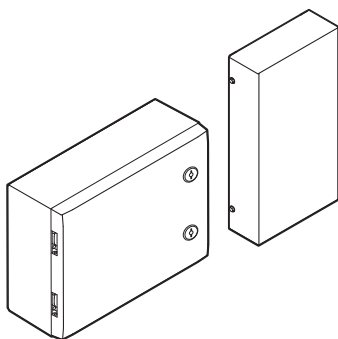




Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας



**Πρόσθετο κιτ για συνδυασμό εξωτερικών
μονάδων Daikin με μονάδες
επεξεργασίας αέρα του εμπορίου**

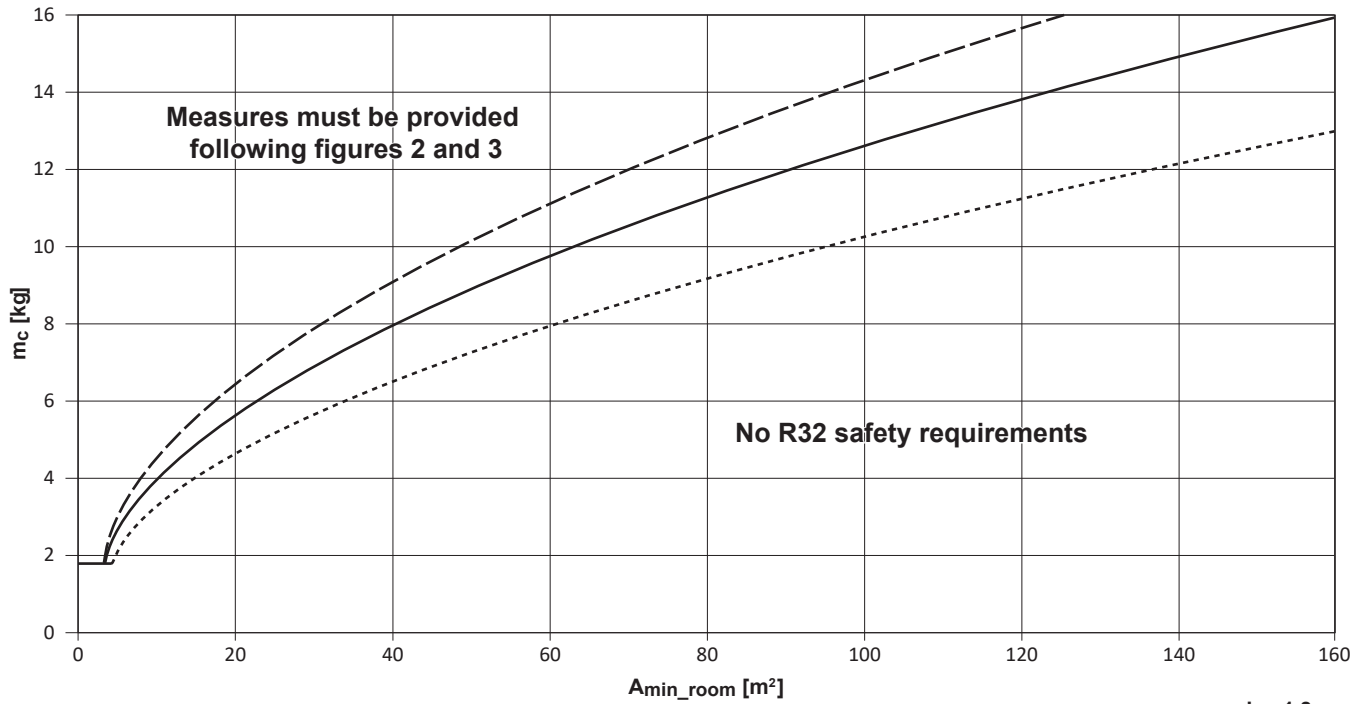


**EKEACBVE
EKEXVA50~500**

Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας
Πρόσθετο κιτ για συνδυασμό εξωτερικών μονάδων Daikin με
μονάδες επεξεργασίας αέρα του εμπορίου

Ελληνικά

1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤ 16 kg)

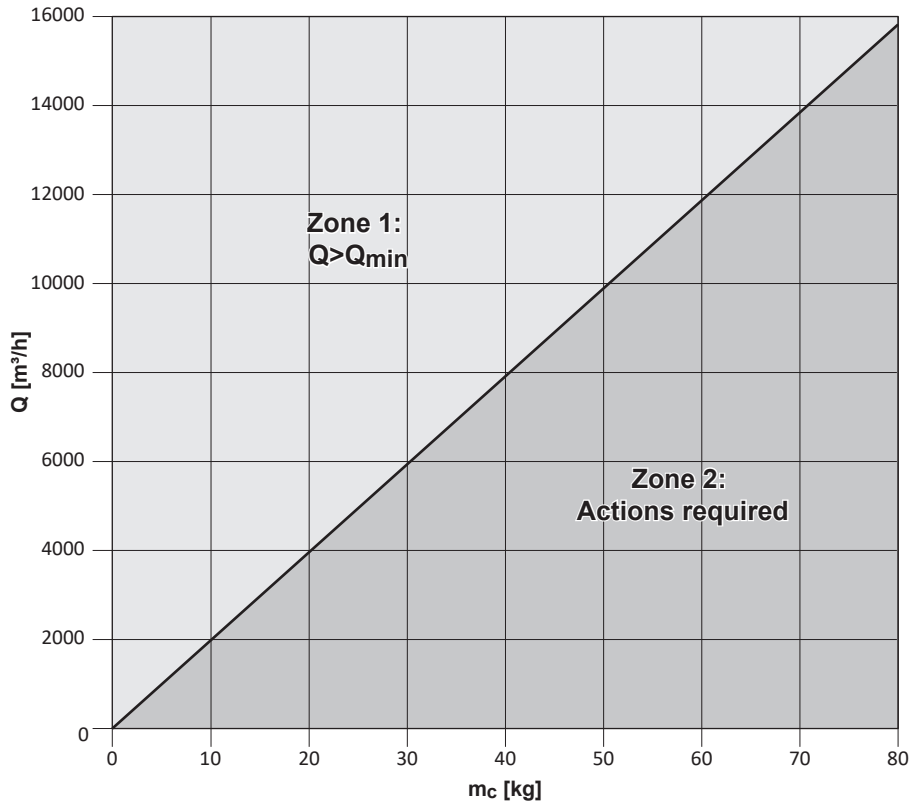


$$A_{\min_room} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2,$$

but not less than $A_{\min_room} = m_c / (50\%LFL \times h_0)$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

m _c [kg]	A _{min_room} [m²] (h ₀ =1.8 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.2 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.5 m)
2	4.9	4.0	3.5
2.5	6.1	5.0	4.4
3	8.6	6.0	5.3
3.5	11.6	7.8	6.1
4	15.2	10.2	7.9
4.5	19.2	12.9	10.0
5	23.7	15.9	12.3
5.5	28.7	19.2	14.9
6	34.1	22.8	17.7
6.5	40.0	26.8	20.8
7	46.4	31.1	24.1
7.5	53.2	35.7	27.6
8	60.6	40.6	31.4
8.5	68.4	45.8	35.5
9	76.6	51.3	39.8
9.5	85.4	57.2	44.3
10	94.6	63.4	49.1
10.5	104.3	69.8	54.1
11	114.5	76.6	59.4
11.5	125.1	83.8	64.9
12	136.2	91.2	70.6
12.5	147.8	99.0	76.6
13	159.9	107.0	82.9
13.5	172.4	115.4	89.4
14	185.4	124.1	96.1
14.5	198.9	133.1	103.1
15	212.8	142.5	110.4
15.5	227.2	152.1	117.8
16	242.1	162.1	125.5

2: Minimum circulation airflow



$$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$$

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
0	0.0
0.5	97.7
1	195.4
1.5	293.2
2	390.9
2.5	488.6
3	586.3
3.5	684.0
4	781.8
4.5	879.5
5	977.2
5.5	1074.9
6	1172.6
6.5	1270.4
7	1368.1
7.5	1465.8
8	1563.5
8.5	1661.2
9	1759.0
9.5	1856.7
10	1954.4
10.5	2052.1
11	2149.8
11.5	2247.6
12	2345.3
12.5	2443.0
13	2540.7
13.5	2638.4
14	2736.2
14.5	2833.9
15	2931.6
15.5	3029.3
16	3127.0
16.5	3224.8
17	3322.5
17.5	3420.2
18	3517.9
18.5	3615.6
19	3713.4
19.5	3811.1

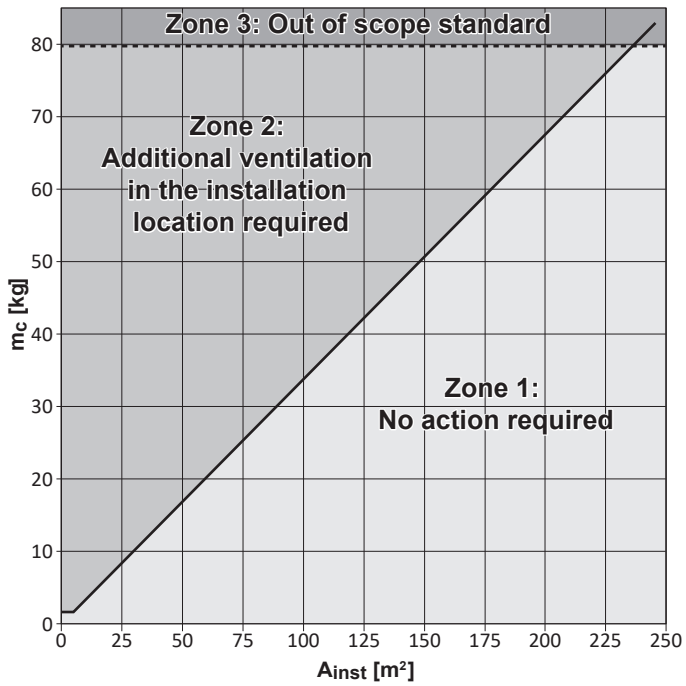
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	6351.8
33	6449.5
33.5	6547.2
34	6645.0
34.5	6742.7
35	6840.4
35.5	6938.1
36	7035.8
36.5	7133.6
37	7231.3
37.5	7329.0
38	7426.7
38.5	7524.4
39	7622.1
39.5	7719.9

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
40	7817.6
40.5	7915.3
41	8013.0
41.5	8110.7
42	8208.5
42.5	8306.2
43	8403.9
43.5	8501.6
44	8599.3
44.5	8697.1
45	8794.8
45.5	8892.5
46	8990.2
46.5	9087.9
47	9185.7
47.5	9283.4
48	9381.1
48.5	9478.8
49	9576.5
49.5	9674.3
50	9772.0
50.5	9869.7
51	9967.4
51.5	10065.1
52	10162.9
52.5	10260.6
53	10358.3
53.5	10456.0
54	10553.7
54.5	10651.5
55	10749.2
55.5	10846.9
56	10944.6
56.5	11042.3
57	11140.1
57.5	11237.8
58	11335.5
58.5	11433.2
59	11530.9
59.5	11628.7

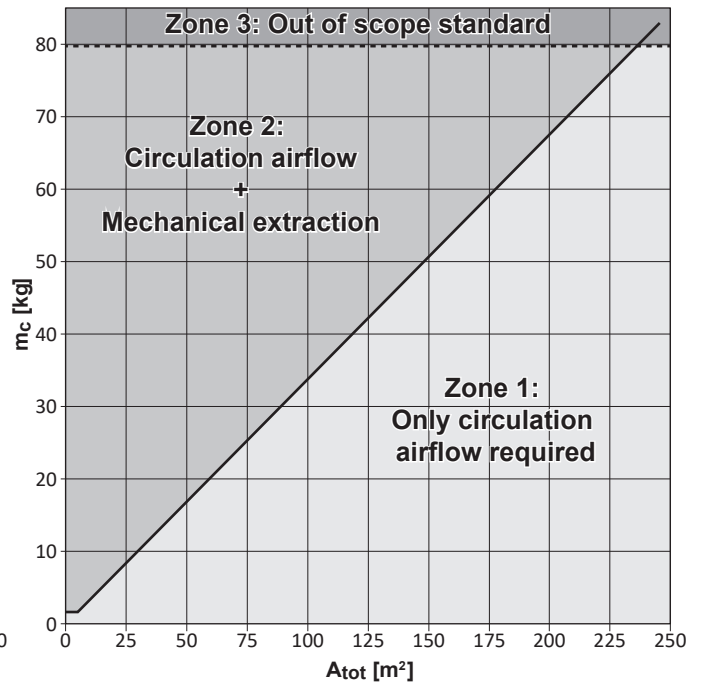
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	13973.9
72	14071.7
72.5	14169.4
73	14267.1
73.5	14364.8
74	14462.5
74.5	14560.3
75	14658.0
75.5	14755.7
76	14853.4
76.5	14951.1
77	15048.9
77.5	15146.6
78	15244.3
78.5	15342.0
79	15439.7
79.82	15600.0

3a: Requirements for AHU installation location

(only applicable for indoor installations)



3b: Requirements for spaces served by AHU



————— 50%LFL×H×(A_{tot} or A_{inst}) (valid for $m_c > 1.84$ kg)

..... 260LFL

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
6	2.0
10	3.4
15	5.1
20	6.8
25	8.4
30	10.1
35	11.8
40	13.5
45	15.2
50	16.9
55	18.6
60	20.3
65	22.0
70	23.6
75	25.3
80	27.0
85	28.7
90	30.4
95	32.1
100	33.8
105	35.5
110	37.1
115	38.8
120	40.5

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
125	42.2
130	43.9
135	45.6
140	47.3
145	49.0
150	50.7
155	52.3
160	54.0
165	55.7
170	57.4
175	59.1
180	60.8
185	62.5
190	64.2
195	65.9
200	67.5
205	69.2
210	70.9
215	72.6
220	74.3
225	76.0
230	77.7
235	79.4
236	79.7

Πίνακας περιεχομένων

1 Πληροφορίες για το παρόν έγγραφο	5
1.1 Σημασία των προειδοποιητικών ενδείξεων και των συμβόλων	6
2 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης	6
2.1 Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32	7
Για τον χρήστη	8
3 Οδηγίες ασφάλειας χειριστή	8
3.1 Γενικά	8
3.2 Οδηγίες για ασφαλή λειτουργία	8
4 Πληροφορίες για το σύστημα	8
4.1 Διάταξη συστήματος	8
5 Λειτουργία	9
6 Συντήρηση και επισκευή	9
7 Αντιμετώπιση προβλημάτων	9
8 Αλλαγή θέσης	9
9 Απόρριψη	9
Για τον τεχνικό εγκατάστασης	10
10 Πληροφορίες για τη συσκευασία	10
10.1 Πίνακας ελέγχου	10
10.1.1 Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από το κιβώτιο ελέγχου	10
10.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	10
10.2.1 Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	10
11 Πληροφορίες για το σύστημα	10
11.1 Διάταξη συστήματος	10
11.1.1 Διάταξη ζεύγους AHU	11
11.1.2 Διάταξη πολλαπλών AHU	11
11.1.3 Διάταξη μεικτών AHU	11
11.2 Δυνατοί τύποι ελέγχου	11
11.2.1 Έλεγχος X: Λειτουργία με έλεγχο απόδοσης 0-10 V DC	11
11.2.2 Έλεγχος Y: Λειτουργία με σταθερό έλεγχο θερμοκρασίας Te/Tc	12
11.2.3 Έλεγχος W: Λειτουργία με έλεγχο απόδοσης 0-10 V DC	12
11.2.4 Έλεγχος Z: Έλεγχος αέρα αναρρόφησης	13
11.2.5 Έλεγχος Z': Έλεγχος εξαγόμενου αέρα	13
11.3 Σήματα λειτουργίας	15
11.4 Τηλεχειριστήριο για EKEA	16
11.5 Επιλογή του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	17
11.6 Εξωτερική μονάδα	17
11.6.1 Πιθανές εξωτερικές μονάδες	17
11.6.2 Εξωτερικές μονάδες ERQ	17
11.6.3 Εξωτερικές μονάδες VRV	17
11.7 Μονάδα επεξεργασίας αέρα	17
11.8 Περιορισμοί που αφορούν την αναλογία σύνδεσης και τον όγκο εναλλάκτη θερμότητας	18
11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος	18
11.9.1 Συνδυασμένο σύστημα κυκλώματος ψυκτικού	19
11.9.2 Ξεχωριστό σύστημα κυκλωμάτων ψυκτικού	20
12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32	20
12.1 Απαιτήσεις κλιματιζόμενου χώρου	21
12.2 Προσδιορισμός των απαιτήσεων ασφάλειας	22

12.2.1 Παράδειγμα 1	23
12.2.2 Παράδειγμα 2	23
12.2.3 Παράδειγμα 3	23
13 Εγκατάσταση μονάδας	24
13.1 Πίνακας ελέγχου	24
13.1.1 Απαιτήσεις που αφορούν τον χώρο εγκατάστασης του πίνακα ελέγχου	24
13.1.2 Για να εγκαταστήσετε το κιβώτιο ελέγχου	24
13.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	25
13.2.1 Απαιτήσεις που αφορούν τον χώρο εγκατάστασης του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	25
13.2.2 Για να εγκαταστήσετε το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	25
13.3 Θερμίστορ	25
13.3.1 Θέση των θερμίστορ	25
13.3.2 Για να εγκαταστήσετε το καλώδιο του θερμίστορ	26
13.3.3 Για να εγκαταστήσετε καλώδιο θερμίστορ μεγαλύτερου μήκους	26
13.3.4 Για να στερεώσετε το θερμίστορ	26
14 Εγκατάσταση σωληνώσεων	27
14.1 Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού	27
14.1.1 Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού	27
14.1.2 Μόνωση σωληνώσεων ψυκτικού μέσω	27
14.2 Σύνδεση της σωληνωσης ψυκτικού	28
14.2.1 Για τη σύνδεση της σωληνωσης ψυκτικού	28
14.2.2 Χαλκοσυγκόλληση του άκρου του σωλήνα	28
15 Ηλεκτρική εγκατάσταση	28
15.1 Πίνακας ελέγχου	28
15.1.1 Για να συνδέσετε την ηλεκτρική καλωδίωση με τον πίνακα ελέγχου	28
15.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	31
15.2.1 Για να συνδέσετε την ηλεκτρική καλωδίωση με το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	31
16 Διαμόρφωση	32
16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου	32
16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης	34
17 Έναρξη λειτουργίας	36
17.1 Λίστα ελέγχου πριν από την έναρξη λειτουργίας	36
17.2 Για έλεγχο κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας	36
18 Αντιμετώπιση προβλημάτων	36
18.1 Επίλυση προβλημάτων βάσει των κωδικών σφαλμάτων	36
18.1.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση	36
18.2 Σύμπτωμα: Ο εναλλάκτης θερμότητας AHU παγώνει	37
18.3 Σύμπτωμα: Αστάθεια ελέγχου βαλβίδας εκτόνωσης	37
19 Τεχνικά χαρακτηριστικά	37
19.1 Διάγραμμα καλωδίωσης	37
20 Γλωσσάρι	38

1 Πληροφορίες για το παρόν έγγραφο



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση, το σέρβις, η συντήρηση, η επισκευή και τα υλικά ανταποκρίνονται στις οδηγίες της Daikin (συμπεριλαμβανομένων όλων των εγγράφων που αναγράφονται στην ενότητα «Σύνολο τεκμηρίωσης») και, επιπρόσθετα, συμμορφώνονται με την ισχύουσα νομοθεσία (για παράδειγμα την εθνική νομοθεσία για το αέριο) και εκτελούνται μόνο από άτομα που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα. Στην Ευρώπη και σε περιοχές όπου ισχύουν τα πρότυπα IEC, το ισχύον πρότυπο είναι το EN/IEC 60335-2-40.

2 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης έχει στη διάθεσή του μια έντυπη έκδοση της τεκμηρίωσης και ζητήστε να την φυλάξει για μελλοντική αναφορά.

Κοινό στόχος

Εξουσιοδοτημένοι τεχνικοί εγκατάστασης + τελικοί χρήστες



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αυτή η συσκευή προορίζεται για χρήση από εξειδικευμένους ή εκπαιδευμένους χρήστες σε καταστήματα, ελαφρά βιομηχανία και φάρμες, ή για εμπορική χρήση από απλούς χρήστες.

Σετ τεκμηρίωσης

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μέρος πακέτου βιβλιογραφίας. Το πλήρες πακέτο αποτελείται από:

• Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας:

- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας για τον πίνακα ελέγχου
- Οδηγίες εγκατάστασης για το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης
- Μορφή: έντυπο (στη συσκευασία του πίνακα ελέγχου)

Η τελευταία αναθεώρηση των παρεχόμενων συνοδευτικών εγγράφων δημοσιεύεται στην περιφερειακή διαδικτυακή τοποθεσία της Daikin και είναι διαθέσιμη μέσω του αντιπροσώπου σας.

Οι πρωτότυπες οδηγίες είναι γραμμένες στα Αγγλικά. Όλες οι άλλες γλώσσες είναι μεταφράσεις των πρωτότυπων οδηγιών.

Τεχνικά μηχανικά δεδομένα

- **Υποσύνολο** των τελευταίων τεχνικών δεδομένων υπάρχει στην περιφερειακή ιστοσελίδα Daikin (δημόσια προσβάσιμη).
- Το **πλήρες σετ** των πιο πρόσφατων τεχνικών δεδομένων είναι διαθέσιμο στην Daikin Business Portal (απαιτείται έλεγχος ταυτότητας).

1.1 Σημασία των προειδοποιητικών ενδείξεων και των συμβόλων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε κάψιμο/ εγκαύματα λόγω ακραίων υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασιών.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε έκρηξη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΗΠΙΑ ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ

Το ψυκτικό μέσο στο εσωτερικό της μονάδας είναι ήπια εύφλεκτο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια κατάσταση που θα μπορούσε να προκαλέσει ζημιά σε εξοπλισμό ή περιουσία.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Υποδεικνύει χρήσιμες συμβουλές ή πρόσθετες πληροφορίες.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στη μονάδα:

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Πριν από την εγκατάσταση, διαβάστε το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας, και το φύλλο οδηγιών καλωδίωσης.
	Πριν εκτελέσετε εργασίες συντήρησης και επισκευής, διαβάστε το εγχειρίδιο συντήρησης.

2 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης

Να τηρείτε πάντα τις ακόλουθες οδηγίες και κανονισμούς ασφάλειας.

Γενική



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή συμμορφώνονται με τις οδηγίες από την Daikin και με την ισχύουσα νομοθεσία (π.χ. τον εθνικό κανονισμό περί αερίων) και πραγματοποιούνται **ΜΟΝΟ** από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Εγκατάσταση μονάδας (δείτε την ενότητα **"13 Εγκατάσταση μονάδας"** [p 24])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μέθοδος στερέωσης ΠΡΕΠΕΙ να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Δείτε την ενότητα **"13 Εγκατάσταση μονάδας"** [p 24].

Εγκατάσταση σωληνώσεων ψυκτικού (δείτε την ενότητα **"14 Εγκατάσταση σωληνώσεων"** [p 27])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι σωληνώσεις στον χώρο εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα **"14 Εγκατάσταση σωληνώσεων"** [p 27].



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόνο συστήματα που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32 ή R410A μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τον πίνακα ελέγχου (ΕΚΕΑ) και το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης (ΕΚΕΧΒΑ).



ΠΡΟΣΟΧΗ

Εγκαταστήστε τις σωληνώσεις ή τα εξαρτήματα ψυκτικού σε θέση όπου δεν είναι πιθανό ότι θα βρεθούν εκτεθειμένα σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που διαθέτουν εγγενή ανοχή σε διάβρωση ή κατάλληλη προστασία έναντι διάβρωσης.

Ηλεκτρική εγκατάσταση (ανατρέξτε στην ενότητα **"15 Ηλεκτρική εγκατάσταση"** [► 28])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ηλεκτρική καλωδίωση ΠΡΕΠΕΙ να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Δείτε την ενότητα **"15 Ηλεκτρική εγκατάσταση"** [► 28].



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όλες οι εργασίες συνδεσμολογίας ΠΡΕΠΕΙ να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο και ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με τον εθνικό κανονισμό ηλεκτρικών καλωδιώσεων.
- Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται στη σταθερή καλωδίωση.
- Όλα τα εξαρτήματα που αγοράζονται επί τόπου και όλες οι ηλεκτρολογικές κατασκευές ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με την ισχύουσα νομοθεσία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ πολύκλωνο καλώδιο για τα καλώδια ηλεκτρικής παροχής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιήστε έναν διακόπτη τύπου αποσύνδεσης όλων των πόλων με απόσταση τουλάχιστον 3 mm μεταξύ των σημείων επαφής, ο οποίος θα παρέχει πλήρη αποσύνδεση υπό συνθήκες υπέρτασης κατηγορίας III.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Εάν η παροχή ρεύματος δεν έχει φάση N ή αυτή είναι εσφαλμένη, τότε ο εξοπλισμός ενδέχεται να υποστεί βλάβη.
- Γειώστε σωστά τη μονάδα. ΜΗΝ γειώνετε τη μονάδα σε σωληνες ύδρευσης, σε απορροφητή υπέρτασης ή σε γείωση τηλεφωνικής γραμμής. Η ατελής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Εγκαταστήστε τις απαιτούμενες ασφάλειες ή τους διακόπτες ασφαλείας.
- Ασφαλίστε τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις με δεματικά έτσι ώστε τα καλώδια να ΜΗΝ έρχονται σε επαφή με αιχμηρές ακμές ή σωληνώσεις.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ προεκτείνετε το καλώδιο τροφοδοσίας ή διασύνδεσης χρησιμοποιώντας ακροδέκτες, συνδέσμους καλωδίων, μονωτική ταινία ή μπαλαντέζες.

Μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι κατεστραμμένο, ΠΡΕΠΕΙ να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον αντιπρόσωπο συντήρησης ή άλλα άτομα με παρόμοια προσόντα, προς αποφυγή κινδύνου.

Έναρξη λειτουργίας (δείτε την ενότητα **"17 Έναρξη λειτουργίας"** [► 36])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αρχική εκκίνηση ΠΡΕΠΕΙ να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα **"17 Έναρξη λειτουργίας"** [► 36].

