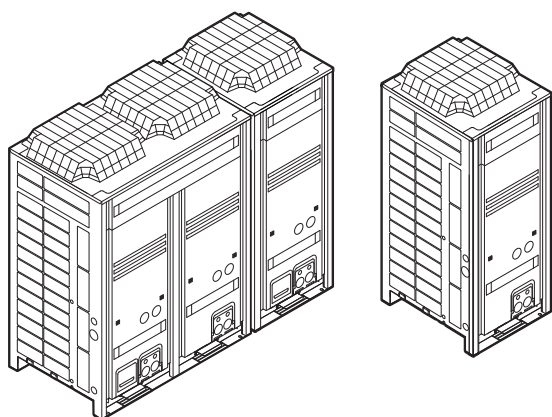


Οδηγός αναφοράς τεχνικού εγκατάστασης και χρήσης
Εξωτερική μονάδα και μονάδα capacity up
CO₂ ZEAS



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Πίνακας περιεχομένων

1

Πληροφορίες για τα έγγραφα τεκμηρίωσης

5

1.1

Πληροφορίες για το παρόν έγγραφο

5

2

Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας

6

2.1

Πληροφορίες για τα έγγραφα τεκμηρίωσης

6

2.1.1

Σημασία των προειδοποιητικών ενδείξεων και των συμβόλων

6

2.2

Για τον εγκαταστάτη

7

2.2.1

Γενικά

7

2.2.2

Τοποθεσία εγκατάστασης

8

2.2.3

Ψυκτικό — σε περίπτωση R744

10

2.2.4

Ηλεκτρικές συνδέσεις

11

3

Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης

14

Για τον χρήστη

24

4

Οδηγίες ασφάλειας χειριστή

25

4.1

Γενικά

25

4.2

Οδηγίες για ασφαλή λειτουργία

26

5

Πληροφορίες για το σύστημα

31

5.1

Διάταξη συστήματος

32

6

Λειτουργία

33

6.1

Τρόποι λειτουργίας

33

6.2

Εύρος λειτουργίας

33

6.3

Πίεση σωληνώσεων χώρου εγκατάστασης

33

7

Εξοικονόμηση ενέργειας και βέλτιστη λειτουργία

34

8

Συντήρηση και επισκευή

35

8.1

Συντήρηση πριν από μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας

35

8.2

Συντήρηση μετά από μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας

36

8.3

Σχετικά με το ψυκτικό μέσο

36

8.4

Συνιστώμενη συντήρηση και έλεγχος

36

9

Αντιμέτωπιση προβλημάτων

38

9.1

Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση

40

10

Αλλαγή θέσης

41

11

Απόρριψη

42

Για τον τεχνικό εγκατάστασης

43

12

Πληροφορίες για τη συσκευασία

44

12.1

Εξωτερική μονάδα

44

12.1.1

Για να μεταφέρετε την παλέτα

44

12.1.2

Για να αποσυσκευάσετε την εξωτερική μονάδα

45

12.1.3

Για να μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα

46

12.1.4

Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από την εξωτερική μονάδα

48

13

Πληροφορίες για τις μονάδες και τα προαιρετικά εξαρτήματα

49

13.1

Κωδικός Ταυτοποίησης

49

13.1.1

Αναγνωριστική ετικέτα: Εξωτερική μονάδα

49

13.2

Σχετικά με την εξωτερική μονάδα

50

13.2.1

Ετικέτες στην εξωτερική μονάδα

51

13.3

Διάταξη συστήματος

57

13.4

Συνδυασμοί μονάδων και προαιρετικός εξοπλισμός

58

13.4.1

Προαιρετικά εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την εξωτερική μονάδα

58

13.5

Περιορισμοί εσωτερικής μονάδας

58

13.5.1

Περιορισμοί για την ψύξη

58

14

Εγκατάσταση μονάδας

61

14.1

Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

62

14.1.1

Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα

62

14.1.2	Επιπρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα σε ψυχρά κλίματα.....	66
14.1.3	Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO ₂	66
14.2	Άνοιγμα και κλείσιμο της μονάδας.....	71
14.2.1	Πληροφορίες για το άνοιγμα των μονάδων	71
14.2.2	Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας	72
14.2.3	Για να ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα της εξωτερικής μονάδας.....	73
14.2.4	Για να κλείσετε την εξωτερική μονάδα.....	74
14.3	Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας.....	75
14.3.1	Πληροφορίες για την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας	75
14.3.2	Προφυλάξεις κατά την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας.....	75
14.3.3	Παροχή της υποδομής εγκατάστασης	75
14.3.4	Για να εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα	77
14.3.5	Για να αφαιρέσετε το στήριγμα μεταφοράς.....	77
14.3.6	Για να διασφαλίσετε την αποστράγγιση	78
15	Εγκατάσταση σωληνώσεων	79
15.1	Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού	79
15.1.1	Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού	79
15.1.2	Υλικό σωλήνωσης ψυκτικού.....	80
15.1.3	Μήκος αγωγού ψυκτικού και διαφορά ύψους.....	80
15.1.4	Επιλογή μεγέθους σωλήνωσης	82
15.1.5	Επιλογή kit διακλάδωσης ψυκτικού	84
15.1.6	Για να επιλέξετε βαλβίδες εκτόνωσης για ψύξη	85
15.2	Χρήση βαλβίδων διακοπής και θυρών συντήρησης.....	86
15.2.1	Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής και θυρίδων συντήρησης για σύνδεση και πλήρωση	86
15.2.2	Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής για συντήρηση.....	87
15.2.3	Χειρισμός της βαλβίδας διακοπής	87
15.2.4	Ροπές σύσφιξης	89
15.2.5	Χειρισμός της θύρας συντήρησης.....	89
15.3	Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού.....	91
15.3.1	Σχετικά με τη σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού.....	91
15.3.2	Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού.....	91
15.3.3	Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης.....	92
15.3.4	Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού με την εξωτερική μονάδα	93
15.3.5	Χαλκοσυγκόλληση του άκρου του σωλήνα	97
15.3.6	Οδηγίες για τη σύνδεση συνδέσμων T	99
15.3.7	Οδηγίες για την εγκατάσταση ξηραντήρα	100
15.3.8	Οδηγίες για την εγκατάσταση φίλτρου.....	100
15.3.9	Σχετικά με τις βαλβίδες ασφαλείας	101
15.3.10	Οδηγίες για την εγκατάσταση των σωληνώσεων εκροής	105
15.4	Έλεγχος των σωληνώσεων ψυκτικού.....	105
15.4.1	Σχετικά με τον έλεγχο της σωληνώσεως ψυκτικού.....	106
15.4.2	Έλεγχος της σωληνώσεως ψυκτικού: Γενικές οδηγίες.....	106
15.4.3	Έλεγχος της σωληνώσεως ψυκτικού: Διαμόρφωση.....	107
15.4.4	Για να εκτελέσετε δοκιμή αντοχής σε πίεση	107
15.4.5	Διεξαγωγή ελέγχου διαρροών.....	108
15.4.6	Για να εκτελέσετε αφύγρανσης κενού	109
15.5	Μόνωση της σωληνώσεως ψυκτικού	110
15.5.1	Για να μονώσετε τη βαλβίδα διακοπής αερίου	110
16	Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων	112
16.1	Πληροφορίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων.....	112
16.1.1	Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων.....	112
16.1.2	Οδηγίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων	113
16.1.3	Πληροφορίες για την ηλεκτρική συμβατότητα.....	115
16.2	Καλωδίωση στον χώρο εγκατάστασης: Επισκόπηση	117
16.3	Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης.....	118
16.4	Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης	119
16.5	Συνδέσεις στην εξωτερική μονάδα.....	120
16.5.1	Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα	121
16.5.2	Καλωδίωση υψηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα	123
16.6	Συνδέσεις με τη μονάδα capacity up.....	124
16.6.1	Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Μονάδα capacity up	125
16.6.2	Καλωδίωση υψηλής τάσης – Μονάδα capacity up	127
17	Πλήρωση ψυκτικού	129
17.1	Σχετικά με την πλήρωση ψυκτικού.....	129
17.2	Προφυλάξεις κατά την πλήρωση ψυκτικού	129
17.3	Σχετικά με το ψυκτικό μέσο.....	130
17.4	Για να προσδιορίσετε την ποσότητα ψυκτικού	132

17.5	Πλήρωση ψυκτικού	133
17.6	Για να κολλήσετε την ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού	134
18	Ολοκλήρωση εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας	135
18.1	Για να ελέγξετε την αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή	135
19	Ρύθμιση παραμέτρων	136
19.1	Την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης	136
19.1.1	Σχετικά με την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης	136
19.1.2	Πρόσβαση στα στοιχεία ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης.....	136
19.1.3	Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης	137
19.1.4	Πρόσβαση στη λειτουργία 1 ή 2	139
19.1.5	Για να ορίσετε τις ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης	140
20	Έναρξη λειτουργίας	142
20.1	Επισκόπηση: Αρχική εκκίνηση	142
20.2	Προφυλάξεις κατά τον έλεγχο πριν από την αρχική λειτουργία	142
20.3	Λίστα ελέγχου πριν από την έναρξη λειτουργίας.....	143
20.4	Σχετικά με τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος	145
20.5	Για να εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία (οθόνη 7 τμημάτων).....	145
20.5.1	Έλεγχος δοκιμαστικής λειτουργίας.....	146
20.5.2	Διόρθωση μετά τη μη φυσιολογική ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας	148
20.6	Λειτουργία της μονάδας	148
20.7	Τεχνικό ημερολόγιο.....	148
21	Παράδοση στον χρήστη	150
22	Συντήρηση και σέρβις	151
22.1	Προφυλάξεις για τη συντήρηση και το σέρβις.....	151
22.2	Για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων	151
22.3	Για να απελευθερώσετε ψυκτικό	152
22.3.1	Για να εκτονώσετε το ψυκτικό χρησιμοποιώντας τις θυρίδες συντήρησης	153
23	Αντιμετώπιση προβλημάτων	154
23.1	Επισκόπηση: Αντιμετώπιση προβλημάτων	154
23.2	Προφυλάξεις κατά την αντιμετώπιση προβλημάτων	154
23.3	Επίλυση προβλημάτων βάσει των κωδικών σφαλμάτων	154
23.3.1	Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση	155
24	Απόρριψη	159
25	Τεχνικά χαρακτηριστικά	160
25.1	Χώρος συντήρησης: Εξωτερική μονάδα	160
25.2	Διάγραμμα σωληνώσεων: Εξωτερική μονάδα	163
25.3	Διάγραμμα σωληνώσεων: Μονάδα capacity up	164
25.4	Διάγραμμα καλωδίωσης: Εξωτερική μονάδα.....	165
26	Γλωσσάρι	171

1 Πληροφορίες για τα έγγραφα τεκμηρίωσης

1.1 Πληροφορίες για το παρόν έγγραφο

Σε αυτή την τεκμηρίωση, ο όρος «εσωτερικές μονάδες» χρησιμοποιείται για μονάδες ψύξης, εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό.

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:

- **Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας:**
 - Οδηγίες ασφαλείας που πρέπει να διαβάσετε πριν από την εγκατάσταση
 - Μορφή: Έντυπο (στη συσκευασία της εξωτερικής μονάδας)
- **Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας:**
 - Οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης
 - Μορφή: Έντυπο (στη συσκευασία της εξωτερικής μονάδας)
- **Οδηγός αναφοράς εγκατάστασης και χρήσης της εξωτερικής μονάδας:**
 - Προετοιμασία εγκατάστασης, δεδομένα αναφοράς, ...
 - Λεπτομερείς οδηγίες βήμα προς βήμα και γενικές πληροφορίες για βασική και προχωρημένη χρήση
 - Μορφή: Ψηφιακά αρχεία στον ιστότοπο <https://www.daikin.eu>. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία αναζήτησης Q για να βρείτε το μοντέλο σας.
- **Οδηγία για τη σύνδεση ανάκτησης θερμότητας CO₂ ZEAS:**
 - Προετοιμασία εγκατάστασης, δεδομένα αναφοράς, ...
 - Μορφή: Ψηφιακά αρχεία στον ιστότοπο <https://www.daikin.eu>. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία αναζήτησης Q για να βρείτε το μοντέλο σας.

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

Οι πρωτότυπες οδηγίες έχουν συνταχθεί στα Αγγλικά. Οι οδηγίες σε όλες τις άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των αρχικών 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).

2 Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας

2.1 Πληροφορίες για τα έγγραφα τεκμηρίωσης

- Οι πρωτότυπες οδηγίες έχουν συνταχθεί στα Αγγλικά. Οι οδηγίες σε όλες τις άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των αρχικών οδηγιών.
- Οι προφυλάξεις που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο καλύπτουν πολύ σημαντικά θέματα και θα πρέπει να τις τηρείτε προσεκτικά.
- Η εγκατάσταση του συστήματος και όλες οι ενέργειες που περιγράφονται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και τον οδηγό εγκατάστασης πρέπει ΠΡΕΠΕΙ να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο τεχνικό εγκατάστασης.

2.1.1 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
	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, καθώς και το φύλλο οδηγιών καλωδίωσης.
	Πριν από την εκτέλεση εργασιών συντήρησης και σέρβις, διαβάστε το εγχειρίδιο συντήρησης.
	Για περισσότερες πληροφορίες, συμβουλευτείτε τον οδηγό αναφοράς εγκαταστάτη και χρήστη.
	Η μονάδα περιλαμβάνει περιστρεφόμενα μέρη. Να είστε προσεκτικοί κατά το σέρβις ή την επιθεώρηση της μονάδας.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στα έγγραφα τεκμηρίωσης:

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Υποδεικνύει τον τίτλο μιας εικόνας ή μια αναφορά σε αυτήν. Παράδειγμα: Η φράση "▲ 1–3 τίτλος εικόνας" σημαίνει "Εικόνα 3 στο κεφάλαιο 1".
	Υποδεικνύει τον τίτλο ενός πίνακα ή μια αναφορά σε αυτόν. Παράδειγμα: Η φράση "■ 1–3 τίτλος πίνακα" σημαίνει "Πίνακας 3 στο κεφάλαιο 1".

2.2 Για τον εγκαταστάτη

2.2.1 Γενικά

Αν ΔΕΝ είστε σίγουροι για τον τρόπο εγκατάστασης ή χειρισμού της μονάδας, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπό σας.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

- ΜΗΝ αγγίζετε τους σωλήνες του ψυκτικού υγρού, τους σωλήνες του νερού ή τα εσωτερικά μέρη κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ή αμέσως μετά από αυτήν. Μπορεί να είναι πολύ ζεστοί ή πολύ κρύοι. Δώστε τους χρόνο να επιστρέψουν στην κανονική θερμοκρασία. Εάν ΠΡΕΠΕΙ να τους αγγίξετε, φορέστε προστατευτικά γάντια.
- ΜΗΝ αγγίζετε κανένα ψυκτικό μέσο που έχει διαρρεύσει κατά λάθος.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ακατάλληλη εγκατάσταση ή προσάρτηση του εξοπλισμού ή των εξαρτημάτων θα μπορούσε να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, βραχυκύκλωμα, διαρροές, πυρκαγιά ή άλλη βλάβη στον εξοπλισμό. Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ εξαρτήματα, προαιρετικό εξοπλισμό και ανταλλακτικά που κατασκευάζονται ή έχουν εγκριθεί από την Daikin εκτός αν ορίζεται κάτι διαφορετικό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση, η δοκιμή και τα υλικά που εφαρμόζονται συμμορφώνονται με την ισχύουσα νομοθεσία (επιπλέον των οδηγιών που περιγράφονται στην τεκμηρίωση της Daikin).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σκίστε και πετάξτε τις πλαστικές συσκευασίες ώστε να μην μπορεί κανείς, ιδιαίτέρως τα παιδιά, να παίξουν μαζί τους. **Πιθανή συνέπεια:** ασφυξία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρέχετε επαρκή μέτρα για να αποτρέψετε τη χρήση της μονάδας ως καταφύγιο από μικρά ζώα. Τα μικρά ζώα που έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά μέρη μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργίες, καπνό ή φωτιά.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Φοράτε επαρκή μέσα ατομικής προστασίας (προστατευτικά γάντια, γυαλιά ασφαλείας...) κατά την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή το σέρβις του συστήματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα αλουμινένια πτερύγια της μονάδας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

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



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι εργασίες που πρέπει να γίνουν στην εξωτερική μονάδα είναι καλό να εκτελούνται σε χώρο χωρίς υγρασία, για να μην υπάρξει εισροή νερού.

Σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία, ενδέχεται να είναι απαραίτητη η παροχή ενός τεχνικού ημερολογίου μαζί με το προϊόν, το οποίο θα περιέχει τουλάχιστον τα εξής: πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση, τις εργασίες επισκευής, τα αποτελέσματα των δοκιμών, τις χρονικές περιόδους αδράνειας,...

Επίσης, ΠΡΕΠΕΙ να παρέχονται οι εξής, τουλάχιστον, πληροφορίες σε ένα προσβάσιμο σημείο του προϊόντος:

- Οδηγίες για τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- Το όνομα και η διεύθυνση του πυροσβεστικού και του αστυνομικού τμήματος καθώς και του νοσοκομείου
- Το όνομα, η διεύθυνση και οι τηλεφωνικοί αριθμοί κατά τις πρωινές και τις νυχτερινές ώρες του προσωπικού σέρβις

Στην Ευρώπη, το πρότυπο EN378 παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες για αυτό το τεχνικό ημερολόγιο.

2.2.2 Τοποθεσία εγκατάστασης

- Αφήστε επαρκή χώρο γύρω από τη μονάδα για την εκτέλεση των εργασιών σέρβις και την κυκλοφορία του αέρα.
- Βεβαιωθείτε ότι η τοποθεσία της εγκατάστασης αντέχει το βάρος και τις δονήσεις της μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι το σημείο αερίζεται καλά. ΜΗΝ φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού.
- Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι επίπεδη.

ΜΗΝ εγκαθιστάτε τη μονάδα στις ακόλουθες θέσεις:

- Σε σημεία όπου υπάρχει πιθανότητα έκρηξης.
- Σε σημεία όπου υπάρχουν μηχανήματα που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα μπορεί να διαταράξουν το σύστημα ελέγχου και να προκαλέσουν δυσλειτουργία της συσκευής.
- Σε σημεία όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω διαρροής εύφλεκτων αερίων (παράδειγμα: αραιωτικά ή βενζίνη), ανθρακοϊνών, αναφλέξιμης σκόνης.
- Σε σημεία όπου παράγεται διαβρωτικό αέριο (παράδειγμα: θειώδες οξύ σε μορφή αερίου). Η διάβρωση των χαλκοσωλήνων ή των συγκολλημένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.

Οδηγίες για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ψυκτικό R744



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- ΜΗΝ τρυπάτε ή ρίχνετε στη φωτιά τμήματα του κυκλώματος ψυκτικού.
- Λάβετε υπόψη ότι το ψυκτικό στο εσωτερικό του συστήματος είναι άοσμο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συσκευή θα τοποθετηθεί με τρόπο ώστε να προφυλάσσεται από μηχανική φθορά και σε καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς διαρκείς πηγές ανάφλεξης (παράδειγμα: γυμνές φλόγες, λειτουργούσα συσκευή αερίου ή λειτουργούσα ηλεκτρική θερμάστρα), και το μέγεθος του χώρου θα είναι σύμφωνο με το παρακάτω.



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.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- 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 αποφύγετε την ακούσια διάρρηξη του εξοπλισμού ή των σωλήνων λόγω μετακίνησης επίπλων ή εκτέλεσης δραστηριοτήτων ανακατασκευής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

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



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.

Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

2.2.3 Ψυκτικό — σε περίπτωση R744

Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης ή τον οδηγό αναφοράς εγκατάστασης της εφαρμογής σας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, ΠΟΤΕ μην πιέζετε το προϊόν με πίεση μεγαλύτερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (όπως αναφέρεται στην πινακίδα χαρακτηριστικών της μονάδας).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε επαρκή μέτρα προφύλαξης για το ενδεχόμενο διαρροής ψυκτικού. Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου, αερίστε τον χώρο αμέσως. Πιθανοί κίνδυνοι:

- Δηλητηρίαση από διοξείδιο του άνθρακα
- Ασφυξία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει οξυγόνο στο σύστημα. Η πλήρωση του ψυκτικού είναι δυνατή ΜΟΝΟ μετά την εκτέλεση της δοκιμής διαρροής και του στεγνώματος με πλήρη εκκένωση.

Πιθανή συνέπεια: Αυτανάφλεξη και έκρηξη του συμπιεστή εξαιτίας του οξυγόνου που θα εισέλθει στον ενεργοποιημένο συμπιεστή.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Το εκκενωμένο σύστημα θα βρίσκεται υπό τριπλό σημείο. Για να αποφύγετε τον συμπαγή πάγο, ξεκινάτε ΠΑΝΤΑ την πλήρωση με R744 σε κατάσταση ατμού. Μόλις επιτευχθεί το τριπλό σημείο (απόλυτη πίεση 5,2 bar ή πίεση μανόμετρου 4,2 bar), μπορείτε να συνεχίσετε την πλήρωση με R744 σε υγρή κατάσταση.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν ολοκληρώσετε ή διακόψετε τη διαδικασία πλήρωσης ψυκτικού, κλείστε αμέσως τη βαλβίδα του δοχείου ψυκτικού. Αν η βαλβίδα ΔΕΝ κλείσει αμέσως, η απομένουσα πίεση ενδέχεται να προκαλέσει την πλήρωση με επιπλέον ψυκτικό.

Πιθανή συνέπεια: Εσφαλμένη ποσότητα ψυκτικού.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση σωληνώσεων ψυκτικού συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία. Στην Ευρώπη, το EN378 είναι το εφαρμοστέο πρότυπο.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις πεδίου και οι συνδέσεις ΔΕΝ υπόκεινται σε καταπόνηση.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μετά από τη σύνδεση όλων των σωληνώσεων, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμιά διαρροή αερίου. Χρησιμοποιήστε άζωτο για την ανίχνευση τυχόν διαρροής αερίου.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Για να αποτρέψετε τυχόν βλάβη του συμπιεστή, ΜΗΝ γεμίζετε το σύστημα με περισσότερο ψυκτικό από την καθορισμένη ποσότητα.
- Όταν ανοίγετε το σύστημα ψυκτικού, ΠΡΕΠΕΙ να διαχειρίζεστε το ψυκτικό σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία.

- Σε περίπτωση που απαιτείται επαναπλήρωση, ανατρέξτε στην πινακίδα χαρακτηριστικών ή στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού της μονάδας. Εκεί αναφέρεται το είδος ψυκτικού και η απαιτούμενη ποσότητα.
- Είτε η μονάδα έχει γεμιστεί με ψυκτικό από το εργοστάσιο είτε όχι, ίσως χρειαστεί να γίνει πλήρωση με πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού, ανάλογα με τις διαστάσεις και τα μήκη των σωλήνων του συστήματος.
- Χρησιμοποιήστε μόνο R744 (CO₂) ως ψυκτικό. Άλλα υλικά ενδέχεται να προκαλέσουν εκρήξεις ή άλλα ατυχήματα.
- ΜΗΝ γεμίζετε μια σωλήνωση αερίου απευθείας με ψυκτικό υγρό. Η συμπίεση του υγρού θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη στη λειτουργία του συμπιεστή.
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία αποκλειστικά για τον τύπο ψυκτικού που χρησιμοποιείται στο σύστημα, ώστε να εξασφαλίζεται αντίσταση πίεσης και να αποτρέπεται η εισχώρηση ξένων υλικών στο σύστημα.
- Ανοίξτε αργά τους κυλίνδρους ψυκτικού.

