



# Εγχειρίδιο σχεδιασμού και εγκατάστασης



DAIKIN Ηλιακό σύστημα DrainBack

**EKSV21P**  
**EKSV26P**  
**EKSH26P**  
**Solar Πακέτα συναρμολόγησης**

Εγχειρίδιο σχεδιασμού και εγκατάστασης  
DAIKIN Ηλιακό σύστημα DrainBack

Ελληνικά

# Πίνακας περιεχομένων

|   |           |                                     |           |
|---|-----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1 Γενικές πληροφορίες</b> . . . . .  | <b>3</b>  | 6.6 Σύστημα μέσα στη στέγη. . . . . | <b>31</b> |
| 1.1 Προσοχή στο εγχειρίδιο οδηγιών . . . . .  | 3         | <b>7 Σημειώσεις</b> . . . . .       | <b>32</b> |
| <b>2 Ασφάλεια</b> . . . . .   | <b>4</b>  | <b>8 Ευρετήριο</b> . . . . .        | <b>35</b> |
| 2.1 Προειδοποιήσεις και επεξήγηση συμβόλων . . . . .  | 4         |                                     |           |
| 2.1.1 Σημασία των προειδοποιήσεων . . . . .   | 4         |                                     |           |
| 2.1.2 Οδηγίες χειρισμού . . . . .   | 4         |                                     |           |
| 2.2 Αποφυγή κινδύνων . . . . .  | 4         |                                     |           |
| 2.3 Προβλεπόμενη χρήση . . . . .  | 4         |                                     |           |
| 2.4 Υποδείξεις για την ασφάλεια λειτουργίας . . . . .   | 5         |                                     |           |
| 2.4.1 Εργασίες επάνω στη στέγη . . . . .  | 5         |                                     |           |
| 2.4.2 Πριν από τις εργασίες για την εγκατάσταση<br>θέρμανσης . . . . .  | 5         |                                     |           |
| 2.4.3 Ηλεκτρική εγκατάσταση . . . . .   | 5         |                                     |           |
| 2.4.4 Χώρος τοποθέτησης, ποιότητα νερού, σύνδεση<br>πλευράς θέρμανσης και υδραυλικών . . . . .                                | 5         |                                     |           |
| 2.4.5 Ενημέρωση φορέα εκμετάλλευσης . . . . .   | 5         |                                     |           |
| 2.4.6 Σχετικές εθνικές προδιαγραφές . . . . .   | 5         |                                     |           |
| 2.4.7 Θερμομόνωση . . . . .   | 5         |                                     |           |
| <b>3 Περιγραφή προϊόντος</b> . . . . .  | <b>6</b>  |                                     |           |
| 3.1 Δομή και στοιχεία της εγκατάστασης Solar<br>(σύστημα χωρίς πίεση) . . . . .   | 6         |                                     |           |
| 3.2 Σύνομη περιγραφή . . . . .  | 7         |                                     |           |
| 3.3 Εξαρτήματα συστημάτων χωρίς πίεση . . . . .   | 7         |                                     |           |
| 3.3.1 Εξαρτήματα συστήματος για όλα τα συστήματα . . . . .  | 7         |                                     |           |
| 3.3.2 Εξαρτήματα συστημάτων επάνω σε στέγη (ADM) . . . . .  | 9         |                                     |           |
| 3.3.3 Εξαρτήματα συστήματος για συστήματα μέσα σε<br>στέγη (IDM) . . . . .  | 11        |                                     |           |
| 3.3.4 Εξαρτήματα συστημάτων επίπεδης στέγης (FDM) . . . . .   | 13        |                                     |           |
| <b>4 Συναρμολόγηση</b> . . . . .  | <b>16</b> |                                     |           |
| 4.1 Μεταφορά και αποθήκευση . . . . .   | 16        |                                     |           |
| 4.1.1 Μεταφορά . . . . .  | 16        |                                     |           |
| 4.1.2 Αποθήκευση . . . . .  | 16        |                                     |           |
| 4.2 Τρόποι εγκατάστασης . . . . .   | 17        |                                     |           |
| 4.2.1 Παράλληλη σύνδεση . . . . .   | 17        |                                     |           |
| 4.2.2 Σύνδεση σε σειρά . . . . .  | 17        |                                     |           |
| 4.3 Πέρασμα συνδετικού αγωγού . . . . .   | 18        |                                     |           |
| 4.4 Συναρμολόγηση επίπεδων συλλεκτών . . . . .  | 20        |                                     |           |
| 4.5 Υδραυλική σύνδεση εγκατάστασης Solar χωρίς<br>πίεση . . . . .   | 23        |                                     |           |
| 4.6 Τοποθέτηση αντιστάθμισης δυναμικού . . . . .  | 24        |                                     |           |
| 4.7 Εγκατάσταση αισθητήρα θερμοκρασίας<br>συλλέκτη . . . . .  | 24        |                                     |           |
| <b>5 Θέση σε λειτουργία και θέση εκτός<br/>λειτουργίας</b> . . . . .  | <b>25</b> |                                     |           |
| 5.1 Θέση σε λειτουργία . . . . .  | 25        |                                     |           |
| 5.2 Τερματισμός λειτουργίας . . . . .   | 25        |                                     |           |
| 5.2.1 Προσωρινή διακοπή χρήσης . . . . .  | 25        |                                     |           |
| 5.2.2 Οριστική διακοπή χρήσης . . . . .   | 25        |                                     |           |
| <b>6 Τεχνικά στοιχεία</b> . . . . .   | <b>27</b> |                                     |           |
| 6.1 Product Fiche . . . . .   | 27        |                                     |           |
| 6.2 Γενικές τεχνικές πληροφορίες . . . . .  | 27        |                                     |           |
| 6.3 Σύστημα επάνω σε στέγη – Μέγ. επιτρεπόμενο<br>φορτίο χιονιού (συναρμολόγηση επάνω σε στέγη)<br>κατά EN 1991-1-3 . . . . . | 29        |                                     |           |
| 6.4 Σύστημα επίπεδης στέγης – Απαιτούμενα βάρη<br>επιβάρυνσης (συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη)<br>κατά EN 1991-1-4 . . . . .  | 29        |                                     |           |
| 6.5 Σύστημα επίπεδης στέγης – Σκίαση . . . . .  | 30        |                                     |           |

## 1 Γενικές πληροφορίες

### 1.1 Προσοχή στο εγχειρίδιο οδηγιών

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει τη >> **μετάφραση της πρωτότυπης έκδοσης** << των οδηγιών στη γλώσσα σας.

Στο παρόν εγχειρίδιο και στα συνοδευτικά ισχύοντα έγγραφα περιγράφονται όλες οι απαιτούμενες δραστηριότητες για τη συναρμολόγηση, τη θέση σε λειτουργία, τον χειρισμό και τη ρύθμιση της εγκατάστασης. Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα συνδεδεμένα εξαρτήματα της εγκατάστασης θέρμανσης που διαθέτετε προσέξτε τα εκάστοτε έγγραφα.

- Οι εργασίες στην εγκατάσταση DAIKIN Solar (όπως π.χ. η υδραυλική και ηλεκτρική σύνδεση καθώς και η θέση σε λειτουργία) επιτρέπεται να γίνονται μόνο από άτομα εξουσιοδοτημένα, τα οποία έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία τεχνική ή εμπειροτεχνική εκπαίδευση για την εκάστοτε δραστηριότητα και έχουν λάβει μέρος σε ειδικές αναγνωρισμένες επιμορφώσεις από την εκάστοτε αρμόδια υπηρεσία. Περιλαμβάνονται ιδιαίτερα οι τεχνικοί συστημάτων θέρμανσης, οι οποίοι βάσει της τεχνικής εκπαίδευσής τους και των ειδικών γνώσεών τους έχουν εμπειρία στην ορθή εγκατάσταση και συντήρηση εγκαταστάσεων θέρμανσης και ηλιακών εγκαταστάσεων.
- Διαβάστε αυτό το εγχειρίδιο προσεκτικά προτού ξεκινήσετε τη συναρμολόγηση και τη λειτουργία του συστήματος και προτού το τροποποιήσετε.
- Τηρείτε οπωσδήποτε τις προειδοποιητικές υποδείξεις!

#### Σχετικά έγγραφα τεκμηρίωσης

Το υλικό τεκμηρίωσης που αναφέρεται παρακάτω αποτελεί μέρος του τεχνικού υλικού τεκμηρίωσης σχετικά με την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN και πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο ιδιαίτερης προσοχής. Το υλικό τεκμηρίωσης διατίθεται μαζί με την παράδοση κάθε εξαρτήματος.

- DAIKIN Solar EKSRRPS4A: Εγχειρίδιο λειτουργίας και εγκατάστασης
- DAIKIN Συλλέκτης θερμού νερού (EKHWP ή Altherma EHS(X/H)): Εγχειρίδια λειτουργίας και εγκατάστασης
- Συνοπτικά εγχειρίδια για την συναρμολόγηση των συλλεκτών και για τα σχετικά απαιτούμενα υλικά συναρμολόγησης που συνοδεύουν τα εκάστοτε δομικά σετ, για συναρμολόγηση επάνω σε στέγη, μέσα σε στέγη και σε επίπεδη στέγη

Κατά τη σύνδεση σε εξωτερικό σύστημα παραγωγής θερμότητας ή σε δοχείο μπόιλερ, που δεν περιέχεται στα παραδοτέα, ισχύουν τα εκάστοτε σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας και εγκατάστασης.

## 2 Ασφάλεια

### 2 Ασφάλεια

#### 2.1 Προειδοποιήσεις και επεξήγηση συμβόλων

##### 2.1.1 Σημασία των προειδοποιήσεων

Στο παρόν εγχειρίδιο έχουν συστηματοποιηθεί οι υποδείξεις προειδοποίησης σχετικά με το μέγεθος του κινδύνου και την πιθανότητα εμφάνισης.



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**

Προειδοποιεί για άμεσα επικείμενο κίνδυνο.

Η μη συμμόρφωση με την προειδοποίηση οδηγεί σε σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση.

Η μη συμμόρφωση με την προειδοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη επιβλαβή κατάσταση.

Η μη συμμόρφωση με την προειδοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε υλικές και περιβαλλοντικές ζημιές.



Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει συμβουλή προς τον χρήστη και συγκεκριμένα χρήσιμες πληροφορίες, δεν αποτελεί ωστόσο προειδοποίηση για κίνδυνο.

#### **Ειδικά προειδοποιητικά σύμβολα**

Ορισμένα είδη κινδύνων παρουσιάζονται με ειδικά προειδοποιητικά σύμβολα.



Ηλεκτρικό ρεύμα



Κίνδυνος εγκαύματος



Κίνδυνος πτώσης



Κίνδυνος πτώσης αντικειμένων

#### 2.1.2 Οδηγίες χειρισμού

- Οι οδηγίες χειρισμού περιγράφονται ως λίστα. Οι χειρισμοί, των οποίων η σειρά πρέπει να τηρείται αυστηρά, εμφανίζονται αριθμημένοι.
  - Τα αποτελέσματα των χειρισμών εμφανίζονται με ένα βέλος.

#### 2.2 Αποφυγή κινδύνων

Οι ηλιακές εγκαταστάσεις DAIKIN είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με την τελευταία τεχνολογία και τους αναγνωρισμένους τεχνολογικούς κανονισμούς. Σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης, ωστόσο, μπορεί να ενέχει σοβαρούς ή και θανάσιμους κινδύνους όπως και τον κίνδυνο υλικών ζημιών. Για την αποφυγή κινδύνων οι ηλιακές εγκαταστάσεις DAIKIN πρέπει να συναρμολογούνται και να λειτουργούν:

- σύμφωνα με τις οδηγίες και σε άριστη κατάσταση,
- σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλειας και προφύλαξης από κινδύνους.

Για να τηρηθούν οι παραπάνω συνθήκες θα πρέπει να έχετε διαβάσει και να εφαρμόσετε το περιεχόμενο αυτού του εγχειριδίου, τις προδιαγραφές πρόληψης ατυχημάτων καθώς και τους αναγνωρισμένους κανόνες τεχνικής ασφάλειας και υγιεινής.

#### 2.3 Προβλεπόμενη χρήση

Η ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ηλιακή υποστήριξη της θέρμανσης σε συστήματα ζεστού νερού και θέρμανσης. Η ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN επιτρέπεται να συναρμολογείται, να συνδέεται και να λειτουργεί μόνο σύμφωνα με τα στοιχεία που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση ή μη συμμόρφωση θεωρείται ότι αντιβαίνει στις οδηγίες χρήσης. Την ευθύνη για τυχόν προκύπτουσες βλάβες/φθορές αναλαμβάνει ο φορέας εκμετάλλευσης.

Στη χρήση σύμφωνα με τις οδηγίες περιλαμβάνεται επίσης η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές συντήρησης και ελέγχου. Τα ανταλλακτικά πρέπει να ανταποκρίνονται τουλάχιστον στις τεχνικές προδιαγραφές που έχει ορίσει ο κατασκευαστής. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται γνήσια ανταλλακτικά.

### 2.4 Υποδείξεις για την ασφάλεια λειτουργίας

#### 2.4.1 Εργασίες επάνω στη στέγη

- Οι εργασίες συναρμολόγησης επάνω στη στέγη επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους και εκπαιδευμένους τεχνικούς (τεχνικές εταιρείες συστημάτων θέρμανσης, στεγοποιοί, κ.λπ.) τηρώντας τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων που ισχύουν για τις εργασίες σε στέγη.
- Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά τοποθέτησης και τα εργαλεία δεν κινδυνεύουν να πέσουν.
- Ελέγξτε την περιοχή κάτω από τις επιφάνειες της στέγης στο σημείο που πατάτε.

#### 2.4.2 Πριν από τις εργασίες για την εγκατάσταση θέρμανσης

- Αναθέστε την εκτέλεση των εργασιών για την εγκατάσταση θέρμανσης (όπως π.χ. τοποθέτηση, σύνδεση και πρώτη λειτουργία) μόνον σε εγκεκριμένο και εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Όταν εκτελείτε εργασίες στην εγκατάσταση θέρμανσης φροντίστε να έχετε κλείσει τον κεντρικό διακόπτη και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος να ενεργοποιηθεί κατά λάθος.

#### 2.4.3 Ηλεκτρική εγκατάσταση

- Η ηλεκτρική εγκατάσταση επιτρέπεται να εκτελείται μόνο από ηλεκτροτεχνικά καταρτισμένο ειδικό προσωπικό και τηρώντας τις ισχύουσες ηλεκτροτεχνικές οδηγίες καθώς και τις προδιαγραφές της αρμόδιας επιχείρησης ηλεκτρισμού (EVU).
- Η σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος κατά IEC 60335-1 πρέπει να γίνεται μέσω διάταξης διακοπής, η οποία να υλοποιεί ολοπολική αποσύνδεση με εύρος ανοίγματος επαφής σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της κατηγορίας υπέρτασης III για την πλήρη αποσύνδεση και να είναι τοποθετημένος ένας ασφαλειοδιακόπτης (FCD) με χρόνο αντίδρασης  $\leq 0,2$  s.
- Πριν από σύνδεση στο δίκτυο να συγκρίνετε την τάση δικτύου που αναφέρεται επάνω στην πινακίδα τύπου (230 V, 50 Hz) με την τάση τροφοδοσίας.

- Πριν από εργασίες σε ηλεκτροφόρα τμήματα, αποσυνδέστε τα από την τροφοδοσία ρεύματος (απενεργοποίηση ασφάλειας, κεντρικού διακόπτη) και ασφαλίστε τα από ακούσια επανενεργοποίηση.
- Τα καλύμματα των συσκευών και τα καλύμματα συντήρησης πρέπει να τοποθετούνται ξανά αμέσως μετά το τέλος των εργασιών.

#### 2.4.4 Χώρος τοποθέτησης, ποιότητα νερού, σύνδεση πλευράς θέρμανσης και υδραυλικών

Οι απαιτήσεις για την τοποθέτηση του θερμοσίφωνα ζεστού νερού (EKHWP ή Altherma EHS(X/H)), την ποιότητα του νερού, καθώς και για την σύνδεση στην πλευρά θέρμανσης και υδραυλικών περιγράφονται αναλυτικά στις οδηγίες των θερμοσίφωνων ζεστού νερού. Πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε.

#### 2.4.5 Ενημέρωση φορέα εκμετάλλευσης

- Προτού παραδώσετε την εγκατάσταση θέρμανσης, εξηγήστε στον χρήστη πώς λειτουργεί και πώς μπορεί να την ελέγχει.
- Τεκμηριώστε την παράδοση, συμπληρώνοντας και υπογράφοντας μαζί με τον χρήστη το παρεχόμενο έντυπο εγκατάστασης και ενημέρωσης.

#### 2.4.6 Σχετικές εθνικές προδιαγραφές

- DIN EN 1991-1-4 Φορτία αέρα
- DIN EN 1991-1-3 Φορτία χιονιού
- DIN 18338/ DIN 18336 Εργασίες τοποθέτησης στέγης και στεγάνωσης στέγης
- DIN 18451 Εργασίες σκαλωσιάς
- DGUV Πληροφόρηση 208-016
- DGUV Πληροφόρηση 201-054
- DGUV Κανονισμός 112-198

Κατά τις εργασίες σε στέγη πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές πρόληψης ατυχημάτων.

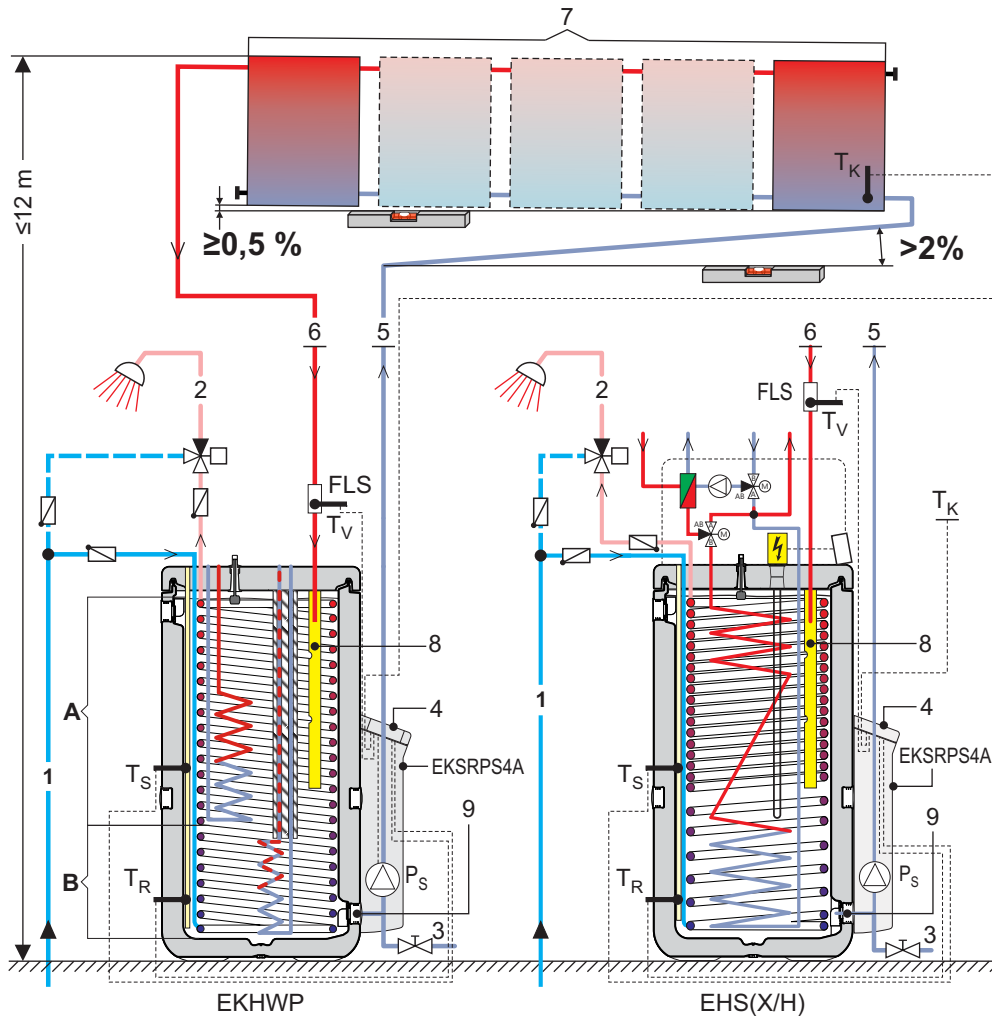
#### 2.4.7 Θερμομόνωση

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές προδιαγραφές για τη θερμομόνωση.

