιείτε το κατάλληλο ζεύγος οπών για να ταιριάζετε την κλίση της οροφής, έτσι ώστε το ντεπόζιτο να παραμείνει (όσο γίνεται) κάθετο. Σε αυτό το στάδιο μην σφίξετε πολύ τις βίδες.
- 7.3 Στερεώστε το σύστημα στήριξης στην οροφή όπως φαίνεται στο σχέδιο. Βεβαιωθείτε ότι αυτό το είδος στήριξης είναι κατάλληλο ώστε να αντέχει ταχύτητα ανέμου μέχρι 120χμ/ώρα. Εάν έχετε αμφιβολία, συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας, ή τον μηχανικό σας για ενδεχόμενο διαφορετικό τρόπο στερέωσης.
- 7.4 Στερεώστε τον συλλέκτη στο στήριγμα όπως φαίνεται στο σχέδιο, χρησιμοποιώντας τις βίδες και τις ροδέλες M6X16χιλ. Μην σφίξετε καλά ακόμη.
- 7.5 Τοποθετήστε το ντεπόζιτο στα υποστηρίγματα. Χρειάζονται δύο άτομα ώστε να το χειριστούν από κάθε πλευρά. Σφίξτε καλά με τις δύο βίδες M10X30 το ντεπόζιτο στο σύστημα στήριξης. (Οι δύο βίδες είναι ήδη μονταρισμένες στο ντεπόζιτο και πρέπει να αφαιρεθούν προσωρινά πριν τοποθετηθεί το ντεπόζιτο στο υποστήριγμα).
- 7.6 Τώρα, σφίξτε καλά τον συλλέκτη στο στήριγμα και έπειτα σφίξτε καλά όλα τα μέρη του συστήματος στήριξης μεταξύ τους.
- 7.7 Συνδέστε τον μονωμένο χάλκινο (ή πλαστικό) σωλήνα στο σύστημα κλειστού κυκλώματος. Ο μακρύς σωλήνας είναι για την επιστροφή του κρύου νερού στον πυθμένα του συλλέκτη. Ο κοντός σωλήνας είναι για την παροχή του ζεστού νερού από την κορυφή του συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει καλά τα εξαρτήματα «συμπίεσης» ώστε να στεγανοποιηθεί το κλειστό κύκλωμα. Στερεώστε και σφίξτε καλά τις δύο τελικές τάπες συμπίεσης στα 2 εναπομείναντα ανοιχτά άκρα του συλλέκτη.
- 7.8 Συνδέστε την βαλβίδα αντεπιστροφής εξαέρωσης στην εισροή κρύου νερού στο ντεπόζιτο, και βεβαιωθείτε ότι το βέλος δείχνει προς το ντεπόζιτο (προς τα πάνω).
- 7.9 Συνδέστε την παροχή κρύου νερού χρησιμοποιώντας πάντα μία βάνα για το κλείσιμο του νερού. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 7.10 Συνδέστε τον σωλήνα εκροής ζεστού νερού με τα σημεία κατανάλωσης. Συνιστάται έντονα να τοποθετήσετε θερμοστατική βάνα ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60° στον σωλήνα ζεστού νερού οπουδήποτε πριν από τα σημεία κατανάλωσης. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 7.11 Γεμίστε το ντεπόζιτο με κρύο νερό. Αφήστε ανοιχτή μία «τάπα» ζεστού νερού, έτσι ώστε ο αέρας να βγει έξω και το ντεπόζιτο να γεμίσει τελείως.
- 7.12 Γεμίστε το σύστημα κλειστού κυκλώματος με υγρό θερμοσυλλογής από τον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου. Βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνουν φυσαλίδες, ώστε να ολοκληρωθεί το γέμισμα.
- 7.13 Βιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης 2,5 bar για σύστημα κλειστού κυκλώματος στον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου.
- 7.14 Ελέγξτε για διαρροές στο ανοιχτό ή το κλειστό κύκλωμα.
- 7.15 Η (προαιρετική) ηλεκτρική αντίσταση πρέπει να συνδεθεί από έναν πλήρως εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας τους κανονισμούς της χώρας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