2.2.4 Ηλεκτρικές συνδέσεις

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ**

- ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ κάθε παροχή ρεύματος προτού αφαιρέσετε το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα, συνδέσετε τα ηλεκτρικά καλώδια ή αγγίξετε ηλεκτρικά μέρη.
- Αποσυνδέστε την τροφοδοσία για πάνω από 10 λεπτά και μετρήστε την τάση στους ακροδέκτες των πυκνωτών του κύριου κυκλώματος ή των ηλεκτρικών εξαρτημάτων πριν από το σέρβις. Η τάση ΠΡΕΠΕΙ να είναι μικρότερη από 50 V DC προκειμένου να μπορέσετε να αγγίξετε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα. Για τη θέση των ακροδεκτών, συμβουλευτείτε το διάγραμμα καλωδίωσης.
- ΜΗΝ αγγίζετε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα με βρεγμένα χέρια.
- ΜΗΝ αφήνετε ποτέ τη μονάδα χωρίς επίβλεψη όταν έχει αφαιρεθεί το κάλυμμα συντήρησης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αν ΔΕΝ έχει εγκατασταθεί από το εργοστάσιο, ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθεί στη μόνιμη καλωδίωση ένας γενικός διακόπτης ή άλλο μέσο αποσύνδεσης, που να διαθέτει διαχωρισμό επαφών σε όλους τους πόλους και να εξασφαλίζει πλήρη αποσύνδεση σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της κατηγορίας υπέρτατης III.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ καλώδια από χαλκό.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης συμμορφώνονται με την εθνικούς κανονισμούς καλωδίσεων.
- Κάθε καλωδίωση στον χώρο εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να πραγματοποιείται σύμφωνα με το διάγραμμα καλωδίωσης που συνοδεύει τη μονάδα.
- ΠΟΤΕ μην στριμώχνετε πολλά καλώδια μαζί και φροντίστε να ΜΗΝ έρχονται σε επαφή με τις σωληνώσεις και αιχμηρές ακμές. Βεβαιωθείτε ότι δεν ασκείται εξωτερική πίεση στις συνδέσεις των ακροδεκτών.
- Γειώστε απαραίτητως τα καλώδια. ΜΗΝ γειώνετε τη μονάδα σε σωλήνες ύδρευσης, σε απορροφητή υπέρτασης ή σε γείωση τηλεφωνικής γραμμής. Ανεπαρκής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Χρησιμοποιήστε ένα αποκλειστικό κύκλωμα ισχύος. ΠΟΤΕ μην χρησιμοποιείτε παροχή ρεύματος που χρησιμοποιείται από άλλη συσκευή.
- Εγκαταστήστε τις απαιτούμενες ασφάλειες ή τους διακόπτες ασφαλείας.
- Εγκαταστήστε έναν διακόπτη διαρροής προς τη γη. Στην αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Κατά την εγκατάσταση του διακόπτη διαρροής προς τη γη, βεβαιωθείτε ότι είναι συμβατός με τον αντιστροφέα (ανθεκτικός σε ηλεκτρικό θόρυβο υψηλής συχνότητας), ώστε να αποφύγετε την ακούσια ενεργοποίηση του διακόπτη διαρροής προς τη γη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Αφού ολοκληρώσετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες, βεβαιωθείτε ότι έχει συνδεθεί με ασφάλεια κάθε ηλεκτρικό εξάρτημα και ακροδέκτης στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Πριν εκκινήσετε τη μονάδα, βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλύμματα είναι κλειστά.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά τη σύνδεση της παροχής ρεύματος: συνδέστε πρώτα τον αγωγό γείωσης και, στη συνέχεια, τους αγωγούς μεταφοράς ρεύματος.
- Κατά την αποσύνδεση της παροχής ρεύματος: αποσυνδέστε πρώτα τους αγωγούς μεταφοράς ρεύματος και, στη συνέχεια, τη γείωση.
- Το μήκος των αγωγών μεταξύ του σημείου εκτόνωσης πίεσης της παροχής ρεύματος και του ίδιου του μπλοκ ακροδεκτών ΠΡΕΠΕΙ να είναι τέτοιο ώστε σε περίπτωση που η παροχή ρεύματος απελευθερωθεί από το σημείο εκτόνωσης πίεσης, πρώτα να τεντωθούν οι αγωγοί μεταφοράς ρεύματος και μετά το καλώδιο γείωσης.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προφυλάξεις κατά την τοποθέτηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης:



- ΜΗΝ συνδέετε καλώδια με διαφορετικό πάχος στο μπλοκ ακροδεκτών τροφοδοσίας (τυχόν χαλαρή σύνδεση στα ηλεκτρικά καλώδια μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστη θερμότητα).
- Κατά τη σύνδεση καλωδίων με το ίδιο πάχος, τηρήστε τη διαδικασία που υποδεικνύεται στην παραπάνω εικόνα.
- Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο καλώδιο ρεύματος για την καλωδίωση και συνδέστε το σταθερά και, στη συνέχεια, φροντίστε να αποφύγετε την άσκηση εξωτερικής πίεσης στο μπλοκ ακροδεκτών.
- Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο κατσαβίδι για τη σύσφιγξη των βιδών των ακροδεκτών. Εάν χρησιμοποιήσετε ένα κατσαβίδι με μικρή κεφαλή, θα προκληθεί φθορά στο κεφάλι της βίδας και δεν θα είναι δυνατή η σωστή σύσφιγξη.
- Εάν σφίξετε πάρα πολύ τις βίδες ακροδεκτών, ενδέχεται να τις καταστρέψετε.

Για την αποφυγή παρεμβολών, εγκαταστήστε τα καλώδια ρεύματος σε απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρου από τηλεοράσεις ή ραδιόφωνα. Ανάλογα με τα ραδιοκύματα, η απόσταση του 1 μέτρου ενδέχεται να ΜΗΝ επαρκεί.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Ισχύει ΜΟΝΟ αν το τροφοδοτούμενο ρεύμα είναι τριφασικό και ο συμπιεστής διαθέτει μέθοδο εκκίνησης με ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ.

Εάν υπάρχει πιθανότητα αντίστροφης φάσης μετά από μια στιγμιαία διακοπή ρεύματος και η παροχή ρεύματος ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΕΙΤΑΙ και ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΕΙΤΑΙ κατά τη λειτουργία του προϊόντος, συνδέστε ένα κύκλωμα προστασίας αντίστροφης φάσης στην εγκατάσταση. Η λειτουργία του προϊόντος σε αντίστροφη φάση μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του συμπιεστή και άλλων εξαρτημάτων.

3 Συγκεκριμένες οδηγίες ασφάλειας τεχνικού εγκατάστασης

Να τηρείτε πάντα τις ακόλουθες οδηγίες και κανονισμούς ασφάλειας.

Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Εγκαταστήστε όλα τα απαραίτητα αντίμετρα σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, σύμφωνα με το πρότυπο EN378 (ανατρέξτε στην ενότητα "[14.1.3 Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO₂](#)" [► 66]).
- Εγκαταστήστε έναν ανιχνευτή διαρροών CO₂ (του εμπορίου) σε κάθε χώρο με σωληνώσεις ψυκτικού, βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία και - εφόσον υπάρχει - ενεργοποιείτε τη λειτουργία ανίχνευσης διαρροής ψυκτικού (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση, το σέρβις, η συντήρηση, η επισκευή και τα υλικά που εφαρμόζονται πληρούν τις απαιτήσεις των οδηγιών της Daikin (συμπεριλαμβανομένων όλων των εγγράφων που αναγράφονται στην ενότητα «Σύνολο τεκμηρίωσης») και, επιπρόσθετα, συμμορφώνονται με την ισχύουσα νομοθεσία 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.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.

Πληροφορίες για τη συσκευασία (ανατρέξτε στην ενότητα "[12 Πληροφορίες για τη συσκευασία](#)" [► 44])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά συνιστάται ΠΑΝΤΑ αισθητήρας CO₂.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σκίστε και πετάξτε τις πλαστικές συσκευασίες ώστε να μην μπορεί κανείς, ιδιαιτέρως τα παιδιά, να παίξουν μαζί τους. **Πιθανή συνέπεια:** ασφυξία.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποφύγετε πιθανό τραυματισμό, ΜΗΝ αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα πτερύγια αλουμινίου της μονάδας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το μεσαίο άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας για να συνδέσετε τις αρτάνες.

Να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ τα εξωτερικά ανοίγματα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το εξωτερικό αριστερό άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας για να ανυψώσετε τη μονάδα με περονοφόρο ανυψωτικό όχημα.

Σχετικά με τη μονάδα και τον πρόσθετο εξοπλισμό (ανατρέξτε στην ενότητα "13 Πληροφορίες για τις μονάδες και τα προαιρετικά εξαρτήματα" [► 49])

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΟΝΟ τα εξαρτήματα ψύξης που είναι επίσης σχεδιασμένα για να λειτουργούν με R744 (CO₂) θα συνδέονται στο σύστημα.

Εγκατάσταση μονάδας (δείτε την ενότητα "14 Εγκατάσταση μονάδας" [► 61])

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ**

ΜΗΝ αφήνετε ποτέ τη μονάδα χωρίς επίβλεψη όταν έχει αφαιρεθεί το κάλυμμα συντήρησης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Για τη σωστή εγκατάσταση της μονάδας, τηρήστε τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο σχετικά με τις διαστάσεις του χώρου εκτέλεσης εργασιών σέρβις. Δείτε την ενότητα "14.1.1 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα" [► 62].

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Στερεώστε τη μονάδα σωστά. Για οδηγίες, ανατρέξτε στην ενότητα "14 Εγκατάσταση μονάδας" [► 61].

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η μέθοδος στερέωσης της εξωτερικής μονάδας ΠΡΕΠΕΙ να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα "14.3 Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας" [► 75].

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Εγκαταστήστε όλα τα απαραίτητα αντίμετρα σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, σύμφωνα με το πρότυπο EN378 (ανατρέξτε στην ενότητα "14.1.3 Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO₂" [► 66]).
- Εγκαταστήστε έναν ανιχνευτή διαρροών CO₂ (του εμπορίου) σε κάθε χώρο με σωληνώσεις ψυκτικού, βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία και - εφόσον υπάρχει - ενεργοποιείτε τη λειτουργία ανίχνευσης διαρροής ψυκτικού (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Σε περίπτωση μηχανικού εξαερισμού, μεριμνήστε ώστε ο απαγόμενος αέρας να εκκενώνεται σε εξωτερικό χώρο και ΟΧΙ σε άλλον κλειστό χώρο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν χρησιμοποιείτε τις βαλβίδες διακοπής ασφαλείας, να βεβαιώνετε ότι λαμβάνετε μέτρα όπως η σωλήνωση παράκαμψης με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης (από τον σωλήνα υγρού στον σωλήνα αερίου). Όταν κλείνουν οι βαλβίδες διακοπής ασφαλείας χωρίς να έχουν ληφθεί μέτρα, η αυξημένη πίεση ίσως προκαλέσει ζημιά στη σωλήνωση υγρού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε τη μονάδα MONO σε θέσεις όπου οι πόρτες του κατειλημμένου χώρου ΔΕΝ κλείνουν αεροστεγώς.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Συσκευή ΜΗ προσβάσιμη στο ευρύ κοινό. Εγκαταστήστε τη σε ασφαλές σημείο, στο οποίο δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση.

Ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις για εμπορικές και ελαφριές βιομηχανικές εγκαταστάσεις όταν η εγκατάσταση και η συντήρηση γίνονται από επαγγελματίες.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο εξοπλισμός ΔΕΝ προορίζεται για χρήση σε οικιακές εγκαταστάσεις και ΔΕΝ παρέχει εγγύηση επαρκούς προστασίας από λήψη ραδιοεπικοινωνιών σε τέτοιες τοποθεσίες.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι υπερβολικές συγκεντρώσεις ψυκτικού R744 (CO₂) σε κλειστό χώρο μπορούν να προκαλέσουν απώλεια αισθήσεων και έλλειψη οξυγόνου. Λάβετε κατάλληλα μέτρα.

Δείτε την ενότητα "[Για να καθορίσετε τον ελάχιστο αριθμό κατάλληλων μέτρων](#)" [► 69].



ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν η βαλβίδα ασφαλείας λειτουργεί στο εσωτερικό της μονάδας, το αέριο CO₂ μπορεί να συγκεντρωθεί στο εσωτερικό του περιβλήματος της εξωτερικής μονάδας. Συνεπώς, θα πρέπει να τηρείτε ΠΑΝΤΑ απόσταση για τη δική σας ασφάλεια. Μπορείτε να κλείσετε την εξωτερική μονάδα αν ο φορητός ανιχνευτής CO₂ έχει επιβεβαιώσει ότι η συγκέντρωση CO₂ είναι σε αποδεκτό επίπεδο. Για παράδειγμα, αν απελευθερωθούν 7 kg CO₂ στο εσωτερικό του περιβλήματος, χρειάζονται περίπου 5 λεπτά μέχρι η συγκέντρωση CO₂ να γίνει αρκετά χαμηλή.

Εγκατάσταση σωλήνωσης (βλ. "[15 Εγκατάσταση σωληνώσεων](#)" [► 79])



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι σωληνώσεις στον χώρο εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα "[15 Εγκατάσταση σωληνώσεων](#)" [► 79].



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μονάδα περιέχει μικρές ποσότητες ψυκτικού R744.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Τυχόν αέριο ή λάδι που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να διαφύγει από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης.

Η μη προσεκτική εφαρμογή αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει υλικές ζημιές ή τραυματισμό, ο οποίος θα μπορούσε να είναι σοβαρός ανάλογα με την περίπτωση.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΟΤΕ μην αφαιρείτε τη σωλήνωση θερμής διαμόρφωσης με χαλκοσυγκόλληση.

Τυχόν αέριο ή λάδι που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να διαφύγει από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όταν οι βαλβίδες διακοπής είναι κλειστές κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η πίεση του κλειστού κυκλώματος θα αυξάνεται λόγω υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση διατηρείται κάτω από την πίεση σχεδιασμού.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Συνδέστε την εξωτερική μονάδα MONO σε βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία με πίεση σχεδιασμού:

- Στην πλευρά υψηλής πίεσης (πλευρά υγρού) με πίεση μανόμετρου 90 bar.
- Στην πλευρά χαμηλής πίεσης (πλευρά αερίου) με πίεση μανόμετρου 60 bar (είναι δυνατόν με βαλβίδας ασφαλείας στη σωλήνωση αερίου του χώρου εγκατάστασης).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Χρησιμοποιείτε MONO R744 (CO₂) ως ψυκτικό. Άλλα υλικά ενδέχεται να προκαλέσουν εκρήξεις ή άλλα ατυχήματα.
- Κατά την εγκατάσταση, την πλήρωση ψυκτικού, τη συντήρηση ή την εκτέλεση εργασιών σέρβις, να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ μέσα ατομικής προστασίας, όπως μπουτάκια, γάντια και γυαλιά ασφαλείας.
- Εάν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο (για παράδειγμα, σε μηχανοστάσιο), να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ φορητό ανιχνευτή CO₂.
- Εάν η πρόσοψη είναι ανοιχτή, να προσέχετε ΠΑΝΤΑ τον περιστρεφόμενο ανεμιστήρα. Ο ανεμιστήρας συνεχίζει να περιστρέφεται για λίγη ώρα, ακόμα και μετά από την απενεργοποίηση του διακόπτη τροφοδοσίας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Χρησιμοποιήστε K65 ή άλλη ισοδύναμη σωλήνωση για εφαρμογές υψηλής πίεσης με πίεση λειτουργίας μανόμετρου 90 bar.
- Χρησιμοποιήστε K65 ή άλλους ισοδύναμους συνδέσμους και εξαρτήματα, εγκεκριμένα για πίεση λειτουργίας μανόμετρου 90 bar.
- Για τη σύνδεση των σωλήνων επιτρέπεται MONO η χαλκοσυγκόλληση. Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι σύνδεσης.
- ΔΕΝ επιτρέπεται η επέκταση σωλήνων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από την εκτόνωση της βαλβίδας ασφαλείας του συλλέκτη υγρού μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός ή/και ζημιά (βλ. "25.2 Διάγραμμα σωληνώσεων: Εξωτερική μονάδα" [► 163]):

- ΠΟΤΕ μην θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα όταν η πίεση στον συλλέκτη υγρού είναι υψηλότερη από την πίεση ρύθμισης της βαλβίδας ασφαλείας του συλλέκτη υγρού (πίεση μανόμετρου 90 bar $\pm$ 3%). Σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού από αυτήν τη βαλβίδα ασφαλείας, μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός και/ή ζημιά.
- Όταν η πίεση είναι > πίεση ρύθμισης, να κάνετε ΠΑΝΤΑ εκτόνωση από τις διατάξεις εκτόνωσης πίεσης πριν εκτελέσετε εργασίες σέρβις.
- Συνιστάται η εγκατάσταση και η ασφάλιση σωληνώσεων εκροής στη βαλβίδα ασφαλείας.
- Πραγματοποιήστε επεμβάσεις στη βαλβίδα ασφαλείας ΜΟΝΟ εάν έχει αφαιρεθεί το ψυκτικό μέσο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλες οι εγκατεστημένες βαλβίδες ασφαλείας ΠΡΕΠΕΙ να αερίζονται στην ατμόσφαιρα και ΟΧΙ σε κλειστό χώρο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε βαλβίδες ασφαλείας με σωστό τρόπο, σύμφωνα με τον ισχύοντα εθνικό κανονισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να διασφαλίσετε ότι η/οι βαλβίδα(ες) ασφαλείας και η βαλβίδα εναλλαγής έχουν εγκατασταθεί ξανά σωστά, είναι υποχρεωτική η εκτέλεση δοκιμής διαρροής.



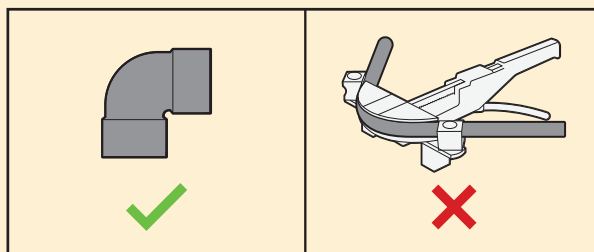
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν θέσετε το σύστημα σε λειτουργία, ελέγξτε αν όλα τα εξαρτήματα ή οι εσωτερικές μονάδες του εμπορίου συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές δοκιμής πίεσης του προτύπου EN378-2. Εάν δεν είστε βέβαιοι, συνιστάται να εκτελέσετε την παρακάτω δοκιμή.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΟΤΕ μην κάμπτετε τις σωληνώσεις υψηλής πίεσης! Η κάμψη μπορεί να μειώσει το πάχος του σωλήνα και, ως εκ τούτου, να μειώσει την αντοχή της σωληνώσης. Χρησιμοποιείτε πάντα εξαρτήματα K65.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την εγκατάσταση μιας βαλβίδας ασφαλείας, να προσθέτετε ΠΑΝΤΑ επαρκή υποστήριξη στη βαλβίδα. Μια ενεργοποιημένη βαλβίδα ασφαλείας βρίσκεται υπό υψηλή πίεση. Αν δεν εγκατασταθεί σωστά, η βαλβίδα ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στις σωληνώσεις της μονάδας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ ανοίγετε τη βαλβίδα διακοπής μέχρι να μετρήσετε την αντίσταση μόνωσης του κύριου κυκλώματος παροχής ρεύματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ αέριο άζωτο για τις δοκιμές διαρροής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ συνδέσμους T K65 για διακλαδώσεις ψυκτικού.



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 αντοχή σε διάβρωση ή κατάλληλη προστασία έναντι διάβρωσης.

Ηλεκτρική εγκατάσταση (ανατρέξτε στην ενότητα "16 Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων" [► 112])



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ηλεκτρική καλωδίωση ΠΡΕΠΕΙ να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες:

- Σε αυτό το εγχειρίδιο. Δείτε την ενότητα "16 Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων" [► 112].
- Το διάγραμμα συνδεσμολογίας της εξωτερικής μονάδας, το οποίο συνοδεύει αυτήν τη μονάδα βρίσκεται στο εσωτερικό της επάνω πλάκας. Για τη μετάφραση του υπομνήματος, δείτε την ενότητα "25.4 Διάγραμμα καλωδίωσης: Εξωτερική μονάδα" [► 165].



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρέχετε επαρκή μέτρα για να αποτρέψετε τη χρήση της μονάδας ως καταφύγιο από μικρά ζώα. Τα μικρά ζώα που έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά μέρη μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργίες, καπνό ή φωτιά.



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 σωλήνες ύδρευσης, σε απορροφητή υπέρτασης ή σε γείωση τηλεφωνικής γραμμής. Η ατελής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Εγκαταστήστε τις απαιτούμενες ασφάλειες ή τους διακόπτες ασφαλείας.
- Στερεώστε τα ηλεκτρικά καλώδια με στηρίγματα καλωδίων, ώστε τα καλώδια να ΜΗΝ έρχονται σε επαφή με αιχμηρά άκρα ή με τους σωλήνες, ειδικά στην πλευρά των σωλήνων υψηλής πίεσης.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε καλώδια τυλιγμένα με ταινία, μπαλαντζές ή πολύμπριζα. Μπορούν να προκαλέσουν υπερθέρμανση, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- ΜΗΝ εγκαθιστάτε πυκνωτή μεταβολής φάσεως, καθότι αυτή η μονάδα διαθέτει αντιστροφή. Ένας πυκνωτής μεταβολής φάσεως θα μειώσει την απόδοση και μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όλες οι εργασίες συνδεσμολογίας ΠΡΕΠΕΙ να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο και ΠΡΕΠΕΙ να συμμορφώνονται με τον ισχύοντα εθνικό κώδικα ηλεκτρικών καλωδίσεων.
- 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

Αν ΔΕΝ έχει εγκατασταθεί από το εργοστάσιο, ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθεί στη μόνιμη καλωδίωση ένας γενικός διακόπτης ή άλλο μέσο αποσύνδεσης, που να διαθέτει διαχωρισμό επαφών σε όλους τους πόλους και να εξασφαλίζει πλήρη αποσύνδεση σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της κατηγορίας υπέρτασης III.



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



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο εξοπλισμός ΔΕΝ προορίζεται για χρήση σε οικιακές εγκαταστάσεις και ΔΕΝ παρέχει εγγύηση επαρκούς προστασίας από λήψη ραδιοεπικοινωνιών σε τέτοιες τοποθεσίες.

Πλήρωση ψυκτικού (βλ. "17 Πλήρωση ψυκτικού" [► 129])

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η πλήρωση του ψυκτικού ΠΡΕΠΕΙ να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Δείτε την ενότητα "17 Πλήρωση ψυκτικού" [► 129].

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ R744 (CO₂) ως ψυκτικό. Άλλα υλικά ενδέχεται να προκαλέσουν εκρήξεις ή άλλα ατυχήματα.
- Κατά την εγκατάσταση, την πλήρωση ψυκτικού, τη συντήρηση ή την εκτέλεση εργασιών σέρβις, να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ μέσα ατομικής προστασίας, όπως μπουτάκια, γάντια και γυαλιά ασφαλείας.
- Εάν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο (για παράδειγμα, σε μηχανοστάσιο), να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ φορητό ανιχνευτή CO₂.
- Εάν η πρόσοψη είναι ανοιχτή, να προσέχετε ΠΑΝΤΑ τον περιστρεφόμενο ανεμιστήρα. Ο ανεμιστήρας συνεχίζει να περιστρέφεται για λίγη ώρα, ακόμα και μετά από την απενεργοποίηση του διακόπτη τροφοδοσίας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μετά από την πλήρωση με ψυκτικό, διατηρήστε ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ την παροχή ρεύματος και τον διακόπτη λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας για να αποφύγετε την αύξηση της πίεσης στην πλευρά χαμηλής πίεσης (σωλήνωση αναρρόφησης) και να αποφύγετε την αύξηση της πίεσης στον συλλέκτη υγρού.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Το εκκενωμένο σύστημα θα βρίσκεται υπό τριπλό σημείο. Για να αποφύγετε τον συμπαγή πάγο, ξεκινάτε ΠΑΝΤΑ την πλήρωση με R744 σε κατάσταση ατμού. Μόλις επιτευχθεί το τριπλό σημείο (απόλυτη πίεση 5,2 bar ή πίεση μανόμετρου 4,2 bar), μπορείτε να συνεχίσετε την πλήρωση με R744 σε υγρή κατάσταση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

ΜΗΝ γεμίζετε μια σωλήνωση αερίου απευθείας με ψυκτικό υγρό. Η συμπίεση του υγρού θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη στη λειτουργία του συμπιεστή.

Διαμόρφωση (βλ. "19 Ρύθμιση παραμέτρων" [► 136])

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν είναι (κατά λάθος) ήδη ενεργοποιημένο οποιοδήποτε μέρος του συστήματος, η ρύθμιση [2-21] στην εξωτερική μονάδα μπορεί να οριστεί στην τιμή 1 για να ανοίξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Έναρξη λειτουργίας (δείτε την ενότητα "20 Έναρξη λειτουργίας" [► 142])

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ**



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αρχική εκκίνηση ΠΡΕΠΕΙ να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Ανατρέξτε στην ενότητα **"20 Έναρξη λειτουργίας"** [► 142].