2.1 Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- ΜΗΝ δοκιμάσετε να διατρήσετε ή να κάψετε εξαρτήματα του κύκλου ψυκτικού.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε υλικά καθαρισμού ή μέσα επιτάχυνσης της διαδικασίας απόψυξης άλλα από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής.
- Να θυμάστε ότι το ψυκτικό στο εσωτερικό του συστήματος είναι άοσμο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται ως εξής:

- έτσι ώστε να αποτρέπεται η πρόκληση μηχανικών ζημιών.
- σε καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς πηγές έναυσης σε συνεχή λειτουργία (παράδειγμα: γυμνές φλόγες, συσκευές αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή συμμορφώνονται με τις οδηγίες από την Daikin και με την ισχύουσα νομοθεσία (π.χ. τον εθνικό κανονισμό περί αερίων) και πραγματοποιούνται ΜΟΝΟ από εξουσιοδοτημένα άτομα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Λάβετε μέτρα προφύλαξης για την αποφυγή υπερβολικών δονήσεων ή παλμικών διακυμάνσεων στις σωληνώσεις ψυκτικού υγρού.
- Προστατεύστε τις διατάξεις προστασίας, τις σωληνώσεις και τα εξαρτήματα όσο το δυνατόν περισσότερο από δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις.
- Φροντίστε να υπάρχει χώρος για τη διαστολή και τη συστολή τμημάτων σωληνώσεων μεγάλου μήκους.
- Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση των σωληνώσεων των συστημάτων ψύξης θα γίνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ζημιάς στο σύστημα λόγω υδραυλικού πλήγματος.
- Στερεώστε καλά τον εξοπλισμό και τις σωληνώσεις εσωτερικού χώρου και προστατεύστε τα ώστε να αποφεύγετε την ακούσια διάρρηξη του εξοπλισμού ή των σωληνών λόγω μετακίνησης επίπλων ή εκτέλεσης δραστηριοτήτων ανακατασκευής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τον καθορισμό του συνολικού εμβαδού του κλιματιζόμενου χώρου, λάβετε υπόψη μόνο τους χώρους που εξυπηρετούνται σε συνεχή βάση. Χώροι στους οποίους η παροχή αέρα μπορεί να περιοριστεί με διαφράγματα δημιουργίας ζωνών ΔΕΝ πρέπει να περιλαμβάνονται στον καθορισμό του συνολικού εμβαδού. Μοναδικές εξαιρέσεις είναι τα διαφράγματα δημιουργίας ζωνών που χρησιμοποιούνται ειδικά για πυρασφάλεια.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείται πιθανές πηγές ανάφλεξης κατά την έρευνα ή τον εντοπισμό διαρροών ψυκτικού υγρού.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Οι σωληνώσεις θα στερεώνονται με ασφάλεια και προστατεύονται από φυσικές ζημιές.
- Διατηρήστε τις εγκαταστάσεις σωληνώσεων στο ελάχιστο δυνατόν.

3 Οδηγίες ασφάλειας χειριστή



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε ξανά συνδέσμους και χάλκινες φλάντζες που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί.
- Οι ενώσεις που δημιουργούνται στην εγκατάσταση μεταξύ των εξαρτημάτων του συστήματος ψυκτικού θα είναι προσβάσιμες για τους σκοπούς της συντήρησης.

Για τον χρήστη

3 Οδηγίες ασφάλειας χειριστή

Να τηρείτε πάντα τις ακόλουθες οδηγίες και κανονισμούς ασφάλειας.

3.1 Γενικά



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν ΔΕΝ είστε σίγουροι για τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά 8 ετών και άνω, και άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες, ή από άτομα χωρίς εμπειρία και γνώσεις, εάν τη χειρίζονται υπό επίβλεψη ή τους έχουν δοθεί οδηγίες σχετικές με την ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους ενδεχόμενους κινδύνους.

ΔΕΝ πρέπει να αφήνετε παιδιά να παίζουν με τη συσκευή.

Ο καθαρισμός και η συντήρηση από τον χρήστη ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να γίνονται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποτρέψετε την ηλεκτροπληξία ή φωτιά:

- ΜΗΝ βρέχετε τη μονάδα.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε τη μονάδα με βρεγμένα χέρια.
- ΜΗΝ τοποθετείτε αντικείμενα που περιέχουν νερό επάνω στη μονάδα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- ΜΗΝ τοποθετείτε αντικείμενα ή εξοπλισμό πάνω στη μονάδα.
- ΜΗΝ κάθεστε, ανεβαίνετε ή στέκεστε πάνω στη μονάδα.

- Οι μονάδες φέρουν το εξής σύμβολο:



Αυτό σημαίνει ότι οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές ΔΕΝ πρέπει να αναμειγνύονται με οικιακά απορρίμματα που δεν έχουν υποβάλλονται σε διαλογή. ΜΗΝ προσπαθήσετε να αποσυναρμολογήσετε μόνοι σας το σύστημα: η αποσυναρμολόγηση του συστήματος, ο χειρισμός του ψυκτικού, του λαδιού και των άλλων τμημάτων ΠΡΕΠΕΙ να πραγματοποιείται από εξουσιοδοτημένο τεχνικό εγκατάστασης και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι μονάδες ΠΡΕΠΕΙ να υποβάλλονται σε επεξεργασία σε ειδική εγκατάσταση επεξεργασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση. Φροντίζοντας για τη σωστή απόρριψη του προϊόντος, θα συμβάλλετε στην αποφυγή των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασης ή την αρμόδια τοπική αρχή.

3.2 Οδηγίες για ασφαλή λειτουργία



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ αφήνετε την μπροστινή πόρτα του πίνακα ελέγχου ΕΚΕΑ ανοιχτή. Ορισμένα εξαρτήματα στο εσωτερικό είναι επικίνδυνα σε περίπτωση επαφής και ενδέχεται να προκύψουν προβλήματα στη συσκευή. Για έλεγχο και ρύθμιση των εσωτερικών εξαρτημάτων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο στην περιοχή σας.

4 Πληροφορίες για το σύστημα



A2L

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΗΠΙΑ ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ

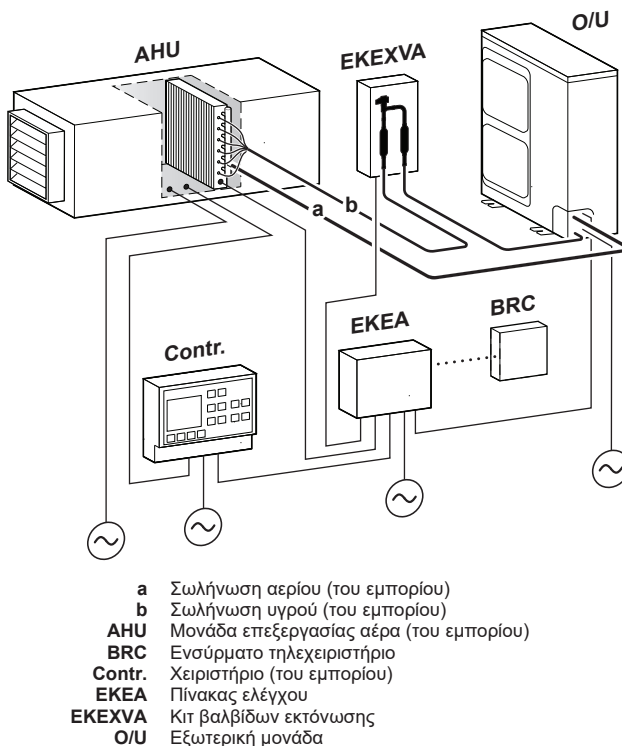
Το ψυκτικό μέσο R32 (αν χρησιμοποιείται) στο εσωτερικό αυτής της μονάδας είναι ήπια εύφλεκτο. Για το ψυκτικό μέσο που θα χρησιμοποιήσετε, συμβουλευτείτε τις προδιαγραφές της εξωτερικής μονάδας.

4.1 Διάταξη συστήματος



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το ακόλουθο σχήμα αποτελεί παράδειγμα και ίσως ΔΕΝ αντιστοιχεί πλήρως στη διάταξη του συστήματός σας.



- a Σωλήνωση αερίου (του εμπορίου)
- b Σωλήνωση υγρού (του εμπορίου)
- AHU Μονάδα επεξεργασίας αέρα (του εμπορίου)
- BRC Ενσύρματο τηλεχειριστήριο
- Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
- EKEA Πίνακας ελέγχου
- EKEA Kit βαλβίδων εκτόνωσης
- O/U Εξωτερική μονάδα



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Αυτή η συσκευή δεν έχει σχεδιαστεί για εφαρμογές ψύξης που λειτουργούν όλο τον χρόνο σε συνθήκες χαμηλής υγρασίας εσωτερικού χώρου, όπως σε δωμάτια ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων.
- Ο συνδυασμός ΕΚΕΑ + ΕΚΕΧΒΑ + ΑΗΥ δεν αποτελεί προϊόν δροσίσιμου.

5 Λειτουργία

Η θερμοκρασία λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης είναι μεταξύ -20°C και 52°C .

6 Συντήρηση και επισκευή



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μόνο ειδικευμένοι τεχνικοί συντήρησης επιτρέπεται να εκτελούν τις εργασίες συντήρησης.
- Προτού αποκτήσετε πρόσβαση στις τερματικές διατάξεις, θα πρέπει να αποσυνδέσετε όλα τα κυκλώματα τροφοδοσίας.
- Νερό ή απορρυπαντικό πιθανόν να καταστρέψουν τη μόνωση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων και να προκαλέσουν το κάψιμό τους.

7 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Για να ρυθμιστεί το σύστημα και να γίνει δυνατή η αντιμετώπιση προβλημάτων, απαιτείται η σύνδεση του τηλεχειριστηρίου με τον πίνακα ελέγχου.

Αν προκύψει μία από τις παρακάτω βλάβες, λάβετε τα μέτρα που σημειώνονται παρακάτω και αποταθείτε στον αντιπρόσωπό σας.

Η επισκευή του συστήματος ΠΡΕΠΕΙ να γίνεται από τεχνικό συντήρησης που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα.

Δυσλειτουργία	Μέτρο
Εάν μια διάταξη ασφαλείας όπως μία ηλεκτρική ασφάλεια, ένας ασφαλειοδιακόπτης κυκλώματος ή ένας διακόπτης διαρροής γείωσης ενεργοποιείται συχνά ή αν ο διακόπτης ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΕΝ λειτουργεί σωστά.	ΚΛΕΙΣΤΕ τους γενικούς διακόπτες παροχής ρεύματος της μονάδας.
Αν υπάρχει διαρροή νερού από τη μονάδα.	Διακόψτε τη λειτουργία.
Ο διακόπτης λειτουργίας ΔΕΝ λειτουργεί σωστά.	ΔΙΑΚΟΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
Αν το τηλεχειριστήριο εμφανίζει την ένδειξη	Ειδοποιήστε τον τεχνικό εγκατάστασης και αναφέρετε τον κωδικό σφάλματος. Για να εμφανίσετε έναν κωδικό σφάλματος, ανατρέξτε στον οδηγό αναφοράς του τηλεχειριστηρίου.

Αν το σύστημα ΔΕΝ λειτουργεί σωστά με εξαίρεση τις περιπτώσεις που αναφέρονται παραπάνω και δεν υπάρχουν ενδείξεις για καμία από τις βλάβες που αναφέρονται παραπάνω, ελέγξτε το σύστημα σύμφωνα με τις ακόλουθες διαδικασίες.

Δυσλειτουργία	Μέτρο
Το σύστημα δεν λειτουργεί καθόλου.	- Ελέγξτε μήπως υπάρχει διακοπή ρεύματος. Περιμένετε ώσπου να αποκατασταθεί η ηλεκτρική παροχή. Αν διακοπεί η ηλεκτρική παροχή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το σύστημα εκτελεί αυτόματη επανεκκίνηση αμέσως μόλις επανέλθει το ρεύμα. - Ελέγξτε αν έχει καεί κάποια ασφάλεια ή αν έχει ενεργοποιηθεί κάποιος ασφαλειοδιακόπτης. Αλλάξτε την ασφάλεια ή ανεβάστε τον ασφαλειοδιακόπτη.
Η λειτουργία του συστήματος τερματίζεται αμέσως μετά την εκκίνηση	- Ελέγξτε εάν υπάρχουν εμπόδια που φράζουν την είσοδο ή την έξοδο της μονάδας επεξεργασίας αέρα ή της εξωτερικής μονάδας. Απομακρύνετε τυχόν εμπόδια και βεβαιωθείτε ότι ο αέρας ρέει ανεμπόδιστα. - Ελέγξτε μήπως είναι φραγμένο το φίλτρο αέρα. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο για να καθαρίσει το φίλτρο αέρα. - Εκπέμπεται το σήμα σφάλματος και το σύστημα σταματά. Εάν το σφάλμα επανεμφανίζεται μετά από 5-10 λεπτά, η συσκευή της μονάδας ασφαλείας ενεργοποιήθηκε αλλά η μονάδα έκανε επανεκκίνηση μετά τον υπολογισμένο χρόνο. Εάν το σφάλμα παραμένει, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της περιοχής σας.
Το σύστημα λειτουργεί αλλά παρέχει ανεπαρκή δροσίσιμο ή θέρμανση.	- Ελέγξτε εάν υπάρχουν εμπόδια που φράζουν την είσοδο ή την έξοδο της μονάδας επεξεργασίας αέρα ή της εξωτερικής μονάδας. Απομακρύνετε τυχόν εμπόδια και βεβαιωθείτε ότι ο αέρας ρέει ανεμπόδιστα. - Ελέγξτε μήπως είναι φραγμένο το φίλτρο αέρα. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο για να καθαρίσει το φίλτρο αέρα.

Μετά τον έλεγχο όλων των παραπάνω στοιχείων, αν είναι αδύνατον να επισκευάσετε μόνοι σας τη βλάβη, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασης και αναφέρετε τα συμπτώματα, το πλήρες όνομα μοντέλου της μονάδας (εάν είναι δυνατόν και τον αριθμό κατασκευής) και την ημερομηνία εγκατάστασης.

8 Αλλαγή θέσης

Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο για να αφαιρέσετε ή να εγκαταστήσετε ξανά ολόκληρη τη μονάδα. Η μεταφορά των μονάδων είναι απαραίτητο να γίνεται από πεπειραμένο τεχνικό.

9 Απόρριψη



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ προσπαθήσετε να αποσυναρμολογήσετε μόνοι σας το σύστημα: η αποσυναρμολόγηση του συστήματος, ο χειρισμός του ψυκτικού, του λαδιού και των άλλων τμημάτων ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με την ισχύουσα νομοθεσία. Οι μονάδες ΠΡΕΠΕΙ να υποβάλλονται σε επεξεργασία σε ειδική εγκατάσταση επεξεργασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση.

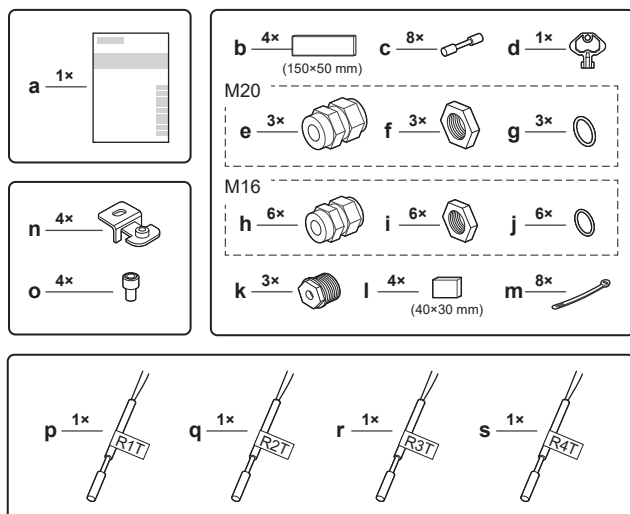
Για τον τεχνικό εγκατάστασης

10 Πληροφορίες για τη συσκευασία

10.1 Πίνακας ελέγχου

10.1.1 Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από το κιβώτιο ελέγχου

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα είναι διαθέσιμα στον πίνακα ελέγχου.

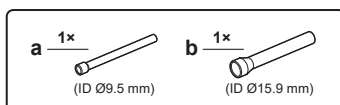


- a Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας
- b Μονωτική ταινία για τα θερμίστορ
- c Μάτση μεταξύ καλωδίων
- d Κλειδί ανοίγματος πίνακα
- e Στυπιοθλίπτης (M20)
- f Παξιμάδι (M20)
- g Δακτύλιος στεγανοποίησης (Ø20 mm)
- h Στυπιοθλίπτης (M16)
- i Παξιμάδι (M16)
- j Δακτύλιος στεγανοποίησης (Ø16 mm)
- k Απόληξη για μη χρησιμοποιούμενο άνοιγμα καλωδίων
- l Μονωτικό καουτσούκ για θερμίστορ
- m Δεματικό καλωδίων
- n Βραχίονας ανάρτησης
- o Βίδα για βραχίονα ανάρτησης
- p R1T: Θερμίστορ (εισαγόμενος αέρας)
- q R2T: Θερμίστορ (σωλήνας υγρού)
- r R3T: Θερμίστορ (σωλήνας αερίου)
- s R4T: Θερμίστορ (εξαγόμενος αέρας)

10.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

10.2.1 Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα είναι διαθέσιμα στο κιτ βαλβίδων εκτόνωσης.



- a Σωλήνας μετάβασης (εσωτερική διάμετρος 9,5 mm)
- b Σωλήνας μετάβασης (εσωτερική διάμετρος 15,9 mm)

Σωλήνα μετάβασης χρειάζεται να χρησιμοποιήσετε μόνο για ορισμένα κιτ βαλβίδων επέκτασης σε περίπτωση R410A. Δείτε την ενότητα "Διάμετρος σωλήνων ψυκτικού" [► 27].

11 Πληροφορίες για το σύστημα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΗΠΙΑ ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ

Το ψυκτικό μέσο R32 (αν χρησιμοποιείται) στο εσωτερικό αυτής της μονάδας είναι ήπια εύφλεκτο. Για το ψυκτικό μέσο που θα χρησιμοποιήσετε, συμβουλευτείτε τις προδιαγραφές της εξωτερικής μονάδας.

11.1 Διάταξη συστήματος



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

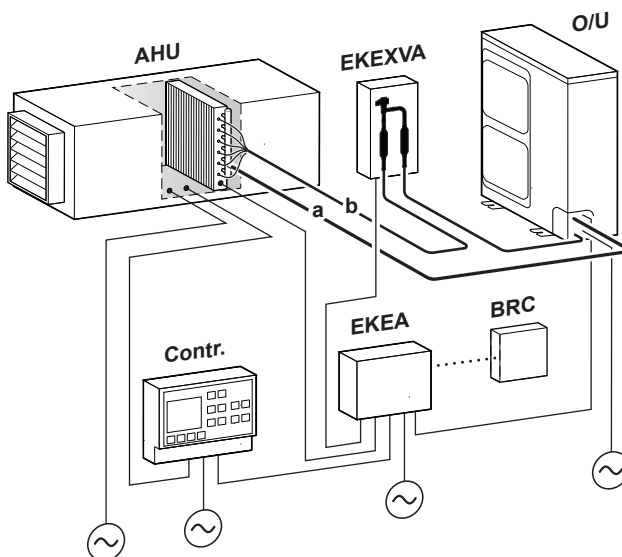
Σε περίπτωση ψυκτικού R32, η εγκατάσταση ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που ισχύουν για αυτόν τον εξοπλισμό R32. Για περισσότερες πληροφορίες:

- "2.1 Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32" [► 7]
- "12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32" [► 20]



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το ακόλουθο σχήμα αποτελεί παράδειγμα και ίσως ΔΕΝ αντιστοιχεί πλήρως στη διάταξη του συστήματός σας.



- a Σωλήνωση αερίου (του εμπορίου)
- b Σωλήνωση υγρού (του εμπορίου)
- AHU Μονάδα επεξεργασίας αέρα (του εμπορίου)
- BRC Ενσύρματο τηλεχειριστήριο
- Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
- EKEA Πίνακας ελέγχου
- EKEVA Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης
- O/U Εξωτερική μονάδα



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

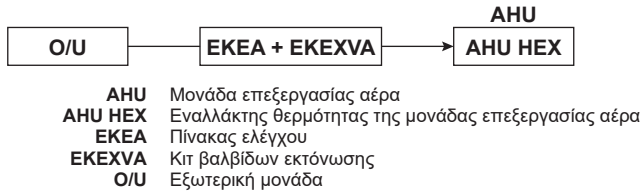
- Αυτή η συσκευή δεν έχει σχεδιαστεί για εφαρμογές ψύξης που λειτουργούν όλο τον χρόνο σε συνθήκες χαμηλής υγρασίας εσωτερικού χώρου, όπως σε δωμάτια ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων.
- Ο συνδυασμός EKEA + EKEVA + AHU δεν αποτελεί προϊόν δροσίσιμου.

11.1.1 Διάταξη ζεύγους AHU

Σε μια διάταξη ζεύγους AHU, υπάρχει μία μονάδα επεξεργασίας αέρα, ένα ή περισσότερα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης και μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες. Υπάρχουν 3 δυνατές διατάξεις ζεύγους AHU.

Διάταξη ζεύγους AHU 1

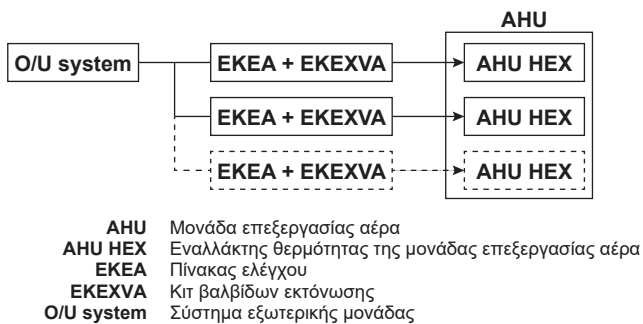
Μία μονάδα επεξεργασίας αέρα, ένα κιτ βαλβίδας εκτόνωσης και μία εξωτερική μονάδα.



Διάταξη ζεύγους AHU 2

Μία μονάδα επεξεργασίας αέρα με διασυνδεδεμένο εναλλάκτη θερμότητας, δύο ή τρία κιτ βαλβίδων εκτόνωσης και ένα σύστημα εξωτερικών μονάδων (που σημαίνει μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες που είναι συνδεδεμένες στο ίδιο κύκλωμα ψυκτικού).

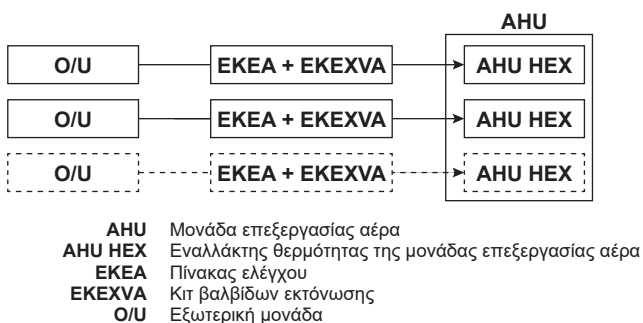
Σημείωση: Σε περίπτωση διασυνδεδεμένων εναλλακτών θερμότητας, ο αριθμός καλωδίσεων του χώρου εγκατάστασης μπορεί να μειωθεί χρησιμοποιώντας διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος. Δείτε την ενότητα "11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος" [► 18].



Διάταξη ζεύγους AHU 3

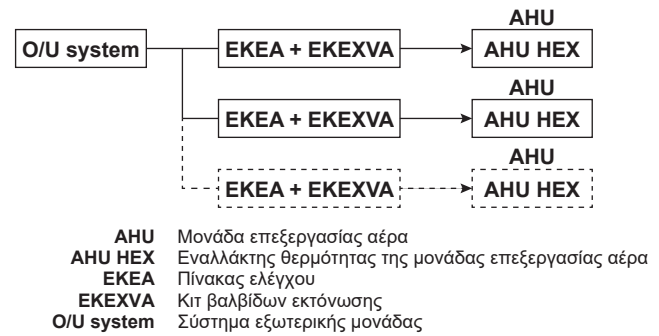
Μία μονάδα επεξεργασίας αέρα με διασυνδεδεμένο εναλλάκτη θερμότητας, δύο ή περισσότερα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης, ξεχωριστά συνδεδεμένα με διαφορετικές εξωτερικές μονάδες. Δεν υπάρχει σύνδεση ψυκτικού μεταξύ των εξωτερικών μονάδων.

Σημείωση: Σε περίπτωση διασυνδεδεμένων εναλλακτών θερμότητας, ο αριθμός καλωδίσεων του χώρου εγκατάστασης μπορεί να μειωθεί χρησιμοποιώντας διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος. Δείτε την ενότητα "11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος" [► 18].



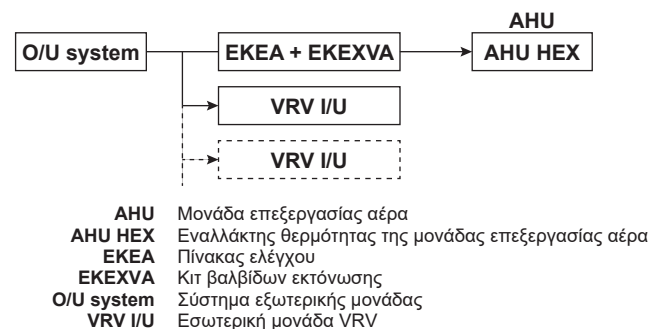
11.1.2 Διάταξη πολλαπλών AHU

Σε μια διάταξη πολλαπλών μονάδων AHU, υπάρχουν αρκετές μονάδες επεξεργασίας αέρα, καθεμία με ξεχωριστό κιτ βαλβίδων εκτόνωσης, συνδεδεμένες σε ένα σύστημα εξωτερικών μονάδων (κάτι που σημαίνει ότι μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες στο ίδιο κύκλωμα ψυκτικού).



11.1.3 Διάταξη μεικτών AHU

Σε μια διάταξη μεικτών AHU, υπάρχουν μία ή περισσότερες μονάδες επεξεργασίας αέρα, καθεμία με ξεχωριστό κιτ βαλβίδων εκτόνωσης, συνδεδεμένες σε ένα σύστημα εξωτερικών μονάδων (κάτι που σημαίνει ότι μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες στο ίδιο κύκλωμα ψυκτικού). Δίπλα στα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης, υπάρχουν επίσης κανονικές εσωτερικές μονάδες VRV που είναι συνδεδεμένες στο ίδιο σύστημα εξωτερικών μονάδων.



11.2 Δυνατοί τύποι ελέγχου

Οι μονάδες επεξεργασίας αέρα του εμπορίου μπορούν να συνδεθούν με μια εξωτερική μονάδα Daikin VRV μέσω πίνακα ελέγχου και κιτ βαλβίδων εκτόνωσης. Κάθε μονάδα επεξεργασίας αέρα πρέπει να είναι συνδεδεμένη με τουλάχιστον 1 πίνακα ελέγχου και 1 κιτ βαλβίδων εκτόνωσης (σε περίπτωση εφαρμογών διασυνδεδεμένων εναλλακτών θερμότητας, υπάρχει η δυνατότητα για πολλούς πίνακες ελέγχου ανά μονάδα επεξεργασίας αέρα, δείτε την ενότητα "11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος" [► 18]).