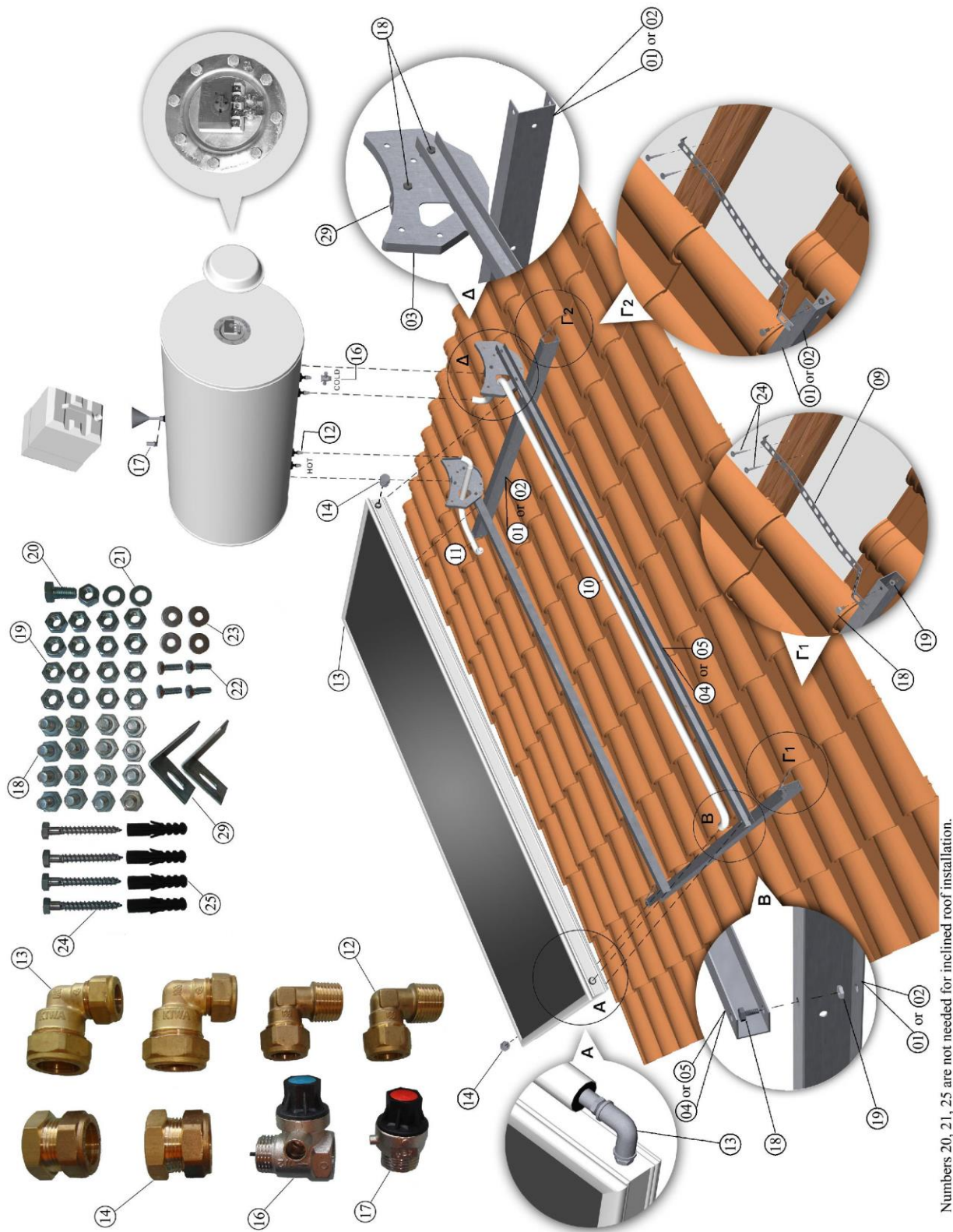
Σημεία σύνδεσης στον θερμοστάτη

Αρ. 1 : Γραμμή (220 βολτ)

Αρ. 4 : Ουδέτερη

Σε μεταλλική φλάντζα

: (↓) γείωση



## **8. ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΕΣ**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ 2 ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ: ΜΟΝΤΕΛΑ: 200-2-175/300-2-200**