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εκτελείτε τη δοκιμαστική λειτουργία κατά την εκτέλεση εργασιών στην(ις) εσωτερική(ές) μονάδα(ες).

Όταν εκτελείτε δοκιμαστική λειτουργία, λειτουργεί ΟΧΙ ΜΟΝΟ η εξωτερική μονάδα, αλλά και η εσωτερική μονάδα που έχει συνδεθεί. Η εργασία σε μια εσωτερική μονάδα κατά την εκτέλεση δοκιμαστικής λειτουργίας είναι επικίνδυνη.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Να απενεργοποιείτε ΠΑΝΤΑ τον διακόπτη λειτουργίας ΠΡΙΝ απενεργοποιήσετε την παροχή ρεύματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση με ψυκτικό, ΜΗΝ απενεργοποιήσετε τον διακόπτη λειτουργίας και την παροχή ρεύματος της εξωτερικής μονάδας. Αυτό αποτρέπει την ενεργοποίηση της βαλβίδας ασφαλείας λόγω αύξησης της εσωτερικής πίεσης υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Όταν αυξάνεται η εσωτερική πίεση, η εξωτερική μονάδα μπορεί να λειτουργεί από μόνη της για να μειώνει την εσωτερική πίεση, ακόμα και αν δεν λειτουργεί καμία εσωτερική μονάδα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. ΜΗΝ απομακρύνετε το προστατευτικό του ανεμιστήρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.

Συντήρηση και σέρβις (ανατρέξτε στην ενότητα **"22 Συντήρηση και σέρβις" [► 151])**



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ

Εκκένωση – Διαρροή ψυκτικού

ΠΟΤΕ μην εκκενώνετε το σύστημα. **Πιθανή συνέπεια:** Αν παγιδευτεί στη μονάδα ποσότητα μεγαλύτερη από 5,2 kg, αυτό μπορεί να προκαλέσει απελευθέρωση ψυκτικού μέσω της βαλβίδας ασφαλείας. Επίσης, όταν γίνεται εκκένωση κατά τη διάρκεια διαρροής, μπορεί να εκδηλωθεί αυτανάφλεξη και έκρηξη του συμπιεστή λόγω του αέρα στον εν λειτουργία συμπιεστή.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Η βαλβίδα ασφαλείας του συλλέκτη υγρού είναι ρυθμισμένη σε πίεση μανόμετρου 90 bar. Αν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι $\geq 31^{\circ}\text{C}$, ίσως ενεργοποιηθεί η βαλβίδα ασφαλείας. Όταν κλείνετε τις βαλβίδες διακοπής, να ελέγξετε ΠΑΝΤΑ και ΤΑΚΤΙΚΑ την πίεση στο κύκλωμα και να αποφεύγετε την ενεργοποίηση της βαλβίδας ασφαλείας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων (ανατρέξτε στην ενότητα "23 Αντιμετώπιση προβλημάτων" [► 154])

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ****ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Κατά τους ελέγχους του ηλεκτρικού πίνακα της μονάδας, να βεβαιώνετε ΠΑΝΤΑ ότι η μονάδα είναι αποσυνδεδεμένη από την παροχή ρεύματος. Απενεργοποιήστε τον αντίστοιχο ασφαλειοδιακόπτη.
- Όταν ενεργοποιηθεί μια διάταξη προστασίας, σταματήστε τη μονάδα και διαπιστώστε γιατί ενεργοποιήθηκε αυτή η διάταξη προστασίας προτού την επαναφέρετε. Μην παρακάμψετε ΠΟΤΕ τις διατάξεις ασφάλειας και μην αλλάζετε την τιμή τους σε τιμή διαφορετική από την προεπιλεγμένη τιμή του εργοστασίου. Αν δεν μπορέσετε να εντοπίσετε την αιτία του προβλήματος, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αποφύγετε τους κινδύνους από ακούσια επαναφορά της θερμικής ασφάλειας: αυτή η συσκευή ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να τροφοδοτείται με ρεύμα μέσω εξωτερικής συσκευής μεταγωγής, όπως χρονοδιακόπτη, ούτε να είναι συνδεδεμένη σε κύκλωμα που η εταιρεία παροχής ρεύματος ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τακτικά.

Για τον χρήστη

4 Οδηγίες ασφάλειας χειριστή

Να τηρείτε πάντα τις ακόλουθες οδηγίες και κανονισμούς ασφάλειας.

4.1 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.

- Οι μπαταρίες φέρουν το εξής σύμβολο:



Αυτό σημαίνει ότι η μπαταρία ΔΕΝ πρέπει να αναμειγνύεται με οικιακά απορρίμματα που δεν υποβάλλονται σε διαλογή. Αν κάτω από αυτό το σύμβολο αναγράφεται ένα χημικό σύμβολο, αυτό σημαίνει ότι η μπαταρία περιέχει συγκέντρωση κάποιου βαρέως μετάλλου παραπάνω από μια συγκεκριμένη τιμή.

Πιθανά χημικά σύμβολα είναι: Pb: μόλυβδος (>0,004%).

Οι άδειες μπαταρίες θα ΠΡΕΠΕΙ να υφίστανται επεξεργασία σε ειδικές εγκαταστάσεις για την επανάχρησή τους. Διασφαλίζοντας τη σωστή απόρριψη των χρησιμοποιημένων μπαταριών, θα συμβάλλετε στην αποτροπή ενδεχόμενων αρνητικών επιπτώσεων για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

4.2 Οδηγίες για ασφαλή λειτουργία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα, βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση έχει πραγματοποιηθεί σωστά από τεχνικό εγκατάστασης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η μονάδα περιέχει ηλεκτρικά εξαρτήματα που μπορεί να καίνε.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ φυλάσσετε εύφλεκτα υλικά στο εσωτερικό της μονάδας. Μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη ή φωτιά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΛΙΚΟ

ΜΗΝ τοποθετείτε δίπλα στη μονάδα φιάλες με εύφλεκτα υγρά και ΜΗΝ χρησιμοποιείτε σπρέι κοντά στη μονάδα.
Πιθανή συνέπεια: φωτιά.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΟΤΕ μην χρησιμοποιείτε εύφλεκτα σπρέι, όπως λακ μαλλιών, βερνίκι ή μπογιές κοντά στη μονάδα. Μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Εάν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο, πρέπει να είναι εξοπλισμένη ΠΑΝΤΑ με ηλεκτροκίνητη διάταξη ασφαλείας όπως έναν ανιχνευτή διαρροής ψυκτικού CO₂ (του εμπορίου). Προκειμένου να είναι αποδοτική, η μονάδα πρέπει να ηλεκτροδοτείται ΠΑΝΤΑ μετά από την εγκατάστασή της.

Εάν ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΘΕΙ ο ανιχνευτής διαρροής ψυκτικού CO₂ για οποιονδήποτε λόγο, να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ φορητό ανιχνευτή CO₂.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Για να αποτρέψετε ενδεχόμενη ανεπάρκεια οξυγόνου, αερίζετε επαρκώς το χώρο εάν κάποιο μηχάνημα με καυστήρα χρησιμοποιείται παράλληλα με το σύστημα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

ΜΗΝ λειτουργείτε το σύστημα όταν χρησιμοποιείτε εντομοκτόνα τύπου υποκαπνισμού χώρου. Τα χημικά θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν στη μονάδα και να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία όσων είναι υπερευαίσθητοι στα χημικά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Μην αγγίζετε ΠΟΤΕ τα εσωτερικά εξαρτήματα του τηλεχειριστηρίου.
- ΜΗΝ αφαιρείτε το μπροστινό κάλυμμα. Είναι επικίνδυνο να αγγίζετε ορισμένα εσωτερικά εξαρτήματα της συσκευής και ενδέχεται να δημιουργηθεί πρόβλημα. Για έλεγχο και ρύθμιση των εσωτερικών εξαρτημάτων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο στην περιοχή σας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. ΜΗΝ απομακρύνετε το προστατευτικό του ανεμιστήρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η έκθεση του σώματός σας στη ροή αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι ανθυγιεινή.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΟΤΕ μην εκθέτετε άμεσα μικρά παιδιά, φυτά ή ζώα στη ροή του αέρα.

Πληροφορίες για το σύστημα (ανατρέξτε στην ενότητα "5 Πληροφορίες για το σύστημα" [► 31])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ τροποποιείτε, αποσυναρμολογείτε, αφαιρείτε, εγκαθιστάτε ξανά ή επισκευάζετε τη μονάδα μόνοι σας, καθώς η λανθασμένη αποσυναρμολόγηση ή εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

Συντήρηση και σέρβις (ανατρέξτε στην ενότητα "8 Συντήρηση και επισκευή" [► 35])



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Για να καθαρίσετε βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία, διακόψτε τη λειτουργία και ΚΛΕΙΣΤΕ κάθε ηλεκτρική παροχή. **Πιθανή συνέπεια:** ηλεκτροπληξία και τραυματισμός.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Το σύστημα περιέχει ψυκτικό υπό πολύ υψηλή πίεση.

Το σέρβις του συστήματος ΠΡΕΠΕΙ να γίνεται ΜΟΝΟ από άτομα που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΟΤΕ μην αντικαθιστάτε μια ηλεκτρική ασφάλεια με μια άλλη διαφορετικής ονομαστικής τιμής αμπερ ή με άλλα καλώδια όταν καεί η ασφάλεια. Η χρήση καλωδίου ή χάλκινου σύρματος μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα ή πυρκαγιά.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Να είστε προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε σκάλες για εργασία σε υψηλά σημεία.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ αφήσετε την εσωτερική μονάδα να βραχεί. **Πιθανή συνέπεια:** Ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όταν κάνετε ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ για μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας, να αφαιρείτε ΠΑΝΤΑ το ψυκτικό από τις μονάδες. Αν δεν μπορείτε να αφαιρέσετε το ψυκτικό για οποιονδήποτε λόγο, να διατηρείτε ΠΑΝΤΑ τις μονάδες ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- ΜΗΝ τρυπάτε ή ρίχνετε στη φωτιά τμήματα του κυκλώματος ψυκτικού.
- Λάβετε υπόψη ότι το ψυκτικό στο εσωτερικό του συστήματος είναι άοσμο.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Το ψυκτικό R744 (CO₂) εντός της μονάδας είναι άοσμο, μη εύφλεκτο και, υπό κανονικές συνθήκες, ΔΕΝ διαρρέει.

Εάν η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο, να εγκαθιστάτε ΠΑΝΤΑ ανιχνευτή CO₂ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου EN378.

Σε περίπτωση διαρροής υψηλών συγκεντρώσεων ψυκτικού στον χώρο, ίσως προκύψουν αρνητικές επιδράσεις για τους χρήστες του χώρου, όπως ασφυξία και δηλητηρίαση από διοξείδιο του άνθρακα. Αερίστε τον χώρο και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο έχετε αγοράσει τη μονάδα.

ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε τη μονάδα ώσπου ένας τεχνικός επιβεβαιώσει ότι το σημείο από το οποίο διέρρευσε το ψυκτικό μέσο έχει επισκευαστεί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ τροποποιείτε, αποσυναρμολογείτε, αφαιρείτε, εγκαθιστάτε ξανά ή επισκευάζετε τη μονάδα μόνοι σας, καθώς η λανθασμένη αποσυναρμολόγηση ή εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Δώστε προσοχή στον ανεμιστήρα!

Είναι επικίνδυνο να ελέγχετε τη μονάδα όταν ο ανεμιστήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι έχετε ΚΛΕΙΣΕΙ τον κεντρικό διακόπτη λειτουργίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετά από μακροχρόνια χρήση, ελέγξτε το στήριγμα και το πλαίσιο της μονάδας για τυχόν φθορές. Αν υπάρχει φθορά, η μονάδα μπορεί να πέσει και να προκαλέσει τραυματισμούς.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Προτού πλησιάσετε τερματικές συσκευές, βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει κάθε ηλεκτρική παροχή.

Αντιμετώπιση προβλημάτων (ανατρέξτε στην ενότητα "9 Αντιμετώπιση προβλημάτων" [► 38])



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διακόψτε τη λειτουργία και ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ την ηλεκτρική παροχή σε περίπτωση που συμβεί κάτι ασυνήθιστο (μυρωδιά καμένου κ.λπ.).

Η συνέχιση της λειτουργίας της μονάδας υπό αυτές τις συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσει βλάβες, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

5 Πληροφορίες για το σύστημα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ τροποποιείτε, αποσυναρμολογείτε, αφαιρείτε, εγκαθιστάτε ξανά ή επισκευάζετε τη μονάδα μόνοι σας, καθώς η λανθασμένη αποσυναρμολόγηση ή εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το σύστημα για άλλους σκοπούς. Προκειμένου να αποφύγετε οποιαδήποτε υποβάθμιση της ποιότητας, ΜΗΝ χρησιμοποιείτε τη μονάδα για την ψύξη εργαλείων ακριβείας ή έργων τέχνης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το σύστημα για νερό ψύξης. Μπορεί να παγώσει.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για μελλοντικές τροποποιήσεις ή επεκτάσεις του συστήματός σας:

Στα τεχνικά μηχανολογικά δεδομένα παρέχεται μια πλήρης επισκόπηση των επιτρεπόμενων συνδυασμών (για μελλοντικές επεκτάσεις συστήματος), την οποία θα πρέπει να συμβουλευέστε. Για περισσότερες πληροφορίες και επαγγελματικές συμβουλές, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

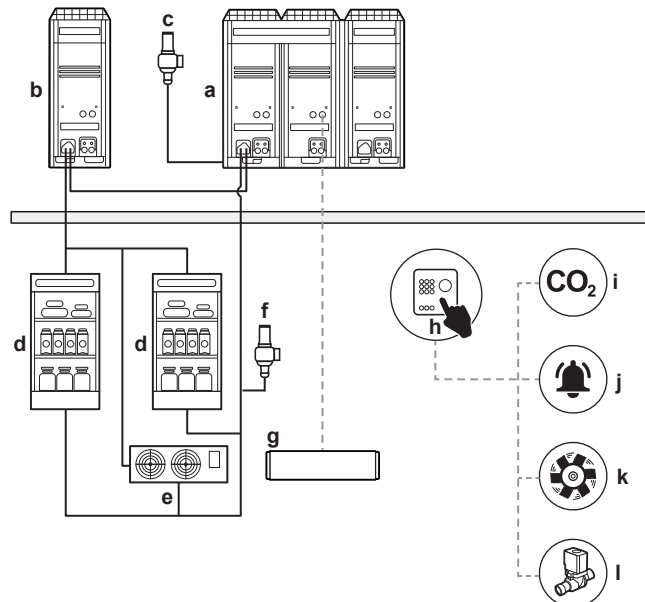
ΜΗΝ τοποθετείτε αντικείμενα τα οποία ΔΕΝ θα πρέπει να βραχούν κάτω από τη μονάδα. Η συμπίκνωση στη μονάδα ή στους σωλήνες ψυκτικού και η έμφραξη του σωλήνα αποχέτευσης μπορεί να προκαλέσει στάξιμο. **Πιθανή συνέπεια:** Μπορεί να λερωθούν ή να καταστραφούν αντικείμενα που είναι τοποθετημένα κάτω από τη μονάδα.

5.1 Διάταξη συστήματος



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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



- a Κύρια εξωτερική μονάδα (LREN*)
- b Μονάδα Capacity up (LRNUN5*): μόνο σε συνδυασμό με LREN12*
- c Βαλβίδα ασφαλείας (σακουλάκι με πρόσθετο εξοπλισμό)
- d Εσωτερική μονάδα για ψύξη (βιτρίνα) (του εμπορίου)
- e Εσωτερική μονάδα για ψύξη (ανεμιστήρας με πηνίο) (του εμπορίου)
- f Βαλβίδα ασφαλείας (του εμπορίου)
- g Κουτί επικοινωνίας (BRR9B1V1)
- h Πίνακας ελέγχου CO₂ (του εμπορίου)
- i Ανιχνευτής CO₂ (του εμπορίου)
- j Συναγερμός CO₂ (του εμπορίου)
- k Εξαεριστήρας CO₂ (του εμπορίου)
- l Βαλβίδα διακοπής (του εμπορίου)

6 Λειτουργία

6.1 Τρόποι λειτουργίας

Το σύστημα επιτρέπει μόνο μία μέθοδο λειτουργίας: ψύξη.

6.2 Εύρος λειτουργίας

Λειτουργήστε το σύστημα στις ακόλουθες περιοχές θερμοκρασίας για ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία.

Τύπος θερμοκρασίας		Εύρος θερμοκρασίας
Εξωτερική θερμοκρασία ^(a)		−20~43°C DB
Θερμοκρασία εξάτμισης	Χαμηλή θερμοκρασία	−40~−20°C DB
	Μέτρια θερμοκρασία	−20~5°C DB

^(a) Για τους περιορισμούς χαμηλού φορτίου, ανατρέξτε στην ενότητα "[13.5.1 Περιορισμοί για την ψύξη](#)" [► 58].

6.3 Πίεση σωληνώσεων χώρου εγκατάστασης

Να έχετε πάντα υπόψη τις ακόλουθες τιμές πίεσης σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης:

Σωλήνωση	Πίεση σωληνώσεων χώρου εγκατάστασης
Αέριο	Πίεση μανόμετρου 90 bar
Υγρό	Πίεση μανόμετρου 90 bar

7 Εξοικονόμηση ενέργειας και βέλτιστη λειτουργία

Τηρείτε τις παρακάτω προφυλάξεις για να βεβαιωθείτε ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά.

- Ρυθμίστε τη θερμοκρασία δωματίου σωστά για άνετο περιβάλλον.
- Ρυθμίστε σωστά τη θερμοκρασία εξάτμισης για την ψύξη, στις ρυθμίσεις της εξωτερικής μονάδας.
- Αποφύγετε την άμεση ηλιακή ακτινοβολία στον χώρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ψύξης.
- Αερίζετε συχνά. Η παρατεταμένη χρήση απαιτεί ειδική προσοχή στον αερισμό.
- Κρατάτε τις πόρτες και τα παράθυρα κλειστά. Αν οι πόρτες και τα παράθυρα παραμένουν ανοικτά, ο αέρας του δωματίου θα φεύγει προς έξω μειώνοντας την απόδοση της ψύξης.
- Προσέξτε να ΜΗΝ προκαλέσετε υπερβολική ψύξη. Για την εξοικονόμηση ενέργειας, διατηρήστε τη ρύθμιση θερμοκρασίας σε μέτριο επίπεδο.
- ΠΟΤΕ μην τοποθετείτε αντικείμενα κοντά στην είσοδο ή την έξοδο αέρα της μονάδας. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει μειωμένη απόδοση ψύξης ή διακοπή της λειτουργίας.
- Κλείστε τον διακόπτη παροχής ρεύματος όταν δεν χρησιμοποιείτε τη μονάδα για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Εάν ο διακόπτης παραμένει ανοικτός, καταναλώνει ηλεκτρισμό. Προτού επαναλειτουργήσετε τη μονάδα, ανοίξτε τον διακόπτη παροχής ρεύματος 6 ώρες πριν από τη λειτουργία για να εξασφαλίσετε ομαλή λειτουργία. (Συμβουλευτείτε το κεφάλαιο "Συντήρηση" στο εγχειρίδιο της εσωτερικής μονάδας.)

8 Συντήρηση και επισκευή



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΟΤΕ μην αντικαθιστάτε μια ηλεκτρική ασφάλεια με μια άλλη διαφορετικής ονομαστικής τιμής αμπερ ή με άλλα καλώδια όταν καεί η ασφάλεια. Η χρήση καλωδίου ή χάλκινου σύρματος μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα ή πυρκαγιά.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Δώστε προσοχή στον ανεμιστήρα!

Είναι επικίνδυνο να ελέγχετε τη μονάδα όταν ο ανεμιστήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι έχετε ΚΛΕΙΣΕΙ τον κεντρικό διακόπτη λειτουργίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. ΜΗΝ απομακρύνετε το προστατευτικό του ανεμιστήρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετά από μακροχρόνια χρήση, ελέγξτε το στήριγμα και το πλαίσιο της μονάδας για τυχόν φθορές. Αν υπάρχει φθορά, η μονάδα μπορεί να πέσει και να προκαλέσει τραυματισμούς.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΟΤΕ μην επιθεωρείτε ή συντηρείτε τη μονάδα μόνοι σας. Ζητήστε από το εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό να πραγματοποιήσει αυτήν την εργασία.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ σκουπίζετε τον πίνακα λειτουργίας του ελεγκτή με βενζίνη, διαλυτικό, ξεσκονόπανο με χημικά κ.λπ. Ο πίνακας μπορεί να αποχρωματιστεί ή να ξεφλουδίσει η επιφάνειά του. Αν είναι πολύ βρόμκος, βουτήξτε ένα πανί σε ένα ουδέτερο καθαριστικό που έχετε διαλύσει σε νερό, στίψτε τον καλά και καθαρίστε τον πίνακα. Σκουπίστε τον με ένα άλλο στεγνό πανί.

8.1 Συντήρηση πριν από μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας

Π.χ. στο τέλος της περιόδου.

- Κλείστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Η οθόνη του περιβάλλοντος χρήστη σβήνει.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν κάνετε ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ για μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας, να αφαιρείτε ΠΑΝΤΑ το ψυκτικό από τις μονάδες. Αν δεν μπορείτε να αφαιρέσετε το ψυκτικό για οποιονδήποτε λόγο, να διατηρείτε ΠΑΝΤΑ τις μονάδες ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ.

- Καθαρίστε τις βιτρίνες και τα πηνία με ανεμιστήρα. Τηρείτε τις συμβουλές και τις διαδικασίες συντήρησης που αφορούν τον καθαρισμό και περιλαμβάνονται στα εγχειρίδια εγκατάστασης/λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων.

8.2 Συντήρηση μετά από μεγάλη περίοδο διακοπής λειτουργίας

Π.χ. στην αρχή της περιόδου.

- Ελέγξτε και αφαιρέστε οτιδήποτε φράσσει την είσοδο και έξοδο αέρα των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.
- Καθαρίστε τις βιτρίνες και τα πηνία με ανεμιστήρα. Τηρείτε τις συμβουλές και τις διαδικασίες συντήρησης που αφορούν τον καθαρισμό και περιλαμβάνονται στα εγχειρίδια εγκατάστασης/λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων.
- Ανοίξτε την ηλεκτρική παροχή τουλάχιστον 6 ώρες πριν ενεργοποιήσετε το σύστημα ώστε να εξασφαλίσετε την ομαλή λειτουργία του. Μόλις ανοίξετε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, εμφανίζεται η οθόνη του περιβάλλοντος χρήστη.

8.3 Σχετικά με το ψυκτικό μέσο

Αυτό το προϊόν περιέχει ψυκτικά αέρια.

Τύπος ψυκτικού: R744 (CO₂)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- ΜΗΝ τρυπάτε ή ρίχνετε στη φωτιά τμήματα του κυκλώματος ψυκτικού.
- Λάβετε υπόψη ότι το ψυκτικό στο εσωτερικό του συστήματος είναι άσμο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ψυκτικό R744 (CO₂) εντός της μονάδας είναι άσμο, μη εύφλεκτο και, υπό κανονικές συνθήκες, ΔΕΝ διαρρέει.

Εάν η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο, να εγκαθιστάτε ΠΑΝΤΑ ανιχνευτή CO₂ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου EN378.

Σε περίπτωση διαρροής υψηλών συγκεντρώσεων ψυκτικού στον χώρο, ίσως προκύψουν αρνητικές επιδράσεις για τους χρήστες του χώρου, όπως ασφυξία και δηλητηρίαση από διοξείδιο του άνθρακα. Αερίστε τον χώρο και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο έχετε αγοράσει τη μονάδα.

ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε τη μονάδα ώπου ένας τεχνικός επιβεβαιώσει ότι το σημείο από το οποίο διέρρευσε το ψυκτικό μέσο έχει επισκευαστεί.

8.4 Συνιστώμενη συντήρηση και έλεγχος

Όταν χρησιμοποιείτε τη μονάδα για αρκετά χρόνια συσσωρεύεται σε αυτή σκόνη και η απόδοσή της μειώνεται σε κάποιο βαθμό. Καθώς η αποσυναρμολόγηση και ο καθαρισμός των εσωτερικών μονάδων απαιτεί εξειδικευμένο τεχνικό και προκειμένου να εξασφαλίσετε την καλύτερη δυνατή συντήρηση της μονάδας, σας συνιστούμε να συνάψετε μια σύμβαση συντήρησης και ελέγχου με βάση τα συνήθη προγράμματα συντήρησης. Το δίκτυο των συνεργατών μας έχει πρόσβαση στα μόνιμα αποθέματα βασικών εξαρτημάτων, εξασφαλίζοντας έτσι την καλή λειτουργία της μονάδας σας για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

Όταν απευθύνεστε στον αντιπρόσωπό σας για κάποια παρέμβαση αναφέρετε πάντα:

- Το πλήρες μοντέλο της μονάδας σας.
- Τον αριθμό κατασκευής (αναφέρεται στην πινακίδα της μονάδας).
- Την ημερομηνία εγκατάστασης.