### 3 Περιγραφή προϊόντος

### 3 Περιγραφή προϊόντος

#### 3.1 Δομή και στοιχεία της εγκατάστασης Solar (σύστημα χωρίς πίεση)



- 1 Συνδετικός αγωγός κρύου νερού
- 2 Αγωγός διανομής ζεστού νερού
- 3 Βάνα πλήρωσης και εκκένωσης (αξεσουάρ KFE BA)
- 4 Σύστημα ρύθμισης Solar R4
- 5 Αγωγός ηλιακής επιστροφής (κάτω στον συλλέκτη)
- 6 Αγωγός ηλιακής προσαγωγής (επάνω στον συλλέκτη)
- 7 Πεδίο ηλιακών συλλεκτών
- 8 Αγωγός στρώματος ηλιακής προσαγωγής
- 9 Σύνδεση ηλιακής επιστροφής

- A Ζώνη ζεστού νερού
- B Ηλιακή ζώνη
- FLS Solar FlowSensor (μέτρηση διέλευσης)
- $P_S$  Solar Αντλία λειτουργίας
- EKSRPS4A  
Μονάδα ελέγχου και αντλίας
- $T_K$  Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη
- $T_R$  Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής
- $T_S$  Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας αποθήκευσης
- $T_V$  Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής

EHS(X/H)  
Ηλιακό μπόιλερ με ενσωματωμένη εσωτερική μονάδα αντλίας θερμότητας

EKHWP  
Συσσωρευτής ενέργειας EKHWP

Εικόνα 3-1 Τυπική δομή μιας εγκατάστασης DAIKIN Solar (συνιστάται η ετερόπλευρη σύνδεση από τη DAIKIN)

### 3.2 Σύντομη περιγραφή

Η ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN είναι ένα θερμικό ηλιακό σύστημα για την παραγωγή ζεστού νερού και την υποστήριξη της θέρμανσης.



Το σύστημα χωρίς πίεση (DrainBack) επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με τη μονάδα συστήματος ρύθμισης και αντλίας EKSRPS4A.

Προϋπόθεση για την απροβλημάτιστη λειτουργία του συστήματος DrainBack είναι οι συνδετικοί αγωγοί να τοποθετούνται με συνεχόμενη κατωφερική κλίση (τουλάχιστον 2 %), καθώς και οι κάτω ακμές των συλλεκτών με ετερόπλευρη σύνδεση να συναρμολογούνται με σταθερή κατωφερική κλίση προς τη σύνδεση επιστροφής ή οριζόντια όταν η σύνδεση είναι ομόπλευρη.

#### Τρόπος λειτουργίας

Οι επίπεδοι συλλέκτες υψηλής απόδοσης Solar EKSV21P, EKSV26P και EKSH26P μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε θερμότητα με υψηλό βαθμό απόδοσης. Το μέσο μεταφοράς της θερμότητας είναι το νερό, με το οποίο πληρώνεται το δοχείο μπόιλερ σύμφωνα με το εκάστοτε εγχειρίδιο εγκατάστασης.

Μόλις οι συλλέκτες φτάσουν σε αξιοποιήσιμο επίπεδο θερμοκρασίας, το εφεδρικό νερό που βρίσκεται χωρίς πίεση μέσα στο μπόιλερ αντλείται απευθείας από τους συλλέκτες. Διαφορετικά η αντλία παροχής απενεργοποιείται και το σύστημα εκκενώνεται αυτόματα. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας έχει πολλά πλεονεκτήματα:

- Μεγάλη ασφάλεια λειτουργίας, επειδή χρησιμοποιούνται εξαρτήματα που δεν είναι ευαίσθητα σε ζημιές ή βλάβες (όπως π.χ. δοχείο διαστολής, βαλβίδα ασφαλείας, βαλβίδες εξαέρωσης)
- Καλή μετάδοση της θερμότητας και χωρητικότητα συλλέκτη θερμού νερού (λειτουργεί χωρίς αντιπαγωγικό μέσο)
- Μικρές δαπάνες συντήρησης
- Αντιπαγωγική ασφάλεια
- Δεν απαιτείται πρόσθετος ηλιακός εναλλάκτης θερμότητας
- Όχι προβλήματα στάσιμου νερού

#### Αρθρωτή δομή

Η εγκατάσταση αποτελείται από πολλά και σε μεγάλο βαθμό προσυναρμολογημένα εξαρτήματα. Με την τεχνολογία εμβυσμάτωσης και τον υψηλό βαθμό προκατασκευής επιτρέπεται η γρήγορη και εύκολη συναρμολόγηση του συστήματος.

#### Δοχείο μπόιλερ

Ως δοχείο μπόιλερ για την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εξής:

- DAIKIN EKHWP: Ηλιακός στρωματικός συσσωρευτής κορυφαίας θερμομόνωσης, χωρίς πίεση (με δυνατότητα σύνδεσης αντλίας θερμότητας αέρα-νερού DAIKIN).
- Daikin Altherma integrated solar unit: Ηλιακός στρωματικός συσσωρευτής με ενσωματωμένη εσωτερική συσκευή μιας αντλίας θερμότητας αέρα-νερού.



Η δομή, ο τρόπος λειτουργίας, η λειτουργία των δοχείων μπόιλερ και περαιτέρω εξαρτημάτων που δεν αναφέρονται στο κεφ. 3.3 της Solar δεν περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο. Λεπτομερείς πληροφορίες για αυτά τα εξαρτήματα μπορείτε να βρείτε στα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας και εγκατάστασης.

Οι οδηγίες χειρισμού και οι περιγραφές που παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο ισχύουν κατά κανόνα για όλα τα δοχεία μπόιλερ DAIKIN που χρησιμοποιούνται στην ηλιακή εγκατάσταση, ακόμα και αν για σκοπούς παρουσίασης περιγράφεται μόνο ένας τύπος. Σε περίπτωση αποκλίσεων άλλων δοχείων μπόιλερ γίνεται ειδική παραπομπή.

### Ηλεκτρονικό σύστημα ρύθμισης

Το πλήρως ηλεκτρονικό σύστημα ρύθμισης DAIKIN Solar R4 φροντίζει για τη βέλτιστη αξιοποίηση της ηλιακής θερμότητας (θέρμανση ζεστού νερού, υποστήριξη της θέρμανσης) και τη διατήρηση όλων των λειτουργικών απόψεων ασφαλείας. Οι απαιτούμενες παράμετροι για την άνετη λειτουργία είναι προρυθμισμένες από το εργοστάσιο.

### 3.3 Εξαρτήματα συστημάτων χωρίς πίεση

#### 3.3.1 Εξαρτήματα συστήματος για όλα τα συστήματα

##### Επίπεδοι συλλέκτες υψηλής απόδοσης EKSV21P

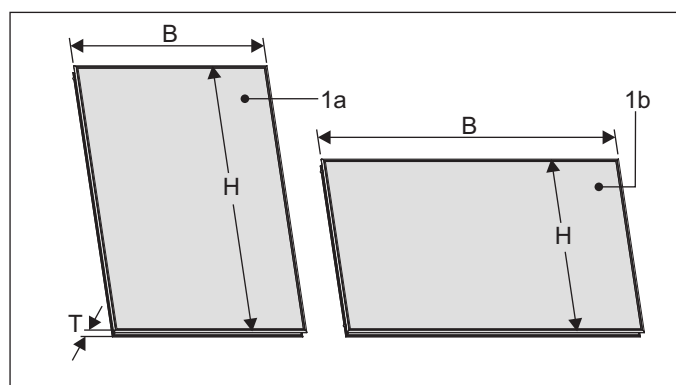
Υ x Π x Β: 2000 x 1006 x 85 mm, βάρος: περ. 35 kg

##### EKSV26P

Υ x Π x Β: 2000 x 1300 x 85 mm, βάρος: περ. 42 kg

##### EKSH26P

Υ x Π x Β: 1300 x 2000 x 85 mm, βάρος: περ. 42 kg



1a Επίπεδος συλλέκτης υψηλής απόδοσης EKSV21P / EKSV26P

1b Επίπεδος συλλέκτης υψηλής απόδοσης EKSH26P

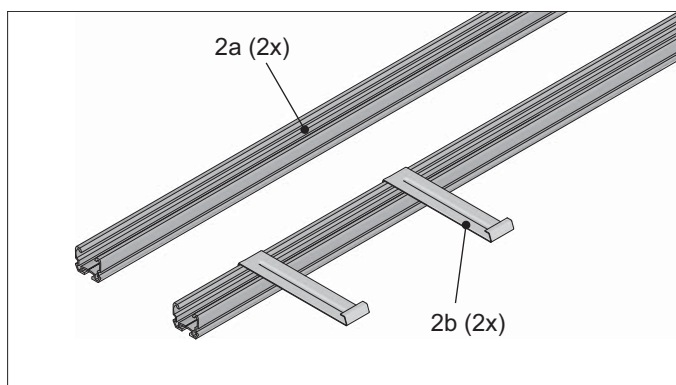
Εικόνα 3-2 Επίπεδος συλλέκτης

#### Ράγες συναρμολόγησης συλλέκτη FIX MP

FIX MP100 για έναν επίπεδο συλλέκτη EKSV21P

FIX MP130 για έναν επίπεδο συλλέκτη EKSV26P

FIX MP200 για έναν επίπεδο συλλέκτη EKSH26P



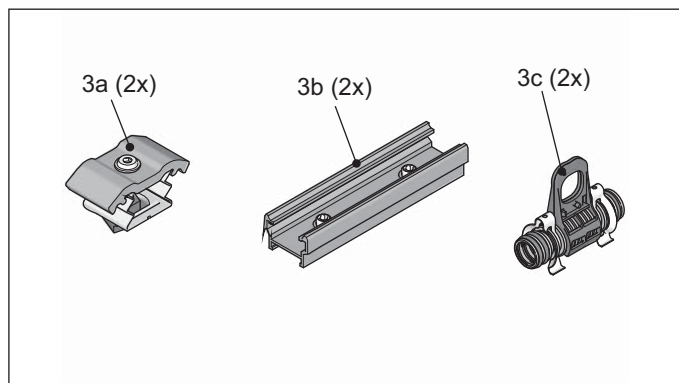
2a Ράγα προφίλ συναρμολόγησης

2b Αγκιστρο ασφάλισης συλλέκτη

Εικόνα 3-3 FIX MP

### 3 Περιγραφή προϊόντος

#### Σύνδεση συλλέκτη Solar FIX VBP



- 3a Διπλή κλέμα για στερέωση συλλέκτη  
3b Σύνδεσμος προφίλ συναρμολόγησης  
3c Συμπυκνωτής για τη σύνδεση συλλέκτη με στήριγμα συναρμολόγησης

Εικόνα 3-4 FIX VBP

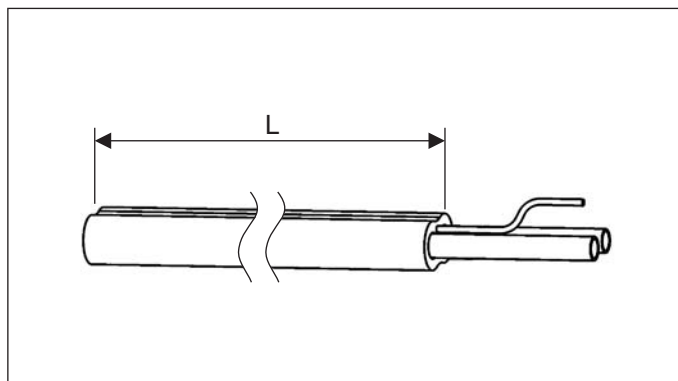
#### Συνδετικοί αγωγοί CON 15 και CON 20

CON 15, L=15 m

και

CON 20, L=20 m

Συνδετικοί αγωγοί μεταξύ πεδίου συλλέκτη και EKS RPS4A (θερμονωμένοι αγωγοί προσαγωγής και επιστροφής (σύνθετος αγωγός Al-PEX) με ενσωματωμένο καλώδιο αισθητήρα).



Εικόνα 3-5 CON 15 / CON 20

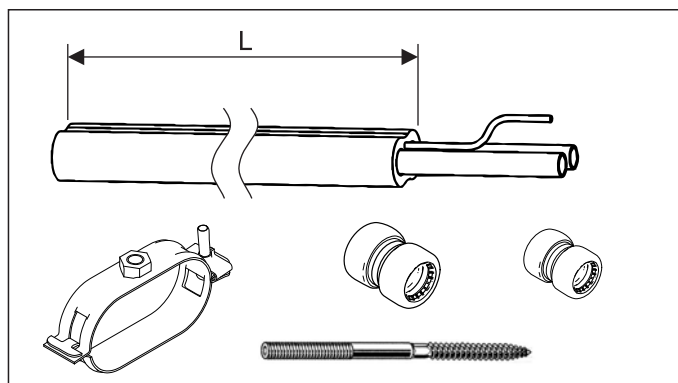
#### Σετ επέκτασης για συνδετικό αγωγό CON X

CON X25, L=2,5 m

CON X50, L=5 m

CON X100, L=10 m

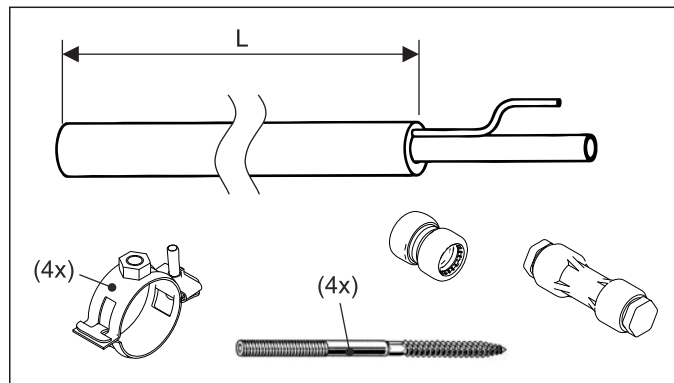
Θερμονωτικός αγωγός ανοδικής και καθοδικής ροής με ενσωματωμένο καλώδιο αισθητήρα, κολάρο και συνδέσμους.



Εικόνα 3-6 CON X (προαιρετικός εξοπλισμός)

#### Σετ επέκτασης για αγωγό προσαγωγής CON XV CON XV80, L=8 m

Θερμονωτικός αγωγός ανοδικής ροής ανθεκτικός στις ακτίνες UV με ενσωματωμένο καλώδιο αισθητήρα, κολάρο, εξάρτημα σύνδεσης καλωδίου και σύνδεσμος.

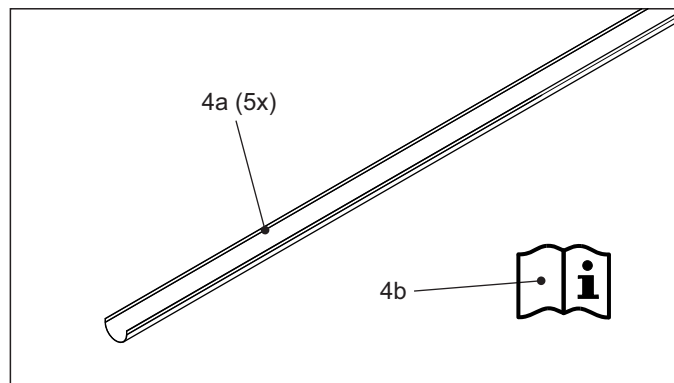


Εικόνα 3-7 CON XV (προαιρετικός εξοπλισμός)

#### Σετ καναλιών (TS) για συνδετικούς αγωγούς CON 15 και CON 20

TS, L=1,30 m

Κανάλια για την υποστήριξη των συνδετικών αγωγών CON 15 και CON 20 (αποτροπή κατακράτησης νερού).

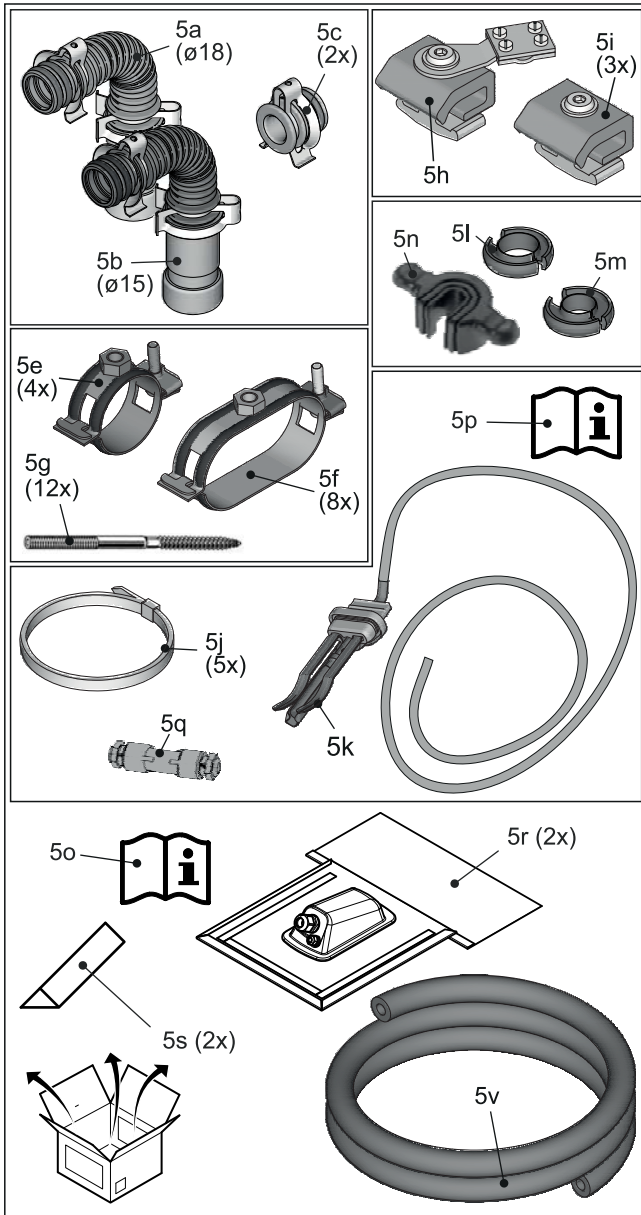


- 4a Κανάλια  
4b Συνοπτικό εγχειρίδιο

Εικόνα 3-8 TS (προαιρετικός εξοπλισμός)

#### 3.3.2 Εξαρτήματα συστημάτων επάνω σε στέγη (ADM)

Πακέτο εξαρτημάτων διέλευσης μέσα από τη στέγη για τοποθέτηση επάνω σε στέγη  
**EKSRCAP** (ανθρακί)  
**EKSRCRP** (κεραμιδί)

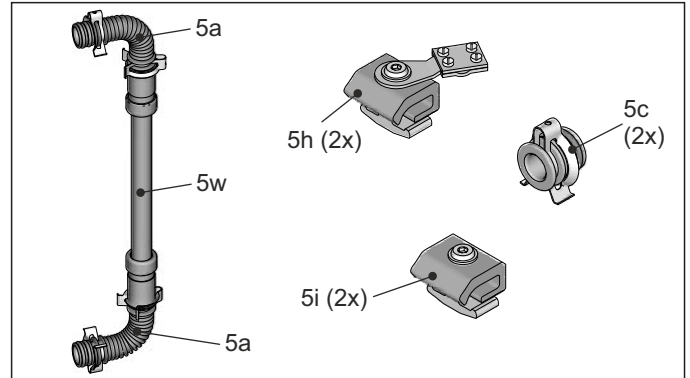


- 5a Γωνία σύνδεσης συλλέκτη επιστροφής
- 5b Γωνία σύνδεσης συλλέκτη προσαγωγής
- 5c Τάπα σφράγισης
- 5e-g Κολιέ σωλήνων με μπουζόνια
- 5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού
- 5i Μονή κλέμα
- 5j Δερματικό καλωδίων
- 5k Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη
- 5l-n Εργαλείο λυσίματος με προσθήκες για  $\varnothing$  15 mm και  $\varnothing$  18 mm
- 5o Εγχειρίδιο σχεδιασμού και εγκατάστασης
- 5p Συνοπτικό εγχειρίδιο
- 5q Σύνδεσμος ένωσης καλωδίων
- 5r Διέλευση από στέγη
- 5s Κωνικό αφρώδες στοιχείο
- 5v HT-Armaflex  $\varnothing$ 22x13 με αντοχή UV (2 m)

Εικόνα 3-9 EKSRCAP, EKSRCRP

#### Σωλήνας διαδοχικής σύνδεσης συλλεκτών CON RVP

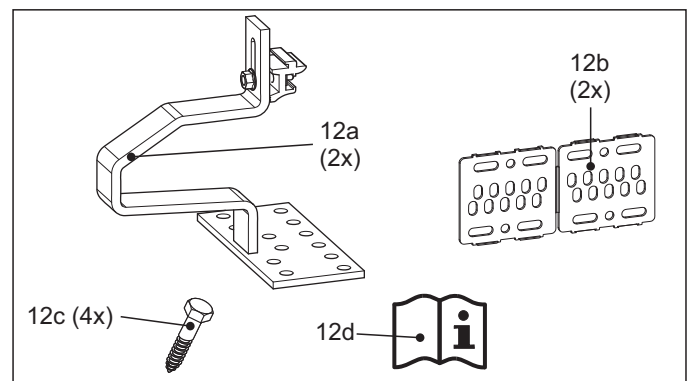
Για τη σύνδεση δύο σειρών συλλεκτών, η μία πάνω από την άλλη.