#### **Βήματα συναρμολόγησης:**

- 8.1 Ανοίξτε την συσκευασία με το σύστημα στήριξης. Προσδιορίστε τα κομμάτια από τον πίνακα (σελίδα 5) και το σχέδιο στην επόμενη σελίδα.
- 8.2 Συναρμολογήστε τα μέρη ανάμεσά τους χρησιμοποιώντας το σετ από βίδες και παξιμάδια που συμπεριλαμβάνεται στην συσκευασία. Ενώ συναρμολογείτε τα υποστηρίγματα του ντεπόζιτου στα προφίλ Δ1 (ή Δ2), προσέξτε ώστε να χρησιμοποιείτε το κατάλληλο ζεύγος οπών για να ταιριάζετε την κλίση της οροφής, έτσι ώστε το ντεπόζιτο να παραμείνει (όσο γίνεται) κάθετο. Σε αυτό το στάδιο μην σφίξετε πολύ τις βίδες.
- 8.3 Στερεώστε το σύστημα στήριξης στην οροφή όπως φαίνεται στο σχέδιο. Βεβαιωθείτε ότι αυτό το είδος στήριξης είναι κατάλληλο ώστε να αντέχει ταχύτητα ανέμου μέχρι 120χμ/ώρα. Εάν έχετε αμφιβολία, συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας, ή τον μηχανικό σας για ενδεχόμενο διαφορετικό τρόπο στερέωσης.
- 8.4 Στερεώστε τους συλλέκτες στο στήριγμα όπως φαίνεται στο σχέδιο, χρησιμοποιώντας τις βίδες και τις ροδέλες M6X16χιλ. Μην σφίξετε καλά ακόμη.
- 8.5 Τοποθετήστε το ντεπόζιτο στα υποστηρίγματα. Χρειάζονται δύο άτομα ώστε να το χειριστούν από κάθε πλευρά. Σφίξτε καλά με τις δύο βίδες M10X30 το ντεπόζιτο στο σύστημα στήριξης. (Οι δύο βίδες είναι ήδη μονταρισμένες στο ντεπόζιτο και πρέπει να αφαιρεθούν προσωρινά πριν τοποθετηθεί το ντεπόζιτο στο υποστήριγμα).
- 8.6 Τώρα, σφίξτε καλά τον συλλέκτη στο στήριγμα και έπειτα σφίξτε καλά όλα τα μέρη του συστήματος στήριξης μεταξύ τους.
- 8.7 Συνδέστε τον μονωμένο χάλκινο (ή πλαστικό) σωλήνα στο σύστημα κλειστού κυκλώματος. Ο μακρύς σωλήνας είναι για την επιστροφή του κρύου νερού στον πυθμένα του συλλέκτη. Ο κοντός σωλήνας είναι για την παροχή του ζεστού νερού από την κορυφή του συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει καλά τα εξαρτήματα «συμπίεσης» ώστε να στεγανοποιηθεί το κλειστό κύκλωμα. Στερεώστε και σφίξτε καλά τις δύο τελικές τάπες συμπίεσης στα 2 εναπομείναντα ανοιχτά άκρα του συλλέκτη.
- 8.8 Συνδέστε την βαλβίδα αντεπιστροφής εξαέρωσης στην εισροή κρύου νερού στο ντεπόζιτο, και βεβαιωθείτε ότι το βέλος δείχνει προς το ντεπόζιτο (προς τα πάνω).
- 8.9 Συνδέστε την παροχή κρύου νερού χρησιμοποιώντας πάντα μία βάνα για το κλείσιμο του νερού. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 8.10 Συνδέστε τον σωλήνα εκροής ζεστού νερού με τα σημεία κατανάλωσης. Συνιστάται έντονα να τοποθετήσετε θερμοστατική βάνα ανάμειξης με ρύθμιση στους 55-60° στον σωλήνα ζεστού νερού οπουδήποτε πριν από τα σημεία κατανάλωσης. (Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες είναι καλά μονωμένοι).
- 8.11 Γεμίστε το ντεπόζιτο με κρύο νερό. Αφήστε ανοιχτή μία «τάπα» ζεστού νερού, έτσι ώστε ο αέρας να βγει έξω και το ντεπόζιτο να γεμίσει τελείως.
- 8.12 Γεμίστε το σύστημα κλειστού κυκλώματος με υγρό θερμοσυλλογής από τον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου. Βεβαιωθείτε ότι δεν βγαίνουν φυσαλίδες, ώστε να ολοκληρωθεί το γέμισμα.
- 8.13 Βιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης 2,5 bar για σύστημα κλειστού κυκλώματος στον ανώτερο σωλήνα του ντεπόζιτου.
- 8.14 Ελέγξτε για διαρροές στο ανοιχτό ή το κλειστό κύκλωμα.
- 8.15 Η (προαιρετική) ηλεκτρική αντίσταση πρέπει να συνδεθεί από έναν πλήρως εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο ακολουθώντας τους κανονισμούς της χώρας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