- Τα συμπτώματα ή την δυσλειτουργία, και λεπτομέρειες για τη βλάβη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ τροποποιείτε, αποσυναρμολογείτε, αφαιρείτε, εγκαθιστάτε ξανά ή επισκευάζετε τη μονάδα μόνοι σας, καθώς η λανθασμένη αποσυναρμολόγηση ή εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

9 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Εάν κάποια δυσλειτουργία του συστήματος ενδέχεται να προκαλέσει φθορά/ υποβάθμιση στα αντικείμενα του χώρου / της βιτρίνας, μπορείτε να ζητήσετε από τον τεχνικό εγκατάστασης να τοποθετήσει ένα σύστημα ειδοποίησης (για παράδειγμα μια λάμπα). Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασής σας.

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



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διακόψτε τη λειτουργία και ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ την ηλεκτρική παροχή σε περίπτωση που συμβεί κάτι ασυνήθιστο (μυρωδιά καμένου κ.λπ.).

Η συνέχιση της λειτουργίας της μονάδας υπό αυτές τις συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσει βλάβες, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

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

Δυσλειτουργία	Μέτρο
Μια διάταξη ασφαλείας όπως μία ηλεκτρική ασφάλεια, ένας διακόπτης κυκλώματος ή ένας διακόπτης διαρροής γείωσης ενεργοποιείται συχνά, ή ο διακόπτης ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ/ΔΙΑΚΟΠΗΣ δεν λειτουργεί σωστά.	Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο ή τον τεχνικό εγκατάστασης.
Υπάρχει διαρροή νερού (εκτός του νερού απόψυξης) από τη μονάδα.	Διακόψτε τη λειτουργία.
Ο διακόπτης λειτουργίας ΔΕΝ λειτουργεί σωστά.	ΔΙΑΚΟΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
Στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου εμφανίζεται ο αριθμός μονάδας, αναβοσβήνει η λυχνία λειτουργίας και εμφανίζεται ο κωδικός δυσλειτουργίας.	Ειδοποιήστε τον τεχνικό εγκατάστασης και αναφέρετε τον κωδικό βλάβης.
Η βαλβίδα ασφαλείας έχει ανοίξει.	1 Διακόψτε τη λειτουργία. 2 ΔΙΑΚΟΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. 3 Ενημερώστε τον τεχνικό εγκατάστασης.

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
Αν 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 κάνει αυτόματη επανεκκίνηση αμέσως μόλις επανέλθει το ρεύμα. - Ελέγξτε μήπως έχει καεί κάποια ασφάλεια ή έχει πέσει ο ασφαλειοδιακόπτης. Αλλάξτε την ασφάλεια ή ανεβάστε τον ασφαλειοδιακόπτη.
Η λειτουργία του συστήματος τερματίζεται αμέσως μετά την εκκίνηση.	Ελέγξτε μήπως είναι φραγμένη η είσοδος ή η έξοδος αέρα της εξωτερικής ή της εσωτερικής μονάδας. Απομακρύνετε τυχόν εμπόδια και βεβαιωθείτε ότι ο αέρας ρέει ανεμπόδια.
Το σύστημα λειτουργεί αλλά ο δροσισμός είναι ανεπαρκής. (για εσωτερικές μονάδες ψύκτη και καταψύκτη)	- Ελέγξτε μήπως είναι φραγμένη η είσοδος ή η έξοδος αέρα της εξωτερικής ή της εσωτερικής μονάδας. Απομακρύνετε τυχόν εμπόδια και βεβαιωθείτε ότι ο αέρας ρέει ανεμπόδια. - Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει παγώσει η εσωτερική μονάδα. Ξεπαγώστε την μονάδα χειροκίνητα ή συντομεύστε τον κύκλο λειτουργίας απόψυξης. - Ελέγξτε αν υπάρχουν πάρα πολλά αντικείμενα στον χώρο/ τη βιτρίνα. Αφαιρέστε μερικά αντικείμενα. - Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ομαλή ροή αέρα στο εσωτερικό του χώρου / της βιτρίνας. Αναδιοργανώστε τα αντικείμενα στον χώρο / τη βιτρίνα. - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει υπερβολική σκόνη στον θερμικό εναλλάκτη της εξωτερικής μονάδας. Απομακρύνετε την σκόνη με βούρτσα ή ηλεκτρική σκούπα, χωρίς χρήση νερού. Εάν χρειαστεί, συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπό σας. - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυχρού αέρα έξω από τον χώρο / τη βιτρίνα. Σταματήστε τη διαρροή αέρα προς τα έξω. - Βεβαιωθείτε ότι δεν έχετε ορίσει υπερβολικά ψηλά το σημείο ρύθμισης. Ορίστε κατάλληλα το σημείο ρύθμισης. - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν θερμά αντικείμενα αποθηκευμένα στον χώρο/ τη βιτρίνα. Αποθηκεύετε αντικείμενα μόνο αφότου έχουν κρυώσει. - Ελέγξτε μήπως η πόρτα παραμένει ανοιχτή για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Μειώστε τον χρόνο που μένει ανοιχτή η πόρτα.

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.

9.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση

Για την πληροφόρησή σας, παρέχεται λίστα με τους κωδικούς βλαβών. Εάν εμφανιστεί κωδικός βλάβης, επικοινωνήστε με τον τεχνικό εγκατάστασης για να τον ενημερώσετε για τον κωδικό βλάβης και να ζητήσετε συμβουλή.

Κωδικός	Αιτία	Λύση
E2	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος	Επανεκκινήστε την μονάδα. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με τον πωλητή σας.
E3	Η βαλβίδα διακοπής μιας εξωτερικής μονάδας έχει παραμείνει κλειστή.	Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής τόσο στην πλευρά του αερίου όσο και του υγρού.
E4	Η βαλβίδα διακοπής μιας εξωτερικής μονάδας έχει παραμείνει κλειστή.	Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής τόσο στην πλευρά του αερίου όσο και του υγρού.
L4	Παρεμποδίζεται η διέλευση του αέρα.	Αφαιρέστε τα εμπόδια που φράσσουν τη δίοδο του αέρα προς την εξωτερική μονάδα.
U1	Απώλεια φάσης στην παροχή ρεύματος.	Ελέγξτε τη σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος.
U2	Ανεπαρκής τάση τροφοδοσίας	Ελέγξτε αν η τάση τροφοδοσίας παρέχεται σωστά.
U4	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας.	Ελέγξτε τη σύνδεση των ανάντη καλωδίων επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας. (Εμφανίζεται σφάλμα στη μονάδα capacity up.)
U9	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας.	Ελέγξτε τη σύνδεση των ανάντη καλωδίων επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας. (Εμφανίζεται σφάλμα στην εξωτερική μονάδα.)

Για άλλους κωδικούς βλάβης, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης.

Εάν δεν εμφανίζεται κανένας κωδικός βλάβης, ελέγξτε αν:

- είναι ενεργοποιημένη η παροχή ρεύματος της εσωτερικής μονάδας,
- αν έχει κοπεί ή δεν έχει συνδεθεί σωστά το καλώδιο του τηλεχειριστηρίου,
- αν έχει καεί η ασφάλεια της πλακέτας PCB.

10 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.

11 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

12 Πληροφορίες για τη συσκευασία

Λάβετε υπόψη τα εξής:

- Κατά την παράδοση, η μονάδα ΠΡΕΠΕΙ να ελέγχεται για ζημιές και ως προς την πληρότητα. Αν υπάρχουν ζημιές ή λείπουν εξαρτήματα, αυτό ΠΡΕΠΕΙ να αναφέρεται αμέσως στον εκπρόσωπο αξιώσεων της μεταφορικής εταιρείας.
- Μεταφέρετε τη μονάδα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην τελική θέση εγκατάστασης, ώστε να αποφευχθούν ζημιές κατά τη μεταφορά.
- Ετοιμάστε εκ των προτέρων τη διαδρομή που θα ακολουθήσει η μονάδα κατά τη μεταφορά της στην τελική θέση εγκατάστασης.
- Κατά τον χειρισμό της μονάδας, πρέπει να λάβετε υπόψη τα εξής:



Εύθραυστη.



Κρατάτε τη μονάδα σε όρθια θέση για να αποφύγετε βλάβη στον συμπιεστή.

- Για τη μεταφορά μπορεί να χρησιμοποιηθεί περονοφόρο ανυψωτικό, αρκεί η μονάδα να παραμένει επάνω στην παλέτα της.

Σε αυτό το κεφάλαιο

12.1	Εξωτερική μονάδα.....	44
12.1.1	Για να μεταφέρετε την παλέτα.....	44
12.1.2	Για να αποσυσκευάσετε την εξωτερική μονάδα.....	45
12.1.3	Για να μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα.....	46
12.1.4	Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από την εξωτερική μονάδα.....	48

12.1 Εξωτερική μονάδα



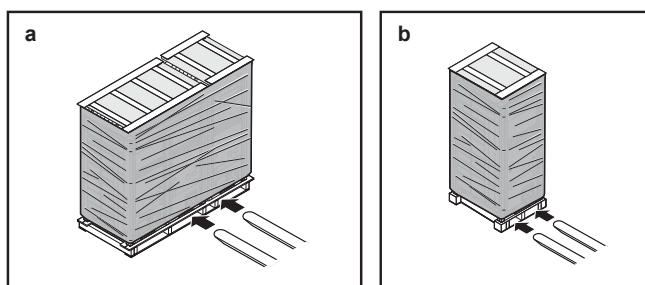
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά συνιστάται ΠΑΝΤΑ αισθητήρας CO₂.

Ανατρέξτε επίσης στην ενότητα "Ετικέτα σχετικά με τη μέγιστη θερμοκρασία αποθήκευσης" [► 52].

12.1.1 Για να μεταφέρετε την παλέτα

- Για τη μεταφορά μπορεί να χρησιμοποιηθεί περονοφόρο ανυψωτικό, αρκεί η μονάδα να παραμένει επάνω στην παλέτα της.
- Μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα και τη μονάδα capacity up σύμφωνα με την υπόδειξη του ακόλουθου σχήματος.



a Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

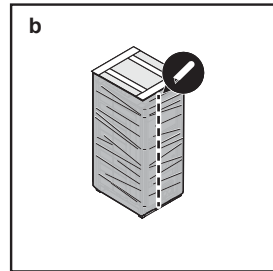
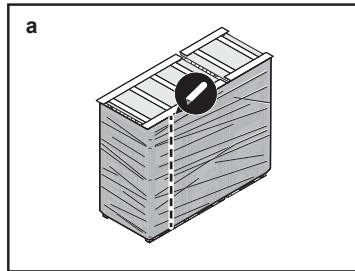
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Χρησιμοποιήστε ύφασμα στους βραχίονες του περνοφόρου ανυψωτικού οχήματος για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς στη μονάδα. Οι ζημιές στη βαφή της μονάδας μειώνουν την αντιδιαβρωτική προστασία της.

12.1.2 Για να αποσυσκευάσετε την εξωτερική μονάδα

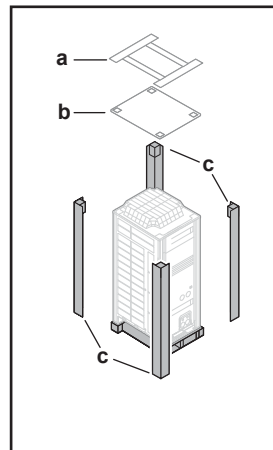
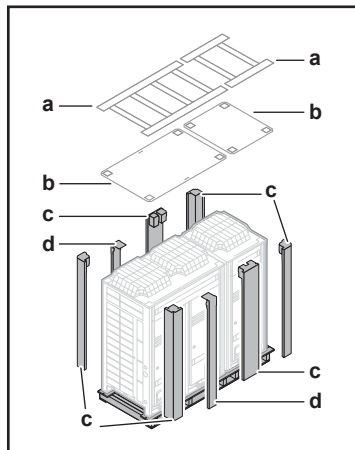
1 Αφαιρέστε το υλικό συσκευασίας από τη μονάδα.

- Αφαιρέστε τη μεμβράνη περιτυλίγματος. Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιές στη μονάδα κόβοντας τη μεμβράνη περιτυλίγματος με το κοπίδι.



a Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

- Αφαιρέστε τις επάνω παλέτες, τους επάνω δίσκους και όλα τα γωνιακά στηρίγματα. Για την εξωτερική μονάδα, αφαιρέστε επίσης τα 2 μεσαία στηρίγματα.

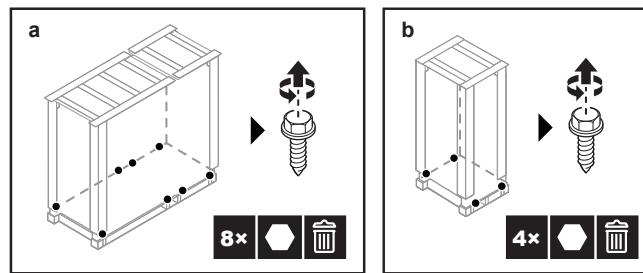


a Επάνω παλέτα
b Επάνω δίσκος
c Γωνιακό στήριγμα
d Μεσαία στήριξη (για την εξωτερική μονάδα)

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Σκίστε και πετάξτε τις πλαστικές συσκευασίες ώστε να μην μπορεί κανείς, ιδιαιτέρως τα παιδιά, να παίξουν μαζί τους. **Πιθανή συνέπεια:** ασφυξία.

2 Η μονάδα στερεώνεται στην παλέτα με μπουλόνια. Αφαιρέστε αυτά τα μπουλόνια.



a Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

12.1.3 Για να μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα



ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποφύγετε πιθανό τραυματισμό, ΜΗΝ αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα πτερύγια αλουμινίου της μονάδας.

- 1 Αποσυνεχάστε την εξωτερική μονάδα και τη μονάδα capacity up. Βλ. επίσης "12.1.2 Για να αποσυνεχάσετε την εξωτερική μονάδα" [► 45].
- 2 Φροντίστε να διαβάσετε την ετικέτα που αφορά τη μεταφορά της μονάδας και βρίσκεται στο γωνιακό στήριγμα της συσκευασίας.
- 3 Υπάρχουν 2 τρόποι να ανυψώσετε την εξωτερική μονάδα.
 - με γερανό και 2 μάντες ελάχιστου μήκους 8 m, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά μέσα για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στους μάντες και λαμβάνετε υπόψη τη θέση του κέντρου βάρους της μονάδας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το μεσαίο άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας για να συνδέσετε τις αρτάνες.

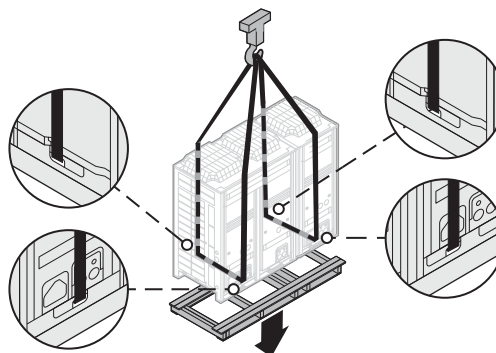
Να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ τα εξωτερικά ανοίγματα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Χρησιμοποιήστε αρτάνη ικανή να παραλάβει το βάρος της μονάδας.
- Χρησιμοποιήστε προστασία ανάμεσα στο περίβλημα και στις αρτάνες.
- Το πλάτος των οπών για τις αρτάνες στην εσωτερική μονάδα είναι 70 mm.

Εξωτερική μονάδα



- Εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε περνοφόρο, περάστε τις περόνες του οχήματος στο μεσαίο και στο εξωτερικό δεξί άνοιγμα στο κάτω μέρος της μονάδας όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

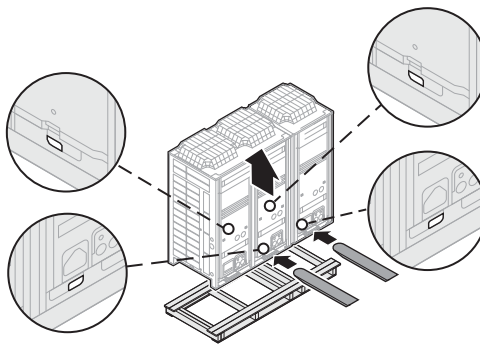
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το εξωτερικό αριστερό άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας για να ανυψώσετε τη μονάδα με περονοφόρο ανυψωτικό όχημα.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προφυλάξτε κατά την ανύψωση της εξωτερικής μονάδας με περονοφόρο ανυψωτικό

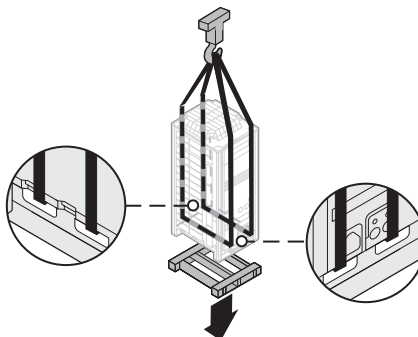
- Χρησιμοποιήστε ύφασμα στους βραχίονες του περονοφόρου ανυψωτικού οχήματος για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς στη μονάδα. Οι ζημιές στη βαφή της μονάδας μειώνουν την αντιδιαβρωτική προστασία της.
- Σε περίπτωση ζημιάς, αφαιρέσετε τα γρέζια και να περάσετε με μίνιο τις ακμές και τις περιοχές γύρω από τις οπές χρησιμοποιώντας αντιδιαβρωτική επεξεργασία/επιδιορθωτική βαφή για να αποτρέψετε το σκούριασμα μετά τη μεταφορά της μονάδας.

Εξωτερική μονάδα

- 4** Ανυψώστε την μονάδα capacity up με γερανό και 2 αρτάνες ελάχιστου μήκους 8 m, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά μέσα για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στους ιμάντες και λαμβάνετε υπόψη τη θέση του κέντρου βάρους της μονάδας.

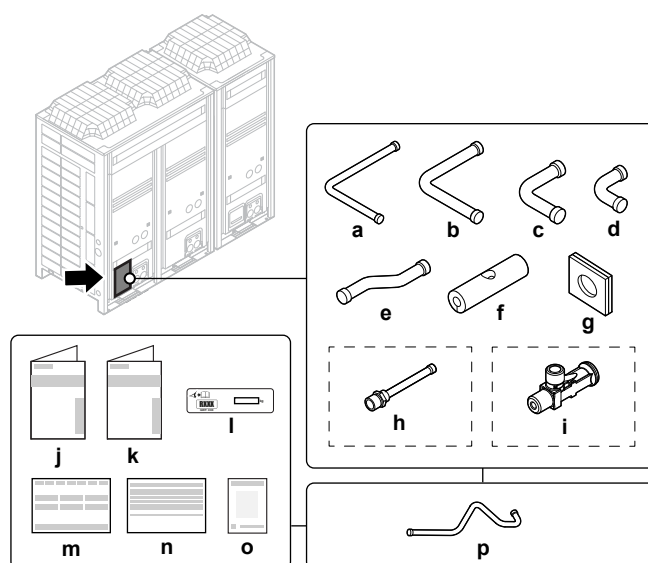
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Χρησιμοποιήστε αρτάνη ικανή να παραλάβει το βάρος της μονάδας.
- Χρησιμοποιήστε προστασία ανάμεσα στο περίβλημα και στις αρτάνες.
- Το πλάτος των οπών για της αρτάνες στην εσωτερική μονάδα είναι 70 mm.

Μονάδα Capacity up

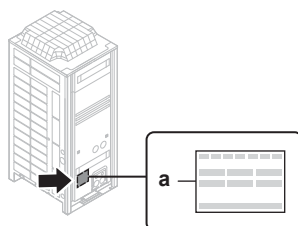
12.1.4 Για να αφαιρέσετε τα εξαρτήματα από την εξωτερική μονάδα

Εξωτερική μονάδα



- a Σωλήνα υγρού, κάτω μέρος (Ø15,9 mm)
- b Σωλήνας αερίου, κάτω μέρος (Ø22,2 mm)
- c Σωλήνας υγρού, πρόσοψη (Ø15,9 mm)
- d Σωλήνας αερίου, πρόσοψη (Ø22,2 mm)
- e Σωλήνας βαλβίδας ασφαλείας, πρόσοψη
- f Μόνωση για το σώμα της βαλβίδας διακοπής
- g Τετράγωνη μόνωση για το πώμα της βαλβίδας διακοπής
- h Τεμάχιο με σπείρωμα
- i Βαλβίδα ασφαλείας
- j Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας
- k Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας
- l Ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού
- m Δηλώσεις συμμόρφωσης
- n Αρχείο τεχνικής κατασκευής
- o Φύλλο οδηγιών – Αφαίρεση σφιγκτήρων μεταφοράς
- p Σωλήνας βαλβίδας ασφαλείας, κάτω μέρος

Μονάδα Capacity up



- a Δήλωση συμμόρφωσης

13 Πληροφορίες για τις μονάδες και τα προαιρετικά εξαρτήματα

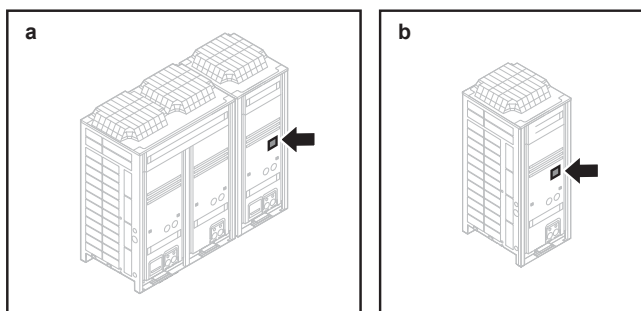
Σε αυτό το κεφάλαιο

13.1	Κωδικός Ταυτοποίησης	49
13.1.1	Αναγνωριστική ετικέτα: Εξωτερική μονάδα	49
13.2	Σχετικά με την εξωτερική μονάδα	50
13.2.1	Ετικέτες στην εξωτερική μονάδα	51
13.3	Διάταξη συστήματος	57
13.4	Συνδυασμοί μονάδων και προαιρετικός εξοπλισμός	58
13.4.1	Προαιρετικά εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την εξωτερική μονάδα	58
13.5	Περιορισμοί εσωτερικής μονάδας	58
13.5.1	Περιορισμοί για την ψύξη	58

13.1 Κωδικός Ταυτοποίησης

13.1.1 Αναγνωριστική ετικέτα: Εξωτερική μονάδα

Θέση



- a** Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

Στοιχεία μοντέλου

Εξωτερική μονάδα: LR E N 8~12 A7 Y1 B

Κωδικός	Επεξήγηση
Εξωτερική μονάδα: LR E N 10 A7 Y1 B:	
LR	Κατηγορία προϊόντος: ▪ L: Κλιματιστικό χαμηλής θερμοκρασίας ▪ R: Εξωτερική μονάδα
E	Ψύξη ενοποιημένης θερμοκρασίας
N	Ψυκτικό: R744 (CO ₂)
8~12	Πληροφορίες απόδοσης σε HP
A7	Σειρά μοντέλου
Y1	Παροχή ρεύματος (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Ευρωπαϊκή αγορά

Μονάδα capacity up: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Κατηγορία προϊόντος: ▪ L: Κλιματιστικό χαμηλής θερμοκρασίας ▪ R: Εξωτερική μονάδα
NU	Μονάδα υπόψυξης
N	Ψυκτικό: R744 (CO ₂)
5	Πληροφορίες απόδοσης σε HP
A7	Σειρά μοντέλου
Y1	Παροχή ρεύματος (3~ / 50 Hz / 380~415 V)

13.2 Σχετικά με την εξωτερική μονάδα

Το παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης αφορά την εξωτερική μονάδα και την προαιρετική μονάδα capacity up.

Οι μονάδες αυτές προορίζονται για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο και για εφαρμογές ψύξης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτές οι μονάδες (LREN8~12A και LRNU5*) αποτελούν τμήματα μόνο ενός συστήματος ψύξης, που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις μερικών μονάδων του διεθνούς προτύπου IEC 60335-2-40:2018. Ως τέτοιες, πρέπει να συνδέονται ΜΟΝΟ με άλλες μονάδες που έχει επιβεβαιωθεί ότι συμμορφώνονται με τις αντίστοιχες απαιτήσεις μερικών μονάδων του παρόντος διεθνούς προτύπου.