Ο πίνακας ελέγχου επιτρέπει τη ρύθμιση της απόδοσης της μονάδας επεξεργασίας αέρα σε ψύξη και θέρμανση, χρησιμοποιώντας 5 πιθανούς τύπους ελέγχου:

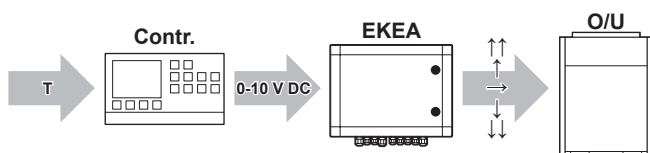
Τύπος ελέγχου	Διάταξη AHU	
	Ζεύγος	Πολλαπλή/μείξη
Έλεγχος X	•	—
Έλεγχος Y	•	—
Έλεγχος W	•	—
Έλεγχος Z	•	•
Έλεγχος Z'	•	•

- Ισχύει
- Δεν ισχύει

11.2.1 Έλεγχος X: Λειτουργία με έλεγχο απόδοσης 0-10 V DC

Για έλεγχο X, πρέπει να συνδεθεί ένα χειριστήριο (του εμπορίου) με τον πίνακα ελέγχου EKEA. Το χειριστήριο θα παράγει σήμα 0–10 V DC το οποίο θα χρησιμοποιείται από τον πίνακα ελέγχου EKEA για τον έλεγχο απόδοσης του συστήματος.

11 Πληροφορίες για το σύστημα

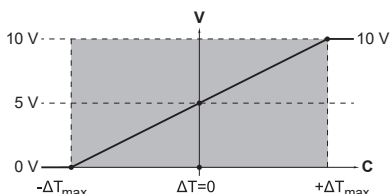


Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
EKEA Πίνακας ελέγχου
O/U Εξωτερική μονάδα
 ↑↑, ↑, →, ↓, ↓↓ Αίτημα απόδοσης που στέλνεται στην εξωτερική μονάδα μέσω F1F2
0-10 V DC Σήμα τάσης
T Θερμοκρασία

Το σύστημα χρειάζεται χειριστήριο (του εμπορίου) με αισθητήρα θερμοκρασίας. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο των ακόλουθων θερμοκρασιών:

- Θερμοκρασία αέρα αναρρόφησης της μονάδας επεξεργασίας αέρα
- Θερμοκρασία αέρα δωματίου
- Θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα της μονάδας επεξεργασίας αέρα

Προγραμματίστε το χειριστήριο (του εμπορίου) ώστε να παράγει σήμα εξόδου 0-10 V DC με βάση τη διαφορά μεταξύ της πραγματικής καταμετρημένης θερμοκρασίας και της επιθυμητής θερμοκρασίας.



V Έξοδος τάσης χειριστηρίου (του εμπορίου) προς EKEA
ΔT [Πραγματική καταμετρημένη θερμοκρασία] – [Επιθυμητή θερμοκρασία]
 Όταν ΔT=0, έχει επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία.
ΔT_max Μέγιστη απόκλιση θερμοκρασίας όπως ορίζεται από την εγκατάσταση
 Συνιστώμενη τιμή για ΔT_max=[2°C~5°C].

Η έξοδος τάσης του χειριστηρίου (του εμπορίου) σχετίζεται γραμμικά με τη ΔT:

$$V = \frac{5\Delta T}{\Delta T_{\max}} + 5$$

- Εάν $\Delta T \leq -\Delta T_{\max}$, η έξοδος τάσης πρέπει να είναι 0 V.
- Εάν $\Delta T \geq +\Delta T_{\max}$, η έξοδος τάσης πρέπει να είναι 10 V.

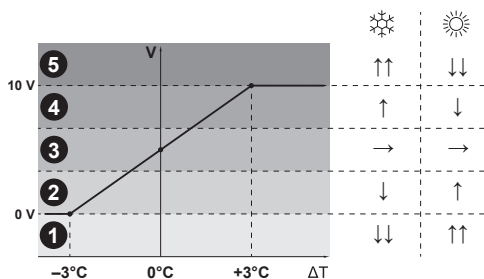
Το επίπεδο απόδοσης του EKEA ενημερώνεται όσο η λειτουργία του EKEA έχει τερματιστεί. Κατά συνέπεια, αν χρησιμοποιείται ο T1T2 για την εκκίνηση ή τη διακοπή λειτουργίας του EKEA, συνιστάται να προγραμματίσετε το τηλεχειριστήριο (παροχής ρεύματος χώρου εγκατάστασης) ώστε να παρέχει έξοδο 5 V DC όταν η λειτουργία του EKEA έχει διακοπεί.

Παράδειγμα

Ακολουθεί ένα παράδειγμα για τη λειτουργία ψύξης και θέρμανσης.

- Η ΔT_max επιλέγεται στους 3°C.
- Η επιθυμητή θερμοκρασία δωματίου είναι 24°C.

T	ΔT	V	Επίπεδο απόδοσης	Απαίτηση απόδοσης
				❄️ ☀️
20°C	-4°C	0 V	❶	↓↓ ↑↑
21°C	-3°C	0 V		
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	❷	↓ ↑
24°C	0°C	5 V	❸	→ →
25,5°C	1,5°C	7,5 V	❹	↑ ↓
27°C	3°C	10 V	❺	↑↑ ↓↓
28°C	4°C	10 V		



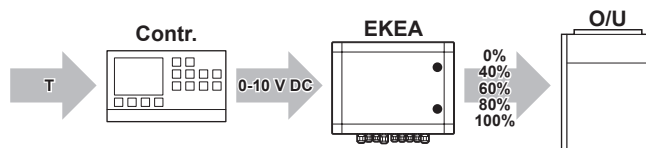
T Πραγματική καταμετρημένη θερμοκρασία
ΔT [Πραγματική καταμετρημένη θερμοκρασία] – [Επιθυμητή θερμοκρασία δωματίου]
V Τάση εξόδου χειριστηρίου (του εμπορίου).
 ❄️ Απαίτηση απόδοσης ψύξης
 ☀️ Απαίτηση απόδοσης θέρμανσης
 ❶-❺ Επίπεδο απόδοσης
 ↑↑ Η απόδοση ψύξης/θέρμανσης αυξάνεται έντονα
 ↑ Η απόδοση ψύξης/θέρμανσης αυξάνεται
 → Η μονάδα συνεχίζει να λειτουργεί με το ίδιο επίπεδο απόδοσης
 ↓ Η απόδοση ψύξης/θέρμανσης μειώνεται
 ↓↓ Η απόδοση ψύξης/θέρμανσης μειώνεται έντονα

11.2.2 Έλεγχος Y: Λειτουργία με σταθερό έλεγχο θερμοκρασίας Te/Tc

Ο πελάτης μπορεί να ορίσει σταθερό λόγο θερμοκρασίας εξάτμισης (T_e) / θερμοκρασία συμπύκνωσης (T_c) μέσω των ρυθμίσεων χώρου εγκατάστασης: δείτε 13(23)–14 και 13(23)–15 στην ενότητα "16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης" [p. 34]. Αυτό το σύστημα δεν απαιτεί συγκεκριμένο εξωτερικό χειριστήριο.

11.2.3 Έλεγχος W: Λειτουργία με έλεγχο απόδοσης 0-10 V DC

Για τον έλεγχο W, πρέπει να συνδεθεί ένα χειριστήριο (του εμπορίου) με τον πίνακα ελέγχου EKEA. Το χειριστήριο θα παράγει σήμα 0-10 V DC το οποίο θα χρησιμοποιείται από τον πίνακα ελέγχου EKEA για τον έλεγχο απόδοσης του συστήματος.



Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
EKEA Πίνακας ελέγχου
O/U Εξωτερική μονάδα
0%-100% Επίπεδο ελέγχου απόδοσης που στέλνεται στην εξωτερική μονάδα μέσω F1F2
0-10 V DC Σήμα τάσης
T Θερμοκρασία

Το σύστημα χρειάζεται χειριστήριο (του εμπορίου) με αισθητήρα θερμοκρασίας. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο των ακόλουθων θερμοκρασιών:

- Θερμοκρασία αέρα αναρρόφησης της μονάδας επεξεργασίας αέρα
- Θερμοκρασία αέρα δωματίου
- Θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα της μονάδας επεξεργασίας αέρα

Ο πίνακας ελέγχου EKEA θα ερμηνεύει το σήμα 0-10 V DC σύμφωνα με 5 βήματα. Η συσχέτιση μεταξύ της εισόδου τάσης και της απόδοσης του συστήματος είναι η εξής:

Βήμα	Είσοδος τάσης ^(a)	Απόδοση συστήματος ^(b)	T _e κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ψύξης	T _c κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης
1	0,8 V	0% (OFF)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C

Βήμα	Είσοδος τάσης ^(α)	Απόδοση συστήματος ^(β)	T _e κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ψύξης	T _c κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

^(α) Οι τάσεις που υποδεικνύονται είναι τα κεντρικά σημεία του εύρους κάθε βήματος.

^(β) Οι αποδόσεις που αναφέρονται στον πίνακα δεν είναι ακριβείς. Η συχνότητα συμπίεστη μπορεί να διαφέρει και αυτό επηρεάζει την απόδοση του συστήματος.

- Η απόκριση του συστήματος στην έξοδο 0–10 V DC από το χειριστήριο (του εμπορίου) είναι η ίδια στη λειτουργία ψύξης και στη λειτουργία θέρμανσης. 10 V σημαίνει απόδοση συστήματος 100% σε λειτουργία ψύξης και θέρμανσης. Το χειριστήριο θα παράγει σήμα εξόδου 0–10 V DC με βάση τη ΔΤ (για τον ορισμό της ΔΤ, δείτε την ενότητα "11.2.1 Έλεγχος Χ: Λειτουργία με έλεγχο απόδοσης 0-10 V DC" [► 34]).
- Στον παρακάτω πίνακα παρέχεται ένα παράδειγμα.
 - Η ΔT_{max} επιλέγεται στους 3°C.
 - Τιμή ΔΤ 4°C σε λειτουργία ψύξης σημαίνει ότι το χειριστήριο (του εμπορίου) πρέπει να δίνει σήμα εξόδου 10 V, έτσι ώστε η απόδοση ψύξης να είναι 100%.
 - Τιμή ΔΤ 4°C σε λειτουργία θέρμανσης σημαίνει ότι το χειριστήριο (του εμπορίου) πρέπει να δίνει σήμα εξόδου 0 V, έτσι ώστε η απόδοση θέρμανσης θα είναι 0% (ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ).

Λειτουργία	Επιθυμητή θερμοκρασία	Πραγματική καταμετρημένη θερμοκρασία	ΔΤ	Απαιτούμενη απόκριση συστήματος
Ψύξη	24°C	28°C	+4°C	Υψηλή απόδοση (10 V)
Θέρμανση	24°C	28°C	+4°C	Καμία απόδοση (0 V)

Επομένως, η απόκριση του χειριστηρίου (του εμπορίου) πρέπει να αναστρέφεται για τη λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης.

11.2.4 Έλεγχος Ζ: Έλεγχος αέρα αναρρόφησης

Αυτή η μέθοδος ελέγχου αντιστοιχεί σε τυπικό έλεγχο εισαγόμενου αέρα Daikin, όπως στην περίπτωση των κανονικών εσωτερικών μονάδων VRV. Το φορτίο ψύξης/θέρμανσης καθορίζεται με βάση τη διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του εισαγόμενου αέρα και του σημείου ρύθμισης.

Το σημείο ρύθμισης μπορεί να οριστεί με δύο διαφορετικούς τρόπους (δείτε 11(21)–12 στην ενότητα "16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης" [► 34]):

- Χρήση χειριστηρίου Daikin
- Χρησιμοποιώντας σήμα τάσης 0-10 V DC σε C1C2, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Σήμα εξόδου από το χειριστήριο [V] (του εμπορίου)	Επίπεδο απόδοσης εξόδου	T _{set} [°C]
<1,5	Επίπεδο 1	16
1,5≤x<3,5	Επίπεδο 2	20
3,5≤x<6,5	Επίπεδο 3	24
6,5≤x<8,5	Επίπεδο 4	28
≥8,5	Επίπεδο 5	32

11.2.5 Έλεγχος Ζ': Έλεγχος εξαγόμενου αέρα

Ο έλεγχος εξαγόμενου αέρα είναι παρόμοιος με τον έλεγχο εισαγόμενου αέρα, αλλά το φορτίο δροσισμού/θέρμανσης εκτιμάται από τη διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του εξαγόμενου αέρα και του σημείου ρύθμισης.

Το σημείο ρύθμισης μπορεί να οριστεί μέσω των ρυθμίσεων του χώρου εγκατάστασης στο τηλεχειριστήριο Daikin (δείτε 14(24)–10 και 14(24)–11 στην ενότητα "16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης" [► 34]).



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σε ορισμένες συνθήκες, η θερμοκρασία του εξαγόμενου αέρα ίσως δεν φτάσει στην επιθυμητή τιμή.

Αυτό δεν συνιστά δυσλειτουργία και μπορεί να συμβεί στο πλαίσιο της κανονικής λειτουργίας του συστήματος.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η αλλαγή του σημείου ρύθμισης απευθείας από το τηλεχειριστήριο Daikin δεν θα έχει επίδραση στο σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα. Ο μόνος τρόπος να αλλάξετε το σημείο ρύθμισης για τον έλεγχο του εξαγόμενου αέρα είναι χρησιμοποιώντας τη ρύθμιση του χώρου εγκατάστασης.

11 Πληροφορίες για το σύστημα

Ακολουθήστε το διάγραμμα ροής για να κάνετε σωστά τις ρυθμίσεις του χώρου εγκατάστασης για τη λειτουργία δροσισμού και θέρμανσης.

Έλεγχος Z': για να ορίσετε τις ρυθμίσεις του χώρου εγκατάστασης για δροσισμό/θέρμανση

Προϋποθέσεις:

- Οι μονάδες EKEA-AHU έχουν εγκατασταθεί σωστά
- Όλες οι σωληνώσεις και οι ηλεκτρικές συνδέσεις έχουν υλοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης
- Έχει εκτελεστεί το βήμα 4 «Ρύθμιση του τύπου ελέγχου του/των EKEA» στην §16.1

Το θερμίστορ R1T (εισαγόμενος αέρας) θα μετράει τη θερμοκρασία του εξυπηρετούμενου χώρου και θα τη μεταδίδει στην EKEA για να αρχίσει/διακόψει τη λειτουργία δροσισμού ή θέρμανσης

ΒΗΜΑ 1: ορίστε τις ακόλουθες ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης:

- 12(22)-13: επιθυμητή θερμοκρασία χώρου για δροσισμό
- 12(22)-14: επιθυμητή θερμοκρασία χώρου για θέρμανση

ΝΑΙ **ΟΧΙ**

Διαθέτει η AHU στοιχεία ανάκτησης θερμότητας;
(π.χ. εναλλάκτη θερμότητας διασταυρούμενης ροής/τροχό ανάκτησης θερμότητας)

ΒΗΜΑ 2:

- Ελέγξτε την απόδοση ανταλλαγής θερμοκρασίας θέρμανσης του στοιχείου ανάκτησης θερμότητας (f) της AHU
- Στρογγυλοποιήστε τη προς τα πάνω στην επόμενη δεκάδα
- Χρησιμοποιήστε αυτή την τιμή για να ορίσετε την 12(22)-15 στο τηλεχειριστήριο Daikin (h)

ΒΗΜΑ 2: ορίστε την 12(22)-15=01 «Μη διαθέσιμη» στο τηλεχειριστήριο Daikin (h)

ΒΗΜΑ 3: ορίστε τις ακόλουθες ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης στο τηλεχειριστήριο Daikin (h):

- 14(24)-10: επιθυμητή θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα (c) για λειτουργία δροσισμού
- 14(24)-11: επιθυμητή θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα (c) για λειτουργία θέρμανσης

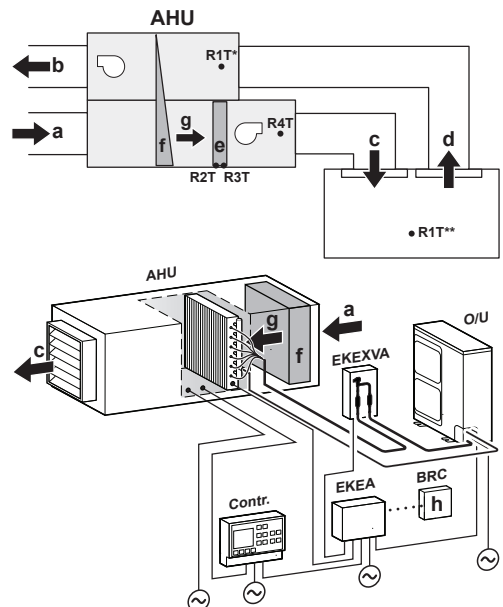
Η μονάδα EKEA θα αρχίζει και θα διακόπτει τη λειτουργία δροσισμού και θέρμανσης ανάλογα με τη θερμοκρασία του αέρα εισόδου (g)(****)

Η διαφορά μεταξύ της ρύθμισης της επιθυμητής θερμοκρασίας αέρα εισόδου (g) και της ρύθμισης της επιθυμητής θερμοκρασίας αέρα εξόδου (c) (βλ. Βήμα 3) ορίζεται ως ρύθμιση αντιστάθμισης χώρου εγκατάστασης (****)

ΒΗΜΑ 4: ορίστε τις ακόλουθες ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης στο τηλεχειριστήριο Daikin (h):

- 14(24)-04: θερμοκρασία αντιστάθμισης για λειτουργία δροσισμού
- 14(24)-05: θερμοκρασία αντιστάθμισης για λειτουργία θέρμανσης

Εκτελούνται οι ρυθμίσεις για έλεγχο Z'. Επιστρέψτε στο διάγραμμα ροής «16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου».



*/** Η θέση του R1T μπορεί να επιλεγθεί.

*** Για να αποφύγετε το ψυχρό ρεύμα αέρα (στη θέρμανση) και την αδυναμία γρήγορου κλιματισμού του χώρου, ορίστε τιμή πολύ χαμηλότερη (στον δροσισμό) ή πολύ υψηλότερη (στη θέρμανση) από την επιθυμητή θερμοκρασία του δωματίου. Ορίστε τιμή πλησιέστερη στην επιθυμητή θερμοκρασία του χώρου για βαθμιαίο και ομοιόμορφο κλιματισμό του χώρου.

**** • Η θερμοκρασία αέρα εισόδου (g) είναι η θερμοκρασία της ροής του αέρα μετά το στοιχείο ανάκτησης θερμότητας (αν υπάρχει) στο πηνίο εναλλάκτη θερμότητας (DX)(e)

• Η μονάδα EKEA αρχίζει τον δροσισμό όταν η θερμοκρασία (g) είναι υψηλότερη από την απαιτούμενη τιμή

• Η μονάδα EKEA αρχίζει τη θέρμανση όταν η θερμοκρασία (g) είναι χαμηλότερη από την απαιτούμενη τιμή

***** Εισαγωγή μέσω της ρύθμισης του χώρου εγκατάστασης: αντιστάθμιση θερμοκρασίας = (c) ρύθμιση θερμοκρασίας - (g) θερμοκρασία

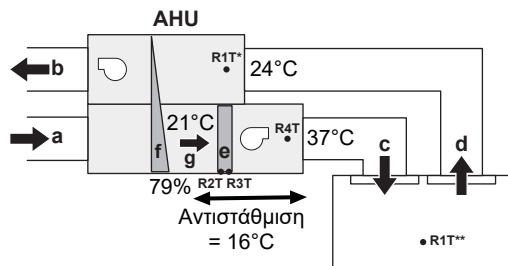
a Εξωτερικός αέρας

b Αέρας εξαγωγής

- c Παροχή αέρα
- d Απαγωγή αέρα
- e Εναλλάκτης θερμότητας
- f Επαναφορά θερμότητας
- g Θερμοκρασία αέρα εισόδου
- h Τηλεχειριστήριο Daikin

Παράδειγμα 1

Η μονάδα AHU + EKEA + EKEEXVA εκτελεί λειτουργία θέρμανσης κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Η επιθυμητή θερμοκρασία χώρου απαιτείται να είναι 24°C. Η απαιτούμενη θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα σύμφωνα με το φορτίο θέρμανσης του χώρου και για την αποφυγή ψυχρού ρεύματος είναι 37°C. Η λειτουργία θέρμανσης πρέπει να διακόπτεται όταν η θερμοκρασία αέρα εισόδου προς το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας της AHU είναι 21°C ή υψηλότερη, προκειμένου να εξοικονομείται ενέργεια. Η AHU είναι εξοπλισμένη με στοιχείο ανάκτησης θερμότητας πριν από το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας. Έχει απόδοση ανταλλαγής θερμοκρασίας θέρμανσης 79%.

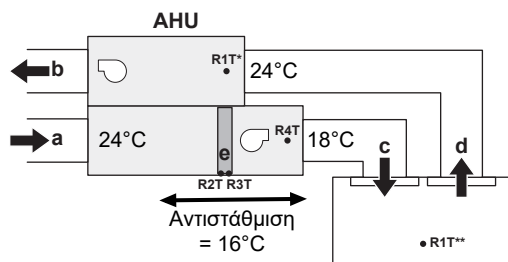


Για να ρυθμίσετε σωστά τον EKEA για τη λειτουργία θέρμανσης στο παραπάνω παράδειγμα, απαιτούνται οι ακόλουθες ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης:

- Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασίας χώρου 12(22)-14 = 05. Αυτή η ρύθμιση θα επιβεβαιώσει ότι η λειτουργία θέρμανσης θα διακοπεί όταν η θερμοκρασία του χώρου φτάσει στην επιθυμητή τιμή των 24°C.
- Ρύθμιση απόδοσης ανταλλαγής θερμοκρασίας 12(22)-15 = 04. Το στοιχείο ανάκτησης θερμότητας έχει απόδοση ανταλλαγής θερμοκρασίας θέρμανσης 79% σύμφωνα με τις προδιαγραφές της AHU. Αυτό το ποσοστό, στρογγυλοποιημένο στην πλησιέστερη δεκάδα ως 80%, χρησιμοποιείται ως τιμή ρύθμισης του χώρου εγκατάστασης.
- Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα 14(24)-11 = 11.
- Ρύθμιση θερμοκρασίας αντιστάθμισης 14(24)-05 = 09. Ως τιμή ρύθμισης χώρου εγκατάστασης χρησιμοποιείται η διαφορά μεταξύ της επιθυμητής θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα (37°C) και της απαιτούμενης τιμής θερμοκρασίας αέρα εισόδου (21°C).

Παράδειγμα 2

Η μονάδα AHU + EKEA + EKEEXVA εκτελεί λειτουργία δροσισμού κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου. Η επιθυμητή θερμοκρασία χώρου απαιτείται να είναι 24°C. Η επιθυμητή θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα που απαιτείται σύμφωνα με το φορτίο δροσισμού για τον βαθμιαίο δροσισμό του εξυπηρετούμενου χώρου είναι 18°C. Η λειτουργία δροσισμού πρέπει να ξεκινάει όταν η θερμοκρασία αέρα εισόδου προς το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας της AHU είναι 24°C ή υψηλότερη, προκειμένου να εξοικονομείται ενέργεια. Η AHU δεν είναι εξοπλισμένη με στοιχείο ανάκτησης θερμότητας πριν από το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας.



Για να ρυθμίσετε σωστά τη μονάδα EKEA για τη λειτουργία δροσισμού στο παραπάνω παράδειγμα, απαιτούνται οι ακόλουθες ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης:

- Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασίας χώρου 12(22)-13 = 05. Αυτή η ρύθμιση θα επιβεβαιώσει ότι η λειτουργία δροσισμού θα διακοπεί όταν η θερμοκρασία του χώρου φτάσει στην επιθυμητή τιμή των 24°C.
- Ρύθμιση απόδοσης ανταλλαγής θερμοκρασίας 12(22)-15 = 01. Το στοιχείο ανάκτησης θερμότητας δεν είναι διαθέσιμο στην AHU πριν από το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας. Επομένως, ως τιμή ρύθμισης χώρου εγκατάστασης χρησιμοποιήστε την τιμή «μη διαθέσιμη».
- Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα 14(24)-10 = 05.
- Ρύθμιση θερμοκρασίας αντιστάθμισης 14(24)-04 = 04. Ως τιμή ρύθμισης χώρου εγκατάστασης χρησιμοποιείται η διαφορά μεταξύ της επιθυμητής θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα (18°C) και της απαιτούμενης τιμής θερμοκρασίας αέρα εισόδου (24°C).

Για να ρυθμίσετε τον συντελεστή διόρθωσης της θερμοκρασίας εκκένωσης

Η μετρούμενη θερμοκρασία του αέρα στην έξοδο της μονάδας AHU δεν αποτελεί ακριβή αντιπροσωπευτική τιμή της θερμοκρασίας του εξαγόμενου αέρα που παρέχεται στους εξυπηρετούμενους χώρους. Ο συντελεστής διόρθωσης "c" χρησιμοποιείται για την αντιστάθμιση της απώλειας θερμότητας στο μήκος του αεραγωγού μεταξύ της μονάδας AHU και του εξυπηρετούμενου χώρου.

Επομένως, χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης 14(24)-2 για να ορίσετε τον συντελεστή διόρθωσης της θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα. Η μετρούμενη θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα που μετρείται από το R4T στη μονάδα AHU θα μειώνεται (σε θέρμανση) και θα αυξάνεται (σε δροσισμό) κατά την ποσότητα που έχει οριστεί.

Τύπος: για δεδομένο μήκος αγωγού μεταξύ της μονάδας AHU και του χώρου, $c = \text{μήκος} \times 0,10^\circ\text{C}$

Παράδειγμα: Για 10 m αεραγωγού: $c = 1^\circ\text{C}$. Ορίστε τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης 14(24)-2 = 03.

11.3 Σήματα λειτουργίας

Σήματα εισόδου

Σήμα	Περιγραφή
C1C2: Σήμα τάσης 0-10 V DC	Το σήμα έχει διαφορετικό σκοπό ανάλογα με τον επιλεγμένο τύπο ελέγχου. Δείτε την εξήγηση των τύπων ελέγχου και την περιγραφή των ρυθμίσεων του χώρου εγκατάστασης. Αυτό το σήμα χρησιμοποιείται για έλεγχο X και W και είναι προαιρετικό για έλεγχο Z.
T1T2: ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ λειτουργίας	Ανοιχτός: Λειτουργία ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ Κλειστός: Λειτουργία ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ
T3T4: Δροσισμός/Θέρμανση	Ανοιχτός: Δροσισμός Κλειστός: Θέρμανση
T5T6:	Ανοιχτός: Πρόβλημα λειτουργίας Κλειστός: Καμία δυσλειτουργία
R410A: Δυσλειτουργία ανεμιστήρα AHU	
R32: Παροχή εισαγόμενου αέρα χαμηλότερη από το νόμιμο όριο (μη ασφαλές σενάριο)	

11 Πληροφορίες για το σύστημα

Σήματα εξόδου

Σήμα	Περιγραφή
K1K2: Κατάσταση σφάλματος ΕΚΕΑ	Ανοιχτός: Σφάλμα
	Κλειστός: Κανένα σφάλμα
K3K4: Ενεργοποίηση ανεμιστήρα AHU	Ανοιχτός: Ανεμιστήρας απενεργοποιημένος
	Κλειστός: Ανεμιστήρας ενεργοποιημένος
K5K6: Λειτουργία συμπιεστή	Ανοιχτός: Ο συμπιεστής δεν λειτουργεί
	Κλειστός: Ο συμπιεστής λειτουργεί
K7K8: Λειτουργία απόψυξης	Ανοιχτός: Όχι σε λειτουργία απόψυξης ή επιστροφής λαδιού
	Κλειστός: Σε λειτουργία απόψυξης ή επιστροφής λαδιού
K9K10: Συναγερμός R32	Ανοιχτός: Δεν υπάρχει συναγερμός
	Κλειστός: Συναγερμός

T1T2

Η αντίδραση της ΕΚΕΑ στη σήμα εισόδου του T1T2 μπορεί να διαμορφωθεί με τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης 12(22)-1 (δείτε την ενότητα ["16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης"](#) [► 34]).