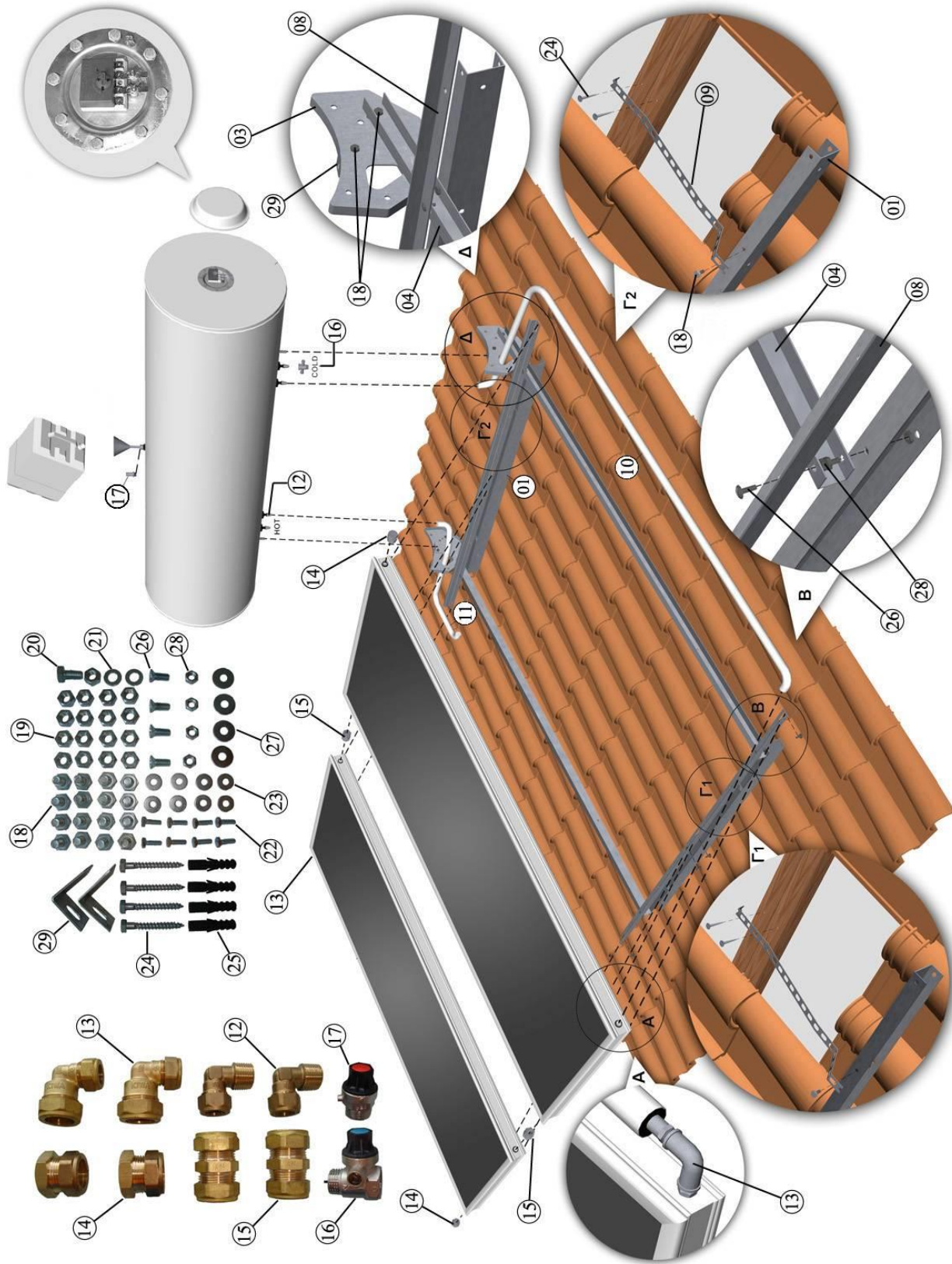
Σημεία σύνδεσης στον θερμοστάτη

Αρ. 1 : Γραμμή (220 βολτ)

Αρ. 4 : Ουδέτερη

Σε μεταλλική φλάντζα

: (↓) γείωση



Numbers 20, 21, 25 are not needed for inclined roof installation.