- 5i Μονή κλέμα
  - 5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού
  - 5c Τάπα σφράγισης
  - 5a Γωνία σύνδεσης συλλέκτη
  - 5w 1 m θερμομονωτικός σύνθετος αγωγός AI-PEX
- Εικόνα 3-10 CON RVP

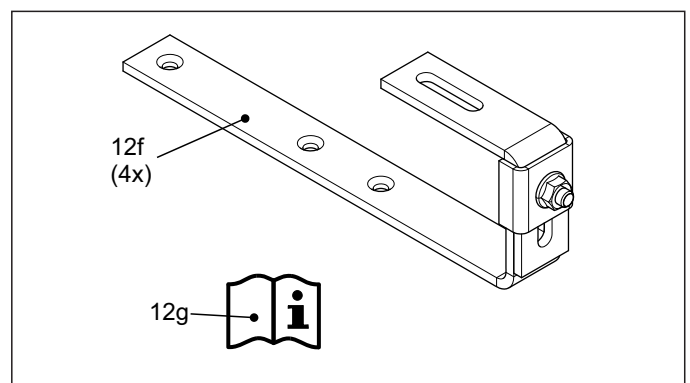
#### Πακέτα συναρμολόγησης επάνω σε στέγη

**FIX ADDP** για κεραμίδια ίσια/κυματοειδή



- 12a Αγκιστρο επάνω σε στέγη
  - 12b Υποθεματική πλάκα
  - 12c Εξάγωνες ξυλόβιδες M8 x100
  - 12d Συνοπτικό εγχειρίδιο
- Εικόνα 3-11 FIX ADDP

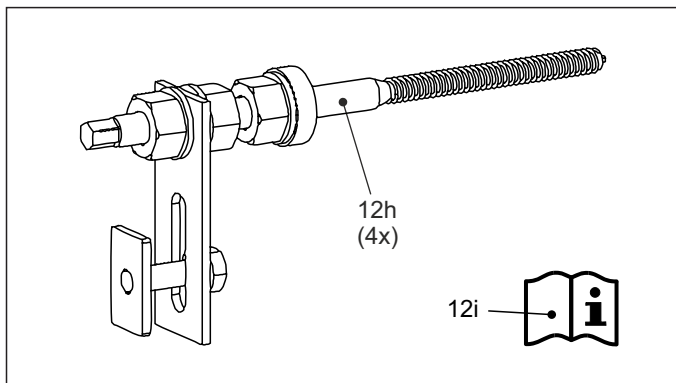
**FIX ADS** για πλακέ κάλυψη (π.χ. σχιστόλιθος)



- 12f Αγκιστρο επάνω σε στέγη
  - 12g Συνοπτικό εγχειρίδιο
- Εικόνα 3-12 FIX ADS

### 3 Περιγραφή προϊόντος

**FIX WD** για κυματοειδή κάλυψη

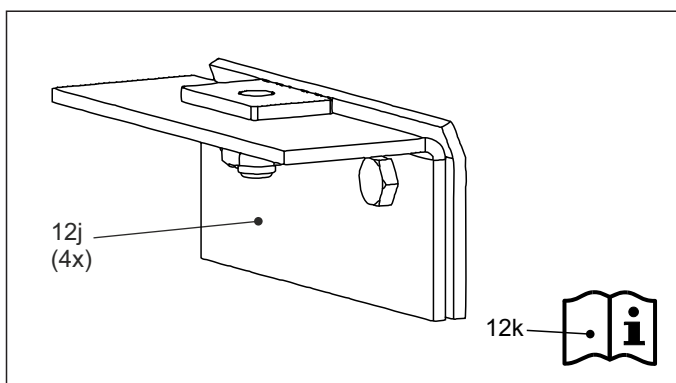


12h Φορέας προφίλ συναρμολόγησης

12i Συνοπτικό εγχειρίδιο

Εικόνα 3-13 FIX WD

**FIX BD** για συνενωμένη λαμαρινοκάλυψη



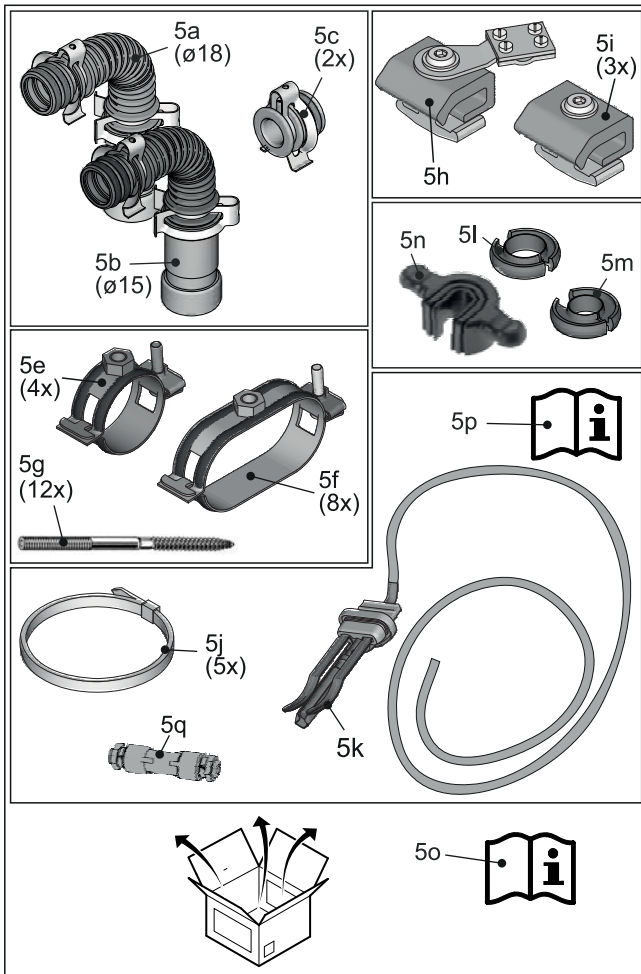
12j Φορέας προφίλ συναρμολόγησης

12k Συνοπτικό εγχειρίδιο

Εικόνα 3-14 FIX BD

#### 3.3.3 Εξαρτήματα συστήματος για συστήματα μέσα σε στέγη (IDM)

##### Σετ σύνδεσης συλλέκτη RCIP

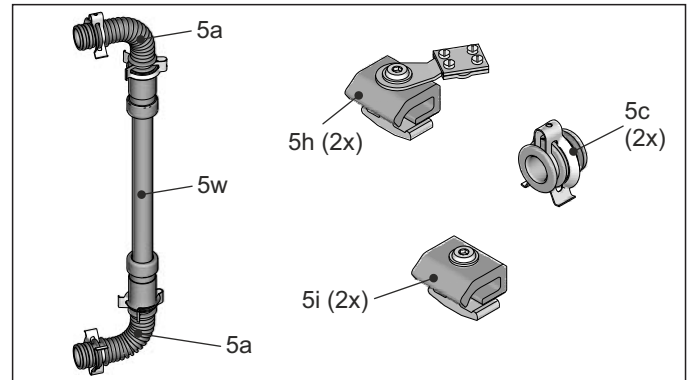


- 5a Γωνία σύνδεσης συλλέκτη επιστροφής
- 5b Γωνία σύνδεσης συλλέκτη προσαγωγής
- 5c Τάπα σφράγισης
- 5e-g Κολιέ σωλήνων με μπουζόνια
- 5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού
- 5i Μονή κλέμα
- 5j Δερματικό καλωδίων
- 5k Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη
- 5l-n Εργαλείο λυσίματος με προσθήκες για  $\varnothing$  15 mm και  $\varnothing$  18 mm
- 5o Εγχειρίδιο σχεδιασμού και εγκατάστασης
- 5p Συνοπτικό εγχειρίδιο
- 5q Σύνδεσμος ένωσης καλωδίων

Εικόνα 3-15 RCIP

##### Σωλήνας διαδοχικής σύνδεσης συλλεκτών CON RVP

Για τη σύνδεση δύο σειρών συλλεκτών, η μία πάνω από την άλλη.



- 5i Μονή κλέμα
  - 5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού
  - 5c Τάπα σφράγισης
  - 5a Γωνία σύνδεσης συλλέκτη
  - 5w 1 m θερμομονωτικός σύνθετος αγωγός AI-PEX
- Εικόνα 3-16 CON RVP

### 3 Περιγραφή προϊόντος

#### Πακέτο συναρμολόγησης μέσα σε στέγη

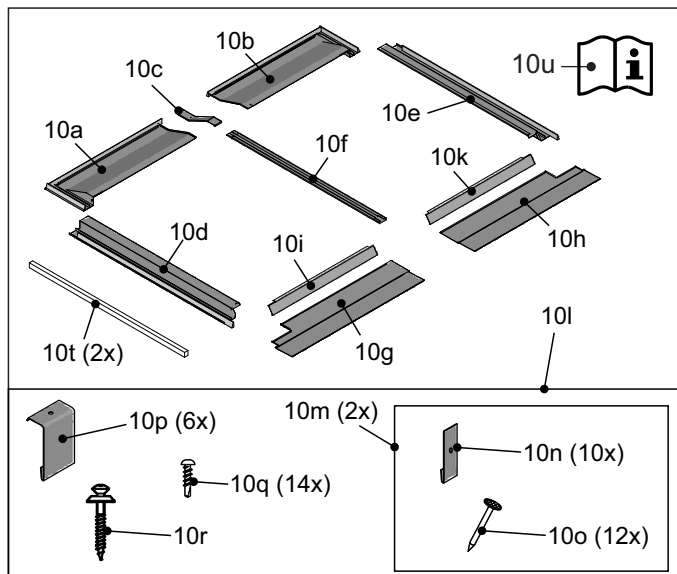
Λάβετε υπόψη τις οδηγίες στο κεφάλαιο 6.6.

#### Βασικό πακέτο IB V21P

για δύο επίπεδους συλλέκτες EKS21P

#### Βασικό πακέτο IB V26P

για δύο επίπεδους συλλέκτες EKS26P



- 10a Επάνω αριστερή λαμαρίνα κάλυψης
- 10b Επάνω δεξιά λαμαρίνα κάλυψης
- 10c Επάνω λωρίδα κάλυψης
- 10d Αριστερό πλευρικό τμήμα
- 10e Δεξιό πλευρικό τμήμα
- 10f Συρταρωτή λωρίδα
- 10g Κάτω αριστερό έλασμα σταξίματος
- 10h Κάτω δεξιό έλασμα σταξίματος
- 10i Κάτω αριστερό ορατό προστατευτικό έλασμα
- 10k Κάτω δεξιό ορατό προστατευτικό έλασμα
- 10l Σακουλάκι παρελκόμενων
- 10m Σακουλάκι παρελκόμενων
- 10n Έλασμα ασφάλισης
- 10o Καρφί
- 10p Βάση για ελάσματα σταξίματος
- 10q Λαμαρινόβιδα
- 10r Βίδα με ενσωματωμένη φλάντζα
- 10t Αφρώδεις αυτοκόλλητες ταινίες
- 10u Συνοπτικό εγχειρίδιο

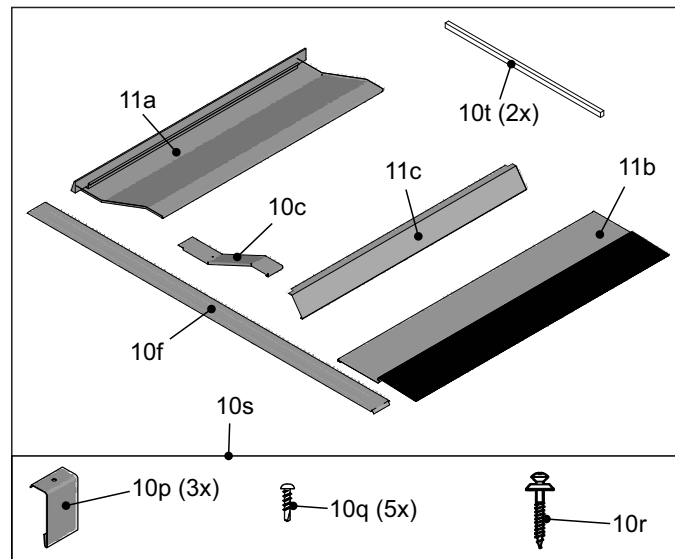
Εικόνα 3-17 IB V21P / IB V26P

#### Πακέτο επέκτασης IE V21P

για κάθε επιπλέον επίπεδο συλλέκτη EKS21P (3 έως 5)

#### Πακέτο επέκτασης IE V26P

για κάθε επιπλέον επίπεδο συλλέκτη EKS26P (3 έως 5)

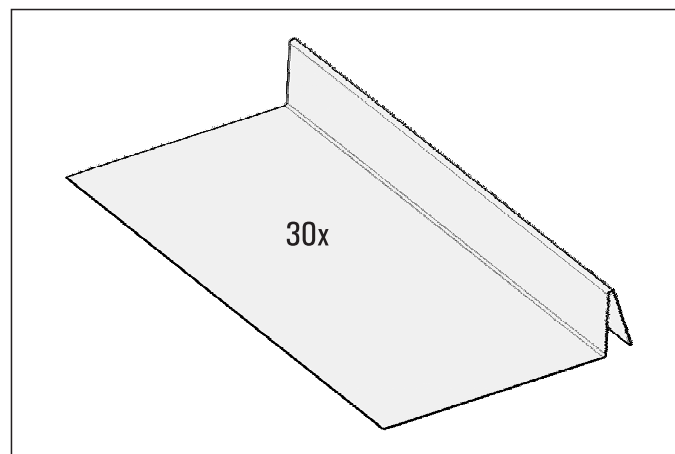


- 11a Επάνω μεσαίο έλασμα κάλυψης
- 10c Επάνω λωρίδα κάλυψης
- 10f Συρταρωτή λωρίδα
- 11b Κάτω μεσαίο έλασμα σταξίματος
- 11c Κάτω μεσαίο ορατό προστατευτικό έλασμα
- 10p Βάση για ελάσματα σταξίματος
- 10q Λαμαρινόβιδα
- 10r Βίδα με ενσωματωμένη φλάντζα
- 10s Σακουλάκι παρελκόμενων
- 10t Αφρώδεις αυτοκόλλητες ταινίες

Εικόνα 3-18 IE V21P / IE V26P

#### Πακέτο επέκτασης FIX IES

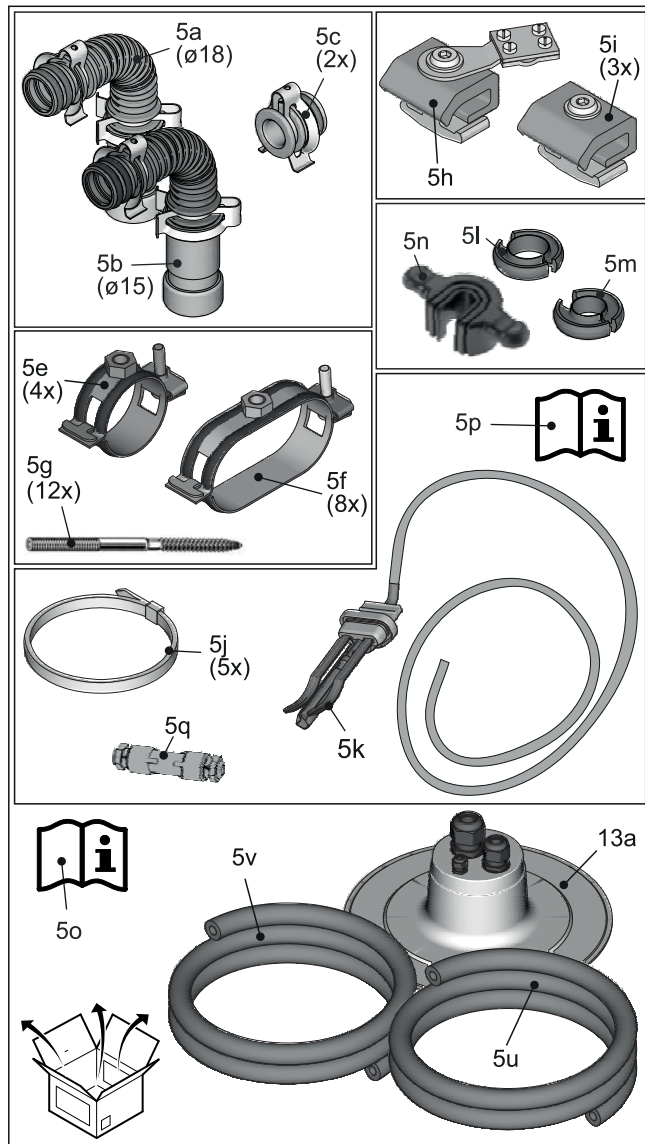
για επίπεδες καλύψεις (π.χ. σχιστόλιθος) και δύο επίπεδους συλλέκτες