Γενικό όνομα και όνομα προϊόντος

Σε αυτό το εγχειρίδιο, χρησιμοποιούμε τα ακόλουθα ονόματα:

Γενικό όνομα	Όνομα προϊόντος
Εξωτερική μονάδα	LREN8A ▲ Y1B ▼ LREN10A ▲ Y1B ▼ LREN12A ▲ Y1B ▼
Μονάδα Capacity up	LRNU5A ▲ Y1 ▼

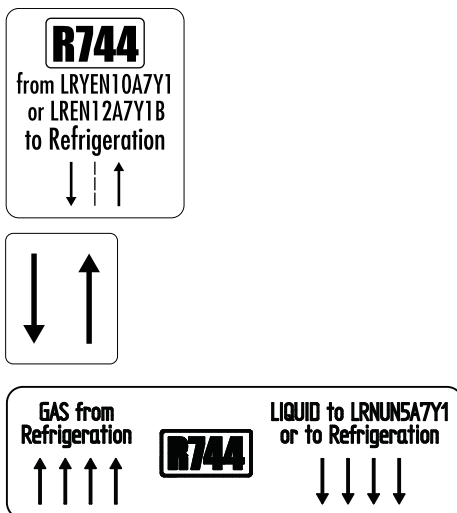
Εύρος θερμοκρασίας

Τύπος θερμοκρασίας		Εύρος θερμοκρασίας
Εξωτερική θερμοκρασία ^(a)		−20~43°C DB
Θερμοκρασία εξάτμισης	Χαμηλή θερμοκρασία	−40~−20°C DB
	Μέτρια θερμοκρασία	−20~5°C DB

^(a) Για τους περιορισμούς χαμηλού φορτίου, ανατρέξτε στην ενότητα "13.5.1 Περιορισμοί για την ψύξη" [► 58].

13.2.1 Ετικέτες στην εξωτερική μονάδα

Ετικέτα σχετικά με τις κατευθύνσεις ροής



Ετικέτα που χρησιμοποιείται για	Κείμενο στην ετικέτα	Μετάφραση
Τις δύο πρώτες ετικέτες: Μονάδα Capacity up	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	από LRYEN10A7Y1 ή LREN12A7Y1B προς ψύξη
Την τρίτη ετικέτα: Εξωτερική μονάδα (αριστερή μονάδα)	Gas from Refrigeration Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Αέριο από ψύξη Υγρό προς LRNUN5A7Y1 ή προς ψύξη

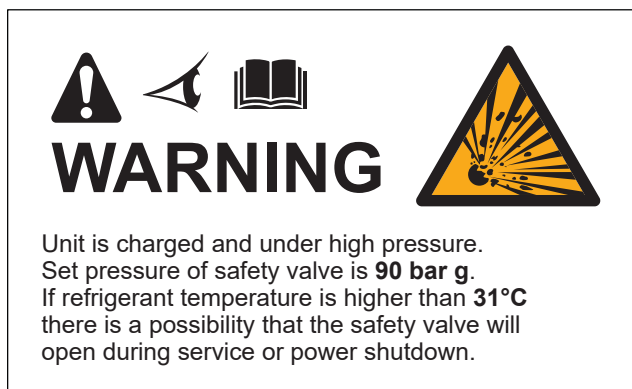
Ετικέτα σχετικά με θυρίδες συντήρησης – αριστερή μονάδα



Ετικέτα σχετικά με θυρίδες συντήρησης – δεξιά μονάδα



Ετικέτα σχετικά με τη βαλβίδα ασφαλείας



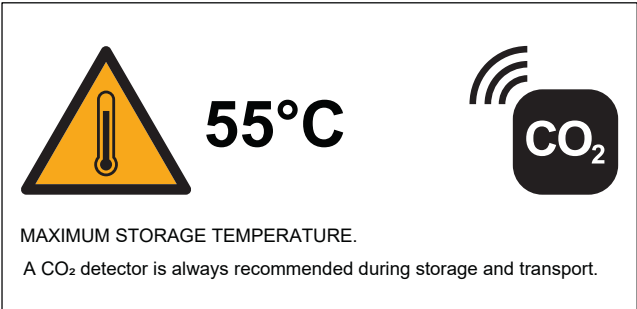
Κείμενο στην ετικέτα προειδοποίησης	Μετάφραση
Unit is charged and under high pressure.	Η μονάδα είναι γεμάτη και βρίσκεται υπό υψηλή πίεση.

Κείμενο στην ετικέτα προειδοποίησης	Μετάφραση
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Η πίεση ρύθμισης της βαλβίδας ασφαλείας είναι 90 bar g .
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Εάν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι υψηλότερη από 31°C , υπάρχει πιθανότητα να ανοίξει η βαλβίδα ασφαλείας κατά τη διάρκεια της συντήρησης ή της διακοπής τροφοδοσίας ρεύματος.

Ελέγξτε την πίεση ρύθμισης της βαλβίδας ασφαλείας στην πλευρά χαμηλής πίεσης του θαλάμου ψύξης για να επαληθεύσετε ότι η θερμοκρασία λειτουργίας είναι ασφαλής.

Βλ. επίσης "15.3.9 Σχετικά με τις βαλβίδες ασφαλείας" [► 101].

Ετικέτα σχετικά με τη μέγιστη θερμοκρασία αποθήκευσης



Κείμενο στην ετικέτα προειδοποίησης	Μετάφραση
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Ο ανιχνευτής CO ₂ συνιστάται πάντα κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά.

Η μονάδα έχει κάποια ποσότητα ψυκτικού στο εσωτερικό της φεύγοντας από το εργοστάσιο. Προκειμένου να αποφευχθεί το άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας, η μονάδα δεν πρέπει να εκτίθεται σε θερμοκρασίες υψηλότερες από τους 55°C.

Ετικέτα σχετικά με την επισκευή του ηλεκτρικού πίνακα

- Ετικέτα στην εξωτερική μονάδα:

CAUTION



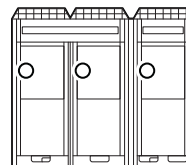
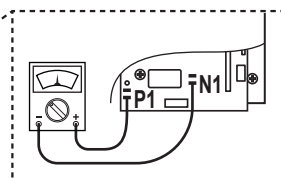
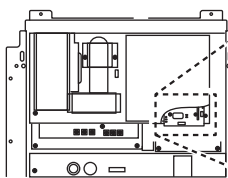
WARNING



ELECTRIC SHOCK CAUTION

Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)



○ Fanmotor connectors:
X1A, X2A / X3A, X4A / X5A, X6A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-1B

- Ετικέτα στη μονάδα capacity up:

CAUTION



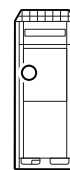
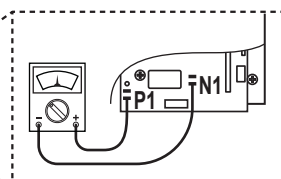
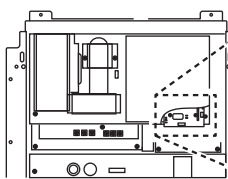
WARNING



ELECTRIC SHOCK CAUTION

Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)



○ Fanmotor connectors:
X1A, X2A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-2B

Κείμενο στην ετικέτα προειδοποίησης	Μετάφραση
Warning	Προειδοποίηση
Electric shock caution	Προειδοποίηση για ηλεκτροπληξία
Caution when servicing the switch box	Προειδοποίηση κατά το σέρβις του ηλεκτρικού πίνακα

Κείμενο στην ετικέτα προειδοποίησης	Μετάφραση
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Πριν αποκτήσετε πρόσβαση στις διατάξεις των ακροδεκτών, όλα τα κυκλώματα παροχής πρέπει να είναι ανοικτά επειδή οι μονάδες σε αδράνεια ίσως βρίσκονται σε λειτουργία προθέρμανσης και ξεκινήσουν αυτόματα.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Να θυμάστε ότι η θερμοκρασία των ηλεκτρικών πινάκων ίσως είναι πολύ υψηλή.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. Μην αγγίζετε τον ηλεκτρικό πίνακα πριν περάσουν 10 λεπτά από την απενεργοποίηση του ασφαλειοδιακόπτη.
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Ακόμα και μετά από 10 λεπτά, μετράτε πάντα την τάση στους ακροδέκτες του πυκνωτή κεντρικού κυκλώματος των ηλεκτρολογικών τμημάτων και βεβαιωθείτε ότι η τάση είναι 50 V συνεχούς ρεύματος ή μικρότερη.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Να αγγίζετε πάντα τον ακροδέκτη γείωσης πριν αποσυνδέσετε ή συνδέσετε τις επαφές ώστε να εκφορτίζεται ο στατικός ηλεκτρισμός. Αυτό γίνεται για να μην προκληθεί ζημιά στην πλακέτα PCB.)
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Αφού επιβεβαιώσετε την πτώση τάσης στον πυκνωτή του κεντρικού κυκλώματος, αποσυνδέστε την επαφή του ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Κατά την εκτέλεση αυτής της ενέργειας, προσέξτε να μην αγγίζετε εξαρτήματα που διαρρέονται από ρεύμα. (Οι ισχυροί άνεμοι που προκαλούν την περιστροφή του ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας προκαλούν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας επειδή η περιστροφή κάνει τον πυκνωτή να αποθηκεύει ηλεκτρική ενέργεια.)
Caution when performing other servicing	Προσοχή κατά την εκτέλεση άλλων εργασιών σέρβις
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Ποτέ μη συνδέετε το καλώδιο τροφοδοσίας απευθείας σε συμπιεστές (U, V, W). Μπορεί να καεί ο συμπιεστής.

Ανατρέξτε επίσης στην ενότητα "22.2 Για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων" [► 151].

Κάρτα σχετικά με τον τρόπο κοψίματος των άκρων του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης των σωλήνων της βαλβίδας διακοπής




To cut off the spun pipe ends

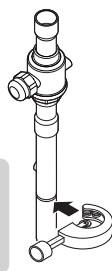
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.



WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.





WARNING
Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note: In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Κείμενο στην κάρτα	Μετάφραση
To cut off the spun pipe ends	Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Κατά την αποστολή του προϊόντος, μια μικρή ποσότητα ψυκτικού αερίου διατηρείται μέσα στο προϊόν.
This creates a positive pressure.	Αυτό δημιουργεί θετική πίεση.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Για λόγους ασφαλείας, είναι απαραίτητο να εκτονώσετε το ψυκτικό πριν κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης.
Warning	Προειδοποίηση
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Τυχόν ποσότητα αερίου ή λαδιού που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να εκτονωθεί από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Η μη τήρηση των οδηγιών της παραπάνω διαδικασίας ενδέχεται να οδηγήσει σε καταστροφή περιουσιακών στοιχείων ή σε τραυματισμό που ενδέχεται να είναι σοβαρός ανάλογα με τις συνθήκες
Steps	Βήματα

Κείμενο στην κάρτα	Μετάφραση
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Ανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής CsV3 και CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Ανοίξτε πλήρως τις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11 για να εκτονώσετε το ψυκτικό
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Πριν συνεχίσετε πρέπει να εκκενωθεί όλο το ψυκτικό
See Note.	Δείτε τη σημείωση.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Κόψτε το κατώτερο τμήμα των σωλήνων των βαλβίδων διακοπής αερίου και υγρού κατά μήκος της μαύρης γραμμής.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλα εργαλεία, όπως κόφτη σωλήνων ή λαβίδα
Warning	Προειδοποίηση
NEVER remove the spun piping by brazing.	ΠΟΤΕ μην αφαιρείτε τη σωλήνωση θερμής διαμόρφωσης με χαλκοσυγκόλληση.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Τυχόν αέριο ή λάδι που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να διαφύγει από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Περιμένετε μέχρι να στάξει λάδι από τη σωλήνωση.
All oil must be evacuated before continuing.	Πριν συνεχίσετε πρέπει να εκκενωθεί όλο το λάδι.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής CsV3 και CsV4 και τις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Συνδέστε τη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης για να κόψετε τους σωλήνες.
Note:	Σημείωση:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Σε περίπτωση εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας σε εσωτερικό χώρο: τοποθετήστε εύκαμπτο σωλήνα πίεσης στις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Ελέγξτε ότι οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν στερεωθεί σωστά.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα "[15.3.3 Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης](#)" [▶ 92].

Κάρτα σχετικά με την εγκατάσταση του σωλήνα της βαλβίδας ασφαλείας



Κείμενο στην κάρτα	Μετάφραση
Warning	Προειδοποίηση
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Η βαλβίδα ασφαλείας που περιέχεται στο σακουλάκι με τον πρόσθετο εξοπλισμό πρέπει να εγκατασταθεί σε αυτόν τον σωλήνα.

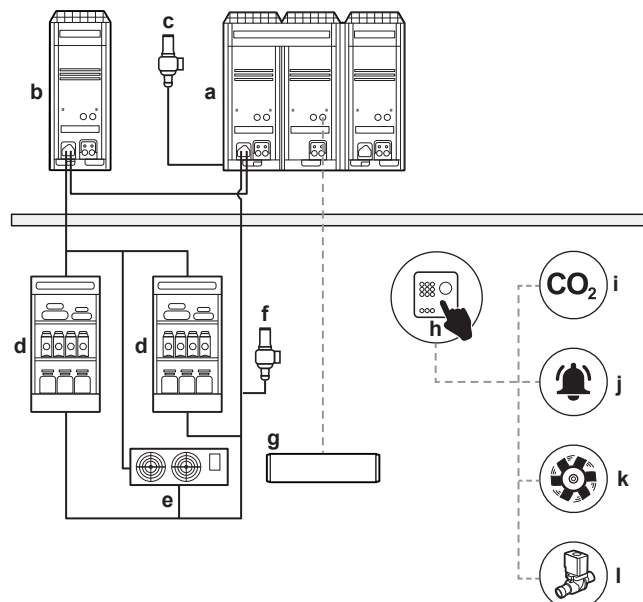
Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα "[Για να εγκαταστήσετε βαλβίδες ασφαλείας](#)" [▶ 102].

13.3 Διάταξη συστήματος



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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



- a Κύρια εξωτερική μονάδα (LREN*)
- b Μονάδα Capacity up (LRNUN5*): μόνο σε συνδυασμό με LREN12*
- c Βαλβίδα ασφαλείας (σακουλάκι με πρόσθετο εξοπλισμό)
- d Εσωτερική μονάδα για ψύξη (βιτρίνα) (του εμπορίου)
- e Εσωτερική μονάδα για ψύξη (ανεμιστήρας με πηνίο) (του εμπορίου)
- f Βαλβίδα ασφαλείας (του εμπορίου)
- g Κουτί επικοινωνίας (BRR9B1V1)
- h Πίνακας ελέγχου CO₂ (του εμπορίου)

- i Ανιχνευτής CO₂ (του εμπορίου)
- j Συναγερμός CO₂ (του εμπορίου)
- k Εξαεριστήρας CO₂ (του εμπορίου)
- l Βαλβίδα διακοπής (του εμπορίου)

13.4 Συνδυασμοί μονάδων και προαιρετικός εξοπλισμός



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ορισμένες επιλογές ίσως ΔΕΝ είναι διαθέσιμες στη χώρα σας.

13.4.1 Προαιρετικά εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την εξωτερική μονάδα



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για τις τελευταίες ονομασίες του προαιρετικού εξοπλισμού, ανατρέξτε στα τεχνικά μηχανολογικά δεδομένα.

Σύνδεσμοι T ψυκτικού

Επιτρέπεται	Δεν επιτρέπεται
Σύνδεσμοι T ^(a)	Σύνδεσμοι και συλλέκτες Refnet (κιτ διακλάδωσης)

^(a) Προμήθεια από το τοπικό εμπόριο

Κουτί επικοινωνίας (BRR9B1V1)

Εγκαταστήστε το κουτί επικοινωνίας modbus για να ενσωματώσετε πλήρως το σύστημα με τα δίκτυα αυτοματισμού ελέγχου κτιρίου και άλλα συστήματα επιτήρησης.

13.5 Περιορισμοί εσωτερικής μονάδας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΟΝΟ τα εξαρτήματα ψύξης που είναι επίσης σχεδιασμένα για να λειτουργούν με R744 (CO₂) θα συνδέονται στο σύστημα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η πίεση σχεδιασμού της πλευράς υψηλής πίεσης των συνδεδεμένων εξαρτημάτων ψύξης ΠΡΕΠΕΙ να είναι 9 MPaG (πίεση μανόμετρου 90 bar).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν η πίεση σχεδιασμού των εξαρτημάτων ψύξης των σωληνώσεων αερίου είναι διαφορετική από πίεση μανόμετρου 90 bar (για παράδειγμα: 6 MPaG (πίεση μανόμετρου 60 bar)), ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθεί μια βαλβίδα ασφαλείας στις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με αυτή την πίεση σχεδιασμού. ΔΕΝ είναι δυνατή η σύνδεση εξαρτημάτων ψύξης με πίεση σχεδιασμού χαμηλότερη από τα 60 bar πίεση μανόμετρου.

13.5.1 Περιορισμοί για την ψύξη

Να έχετε υπόψη τους ακόλουθους περιορισμούς όταν συνδέετε βιτρίνες και ανεμιστήρες με πηνία:

- Περιορισμοί εσωτερικής μονάδας:

Θερμοκρασία	Συνολικός εσωτερικός όγκος εσωτερικών μονάδων
Μέτρια θερμοκρασία	≤85 l
Χαμηλή θερμοκρασία	≤130 l

Θερμοκρασία	Ελάχιστη παραδοτέα σταθερή απόδοση (περιλαμβάνεται καθυστέρηση απενεργοποίησης συμπίεστη)
Μέτρια θερμοκρασία	4,3 kW
Χαμηλή θερμοκρασία	2,4 kW

- Συνολική απόδοση ψύξης:

Μοντέλο	Συνολική απόδοση ψύξης	
	Ελάχιστη	Μέγιστη
Μέτρια θερμοκρασία (Te^(a)=-10°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	12,0 kW (60%)	19,9 kW (100%)
LREN10*	13,9 kW (60%)	23,2 kW (100%)
LREN12*	15,8 kW (60%)	26,4 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	19,0 kW (60%)	31,7 kW (100%)
Χαμηλή θερμοκρασία (Te^(a)=-35°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	6,7 kW (60%)	11,1 kW (100%)
LREN10*	8,1 kW (60%)	13,5 kW (100%)
LREN12*	9,3 kW (60%)	15,5 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	10,4 kW (60%)	17,3 kW (100%)

^(a) Te: Θερμοκρασία εξάτμισης

^(b) Ta: Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Χαμηλό φορτίο για ψύξη

Για την εξωτερική μονάδα επιτρέπεται χαμηλότερη αναλογία σύνδεσης (5,8~8,7 kW (40~60%)) όταν εφαρμόζονται οι ακόλουθοι περιορισμοί:

Περιορισμός		Εύρος ή τιμή χρήσης
Θερμοκρασία εξάτμισης στόχος	Χαμηλή θερμοκρασία	-40°C~-20°C
	Μέτρια θερμοκρασία	-20°C~5°C
Κατώτερο όριο εξωτερικής θερμοκρασίας		-20°C
Μέγεθος κύριας σωλήνωσης για όλες τις σωληνώσεις από την εξωτερική μονάδα προς την πρώτη διακλάδωση (πλευρά ψύξης)		Ø9,5 mm (πλευρά υγρού) Ø12,7 mm (πλευρά αερίου)
Μέγιστο μήκος σωλήνωσης		50 m

Περιορισμός	Εύρος ή τιμή χρήσης
Μέγιστη διαφορά ύψους μεταξύ υπερκείμενης εξωτερικής μονάδας και εσωτερικής μονάδας	5 m
Μέγιστη διαφορά ύψους μεταξύ υποκείμενης εξωτερικής μονάδας και εσωτερικής μονάδας	10 m
Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης	Ανατρέξτε στην ενότητα "Μικροδιακόπτες DIP" [▶ 137]

14 Εγκατάσταση μονάδας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Εγκαταστήστε όλα τα απαραίτητα αντίμετρα σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, σύμφωνα με το πρότυπο EN378 (ανατρέξτε στην ενότητα "[14.1.3 Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO₂](#)" [► 66]).
- Εγκαταστήστε έναν ανιχνευτή διαρροών CO₂ (του εμπορίου) σε κάθε χώρο με σωληνώσεις ψυκτικού, βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία και - εφόσον υπάρχει - ενεργοποιείτε τη λειτουργία ανίχνευσης διαρροής ψυκτικού (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στερεώστε τη μονάδα σωστά. Για οδηγίες, ανατρέξτε στην ενότητα "[14 Εγκατάσταση μονάδας](#)" [► 61].



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Θα εξεταστούν οι αρνητικές επιδράσεις. Για παράδειγμα, κίνδυνος συλλογής και παγώματος νερού στους σωλήνες εκκένωσης για τις διατάξεις εκτόνωσης πίεσης, συσσώρευση ρύπων και συντριμμάτων ή έμφραξη των σωλήνων εκκένωσης από στερεό CO₂ (R744).



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Την ευθύνη για την προμήθεια των εξαρτημάτων του εμπορίου την έχει ο τεχνικός εγκατάστασης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν απαιτείται η εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε εσωτερικό χώρο, για παράδειγμα σε ένα δωμάτιο τεχνικού εξοπλισμού, ΠΡΕΠΕΙ να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- ΠΡΕΠΕΙ να εγκαθίστανται αεραγωγοί προκειμένου να οδηγούν τον αέρα εξαγωγής σε εξωτερικό χώρο.
- Κάθε ανεμιστήρας αέρα εξαγωγής στη μονάδα ΠΡΕΠΕΙ να έχει ξεχωριστή διαδρομή ροής αέρα. Βεβαιωθείτε ότι δεν λαμβάνει χώρα ανάμειξη/ανακυκλοφορία ροής αέρα.
- Η απώλεια πίεσης στους αεραγωγούς ΔΕΝ μπορεί να υπερβαίνει την μέγιστη τιμή στατικής πίεσης που διασφαλίζεται από τη ρύθμιση Υψηλή εξωτερική στατική πίεση (ESP) (78,40 Pa):
 - Εάν η ESP κατά μήκος του αεραγωγού είναι χαμηλότερη από ή ίση με 30,00 Pa, δεν απαιτείται ενεργοποίηση ρύθμισης υψηλής ESP.
 - Εάν η ESP κατά μήκος του αεραγωγού είναι υψηλότερη από 30,00 Pa, ΠΡΕΠΕΙ να ενεργοποιηθεί η ρύθμιση υψηλής ESP (δείτε το εγχειρίδιο συντήρησης).
- Εξασφαλίστε επαρκή αερισμό του χώρου τεχνικού εξοπλισμού στον οποίο πρόκειται να εγκατασταθούν οι μονάδες, με ανοίγματα για την κυκλοφορία αέρα στην πρόσοψη που θα επιτρέπουν την αναπλήρωση με φρέσκο αέρα.
- Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε εσωτερικό χώρο, επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

Σε αυτό το κεφάλαιο

14.1	Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης	62
14.1.1	Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα	62
14.1.2	Επιπρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα σε ψυχρά κλίματα	66

14.1.3	Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO ₂	66
14.2	Άνοιγμα και κλείσιμο της μονάδας	71
14.2.1	Πληροφορίες για το άνοιγμα των μονάδων	71
14.2.2	Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας	72
14.2.3	Για να ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα της εξωτερικής μονάδας	73
14.2.4	Για να κλείσετε την εξωτερική μονάδα	74
14.3	Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας	75
14.3.1	Πληροφορίες για την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας	75
14.3.2	Προφυλάξεις κατά την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας	75
14.3.3	Παροχή της υποδομής εγκατάστασης	75
14.3.4	Για να εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα	77
14.3.5	Για να αφαιρέσετε το στήριγμα μεταφοράς	77
14.3.6	Για να διασφαλίσετε την αποστράγγιση	78

14.1 Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης

Επιλέξτε τη θέση της εγκατάστασης λαμβάνοντας υπόψη ότι θα πρέπει να υπάρχει επαρκής χώρος για τη μεταφορά της μονάδας προς και από τον χώρο εγκατάστασης.

ΜΗΝ εγκαθιστάτε τη μονάδα σε χώρους που χρησιμοποιούνται συχνά ως χώροι εργασίας. Στην περίπτωση κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. τρόχισμα) όπου παράγεται μεγάλη ποσότητα σκόνης, η μονάδα ΠΡΕΠΕΙ να είναι καλυμμένη.