## **9. ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Πριν αποχωρήσετε από την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι:

1. Οι μονωμένοι σωλήνες ζεστού και κρύου νερού του συστήματος κλειστού κυκλώματος έχουν μια συνεχή ανοδική κλίση προς στο ντεπόζιτο. Μικρά μέρη της σωλήνωσης επιτρέπεται να είναι οριζόντια, αλλά ποτέ καθοδικά προς το ντεπόζιτο. Αυτό θα επιτρέψει στις φυσαλίδες του αέρα να κινούνται προς το ντεπόζιτο, στο εσωτερικό δοχείο διαστολής του ντεπόζιτου και να μην εμποδίζουν την επανακυκλοφορία του υγρού.
2. Το σύστημα κλειστού κυκλώματος λειτουργεί σωστά. Αυτό μπορεί να εντοπιστεί, μετά από μία ώρα ηλιοφάνειας αγγίζοντας με το χέρι την ζεστή εισροή του ντεπόζιτου (στην κορυφή του συλλέκτη) και συγχρόνως την κρύα εκροή (στο κάτω μέρος του συλλέκτη). Πρέπει να υπάρχει μια σημαντική διαφορά θερμοκρασίας που σημαίνει ότι η φυσική κυκλοφορία λειτουργεί.
3. Δεν υπάρχει διαρροή στο κλειστό ή στο ανοιχτό κύκλωμα.
4. Όλες οι βίδες και τα παξιμάδια του συστήματος στήριξης είναι πολύ καλά σφιγμένα και η στερέωση στην οροφή έχει πραγματοποιηθεί σωστά ώστε να αντέχει σε δυνατούς ανέμους.
5. Οι σωληνώσεις παροχής κρύου και η επιστροφής ζεστού νερού έχουν εγκατασταθεί και ασφαλιστεί σωστά έτσι ώστε ο αέρας να μην τις μετακινήσει. Πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένες με ένα εγκεκριμένο μονωτικό υλικό με ελάχιστο πάχος 9χιλ. και μέγιστη θερμική αγωγή  $0.037 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ .
6. Η (προαιρετική) ηλεκτρική αντίσταση λειτουργεί σωστά και ο θερμοστάτης είναι ρυθμισμένος το πολύ στους 55 με  $60^\circ\text{C}$ .
7. Έχετε εξηγήσει στους χρήστες την λειτουργία του ηλιακού τους συστήματος και τις δυνατότητες του εγκατεστημένου μοντέλου.
8. Έχετε υπογράψει και παραδώσει στον ιδιοκτήτη την εγγύηση.

## **10. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**

- Ο ηλιακός σας θερμοσίφωνας είναι ένα σύστημα διπλού κυκλώματος. Το πρωτεύων κύκλωμα κυκλοφορεί από τους συλλέκτες σε έναν εναλλάκτη θερμότητας μέσα στο ντεπόζιτο, έτσι ώστε να μεταφέρει ηλιακή ενέργεια στο νερό κατανάλωσης.
- Το πρωτεύων σύστημα περιέχει αντιψυκτική γλυκόλη για προστασία των συλλεκτών από την ψύξη.
- Η θερμοκρασία του ζεστού νερού εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία της ημέρας, την εποχή του χρόνου, την θερμοκρασία του περιβάλλοντος, την θερμοκρασία του κρύου νερού που εισρέει, την ώρα της ημέρας κατά την οποία χρησιμοποιείται το ζεστό νερό, την ποσότητα που χρησιμοποιείται.
- Βέλτιστη ώρα χρήσης: 12:00-15:00 και 17:00-20:00.
- Εάν χρειάζεστε κρύο νερό νωρίς το πρωί, αποφύγετε υπερβολική χρήση το προηγούμενο βράδυ.
- Για ένα ντους, χρειάζονται 30-60 λίτρα ζεστού νερού.
- Για γέμισμα μπανιέρας, χρειάζονται 120-150 λίτρα ζεστού νερού.
- Εάν ο ηλιακός σας θερμοσίφωνας είναι εξοπλισμένος με την προαιρετική ηλεκτρική αντίσταση, ανάψτε τον μόνο όταν χρειάζεται και για 1 έως 2 ώρες. ΠΟΤΕ μην αφήνετε την ηλεκτρική αντίσταση μονίμως ΑΝΑΜΜΕΝΗ. Ο θερμοστάτης είναι ρυθμισμένος στους 55°C-60°C.