Εικόνα 3-19 FIX IES

#### 3.3.4 Εξαρτήματα συστημάτων επίπεδης στέγης (FDM)

**Σετ σύνδεσης συλλεκτών και διέλευση στέγης για ετερόπλευρη σύνδεση 2 συλλεκτών RCFP**

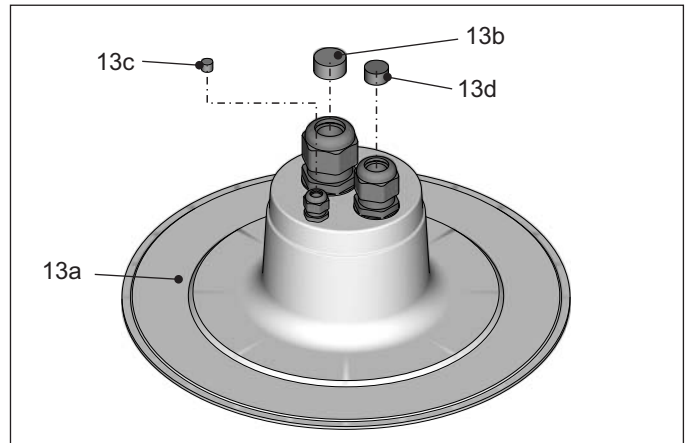


- 5a Γωνία σύνδεσης συλλέκτη επιστροφής
- 5b Γωνία σύνδεσης συλλέκτη προσαγωγής
- 5c Τάπα σφράγισης
- 5e-γ Κολιέ σωλήνων με μπουζόνια
- 5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού
- 5i Μονή κλέμα
- 5j Δεματικό καλωδίων
- 5k Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη
- 5l-n Εργαλείο λυσίματος με προσθήκες για  $\varnothing$  15 mm και  $\varnothing$  18 mm
- 5o Εγχειρίδιο σχεδιασμού και εγκατάστασης
- 5p Συνοπτικό εγχειρίδιο
- 5q Σύνδεσμος ένωσης καλωδίων
- 13a Διέλευση από επίπεδη στέγη CON F
- 5u HT-Armaflex  $\varnothing$ 18x13 με αντοχή UV (6,5 m)
- 5v HT-Armaflex  $\varnothing$ 22x13 με αντοχή UV (2 m)

Εικόνα 3-20 RCFP

#### Διέλευση από τη στέγη CON FE

για ετερόπλευρη σύνδεση (απαιτούνται υποχρεωτικά πάνω από 3 συλλέκτες)



13a Διέλευση από επίπεδη στέγη CON F

13b Σφράγιση στεγανοποίησης για κοχλίωση καλωδίου M40

13c Σφράγιση στεγανοποίησης για κοχλίωση καλωδίου M16

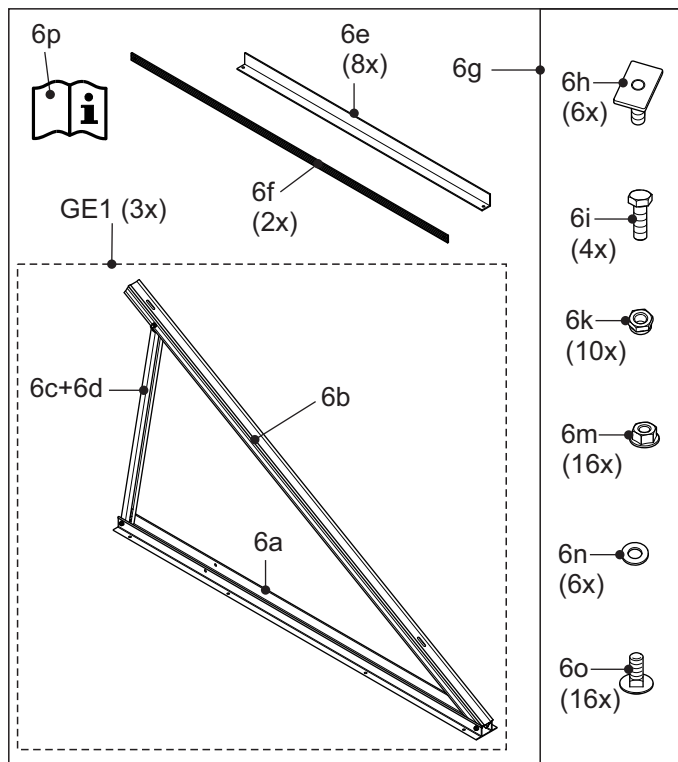
13d Σφράγιση στεγανοποίησης για κοχλίωση καλωδίου M32

Εικόνα 3-21 CON FE

### 3 Περιγραφή προϊόντος

#### Πακέτο συναρμολόγησης σε επίπεδη στέγη Βασικό πακέτο FB V26P

για δύο επίπεδους συλλέκτες EKS26P



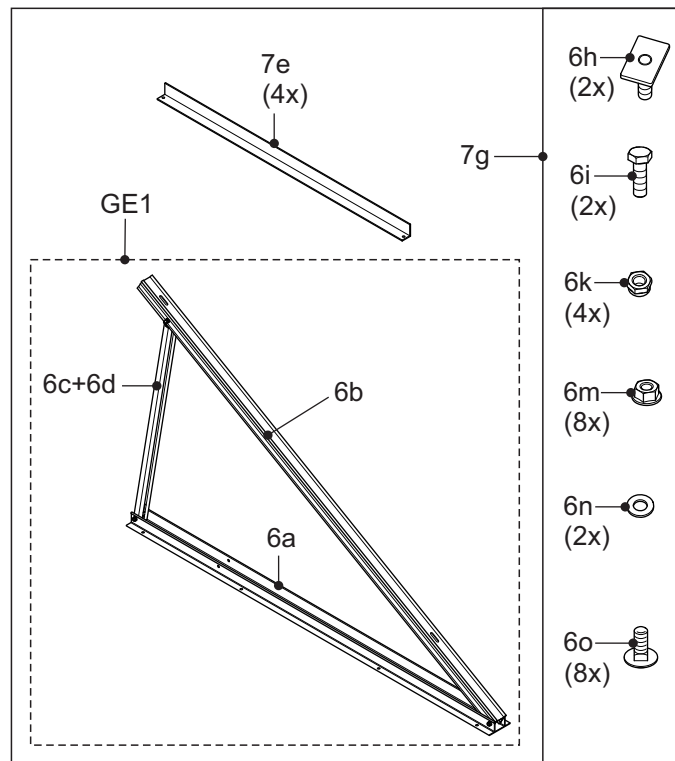
GE1 Προσυναρμολογημένο βασικό στοιχείο  
6a Βασική ράγα EKS26P  
6b Ράγα υποδοχής EKS26P  
6c Τηλεσκοπική ράγα εξωτερικά EKS26P  
6d Τηλεσκοπική ράγα εσωτερικά EKS26P

6e Εγκάρσια δοκός επέκτασης EKS26P  
6f Διαγώνια δοκός επέκτασης EKS26P  
6g Σακουλάκι παρελκόμενων EKS26P  
6h Κλέμα M8  
6i Εξάγωνη βίδα M8  
6k Εξάγωνο παξιμάδι M8  
6m Εξάγωνο παξιμάδι M8 με ασφαλιστική οδόντωση  
6n Ροδέλα  
6o Βίδα στρογγυλής πλακέ κεφαλής M8  
6p Συνοπτικό εγχειρίδιο

Εικόνα 3-22 Βασικό πακέτο σκελετού επίπεδης στέγης FB V26P

#### Πακέτο επέκτασης FE V26P

για κάθε επιπλέον επίπεδο συλλέκτη EKS26P (3 έως 5)



GE1 Προσυναρμολογημένο βασικό στοιχείο  
6a Βασική ράγα EKS26P  
6b Ράγα υποδοχής EKS26P  
6c Τηλεσκοπική ράγα εξωτερικά EKS26P  
6d Τηλεσκοπική ράγα εσωτερικά EKS26P

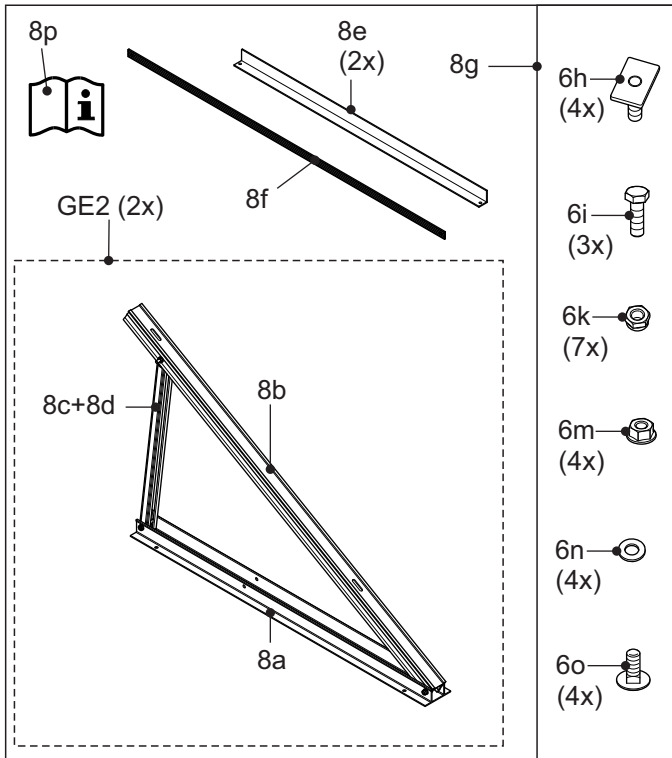
7e Εγκάρσια δοκός επέκτασης EKS26P  
7g Σακουλάκι παρελκόμενων EKS26P  
6h Κλέμα M8  
6i Εξάγωνη βίδα M8  
6k Εξάγωνο παξιμάδι M8  
6m Εξάγωνο παξιμάδι M8 με ασφαλιστική οδόντωση  
6n Ροδέλα  
6o Βίδα στρογγυλής πλακέ κεφαλής M8

Εικόνα 3-23 Βασικό πακέτο σκελετού επίπεδης στέγης FE V26P

### 3 Περιγραφή προϊόντος

#### Βασικό πακέτο FB H26P

για έναν επίπεδο συλλέκτη EKSH26P



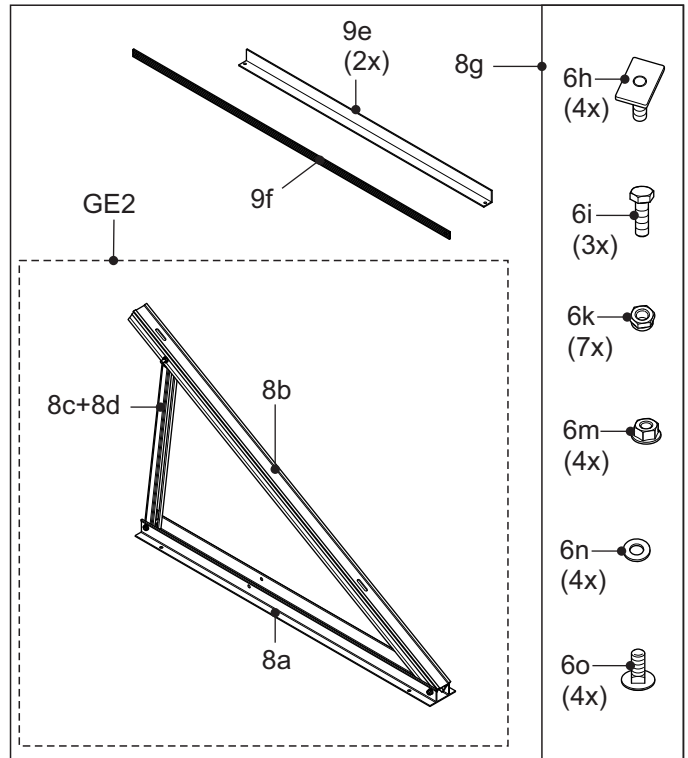
GE2 Προσυναρμολογημένο βασικό στοιχείο  
 8a Βασική ράγα EKSH26P  
 8b Ράγα υποδοχής EKSH26P  
 8c Τηλεσκοπική ράγα εξωτερικά EKSH26P  
 8d Τηλεσκοπική ράγα εσωτερικά EKSH26P

8e Εγκάρσια δοκός EKSH26P  
 8f Διαγώνια δοκός EKSH26P  
 8g Σακουλάκι παρελκόμενων EKSH26P  
 6h Κλέμα M8  
 6i Εξάγωνη βίδα M8  
 6k Εξάγωνο παξιμάδι M8  
 6m Εξάγωνο παξιμάδι M8 με ασφαλιστική οδόντωση  
 6n Ροδέλα  
 6o Βίδα στρογγυλής πλακέ κεφαλής M8  
 6p Συνοπτικό εγχειρίδιο

Εικόνα 3-24 Βασικό πακέτο σκελετού επίπεδης στέγης FB H26P

#### Πακέτο επέκτασης FE H26P

για κάθε επιπλέον επίπεδο συλλέκτη EKSH26P (2 έως 5)



GE2 Προσυναρμολογημένο βασικό στοιχείο  
 8a Βασική ράγα EKSH26P  
 8b Ράγα υποδοχής EKSH26P  
 8c Τηλεσκοπική ράγα εξωτερικά EKSH26P  
 8d Τηλεσκοπική ράγα εσωτερικά EKSH26P

9e Εγκάρσια δοκός επέκτασης EKSH26P  
 9f Διαγώνια δοκός επέκτασης EKSH26P  
 8g Σακουλάκι παρελκόμενων EKSH26P  
 6h Κλέμα M8  
 6i Εξάγωνη βίδα M8  
 6k Εξάγωνο παξιμάδι M8  
 6m Εξάγωνο παξιμάδι M8 με ασφαλιστική οδόντωση  
 6n Ροδέλα  
 6o Βίδα στρογγυλής πλακέ κεφαλής M8

Εικόνα 3-25 Βασικό πακέτο σκελετού επίπεδης στέγης FE H26P

## 4 Συναρμολόγηση

### 4 Συναρμολόγηση

Το παρόν εγχειρίδιο περιγράφει τη στερέωση των συλλεκτών και την υδραυλική σύνδεση του συστήματος Solar χωρίς πίεση, καθώς και τα σχετικά ηλεκτροτεχνικά μέτρα.

Στα εκάστοτε συνοπτικά εγχειρίδια μπορείτε να βρείτε όλες τις πληροφορίες συναρμολόγησης για την υποκατασκευή και την ενσωμάτωση των επίπεδων συλλεκτών DAIKIN Solar στη στέγη, τα οποία επισυνάπτονται στα

- πακέτα συναρμολόγησης επάνω στη στέγη
- πακέτα συναρμολόγησης μέσα στη στέγη
- πακέτα συναρμολόγησης σε επίπεδη στέγη.

**i** Όλα τα βήματα εργασίας του παρόντος εγχειριδίου περιγράφονται παραδειγματικά σε πεδίο συλλεκτών μονής σειράς με ετερόπλευρη σύνδεση (ηλιακή επιστροφή κάτω αριστερά, ηλιακή προσαγωγή επάνω δεξιά). Κατά την ετερόπλευρη σύνδεση με αντίστροφη υδραυλική σύνδεση (ηλιακή επιστροφή κάτω δεξιά, ηλιακή προσαγωγή επάνω αριστερά) τα βήματα εργασίας πρέπει να εκτελούνται με τον ανάλογο τρόπο.

Η κατωφερική κλίση του πεδίου συλλεκτών πρέπει να ρυθμίζεται πάντα ως προς την κάτω σύνδεση. Κατά την ομόπλευρη σύνδεση το πεδίο συλλεκτών (κάτω ακμή) πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο με ακρίβεια στο οριζόντιο επίπεδο.

### 4.1 Μεταφορά και αποθήκευση

#### 4.1.1 Μεταφορά



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι επίπεδοι συλλέκτες DAIKIN Solar δεν επηρεάζονται από την ελάχιστη μηχανική καταπόνηση. Αποφύγετε, παρ' όλα αυτά, την καταπόνησή τους με χτυπήματα, πιέσεις και πατήματα.

- Να μεταφέρετε προσεκτικά τους επίπεδους συλλέκτες DAIKIN Solar, μόνο μέσα στην γνήσια συσκευασία του κατασκευαστή και να τους αφαιρείτε από τη συσκευασία ακριβώς πριν από τη συναρμολόγηση.
- Να αποθηκεύετε και να μεταφέρετε τους επίπεδους συλλέκτες DAIKIN Solar σε οριζόντια θέση επάνω σε επίπεδη και στεγνή επιφάνεια στήριξης.
  - Η μεταφορά επάνω σε φορτωτές ή γεραμούς επιτρέπεται μόνο με τη χρήση παλετών.
  - Μπορείτε να αποθηκεύετε και να μεταφέρετε έως και 10 επίπεδους συλλέκτες τον έναν επάνω στον άλλο.

Οι επίπεδοι συλλέκτες DAIKIN Solar συσκευάζονται σε μεμβράνη και παραδίδονται σε παλέτες. Όλα τα αυτοκινούμενα μεταφορικά οχήματα, όπως ανυψωτικά οχήματα και περνοφόρα, είναι κατάλληλα για τη μεταφορά. Τα περαιτέρω εξαρτήματα DAIKIN Solar παραδίδονται ξεχωριστά συσκευασμένα.

#### 4.1.2 Αποθήκευση

Κατά την αποθήκευση των εξαρτημάτων της εγκατάστασης DAIKIN Solar να προσέχετε τα εξής:

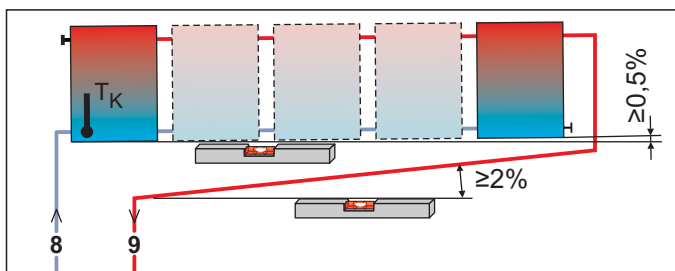
- Αποθηκεύστε όλα τα εξαρτήματα αποκλειστικά σε στεγνούς χώρους προστατευμένα από την παγωνιά.
- Αδειάστε εντελώς τα υδραυλικά εξαρτήματα που έχετε βγάλει, προτού τα αποθηκεύσετε.
- Μην αποθηκεύετε τα εξαρτήματα εάν δεν έχουν κρυώσει.
- Αποσυνδέστε μόνιμα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα από την τροφοδοσία ρεύματος προτού τα αποθηκεύσετε (απενεργοποίηση ασφάλειας, απενεργοποίηση γενικού διακόπτη, αποσυναρμολόγηση καλωδίωσης) και φυλάξτε τα με ασφάλεια χωρίς να υπάρχει κίνδυνος να επανενεργοποιηθούν κατά λάθος.
- Αποθηκεύστε τα εξαρτήματα με τέτοιο τρόπο ώστε να μην κινδυνεύει κανένα άτομο.

Σχετικά με την μεταφορά και την αποθήκευση επιπλέον εξαρτημάτων θέρμανσης ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο εγχειρίδιο του εκάστοτε προϊόντος.

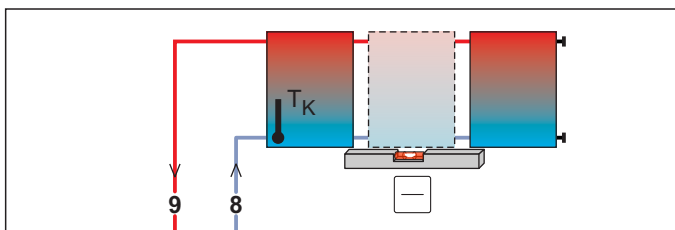
## 4.2 Τρόποι εγκατάστασης

Οι ηλιακές εγκαταστάσεις DAIKIN κατασκευάζονται κατά κανόνα βάσει ενός σχεδιασμού εγκατάστασης όπως παρουσιάζεται πιο κάτω.