14.1.1 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα



ΠΡΟΣΟΧΗ

Συσκευή ΜΗ προσβάσιμη στο ευρύ κοινό. Εγκαταστήστε τη σε ασφαλές σημείο, στο οποίο δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση.

Ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις για εμπορικές και ελαφριές βιομηχανικές εγκαταστάσεις όταν η εγκατάσταση και η συντήρηση γίνονται από επαγγελματίες.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο εξοπλισμός ΔΕΝ προορίζεται για χρήση σε οικιακές εγκαταστάσεις και ΔΕΝ παρέχει εγγύηση επαρκούς προστασίας από λήψη ραδιοεπικοινωνιών σε τέτοιες τοποθεσίες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν ο εξοπλισμός είναι εγκατεστημένος σε απόσταση μικρότερη από 30 m από χώρο κατοικίας, ο επαγγελματίας τεχνικός εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να αξιολογήσει την κατάσταση της ΗΜΣ πριν από την εγκατάσταση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το προϊόν είναι Κλάσης Α. Σε ένα οικιακό περιβάλλον αυτό το προϊόν ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοκυμάτων, για την αποτροπή των οποίων ο χρήστης πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το επίπεδο ηχητικής πίεσης είναι χαμηλότερο από 70 dBA.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Διαβάστε επίσης τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Γενικές απαιτήσεις θέσης εγκατάστασης. Δείτε την ενότητα "[2 Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας](#)" [► 6].
- Απαιτήσεις χώρου συντήρησης. Δείτε την ενότητα "[25 Τεχνικά χαρακτηριστικά](#)" [► 160].
- Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού (μήκος, διαφορά ύψους). Δείτε την ενότητα "[15.1.1 Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού](#)" [► 79].

Επιλογή κατάλληλου χώρου εγκατάστασης

- Κατά την εγκατάσταση, λάβετε υπόψη την πιθανότητα ισχυρών ανέμων, τυφώνων ή σεισμών. Τυχόν ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να οδηγήσει σε ανατροπή της μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι η τοποθεσία της εγκατάστασης αντέχει το βάρος και τις δονήσεις της μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι επίπεδη.
- Αφήστε επαρκή χώρο γύρω από τη μονάδα για την εκτέλεση των εργασιών σέρβις και την κυκλοφορία του αέρα. Δείτε την ενότητα "[25.1 Χώρος συντήρησης: Εξωτερική μονάδα](#)" [► 160].
- Τα περύγια του εναλλάκτη θερμότητας είναι αιχμηρά και ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός. Επιλέξτε μια θέση εγκατάστασης που δεν κρύβει κινδύνους τραυματισμού (ειδικά σε περιοχές όπου παίζουν παιδιά).

Ψυκτικό και αερισμός



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι υπερβολικές συγκεντρώσεις ψυκτικού R744 (CO₂) σε κλειστό χώρο μπορούν να προκαλέσουν απώλεια αισθήσεων και έλλειψη οξυγόνου. Λάβετε κατάλληλα μέτρα.

Δείτε την ενότητα "[Για να καθορίσετε τον ελάχιστο αριθμό κατάλληλων μέτρων](#)" [► 69].

- Κατά την εγκατάσταση της μονάδας σε μικρό χώρο λάβετε μέτρα, ώστε να αποτρέψετε τη υπέρβαση της συγκέντρωσης ψυκτικού πέραν των επιτρεπόμενων ορίων ασφαλείας σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού.

Δείτε την ενότητα "[14.1.3 Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO₂](#)" [► 66].

- Βεβαιωθείτε ότι το σημείο αερίζεται καλά. ΜΗΝ φράσσετε τα ανοίγματα αερισμού.

Νερό

- Διασφαλίστε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στη θέση εγκατάστασης από το νερό, προσθέτοντας σωλήνες αποχέτευσης νερού μέχρι τη θεμελίωση και αποφεύγοντας τις υδατοπαγίδες στην κατασκευή.
- Επιλέξτε ένα σημείο που προστατεύεται όσο το δυνατόν καλύτερα από βροχόπτωση.
- Διασφαλίστε ότι σε περίπτωση διαρροής νερού δεν θα προκληθεί καμία ζημιά στον χώρο εγκατάστασης και στον περιβάλλοντα χώρο.

Άνεμος

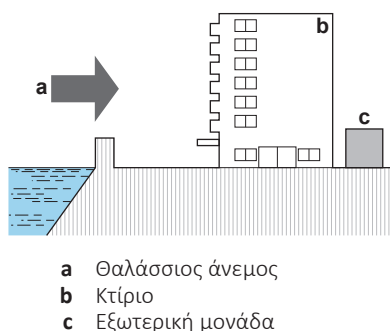
- Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος αέρα της μονάδας δεν είναι στραμμένη προς την κύρια κατεύθυνση του ανέμου. Ο μετωπικός άνεμος θα παρεμποδίζει τη λειτουργία της μονάδας. Αν απαιτείται, χρησιμοποιήστε έναν ανεμοθώρακα για να εμποδίσετε τον άνεμο.

Συνιστάται η εγκατάσταση μιας πλάκας χωρίσματος αν η έξοδος αέρα εκτίθεται σε ανέμους.

Παραθαλάσσια εγκατάσταση. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα ΔΕΝ εκτίθεται άμεσα σε θαλάσσιους ανέμους. Αυτό συντελεί στην προφύλαξη από διάβρωση εξαιτίας υψηλής περιεκτικότητας αλατιού στον αέρα, που μπορεί να μειώσει τη διάρκεια ζωής της μονάδας.

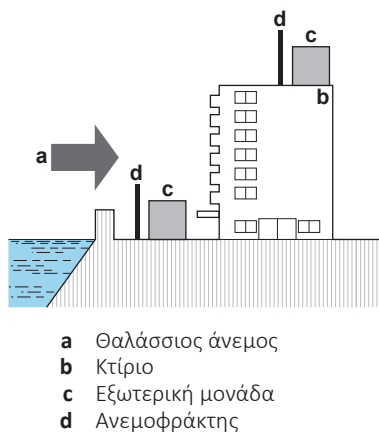
Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα μακριά από άμεση έκθεση σε θαλάσσιους ανέμους.

Παράδειγμα: Πίσω από το κτίριο.



Αν η εξωτερική μονάδα εκτίθεται άμεσα σε θαλάσσιους ανέμους, εγκαταστήστε ανεμοφράκτη.

- Ύψος ανεμοφράκτη $\geq 1,5 \times$ ύψος της εξωτερικής μονάδας
- Λαμβάνετε υπόψη της απαιτήσεις χώρου συντήρησης κατά την εγκατάσταση του ανεμοφράκτη.



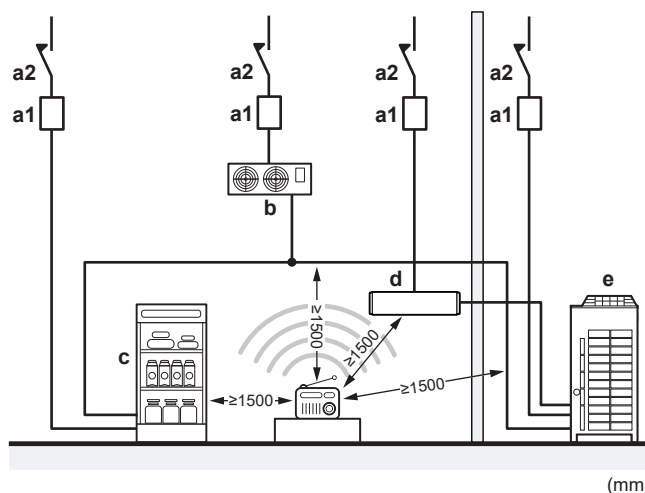
Ήχος, ηλεκτρονικός θόρυβος και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές

- Επιλέξτε τη θέση της μονάδας με τρόπο ώστε ο ήχος που παράγει η μονάδα να μην προκαλεί ενόχληση σε κανέναν και ώστε η εν λόγω θέση να συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Ο εξοπλισμός που περιγράφεται σε αυτό το εγχειρίδιο μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρονικά παράσιτα από ραδιοσυχνότητα. Ο εξοπλισμός είναι συμβατός με τις προδιαγραφές που έχουν σχεδιαστεί για εύλογη προστασία κατά τέτοιων παρεμβολών. Εντούτοις, δεν παρέχεται εγγύηση ότι δεν θα προκληθούν παρεμβολές σε κάποια συγκεκριμένη εγκατάσταση.

Γι' αυτό συνιστάται να εγκαταστήσετε τον εξοπλισμό και τα ηλεκτρικά καλώδια κατά τέτοιον τρόπο ώστε να διατηρούν κατάλληλη απόσταση από στερεοφωνικό εξοπλισμό, προσωπικούς υπολογιστές, κτλ.



- a1 Ασφάλεια υπερέντασης
- a2 Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης
- b Πηνία ανεμιστήρα
- c Βιτρίνα
- d Κουτί επικοινωνίας
- e Εξωτερική μονάδα και μονάδα capacity up

- Σε χώρους με αδύναμο σήμα, τηρήστε απόσταση 3 m ή μεγαλύτερη για να αποφύγετε την ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή άλλων μηχανημάτων και χρησιμοποιήστε αγωγούς για τις ηλεκτρικές γραμμές και τις γραμμές μετάδοσης.

Σωλήνωση

- Όλα τα μήκη και οι αποστάσεις των σωληνώσεων έχουν ληφθεί υπόψη (ανατρέξτε στην ενότητα "[15.1.3 Μήκος αγωγού ψυκτικού και διαφορά ύψους](#)" [► 80]).

Για να αποφύγετε

ΜΗΝ εγκαθιστάτε τη μονάδα στις ακόλουθες θέσεις:

- Σε μέρη όπου θα πρέπει να επικρατεί ησυχία (π.χ. κοντά σε υπνοδωμάτια), ώστε ο θόρυβος από τη λειτουργία να μην ενοχλεί.

Σημείωση: Εάν η μέτρηση του ήχου γίνει σε πραγματικές συνθήκες εγκατάστασης, η τιμή μέτρησης θα είναι υψηλότερη από το επίπεδο ηχητικής πίεσης που αναφέρεται στην ενότητα "Ηχητικό φάσμα" του εγχειριδίου τεχνικών δεδομένων, λόγω του περιβαλλοντικού θορύβου και των ανακλάσεων του ήχου.

- Σε σημεία όπου υπάρχει πιθανότητα έκρηξης.
- Σε σημεία όπου υπάρχουν μηχανήματα που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα μπορεί να διαταράξουν το σύστημα ελέγχου και να προκαλέσουν δυσλειτουργία της συσκευής.
- Σε σημεία όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω διαρροής εύφλεκτων αερίων (παράδειγμα: αραιωτικά ή βενζίνη), ανθρακοϊνών, αναφλέξιμης σκόνης.

- Σε σημεία όπου παράγεται διαβρωτικό αέριο (παράδειγμα: θειώδες οξύ σε μορφή αερίου). Η διάβρωση των χαλκοσωλήνων ή των συγκολλημένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.
- Σε τοποθεσίες όπου μπορεί να υπάρχουν ατμοί από ορυκτέλαιο, σταγονίδια ή υδρατμοί λαδιού στην ατμόσφαιρα. Τα πλαστικά εξαρτήματα μπορεί να αλλοιωθούν και να αποσυναρμολογηθούν προκαλώντας διαρροή νερού.

ΔΕΝ συνιστάται η εγκατάσταση της μονάδας στα ακόλουθα σημεία, επειδή ενδέχεται να μειωθεί η διάρκεια ζωής της μονάδας:

- Σε μέρη όπου υπάρχουν μεγάλες αυξομειώσεις της τάσης
- Σε οχήματα ή σε πλοία
- Σε μέρη όπου υπάρχουν όξινα ή αλκαλικά σωματίδια

14.1.2 Επιπρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα σε ψυχρά κλίματα



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν η εξωτερική μονάδα λειτουργεί σε χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος, βεβαιωθείτε ότι έχετε ακολουθήσει τις οδηγίες που περιγράφονται παρακάτω.

Για να αποφύγετε την έκθεση στον άνεμο και το χιόνι, τοποθετήστε μια πλάκα εκτροπής στην πλευρά αέρα της εξωτερικής μονάδας.

Σε περιοχές με έντονες χιονοπτώσεις, είναι πολύ σημαντική η επιλογή ενός χώρου εγκατάστασης στον οποίο το χιόνι ΔΕΝ θα επηρεάζει τη μονάδα. Εάν είναι πιθανές οι χιονοπτώσεις με πλευρική κατεύθυνση, βεβαιωθείτε ότι το στοιχείο εναλλάκτη θερμότητας ΔΕΝ επηρεάζεται από το χιόνι. Εάν είναι απαραίτητο, τοποθετήστε ένα κάλυμμα ή ένα στέγαστρο για προστασία από το χιόνι και ένα βάθρο.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για οδηγίες για την τοποθέτηση του καλύμματος χιονιού, επικοινωνήστε με τον έμπορό σας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν τοποθετείτε το κάλυμμα χιονιού, ΜΗΝ παρεμποδίζετε τη ροή αέρα της μονάδας.

14.1.3 Πρόσθετες απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης για το ψυκτικό CO₂



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρόλο που συνιστάται να εγκαθιστάτε τις μονάδες LREN* και LRNUN5* σε εξωτερικούς χώρους, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί να τις εγκαταστήσετε σε εσωτερικό χώρο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, να ακολουθείτε ΠΑΝΤΑ τις απαιτήσεις του εσωτερικού χώρου εγκατάστασης για ψυκτικό CO₂.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση μηχανικού εξαερισμού, μεριμνήστε ώστε ο απαγόμενος αέρας να εκκενώνεται σε εξωτερικό χώρο και ΟΧΙ σε άλλον κλειστό χώρο.

Βασικά χαρακτηριστικά ψυκτικού μέσου

Ψυκτικό μέσο

R744

Βασικά χαρακτηριστικά ψυκτικού μέσου	
RCL (όριο συγκέντρωσης ψυκτικού μέσου)	0,072 kg/m ³
QLMV (όριο ποσότητας με ελάχιστο αερισμό)	0,074 kg/m ³
QLAV (όριο ποσότητας με επιπρόσθετο αερισμό)	0,18 kg/m ³
Όριο τοξικότητας	0,1 kg/m ³
Κατηγορία ασφάλειας	A1

Επιτρεπόμενη πλήρωση ψυκτικού μέσου

Ο υπολογισμός της επιτρεπόμενης πλήρωσης ψυκτικού εξαρτάται από τον συνδυασμό "κατηγορίας πρόσβασης" και "τοπικής ταξινόμησης" όπως περιγράφεται στον ακόλουθο πίνακα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Όπου υπάρχει η πιθανότητα για περισσότερες από μία κατηγορίες πρόσβασης, θα ισχύουν οι πιο αυστηρές απαιτήσεις. Όταν οι κατειλημμένοι χώροι είναι απομονωμένοι, π.χ. με στεγανά χωρίσματα, δάπεδα και οροφές, θα ισχύουν οι απαιτήσεις της μεμονωμένης κατηγορίας πρόσβασης.

Κατηγορία πρόσβασης		Ταξινόμηση τοποθεσίας			
		I	II	III	IV
Γενική		Όριο τοξικότητας x Όγκος δωματίου ή "Κατάλληλα μέτρα" [► 69]		Κανένας περιορισμός πλήρωσης	Η εκτίμηση της πλήρωσης θα γίνεται ανάλογα με την τοποθεσία I, II ή III, ανάλογα με τη θέση του αεριζόμενου κελύφους
Επιτηρούμενη	Ανώτεροι όροφοι χωρίς εξόδους κινδύνου	Όριο τοξικότητας x Όγκος δωματίου ή "Κατάλληλα μέτρα" [► 69]	Κανένας περιορισμός πλήρωσης		
	Υπόγειοι όροφοι				
	Άλλη				
Εγκεκριμένη	Ανώτεροι όροφοι χωρίς εξόδους κινδύνου	Όριο τοξικότητας x Όγκος δωματίου ή "Κατάλληλα μέτρα" [► 69]	Κανένας περιορισμός πλήρωσης		
	Υπόγειοι όροφοι				
	Άλλη				

14-1 Περιγραφή κατηγοριών πρόσβασης

Κατηγορία πρόσβασης	Περιγραφή	Παραδείγματα
Γενικής πρόσβασης	Δωμάτια, τμήματα κτιρίων, κτίρια στα οποία: ■ παρέχονται εγκαταστάσεις για τον ύπνο, ■ οι μετακινήσεις των ατόμων τελούν υπό περιορισμό, ■ υπάρχει μη ελεγχόμενος αριθμός ατόμων, ■ έχει πρόσβαση οποιοδήποτε άτομο χωρίς να έχει εξοικειωθεί σε προσωπική βάση με τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφάλειας.	Νοσοκομεία, δικαστήρια ή φυλακές, θέατρα, σουπερμάρκετ, σχολεία, αίθουσες διαλέξεων, τερματικοί σταθμοί δημόσιων μέσων μεταφοράς, ξενοδοχεία, εστιατόρια.
Επιτρούμενης πρόσβασης	Χώροι, τμήματα κτιρίων και κτίρια στα οποία μπορεί να συγκεντρωθεί μόνο περιορισμένος αριθμός ατόμων, ορισμένα από τα οποία είναι απαραίτητως εξοικειωμένα με τις γενικές προφυλάξεις ασφάλειας που ισχύουν στον χώρο.	Εταιρικά ή επαγγελματικά γραφεία, εργαστήρια, χώροι γενικής παραγωγής και χώροι στους οποίους εργάζονται άνθρωποι.
Εξουσιοδοτημένης πρόσβασης	Δωμάτια, τμήματα κτιρίων και κτίρια στα οποία έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα, τα οποία είναι εξοικειωμένα με τις γενικές ειδικές προφυλάξεις ασφάλειας του χώρου και στα οποία λαμβάνει χώρα παραγωγή, επεξεργασία ή αποθήκευση υλικών ή προϊόντων.	Εγκαταστάσεις παραγωγής, π.χ. για χημικά, τρόφιμα, ποτά, πάγο, παγωτό, διυλιστήρια, ψυκτικές αποθήκες, γαλακτοκομικά, σφαγεία, χώρους μη προσβάσιμους στο κοινό σε σουπερμάρκετ.

14-2 Περιγραφή ταξινόμησης τοποθεσίας

Ταξινόμηση τοποθεσίας		Περιγραφή
Κλάση I	Μηχανολογικός εξοπλισμός που βρίσκεται εντός του κατειλημμένου χώρου	Εάν το ψυκτικό σύστημα ή τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό βρίσκονται στον κατειλημμένο χώρο, το σύστημα θεωρείται ότι είναι κατηγορίας I, εκτός αν το σύστημα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της κατηγορίας II.
Κλάση II	Συμπιεστές στο μηχανοστάσιο ή στο ύπαιθρο	Εάν όλοι συμπιεστές και τα δοχεία πίεσης είτε βρίσκονται στο μηχανοστάσιο είτε στο ύπαιθρο, θα ισχύουν οι απαιτήσεις της κλάσης II, εκτός αν το σύστημα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της κλάσης III. Πηνία και σωληνώσεις, συμπεριλαμβανομένων των βαλβίδων μπορούν να βρίσκονται σε κατειλημμένο χώρο.
Κλάση III	Μηχανοστάσιο ή ύπαιθρο	Εάν όλα τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό βρίσκονται σε μηχανοστάσιο ή στο ύπαιθρο, θα ισχύουν οι απαιτήσεις της κλάσης III. Το μηχανοστάσιο θα πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 378-3.
Κλάση IV	Αεριζόμενο κέλυφος	Εάν όλα τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό βρίσκονται σε αεριζόμενο κέλυφος, θα ισχύουν οι απαιτήσεις της κλάσης I. Το αεριζόμενο κέλυφος θα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN 378-2 και EN 378-3.

Κατάλληλα μέτρα



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η προμήθεια των κατάλληλων μέτρων γίνεται από το εμπόριο. Επιλέξτε και εγκαταστήστε όλα τα απαιτούμενα κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με το πρότυπο EN 378-3:2016.

- (φυσικός ή μηχανικός) αερισμός
- βαλβίδες διακοπής ασφαλείας
- συναγερμός ασφαλείας, σε συνδυασμό με ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού CO₂ (ο συναγερμός ασφάλειας από μόνος του ΔΕΝ θεωρείται κατάλληλο μέτρο όπου υπάρχουν περιορισμοί στις κινήσεις των χρηστών)
- ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού CO₂



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε τη μονάδα ΜΟΝΟ σε θέσεις όπου οι πόρτες του κατειλημμένου χώρου ΔΕΝ κλείνουν αεροστεγώς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν χρησιμοποιείτε τις βαλβίδες διακοπής ασφαλείας, να βεβαιώνετε ότι λαμβάνετε μέτρα όπως η σωλήνωση παράκαμψης με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης (από τον σωλήνα υγρού στον σωλήνα αερίου). Όταν κλείνουν οι βαλβίδες διακοπής ασφαλείας χωρίς να έχουν ληφθεί μέτρα, η αυξημένη πίεση ίσως προκαλέσει ζημιά στη σωλήνωση υγρού.

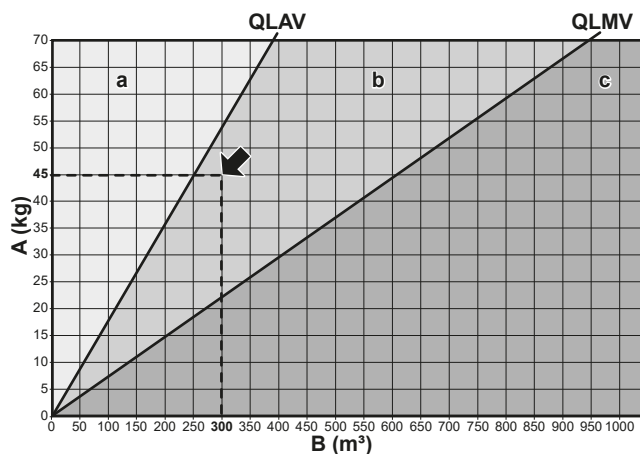
Για να καθορίσετε τον ελάχιστο αριθμό κατάλληλων μέτρων

Για χρήσεις εκτός από εκείνες στον κατώτατο υπόγειο όροφο του κτιρίου

Εάν η συνολική πλήρωση ψυκτικού (kg) διαιρούμενη με τον όγκο του δωματίου ^(a) (m ³) είναι...	...ο αριθμός κατάλληλων μέτρων πρέπει να είναι τουλάχιστον...
<QLMV	0
>QLMV και <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Για κατειλημμένους χώρους με εμβαδόν που υπερβαίνει τα 250 m², χρησιμοποιήστε 250 m² ως το εμβαδόν για τον καθορισμό του όγκου του δωματίου (**Παράδειγμα:** ακόμα και εάν το εμβαδόν του δωματίου είναι 300 m² και το ύψος του δωματίου είναι 2,5 m, υπολογίστε τον όγκο του δωματίου ως 250 m²×2,5 m = 625 m³)

Παράδειγμα: Η συνολική πλήρωση ψυκτικού στο σύστημα είναι 45 kg και ο όγκος του δωματίου είναι 300 m³. $45/300 = 0,15$, που είναι >QLMV (0,074) και <QLAV (0,18), συνεπώς εγκαταστήστε τουλάχιστον 1 κατάλληλο μέτρο στον χώρο.



14-1 Παράδειγμα γραφήματος για υπολογισμό

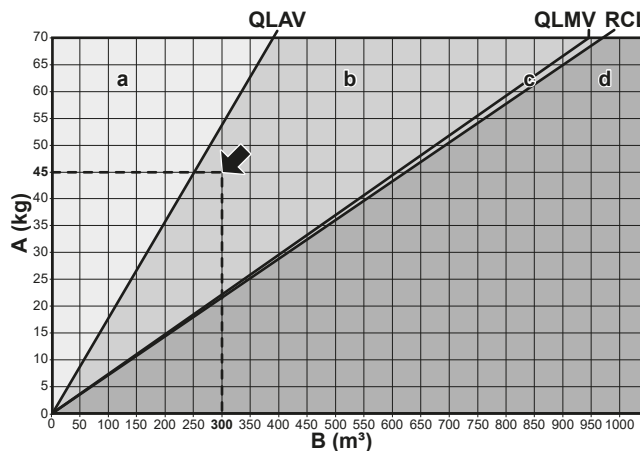
- A Πλήρωση ψυκτικού μέσου
- B Όγκος χώρου
- a Απαιτείται 2 κατάλληλο μέτρο
- b Απαιτείται 1 κατάλληλο μέτρο
- c Δεν απαιτείται κανένα μέτρο

Για χρήσεις στον κατώτατο υπόγειο όροφο του κτιρίου

Εάν η συνολική πλήρωση ψυκτικού (kg) διαιρούμενη με τον όγκο του δωματίου ^(a) (m³) είναι...	...ο αριθμός κατάλληλων μέτρων πρέπει να είναι τουλάχιστον...
<RCL	0
>RCL και ≤QLMV	1
>QLMV και <QLAV	2
>QLAV	ΔΕΝ επιτρέπεται η υπέρβαση της τιμής!