T3T4

Για να χρησιμοποιήσετε το σήμα εισόδου T3T4:

- Δείτε 11(21)-13 στην ενότητα ["16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης"](#) [► 34].
- Δείτε την ενότητα ["16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου"](#) [► 32].
- Όταν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τον T3T4 στον κύριο ΕΚΕΑ, αυτός ο κύριος ΕΚΕΑ πρέπει πρώτα να οριστεί ως κύρια μονάδα θροσισμού/θέρμανσης. Δείτε τον οδηγό αναφοράς χρήσης του τηλεχειριστηρίου.

T5T6

Σε περίπτωση εφαρμογών R410A ή εφαρμογών R32 στις οποίες δεν απαιτούνται μέτρα ασφάλειας, η είσοδος T5T6 μπορεί να βραχυκυκλωθεί με φυσική γέφυρα βραχυκύκλωσης, αν η μονάδα AHU δεν προορίζεται να χρησιμοποιεί αυτή την είσοδο.

Σημείωση: Συνιστάται να χρησιμοποιείτε πάντα αυτή την είσοδο για να ενημερώνετε τον πίνακα ελέγχου ΕΚΕΑ σχετικά τις δυσλειτουργίες του ανεμιστήρα της μονάδας AHU. Αυτό αυξάνει την αξιοπιστία ολόκληρου του συστήματος.

Σε περίπτωση εφαρμογών R32 στις οποίες απαιτούνται μέτρα ασφάλειας, ισχύουν τα ακόλουθα:

Για να στείλετε το σήμα ασφάλειας T5T6 από το χειριστήριο της AHU στον πίνακα ελέγχου ΕΚΕΑ, πρέπει να χρησιμοποιηθεί κανονικά ανοιχτό ρελέ.

Το χειριστήριο της AHU πρέπει να προγραμματιστεί να στέλνει το σήμα ασφαλείας T5T6 στον πίνακα ελέγχου εντός μερικών δευτερολέπτων (το πολύ 2 δευτερολέπτων) στον πίνακα ελέγχου του ΕΚΕΑ ως εξής:

- Συνθήκες για τις οποίες πρέπει να ανοίξει το σήμα εισόδου T5T6:
 - Κατά τη διάρκεια βλάβης ή δυσλειτουργίας του ανεμιστήρα εισαγόμενου αέρα.
 - Κατά τη διάρκεια βλάβης ή δυσλειτουργίας των διαφραγμάτων απομόνωσης εισαγόμενου αέρα ή αέρα επιστροφής.
Για την απαίτηση που αφορά τα διαφράγματα απομόνωσης, δείτε την ενότητα ["11.7 Μονάδα επεξεργασίας αέρα"](#) [► 17].
 - Όταν η παροχή εισαγόμενου αέρα είναι κάτω από την ελάχιστη απαιτούμενη παροχή ενώ ο K3K4 είναι κλειστός (υπάρχει εντολή ενεργοποίησης του ανεμιστήρα από την ΕΚΕΑ) και κατά τη διάρκεια σταθερής λειτουργίας.
Για να καθορίσετε την ελάχιστη απαιτούμενη παροχή αέρα, δείτε την ενότητα ["12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32"](#) [► 20].
- Κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος της μονάδας AHU.
Χρησιμοποιείται κανονικά ανοιχτό ρελέ, επομένως κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος της AHU, το σήμα εισόδου T5T6 της ΕΚΕΑ θα ανοίγει αυτόματα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν η AHU και ο ΕΚΕΑ έχουν διαφορετική παροχή ρεύματος, η μακροχρόνια απενεργοποίηση της AHU για επισκευή ή συντήρηση (ενώ ο ΕΚΕΑ είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ) μπορεί να προκαλέσει σφάλμα UJ-37. Μετά την αποκατάσταση της παροχής ρεύματος, το σφάλμα θα εξαφανιστεί 5 λεπτά αργότερα και θα ξεκινήσει η κανονική λειτουργία της μονάδας AHU.

- Συνθήκες για τις οποίες μπορεί να κλείσει η είσοδος T5T6:
 - Όταν δεν λειτουργεί η AHU.
Όταν σταματήσει να λειτουργεί η AHU, διακόπτεται η λειτουργία των ανεμιστήρων και κλείνουν τα διαφράγματα. Κατά συνέπεια, το σήμα εισόδου T5T6 μπορεί να παραμείνει κλειστό.
 - Κατά τη διάρκεια παροδικής λειτουργίας.
Κατά την εκκίνηση των ανεμιστήρων, η παροχή του αέρα επιτρέπεται να είναι μικρότερη από το ελάχιστο απαιτούμενο όριο.

K3K4

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι διαμόρφωσης της εντολής ενεργοποίησης του ανεμιστήρα της AHU που στέλνεται από τον ΕΚΕΑ. Δείτε 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11, 13(23)-2 στην ενότητα ["16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης"](#) [► 34].



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη ενεργοποίηση του σήματος ενεργοποίησης του ανεμιστήρα της AHU, πρέπει να λειτουργεί η μονάδα επεξεργασίας αέρα και ο ανεμιστήρας.

K9K10

Για να χρησιμοποιήσετε το σήμα εισόδου K9K10, δείτε 15(25)-15 στην ενότητα ["16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης"](#) [► 34].

11.4 Τηλεχειριστήριο για ΕΚΕΑ

Συμβατό τηλεχειριστήριο

BRC1H ή νεότερο.

Πότε χρειάζεται τηλεχειριστήριο;

Γενικά, δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει συνδεδεμένο τηλεχειριστήριο ΕΚΕΑ κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας. Κατά τη διάρκεια της διαμόρφωσης και της επισκευής, απαιτείται να υπάρχει συνδεδεμένο τηλεχειριστήριο.

Υπάρχουν δύο εξαιρέσεις, στις οποίες απαιτείται τηλεχειριστήριο κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας:

- Σε περίπτωση ελέγχου Z, όταν δεν χρησιμοποιείται το σήμα C1C2 για τον καθορισμό του σημείου ρύθμισης.

- Σε περίπτωση ΕΚΕΑ σε ομαδικό έλεγχο από τηλεχειριστήριο (δηλαδή όταν πολλές μονάδες ΕΚΕΑ είναι συνδεδεμένες με ένα τηλεχειριστήριο):
 - Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος (δηλ. πολλοί ΕΚΕΑ για μία μονάδα επεξεργασίας αέρα) ⇒ διασυνδεδεμένος εναλλάκτης θερμότητας
 - Πολλαπλές μονάδες επεξεργασίας αέρα με έναν ΕΚΕΑ ανά μονάδα επεξεργασίας αέρα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Σε περίπτωση ελέγχου X, Y, W, Z', η αλλαγή του σημείου ρύθμισης του τηλεχειριστηρίου δεν θα έχει επίπτωση στον έλεγχο απόδοσης.

Όταν δεν απαιτείται τηλεχειριστήριο κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, μπορεί να αποφασιστεί να αποσυνδεθεί το τηλεχειριστήριο. Να θυμάστε τα ακόλουθα:

- Για να αποσυνδέσετε το τηλεχειριστήριο, ακολουθήστε τα βήματα που εξηγούνται στην ενότητα **"16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου"** [p. 32].
- Συνιστάται να χρησιμοποιείται τα ακόλουθα προαιρετικά σήματα εισόδου σε αυτή την περίπτωση:
 - T1T2: Για την εκκίνηση ή τη διακοπή λειτουργίας του ΕΚΕΑ
 - T3T4: Για τη ρύθμιση ψύξης/θέρμανσης (εάν ο ΕΚΕΑ είναι η κύρια μονάδα ψύξης/θέρμανσης του συστήματος)

Ομαδικός έλεγχος από τηλεχειριστήριο

Ακολουθήστε τις οδηγίες στο εγχειρίδιο του τηλεχειριστηρίου για να χρησιμοποιήσετε τον ομαδικό έλεγχο από τηλεχειριστήριο στον ΕΚΕΑ. Στην περίπτωση κανονικών εξωτερικών μονάδων, ο αριθμός μονάδων μπορεί να επαληθευτεί ελέγχοντας οπτικά τη λειτουργία των ανεμιστήρων. Στην περίπτωση ΕΚΕΑ, αυτό μπορεί να γίνει ελέγχοντας το σήμα ενεργοποίησης ανεμιστήρων K3K4.

11.5 Επιλογή του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

Χρησιμοποιήστε τον ακόλουθο πίνακα για να επιλέξετε τη βαλβίδα εκτόνωσης ανάλογα με την απόδοση ψύξης και θέρμανσης του εναλλάκτη θερμότητας AHU:

Κατηγορία απόδοσης ΕΚΕΑ	Επιτρεπόμενη απόδοση εναλλάκτη θερμότητας (kW)			
	Ψύξη ^(a)		Θέρμανση ^(b)	
	Ελάχ.	Μεγ.	Ελάχ.	Μεγ.
50	5	6,2	5,6	7
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10	13,1	11,2	14,7
125	13,2	15,4	14,8	17,3
140	15,5	21,0	17,4	23,6
200	21,1	24,6	23,7	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
300	30,9	36,9	34,8	41,5
350	37,0	44,0	41,6	49,5
400	44,1	49,5	49,6	55,7
450	49,6	55,4	55,8	62,4
500	55,5	61,6	62,5	69,3

^(a) Ψύξη:

- Θερμοκρασία αναρρόφησης κορεσμού (SST) = 6°C
- Θερμοκρασία αέρα = 27°C DB/19°C WB
- Υπερθέρμανση (SH) = 5 K

^(b) Θέρμανση:

- Θερμοκρασία αναρρόφησης κορεσμού (SST) = 46°C
- Θερμοκρασία αέρα = 20°C DB
- Υπόψυξη (SC) = 3 K

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Η βαλβίδα εκτόνωσης (ηλεκτρονικού τύπου) ελέγχεται από τα θερμίστορ που προστίθενται στο κύκλωμα ψυκτικού. Κάθε βαλβίδα εκτόνωσης μπορεί να ελέγχει διάφορα μεγέθη μονάδων επεξεργασίας αέρα.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η ανάμειξη εξωγενών ουσιών (συμπεριλαμβανομένων των ορυκτελαίων ή της υγρασίας) στο σύστημα.
- SST: Θερμοκρασία αναρρόφησης κορεσμού στην έξοδο της μονάδας επεξεργασίας αέρα.

11.6 Εξωτερική μονάδα

11.6.1 Πιθανές εξωτερικές μονάδες

Εξωτερική μονάδα	Διάταξη AHU		
	Ζεύγος	Πολλαπλές	Μείξη
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	Δ/Υ	• ^(a)	•

^(a) Δυνατή μόνο σε περίπτωση ελέγχου Z και Z'.

- Η HR VRV δεν είναι δυνατή με διαμόρφωση κύριας-δευτερεύουσας.

- Επιτρέπεται
- Δεν επιτρέπεται
- Δ/Υ Δεν ισχύει
- HP Αντλία θερμότητας
- HR Επαναφορά θερμότητας

11.6.2 Εξωτερικές μονάδες ERQ

Ο πίνακας ελέγχου μπορεί να συνδεθεί μόνο με εξωτερική μονάδα ERQ σε διάταξη ζεύγους AHU. Μόνο ένα κιτ βαλβίδας εκτόνωσης ΕΚΕΑ63~250 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανά πίνακα ελέγχου και μονάδα επεξεργασίας αέρα.

ERQ	ΕΚΕΑ
100	63~125
125	63~140
140	80~140
200	100~250
250	125~250

11.6.3 Εξωτερικές μονάδες VRV

Ο πίνακας ελέγχου μπορεί να συνδεθεί σε ορισμένους τύπους εξωτερικών μονάδων VRV (δείτε το Βιβλίο τεχνικών δεδομένων για εξωτερικές μονάδες που είναι εντός πεδίου εφαρμογής) με μέγιστο αριθμό 3 πινάκων ελέγχου με δυνατότητα σύνδεσης με ένα σύστημα εξωτερικών μονάδων σε περίπτωση ελέγχου X, Y, W. Σε περίπτωση ελέγχου Z και Z', ο αριθμός πινάκων εξαρτάται από την αναλογία σύνδεσης και την απόδοση της εξωτερικής μονάδας. Ο πίνακας ελέγχου μπορεί να συνδυαστεί μόνο με ένα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης.

11.7 Μονάδα επεξεργασίας αέρα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Για R410A: Η πίεση σχεδιασμού της συνδεδεμένης μονάδας επεξεργασίας αέρα ΠΡΕΠΕΙ να είναι τουλάχιστον 4,0 MPa (40 bar).
- Για R32: Η πίεση σχεδιασμού της συνδεδεμένης μονάδας επεξεργασίας αέρα ΠΡΕΠΕΙ να είναι τουλάχιστον 4,17 MPa (41,7 bar).

11 Πληροφορίες για το σύστημα



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συνδεδεμένες μονάδες επεξεργασίας αέρα ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου IEC 60335-2-40:2022.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η παροχή και η απαγωγή αέρα θα οδηγούνται απευθείας στον κλιματιζόμενο χώρο. ΔΕΝ πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αεραγωγός επιστροφής ανοιχτοί χώροι όπως ψευδοροφές.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

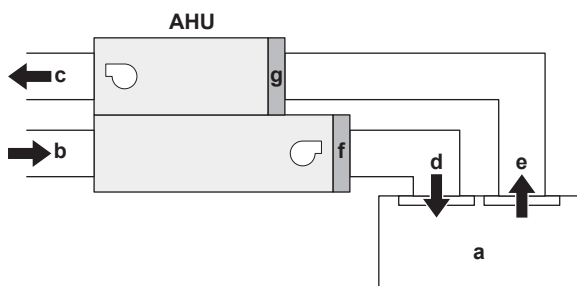
Ο ΕΚΕΑ και ο ΕΚΕΧΒΑ αποτελούν μόνο εξαρτήματα ενός συστήματος μονάδων επεξεργασίας αέρα, το οποίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που αφορούν μερικές μονάδες του διεθνούς προτύπου IEC 60335-2-40:2022. Ως τέτοιες, πρέπει να συνδέονται ΜΟΝΟ με άλλες μονάδες που έχει επιβεβαιωθεί ότι συμμορφώνονται με τις αντίστοιχες απαιτήσεις μερικών μονάδων του παρόντος διεθνούς προτύπου.

Για την εγκατάσταση της μονάδας επεξεργασίας αέρα, συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης της μονάδας επεξεργασίας.

Η συνδεδεμένη μονάδα επεξεργασίας αέρα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για εφαρμογές R410A ή R32.

Σε περίπτωση συστημάτων R32 για τα οποία απαιτούνται μέτρα ασφαλείας, λάβετε υπόψη τις ακόλουθες απαιτήσεις που αφορούν την ασφάλεια:

- Η μονάδα επεξεργασίας αέρα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει ελάχιστη παροχή αέρα (Q_{min}) για ασφάλεια R32. Δείτε το "**Σχήμα 2**" [▶ 3]. Με βάση τον κλιματιζόμενο χώρο και την ποσότητα ψυκτικού, η μονάδα επεξεργασίας αέρα θα πρέπει να διασφαλίζει ότι λειτουργεί μόνο στην περιοχή παροχής αέρα κυκλοφορίας (ζώνη 1 στο "**Σχήμα 2**" [▶ 3]). Η συνεχής παρακολούθηση της παροχής εισερχόμενου αέρα είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση της ασφαλείας των κλιματιζόμενων χώρων και την πρόληψη πιθανών κινδύνων σχετιζόμενων με τις υψηλές συγκεντρώσεις ψυκτικού
- Η μονάδα επεξεργασίας αέρα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με διαφράγματα απομόνωσης εισερχόμενου αέρα και αέρα επιστροφής.



- AHU** Μονάδα επεξεργασίας αέρα
a Κλιματιζόμενος χώρος
b Εξωτερικός αέρας
c Αέρας εξαγωγής
d Παροχή αέρα
e Απαγωγή αέρα
f Διάφραγμα παροχής
g Διάφραγμα επιστροφής

- Η παρουσία διαφραγμάτων θα επιτρέπει τα ακόλουθα:
 - Αποκλεισμό του μείγματος αέρα και ψυκτικού που εισέρχεται στο κτίριο, σε περίπτωση διαρροής,
 - Εδραίωση ασφαλούς κατάστασης παρόλο που θα εξακολουθεί να λειτουργεί ο συμπιεστής του συστήματος VRV (π.χ. λειτουργία απόψυξης)
- Η μονάδα επεξεργασίας αέρα θα πρέπει να είναι σε θέση να στείλει πρόσθετο σήμα στο T5T6 (σχετιζόμενο με την ασφάλεια R32), αν η παροχή του αέρα που τροφοδοτείται από τη μονάδα επεξεργασίας αέρα πέσει κάτω το απαιτούμενο όριο βάσει νόμου.

Η μονάδα επεξεργασίας αέρα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχει την τρέχουσα παροχή αέρα και να τη συγκρίνει με την ελάχιστη παροχή (Q_{min}). Δείτε τις προδιαγραφές T5T6 στην ενότητα "**11.3 Σήματα λειτουργίας**" [▶ 15].

- Όταν διακόπτεται η λειτουργία των ανεμιστήρων της μονάδας επεξεργασίας αέρα, τα διαφράγματα απομόνωσης εισερχόμενου αέρα και αέρα επιστροφής πρέπει να κλείνουν.

11.8 Περιορισμοί που αφορούν την αναλογία σύνδεσης και τον όγκο εναλλάκτη θερμότητας

Περιορισμοί που αφορούν την αναλογία σύνδεσης και τον όγκο εναλλάκτη θερμότητας για διατάξεις ζεύγους και πολλαπλών AHU

Το όριο αναλογίας σύνδεσης εξαρτάται από τη διάταξη των AHU.

Για εφαρμογές ζεύγους και πολλαπλών μονάδων AHU, το κάτω όριο της αναλογίας σύνδεσης είναι κατά κανόνα 75%. Ωστόσο, αν πληρούνται αυστηρότερες απαιτήσεις για τον όγκο του εναλλάκτη θερμότητας, το κατώτερο όριο της αναλογίας σύνδεσης είναι 65%.

Για περισσότερες λεπτομέρειες συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο της εξωτερικής μονάδας.

Για ERQ, αυτοί οι περιορισμοί αναλογίας σύνδεσης ΔΕΝ ισχύουν. Χρησιμοποιήστε τον πίνακα συνδυασμών στην ενότητα "**11.6.2 Εξωτερικές μονάδες ERQ**" [▶ 17] αντί για αυτούς.

Περιορισμοί που αφορούν τον όγκο του εναλλάκτη θερμότητας

Οι περιορισμοί για τον όγκο του εναλλάκτη θερμότητας AHU παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Σε περίπτωση εφαρμογών ζεύγους και πολλαπλών μονάδων AHU, για αναλογίες σύνδεσης μεταξύ 65% και 75%, ισχύουν πιο αυστηροί περιορισμοί.

Σε περίπτωση ERQ, να ακολουθείτε τα γενικά όρια του ακόλουθου πίνακα για να λάβετε τον ελάχιστο όγκο του εναλλάκτη θερμότητας.

Κατηγορία απόδοσης	Ελάχιστος όγκος εναλλάκτη θερμότητας [dm³]	
	Γενικά όρια	(65%≤CR<75%) Μόνο για διατάξεις ζεύ- γους και πολλαπλών AHU
50	0,95	1,09
63	1,02	1,18
80	1,42	1,64
100	1,51	1,74
125	1,98	2,29
140	2,54	2,94
200	3,02	3,49
250	3,97	4,58
300	4,53	5,23
350	5,48	6,32
400	6,04	6,97
450	6,99	8,07
500	7,55	8,72

CR Αναλογία σύνδεσης

11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος

Σε περίπτωση εφαρμογών διασυνδεδεμένων εναλλακτών θερμότητας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος ΕΚΕΑ για να μειωθεί ο αριθμός καλωδίων που εγκαθίστανται στον χώρο. Αυτό επιτυγχάνεται με την εξασφάλιση ενός μοναδικού κύριου πίνακα ελέγχου, ο οποίος έχει όλες τις εξωτερικές εισόδους/εξόδους (I/O), και αρκετών δευτερευόντων με περιορισμένο αριθμό εξωτερικών I/O.

Εάν αποφασιστεί να μην χρησιμοποιηθεί η διαμόρφωση κύριας-δευτερεύουσας, πρέπει να υλοποιηθούν όλες οι συνδέσεις καλωδίων.

Η λειτουργία κύριου-δευτερεύοντος ενεργοποιείται μέσω ρύθμισης χώρου εγκατάστασης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο με έλεγχο X, Y και W (όλες οι συνδεδεμένες μονάδες EKEA πρέπει να είναι του ίδιου τύπου ελέγχου). Μόνο ένας EKEA μπορεί να οριστεί ως κύριος, οι υπόλοιποι συνδεδεμένοι EKEA πρέπει να οριστούν ως δευτερεύοντες (για περισσότερες πληροφορίες δείτε τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης 14(24)-3 στην ενότητα **"16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης"** [► 34]). Ο μέγιστος αριθμός EKEA που μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους περιορίζεται σε 10 (συμπεριλαμβανομένου του κύριου EKEA).

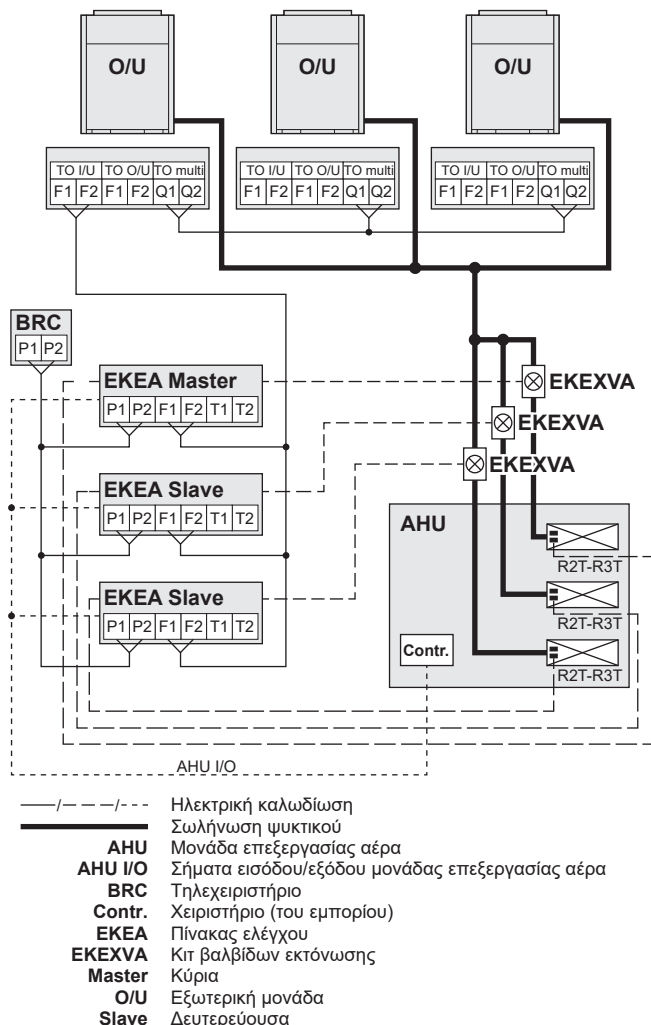
Η επικοινωνία μεταξύ του κύριου και του δευτερεύοντος πίνακα ελέγχου EKEA επιτυγχάνεται εν μέρει μέσω του P1P2 και εν μέρει μέσω πρόσθετων φυσικών καλωδίων. Κατά συνέπεια, για να μπορέσει να χρησιμοποιήσει αυτήν τη λειτουργία, πρέπει να υπάρχει πάντα συνδεδεμένο τηλεχειριστήριο (δείτε την ενότητα **"11.4 Τηλεχειριστήριο για EKEA"** [► 16]). Ο αριθμός σημάτων που χρησιμοποιούνται από κοινού μέσω του φυσικού καλωδίου εξαρτάται από τη διάταξη του συστήματος.

Υπάρχουν δύο κύριες διατάξεις συστήματος σε περίπτωση εφαρμογών διασυνδεδεμένων εναλλακτών θερμότητας:

- Ξεχωριστό σύστημα κυκλωμάτων ψυκτικού
- Συνδυασμένο σύστημα κυκλώματος ψυκτικού

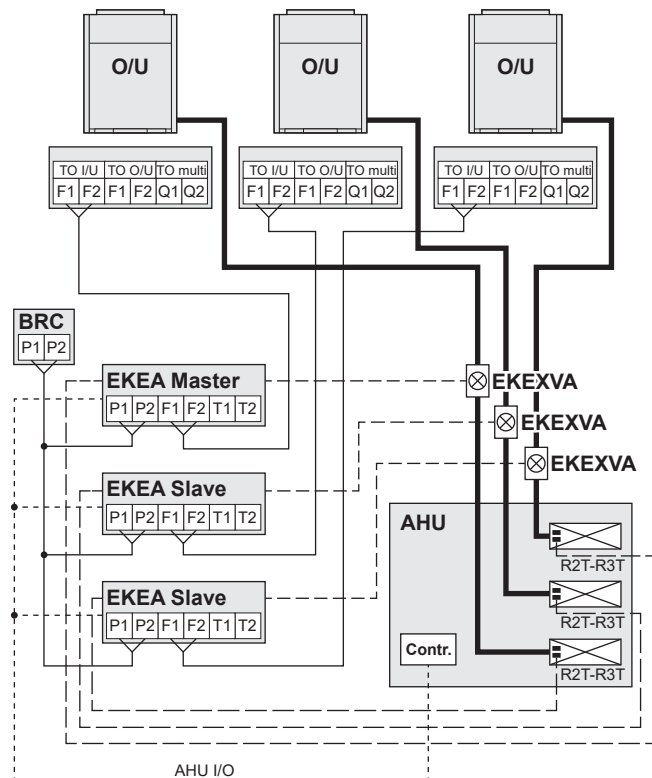
Τα σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζουν παραδείγματα και των δύο συστημάτων. Τα συστήματα που παρουσιάζονται στα παραδείγματα περιλαμβάνουν το καθένα τρεις εξωτερικές μονάδες, αλλά αυτό γίνεται μόνο για τις ανάγκες του παραδείγματος.