### 4.2.1 Παράλληλη σύνδεση



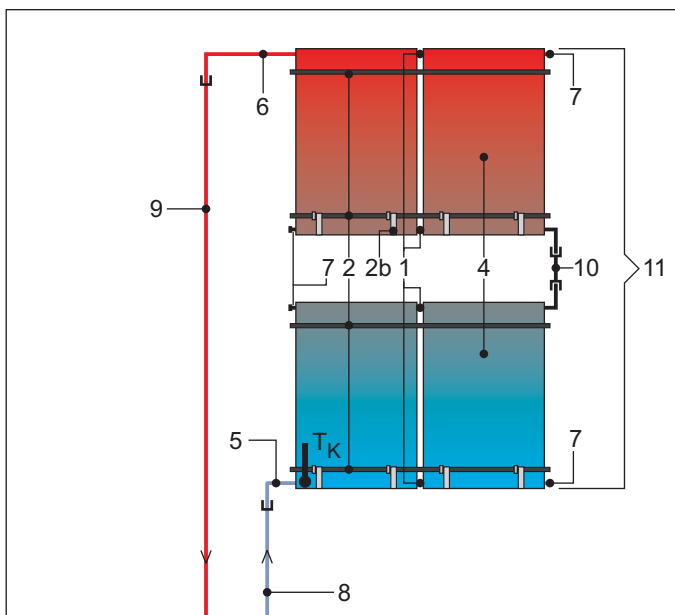
Εικόνα 4-1 Ετερόπλευρα συνδεδεμένο πεδίο ηλιακού συλλέκτη (συνιστάται)



Εικόνα 4-2 Ομόπλευρα συνδεδεμένο πεδίο ηλιακού συλλέκτη (μέχρι 3 ηλιακοί συλλέκτες)

### 4.2.2 Σύνδεση σε σειρά

Εναλλακτικά προς την απλή παράλληλη σύνδεση των ηλιακών συλλεκτών που περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες, μπορούν να συνδεθούν μέχρι 3 σειρές συλλεκτών η μία πάνω από την άλλη, εάν χρειάζεται. Οι συλλέκτες ή οι σειρές συλλεκτών που βρίσκονται η μία πάνω από την άλλη πρέπει να συνδεθούν σε σειρά (εικόνα 4-3).



Εικόνα 4-3 Εναλλακτική διάταξη ηλιακών συλλεκτών

- 1 Σύνδεσμος συλλέκτη
- 2 Ράγα προφίλ συναρμολόγησης
- 2b Αγκιστρο ασφάλισης συλλέκτη
- 4 Ηλιακός συλλέκτης
- 5 Γωνία σύνδεσης συλλέκτη επιστροφής
- 6 Γωνία σύνδεσης συλλέκτη προσαγωγής
- 7 Τάπα σφράγισης
- 8 Αγωγός επιστροφής ηλιακού συστήματος
- 9 Αγωγός προσαγωγής ηλιακού συστήματος
- 10 Εν σειρά σύνδεσμος συλλέκτη
- 11 Πεδίο ηλιακών συλλεκτών (2x 2 συλλέκτες)
- T<sub>K</sub> Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη

Πιν. 4-1 Λεζάντες για εικόνα 4-1 έως εικόνα 4-3 και εικόνα 4-8



Οι επίπεδοι συλλέκτες EKS<sub>V</sub>21P, EKS<sub>V</sub>26P και EKSH26P μπορούν να συναρμολογούνται σε στέγες με κλίση από 15° έως 80° (συναρμολόγηση επάνω σε στέγη).

Οι επίπεδοι συλλέκτες EKS<sub>V</sub>21P και EKS<sub>V</sub>26P μπορούν να ενσωματώνονται στην επιφάνεια της στέγης, εφόσον έχει κλίση 15° έως 80° (συναρμολόγηση μέσα σε στέγη).

Οι επίπεδοι συλλέκτες EKS<sub>V</sub>26P και EKSH26P μπορούν να συναρμολογούνται σε επίπεδες στέγες με κλίση μικρότερη των 5° (συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη).

Περισσότερες πληροφορίες για την ευθυγράμμιση του πεδίου συλλεκτών και για την στερέωση στην επιφάνεια της στέγης ή για την ενσωμάτωση στην κάλυψη της στέγης μπορείτε να βρείτε στα συνοπτικά εγχειρίδια, τα οποία επισυνάπτονται στα εκάστοτε πακέτα συναρμολόγησης.

## 4 Συναρμολόγηση

### 4.3 Πέρασμα συνδετικού αγωγού



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Σε ολόκληρη τη διαδρομή σύνδεσης μεταξύ του θερμοσίφωνα ζεστού νερού και του επίπεδου συλλέκτη δεν πρέπει ποτέ να προκύψει φαινόμενο σιφονιού. Ενδέχεται να προκληθούν βλάβες στη λειτουργία και φθορές στα υλικά.

Σε μεγαλύτερου μήκους οριζόντιες διαδρομές αγωγών με μικρή κλίση θα μπορούσαν επίσης να σχηματισθούν θύλακες νερού μεταξύ των σημείων στερέωσης λόγω της θερμικής διαστολής των πλαστικών σωλήνων με φαινόμενο σιφονιού.

- Μην εισαγάγετε τον αγωγό οριζόντια, αλλά φροντίστε πάντοτε να έχει σταθερή κλίση (τουλάχιστον 2 %).
- Η DAIKIN στις μακριές οριζόντιες αποστάσεις αγωγών συνιστά να χρησιμοποιείται κατά κανόνα το σετ καναλιών (TS) ή μια άκαμπτη βοηθητική κατασκευή (π.χ. ράγα προφίλ, αγωγός ή κάτι παρόμοιο).

- Περάστε και στερεώστε προκατασκευασμένους συνδετικούς αγωγούς (προσαγωγή και επιστροφή) με ενσωματωμένο καλώδιο αισθητήρα (βλέπε κεφ. 3) ανάμεσα στο σχεδιασμένο σημείο εγκατάστασης του πεδίου συλλεκτών στην εσωτερική στέγη και στο σημείο τοποθέτησης του θερμοσίφωνα ζεστού νερού με μονάδα συστήματος ρύθμισης και αντλία EKSRS4A.

- Φροντίστε ο αγωγός να έχει επαρκές μήκος για τη σύνδεση στο συλλέκτη θερμού νερού και τους επίπεδους συλλέκτες.
- Φροντίστε να εξασφαλίσετε σταθερή κλίση των αγωγών σύνδεσης (ελάχ. 2%).
- Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του μέγιστου συνολικού δυνατού μήκους αγωγών (βλέπε πιν. 4-2).  
Αν οι συνδετικοί σωλήνες CON 15 ή CON 20 δεν επαρκούν, η DAIKIN συνιστά να χρησιμοποιούνται οι αγωγοί επέκτασης CON X25, CON X50, CON X100 ή CON XV80.



Εάν πρέπει να συνδέσετε στοιχεία σε μεγαλύτερες αποστάσεις, απαιτείται υπολογισμός για τον καθορισμό των διαστάσεων του αγωγού σύνδεσης.

Απευθυνθείτε στο Service της DAIKIN.

- Ο συνδετικός αγωγός προσαγωγής (VA15 Solar) πρέπει να συνδέεται επάνω και ο συνδετικός αγωγός επιστροφής (VA18 Solar) πρέπει να συνδέεται κάτω στον συλλέκτη (βλέπε εικόνα 4-1 έως εικόνα 4-3 και εικόνα 4-8).

| Αριθμός συλλεκτών | Μέγιστο δυνατό συνολικό μήκος αγωγών |
|-------------------|--------------------------------------|
| 2                 | 45 m                                 |
| 3                 | 30 m                                 |
| 4                 | 17 m                                 |
| 5                 | 15 m                                 |

Πιν. 4-2 Μέγιστο μήκος των συνδετικών αγωγών DAIKIN

#### Περισσότερες υποδείξεις για τον συνδετικό αγωγό

Εάν η εγκατάσταση και η σύνδεση του αγωγού, μέσω των κατασκευαστικών στοιχείων, δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ή είναι δυνατή μόνον υπό δυσμενείς συνθήκες με τον τρόπο που έχει περιγραφεί, μπορείτε να παρεκκλίνετε ελάχιστα από τις παραλλαγές της περιγραφής. Για τον αγωγό της ανοδικής ροής μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν σωλήνα με διάμετρο 18 x 1.

- Εάν υπάρχουν ήδη στο σπίτι σας εγκατεστημένοι ανερχόμενοι αγωγοί με χάλκινο σωλήνα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους αγωγούς, εφόσον εξακριβώσετε ότι όλοι οι αγωγοί σύνδεσης έχουν ενιαία κλίση.
- Εάν στην ετερόπλευρη σύνδεση συλλεκτών δεν διασφαλίζεται η συνεχόμενη κατωφερική κλίση από τη δεύτερη διέλευση στέγης προς όλα τα μέρη του αγωγού, τότε για τη διέλευση από τη στέγη ο αγωγός προσαγωγής μπορεί να περαστεί προς τα επάνω (π.χ. μέσα από ένα κεραμίδι αερισμού), εφόσον:
  - το υψηλότερο σημείο του αγωγού ανοδικής ροής δεν βρίσκεται πιο ψηλά από 12 m πάνω από το επίπεδο τοποθέτησης του συλλέκτη θερμού νερού.
  - η εσωτερική διάμετρος του αγωγού ανοδικής ροής δεν είναι μεγαλύτερη από 16 mm.
  - μια σταθερή άνοδος του αγωγού ανοδικής ροής προς το υψηλότερο σημείο, καθώς και μια συνεχής κλίση προς το θερμοσίφωνα ζεστού νερού.
- οι διαδρομές καθοδήγησης των αγωγών στις οποίες μπορεί να υπάρξει μόνον ελάχιστη κλίση, πραγματοποιούνται από εργοστασιακό χάλκινο σωλήνα. Χάρη σε αυτό τον τρόπο δεν απαιτείται υποστηρικτική κατασκευή και αποφεύγεται η δημιουργία θυλάκων νερού που μπορεί να εμφανιστούν λόγω ελκυσμού των πλαστικών σωλήνων.

#### Υποδείξεις για τη διέλευση από τη στέγη του συνδετικού αγωγού



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Τα μη στεγανοποιημένα συστήματα φραγής μπορεί να προκαλέσουν φθορές στα δομικά στοιχεία.

- Στεγανοποιήστε το εσωτερικό του συστήματος φραγής στα σημεία διέλευσης του αγωγού σύνδεσης και του καλωδίου.



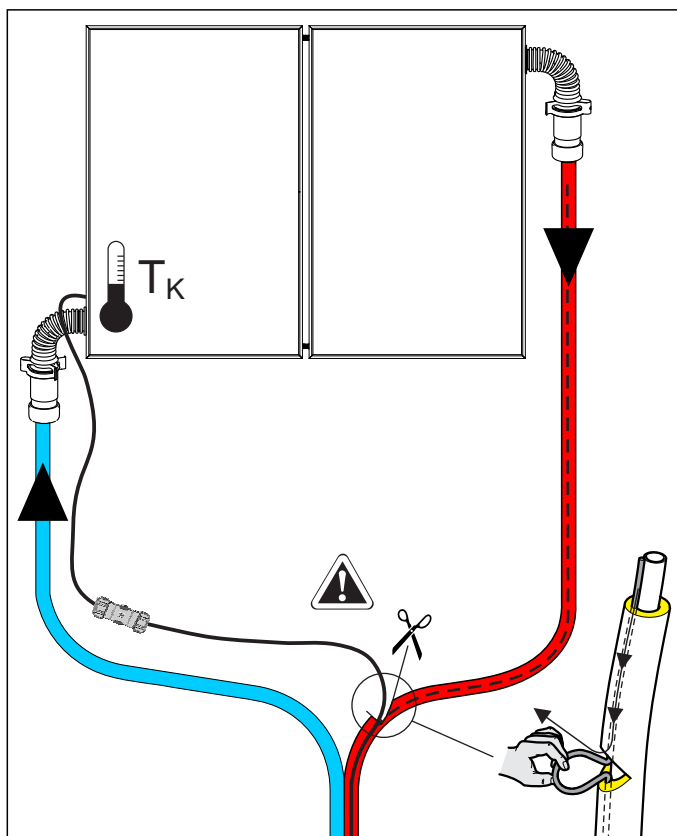
### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι φθαρμένοι πλαστικοί σωλήνες υπάρχει κίνδυνος να σπάσουν.

- Κατά την κοπή της θερμομόνωσης μην τραυματίζετε ποτέ την επιφάνεια των συνδετικών αγωγών VA Solar.

Εκτελέστε τα παρακάτω βήματα εργασίας:

- Καθορίστε τα σημεία διέλευσης από τη στέγη να είναι όσο πιο κοντά γίνεται κάτω από τα σημεία σύνδεσης των συλλεκτών. Σε αυτήν τη διαδικασία προσέξτε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική στεγανοποίηση της εξωτερικής επιφάνειας της στέγης. Ως εξαρτήματα του συστήματος διατίθενται ειδικές διελεύσεις από τη στέγη για τη συναρμολόγηση επάνω στη στέγη και την συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη (βλέπε κεφ. 3.3).
- Τοποθετήστε και στερεώστε τον αγωγό σύνδεσης μέχρι το σημείο διέλευσης (π.χ. χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες).



Εικόνα 4-4 Βήμα εργασίας 2



Το συνδετικό καλώδιο για τον αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη περνάει μαζί με τον συνδετικό αγωγό προσαγωγής μέσα στον θερμομονωτικό εύκαμπτο σωλήνα. Πρέπει να τραβιέται προς τα έξω στο σημείο αποσύνδεσης του συνδετικού αγωγού προσαγωγής και επιστροφής από τον προκατασκευασμένο συνδετικό αγωγό CON... και να οδηγείται κατά μήκος του συνδετικού αγωγού επιστροφής προς την κάτω σύνδεση συλλέκτη.

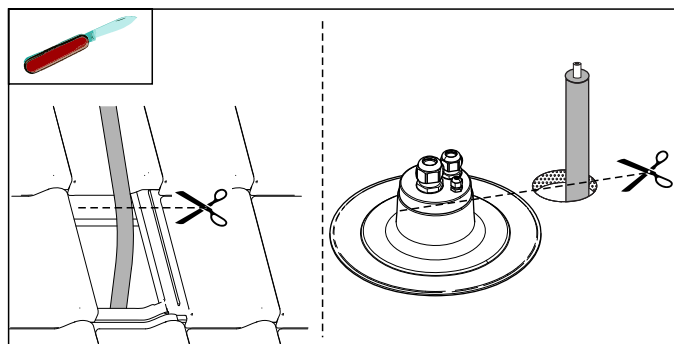


Κατά τη συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη:

Για να διατηρείται η καθοδήγηση του αγωγού στην περιοχή με κίνδυνο παγετού (εξωτερικός χώρος) όσο πιο μικρή γίνεται, η DAIKIN συνιστά στην ετερόπλευρη σύνδεση του πεδίου συλλεκτών να εγκαθίστανται για τη διέλευση των αγωγών προσαγωγής και επιστροφής από τη στέγη δύο ξεχωριστές διελεύσεις επίπεδης στέγης.

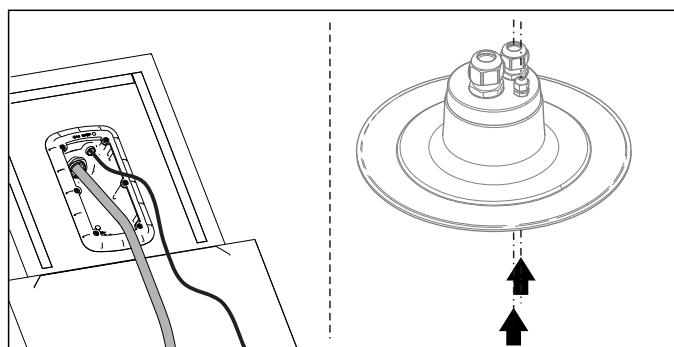
Με 3 και πλέον συλλέκτες το πεδίο συλλεκτών πρέπει να συνδέεται ετερόπλευρα με 2 διελεύσεις επίπεδης στέγης. Η σχετικά απαιτούμενη διέλευση στέγης CON FE εξοπλίζεται με στεγανοποιητικές σφραγίσεις για τις κοχλιώσεις των καλωδίων. Πρέπει να μετασκευάζονται ανάλογα με το είδος της σύνδεσης.

- Κόψτε ή ανοίξτε τη θερμομόνωση της στέγης κάτω από τη διέλευση της στέγης με τέτοιο τρόπο, ώστε να τραβηχτεί έξω ο αγωγός επιστροφής (VA18 Solar) και να μπορεί να τοποθετηθεί με επαρκή ανωφερική κλίση προς τη διέλευση της στέγης.
- Οι αγωγοί σύνδεσης πρέπει να περάσουν μέσα από το επιστέγασμα της στέγης στις προκαθορισμένες θέσεις. Σχετικά με τις απαραίτητες θερμομονωτικές εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν (και εντός της στέγης), στεγανοποιήστε τα σημεία σύνδεσης (π.χ. με κολλητική ταινία).
- Κόψτε τους θερμομονωτικούς εύκαμπτους σωλήνες των συνδετικών αγωγών με τέτοιο τρόπο, ώστε οι συνδετικοί αγωγοί να μπορούν να καθοδηγηθούν μέσα από την εκάστοτε διέλευση της στέγης.



Εικόνα 4-5 Βήμα εργασίας 5

- Τραβήξτε τον αγωγό προσαγωγής (επάνω στον επίπεδο συλλέκτη / VA15 Solar) καθώς και τον αγωγό επιστροφής (κάτω στον επίπεδο συλλέκτη / VA18 Solar) μέσα από την κοχλίωση M32 της εκάστοτε διέλευσης στέγης. Κατόπιν σπρώξτε το καλώδιο αντιστάθμισης δυναμικού ή το καλώδιο αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη από μέσα από την εκάστοτε κοχλίωση M16.



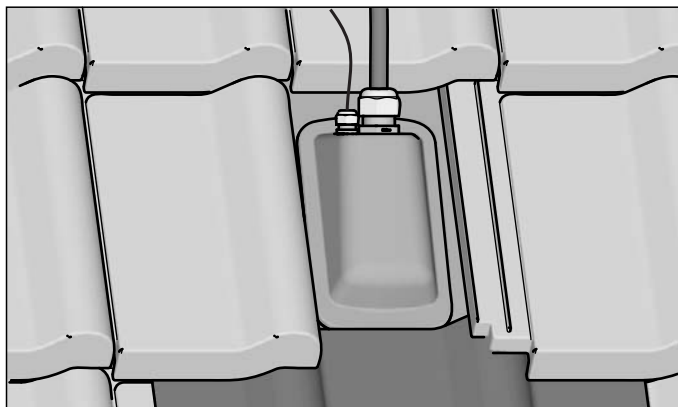
Εικόνα 4-6 Βήμα εργασίας 6

## 4 Συναρμολόγηση

### 7. Κατά τη συναρμολόγηση επάνω στη στέγη:

Καλύψτε τις διελεύσεις στέγης.

- Τα πλευρικά κεραμίδια καθώς και όσα υπάρχουν από πάνω πρέπει να καλύπτουν τον αγωγό διέλευσης.
- Το προστατευτικό επικλινές αλουμίνιο κάλυμμα πρέπει να καλύπτει τα κεραμίδια που βρίσκονται από κάτω και να ταιριάζει στον τύπο της στέγης κεραμιδιών.