## **11. ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Για μακρόχρονη διάρκεια του ηλιακού σας θερμοσίφωνα ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Τουλάχιστον μία φορά ετησίως ελέγξτε για υπερβολική σκόνη τους συλλέκτες. Πλύνετε με κρύο νερό νωρίς το πρωί, πριν τις 10:00.
- Κάθε δύο χρόνια αντικαταστήστε την άνοδο προστασίας από μαγνήσιο (επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο εγκατάστασης).
- Κάθε 4 χρόνια ελέγξτε και βάλψτε εάν είναι απαραίτητο με μίνιο το πλαίσιο στήριξης.
- Όταν λείπετε από το σπίτι για μεγάλη χρονική περίοδο το καλοκαίρι είναι προτιμότερο να σκεπάζετε τους συλλέκτες με άσπρο ύφασμα (ή παρόμοιο) ως πρόληψη κατά της υπερθέρμανσης.
- Σε εξαιρετικά κρύες χειμωνιάτικες νύχτες (κάτω από τους 0°C) αφήστε μια βρύση ζεστού νερού στο εσωτερικό του σπιτιού ελαφρώς ανοιχτή, ως πρόληψη κατά της ψύξης του σωλήνα.
- Εάν ο ηλιακός θερμοσίφωνας δεν ζεσταίνει με ηλιοφάνεια, ελέγξτε για διαρροές στο πρωτεύων κύκλωμα. Αποκαταστήστε την διαρροή, προσθέστε αντιψυκτικό. Ελέγξτε επίσης για διαρροές στο οικιακό δίκτυο σωληνώσεων του ζεστού νερού. Επισκευάστε εάν είναι απαραίτητο.
- Εάν για οποιοδήποτε λόγο σπάσει το γυαλί, αντικαταστήστε το όσο το δυνατόν συντομότερα.
- Εάν δεν λειτουργεί η ηλεκτρική αντίσταση ελέγξτε για καμένες ηλεκτρικές ασφάλειες ή για ενεργοποίηση του διακόπτη «ασφαλείας» του θερμοστάτη. Πιέστε το κουμπί με το σήμα ▼ για να αποκαταστήσετε και ρυθμίστε τον θερμοστάτη χαμηλότερα.

## **12.Παροπλισμός του συστήματος**

- Εάν το προϊόν σας διαθέτει ηλεκτρική αντίσταση, παρακαλώ απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του πριν αποσυναρμολογήσετε τον ηλιακό θερμοσίφωνα.
- Αδειάστε το ζεστό νερό από τον κύλινδρο.
- Πρώτα κόψτε το σωλήνα εισόδου προς τον συλλέκτη και στη συνέχεια τον σωλήνα εξόδου από την κορυφή του συλλέκτη προς την κορυφή του κυλίνδρου.
- Αφαιρέστε τα στηρίγματα από το δοχείο. Δύο άτομα απαιτούνται από κάθε πλευρά για να χειριστούν το δοχείο των 200 λίτρων και τέσσερα άτομα για το δοχείο των 300 λίτρων. Remove the tank from supports.
- Λύστε τους συλλέκτες από τα στηρίγματα και στη συνέχεια αποσυνδέστε όλα τα μέρη του στηρίγματος μεταξύ τους.
- Απελευθερώστε τους συλλέκτες από τη βάση στήριξης και αποσυναρμολογήστε τα εξαρτήματα μεταξύ τους, αφαιρέστε τη βάση στήριξης από την οροφή.

Συστάσεις:

- Ανακυκλώστε ή επαναχρησιμοποιήστε τα υλικά που το απαρτίζουν, εάν είναι δυνατόν.
- Προστατέψτε τα χέρια και τα μάτια σας.
- Αποφύγετε το φως του ήλιου κατά τη διάρκεια του του παροπλισμού.

Εαν χρειάζεστε περαιτέρω τεχνική υποστήριξη επικοινωνήστε με τον τοπικό διανομέα σας.

ν. 2 Εκδόθηκε: τον Ιούλιο 2017

**SOLE S.A.**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**Λεύκτρων & Λαϊκών Αγώνων, 136 71 Αχαρναί-Αθήνα-Ελλάδα**

**Τηλ.: (+30210) 2389500 – Φαξ: (30210) 2389502**

**Email: [marketing@sole.gr](mailto:marketing@sole.gr) – [www.sole.gr](http://www.sole.gr) - [www.eurostar-solar.com](http://www.eurostar-solar.com)**