Παράδειγμα συστήματος συνδυασμένου κυκλώματος ψυκτικού:



- TO I/U Καλωδίωση διασύνδεσης προς εσωτερικές μονάδες (και EKEA)
- TO multi Καλωδίωση διασύνδεσης μεταξύ των εσωτερικών μονάδων στο ίδιο σύστημα σωληνώσεων
- TO O/U Καλωδίωση διασύνδεσης με άλλα συστήματα

Παράδειγμα συστήματος ξεχωριστών κυκλωμάτων ψυκτικού:



Για το συνδυασμένο κύκλωμα ψυκτικού, μπορεί να υπάρχει μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες που συνδέονται στο ίδιο κύκλωμα ψυκτικού.

Για τα ξεχωριστά κυκλώματα ψυκτικού, υπάρχουν πάντα περισσότερες από μία εξωτερικές μονάδες, επομένως ο αριθμός εξωτερικών μονάδων για το σύστημα είναι μία ή περισσότερες.

Επιπρόσθετα, ίσως υπάρχουν άλλες ηλεκτρικές συνδέσεις στην πραγματικότητα που δεν φαίνονται σε αυτά τα παραδείγματα. Παραλείπονται για λόγους ευκρίνειας του σχήματος. Συμβουλευτείτε άλλα τμήματα του εγχειριδίου για να δείτε ποιες ηλεκτρικές συνδέσεις χρειάζονται και συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο της εξωτερικής μονάδας για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα.

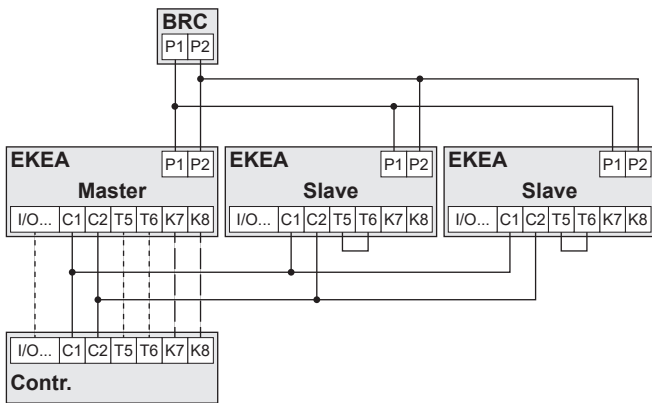
Σημείωση:

- Το τηλεχειριστήριο χρησιμοποιείται για την κοινή χρήση σημάτων μεταξύ του κύριου και του θυγατρικού EKEA. Για να εξασφαλίσει τη σωστή λειτουργία, ο κύριος EKEA πρέπει να έχει τον μικρότερο αριθμό μονάδας στην ομάδα του τηλεχειριστηρίου. Συμβουλευτείτε τον οδηγό αναφοράς χρήσης του τηλεχειριστηρίου για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο αλλαγής του αριθμού μονάδας.
- Όταν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τον T3T4 στον κύριο EKEA, αυτός ο κύριος EKEA πρέπει πρώτα να οριστεί ως κύρια μονάδα ψύξης/θέρμανσης. Δείτε:
 - Οδηγό αναφοράς χρήσης του τηλεχειριστηρίου
 - **"16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου"** [► 32]

11.9.1 Συνδυασμένο σύστημα κυκλώματος ψυκτικού

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να συνδέονται οι εισοδοί και εξοδοί σε περίπτωση συστήματος συνδυασμένου κυκλώματος ψυκτικού. Αυτό σημαίνει ότι τα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης των EKEA που διαμορφώνονται ως κύριος και δευτερεύων, συνδέονται στο ίδιο κύκλωμα ψυκτικού.

12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32



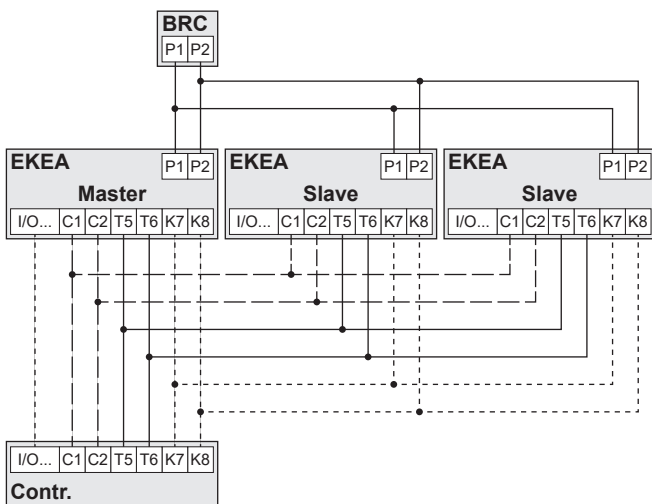
BRC Τηλεχειριστήριο
Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
EKEA Πίνακας ελέγχου
I/O... Άλλα σήματα εισόδου/εξόδου
Master Κύριος
Slave Δευτερεύων

Σημειώσεις:

- Απαιτείται πάντα η σύνδεση P1P2 μεταξύ του τηλεχειριστηρίου, του κύριου EKEA και των δευτερευόντων EKEA.
- Όλες οι άλλες συνδέσεις είναι προαιρετικές, ανάλογα με την κατάσταση:
 - Κατά κανόνα, όλες οι εισοδοί και εξοδοί πρέπει να συνδέονται μόνο στον κύριο EKEA.
 - Αν χρησιμοποιηθεί η C1C2, πρέπει να συνδεθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA.
 - Αν χρησιμοποιηθεί η T5T6, πρέπει να συνδεθεί μόνο στον κύριο EKEA, η σύνδεση μπορεί να βραχυκυκλωθεί στους δευτερεύοντες EKEA.
 - Αν δεν χρησιμοποιηθεί η T5T6, η σύνδεση πρέπει να βραχυκυκλωθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA, δείτε την ενότητα ["11.3 Σήματα λειτουργίας"](#) [15].
 - Αν χρησιμοποιηθεί η K7K8, χρειάζεται να συνδεθεί μόνο στον κύριο EKEA.
- Υπάρχουν άλλες ηλεκτρικές συνδέσεις με τον πίνακα ελέγχου EKEA που δεν απεικονίζονται στο σχήμα. Αυτές παραλείπονται για λόγους ευκρίνειας του σχήματος.

11.9.2 Ξεχωριστό σύστημα κυκλωμάτων ψυκτικού

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει πώς πρέπει να συνδέονται οι εισοδοί και οι εξοδοί σε περίπτωση συστήματος ξεχωριστού κυκλώματος ψυκτικού. Αυτό σημαίνει ότι τα κιτ βαλβίδων εκτόνωσης των EKEA που διαμορφώνονται ως κύριος και δευτερεύων, συνδέονται σε διαφορετικά κυκλώματα ψυκτικού.



BRC Τηλεχειριστήριο
Contr. Χειριστήριο (του εμπορίου)
EKEA Πίνακας ελέγχου
I/O... Άλλα σήματα εισόδου/εξόδου
Master Κύριος
Slave Δευτερεύων

Σημειώσεις:

- Απαιτείται πάντα η σύνδεση P1P2 μεταξύ του τηλεχειριστηρίου, του κύριου EKEA και των δευτερευόντων EKEA.
- Όλες οι άλλες συνδέσεις είναι προαιρετικές, ανάλογα με την κατάσταση:
 - Κατά κανόνα, όλες οι εισοδοί και εξοδοί πρέπει να συνδέονται μόνο στον κύριο EKEA.
 - Αν χρησιμοποιηθεί η C1C2, πρέπει να συνδεθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA.
 - Αν χρησιμοποιηθεί η T5T6, πρέπει να συνδεθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA.
 - Αν δεν χρησιμοποιηθεί η T5T6, η σύνδεση πρέπει να βραχυκυκλωθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA, δείτε την ενότητα ["11.3 Σήματα λειτουργίας"](#) [15].
 - Αν χρησιμοποιηθεί η K7K8, πρέπει να συνδεθεί στον κύριο EKEA και σε όλους τους δευτερεύοντες EKEA.
- Υπάρχουν άλλες ηλεκτρικές συνδέσεις με τον πίνακα ελέγχου EKEA που δεν απεικονίζονται στο σχήμα. Αυτές παραλείπονται για λόγους ευκρίνειας του σχήματος.

12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Διαβάστε επίσης τις προφυλάξεις και τις απαιτήσεις στην ενότητα ["2.1 Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32"](#) [7].

Για την ασφαλή λειτουργία συστημάτων που περιέχουν R32, βεβαιωθείτε ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που παρουσιάζονται στα γραφήματα και στους πίνακες στην αρχή αυτού του εγχειριδίου:

["Σχήμα 1"](#) [2]:

Αγγλικά	Μετάφραση / περιγραφή
1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)	1: Απαιτήσεις για χώρους που εξυπηρετούνται από μονάδα επεξεργασίας αέρα ($m_c \leq 16$ kg)
$A_{min, room}$	Απαιτούμενο ελάχιστον εμβαδόν
but not less than	αλλά όχι μικρότερο από
h_0	$h_0 \geq 0,6$ m Ύψος απελευθέρωσης, που είναι η κατακόρυφη απόσταση σε μέτρα από δάπεδο έως το σημείο απελευθέρωσης
LFL	Κάτω όριο ευφλεκτότητας = $0,307$ kg/m ³ για R32
m_c	Συνολική πλήρωση συστήματος του μεγαλύτερου κυκλώματος ψυκτικού
Measures must be provided following figures 2 and 3	Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τα σχήματα 2 και 3
No R32 safety requirements	Χωρίς απαιτήσεις ασφάλειας R32
valid for $m_c > 1.84$ kg	ισχύει για $m_c > 1,84$ kg

["Σχήμα 2"](#) [3]:

Αγγλικά	Μετάφραση / περιγραφή
2: Minimum circulation airflow	2: Ελάχιστη ροή αέρα κυκλοφορίας

Αγγλικά	Μετάφραση / περιγραφή
LFL	Κάτω όριο ευφλεκτότητας = 0,307 kg/m ³ για R32
m _c	Συνολική πλήρωση συστήματος του μεγαλύτερου κυκλώματος ψυκτικού
Q [m ³ /h]	Παροχή αέρα κυκλοφορίας
Q _{min} = 60 × m _c / LFL	Ελάχιστη απαιτούμενη παροχή εισερχόμενου αέρα
Zone 1: Q > Q _{min}	Ζώνη 1: Q > Q _{min}
Zone 2: Actions required	Ζώνη 2: Απαιτούμενες ενέργειες (IEC 60335-2-40:2022 Παράρτημα GG.9.2)

"Σχήμα 3" ▶ 4]:

Αγγλικά	Μετάφραση / περιγραφή
260LFL	Απόλυτη μέγιστη τιμή συνολικής πλήρωσης ψυκτικού στο σύστημα
50%LFL × H × (A _{tot} or A _{inst}) (valid for m _c > 1.84 kg)	Μέγιστη πλήρωση ψυκτικού για την πρόληψη μηχανικής εξαγωγής 50%LFL × H × (A _{tot} ή A _{inst}) (ισχύει για m _c > 1,84 kg)
A _{inst}	Εμβαδόν χώρου εγκατάστασης
A _{min}	Ελάχιστο A _{tot} ή A _{inst} (ανάλογα με τη συνολική πλήρωση ψυκτικού) για την πρόληψη της μηχανικής εξαγωγής
A _{tot}	Συνολικό εμβαδόν κλιματιζόμενου χώρου Το A _{tot} είναι το άθροισμα των εμβαδών όλων των χώρων που συνδέονται μέσω αεραγωγών με τη μονάδα επεξεργασίας αέρα. Χώροι στους οποίους η ροή του αέρα ίσως περιορίζεται από διαφράγματα δημιουργίας ζωνών, ΔΕΝ πρέπει να περιλαμβάνονται στον καθορισμό του A _{tot} .
H	Ύψος του δωματίου = 2,2 m
LFL	Κάτω όριο ευφλεκτότητας = 0,307 kg/m ³ για R32
m _c	Συνολική πλήρωση συστήματος του μεγαλύτερου κυκλώματος ψυκτικού
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Απαιτήσεις που αφορούν την τοποθεσία εγκατάστασης μονάδας επεξεργασίας αέρα (ισχύουν μόνο για εγκαταστάσεις σε εσωτερικούς χώρους)
Zone 1: No action required	Ζώνη 1: Δεν απαιτείται καμία ενέργεια
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Ζώνη 2: Απαιτείται πρόσθετος εξαερισμός στη θέση εγκατάστασης
Zone 3: Out of scope standard	Ζώνη 3: Εκτός πεδίου εφαρμογής του προτύπου (IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Απαιτήσεις για χώρους που εξυπηρετούνται από μονάδα επεξεργασίας αέρα
Zone 1: Only circulation airflow required	Ζώνη 1: Απαιτείται μόνο παροχή αέρα κυκλοφορίας

Αγγλικά	Μετάφραση / περιγραφή
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Ζώνη 2: Παροχή αέρα κυκλοφορίας + μηχανική εξαγωγή
Zone 3: Out of scope standard	Ζώνη 3: Εκτός πεδίου εφαρμογής του προτύπου (IEC 60335-2-40:2022)

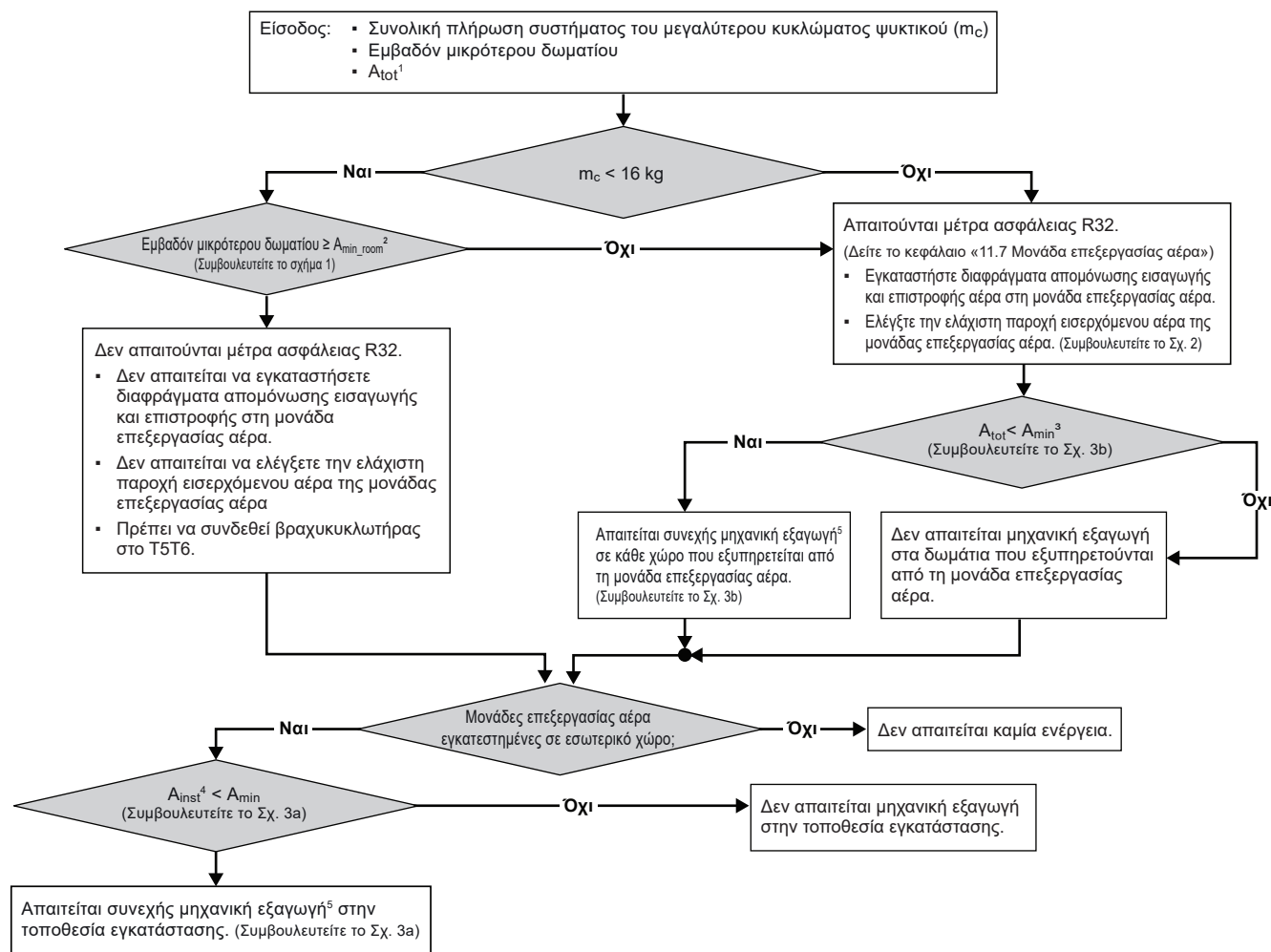
12.1 Απαιτήσεις κλιματιζόμενου χώρου

Εάν στο σύστημα χρησιμοποιείται ψυκτικό R32, ίσως απαιτούνται πρόσθετα μέτρα ασφαλείας επειδή το ψυκτικό R32 είναι ήπια εύφλεκτο. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα έχει περιορισμό σε ό,τι αφορά τη συνολική πλήρωση ψυκτικού και/ή το εξυπηρετούμενο εμβαδόν.

12.2 Προσδιορισμός των απαιτήσεων ασφάλειας

Αφού καθοριστεί η συνολική ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα, χρησιμοποιήστε το ακόλουθο διάγραμμα ροής για να προσδιορίσετε τις απαιτήσεις ασφάλειας R32.

Το διάγραμμα ροής παρουσιάζει τα διαφορετικά σενάρια από την άποψη της ασφάλειας, λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική πλήρωση του συστήματος του μεγαλύτερου κυκλώματος ψυκτικού (m_c), το εμβαδόν του μικρότερου χώρου, το συνολικό εμβαδόν των κλιματιζόμενων χώρων (A_{tot}) και το εμβαδόν της τοποθεσίας εγκατάστασης (A_{inst}) σε περίπτωση εγκαταστάσεων σε εσωτερικό χώρο.



1 A_{tot} = Συνολικό εμβαδόν κλιματιζόμενου χώρου

Το A_{tot} είναι το άθροισμα των εμβαδών όλων των χώρων που συνδέονται μέσω αεραγωγών με τη μονάδα επεξεργασίας αέρα. Χώροι στους οποίους η ροή του αέρα ίσως περιορίζεται από διαφράγματα δημιουργίας ζωνών, ΔΕΝ πρέπει να περιλαμβάνονται στον καθορισμό του A_{tot} .

2 A_{min_room}

Το απαιτούμενο ελάχιστο εμβαδόν χώρου (A_{min_room} σχετίζεται άμεσα με τη συνολική πλήρωση του συστήματος και προσδιορίζεται σύμφωνα με το σχήμα 1)

3 A_{min}

Ελάχιστη A_{tot} ή A_{inst} για την πρόληψη της μηχανικής εξαγωγής

(Το A_{tot} και το A_{inst} σχετίζονται άμεσα με τη συνολική πλήρωση του συστήματος και προσδιορίζονται σύμφωνα με τα Σχήματα 3b ή 3a αντίστοιχα)

4 A_{inst}

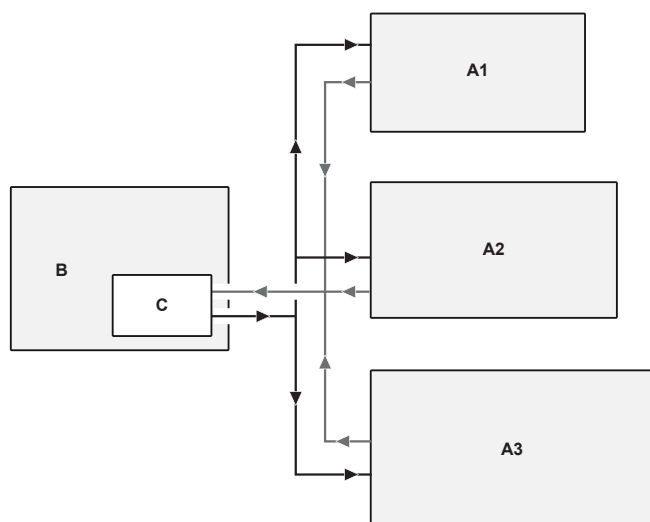
Εμβαδόν χώρου εγκατάστασης

5 Το κάτω άκρο των ανοιγμάτων από τα οποία εξάγεται ο αέρας από το δωμάτιο δεν μπορεί να είναι περισσότερα από 100 mm πάνω από το δάπεδο.

Σημείωση: Εάν η μονάδα επεξεργασίας αέρα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο, συμβουλευτείτε το σχήμα 3a για να καθορίσετε αν απαιτείται πρόσθετος εξαερισμός στον χώρο εγκατάστασης.

Σημείωση: Στην περίπτωση μονάδων επεξεργασίας αέρα που αποτελούνται από πολλαπλές μονάδες, ο χώρος με μονάδα αερισμού που συνδέεται με μονάδα DX με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει πιθανότητα διαρροής στον χώρο που εξυπηρετείται από τη μονάδα αερισμού, πρέπει να πληροί τις ίδιες απαιτήσεις R32 με τον χώρο που εξυπηρετείται από τη μονάδα DX.

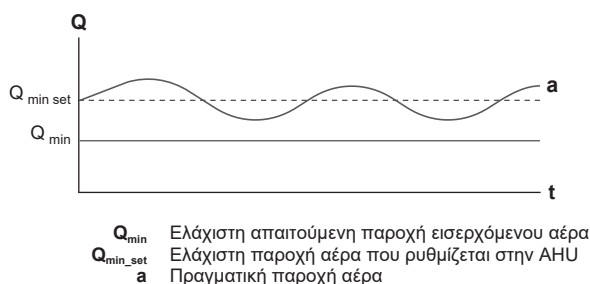
Διευκρινιστικό σχήμα του χώρου μικρότερου εμβαδού, το συνολικού εμβαδού των κλιματιζόμενων χώρων και του εμβαδού της τοποθεσίας εγκατάστασης.



- A1** Εμβαδόν κλιματιζόμενου δωματίου 1 και δωματίου μικρότερου εμβαδού
- A2** Εμβαδόν κλιματιζόμενου δωματίου 2
- A3** Εμβαδόν κλιματιζόμενου δωματίου 3
- $A_{tot} = A1 + A2 + A3$
- B** Εμβαδόν τοποθεσίας εγκατάστασης
- C** Μονάδα επεξεργασίας αέρα (AHU)

Για εφαρμογές R32 που απαιτούν ελάχιστη παροχή αέρα (Q_{min}) ως μέτρο ασφάλειας, ο κατασκευαστής της AHU πρέπει να διασφαλίσει ότι η παροχή εισερχόμενου αέρα της AHU καθορίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε η πιθανή διακύμανσή της κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας να μην μπορεί να προκαλέσει μείωση της τιμής της κάτω από την τιμή Q_{min} , προκαλώντας την εκδήλωση του σφάλματος δυσλειτουργίας παροχής αέρα στον ΕΚΕΑ.

Παράδειγμα: $Q_{min_set} = Q_{min} + 10\% Q_{min}$

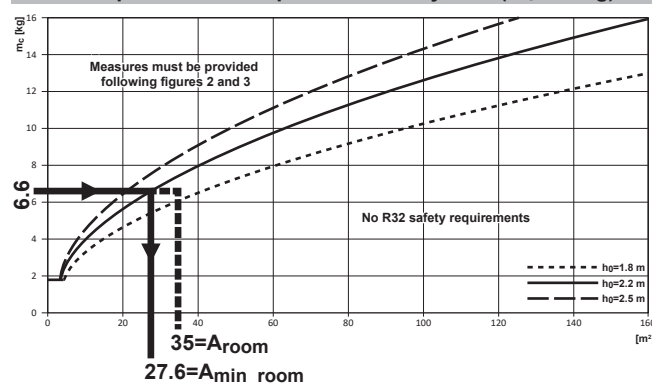


12.2.1 Παράδειγμα 1

Εγκατάσταση συστήματος R32 6 αντλιών θερμότητας:

- Συνολικό εμβαδόν κλιματιζόμενου χώρου: 100 m²
- Χώρος μικρότερου εμβαδού: 35 m²
- Ύψος απελευθέρωσης (h_0): 2,2 m
- Συνολική πλήρωση με ψυκτικό: 6,6 kg
- Εγκατάσταση μονάδας επεξεργασίας αέρα σε εξωτερικό χώρο

1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)



Με βάση το σχήμα 1, δεν απαιτούνται μέτρα ασφάλειας R32 ($A_{room} > A_{min_room}$).

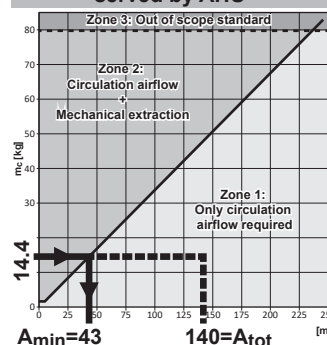
12.2.2 Παράδειγμα 2

Εγκατάσταση συστήματος R32 8 αντλιών θερμότητας:

- Συνολικό εμβαδόν κλιματιζόμενου χώρου: 140 m²
- Χώρος μικρότερου εμβαδού: 50 m²
- Ύψος απελευθέρωσης (h_0): 2,2 m
- Συνολική πλήρωση με ψυκτικό: 14,4 kg
- Εγκατάσταση μονάδας επεξεργασίας αέρα σε εξωτερικό χώρο

Με βάση το μικρότερο εμβαδόν, το "Σχήμα 1" ► 2] υποδεικνύει ότι πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις στα σχήματα 2 και 3.

3b: Requirements for spaces served by AHU



$A_{min}=43$ $140=A_{tot}$

- Με βάση το σχήμα 3b, απαιτείται μόνο παροχή αέρα κυκλοφορίας ($A_{tot} > A_{min}$).
- Με βάση το σχήμα 2, η ελάχιστη παροχή αέρα κυκλοφορίας πρέπει να παραμένει πάνω από 2814 m³/h.

Επίλογος: Εφόσον η παροχή εισερχόμενου αέρα παραμένει μεγαλύτερη από το ελάχιστο απαιτούμενο όριο βάσει νόμου (2814 m³/h), δεν ισχύουν επιπλέον περιορισμοί για το συγκεκριμένο σύστημα R32 VRV.