Εικόνα 4-7 Βήμα εργασίας 7



### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Όταν χειρίζεστε ειδικά καλύμματα στέγης, όπως κεραμίδια με έντονο κυματισμό (μεγάλες διαφορές ύψους) μπορεί να προκύψουν δυσκολίες στεγανοποίησης κατά τη χρήση αγωγού διέλευσης γενικής χρήσης.

- Σε αυτές τις περιπτώσεις, όπως και σε περιπτώσεις στεγών με απλά κεραμίδια ή πλάκες σχιστόλιθου, συμβουλευτείτε έναν στεγοποιό.

### Κατά την συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη:

Η διέλευση από επίπεδη στέγη πρέπει να στεγανοποιείται με επαγγελματικό τρόπο στην επιφάνεια της στέγης (π.χ. με ταινιολωρίδες κόλλησης). Ενδεχ. συμβουλευτείτε έναν στεγοποιό.

Ανάλογα με το είδος της σύνδεσης στεγανοποιείτε τις μη χρησιμοποιούμενες καλωδιακές συνδέσεις μέσα στις διελεύσεις από επίπεδη στέγη με κατάλληλες στεγανοποιητικές σφραγίσεις.

8. Σφίξτε τις κοχλιώσεις των καλωδίων στις διελεύσεις από τη στέγη (για συνδετικούς αγωγούς και καλώδια).

### 4.4 Συναρμολόγηση επίπεδων συλλεκτών

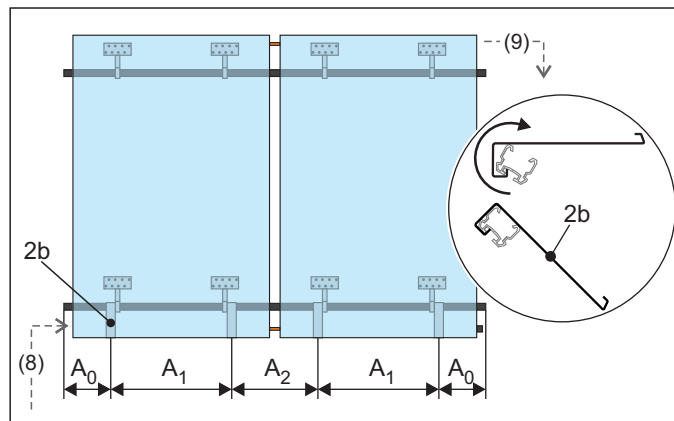


Η συναρμολόγηση των συλλεκτών και η υδραυλική σύνδεση γίνεται μετά την εγκατάσταση της απαιτούμενης υποκατασκευής. Στα εκάστοτε συνοπτικά εγχειρίδια μπορείτε να βρείτε όλες τις πληροφορίες συναρμολόγησης για την υποκατασκευή και την ενσωμάτωση των επίπεδων συλλεκτών DAIKIN Solar στη στέγη, τα οποία επισυνάπτονται στα

- πακέτα συναρμολόγησης επάνω στη στέγη
  - πακέτα συναρμολόγησης μέσα στη στέγη
  - πακέτα συναρμολόγησης σε επίπεδη στέγη.
- Στερεώστε το επάνω προφίλ συναρμολόγησης με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί ακόμα να διορθωθεί η πλευρική ευθυγράμμιση.
  - Κατά τη συναρμολόγηση προσέξτε να τηρείται πάντα η απαίτηση ελεύθερης ροής αέρα. (Δεν επιτρέπεται να τοποθετείται μόνωση ή κάτι παρόμοιο, που να επηρεάζει αρνητικά την ελεύθερη ροή αέρα.)

Εκτελέστε τα παρακάτω βήματα εργασίας:

1. Αναρτήστε το άγκιστρο ασφάλισης συλλέκτη στην εγκοπή οδήγησης του κάτω προφίλ συναρμολόγησης και γείρετέ το προς τα κάτω. Τα άγκιστρα ασφάλισης μπορούν να μετατοπιστούν πλευρικά μετά την ανάρτησή τους (βλέπε εικόνα 4-8 και πιν. 4-3).



Εικόνα 4-8 Βήμα εργασίας 1: Ευθυγράμμιση των άγκιστρων ασφάλισης

(Λεζάντες βλέπε πιν. 4-1, διαστάσεις βλέπε πιν. 4-3)

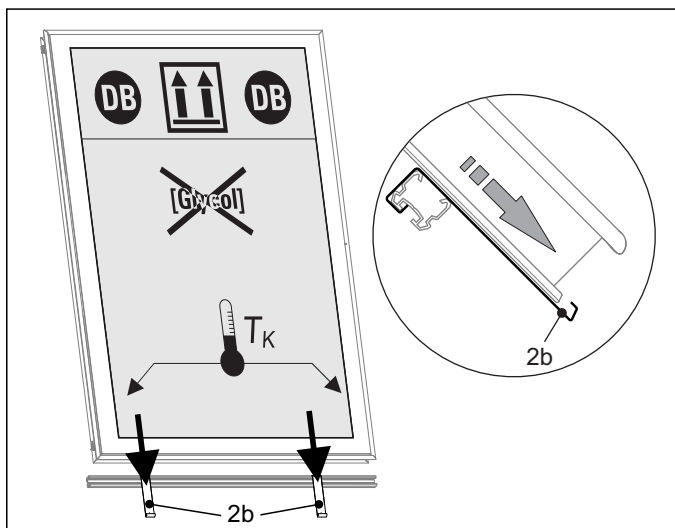
|    | EKSV21P   | EKSV26P    | EKSH26P     |
|----|-----------|------------|-------------|
| A0 | 100 – 250 |            |             |
| A1 | 650 – 850 | 800 – 1100 | 1600 – 1800 |
| A2 | 240 – 440 |            |             |

Πιν. 4-3 Διαστάσεις απόστασης των άγκιστρων ασφάλισης

2. Ανασηκώστε τον επίπεδο συλλέκτη με τη βοήθεια ενός γερανού στην επιφάνεια της στέγης. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμος γερανός, στερεώστε τον επίπεδο συλλέκτη σε ένα σχοινί και τραβήξτε τον πάνω σε μια σκάλα που την έχετε ακουμπήσει στην άκρη της στέγης. Ανάλογα με τις προδιαγραφές τοποθέτησης του επίπεδου συλλέκτη, αφαιρέστε τη συσκευασία πριν ή μετά την μεταφορά του στην στέγη και αφαιρέστε τα προστατευτικά καπάκια από τους σωλήνες.

**i** Μεταφέρετε τον επίπεδο συλλέκτη επάνω στη στέγη χρησιμοποιώντας τον σωστό εξοπλισμό (αποφύγετε λάθη κατά την τοποθέτηση ή περίπλοκους ελιγμούς στρέψης). Επάνω στο προστατευτικό κάλυμμα του κρυστάλλου συλλέκτη επισημαίνεται η επάνω πλευρά του συλλέκτη (DB). Οι τάπες για τον αισθητήρα θερμοκρασίας του συλλέκτη και για τις στρογγυλές στεγανοποιήσεις σύνδεσης του συλλέκτη πρέπει να βρίσκονται κάτω κατά την ευθυγράμμιση του επίπεδου συλλέκτη.

3. Σηκώστε τον καλυμμένο συλλέκτη από το προφίλ συναρμολόγησης, αποθέστε τον και αναρτήστε τον προσεκτικά στα άγκιστρα ασφάλισης. Να ξεκινάτε πάντα με τον συλλέκτη αριστερά εξωτερικά.



2b Άγκιστρο ασφάλισης συλλέκτη  
Εικόνα 4-9 Βήμα εργασίας 3

4. Ευθυγραμμίστε τον επίπεδο συλλέκτη με πλευρική μετατόπιση ως προς τα δύο εξωτερικά άκρα προφίλ συναρμολόγησης, ώσπου η απόσταση του προφίλ συλλέκτη προς την εξωτερική ακμή ράγας συναρμολόγησης να είναι περίπου 25 mm.  
Ενδεχ. διορθώστε την ευθυγράμμιση του επάνω προφίλ συναρμολόγησης και σφίξτε το οριστικά.



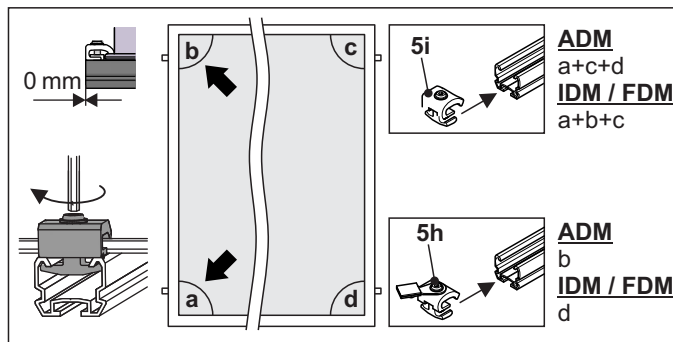
### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Για να αποφεύγονται στρεπτικές τανύσεις και δυσκολίες στερέωσης κατά τη συναρμολόγηση των συλλεκτών,

- σφίξτε μόνο ελαφρά τις αυτασφαλιζόμενες βίδες των ολισθητήρων,
- ευθυγραμμίστε τα δύο προφίλ συναρμολόγησης με ακρίβεια στο οριζόντιο επίπεδο και παράλληλα μεταξύ τους. Εφόσον απαιτείται, βάλτε από κάτω τα προφίλ συναρμολόγησης με κατάλληλο τρόπο.

**i** Ο ακροδέκτης αντιστάθμισης δυναμικού στο σύστημα επάνω στη στέγη (ADM) είναι τοποθετημένος κοντά στη σύνδεση προσαγωγής (επάνω), ενώ στο σύστημα μέσα στη στέγη (IDM) και στο σύστημα επίπεδης στέγης (FDM) είναι κοντά στη σύνδεση επιστροφής (κάτω).

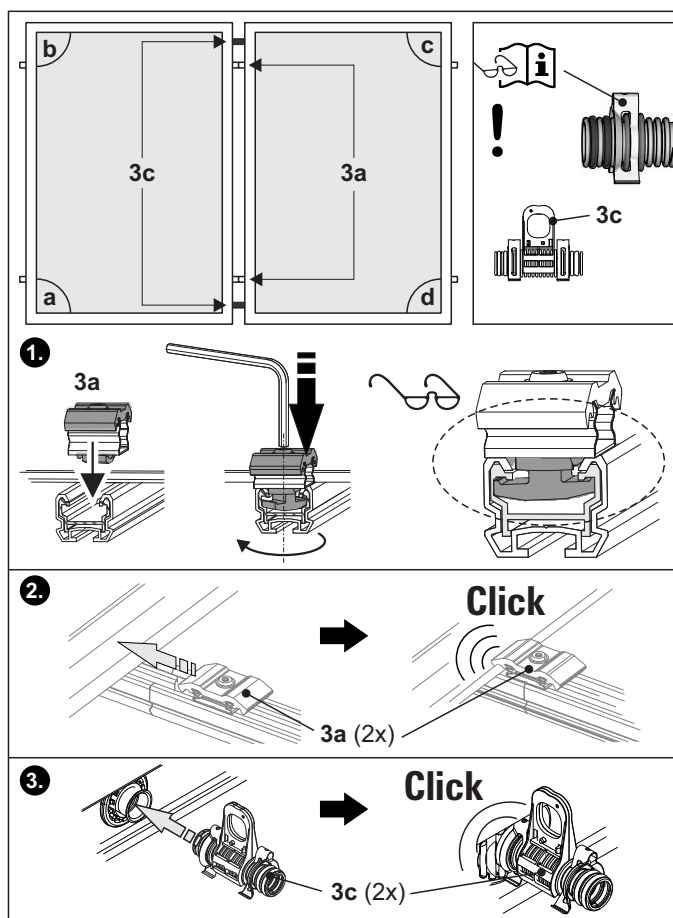
Εισάγετε τα μεμονωμένα τεμάχια ακροδεκτών από αριστερά πλευρικά μέσα στα προφίλ συναρμολόγησης (κλείσιμο πρόσωπο) και σφίξτε τα (εικόνα 4-10).



5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού  
5i Μονή κλέμα

Εικόνα 4-10 Βήμα εργασίας 4

5. Με 2 και πλέον συλλέκτες τοποθετείτε διπλές κλέμες και αντισταθμιστές.



3a Διπλή κλέμα για στερέωση συλλέκτη  
3c Αντισταθμιστής για σύνδεση συλλέκτη με στηρίγματα συναρμολόγησης

Εικόνα 4-11 Βήμα εργασίας 5 σε 2 και πλέον συλλέκτες

## 4 Συναρμολόγηση

6. Αποθέστε τον επόμενο καλυμμένο συλλέκτη στο προφίλ συναρμολόγησης, αναρτήστε τον προσεκτικά στα άγκιστρα ασφάλισης και κάντε τη σύνδεση.



### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Εάν οι συνδέσεις (FIX VBP, θέση 3c) στον επίπεδο συλλέκτη δεν γίνουν με εξαιρετική προσοχή, μπορεί να υποστεί ζημιά η τσιμούχα. Επομένως, το σύστημα δεν θα έχει στεγανότητα.

- Να τοποθετείτε πάντα τους συνδέσμους διαστολής στον επίπεδο συλλέκτη με πολλή προσοχή.
- Κατά την εισαγωγή του επόμενου επιπέδου συλλέκτη ευθυγραμμίστε τους σωλήνες σύνδεσης του προηγούμενου επιπέδου συλλέκτη.

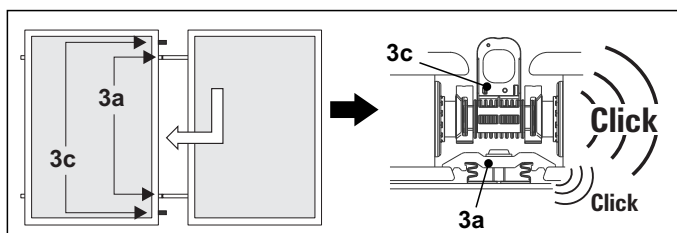


### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Εάν οι συνδετήρες συγκράτησης δεν ακουστούν ότι ασφάλισαν, το σύστημα DAIKIN Solar μπορεί να πάψει να είναι στεγανό και κατά συνέπεια να υποβαθμιστεί η ασφάλεια λειτουργίας.

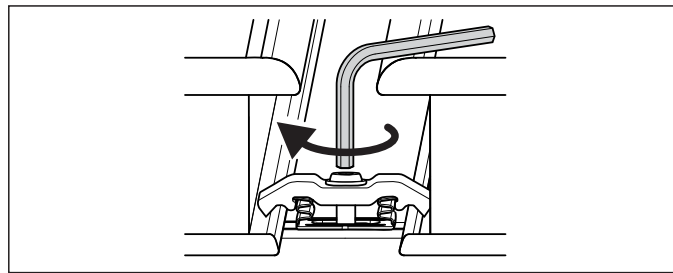
Αιτίες για κλιπ συγκράτησης που δεν έχουν ασφαλίσει:

- Επίπεδοι συλλέκτες που δεν έχουν τοποθετηθεί σωστά.
- Προσαρμόστε στο σημείο έναν απορροφητή (πιέστε τον απορροφητή στις αντίθετες συνδέσεις στη σωστή θέση χρησιμοποιώντας γάντια).



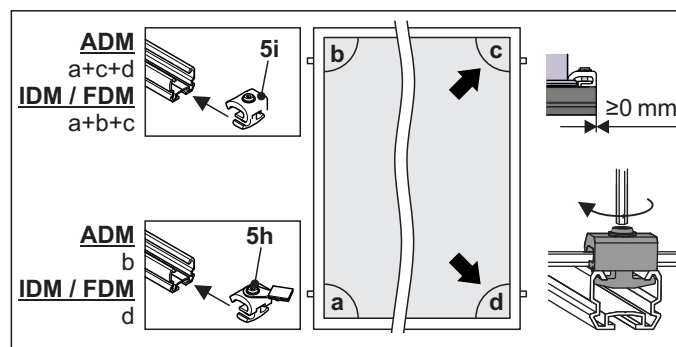
Εικόνα 4-12 Βήμα εργασίας 6 με 2 και πλέον συλλέκτες

7. Σφίξτε διπλές κλέμες μεταξύ των επίπεδων συλλεκτών.



Εικόνα 4-13 Βήμα εργασίας 7

8. Μετά τη συναρμολόγηση του τελευταίου συλλέκτη ενός παράλληλα συνδεδεμένου πεδίου συλλεκτών εισάγετε τις μονές κλέμες από δεξιά πλευρικά μέσα στα προφίλ συναρμολόγησης και σφίξτε τις.

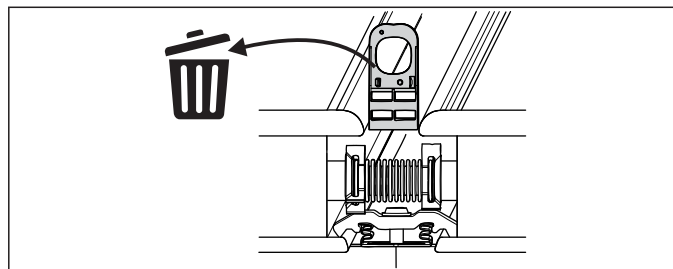


5h Μονή κλέμα με ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού

5i Μονή κλέμα

Εικόνα 4-14 Βήμα εργασίας 8

9. Αφαιρέστε τα στηρίγματα συναρμολόγησης από τους αντισταθμιστές.



Εικόνα 4-15 Βήμα εργασίας 9

### 4.5 Υδραυλική σύνδεση εγκατάστασης Solar χωρίς πίεση

**i** Στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών περιγράφεται μόνο η εγκατάσταση των αγωγών για τη σύνδεση σε διαφορετικές πλευρές με δύο διελεύσεις στέγης.

Γενικά παρέχεται επίσης η δυνατότητα υλοποίησης μιας σύνδεσης σε διαφορετικές πλευρές με μία μόνο διέλευση στέγης.

- Σε αυτήν τη διαδικασία να προσέχετε οπωσδήποτε ο αγωγός προσαγωγής να είναι πάντα περασμένος με την αναγκαία καταφερική κλίση πίσω από την επιφάνεια συλλέκτη, ώστε να μπορεί επίσης να περαστεί στην πλευρά του αγωγού επιστροφής μέσω της διέλευσης στέγης.

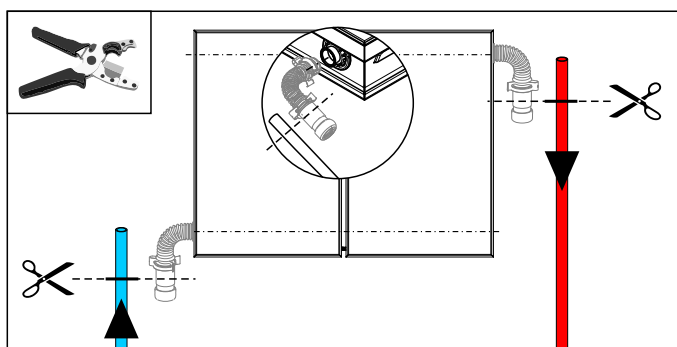


#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος εγκαύματος από τις καυτές συνδέσεις ή τα καυτά πλαίσια του συλλέκτη.

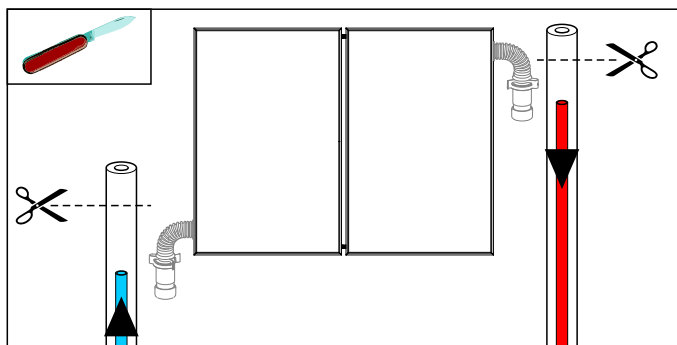
- Αφαιρέστε το κάλυμμα του συλλέκτη αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών υδραυλικής σύνδεσης.
- Μην αγγίζετε τα εξαρτήματα υψηλής θερμοκρασίας.
- Χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια.