^(a) Για κατειλημμένους χώρους με εμβαδόν που υπερβαίνει τα 250 m², χρησιμοποιήστε 250 m² ως το εμβαδόν για τον καθορισμό του όγκου του δωματίου (Παράδειγμα: ακόμα και εάν το εμβαδόν του δωματίου είναι 300 m² και το ύψος του δωματίου είναι 2,5 m, υπολογίστε τον όγκο του δωματίου ως 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Παράδειγμα: Η συνολική πλήρωση ψυκτικού στο σύστημα είναι 45 kg και ο όγκος του χώρου είναι 300 m³. $45/300 = 0,15$, που είναι >RCL (0,072) και <QLAV (0,18), συνεπώς εγκαταστήστε τουλάχιστον 2 κατάλληλα μέτρα στον χώρο.



14-2 Παράδειγμα γραφήματος για υπολογισμό

- A Όριο πλήρωσης ψυκτικού μέσου
- B Όγκος χώρου
- a Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση
- b Απαιτείται 2 κατάλληλο μέτρο
- c Απαιτείται 1 κατάλληλο μέτρο

d Δεν απαιτείται κανένα μέτρο

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Ακόμα και αν δεν υπάρχει σύστημα ψύξης στον κατώτατο όροφο, όπου η μεγαλύτερη πλήρωση του συστήματος (kg) στο κτίριο δια του συνολικού όγκου του κατώτατου ορόφου (m³) υπερβαίνει την τιμή για QLMV, διαθέστε μηχανικό αερισμό σύμφωνα με το EN 378-3:2016.

Υπολογισμός όγκου χώρου

Λάβετε υπόψη σας τις ακόλουθες απαιτήσεις για τον υπολογισμό του όγκου του χώρου:

- Ο χώρος που λαμβάνεται υπόψη είναι κάθε χώρος που περιέχει εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό ή στον οποίο μπορεί να απελευθερωθεί ψυκτικό.
- Χρησιμοποιήστε τον όγκο του μικρότερου, κλειστού, κατειλημμένου χώρου για να καθορίσετε τα όρια της ποσότητας ψυκτικού.
- Πολλοί χώροι που έχουν κατάλληλα ανοίγματα (τα οποία δεν μπορούν να κλείσουν) μεταξύ των μεμονωμένων χώρων ή χώροι που είναι συνδεδεμένοι με κοινή παροχή αερισμού, σύστημα επιστροφής ή απαγωγής που δεν περιέχει τον εξατμιστή ή τον συμπυκνωτή θα θεωρούνται ενιαίος χώρος.
- Όπου ο εξατμιστής ή ο συμπυκνωτής βρίσκονται σε σύστημα αεραγωγών παροχής αέρα που εξυπηρετεί πολλαπλούς χώρους, θα χρησιμοποιείται ο όγκος του μικρότερου μεμονωμένου χώρου.
- Εάν η ροή αέρα στον χώρο δεν μπορεί να μειωθεί σε λιγότερο από το 10% της μέγιστης ροής αέρα με τη χρήση μειωτήρα ροής αέρα, τότε εκείνος ο χώρος θα περιλαμβάνεται στον όγκο του μικρότερου χώρου που καταλαμβάνεται από άνθρωπο.
- Για ψυκτικά κατηγορίας ασφάλειας A1, για τις ανάγκες του υπολογισμού θα χρησιμοποιείται ο συνολικός όγκος όλων των δωματίων που ψύχονται ή θερμαίνονται με αέρα από ένα σύστημα, εάν η παροχή αέρα σε κάθε δωμάτιο δεν μπορεί να περιοριστεί κάτω από το 25% της αντίστοιχης πλήρους παροχής.
- Για ψυκτικά κατηγορίας ασφάλειας A1, κατά τον υπολογισμό του όγκου μπορεί να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση των αλλαγών αέρα, εάν ο χώρος έχει μηχανικό σύστημα αερισμού το οποίο θα λειτουργεί κατά τη διάρκεια χρήσης του χώρου.
- Όπου ο εξατμιστής ή ο συμπυκνωτής βρίσκονται σε σύστημα αεραγωγών παροχής αέρα και το σύστημα εξυπηρετεί πολυώροφο κτίριο χωρίς χωρίσματα, θα χρησιμοποιείται ο κατειλημμένος όγκος του μικρότερου μεμονωμένου χώρου.
- Συμπεριλάβετε τον χώρο πάνω από μια ψευδοροφή ή χωρίσμα στον υπολογισμό όγκου, εκτός αν η ψευδοροφή είναι αεροστεγής.
- Όπου εσωτερική μονάδα ή οποιαδήποτε σχετιζόμενη σωλήνωση που περιέχει ψυκτικό βρίσκεται σε χώρο όπου η συνολική πλήρωση υπερβαίνει την επιτρεπόμενη, να κάνετε ειδικές προβλέψεις για να διασφαλίζετε τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο ασφάλειας.

14.2 Άνοιγμα και κλείσιμο της μονάδας

14.2.1 Πληροφορίες για το άνοιγμα των μονάδων

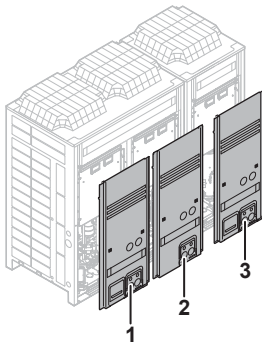
Ορισμένες φορές θα χρειαστεί να ανοίξετε τη μονάδα. **Παράδειγμα:**

- Κατά τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων

- Κατά τη συντήρηση ή το σέρβις της μονάδας


ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

ΜΗΝ αφήνετε ποτέ τη μονάδα χωρίς επίβλεψη όταν έχει αφαιρεθεί το κάλυμμα συντήρησης.

Επισκόπηση προσόψεων


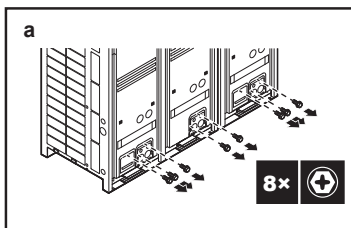
- 1 Πρόσοψη αριστερά
- 2 Πρόσοψη μεσαία
- 3 Πρόσοψη δεξιά

14.2.2 Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας

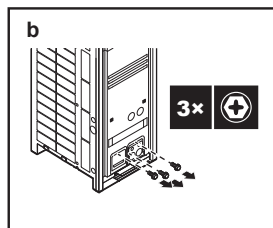
ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

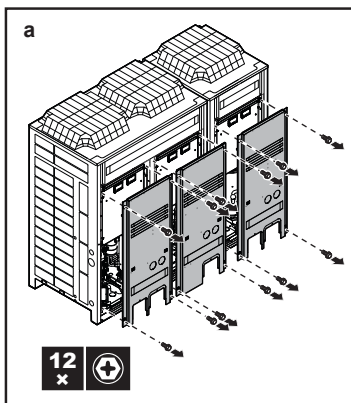
- 1 Αφαιρέστε τις βίδες από τις μικρές μπροστινές πλάκες.



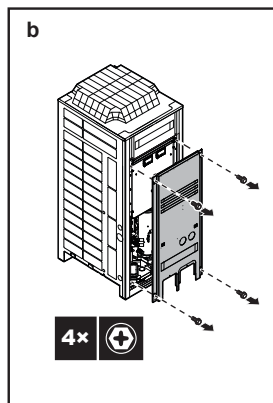
- a Εξωτερική μονάδα
- b Μονάδα Capacity up



- 2 Αφαιρέστε τις προσόψεις.

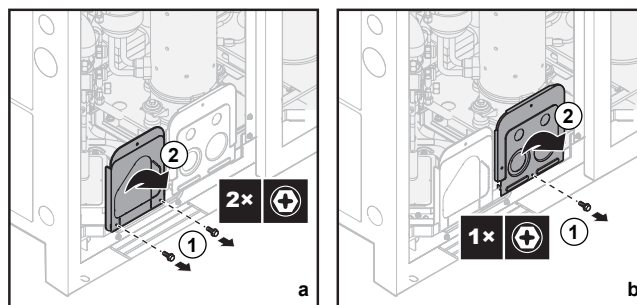


- a Εξωτερική μονάδα



b Μονάδα Capacity up

- 3** Αφαιρέστε τις μικρές μπροστινές πλάκες κάθε πρόσοψης που έχει αφαιρεθεί.



a (εάν εφαρμόζεται) Μικρή μπροστινή πλάκα αριστερά

b Μικρή μπροστινή πλάκα δεξιά

Αφού ανοίξουν οι μπροστινές πλάκες, μπορεί να αποκτηθεί πρόσβαση στον ηλεκτρικό πίνακα. Δείτε την ενότητα "[14.2.3 Για να ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα της εξωτερικής μονάδας](#)" [► 73].

Για τις ανάγκες της συντήρησης, απαιτείται πρόσβαση στα κουμπιά της κύριας πλακέτας PCB (βρίσκεται πίσω από τη μεσαία πρόσοψη). Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτά τα κουμπιά δεν χρειάζεται να ανοίξει το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα. Δείτε την ενότητα "[19.1.2 Πρόσβαση στα στοιχεία ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης](#)" [► 136].

14.2.3 Για να ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα της εξωτερικής μονάδας

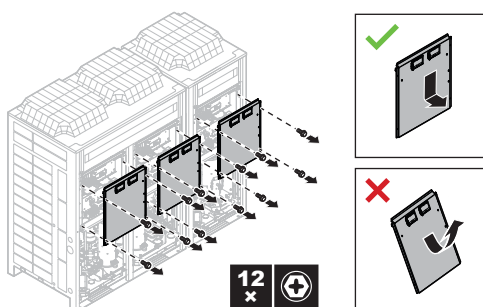


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

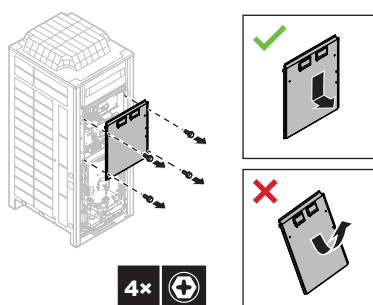
ΜΗΝ ασκείτε υπερβολική δύναμη κατά το άνοιγμα του καλύμματος του ηλεκτρικού πίνακα. Κάτι τέτοιο μπορεί να παραμορφώσει το κάλυμμα, οδηγώντας στην εισχώρηση νερού και σε βλάβη του εξοπλισμού.

Ηλεκτρικοί πίνακες της εξωτερικής μονάδας

Οι ηλεκτρικοί πίνακες πίσω από την αριστερή, τη μεσαία και τη δεξιά πρόσοψη ανοίγουν όλοι με τον ίδιο τρόπο. Ο κεντρικός ηλεκτρικός πίνακας είναι εγκατεστημένος πίσω από τη μεσαία πρόσοψη.



Ηλεκτρικός πίνακας της μονάδας capacity up

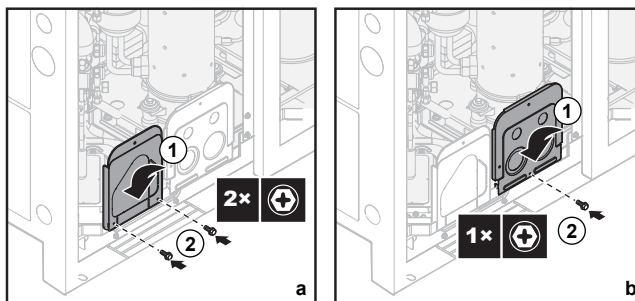


14.2.4 Για να κλείσετε την εξωτερική μονάδα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

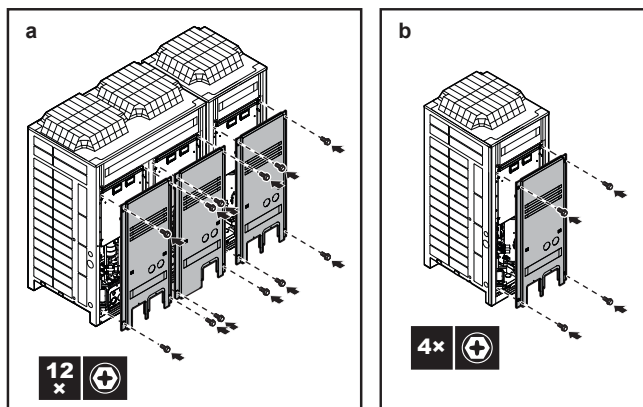
Όταν κλείνετε το κάλυμμα της εξωτερικής μονάδας, φροντίστε η ροπή σύσφιξης να ΜΗΝ υπερβαίνει τα 3,98 N•m.

- 1** Τοποθετήστε ξανά τις μικρές μπροστινές πλάκες κάθε πρόσοψης που έχει αφαιρεθεί.



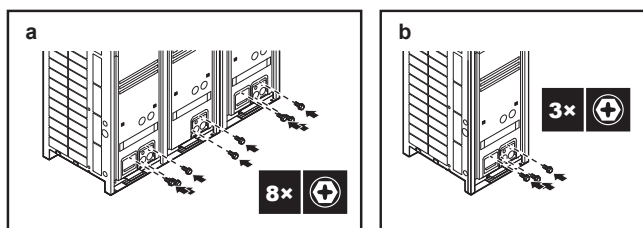
- a** (εάν εφαρμόζεται) Μικρή μπροστινή πλάκα αριστερά
b Μικρή μπροστινή πλάκα δεξιά

- 2** Τοποθετήστε ξανά τις προσόψεις.



- a** Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

- 3** Συνδέστε τις μικρές μπροστινές πλάκες στις προσόψεις.



- a** Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up

14.3 Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας

14.3.1 Πληροφορίες για την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας

Τυπική ροή εργασίας

Η τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας αποτελείται κατά κανόνα από τα παρακάτω στάδια:

- 1 Παροχή της δομής της εγκατάστασης.
- 2 Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας.

14.3.2 Προφυλάξεις κατά την τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Διαβάστε επίσης τις προφυλάξεις και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στα παρακάτω κεφάλαια:

- "2 Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" [▶ 6]
- "14.1 Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης" [▶ 62]

14.3.3 Παροχή της υποδομής εγκατάστασης

Εξασφαλίστε ότι η μονάδα είναι εγκατεστημένη οριζόντια σε βάση επαρκούς αντοχής, ώστε να αποτρέπονται οι κραδασμοί και ο θόρυβος.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

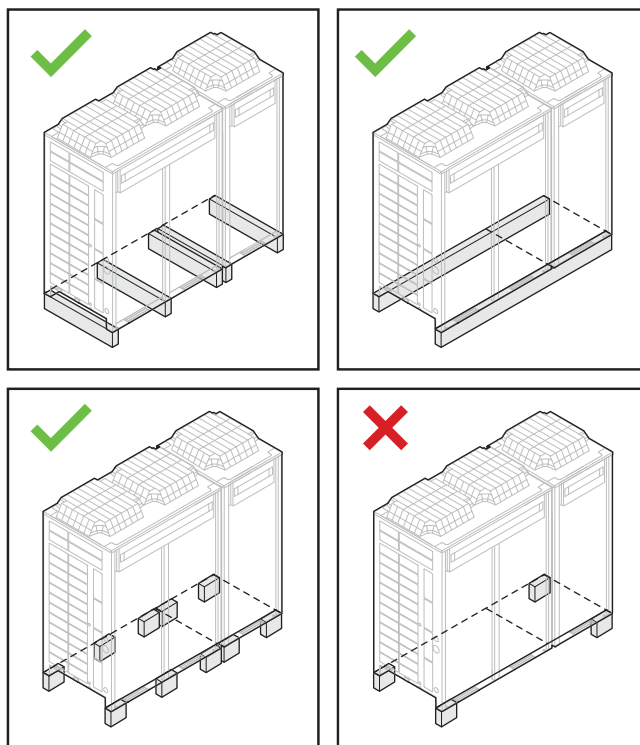
- Εάν χρειάζεται να αυξηθεί το ύψος εγκατάστασης της μονάδας, ΜΗΝ χρησιμοποιείτε βάσεις για να στηρίξετε μόνο τις γωνίες.
- Η απόσταση μεταξύ των βάσεων κάτω από τη μονάδα πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 mm.



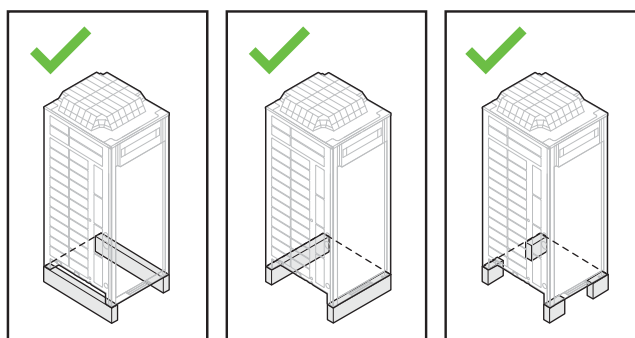
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ύψος της θεμελίωσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 150 mm από το δάπεδο. Σε περιοχές με έντονες χιονοπτώσεις, αυτό το ύψος θα πρέπει να αυξάνεται μέχρι το μέσο αναμενόμενο ύψος χιονόπτωσης, ανάλογα με τη θέση και τις συνθήκες εγκατάστασης.

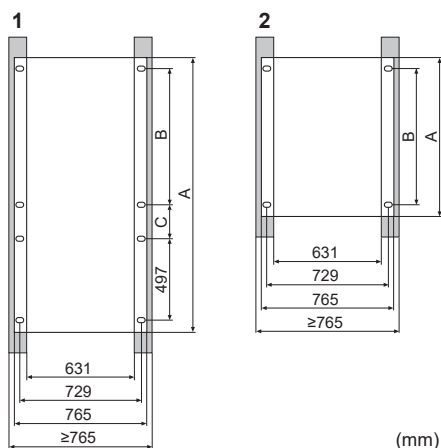
Εξωτερική μονάδα



Μονάδα Capacity up



- Η προτιμώμενη εγκατάσταση είναι σε συμπαγές διαμήκες θεμέλιο (πλαίσιο από χαλύβδινες δοκούς ή σκυρόδεμα). Η βάση θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την σημειωμένη γκρίζα περιοχή.



■ Ελάχιστη θεμελίωση

1 LREN*

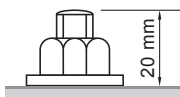
2 LRNUN5*

(mm)

Μονάδα	A	B	C
LRN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

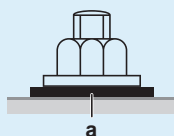
14.3.4 Για να εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα

- 1 Τοποθετήστε τη μονάδα στην κατασκευή εγκατάστασης. Δείτε επίσης: "[12.1.3 Για να μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα](#)" [► 46].
- 2 Στερεώστε τη μονάδα στην κατασκευή εγκατάστασης. Βλ. επίσης "[14.3.3 Παροχή της υποδομής εγκατάστασης](#)" [► 75]. Στερεώστε τη μονάδα στη θέση της χρησιμοποιώντας τέσσερα μπουλόνια θεμελίωσης M12. Συνιστάται να βιδώσετε τα μπουλόνια θεμελίωσης τόσο ώστε το μήκος τους να παραμείνει 20 mm από την επιφάνεια της θεμελίωσης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν εγκαταστήσετε τη μονάδα σε διαβρωτικό περιβάλλον, χρησιμοποιήστε ένα παξιμάδι με πλαστική ροδέλα (a) για να το προστατεύσετε από τη σκουριά.



- 3 Αφαιρέστε τις αρτάνες.
- 4 Αφαιρέστε τα χαρτόνια προστασίας.

14.3.5 Για να αφαιρέσετε το στήριγμα μεταφοράς

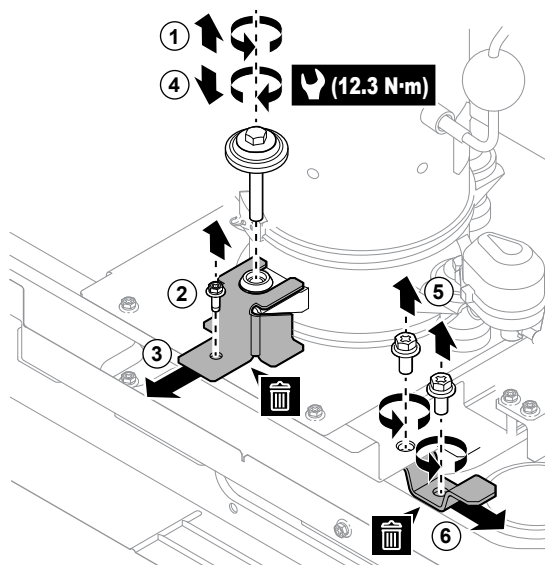


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν η μονάδα λειτουργεί μαζί με το προσάρτημα μεταφοράς, μπορεί να προκληθεί αφύσικη δόνηση ή θόρυβος.

Τα στηρίγματα μεταφοράς προστατεύουν τη μονάδα κατά τη μεταφορά. Βρίσκονται γύρω από τον μεσαίο συμπιεστή (INV2). Πρέπει να αφαιρεθούν κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης.

- 1 Χαλαρώστε το μπουλόνι στερέωσης του συμπιεστή.
- 2 Αφαιρέστε τη βίδα.
- 3 Αφαιρέστε και απορρίψτε το στήριγμα μεταφοράς.
- 4 Σφίξτε το μπουλόνι στερέωσης σε τιμή ροπής 12,3 N•m.
- 5 Αφαιρέστε τις 2 βίδες.
- 6 Αφαιρέστε και απορρίψτε το στήριγμα μεταφοράς.



14.3.6 Για να διασφαλίσετε την αποστράγγιση

Βεβαιωθείτε ότι η συμπύκνωση υγρασίας εκκενώνεται σωστά.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προετοιμάστε ένα κανάλι εκροής γύρω από τη βάση που θα αποστραγγίζει τα απόνερα γύρω από τη μονάδα. Όταν οι εξωτερικές θερμοκρασίες είναι κάτω από το μηδέν, το αποστραγγισμένο νερό από την εξωτερική μονάδα θα παγώνει. Εάν δεν πραγματοποιηθεί αποστράγγιση του νερού, η περιοχή γύρω από τη μονάδα ενδέχεται να είναι εξαιρετικά ολισθηρή.

15 Εγκατάσταση σωληνώσεων

Σε αυτό το κεφάλαιο

15.1	Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού	79
15.1.1	Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού.....	79
15.1.2	Υλικό σωλήνωσης ψυκτικού	80
15.1.3	Μήκος αγωγού ψυκτικού και διαφορά ύψους.....	80
15.1.4	Επιλογή μεγέθους σωλήνωσης	82
15.1.5	Επιλογή κιτ διακλάδωσης ψυκτικού.....	84
15.1.6	Για να επιλέξετε βαλβίδες εκτόνωσης για ψύξη.....	85
15.2	Χρήση βαλβίδων διακοπής και θυρών συντήρησης	86
15.2.1	Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής και θυρίδων συντήρησης για σύνδεση και πλήρωση	86
15.2.2	Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής για συντήρηση	87
15.2.3	Χειρισμός της βαλβίδας διακοπής	87
15.2.4	Ροπές σύσφιξης.....	89
15.2.5	Χειρισμός της θύρας συντήρησης	89
15.3	Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού	91
15.3.1	Σχετικά με τη σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού	91
15.3.2	Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού	91
15.3.3	Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης	92
15.3.4	Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού με την εξωτερική μονάδα.....	93
15.3.5	Χαλκοσυγκόλληση του άκρου του σωλήνα.....	97
15.3.6	Οδηγίες για τη σύνδεση συνδέσμων T.....	99
15.3.7	Οδηγίες για την εγκατάσταση ξηραντήρα.....	100
15.3.8	Οδηγίες για την εγκατάσταση φίλτρου	100
15.3.9	Σχετικά με τις βαλβίδες ασφαλείας.....	101
15.3.10	Οδηγίες για την εγκατάσταση των σωληνώσεων εκροής.....	105
15.4	Έλεγχος των σωληνώσεων ψυκτικού	105
15.4.1	Σχετικά με τον έλεγχο της σωληνώσεως ψυκτικού	106
15.4.2	Έλεγχος της σωληνώσεως ψυκτικού: Γενικές οδηγίες	106
15.4.3	Έλεγχος της σωληνώσεως ψυκτικού: Διαμόρφωση	107
15.4.4	Για να εκτελέσετε δοκιμή αντοχής σε πίεση.....	107
15.4.5	Διεξαγωγή ελέγχου διαρροών	108
15.4.6	Για να εκτελέσετε αφύγρανσης κενού	109
15.5	Μόνωση της σωληνώσεως ψυκτικού.....	110
15.5.1	Για να μονώσετε τη βαλβίδα διακοπής αερίου	110

15.1 Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού

15.1.1 Απαιτήσεις σωλήνωσης ψυκτικού



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μονάδα περιέχει μικρές ποσότητες ψυκτικού R744.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΗΝ χρησιμοποιείτε ξανά τις σωληνώσεις προηγούμενων εγκαταστάσεων.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τη χρήση ψυκτικού μέσου R744 απαιτούνται αυστηρές προφυλάξεις ώστε το σύστημα να διατηρείται καθαρό, ξηρό και στεγανό.