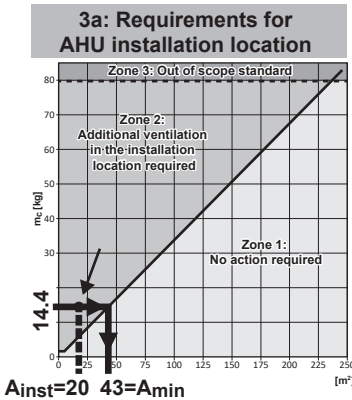
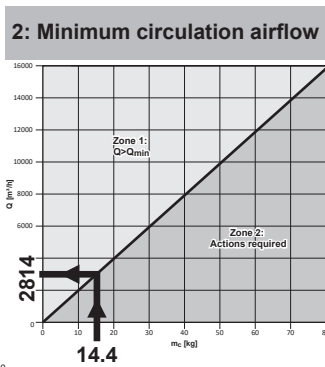
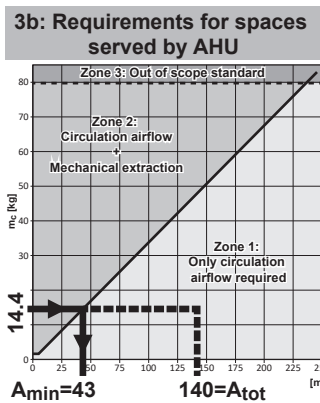
12.2.3 Παράδειγμα 3

Εγκατάσταση συστήματος R32 8 αντλιών θερμότητας:

- Συνολικό εμβαδόν κλιματιζόμενου χώρου: 140 m²
- Χώρος μικρότερου εμβαδού: 50 m²
- Ύψος απελευθέρωσης (h_0): 2,2 m
- Συνολική πλήρωση με ψυκτικό: 14,4 kg
- Εγκατάσταση μονάδας επεξεργασίας αέρα σε εσωτερικό χώρο, σε χώρο 20 m²

Με βάση το μικρότερο εμβαδόν, το "Σχήμα 1" ► 2] υποδεικνύει ότι πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις στα σχήματα 2 και 3.

13 Εγκατάσταση μονάδας



- Με βάση το σχήμα 3b, απαιτείται μόνο παροχή αέρα κυκλοφορίας ($A_{tot} > A_{min}$).
- Με βάση το σχήμα 2, η ελάχιστη παροχή αέρα κυκλοφορίας πρέπει να παραμένει πάνω από 2814 m³/h.
- Με βάση το σχήμα 3a, απαιτείται πρόσθετος εξαερισμός στη θέση εγκατάστασης ($A_{inst} < A_{min}$).

Σημείωση: Το Σχήμα 3a ισχύει μόνο εάν η μονάδα επεξεργασίας αέρα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο.

Υπολογισμός της ελάχιστης επιπρόσθετης παροχής αέρα εξαερισμού (Q_{min_vent}) στη θέση εγκατάστασης:

$$Q_{min_vent} = \frac{m_c - m_{max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 = 747 \text{ m}^3/\text{h}$$

Όπου η επιτρεπόμενη μέγιστη πλήρωση ψυκτικού είναι m_{max} :

$$m_{max} = 50\% \times LFL \times H \times A_{inst} = 50\% \times 0.307 \times 2.2 \times 20 = 6.75 \text{ kg}$$

Αν απαιτείται μηχανική εξαγωγή, αυτή πρέπει να λαμβάνει χώρα στον εξωτερικό ή στον εσωτερικό χώρο όταν το εμβαδόν του δωματίου είναι μεγαλύτερο από το ελάχιστο εμβαδόν δωματίου (E_{amin}), χρησιμοποιώντας τον τύπο υπολογισμού:

$$E_{amin} = \frac{m_c - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_c - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Σημείωση: Σε περίπτωση πρόσθετου εξαερισμού, το κάτω άκρο των ανοιγμάτων από τα οποία εξάγεται ο αέρας από το δωμάτιο δεν μπορούν να βρίσκονται πάνω από 100 mm από το δάπεδο.

13 Εγκατάσταση μονάδας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση ψυκτικού R32, η εγκατάσταση ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που ισχύουν για αυτόν τον εξοπλισμό R32. Για περισσότερες πληροφορίες:

- "2.1 Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32" [► 7]
- "12 Ειδικές απαιτήσεις για μονάδες R32" [► 20]

Για τον πίνακα ελέγχου και το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης:

- Η μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί σε εσωτερικούς και σε εξωτερικούς χώρους, αλλά ΜΗΝ την εγκαθιστάτε σε σημεία όπου θα είναι εκτεθειμένη σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Η άμεση ηλιακή ακτινοβολία θα αυξήσει τη θερμοκρασία στο εσωτερικό της μονάδας και ενδέχεται να μειώσει τη διάρκεια ζωής της καθώς και να επηρεάσει τη λειτουργία της.
- Επιλέξτε μια επίπεδη και ανθεκτική επιφάνεια στήριξης.
- Η θερμοκρασία λειτουργίας της μονάδας είναι μεταξύ -20°C και 52°C .
- ΜΗΝ εγκαθιστάτε τη μονάδα μέσα ή πάνω στην εξωτερική μονάδα.
- ΜΗΝ εγκαθιστάτε ή λειτουργείτε τη μονάδα σε δωμάτια:
 - Όπου υπάρχει ορυκτέλαιο, όπως λάδι που χρησιμοποιείται κατά τη χάραξη.
 - Όπου ο αέρας έχει υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, π.χ. κοντά στη θάλασσα.
 - Όπου υπάρχει θειούχο αέριο, π.χ. σε περιοχές θερμών πηγών.
 - Σε οχήματα ή σε πλοία.
 - Όπου υπάρχει μεγάλη διακύμανση τάσης, π.χ. σε εργοστάσια.
 - Όπου υπάρχει υψηλή συγκέντρωση ατμών ή εκνεφωμάτων.
 - Όπου μηχανές παράγουν ηλεκτρομαγνητικά κύματα.
 - Όπου υπάρχει όξινος ή αλκαλικός ατμός.

13.1 Πίνακας ελέγχου

13.1.1 Απαιτήσεις που αφορούν τον χώρο εγκατάστασης του πίνακα ελέγχου

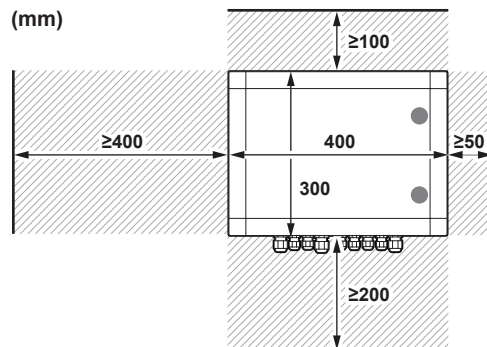


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

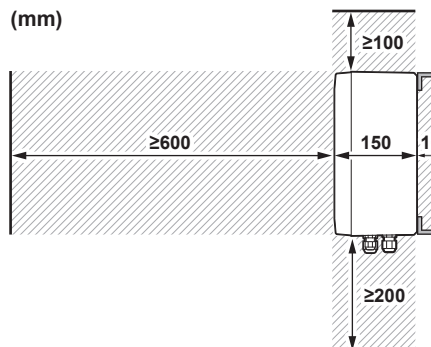
Το επίπεδο ηχητικής πίεσης είναι χαμηλότερο από 70 dBA.

Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες οδηγίες εγκατάστασης σε ό,τι αφορά τις αποστάσεις:

(mm)



(mm)

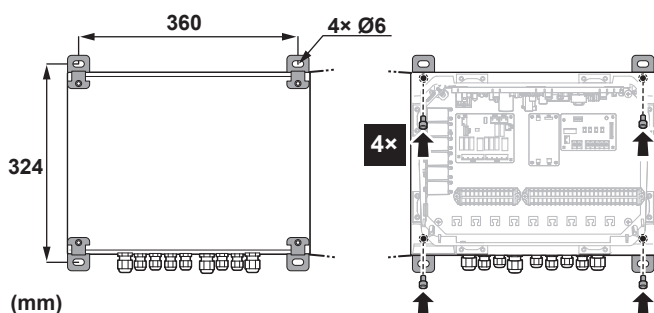


13.1.2 Για να εγκαταστήσετε το κιβώτιο ελέγχου

- Ανοίξτε το κάλυμμα με το κλειδί (παραδίδεται ως πρόσθετος εξοπλισμός).
- Συνδέστε τα στηρίγματα ανάρτησης με τις βίδες τους (παραδίδονται ως πρόσθετος εξοπλισμός) στον πίνακα ελέγχου.

- Στερεώστε τον πίνακα ελέγχου με τα άγκιστρα στήριξής του στην επιφάνεια στήριξης.

Χρησιμοποιήστε 4 βίδες (για τρύπες Ø6 mm).

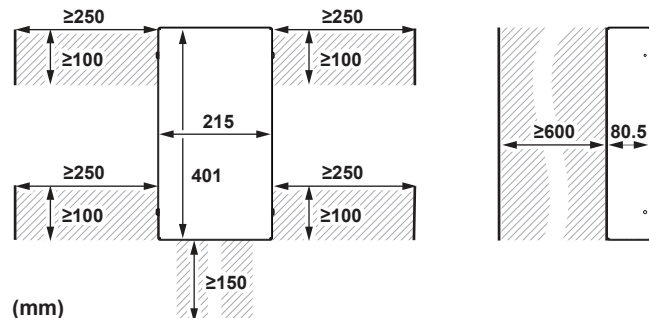


- Για την ηλεκτρολογική καλωδίωση: δείτε την ενότητα "15.1.1 Για να συνδέσετε την ηλεκτρική καλωδίωση με τον πίνακα ελέγχου" [28].
- Κλείστε και κλειδώστε το κάλυμμα μετά την εγκατάσταση για να διασφαλίσετε ότι ο πίνακας ελέγχου θα είναι στεγανός.

13.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

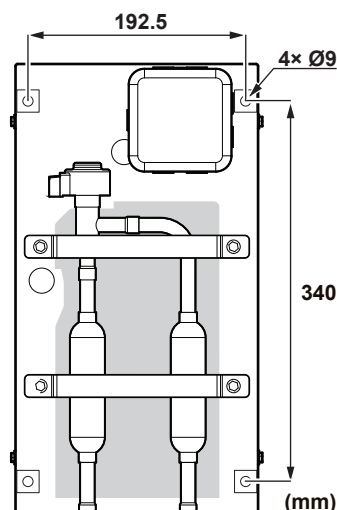
13.2.1 Απαιτήσεις που αφορούν τον χώρο εγκατάστασης του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες οδηγίες εγκατάστασης σε ό,τι αφορά τις αποστάσεις:



13.2.2 Για να εγκαταστήσετε το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

- Βεβαιωθείτε ότι το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης έχει εγκατασταθεί κατακόρυφα.
- Αφαιρέστε το κάλυμμα ξεβιδώνοντας 4x M5.
- Ανοίξτε 4 τρύπες στη σωστή θέση (τηρήστε τις διαστάσεις όπως επισημαίνονται στην ακόλουθη εικόνα) και στερεώστε καλά το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης με 4 βίδες στις παρεχόμενες τρύπες Ø9 mm.



13.3 Θερμίστορ

13.3.1 Θέση των θερμίστορ

Απαιτείται η εγκατάσταση διαφορετικών θερμίστορ ανάλογα με τον τύπο ελέγχου. Για τον σκοπό αυτό, ακολουθήστε τον παρακάτω πίνακα.

Θερμίστορ	Τύπος ελέγχου				
	X	Y	W	Z	Z'
R1T: Εισαγόμενος αέρας	—	—	—	•	•
R2T: Σωλήνας υγρού	•	•	•	•	•
R3T: Σωλήνας αερίου	•	•	•	•	•
R4T: Εξαγόμενος αέρας	—	—	—	—	•

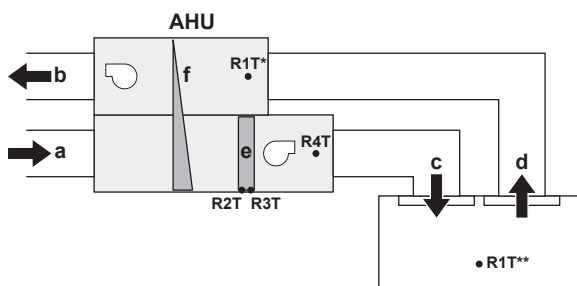
- Απαιτείται
- Δεν απαιτείται

Για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας απαιτείται σωστή εγκατάσταση των θερμίστορ.

R1T	Θερμίστορ (εισαγόμενος αέρας) Εγκαταστήστε το θερμίστορ είτε στον χώρο που χρειάζεται έλεγχος θερμοκρασίας είτε στην περιοχή εισαγωγής της μονάδας επεξεργασίας αέρα. Σημείωση: Για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του δωματίου, το παρεχόμενο θερμίστορ (R1T) μπορεί να αντικατασταθεί από προαιρετικό κιτ απομακρυσμένων αισθητήρων (δείτε τα τεχνικά δεδομένα).
R2T	Θερμίστορ (σωλήνας υγρού) Τοποθετήστε το θερμίστορ πίσω από τον διανομέα πάνω στο ψυχρότερο πέρασμα του εναλλάκτη θερμότητας (επικοινωνήστε με τον πωλητή του εναλλάκτη θερμότητας).
R3T	Θερμίστορ (σωλήνας αερίου) ^(a) Τοποθετήστε το θερμίστορ στον σωλήνα αερίου του εναλλάκτη θερμότητας, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον εναλλάκτη θερμότητας.
R4T	Θερμίστορ (εξαγόμενος αέρας) Εγκαταστήστε το θερμίστορ στην περιοχή εξαγωγής της μονάδας επεξεργασίας αέρα.

^(a) Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την τον έλεγχο μιας ασταθούς βαλβίδας εκτόνωσης, δείτε την ενότητα "18.3 Σύμπτωμα: Αστάθεια ελέγχου βαλβίδας εκτόνωσης" [37]. Σε αυτή την περίπτωση, ίσως απαιτηθεί να αλλάξετε περαιτέρω τη θέση του θερμίστορ αερίου στον σωλήνα αερίου (προς το μέρος της εξωτερικής μονάδας), περίπου 2 μέτρα από τον εναλλάκτη θερμότητας AHU.

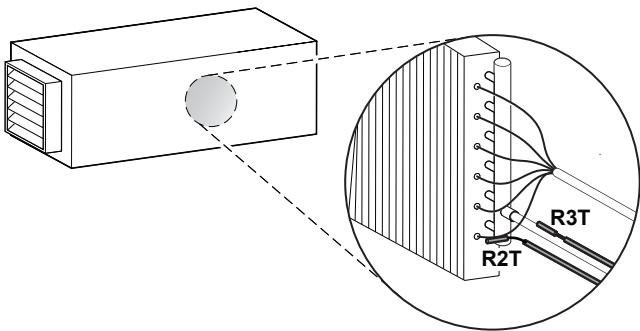
13 Εγκατάσταση μονάδας



- AHU** Μονάδα επεξεργασίας αέρα
/ Η θέση του R1T μπορεί να επιλεγεί.
a Εξωτερικός αέρας
b Αέρας εξαγωγής
c Παροχή αέρα
d Απαγωγή αέρα
e Εναλλάκτης θερμότητας
f Επαναφορά θερμότητας

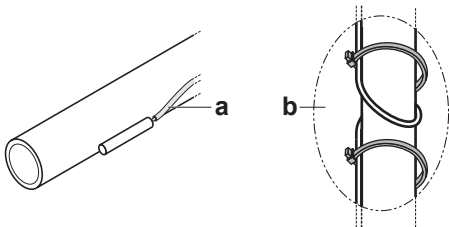
Θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση, προκειμένου να διαπιστωθεί αν η μονάδα επεξεργασίας αέρα διαθέτει προστασία κατά του παγώματος. Αυτό πρέπει να γίνει σε δοκιμαστική λειτουργία.

Το θερμίστορ πρέπει να εγκαθίσταται σε κλειστή περιοχή. Εγκαταστήστε το μέσα στη μονάδα επεξεργασίας αέρα ή θωρακίστε το ώστε να μην το αγγίξει κανείς εκ παραδρομής.



13.3.2 Για να εγκαταστήσετε το καλώδιο του θερμίστορ

- 1 Τοποθετήστε το καλώδιο του θερμίστορ σε ξεχωριστό προστατευτικό σωλήνα.
- 2 Πάντοτε να προσθέτετε ένα μέσο εκτόνωσης της δύναμης έλξης στο καλώδιο του θερμίστορ για την αποφυγή έντασης του καλωδίου και τη χαλάρωση του θερμίστορ. Η ένταση πάνω στο καλώδιο του θερμίστορ ή η χαλάρωσή του ενδέχεται να προκαλέσει αναποτελεσματική επαφή και λανθασμένη μέτρηση θερμοκρασίας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η σύνδεση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε μια θέση με δυνατότητα πρόσβασης.
- Για τη στεγανοποίηση της σύνδεσης, μπορείτε επίσης να πραγματοποιήσετε τη σύνδεση σε ένα ηλεκτρικό πίνακα ή έναν πίνακα σύνδεσης.
- Το καλώδιο του θερμίστορ πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 50 mm μακριά από το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την οδηγία μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία λόγω του ηλεκτρικού θορύβου.

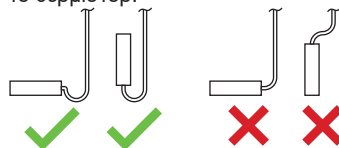
13.3.3 Για να εγκαταστήσετε καλώδιο θερμίστορ μεγαλύτερου μήκους

Το θερμίστορ τροφοδοτείται με τυπικό καλώδιο 2,5 m. Αυτό το καλώδιο μπορεί να έχει μήκος μεγαλύτερο από 20 m.

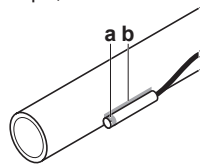
- 1 Κόψτε το καλώδιο ή τυλίξτε το υπόλοιπο του καλωδίου του θερμίστορ. Κρατήστε τουλάχιστον 1 m από το αρχικό καλώδιο του θερμίστορ.
- 2 Απογυμνώστε το καλώδιο ± 7 mm και στα δύο άκρα και εισαγάγετε αυτά τα άκρα στη μάστιξη μεταξύ καλωδίων.
- 3 Πιέστε τη συγκόλληση με το σωστό εργαλείο σύνδεσης (πένσα).
- 4 Μετά τη σύνδεση, θερμάνετε τη θερμοσυστελλόμενη μόνωση της μάστιξης μεταξύ καλωδίων με θερμαντικό σώμα συστολής για να δημιουργήσετε στεγανή σύνδεση.
- 5 Τυλίξτε ηλεκτρομονωτική ταινία γύρω από τη σύνδεση.
- 6 Τοποθετήστε ένα ρελέ έλξης μπροστά και πίσω από τη σύνδεση.

13.3.4 Για να στερεώσετε το θερμίστορ

- 1 Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση έχει γίνει ως εξής:
 - Τοποθετήστε το καλώδιο του θερμίστορ ελαφρώς προς τα κάτω για να αποτρέψετε τη συσσώρευση νερού πάνω από το θερμίστορ.

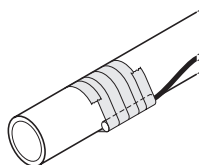


- Φροντίστε να υπάρχει καλή επαφή ανάμεσα στο θερμίστορ και τη μονάδα επεξεργασίας αέρα. Τοποθετήστε το επάνω μέρος των θερμίστορ επάνω στη μονάδα επεξεργασίας αέρα, αυτό είναι το πιο ευαίσθητο σημείο του θερμίστορ.

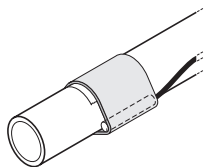


- a** Το πιο ευαίσθητο σημείο του θερμίστορ
b Μεγιστοποιήστε την επαφή

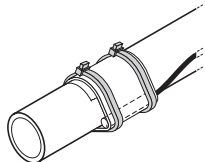
- 2 Στερεώστε το θερμίστορ με μονωτική ταινία αλουμινίου (του εμπορίου) έτσι ώστε να διασφαλιστεί η καλή μεταφορά θερμότητας.



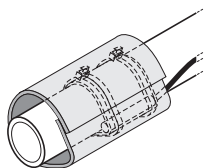
- 3 Τοποθετήστε μονωτικό καουτσούκ (παραδίδεται ως προαιρετικός εξοπλισμός) γύρω από το θερμίστορ (R2T/R3T) για να αποτρέψετε τη χαλάρωση του θερμίστορ μετά από μερικά χρόνια.



- 4 Στερεώστε το θερμίστορ με 2 δεματικά καλωδίων (παραδίδονται ως πρόσθετος εξοπλισμός).



- 5 Μονώστε το θερμίστορ με μονωτική ταινία (παραδίδεται ως πρόσθετος εξοπλισμός).



14 Εγκατάσταση σωληνώσεων



ΠΡΟΣΟΧΗ

Δείτε την ενότητα "2 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης" [► 6] για να βεβαιωθείτε ότι η συγκεκριμένη εγκατάσταση συμμορφώνεται με όλους τους κανονισμούς ασφάλειας.

14.1 Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού

14.1.1 Απαιτήσεις σωληνώσεως ψυκτικού



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι σωληνώσεις και τα υπόλοιπα εξαρτήματα υπό πίεση πρέπει να είναι κατάλληλα για το ψυκτικό μέσο. Για τις σωληνώσεις ψυκτικού μέσου, χρησιμοποιείτε χαλκό αποξειδωμένο με φωσφορικό οξύ χωρίς ενώσεις.

- Τα ξένα υλικά στο εσωτερικό των σωληνών (συμπεριλαμβανομένων των ελαίων κατασκευής) πρέπει να είναι $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.

Υλικό σωληνώσεως ψυκτικού

Υλικό σωληνώσεως

Χαλκός αποξειδωμένος με φωσφορικό οξύ χωρίς ενώσεις

Βαθμός σκληρότητας και πάχος σωληνώσεων

Εξωτερική διάμετρος (Ø)	Βαθμός σκληρότητας	Πάχος (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Ανοπτημένο (O)	$\geq 0,80 \text{ mm}$	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Ανοπτημένο (O)	$\geq 0,99 \text{ mm}$	
19,1 mm (3/4")	Ημίσκληρο (1/2H)	$\geq 0,80 \text{ mm}$	
22,2 mm (7/8")			
28,6 mm (1 1/8")	Ημίσκληρο (1/2H)	$\geq 0,99 \text{ mm}$	

^(a) Ανάλογα με την ισχύουσα νομοθεσία και τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της μονάδας (δείτε "PS High" στην πινακίδα στοιχείων της μονάδας), ίσως απαιτείται μεγαλύτερο πάχος σωληνώσεως.

Διάμετρος σωληνώσεως ψυκτικού

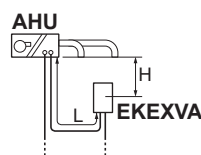
Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει διαμέτρους σωληνών υγρού σε συνάρτηση με την κατηγορία απόδοσης του kit βαλβίδων εκτόνωσης.

ΕΚΕΧΧΑ	Σωλήνας υγρού (mm)	
	R410A	R32
50	Ø6,4	Ø6,4
63	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
80	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
100	Ø9,5	Ø9,5
125	Ø9,5	Ø9,5
140	Ø9,5	Ø9,5
200	Ø9,5	Ø9,5
250	Ø9,5	Ø9,5
300	Ø12,7	Ø12,7
350	Ø12,7	Ø12,7
400	Ø12,7	Ø12,7
450	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7
500	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7

^(a) Χρησιμοποιήστε σωλήνα μετάβασης με εσωτερική διάμετρο 9,5 mm (παραδίδεται ως πρόσθετος εξοπλισμός).

^(b) Χρησιμοποιήστε σωλήνα μετάβασης με εσωτερική διάμετρο 15,9 mm (παραδίδεται ως πρόσθετος εξοπλισμός).

Μήκος αγωγού ψυκτικού και διαφορά ύψους



AHU Μονάδα επεξεργασίας αέρα
EKEXVA Kit βαλβίδων εκτόνωσης

Απαίτηση		Όριο
H	Μέγιστη διαφορά ύψους μεταξύ AHU και EKEXVA	-5/+5 m (κάτω ή πάνω από το kit βαλβίδων)
L	Μέγιστο μήκος σωληνώσεως μεταξύ AHU και EKEXVA Το L θεωρείται τμήμα του συνολικού μέγιστου μήκους σωληνώσεως. Για την εγκατάσταση των σωληνώσεων, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.	5 m

14.1.2 Μόνωση σωληνώσεων ψυκτικού μέσου

- Χρησιμοποιήστε αφρό πολυαιθυλενίου ως μονωτικό υλικό:
 - με ταχύτητα μεταφοράς θερμότητας μεταξύ 0,041 και 0,052 W/mK (0,035 και 0,045 kcal/mh°C)
 - με αντοχή στη θερμότητα τουλάχιστον 120°C
- Πάχος μόνωσης:
 - Η μόνωση της σωληνώσεως πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος 13 mm.
 - Ενισχύστε τη μόνωση της σωληνώσεως ψυκτικού σύμφωνα με το περιβάλλον εγκατάστασης.

15 Ηλεκτρική εγκατάσταση

Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Υγρασία	Ελάχιστο πάχος
≤30°C	75% σε 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Η μόνωση των σωλήνων του χώρου εγκατάστασης πρέπει να φτάνει μέχρι τη μόνωση που τοποθετήσατε ξανά στη θέση της στο βήμα 5. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κανένα κενό μεταξύ των δύο άκρων έτσι ώστε να αποφευχθεί το στάλαγμα της συμπύκνωσης (ολοκληρώστε τη σύνδεση με ταινία).

14.2 Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



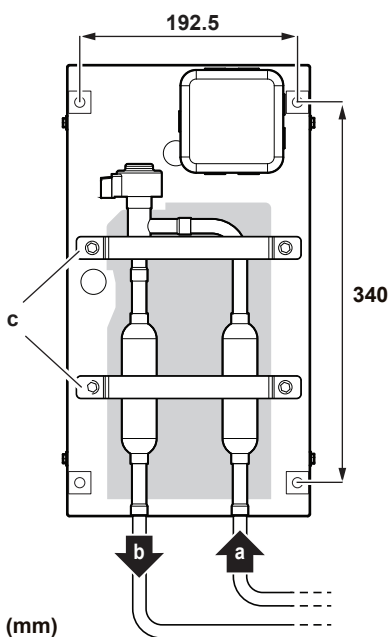
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επιτρέπονται μόνο συνδέσεις με χαλκοκόλληση.

14.2.1 Για τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο της εξωτερικής μονάδας.

- 1 Προετοιμάστε τις σωληνώσεις εισόδου/εξόδου του χώρου εγκατάστασης μπροστά από τη σύνδεση (ΜΗΝ εκτελέσετε τη χαλκοκόλληση ακόμα).