1. Σημαδέψτε και κόψτε το μήκος του αγωγού προσαγωγής (επάνω / VA15 Solar) και του αγωγού επιστροφής (κάτω / VA18 Solar).  
Μετά απογρεζώστε τα άκρα των αγωγών.



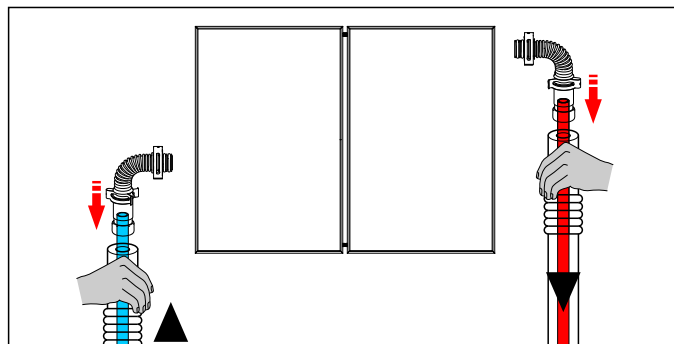
Εικόνα 4-16 Βήμα εργασίας 1

2. Σπρώξτε τους εύκαμπτους θερμομονωτικούς σωλήνες στους συνδετικούς αγωγούς και κόψτε το απαιτούμενο μήκος.



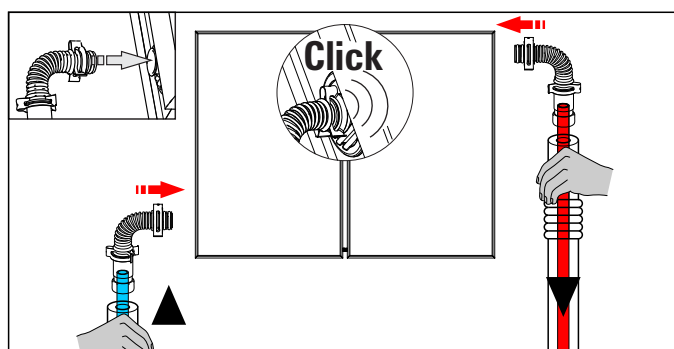
Εικόνα 4-17 Βήμα εργασίας 2

3. Τρυπήστε τους εύκαμπτους θερμομονωτικούς σωλήνες και εισάγετε τις γωνίες σύνδεσης συλλεκτών στον κατάλληλο συνδετικό αγωγό.



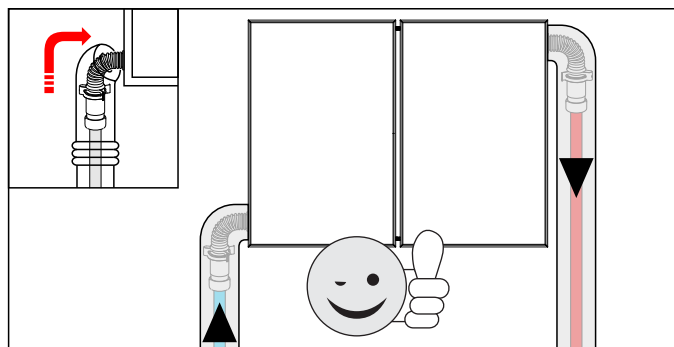
Εικόνα 4-18 Βήμα εργασίας 3

4. Εισάγετε τις γωνίες σύνδεσης συλλεκτών στους αγωγούς σύνδεσης συλλεκτών ώστε να ακουστεί ότι ασφάλισε ο συνδετήρας συγκράτησης.



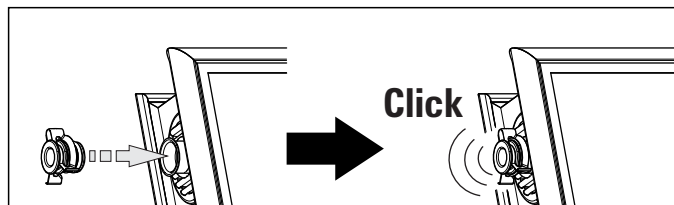
Εικόνα 4-19 Βήμα εργασίας 4

5. Σπρώξτε τον τρυπημένο εύκαμπτο θερμομονωτικό σωλήνα μέσα από τη γωνία σύνδεσης συλλέκτη.



Εικόνα 4-20 Βήμα εργασίας 5

6. Εισάγετε τις τάπες σφράγισης στους αγωγούς σύνδεσης συλλεκτών που είναι ακόμα ανοιχτοί ώστε να ακουστούν ότι ασφάλισαν οι συνδετήρες συγκράτησης.



Εικόνα 4-21 Βήμα εργασίας 6

## 4 Συναρμολόγηση

### 4.6 Τοποθέτηση αντιστάθμισης δυναμικού



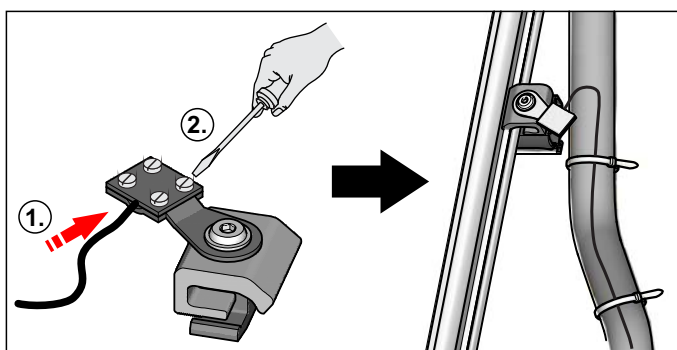
#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Η αντιστάθμιση δυναμικού δεν αντικαθιστά το αλεξικέραυνο. Προβλέπεται μόνο για την προστασία του αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη και για το σύστημα ρύθμισης. Επιπρόσθετα πρέπει να τηρούνται οι τοπικές προδιαγραφές αντικεραυνικής προστασίας.



Ο ακροδέκτης αντιστάθμισης δυναμικού στο σύστημα επάνω στη στέγη (ADM) είναι τοποθετημένος κοντά στη σύνδεση προσαγωγής (επάνω), ενώ στο σύστημα μέσα στη στέγη (IDM) και στο σύστημα επίπεδης στέγης (FDM) είναι κοντά στη σύνδεση επιστροφής (κάτω).

1. Λύστε τις βίδες ίσιας εγκοπής στον τοποθετημένο ακροδέκτη αντιστάθμισης δυναμικού και συνδέστε το καλώδιο αντιστάθμισης δυναμικού (δεν περιλαμβάνεται στα παραδοτέα) στον ακροδέκτη. Στη συνέχεια σφίξτε ξανά τις βίδες.
2. Περάστε το καλώδιο αντιστάθμισης δυναμικού έως τη ράγα αντιστάθμισης δυναμικού (πλευρά υπάρχουσας εγκατάστασης) και κάντε εκεί τη σύνδεση.  
Στερεώστε το καλώδιο αντιστάθμισης δυναμικού με δεματικά καλωδίων στον αγωγό προσαγωγής ή στον αγωγό επιστροφής.



Εικόνα 4-22 Βήματα εργασίας 1+2



Όταν πρόκειται να εγκατασταθούν δύο ή περισσότερες σειρές συλλεκτών, αυτές πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους μέσω ισοδυναμιών σύνδεσης. Οι ακροδέκτες αντιστάθμισης δυναμικού περιέχονται στη συσκευασία CON RVP.

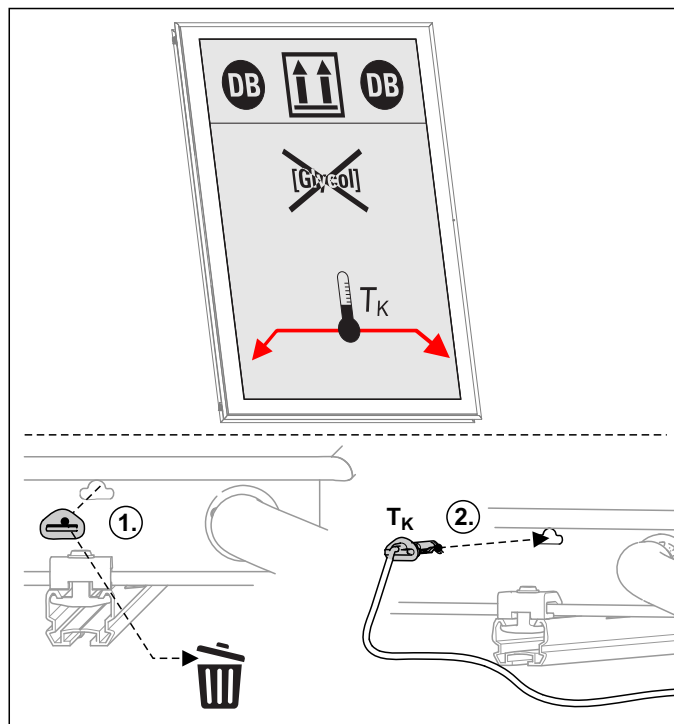
### 4.7 Εγκατάσταση αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη



Τα ανοίγματα συναρμολόγησης του αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη βρίσκονται αριστερά και δεξιά στο πλευρικό πλαίσιο του συλλέκτη και είναι σφραγισμένες με τάπες κατά την παράδοση.

1. Αφαιρέστε την τάπα αισθητήρα στην πλευρά της σύνδεσης επιστροφής (βλέπε εικόνα 4-10 και εικόνα 4-11, θέση α) στην κάτω περίμετρο του συλλέκτη.

2. Εισάγετε τον αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη μέχρι τέρμα στο άνοιγμα συναρμολόγησης του επίπεδου συλλέκτη. Σε αυτήν τη διαδικασία ο αισθητήρας του ανιχνευτή πρέπει να συνδέεται στην περιοχή του απορροφητή.



$T_K$  Solar Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη

Εικόνα 4-23 Βήματα εργασίας 1+2

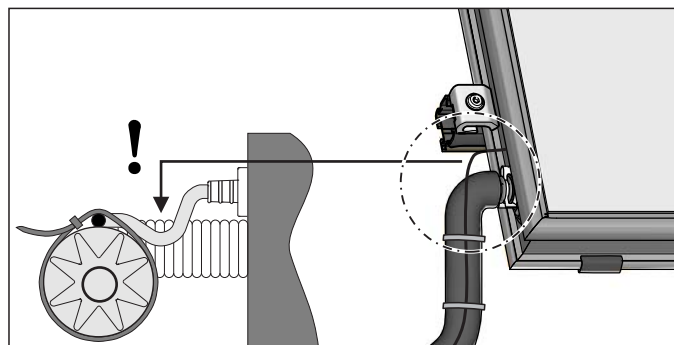


#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η υγρασία που μπορεί να διεισδύσει στο σύστημα μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον αισθητήρα.

- Κατά την οδήγηση του καλωδίου προσέξτε να μην μπορεί να τρέξει νερό της βροχής προς το σημείο σύνδεσης του αισθητήρα (τοποθέτηση με καμπύλη αποστράγγισης, βλέπε εικόνα 4-24).

3. Περάστε το καλώδιο σιλικόνης του αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη με καμπύλη αποστράγγισης προς τη διέλευση στέγης και ασφαλίστε με δεματικά καλωδίων σε έναν αγωγό ή στο προφίλ συναρμολόγησης.  
Στη συνέχεια συνδέστε το καλώδιο σιλικόνης στο εσωτερικό της στέγης με το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη της μονάδας συστήματος ρύθμισης και αντλίας.



Εικόνα 4-24 Βήμα εργασίας 3

### 5 Θέση σε λειτουργία και θέση εκτός λειτουργίας

#### 5.1 Θέση σε λειτουργία

Τα εγχειρίδια για την υδραυλική σύνδεση του συστήματος, τη θέση σε λειτουργία, τον χειρισμό του συστήματος ρύθμισης, καθώς και η αντιμετώπιση σφαλμάτων και βλαβών περιέχονται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και συντήρησης της μονάδας συστήματος ρύθμισης και αντλίας (EKSRPS4A).



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Η ηλιακή εγκατάσταση μπορεί να τεθεί σε λειτουργία μόνο εφόσον υλοποιηθούν όλες οι υδραυλικές και ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η μη ορθή θέση σε λειτουργία επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία και μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε ολόκληρη την εγκατάσταση. Η εγκατάσταση και η θέση σε λειτουργία θα πρέπει συνεπώς να γίνονται μόνο από εξουσιοδοτημένους και εκπαιδευμένους τεχνικούς συστημάτων θέρμανσης της DAIKIN.

Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να ελέγχεται η αντίσταση του αγωγού προστασίας και η σωστή σύνδεση.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η θέση σε λειτουργία σε περίπτωση παγετού μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

- Η θέση σε λειτουργία σε εξωτερικές θερμοκρασίες κάτω από τους 0 °C πρέπει να γίνεται μόνο διασφαλίζοντας θερμοκρασία νερού τουλάχιστον 5 °C μέσα στο ηλιακό κύκλωμα (π.χ. προηγούμενη θέρμανση του θερμοσίφωνα ζεστού νερού).

Η DAIKIN συνιστά να μην λειτουργείτε την εγκατάσταση σε περίπτωση υπερβολικού ψύχους.

#### 5.2 Τερματισμός λειτουργίας

##### 5.2.1 Προσωρινή διακοπή χρήσης



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Μια εγκατάσταση θέρμανσης σε ακινητοποίηση μπορεί να παγώσει σε περίπτωση ψύχους και να υποστεί βλάβη.

- Η ακινητοποιημένη εγκατάσταση θέρμανσης πρέπει να εκκενώνεται σε περίπτωση παγετού.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι αντλίες που παραμένουν απενεργοποιημένες για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορούν να κολλήσουν.

Στις ηλιακές εγκαταστάσεις στις οποίες έχει διακοπεί προσωρινά η χρήση είναι επίσης απενεργοποιημένη η λειτουργία προστασίας από κόλλημα των αντλιών (λειτουργία εξαναγκασμένης βίαιης κίνησης αντλίας).

- Κατά την επανάληψη της θέσης σε λειτουργία ελέγχετε τη σωστή λειτουργία της αντλίας. Τις περισσότερες φορές οι κολλημένες αντλίες μπορούν να ξεκολλήσουν με το χέρι.

Απενεργοποιώντας το σύστημα ρύθμισης Solar R4 από τον γενικό διακόπτη ή αποσυνδέοντας το φισ δικτύου ρεύματος από την τροφοδοσία ρεύματος, η λειτουργία της ηλιακής εγκατάστασης DAIKIN μπορεί να διακοπεί προσωρινά.

Σε περίπτωση κινδύνου παγετού πρέπει:

- να τεθεί ξανά σε λειτουργία η ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN ή
- να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα κατά του ψύχους για τη συνδεδεμένη εγκατάσταση θέρμανσης και το συλλέκτη θερμού νερού (π.χ. εκκένωση).



Εάν ο κίνδυνος παγετού υφίσταται μόνο για μερικές ημέρες, τότε λόγω της πολύ καλής θερμομόνωσης δεν χρειάζεται η εκκένωση του θερμοσίφωνα ζεστού νερού DAIKIN, εφόσον επιτηρείται τακτικά η θερμοκρασία αποθήκευσης και δεν πέφτει κάτω από τους +3 °C. Αντιπηκτική προστασία για το συνδεδεμένο σύστημα κατανομής θέρμανσης δεν υπάρχει.

##### 5.2.2 Οριστική διακοπή χρήσης

- Θέστε την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN εκτός λειτουργίας (βλέπε κεφάλαιο 5.2.1 „Προσωρινή διακοπή χρήσης“).
- Αποσυνδέστε την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN από όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τις συνδέσεις νερού.
- Αποσυναρμολογήστε την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN σύμφωνα με το εγχειρίδιο συναρμολόγησης (κεφάλαιο 4 „Συναρμολόγηση“) με την αντίστροφη σειρά.
- Απορρίψτε ορθά την ηλιακή εγκατάσταση DAIKIN.

## 5 Θέση σε λειτουργία και θέση εκτός λειτουργίας

### Υποδείξεις για την απόρριψη



Χάρη στην φιλική προς το περιβάλλον δομή της ηλιακής εγκατάστασης η DAIKIN εκπληρώνει τις προϋποθέσεις για φιλική προς το περιβάλλον απόρριψη. Από την απόρριψη της συσκευής προκύπτουν μόνο απορρίμματα που προσφέρονται είτε για ανακύκλωση, είτε για θερμική αξιοποίηση.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά που είναι κατάλληλα για ανακύκλωση, μπορούν να διαχωριστούν ανάλογα με το είδος τους.



Η σήμανση του προϊόντος υποδεικνύει ότι τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα κοινά οικιακά απορρίμματα.

Η σωστή απόρριψη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς στη χώρα χρήσης της συσκευής, αποτελεί ευθύνη του χρήστη.

- Η αποσυναρμολόγηση του συστήματος και ο χειρισμός του ψυκτικού, του λαδιού και των άλλων υλικών και εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό.
- Η απόρριψη πρέπει να γίνεται μόνο από εταιρεία ειδικευμένη στην επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση.

Για περισσότερες πληροφορίες, απευθυνθείτε στην εταιρεία εγκατάστασης ή στην τοπική αρμόδια υπηρεσία.

## 6 Τεχνικά στοιχεία

## 6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

| Solar devices pumps + controls                | / Model names |         | EKSRPS4A |  |  |  |
|---|---------------|---------|----------|--|--|--|
| Auxiliary                                     | Solpump       | [W]     | 37,3     |  |  |  |
|   | Solstandby    | [W]     | 2        |  |  |  |
| Annual auxiliary electricity consumption Qaux |               | [kWh/a] | 92       |  |  |  |

Details and precautions on installation, maintenance and assembly can be found in the installation and or operation manuals. Energy labels and product fiches for addition combinations, packages and other products can be found on [www.energylabel.daikin.eu](http://www.energylabel.daikin.eu).

This data is for comparison of Energy efficiencies according to Energy label directive (EU) 2017/1369, for correct selection of products for your application, contact your dealer. Depending on your application and the product selected an additional supplementary heater may have to be installed.

Πιν. 6-1 Χαρακτηριστικά για τον προσδιορισμό των τιμών της σήμανσης ενεργειακής αποδοτικότητας

## 6.2 Γενικές τεχνικές πληροφορίες

|                            | Μονάδα         | Solar Επίπεδος συλλέκτης       |                  |                  |
|----------------------------|----------------|--------------------------------|------------------|------------------|
|                            |                | EKSV21P                        | EKSV26P          | EKSH26P          |
| <b>Γενικά</b>              |                |                                |                  |                  |
| Διαστάσεις Μ x Π x Υ       | mm             | 2000 x 1006 x 85               | 2000 x 1300 x 85 | 1300 x 2000 x 85 |
| Υλικό πλαισίου             | –              | Αλουμίνιο                      |                  |                  |
| Βάρος συλλέκτη             | kg             | 35                             | 42               | 42               |
| Περιεχόμενο συλλέκτη       | L              | 1,3                            | 1,7              | 2,1              |
| Γωνία κλίσης               | °              | 15-80                          |                  |                  |
| <b>Απορροφητής</b>         |                |                                |                  |                  |
| Υλικό                      | –              | Αλουμίνιο                      |                  |                  |
| Πάχος                      | mm             | 0,4                            |                  |                  |
| Επίστρωση                  | –              | MIRO-THERM                     |                  |                  |
| Σύνδεση προς σωλήνωση      | –              | Κόλληση με λείζερ              |                  |                  |
| Υλικό σωλήνωσης            | –              | Χαλκός                         |                  |                  |
| Μορφή σωλήνωσης            | –              | Άρτα                           |                  |                  |
| <b>Γυαλί</b>               |                |                                |                  |                  |
| Υλικό                      | –              | Μονοστρωματικό γυαλί ασφαλείας |                  |                  |
| Πάχος                      | mm             | 3,2                            |                  |                  |
| Ελάχ. αντίσταση σε χαλάζι  | –              | HW 3                           |                  |                  |
| <b>Επιφάνεια αναφοράς</b>  |                |                                |                  |                  |
| Μεικτή επιφάνεια           | m <sup>2</sup> | 2,01                           | 2,60             |                  |
| Επιφάνεια ανοίγματος       | m <sup>2</sup> | 1,80                           | 2,36             |                  |
| Επιφάνεια απορροφητή       | m <sup>2</sup> | 1,80                           | 2,36             |                  |
| <b>Θερμομονωτικό υλικό</b> |                |                                |                  |                  |
| Υλικό                      | –              | Πετροβάμβακας                  |                  |                  |
| Θερμική αγωγιμότητα        | W/(m K)        | 0,037                          |                  |                  |
| Πάχος                      | mm             | 50                             |                  |                  |

## 6 Τεχνικά στοιχεία

|   | Μονάδα             | Solar Επίπεδος συλλέκτης        |  |                                 |
|---|--------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
|   |                    | EKSV21P                         | EKSV26P  | EKSH26P                         |
| <b>Χαρακτηριστικά απόδοσης <sup>1)</sup></b>            |                    |                                 |  |                                 |
| Συντελεστής μετατροπής σε ( $T_m - T_a = 0$ )           |                    |                                 | 0,71   |                                 |
| Γραμμικός συντελεστής επενέργειας συλλέκτη a1           | W/m <sup>2</sup> K | 4,3                             |  |                                 |
| Τετραγωνικός συντελεστής βαθμού επενέργειας συλλέκτη a2 | W/m <sup>2</sup> K | 0,006                           |  |                                 |
| Συντελεστής διόρθωσης γωνίας ακτινοβολίας K(50°)        |                    | 0,96                            |  |                                 |
| Μέγ. πτώση πίεσης στα 100l/h                            | mbar               | 3,5                             | 3,0  | 0,5                             |
| <b>Οριακά δεδομένα για τη λειτουργία</b>                |                    |                                 |  |                                 |
| Μέγιστη πίεση λειτουργίας                               | bar                | 6                               |  |                                 |
| Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας                            | °C                 | 95                              |  |                                 |
| Θερμοκρασία στάσιμου νερού <sup>2)</sup>                | °C                 | 192                             |  |                                 |
| <b>Τρόπος τοποθέτησης</b>                               |                    |                                 |  |                                 |
|   |                    | Επάνω σε στέγη<br>Μέσα σε στέγη | Επάνω σε στέγη<br>Επίπεδη στέγη<br>Μέσα σε στέγη | Επάνω σε στέγη<br>Επίπεδη στέγη |

Συνθήκες ελέγχου: Ο έλεγχος του συλλέκτη εκτελείται σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 12975:2022 και ISO 9806:2017

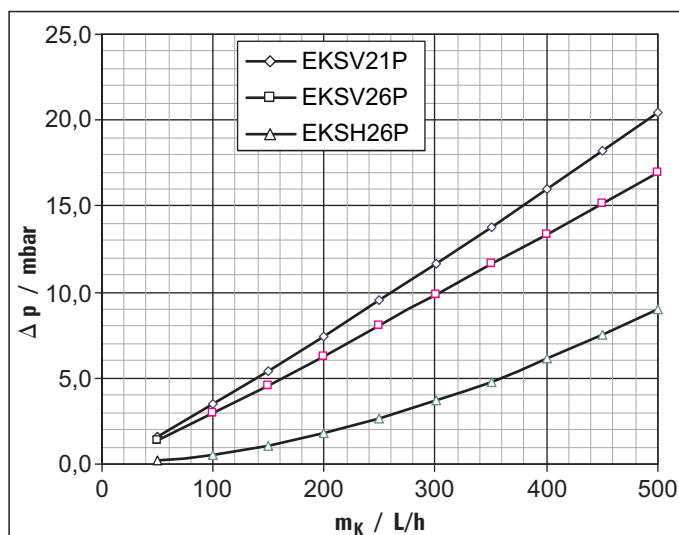
1) Συνθήκη ελέγχου: Κλιματολογική κλάση Α

2) Συνθήκη ελέγχου: Θερμοκρασία στασιμότητας σε 1000 W/m<sup>2</sup> και 30 °C

Ο επίπεδος συλλέκτης Solar παραμένει ακίνητα σταθεροποιημένος και είναι ελεγμένος ως προς τις θερμοκρασιακές κρούσεις.

Ελάχιστο όφελος συλλέκτη για 525 kWh/m<sup>2</sup> ανά έτος με 40% ποσοστό κάλυψης (τοποθεσία Βίρτσμπουργκ)

Πιν. 6-2 Τεχνικά στοιχεία επίπεδων συλλεκτών



Εικόνα 6-1 Υδραυλική αντίσταση επίπεδων συλλεκτών

### 6.3 Σύστημα επάνω σε στέγη – Μέγ. επιτρεπόμενο φορτίο χιονιού (συναρμολόγηση επάνω σε στέγη) κατά EN 1991-1-3

| Φορτίο χιονιού $s_k$       | Ελάχ. πλήθος αγκίστρων στέγης              |    |
|----------------------------|--|----|
| < 1,6 kN/m <sup>2</sup> 1) | 1 συλλέκτης                                | 4  |
|                            | 2 συλλέκτες                                | 6  |
|                            | 3 συλλέκτες                                | 8  |
|                            | 4 συλλέκτες                                | 12 |
|                            | 5 συλλέκτες                                | 14 |
| < 2,6 kN/m <sup>2</sup> 2) | 1 συλλέκτης                                | 4  |
|                            | 2 συλλέκτες                                | 6  |
|                            | 3 συλλέκτες                                | 8  |
|                            | 4 συλλέκτες                                | 12 |
|                            | 5 συλλέκτες                                | 14 |
| > 2,6 kN/m <sup>2</sup>    | Απαιτείται πρόσθετη ράγα συναρμολόγησης 3) |    |

1) Σε απόσταση δοκαριών 1000 mm, κλίση στέγης 30° και ύψος κτιρίου < 10 m \*

2) Σε απόσταση δοκαριών 650 mm, κλίση στέγης 30° και ύψος κτιρίου < 10 m \*

3) Για λεπτομερείς πληροφορίες υλοποίησης ρωτήστε το Service της DAIKIN

\*) Δεν ισχύει για τις περιοχές που εξαιρούνται κατά EN 1991-1-3

Πιν. 6-3 Απαιτούμενο πλήθος αγκίστρων στέγης

### 6.4 Σύστημα επίπεδης στέγης – Απαιτούμενα βάρη επιβάρυνσης (συναρμολόγηση σε επίπεδη στέγη) κατά EN 1991-1-4



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Σε περίπτωση πολύ υψηλής επιβάρυνσης της επιφάνειας της στέγης υπάρχει κίνδυνος πτώσης.

- Πριν από την εγκατάσταση του συστήματος επίπεδης στέγης ελέγχετε το επιτρεπόμενο φορτίο στέγης.
- Εάν γίνει υπέρβαση του επιτρεπόμενου φορτίου στέγης από το βάρος επιβάρυνσης, αποφορτίστε το πεδίο συλλεκτών μέσω κατάλληλης κατασκευής με χαλύβδινα συρματόσχοινα.

- μόνο για φορτία αέρα έως 1,3 kN/m<sup>2</sup>
- μόνο για φορτία χιονιού έως 1,1 kN/m<sup>2</sup>
- Ύψος του σημείου τοποθέτησης πάνω από το έδαφος έως 25 m

Σε υψηλότερα φορτία αέρα ή φορτία χιονιού ή ύψη κτιρίων ρωτήστε το Service της DAIKIN για λεπτομερείς πληροφορίες υλοποίησης.

## 6 Τεχνικά στοιχεία

### Επίπεδος συλλέκτης EKS26P

| Γωνία τοποθέτησης | Φορτίο αέρα [kN/m <sup>2</sup> ] |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |
|-------------------|----------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|                   | 0,5                              |      | 0,65    |      | 0,8     |      | 0,95    |      | 1,1     |      | 1,2     |      | 1,3     |      |
|                   | Βάρος επιβάρυνσης σε kg/συλλέκτη |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |
|                   | Μπροστά                          | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω |
| 30°               | 65                               | 170  | 80      | 200  | 100     | 265  | 120     | 315  | 140     | 365  | 150     | 400  | 165     | 435  |
| 40°               | 40                               | 170  | 45      | 200  | 60      | 265  | 70      | 315  | 80      | 365  | 90      | 400  | 95      | 435  |
| 50°               | 10                               | 170  | 10      | 200  | 10      | 265  | 10      | 315  | 10      | 365  | 10      | 400  | 10      | 435  |
| 55°               | 15                               | 170  | 15      | 200  | 25      | 265  | 25      | 315  | 30      | 365  | 35      | 400  | 35      | 435  |
| 60°               | 90                               | 225  | 110     | 270  | 145     | 360  | 175     | 425  | 200     | 490  | 220     | 540  | 235     | 580  |

### Επίπεδος συλλέκτης EKSH26P

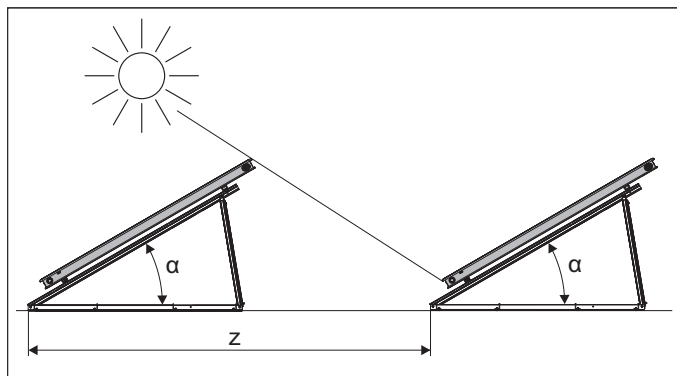
| Γωνία τοποθέτησης | Φορτίο αέρα [kN/m <sup>2</sup> ] |      |         |      |         |      |         |      |
|-------------------|----------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|                   | 0,5                              |      | 0,65    |      | 0,8     |      | 1,3     |      |
|                   | Βάρος επιβάρυνσης σε kg/συλλέκτη |      |         |      |         |      |         |      |
|                   | Μπροστά                          | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω | Μπροστά | Πίσω |
| 30°               | 250                              | 320  | 395     | 470  | 545     | 595  | 640     |      |
| 40°               | 215                              | 280  | 345     | 410  | 475     | 515  | 560     |      |
| 50°               | 180                              | 235  | 290     | 345  | 400     | 435  | 470     |      |
| 55°               | 160                              | 205  | 255     | 300  | 345     | 375  | 410     |      |
| 60°               | 150                              | 195  | 235     | 280  | 325     | 355  | 385     |      |

Πιν. 6-4 Βάρη επιβάρυνσης

### 6.5 Σύστημα επίπεδης στέγης – Σκίαση

| Βαθμός πλάτους | EKS26P                                      |      |      |      |       | EKSH26P                                     |      |      |      |      |
|----------------|---|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|
|                | Απόσταση z [m] ανάλογα με τη γωνία κλίσης α |      |      |      |       | Απόσταση z [m] ανάλογα με τη γωνία κλίσης α |      |      |      |      |
|                | 30°   | 40°  | 50°  | 55°  | 60°   | 30°   | 40°  | 50°  | 55°  | 60°  |
| 56             | 7,13  | 8,47 | 9,55 | 9,99 | 10,35 | 4,63  | 5,50 | 6,21 | 6,49 | 6,72 |
| 54             | 6,24  | 7,33 | 8,20 | 8,54 | 8,81  | 4,06  | 4,77 | 5,33 | 5,55 | 5,73 |
| 52             | 5,60  | 6,50 | 7,21 | 7,48 | 7,70  | 3,64  | 4,23 | 4,69 | 4,86 | 5,00 |
| 50             | 5,11  | 5,87 | 6,46 | 6,68 | 6,85  | 3,32  | 3,82 | 4,20 | 4,34 | 4,45 |
| 48             | 4,72  | 5,37 | 5,86 | 6,04 | 6,18  | 3,07  | 3,49 | 3,81 | 3,93 | 4,01 |
| 46             | 4,41  | 4,97 | 5,38 | 5,53 | 5,63  | 2,86  | 3,23 | 3,50 | 3,59 | 3,66 |
| 44             | 4,15  | 4,64 | 4,98 | 5,10 | 5,18  | 2,70  | 2,01 | 3,24 | 3,32 | 3,37 |
| 42             | 3,93  | 4,35 | 4,65 | 4,74 | 4,80  | 2,55  | 2,83 | 3,02 | 3,08 | 3,12 |
| 40             | 3,74  | 4,11 | 4,36 | 4,43 | 4,47  | 2,43  | 2,67 | 2,83 | 2,88 | 2,91 |
| 38             | 3,57  | 3,90 | 4,11 | 4,16 | 4,19  | 2,32  | 2,53 | 2,67 | 2,71 | 2,72 |
| 36             | 3,43  | 3,71 | 3,89 | 3,93 | 3,94  | 2,23  | 2,41 | 2,53 | 2,55 | 2,56 |

Πιν. 6-5 Διάσταση z σε σκίαση



Εικόνα 6-2 Σκίαση

## 6.6 Σύστημα μέσα στη στέγη



### ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η παρατεταμένη στασιμότητα για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- Ο χρόνος στασιμότητας μεταξύ της εγκατάστασης και της θέσης του συστήματος σε λειτουργία πρέπει δεν πρέπει να υπερβαίνει τον έναν μήνα.
- Διασφαλίζετε ότι υπάρχει επαρκής αερισμός πίσω από το περίβλημα του συλλέκτη και ότι εκπληρώνει τους εθνικούς κανονισμούς και τους οικοδομικούς κανονισμούς.
- Στην πίσω πλευρά του συλλέκτη δεν επιτρέπεται να τοποθετείται πρόσθετη μόνωση.
- Οι σωλήνες κοντά στον συλλέκτη πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένοι και μονωμένοι, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με ξύλο ή άλλα εύφλεκτα υλικά.
- Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης, ώστε να μην επιτρέπεται κάποια μη στεγανή σύνδεση να προκαλέσει τη διείσδυση υγρού θερμομεταφοράς μέσα στον συλλέκτη.







## 8 Ευρετήριο

|          |                                       |           |                                  |                    |
|----------|---------------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------------|
| <b>F</b> | FlowSensor .....                      | 6         | Συμπυκνωτής .....                | 8                  |
| <b>A</b> | Άγκιστρο ασφάλισης συλλέκτη .....     | 7         | Συναρμολόγηση                    |                    |
|          | Αγωγός προσαγωγής .....               | 23        | Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη | 24                 |
|          | Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη      | 24        | Ακροδέκτης ισοδυναμιών σύνδεσης  | 24                 |
|          | Αποθήκευση .....                      | 16        | Διέλευση από τη στέγη .....      | 19                 |
|          | Απόρριψη .....                        | 26        | Σύνδεση σε σειρά .....           | 17                 |
|          | Ασφαλειοδιακόπτης (FCD) .....         | 5         | Σύνδεσμος προφίλ συναρμολόγησης  | 8                  |
| <b>B</b> | Βάρος επιβάρυνσης .....               | 30        | Συνδετικός αγωγός .....          | 8, 18              |
| <b>Γ</b> | Γωνία σύνδεσης συλλέκτη 9, 11, 13, 17 |           | Σύντομη περιγραφή .....          | 7                  |
|          | Γωνία τοποθέτησης .....               | 30        | Σύστημα επάνω στη στέγη (ADM)    | 9, 21, 24, 29      |
| <b>Δ</b> | Διακοπή χρήσης .....                  | 25        | Σύστημα επίπεδης στέγης (FDM)    | 13, 21, 24, 29, 30 |
|          | Οριστικά .....                        | 25        | Σύστημα μέσα στη στέγη (IDM)     | 11, 21, 24, 31     |
|          | Προσωρινή .....                       | 25        | Σύστημα ρύθμισης                 |                    |
|          | Διέλευση από επίπεδη στέγη .. 13, 20  |           | Σύντομη περιγραφή .....          | 7                  |
|          | Διέλευση από τη στέγη .....           | 9, 18, 19 | Σωλήνας διαδοχικής σύνδεσης      |                    |
|          | Διπλή κλέμα .....                     | 8         | συλλεκτών .....                  | 9, 11, 17          |
|          | Δομή .....                            | 6         | <b>T</b>                         |                    |
|          | Δοχείο μπόιλερ                        |           | Τάπα σφράγισης .....             | 9, 11, 13, 17, 22  |
|          | Χρησιμοποιούμενα μοντέλα .....        | 7         | Τερματισμός λειτουργίας .....    | 25                 |
| <b>E</b> | Επίπεδοι συλλέκτες υψηλής απόδοσης    |           | Τεχνικές προδιαγραφές .....      | 27                 |
|          | Περιγραφή προϊόντος .....             | 7         | Τηλεσκοπική ράγα .....           | 14                 |
|          | Επιχείρηση ηλεκτρισμού (EVU) .....    | 5         | Τρόποι εγκατάστασης .....        | 17                 |
|          | Ευθυγράμμιση του πεδίου συλλεκτών     |           | Τρόπος λειτουργίας .....         | 7                  |
|          | .....                                 | 17        | <b>Φ</b>                         |                    |
|          | Εφεδρικό νερό .....                   | 7         | Φορτίο αέρα .....                | 30                 |
| <b>K</b> | Κανάλι προφίλ τοποθέτησης .....       | 7         | Φορτίο χιονιού .....             | 29                 |
|          | Κατωφερική κλίση του πεδίου           |           |                                  |                    |
|          | συλλεκτών .....                       | 16        |                                  |                    |
|          | Κίνδυνος παγετού .....                | 25        |                                  |                    |
|          | Κλέμα .....                           | 14, 15    |                                  |                    |
|          | Κοχλίωση καλωδίωσης .....             | 13, 20    |                                  |                    |
| <b>M</b> | Μεταφορά .....                        | 16        |                                  |                    |
|          | Μονάδα ελέγχου και αντλίας            |           |                                  |                    |
|          | Συναρμολόγηση .....                   | 18        |                                  |                    |
|          | Μονή κλέμα .....                      | 9, 11, 13 |                                  |                    |
| <b>Π</b> | Πακέτο σύνδεσης συλλέκτη .. 8, 9, 11  |           |                                  |                    |
|          | Παράλληλη σύνδεση .....               | 17        |                                  |                    |
|          | Περιγραφή προϊόντος .....             | 6         |                                  |                    |
|          | Πώμα αισθητήρα .....                  | 24        |                                  |                    |
| <b>P</b> | Ράγα υποδοχής .....                   | 14        |                                  |                    |
|          | Ροή                                   |           |                                  |                    |
|          | Μέτρηση .....                         | 6         |                                  |                    |
| <b>Σ</b> | Σετ επέκτασης μπόιλερ Solar .....     | 8         |                                  |                    |
|          | Σετ καναλιών .....                    | 8         |                                  |                    |
|          | Σκίαση .....                          | 30        |                                  |                    |