- a Σωληνώσεις υγρού από εξωτερική μονάδα
- b Σωληνώσεις υγρού προς μονάδα επεξεργασίας αέρα
- c Σφιγκτήρες στερέωσης σωλήνων

- 2 Αφαιρέστε τους σφιγκτήρες στερέωσης σωλήνων (c) ξεβιδώνοντας 4× M5.
- 3 Αφαιρέστε τις άνω και κάτω μονώσεις του σωλήνα.
- 4 Εκτελέστε τη χαλκοκόλληση των σωληνώσεων εγκατάστασης.



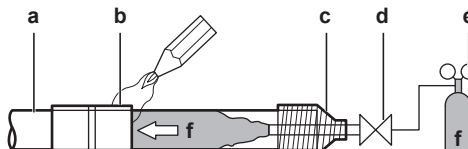
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Διασφαλίστε ότι έχετε κρυώσει τα φίλτρα και το σώμα των βαλβίδων με ένα νοτισμένο πανί και βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία του σώματος δεν ξεπερνά τους 120°C κατά τη διάρκεια της χαλκοκόλλησης.
- Βεβαιωθείτε ότι τα άλλα εξαρτήματα, όπως ο ηλεκτρικός πίνακας, τα δεματικά καλωδίων και τα καλώδια προστατεύονται από άμεση έκθεση στις φλόγες κατά τη διάρκεια της χαλκοκόλλησης.

- 5 Μετά τη χαλκοκόλληση, τοποθετήστε την κάτω μόνωση σωλήνα πίσω στη θέση της και κλείστε τη με το κάλυμμα της επάνω μόνωσης (αφού αφαιρέσετε την επένδυση).
- 6 Ασφαλίστε τους σφιγκτήρες στερέωσης του σωλήνα (c) ξανά στη θέση τους (4× M5).
- 7 Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις εγκατάστασης έχουν μονωθεί πλήρως.

14.2.2 Χαλκοσυγκόλληση του άκρου του σωλήνα

- Κατά τη διάρκεια της χαλκοσυγκόλλησης, ψύξτε με άζωτο προκειμένου να αποτρέψετε την επικάλυψη μεγάλων ποσοτήτων οξειδίων στο εσωτερικό της σωλήνωσης. Αυτές οι επικαθίσεις έχουν αρνητικές επιπτώσεις για τις βαλβίδες και τους συμπιεστές στο σύστημα ψύξης και εμποδίζουν τη σωστή λειτουργία.
- Ρυθμίστε την πίεση του αζώτου στα 20 kPa (0,2 bar) (αρκετή ώστε να τη νιώθετε στο δέρμα) με μια βαλβίδα μείωσης πίεσης.



- a Σωλήνωση ψυκτικού
- b Σημείο προς χαλκοσυγκόλληση
- c Τοποθέτηση ταινίας
- d Χειροκίνητη βαλβίδα
- e Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- f Άζωτο

- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε αντιοξειδωτικά κατά τη χαλκοσυγκόλληση ενώσεων σωλήνων. Υπολείμματα ενδέχεται να φράξουν τους σωλήνες και να προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε συλλίπασμα κατά τη συγκόλληση χάλκινων σωληνώσεων ψυκτικού. Χρησιμοποιήστε κράμα φωσφορούχου χαλκού (BCuP) πλήρωσης που ΔΕΝ απαιτεί συλλίπασμα. Το συλλίπασμα είναι ιδιαίτερα επιβλαβές για τα συστήματα σωληνώσεων ψυκτικού. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιηθεί συλλίπασμα με βάση το χλώριο, θα προκληθεί διάβρωση των σωληνώσεων ή ειδικότερα αν το καθαριστικό περιέχει φθόριο, θα αλλοιώσει το ψυκτικό λάδι.
- Να προστατεύετε ΠΑΝΤΑ τις γύρω επιφάνειες (π.χ. Μονωτικό αφρό) έναντι θερμότητα κατά τη χαλκοσυγκόλλησης.

15 Ηλεκτρική εγκατάσταση



ΠΡΟΣΟΧΗ

Δείτε την ενότητα "**2 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφαλείας τεχνικού εγκατάστασης**" [► 6] για να βεβαιωθείτε ότι η συγκεκριμένη εγκατάσταση συμμορφώνεται με όλους τους κανονισμούς ασφαλείας.

15.1 Πίνακας ελέγχου

15.1.1 Για να συνδέσετε την ηλεκτρική καλωδίωση με τον πίνακα ελέγχου



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιήστε μόνο τα καθορισμένα καλώδια και σφίξτε τα γερά στους ακροδέκτες. Διατηρείτε την καλωδίωση τακτοποιημένη, ώστε να μην εμποδίζει τον υπόλοιπο εξοπλισμό. Οι ημιτελείς συνδέσεις θα μπορούσαν να προκαλέσουν υπερθέρμανση και, στη χειρότερη περίπτωση, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.



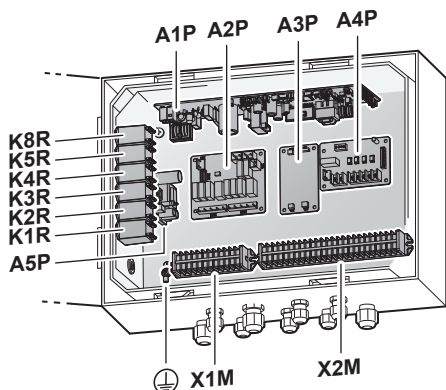
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα σήματα στα καλώδια που είναι συνδεδεμένα με τον πίνακα ελέγχου και το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης ΔΕΝ είναι εξαιρετικά χαμηλής τάσης ασφαλείας και ΔΕΝ είναι ασφαλή κατά την επαφή. Επομένως, τα καλώδια που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση του πίνακα ελέγχου και του κιτ βαλβίδων εκτόνωσης ΠΡΕΠΕΙ να παρέχουν διπλή μόνωση.

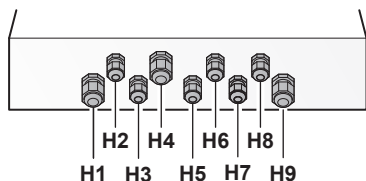


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα καλώδια των θερμίστορ και του τηλεχειριστηρίου πρέπει να διατηρούνται σε ελάχιστη απόσταση 50 mm από τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας και από τα καλώδια προς το τηλεχειριστήριο της ΑΗΥ. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την οδηγία μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία λόγω του ηλεκτρικού θορύβου.



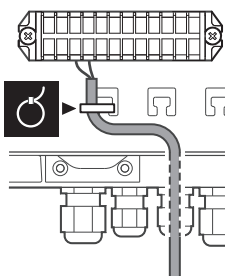
- A1P** Πλακέτα PCB (κύρια)
- A2P** Πλακέτα PCB (ρελέ)
- A3P** Πλακέτα PCB (μετατροπέας)
- A4P** Πλακέτα PCB (ζήτηση)
- A5P** PCB (ηλεκτρική τροφοδοσία)
- K1R** Πλακέτα PCB (ηλεκτρική παροχή)
- K2R** Μαγνητικό ρελέ (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ανεμιστήρα)
- K3R** Μαγνητικό ρελέ (λειτουργία αντιστροφής)
- K4R** Μαγνητικό ρελέ (απόψυξη)
- K5R** Μαγνητικό ρελέ (συναγερμός R32)
- K8R** Μαγνητικό ρελέ (πλακέτα PCB ρελέ σύνδεσης ανατροφοδότησης προς κύρια πλακέτα PCB)
- X1M** Κλέμα
- X2M** Κλέμα



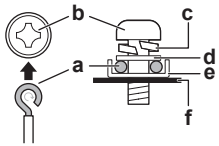
H1~H9 Ανοίγματα καλωδίων / στυπιοθλίπτες καλωδίων. Αν δεν χρησιμοποιηθούν, κλείστε με απολήξεις (παραδίδονται ως πρόσθετος εξοπλισμός). Ο H5 χρησιμοποιείται αν υλοποιείται η λειτουργία κύριου-δευτερεύοντος. Δείτε την ενότητα **"11.9 Διαμόρφωση κύριου-δευτερεύοντος"** [18].

- 1 Για όλα τα χρησιμοποιούμενα ανοίγματα καλωδίων: τοποθετήστε στυπιοθλίπτες καλωδίων (με παξιμάδια βιδών και δακτυλίους στεγανοποίησης) (παραδίδονται ως πρόσθετος εξοπλισμός).
- 2 Για όλα τα μη χρησιμοποιούμενα ανοίγματα καλωδίων: κλείστε τα ανοίγματα με στοπ (παραδίδονται ως προαιρετικός εξοπλισμός).
- 3 Τραβήξτε τα καλώδια στο εσωτερικό του πίνακα ελέγχου μέσω των αποκλειστικών στυπιοθλιπτών (όπως φαίνεται παρακάτω: H1~H9) και κλείστε καλά το παξιμάδι βίδας για να διασφαλίσετε καλή εκτόνωση της ελκτικής δύναμης και προστασία από το νερό.

- 4 Για όλα τα καλώδια, εξασφαλίστε πρόσθετη εκτόνωση της ελκτικής δύναμης στο εσωτερικό του πίνακα ελέγχου. Το ακόλουθο σχήμα παρουσιάζει ένα παράδειγμα.

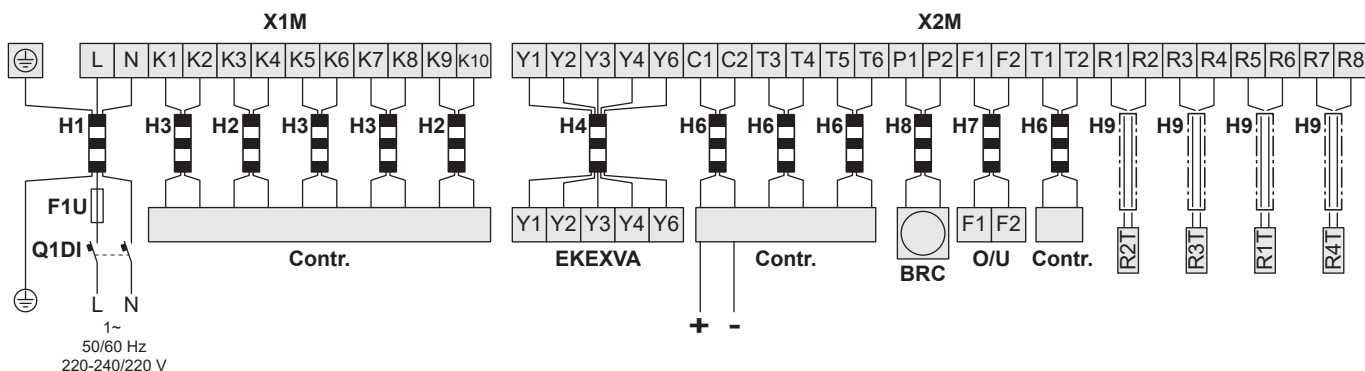


- 5 Συνδέστε το καλώδιο γείωσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στη λαμαρίνα στο εσωτερικό του ΕΚΕΑ όπως φαίνεται παρακάτω για να διασφαλίσετε την καλή στερέωση της σύνδεσης γείωσης.

Τύπος καλωδίου	Μέθοδος τοποθέτησης
Μονόκλωνο καλώδιο Ή Πολύκλωνο καλώδιο συνεστραμμένο σε μορφή «στερεής» σύνδεσης	 a Δεξιόστροφα συνεστραμμένο καλώδιο (μονόκλωνο ή συνεστραμμένο πολύκλωνο καλώδιο) b Βίδα c Γκρόβερ d Επίπεδη ροδέλα e Ροδέλα σύνδεσης f Λαμαρίνα

15 Ηλεκτρική εγκατάσταση

6 Συνδέστε όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα και στον πίνακα.



F1U	Συνιστώμενη ασφάλεια στον χώρο εγκατάστασης	6 A
	MCA ^(a)	0,22 A
Q1DI	Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης/διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής	ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδιώσεων
BRC	Τηλεχειριστήριο	
Contr.	Χειριστήριο (του εμπορίου)	
EKEXVA	Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης	
O/U	Εξωτερική μονάδα	

^(a) MCA=Ελάχιστη ένταση κυκλώματος. Οι δηλωμένες τιμές είναι οι μέγιστες τιμές.

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Σύνδεση με	Προδιαγραφές	Καλώδιο ^(a)		
				Κλώνοι (+ είσοδος)	Μέγεθος (mm ²) ^(b)	Μέγ. μήκος (m)
L, N, γείωση	Ηλεκτρική παροχή		220-240 V / 220 V 1~ 50/60 Hz	Τρίκλωνο (H1)	2,5	—
K1, K2	Κατάσταση σφάλματος ΕΚΕΑ	Χειριστήριο (του εμπορίου)	Ψηφιακή έξοδος (ελεύθερες τάσης) 0-230 V AC Μέγ. 0,5 A	Εξάκλωνο (H3)	0,75	(c)
K5, K6	Λειτουργία συμπίεστη					
K7, K8	Λειτουργία απόψυξης					
K3, K4	Ενεργοποίηση ανεμιστήρα AHU	Χειριστήριο (του εμπορίου)	Ψηφιακή έξοδος (ελεύθερες τάσης) 0-230 V AC Μέγ. 2 A.	Τετράκλωνο (H2)	0,75	(c)
K9, K10	Συναγερμός R32		Ψηφιακή έξοδος (ελεύθερες τάσης) 0-230 V AC Μέγ. 0,5 A			
Y1~Y6	Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης		Ψηφιακή έξοδος 12 V DC	Πεντάκλωνο (H4)	0,75	20
C1, C2 ^(d)	Σήμα τάσης 0-10 V DC ^(e)	Χειριστήριο (του εμπορίου)	Αναλογική είσοδος 0-10 V DC	Οχτάκλωνο (H6)	0,75	20 ^(f)
T1, T2	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ λειτουργίας		Ψηφιακή είσοδος 16 V DC			
T3, T4	Ψύξη/Θέρμανση					
T5, T6	Δυσλειτουργία ^(g)					
F1, F2	Εξωτερική μονάδα		Γραμμή επικοινωνίας 16 V DC	Δίκλωνο (H7)	0,75	100
P1, P2	BRC Ενσύρματο τηλεχειριστήριο		Γραμμή επικοινωνίας 16 V DC	Δίκλωνο (H8)	0,75	100

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Σύνδεση με	Προδιαγραφές	Καλώδιο ^(α)		
				Κλώνοι (+ είσοδος)	Μέγεθος (mm ²) ^(β)	Μέγ. μήκος (m)
R1, R2	R2T Θερμίστορ (σωλήνας υγρού)	Αναλογική είσοδος 16 V DC		Οχτάκλωνο (H9)	0,75	20
R3, R4	R3T Θερμίστορ (σωλήνας αερίου)					
R5, R6	R1T Θερμίστορ (εισαγόμενος αέρας)					
R7, R8	R4T Θερμίστορ (εξαγόμενος αέρας)					

^(α) Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση.

^(β) Συνιστώμενο μέγεθος (όλες οι καλωδιώσεις ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία για τις καλωδιώσεις).

^(γ) Το μέγιστο μήκος εξαρτάται από τη συνδεδεμένη εξωτερική συσκευή (χειριστήριο, ρελέ, ...).

^(δ) Πολικότητα της σύνδεσης του βήματος απόδοσης:

- C1 = θετικός πόλος
- C2 = αρνητικός πόλος

^(ε) Το σήμα έχει διαφορετικό σκοπό ανάλογα με τον επιλεγμένο τύπο ελέγχου. Δείτε την εξήγηση των τύπων ελέγχου και την περιγραφή των ρυθμίσεων του χώρου εγκατάστασης. Αυτό το σήμα χρησιμοποιείται για έλεγχο X και W και είναι προαιρετικό για έλεγχο Z.

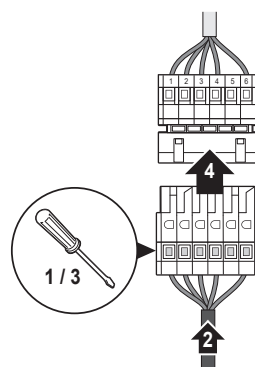
^(ς) Το ίδιο όριο ισχύει για το συνολικό μήκος T5T6 σε περίπτωση διαμόρφωσης κύριου-δευτερεύοντος.

- ^(α) Εφαρμογή R410A: Δυσλειτουργία ανεμιστήρα AHU
- Εφαρμογή R32: Δυσλειτουργία κυκλοφορίας αέρα (μη ασφαλές σενάριο)

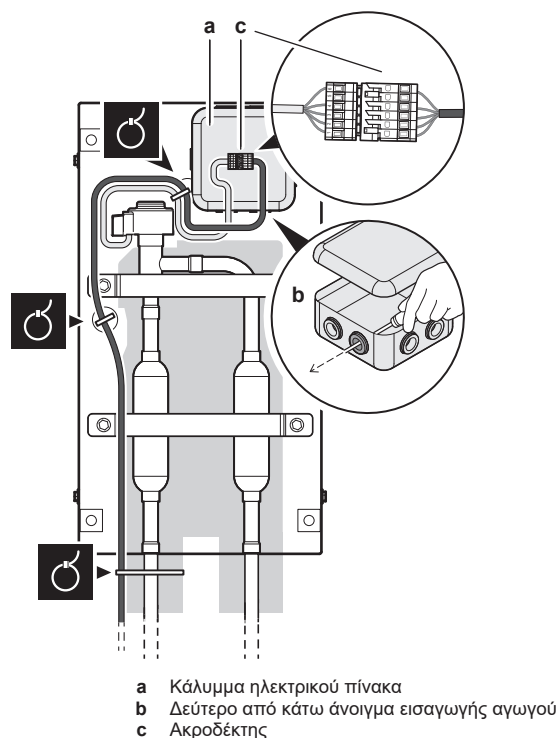
15.2 Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

15.2.1 Για να συνδέσετε την ηλεκτρική καλωδίωση με το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης

- 1 Ανοίξτε το κάλυμμα του ηλεκτρολογικού πίνακα (α).
- 2 Σπρώξτε προς τα έξω ΜΟΝΟ το δεύτερο κάτω άνοιγμα εισαγωγής αγωγού (b) από μέσα προς τα έξω. ΜΗΝ τραυματίσετε τη μεμβράνη.
- 3 Περάστε το καλώδιο της βαλβίδας (με τους αγωγούς Y1~Y6) από τον ηλεκτρικό πίνακα μέσα από το μεμβρανικό άνοιγμα εισαγωγής του αγωγού και συνδέστε τους αγωγούς του καλωδίου στον ακροδέκτη (c) ακολουθώντας τις οδηγίες που περιγράφονται στο βήμα 4. Οδηγήστε το καλώδιο έξω από το κάλυμμα του κιτ βαλβίδων σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα και στερεώστε με δεματικά.



- 5 Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης και η μόνωση δεν συμπιέζονται όταν κλείνει το κάλυμμα του κιτ βαλβίδων.
- 6 Κλείστε το κάλυμμα του κιτ βαλβίδων (4× M5).

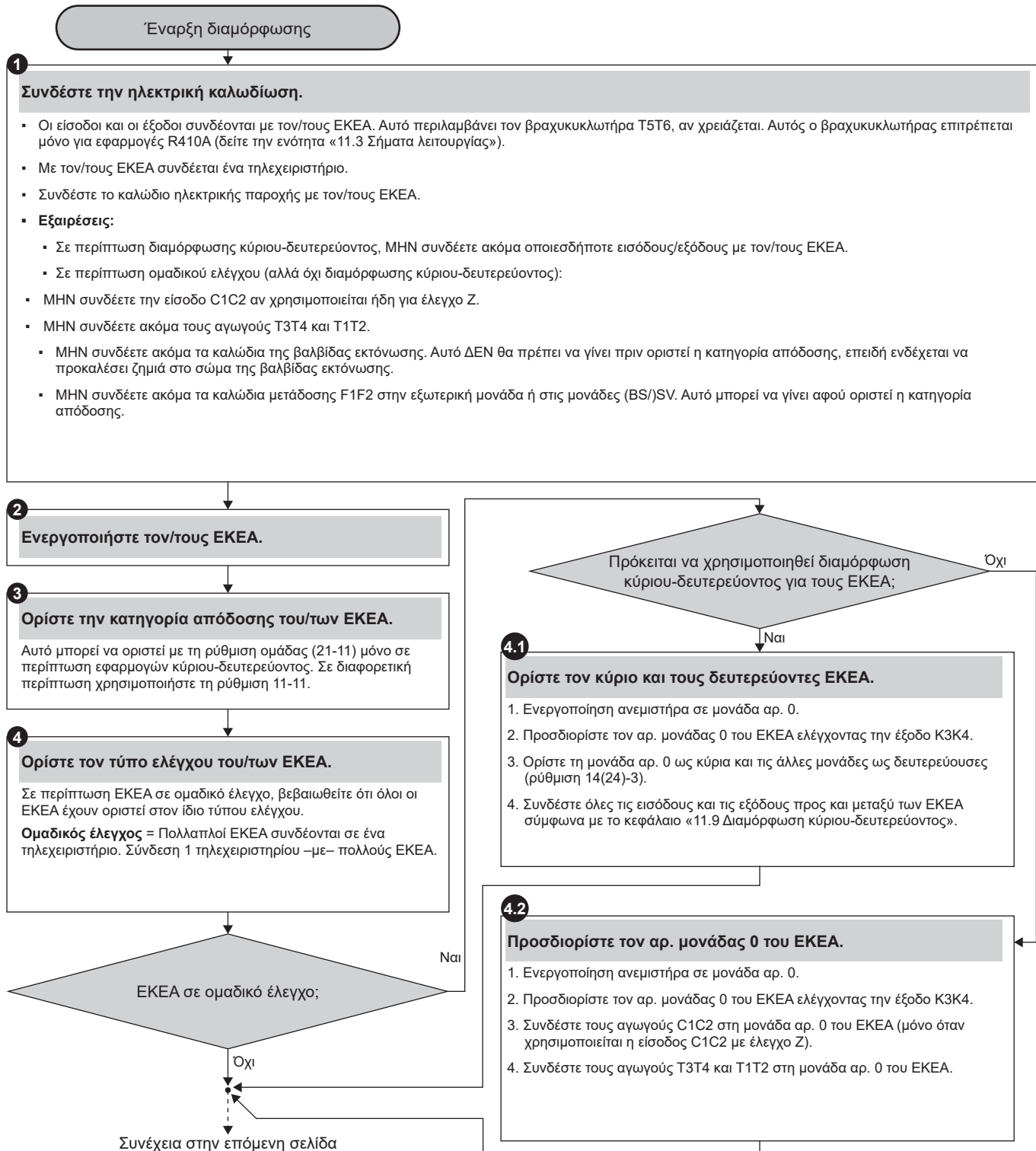


- 4 Χρησιμοποιήστε ένα μικρό καταβίδι και ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται για τη σύνδεση καλωδίων στον ακροδέκτη σύμφωνα με το διάγραμμα καλωδίωσης.

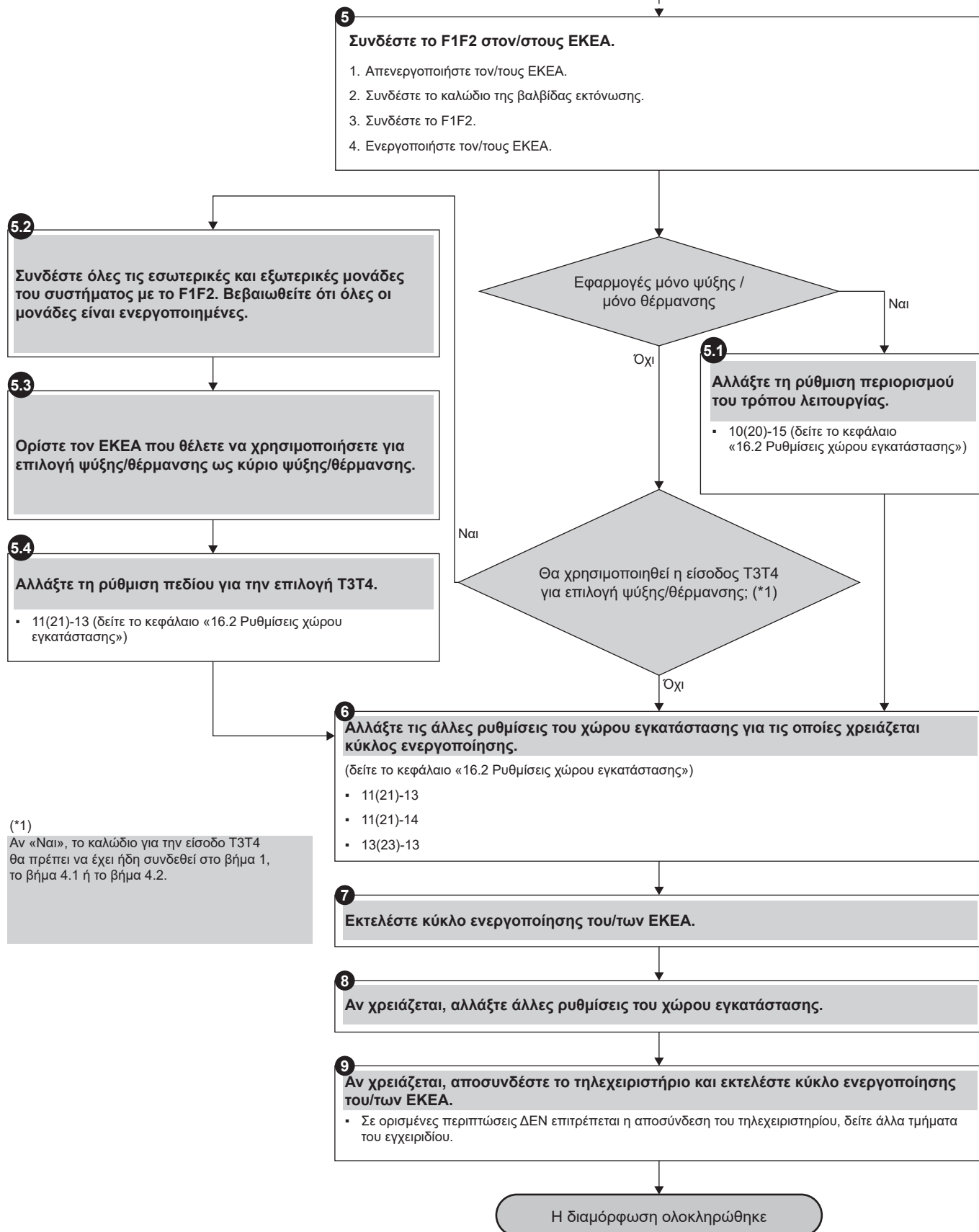
16 Διαμόρφωση

16.1 Για να διαμορφώσετε τον πίνακα ελέγχου

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να διαμορφώσετε τον ΕΚΕΑ. Για τη διαμόρφωση άλλων εξαρτημάτων του συστήματος (παράδειγμα: εξωτερική μονάδα, μονάδα (BS)/SV, άλλες εσωτερικές μονάδες, ... , συμβουλευτείτε τα αντίστοιχα εγχειρίδια). ΜΗΝ ξεκινήσετε τη λειτουργία του ΕΚΕΑ αν δεν έχετε ολοκληρώσει τα βήματα διαμόρφωσης. Εάν ξεκινήσει η λειτουργία του ΕΚΕΑ ενώ δεν έχει ολοκληρωθεί η διαμόρφωση, θα μπορούσε να προκληθεί ζημιά στο σύστημα.



Συνέχεια από την προηγούμενη σελίδα



16.2 Ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης

Ρύθμιση	Τιμή (έντονα = προεπιλεγμένη ρύθμιση)
10(20)–2 Επιλογή θερμοκρασίας ελέγχου για θερμίστορ αέρα δωματίου	1 Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα μονάδας (ή τον απομακρυσμένο αισθητήρα εάν έχει τοποθετηθεί) και τον αισθητήρα τηλεχειριστηρίου. 2 Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα εισαγόμενου αέρα (ή τον απομακρυσμένο αισθητήρα εάν έχει τοποθετηθεί). 3 Χρησιμοποιήστε μόνο τον αισθητήρα τηλεχειριστηρίου.
10(20)–13 Επιθυμητή υπερθέρμανση για έλεγχο X, Y και W	1 5°C 2 10°C 3 15°C
10(20)–14 Επιθυμητή υπόψυξη για έλεγχο X, Y και W	1 3°C 2 5°C 3 10°C
10(20)–15 Περιορισμός τρόπου λειτουργίας ^(a)	1 Δροσισμός και θέρμανση 2 Μόνο δροσισμός 3 Μόνο θέρμανση
11(21)–9 Διόρθωση επιθυμητής θερμοκρασίας εξάτμισης (T _e S) για έλεγχο W	1 0°C 2 –1°C 3 –2°C 4 +1°C
11(21)–10 Διόρθωση επιθυμητής θερμοκρασίας συμπύκνωσης (T _c S) για έλεγχο W	1 0°C 2 +1°C 3 +2°C 4 –1°C
11(21)–11 Κατηγορία απόδοσης κιτ βαλβίδων εκτόνωσης ^(a)	1 0 2 50 3 63 4 80 5 100 6 125 7 140 8 200 9 250 10 300 11 350 12 400 13 450 14 500
11(21)–12 Επιλογή σημείου ρύθμισης για έλεγχο Z ^(b)	1 Τηλεχειριστήριο 2 Είσοδος C1C2

Ρύθμιση	Τιμή (έντονα = προεπιλεγμένη ρύθμιση)
11(21)–13 Μέθοδος επιλογής δροσισμού/θέρμανσης ^(a)	1 Τηλεχειριστήριο 2 Είσοδος T3T4
11(21)–14 Χρήση του κεντρικού τηλεχειριστηρίου ^(a)	1 Ενεργοποιημένη 2 Απενεργοποιημένη
12(22)–1 Είσοδος ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ εξωτερικής λειτουργίας (είσοδος T1T2)	1 Υποχρεωτική διακοπή λειτουργίας (OFF) 2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ λειτουργίας 3 Διάταξη προστασίας
12(22)–2 Μεταβολή διαφοράς θερμοστάτη (αν χρησιμοποιείται αισθητήρας τηλεχειρισμού)	1 1°C 2 0,5°C
12(22)–3 Λειτουργία ανεμιστήρα κατά την απενεργοποίηση του θερμοστάτη (θέρμανση)	1 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ 2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ 3 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ^(c)
12(22)–6 Λειτουργία ανεμιστήρα κατά την απενεργοποίηση του θερμοστάτη (δροσισμός)	1 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ 2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ 3 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ
12(22)–11 Μέγιστη χρονική διάρκεια θερμής εκκίνησης	1 0 λεπτά 2 3 λεπτά 3 5 λεπτά 4 10 λεπτά
12(22)–13 Επιθυμητή θερμοκρασία χώρου σε δροσισμό	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–14 Επιθυμητή θερμοκρασία χώρου σε θέρμανση	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–15 Απόδοση εναλλαγής θερμοκρασίας θέρμανσης του στοιχείου ανάκτησης θερμότητας	1 Δεν είναι διαθέσιμη 2 60% 3 70% 4 80% 5 90%
13(23)–2 Λειτουργία ανεμιστήρα κατά τη διάρκεια απόψυξης και επιστροφής λαδιού	1 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ 2 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ
13(23)–13 Τύπος ελέγχου θερμοκρασίας ^(a)	1 Έλεγχος X 2 Έλεγχος Y 3 Έλεγχος W 4 Έλεγχος Z 5 Έλεγχος Z'

Ρύθμιση	Τιμή (έντονα = προεπιλεγμένη ρύθμιση)	
13(23)–14 Επιθυμητή θερμοκρασία εξάτμισης για έλεγχο Υ (δροσισμός) ^(d)	1	5°C
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
	8	12°C
13(23)–15 Επιθυμητή θερμοκρασία συμπύκνωσης για έλεγχο Υ (θέρμανση) ^(e)	1	43°C
	2	44°C
	3	45°C
	4	46°C
	5	47°C
	6	48°C
	7	49°C
14(24)–2 Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας εξαγόμενου αέρα	1	0°C
	2	0,5°C
	3	1°C
	4	1,5°C
	5	2°C
	6	2,5°C
	7	3°C
	8	3,5°C
	9	4°C
	10	4,5°C
	11	5°C
	12	5,5°C
	13	6°C
	14	6,5°C
	15	7°C
14(24)–3 Λειτουργία κύριου-δευτερεύοντος ^(f)	1	Μη ενεργή
	2	Κύρια
	3	Δευτερεύουσα
14(24)–4 Θερμοκρασία αντιστάθμισης σε δροσισμό	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C

Ρύθμιση	Τιμή (έντονα = προεπιλεγμένη ρύθμιση)	
14(24)–5 Θερμοκρασία αντιστάθμισης σε θέρμανση	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C
14(24)–10 Επιθυμητή θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα σε δροσισμό	1	13°C
	2	15°C
	3	16°C
	4	17°C
	5	18°C
	6	19°C
	7	20°C
	8	21°C
	9	22°C
	10	23°C
	11	24°C
	12	25°C
	13	26°C
	14	28°C
	15	30°C
14(24)–11 Επιθυμητή θερμοκρασία εξαγόμενου αέρα σε θέρμανση	1	24°C
	2	26°C
	3	27°C
	4	28°C
	5	29°C
	6	30°C
	7	31°C
	8	32°C
	9	33°C
	10	35°C
	11	37°C
	12	39°C
	13	41°C
	14	43°C
	15	45°C
15(25)–15 Έξοδος ασφάλειας R32 εξωτερικά (έξοδος K9K10)	1	Απενεργοποιημένη
	2	Ενεργοποιημένη

^(a) Μετά την αλλαγή αυτής της ρύθμισης, απαιτείται ένας κύκλος ενεργοποίησης.

^(b) Όταν χρησιμοποιείται η είσοδος C1C2 κατά τη διάρκεια του ελέγχου Z, σε περίπτωση ομαδοποίησης τηλεχειριστηρίου, η εσωτερική ομάδα στην οποία είναι συνδεδεμένη η C1C2 πρέπει να έχει τον μικρότερο αριθμό μονάδας.

^(c) Προτεινόμενη ρύθμιση για έλεγχο W, για την αποφυγή ψυχρού ρεύματος αέρα κατά την εκκίνηση της θέρμανσης μετά από αδράνεια.

^(d) Ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας λειτουργίας ή την επιλογή της μονάδας επεξεργασίας αέρα, η λειτουργία ή η ενεργοποίηση ασφάλειας της εξωτερικής μονάδας ενδέχεται να έχει προτεραιότητα και η πραγματική T_e θα είναι διαφορετική από την καθορισμένη $T_{e...}$

- ^(e) Ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας λειτουργίας ή την επιλογή της μονάδας επεξεργασίας αέρα, η λειτουργία ή η ενεργοποίηση ασφάλειας της εξωτερικής μονάδας ενδέχεται να έχει προτεραιότητα και η πραγματική T_c θα είναι διαφορετική από την καθορισμένη T_c .
- ^(f) Για τη λειτουργία κύριου-δευτερεύοντος, χρησιμοποιείται η ομαδοποίηση τηλεχειριστηρίου. Η κύρια εσωτερική μονάδα πρέπει να έχει τον μικρότερο αριθμό μονάδας.

17 Έναρξη λειτουργίας

17.1 Λίστα ελέγχου πριν από την έναρξη λειτουργίας

Μετά την εγκατάσταση και αφού έχουν οριστεί οι ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης, ο τεχνικός εγκατάστασης είναι υποχρεωμένος να επαληθεύσει την ορθή λειτουργία, εκτελώντας δοκιμαστική λειτουργία. Δείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η δοκιμαστική λειτουργία θα πρέπει να εκτελεστεί με την AHU σε λειτουργία αερισμού, χωρίς να απαιτείται απόδοση στον/στους ΕΚΕΑ. Διαφορετικά, θα προκαλέσει σφάλμα ημιτελούς δοκιμαστικής λειτουργίας στην εξωτερική μονάδα. Εάν η AHU δεν έχει λειτουργία αερισμού, αποσυνδέστε το T1T2 μόνο για τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Πριν από την εκτέλεση της «δοκιμαστικής λειτουργίας», όπως επίσης και πριν από τη λειτουργία της μονάδας, πρέπει να ελέγξετε τα ακόλουθα:

☐	Εγκατάσταση – Πίνακας ελέγχου Βεβαιωθείτε ότι ο πίνακας ελέγχου έχει εγκατασταθεί σωστά για να αποφύγετε τους μη φυσιολογικούς θορύβους και κραδασμούς κατά την εκκίνηση της μονάδας.
☐	Εγκατάσταση – Κιτ βαλβίδων εκτόνωσης Βεβαιωθείτε ότι το κιτ βαλβίδων εκτόνωσης έχει εγκατασταθεί σωστά για να αποφύγετε τους μη φυσιολογικούς θορύβους και τους κραδασμούς κατά την εκκίνηση της μονάδας.
☐	Εγκατάσταση – Θερμίστορ Βεβαιωθείτε ότι τα θερμίστορ έχουν εγκατασταθεί σωστά έτσι ώστε να μην χαλαρώνουν.
☐	Πρόληψη παγώματος Βεβαιωθείτε ότι το θερμίστορ R2T (σωλήνας υγρού) έχει εγκατασταθεί στη σωστή θέση για να αποτρέψετε το πάγωμα του εναλλάκτη θερμότητας ή της μονάδας επεξεργασίας αέρα.
☐	Καλωδιώσεις χώρου εγκατάστασης Βεβαιωθείτε ότι οι καλωδιώσεις του χώρου εγκατάστασης έχουν γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο "15 Ηλεκτρική εγκατάσταση" [► 28], σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας και σύμφωνα με τον ισχύοντα εθνικό κανονισμό καλωδιώσεων.
☐	Καλωδίωση γείωσης Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί γείωσης έχουν συνδεθεί σωστά και ότι οι ακροδέκτες γείωσης έχουν βιδωθεί σφιχτά.
☐	Μέγεθος και μόνωση σωλήνων Βεβαιωθείτε ότι έχουν εγκατασταθεί σωστά μεγέθη σωλήνων και ότι η εργασία μόνωσης έχει εκτελεστεί σωστά.

17.2 Για έλεγχο κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας

Όταν η δοκιμαστική λειτουργία έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία, πρέπει να εκτελεστεί ένας πρόσθετος έλεγχος κατά την κανονική λειτουργία.

- 1 Κλείστε την επαφή T1T2 (ON/OFF) ή ξεκινήστε τη λειτουργία με τηλεχειριστήριο.
- 2 Επιβεβαιώστε τη λειτουργία της μονάδας σύμφωνα με το εγχειρίδιο και ελέγξτε αν η μονάδα επεξεργασίας αέρα έχει πιάσει πάγο (πάγωμα).
Αν η μονάδα έχει πιάσει πάγο: δείτε την ενότητα "18.2 Σύμπτωμα: Ο εναλλάκτης θερμότητας AHU παγώνει" [► 37].
- 3 Επιβεβαιώστε ότι ο ανεμιστήρας της μονάδας επεξεργασίας είναι ενεργοποιημένος (στο ON).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Σε περίπτωση περιορισμένης κατανομής στη μονάδα επεξεργασίας αέρα, μία ή περισσότερες διελεύσεις της μονάδας επεξεργασίας αέρα μπορεί να παγώσει (συγκέντρωση πάγου). Τοποθετήστε το θερμίστορ (R2T) σε αυτή τη θέση.
- Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας (π.χ. εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος) ενδέχεται οι ρυθμίσεις να πρέπει να αλλαχθούν μετά την αρχική λειτουργία.

18 Αντιμετώπιση προβλημάτων

18.1 Επίλυση προβλημάτων βάσει των κωδικών σφαλμάτων

Εάν εκδηλωθεί πρόβλημα στη μονάδα, το τηλεχειριστήριο εμφανίζει κωδικό σφάλματος. Είναι σημαντικό να κατανοήσετε το πρόβλημα και να πάρετε μέτρα πριν ακυρώσετε έναν κωδικό σφάλματος. Αυτό πρέπει να γίνει από εξουσιοδοτημένο τεχνικό εγκατάστασης ή από τον τοπικό αντιπρόσωπο.

Αυτό το κεφάλαιο σας παρέχει μια εικόνα επισκόπησης των πιο πιθανών κωδικών σφαλμάτων και των περιγραφών τους, όπως εμφανίζονται στο τηλεχειριστήριο.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο συντήρησης για τα εξής:

- Την πλήρη λίστα των κωδικών σφαλμάτων
- Για πιο λεπτομερείς οδηγίες αντιμετώπισης προβλημάτων για κάθε σφάλμα

18.1.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση

Κωδικός	Περιγραφή
A0	Εξωτερική διάταξη προστασίας ενεργοποιημένη
A1	Δυσλειτουργία A1P πλακέτας PCB κύριου ΕΚΕΑ
A9	Δυσλειτουργία της ηλεκτρονικής βαλβίδας εκτόνωσης
AJ	Σφάλμα ρύθμισης απόδοσης
C1	Βλάβη λειτουργίας μετάδοσης (μεταξύ πλακέτας PCB εσωτερικής μονάδας και βοηθητικής πλακέτας PCB)
C4	Δυσλειτουργία θερμίστορ σωλήνα υγρού για εναλλάκτη θερμότητας
C5	Δυσλειτουργία θερμίστορ σωλήνα αερίου για εναλλάκτη θερμότητας
C9	Δυσλειτουργία θερμίστορ εισαγόμενου αέρα
CA	Δυσλειτουργία θερμίστορ αέρα εκκένωσης

Κωδικός	Περιγραφή
CJ	Πρόβλημα λειτουργίας θερμίστορ θερμοκρασίας δωματίου σε τηλεχειριστήριο
UJ-37	Παροχή εισερχόμενου αέρα χαμηλότερη από το νόμιμο όριο ^(a)

^(a) Εάν η παροχή εισερχόμενου αέρα της μονάδας επεξεργασίας αέρα είναι συνεχώς υψηλότερη από το νόμιμο όριο για 5 λεπτά, αυτό το σφάλμα επιλύεται αυτόματα. Βεβαιωθείτε ότι το ψηφιακό σήμα εισόδου T5T6 έχει ρυθμιστεί σωστά, βλ. "11.3 Σήματα λειτουργίας" [p. 15].

18.2 Σύμπτωμα: Ο εναλλάκτης θερμότητας AHU παγώνει

- Ελέγξτε αν το θερμίστορ υγρού (R2T) έχει τοποθετηθεί στη σωστή θέση. Το θερμίστορ πρέπει να τοποθετηθεί στην πιο ψυχρή θέση.
- Ελέγξτε αν έχει χαλαρώσει το θερμίστορ. Το θερμίστορ πρέπει να σταθεροποιηθεί.
- Ο ανεμιστήρας της μονάδας επεξεργασίας αέρα δεν λειτουργεί συνεχώς.

Όταν η εξωτερική μονάδα σταματήσει να λειτουργεί, ο ανεμιστήρας της μονάδας επεξεργασίας αέρα πρέπει να συνεχίσει τη λειτουργία του, για να λιώσει τον πάγο που έχει συσσωρευτεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας.

Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της μονάδας επεξεργασίας αέρα συνεχίζει να λειτουργεί.

Για άλλα προβλήματα, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο συντήρησης.

18.3 Σύμπτωμα: Αστάθεια ελέγχου βαλβίδας εκτόνωσης

Η βαλβίδα εκτόνωσης EKEXVA ταλαντώνεται συνεχώς (επανειλημμένο άνοιγμα και κλείσιμο), οδηγώντας σε ασταθή απόδοση και ενδεχόμενες διακυμάνσεις στην ταχύτητα του συμπιεστή.

Διορθωτικές ενέργειες:

- Επαλήθευση της τοποθέτησης του αισθητήρα:**
 - Ελέγξτε δύο φορές ότι τα θερμίστορ υγρού και αερίου βρίσκονται στη σωστή θέση. Για μια πιο λεπτομερή περιγραφή της τοποθέτησης του θερμίστορ, δείτε την ενότητα "13.3 Θερμίστορ" [p. 25].
- Έλεγχος της ροής του αέρα:**
 - Βεβαιωθείτε ότι η AHU παρέχει τη σωστή παροχή αέρα.

Εάν η βαλβίδα εκτόνωσης εξακολουθήσει να ταλαντώνεται, αυτό ίσως υποδεικνύει προβλήματα όπως μη βέλτιστο σχεδιασμό εναλλάκτη θερμότητας ή ανομοιόμορφη διανομή ψυκτικού. Σε αυτές τις περιπτώσεις:

- Αλλάξτε περαιτέρω τη θέση του θερμίστορ αερίου στον σωλήνα αερίου (προς το μέρος της εξωτερικής μονάδας), περίπου 2 μέτρα μακριά από τον εναλλάκτη θερμότητας AHU. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα "13.3 Θερμίστορ" [p. 25].

19 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Υποσύνολο** των τελευταίων τεχνικών δεδομένων υπάρχει στην περιφερειακή ιστοσελίδα Daikin (δημόσια προσβάσιμη).
- Το **πλήρες σετ** των πιο πρόσφατων τεχνικών δεδομένων είναι διαθέσιμο στην Daikin Business Portal (απαιτείται έλεγχος ταυτότητας).

19.1 Διάγραμμα καλωδίωσης

Το διάγραμμα καλωδίωσης παραδίδεται με τον πίνακα ελέγχου και βρίσκεται στο εσωτερικό του καλύμματος.

Υπόμνημα

Εξάρτημα	Περιγραφή
A1P	Πλακέτα PCB (κύρια)
A2P	Πλακέτα PCB (ρελέ)
A3P	Πλακέτα PCB (μετατροπέας)
A4P	Πλακέτα PCB (ζήτηση)
A5P	PCB (ηλεκτρική τροφοδοσία)
F1U	Ασφάλεια χώρου εγκατάστασης
F1U (A1P)	Ασφάλεια T 3,15 A 250 V
F1U (A2P)	Ασφάλεια T 6,3 A 250 V
K1R	Πλακέτα PCB (ηλεκτρική παροχή)
K2R	Μαγνητικό ρελέ (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ανεμιστήρα)
K3R	Μαγνητικό ρελέ (λειτουργία αντιστροφής)
K4R	Μαγνητικό ρελέ (απόψυξη)
K5R	Μαγνητικό ρελέ (συναγεμμός R32)
K8R	Μαγνητικό ρελέ (πλακέτα PCB ρελέ σύνδεσης ανατροφοδότησης προς κύρια πλακέτα PCB)
Q1DI	Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης
R1T	Θερμίστορ (εισαγόμενος αέρας)
R2T	Θερμίστορ (υγρό)
R3T	Θερμίστορ (αέριο)
R4T	Θερμίστορ (εξαγόμενος αέρας)
X1M	Κλέμα
X2M	Κλέμα
X3M	Κλέμα
Y1E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
Z*C	Φίλτρο θορύβου (πυρήνας φερρίτη)

Σημειώσεις

1	Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά χάλκινους αγωγούς.
2	Χρώματα:
	BLK Μαύρο
	BLU Μπλε
	BRN Καφέ
	GRN Πράσινο
	GRY Γκριζο
	ORG Πορτοκαλί
	PNK Ροζ
	RED Κόκκινο
	WHT Λευκό
	YLW Κίτρινο
3	Υποχρεωτικό για εφαρμογές R32, βραχυκυκλωμένη αν δεν χρησιμοποιείται για εφαρμογές R410A.
4	Σύμβολα:
	L Φάση
	N Ουδέτερο
	 Σύνδεσμος
	 Σφικτήρας καλωδίων
	 Προστατευτική γείωση (βίδα)
	— — — Ξεχωριστό στοιχείο
	== == Προαιρετικό εξάρτημα
	----- Καλωδίωση ανάλογα με τον τύπο ελέγχου
	 Καλωδιώσεις χώρου εγκατάστασης

20 Γλωσσάρι

Θέση στον ηλεκτρικό πίνακα

Αγγλικά	Μετάφραση
Position in switch box	Θέση στον ηλεκτρικό πίνακα

Μετάφραση κειμένου στο διάγραμμα καλωδίωσης

Αγγλικά	Μετάφραση
0-10 V DC input signal	Σήμα εισόδου 0-10 V DC
16 V DC digital input AHU error (NO)	Σφάλμα AHU ψηφιακής εισόδου 16 V DC (κανονικά ανοιχτή)
16 V DC digital input cooling/heating (NC)	Ψύξη/θέρμανση ψηφιακής εισόδου 16 V DC (κανονικά κλειστή)
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ψηφιακής εισόδου 16 V DC (κανονικά ανοιχτή)
BRC wired remote controller	Ενσύρματο τηλεχειριστήριο BRC
Only for X and W control (optional for Z control)	Μόνο για έλεγχο X και W (προαιρετικό για έλεγχο Z)
Only for Z and Z' control	Μόνο για έλεγχο Z και Z'
Only for Z' control	Μόνο για έλεγχο Z'
Outdoor	Εξωτερική μονάδα
See note ***	Δείτε τη σημείωση ***
Voltage free contacts	Επαφές χωρίς τάση

Προαιρετικός εξοπλισμός

Εξοπλισμός που κατασκευάζεται ή εγκρίνεται από την Daikin και μπορεί να συνδυαστεί με το προϊόν σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στη συνοδευτική τεκμηρίωση.

Προμήθεια από το τοπικό εμπόριο

Εξοπλισμός ο οποίος ΔΕΝ κατασκευάζεται από την Daikin και μπορεί να συνδυαστεί με το προϊόν σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στη συνοδευτική τεκμηρίωση.

20 Γλωσσάρι

Αντιπρόσωπος

Αντιπρόσωπος πωλήσεων του προϊόντος.

Εξουσιοδοτημένος τεχνικός εγκατάστασης

Άτομο με τεχνικές δεξιότητες που διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα για την εγκατάσταση του προϊόντος.

Χρήστης

Ο κάτοχος του προϊόντος και/ή το άτομο που χειρίζεται το προϊόν.

Ισχύουσα νομοθεσία

Κάθε οδηγία, νόμος, κανονισμός και/ή κώδικας με ισχύ σε διεθνές, ευρωπαϊκό, εθνικό ή τοπικό επίπεδο, που σχετίζεται και έχει εφαρμογή σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή τομέα.

Εταιρεία συντήρησης

Εταιρεία που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα και μπορεί να εκτελέσει ή να συντονίσει την απαιτούμενη συντήρηση του προϊόντος.

Εγχειρίδιο εγκατάστασης

Το εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή εφαρμογή το οποίο εξηγεί τις διαδικασίες εγκατάστασης, διαμόρφωσης και συντήρησής του/της.

Εγχειρίδιο λειτουργίας

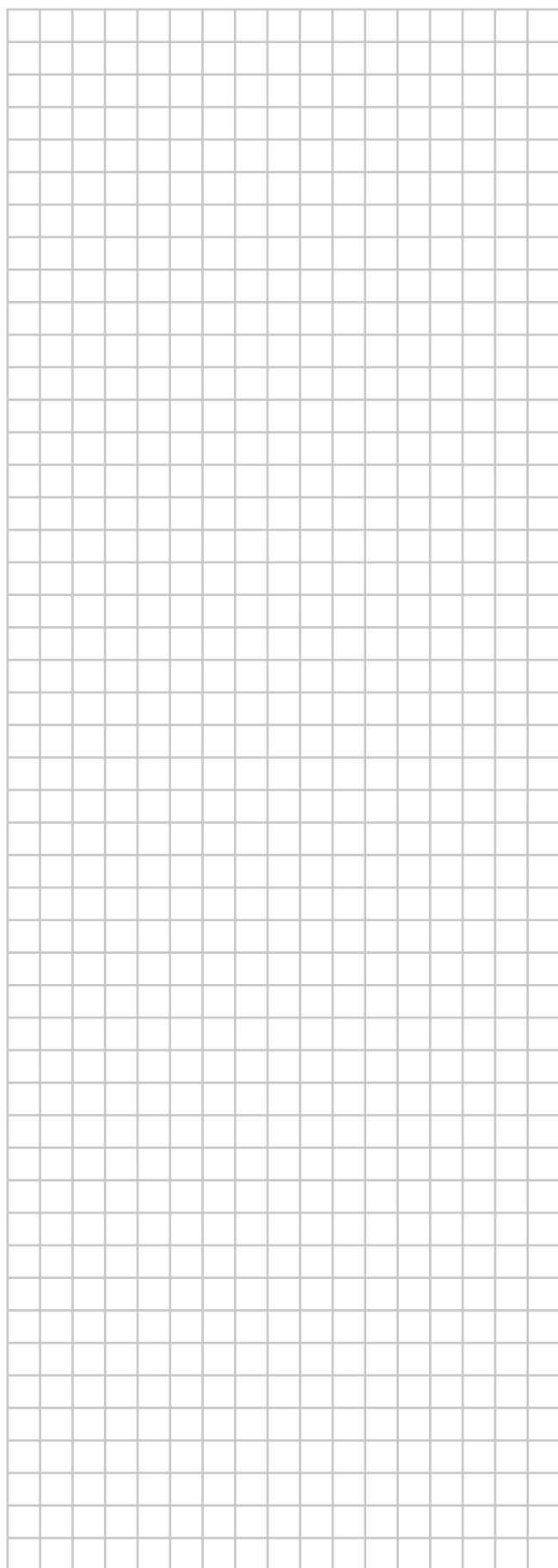
Το εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή εφαρμογή το οποίο εξηγεί τον τρόπο λειτουργίας του/της.

Οδηγίες συντήρησης

Το εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή εφαρμογή το οποίο εξηγεί (όπου απαιτείται) τις διαδικασίες εγκατάστασης, διαμόρφωσης, λειτουργίας και/ή συντήρησής του/της.

Εξαρτήματα

Ετικέτες, εγχειρίδια, δελτία πληροφοριών και εξοπλισμός που συνοδεύουν το προϊόν και πρέπει να εγκαθίστανται σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στη συνοδευτική τεκμηρίωση.



ERC



4P724517-1 C 0000000+

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1C 2026.04