- Καθαρό και ξηρό: στο σύστημα δεν πρέπει να εισέρχονται ξένα υλικά (συμπεριλαμβανομένων των ορυκτέλαιων και της υγρασίας).
- Στεγανό: Το R744 δεν περιέχει χλώριο, δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος και δεν αποδυναμώνει την προστασία της γης κατά της επιβλαβούς υπεριώδους ακτινοβολίας. Το R744 μπορεί να συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου σε περίπτωση απελευθέρωσής του. Συνεπώς, η στεγανότητα της εγκατάστασης πρέπει να ελέγχεται με ιδιαίτερη προσοχή.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΔΕΝ επιτρέπονται οι ξένες ύλες στο εσωτερικό των σωλήνων (συμπεριλαμβανομένων των ελαίων κατασκευής).

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι σωληνώσεις και τα υπόλοιπα εξαρτήματα υπό πίεση πρέπει να είναι κατάλληλα για το ψυκτικό μέσο και το λάδι. Χρησιμοποιήστε σύστημα σωλήνων κράματος χαλκού-σιδήρου K65 (ή άλλο ισοδύναμο) για εφαρμογές υψηλής πίεσης και πίεση λειτουργίας μανόμετρου 90 bar στην πλευρά ψύξης.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΟΤΕ μην χρησιμοποιείτε τυπικούς εύκαμπτους σωλήνες και μανόμετρα. Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ εξοπλισμό που έχει σχεδιαστεί για χρήση με R744.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν είναι επιθυμητή η δυνατότητα κλεισίματος των βαλβίδων διακοπής των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης, ο τεχνικός εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να εγκαταστήσει βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης στις σωληνώσεις υγρού μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και των εσωτερικών μονάδων ψύξης.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Διαβάστε επίσης τις προφυλάξεις και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην ενότητα "2 Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" [► 6].

15.1.2 Υλικό σωλήνωσης ψυκτικού

Υλικό σωλήνωσης

Σωλήνωση K65 ή άλλη ισοδύναμη, η μέγιστη πίεση λειτουργίας μανόμετρου του συστήματος στη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης είναι 90 bar.

Βαθμός σκληρότητας και πάχος σωληνώσεων

	Εξωτερική διάμετρος (Ø)	Βαθμός σκληρότητας	Πάχος (t) ^(a)	Πίεση σχεδιασμού	
Σωλήνωση υγρού	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar μανόμετρου	
Σωλήνωση αερίου	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar μανόμετρου	

^(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 σωλήνωσης.

15.1.3 Μήκος αγωγού ψυκτικού και διαφορά ύψους

Απαιτήσεις και όρια

Το μήκος και η διαφορά ύψους των σωληνώσεων πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις. Για ένα παράδειγμα, ανατρέξτε στην ενότητα "15.1.4 Επιλογή μεγέθους σωλήνωσης" [► 82].

Απαίτηση		Όριο	
		LRN*	LRN* + LRNUN5*
Μέγιστο μήκος σωλήνωσης Παραδείγματα: ▪ $A+B+C+D+(E \text{ ή } F)^{(a)} \leq \text{Όριο}$ ▪ $a+b+c+d+(e \text{ ή } f)^{(a)} \leq \text{Όριο}$		Χαμηλή θερμοκρασία: 100 m ^(b) Μέτρια θερμοκρασία: 130 m ^(b)	
Μήκος σωλήνωσης μεταξύ LRN* και LRNUN5*		Δεν καθορίζεται, αλλά η σωλήνωση πρέπει να είναι οριζόντια	
Μέγιστο μήκος σωληνώσεων διακλάδωσης ▪ Παράδειγμα πλευράς ψύξης: - $C+D+(E \text{ ή } F)^{(a)}$ - $c+d+(e \text{ ή } f)^{(a)}$ - C+G - c+g - I - j		50 m	
Μέγιστο συνολικό ισοδύναμο μήκος σωλήνωσης Παράδειγμα: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Όριο}$		Χαμηλή θερμοκρασία: 150 m Μέτρια θερμοκρασία: 180 m	
Μέγιστη διαφορά ύψους μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας FN	Η εξωτερική ψηλότερα από την εσωτερική Παράδειγμα: $H3 \leq \text{Όριο}$	35 m ^(c)	
	Εξωτερική μονάδα χαμηλότερα από την εσωτερική μονάδα Παράδειγμα: $H3 \leq \text{Όριο}$	10 m	
Μέγιστη διαφορά ύψους μεταξύ ανεμιστήρα με πηνίο και βιτρίνας ▪ Παράδειγμα: $H2 \leq \text{Όριο}$		5 m	

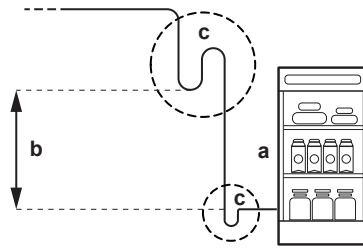
^(a) Οποιαδήποτε έχει μεγαλύτερο μήκος

^(b) Για τους περιορισμούς χαμηλού φορτίου, ανατρέξτε στην ενότητα "[13.5.1 Περιορισμοί για την ψύξη](#)" [► 58].

^(c) Ίσως χρειαστεί να εγκαταστήσετε ελαιοσυλλέκτη. Δείτε την ενότητα "[Για να εγκαταστήσετε έναν ελαιοσυλλέκτη](#)" [► 81].

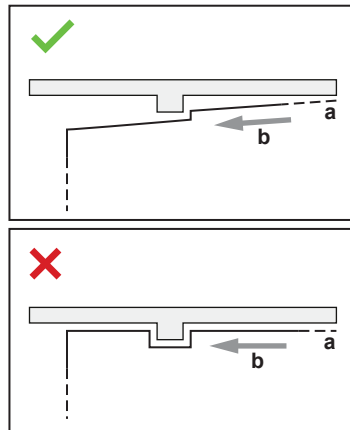
Για να εγκαταστήσετε έναν ελαιοσυλλέκτη

Εάν η εξωτερική μονάδα έχει τοποθετηθεί πιο ψηλά από την εσωτερική μονάδα ψύξης, εγκαταστήστε έναν ελαιοσυλλέκτη σε κάθε 5 μέτρα μήκους της σωλήνωσης αερίου. Οι ελαιοσυλλέκτες διευκολύνουν την επιστροφή του λαδιού.



- a Βιτρίνα
- b Διαφορά ύψους = 5 m
- c Λεκάνη

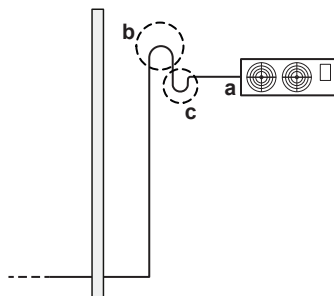
Η σωλήνωση αναρρόφησης ψυκτικού πρέπει να πηγαίνει πάντα προς τα κάτω:



- a Εσωτερική μονάδα ψύξης
- b Κατεύθυνση ροής σε σωλήνωση αναρρόφησης ψυκτικού

Για να εγκαταστήσετε κατακόρυφη στήλη

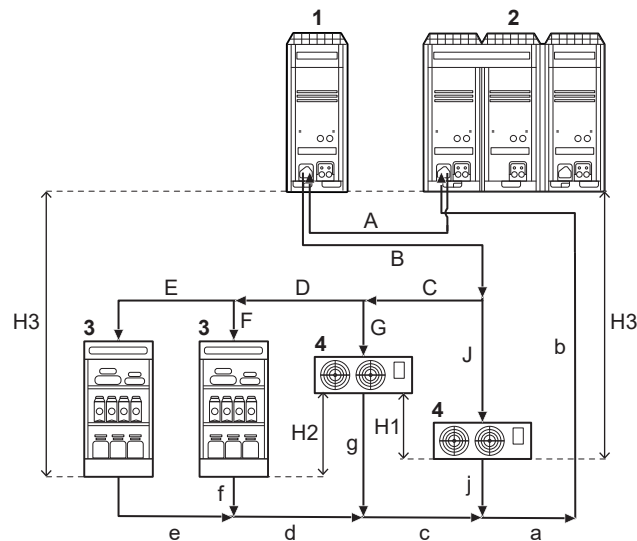
Εάν η εξωτερική μονάδα έχει τοποθετηθεί πιο χαμηλά από την εσωτερική μονάδα ψύξης, εγκαταστήστε την κατακόρυφη στήλη κοντά στην εσωτερική μονάδα. Όταν ξεκινάει ο συμπιεστής της εξωτερικής μονάδας, η σωστά τοποθετημένη κατακόρυφη στήλη θα εμποδίζει την ροή του υγρού πίσω στην εξωτερική μονάδα.



- a Εσωτερική μονάδα ψύξης
- b Κατακόρυφη στήλη κοντά στην εσωτερική μονάδα (σωλήνας αερίου)
- c Παγίδα λαδιού

15.1.4 Επιλογή μεγέθους σωληνώσεως

Καθορίστε το κατάλληλο μέγεθος ανατρέχοντας στους ακόλουθους πίνακες και στο σχήμα αναφοράς (μόνο για ενδεικτική χρήση).



- 1** Μονάδα Capacity up (LRNUN5*)
2 Εξωτερική μονάδα (LREN*)
3 Εσωτερική μονάδα (βιτρίνα)
4 Εσωτερική μονάδα (πηγίο ανεμιστήρα)
A~J Σωλήνωση υγρού
a~g Σωλήνωση αερίου
H1~H3 Διαφορά ύψους

Σε περίπτωση που τα απαιτούμενα μεγέθη σωλήνων (σε ίντσες) δεν είναι διαθέσιμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε άλλα μεγέθη (σε χιλιοστά), λαμβάνοντας ως τόσο υπόψη τα παρακάτω:

- Επιλέξτε το πλησιέστερο μέγεθος στο απαιτούμενο μέγεθος σωλήνα.
- Χρησιμοποιήστε τους κατάλληλους προσαρμογείς για τη μετατροπή των σωλήνων από ίντσες σε χιλιοστά (του εμπορίου).
- Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού όπως περιγράφεται στην ενότητα ["17.4 Για να προσδιορίσετε την ποσότητα ψυκτικού"](#) [132].

Μέγεθος σωλήνωσης μεταξύ εξωτερικής μονάδας και πρώτης διακλάδωσης

Μοντέλο	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωλήνωσης (mm) ^(a)	
	K65	
	Πλευρά υγρού ^(b)	Πλευρά αερίου ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Για σωλήνωση ψυκτικού (A, B, a, b).

^(b) Για τους περιορισμούς χαμηλού φορτίου, ανατρέξτε στην ενότητα ["13.5.1 Περιορισμοί για την ψύξη"](#) [58].

Μέγεθος σωλήνωσης μεταξύ περιοχών διακλάδωσης ή μεταξύ πρώτης και δεύτερης διακλάδωσης

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας (kW)	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωλήνωσης (mm)	Υλικό σωλήνωσης
Σωλήνας υγρού για μέση θερμοκρασία και χαμηλή θερμοκρασία ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας (kW)	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωλήνωσης (mm)	Υλικό σωλήνωσης
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
Σωλήνας αερίου για μέση θερμοκρασία^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0. 56	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
Σωλήνας αερίου για χαμηλή θερμοκρασία^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 και ισοδύναμες σωληνώσεις

^(a) Σωλήνωση μεταξύ των περιοχών διακλάδωσης (C, D, c, d)

Μέγεθος σωλήνωσης από διακλάδωση μέχρι εσωτερική μονάδα

Σωλήνωση υγρού και αερίου: μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου ^(a)
Ίδιο μέγεθος με τα C, D, c, d. Εάν τα μεγέθη σωληνώσεων των εσωτερικών μονάδων είναι διαφορετικά, συνδέστε μειωτήρα κοντά στην εσωτερική μονάδα για να ευθυγραμμίσετε τα μεγέθη σωληνώσεων.

^(a) Σωλήνωση από τη διακλάδωση προς την εσωτερική μονάδα (C, D, E, c, d, e)

Μέγεθος σωληνώσεων θερμής διαμόρφωσης με βαλβίδες διακοπής

Πλευρά υγρού ^(a)	Πλευρά αερίου ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Ίσως απαιτηθούν μειωτήρες (του εμπορίου) για τη σύνδεση της σωλήνωσης.

Μέγεθος σωληνώσεων θερμής διαμόρφωσης για βαλβίδες ασφαλείας

Τύπος σωλήνωσης	Μέγεθος (mm)
Πλευρά υγρού	Ø19,1×t2,0

15.1.5 Επιλογή κιτ διακλάδωσης ψυκτικού

Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ συνδέσμους T K65 με κατάλληλη πίεση σχεδιασμού για διακλαδώσεις ψυκτικού.

15.1.6 Για να επιλέξετε βαλβίδες εκτόνωσης για ψύξη

Το σύστημα ελέγχει τη θερμοκρασία και την πίεση του υγρού. Επιλέξτε τις βαλβίδες εκτόνωσης σύμφωνα με τις υποδείξεις, ανάλογα με τις ονομαστικές συνθήκες και την πίεση σχεδιασμού.

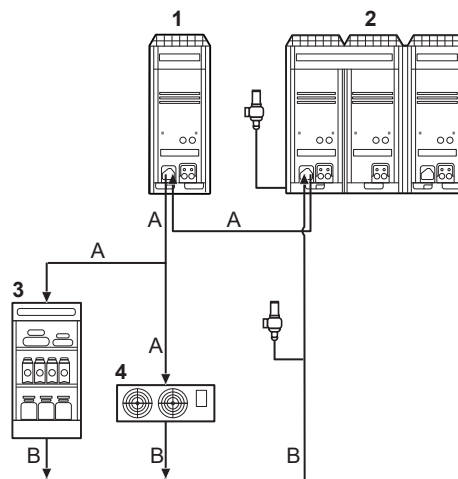
Ονομαστικές συνθήκες

Οι ακόλουθες ονομαστικές συνθήκες ισχύουν για τις σωληνώσεις υγρού στην έξοδο της εξωτερικής μονάδας. Βασίζονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 32°C και θερμοκρασία εξάτμισης -10°C ή -35°C.

	Θερμοκρασία εξάτμισης	
	-10°C	-35°C
Αν είναι απευθείας συνδεδεμένες βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία		
Θερμοκρασία υγρού	25°C	12°C
Πίεση υγρού	6,8 MPa	6,8 MPa
Κατάσταση ψυκτικού μέσου	Υποψυχόμενο υγρό	
Εάν η μονάδα capacity up είναι συνδεδεμένη μεταξύ εξωτερικής μονάδας και βιτρινών ή ανεμιστήρων με πηνίο		
Θερμοκρασία υγρού (στην έξοδο της μονάδας capacity up)	15°C	4°C
Πίεση υγρού (στην έξοδο της μονάδας capacity up)	6,8 MPa	6,8 MPa
Κατάσταση ψυκτικού (στην έξοδο της μονάδας capacity up)	Υποψυχόμενο υγρό	

Πίεση σχεδιασμού

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα συμμορφώνονται με την ακόλουθη πίεση σχεδιασμού:



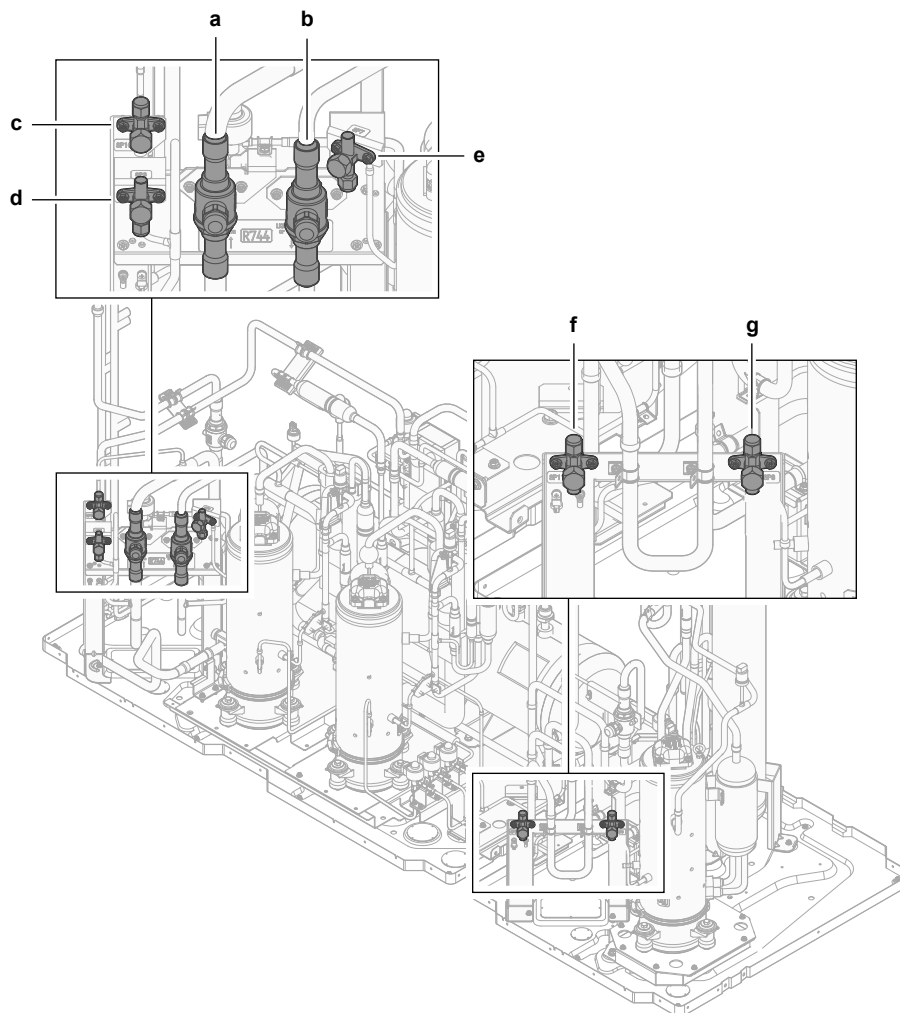
- A** Σωλήνωση υγρού (πλευρά ψύξης): Πίεση μανόμετρου 90 bar
B Σωλήνωση αερίου (πλευρά ψύξης): εξαρτάται από την πίεση σχεδιασμού της βιτρίνας και του ανεμιστήρα με πηνίο. Για παράδειγμα, πίεση μανόμετρου 60 bar
1 Μονάδα Capacity up (LRNUN5*)
2 Εξωτερική μονάδα (LREN*)
3 Εσωτερική μονάδα (βιτρίνα)
4 Εσωτερική μονάδα (πηνίο ανεμιστήρα)

15.2 Χρήση βαλβίδων διακοπής και θυρών συντήρησης

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όταν οι βαλβίδες διακοπής είναι κλειστές κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η πίεση του κλειστού κυκλώματος θα αυξάνεται λόγω υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση διατηρείται κάτω από την πίεση σχεδιασμού.

15.2.1 Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής και θυρίδων συντήρησης για σύνδεση και πλήρωση



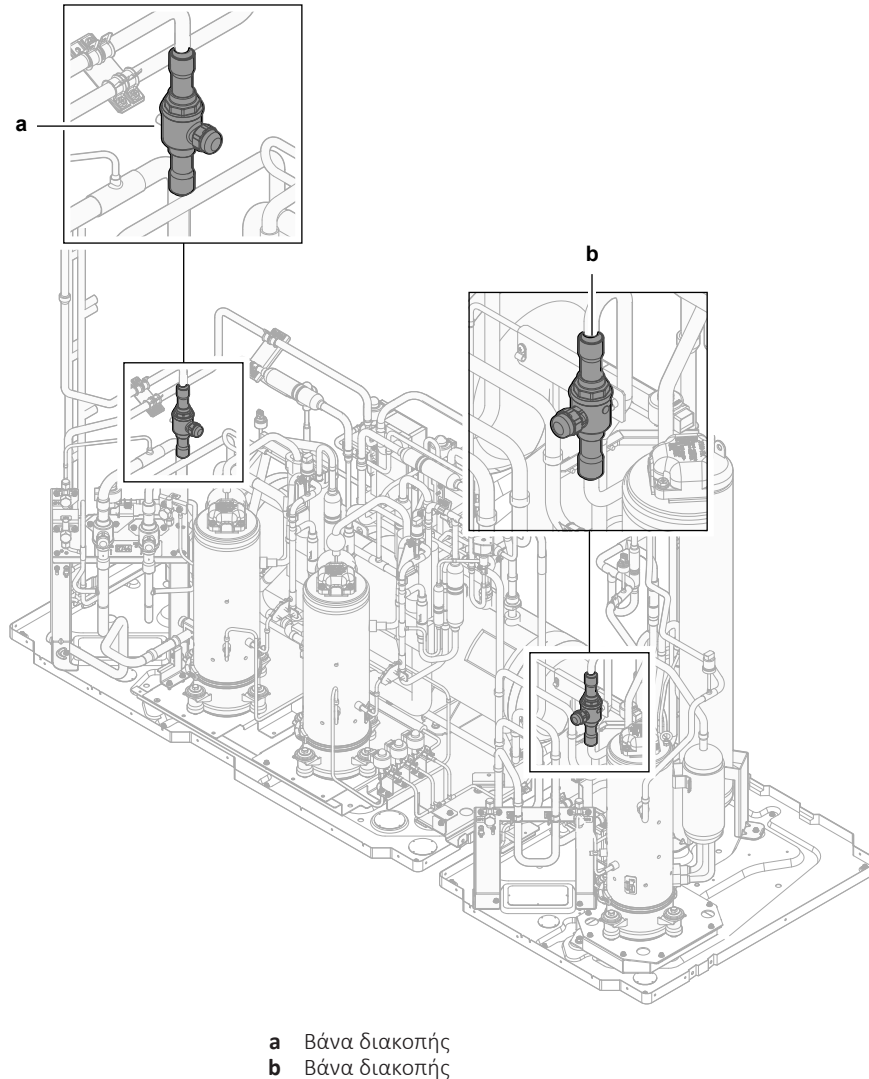
- a** Βάνα διακοπής αερίου CsV3
- b** Βαλβίδα διακοπής υγρού CsV4
- c** Θυρίδα συντήρησης SP10 (πλευρά αερίου)
- d** Θυρίδα συντήρησης SP3 (πλευρά αερίου)
- e** Θυρίδα συντήρησης SP7 (πλευρά υγρού)
- f** Θυρίδα συντήρησης SP11 (πλευρά αερίου)
- g** Θυρίδα συντήρησης SP8 (πλευρά αερίου)

15.2.2 Επισκόπηση βαλβίδων διακοπής για συντήρηση

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κλείστε αυτές τις βαλβίδες διακοπής ΜΟΝΟ κατά τη διάρκεια της συντήρησης. Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας είναι ανοικτές. Να θυμάστε ότι αν κλείσετε τις βαλβίδες διακοπής κατά τη διάρκεια της συντήρησης, κλείνετε το κύκλωμα του συλλέκτη υγρού και η πίεση ίσως αυξηθεί. Δεδομένου ότι ο συλλέκτης υγρού διαθέτει βαλβίδα ασφαλείας η οποία είναι ρυθμισμένη σε πίεση μανόμετρου 90 bar, το κλείσιμο των βαλβίδων διακοπής συντήρησης ίσως ενεργοποιήσει τη βαλβίδα ασφαλείας.

Να ελέγχετε ΠΑΝΤΑ και ΤΑΚΤΙΚΑ την πίεση στο κύκλωμα και να αποτρέπετε την ενεργοποίηση της βαλβίδας ασφαλείας.



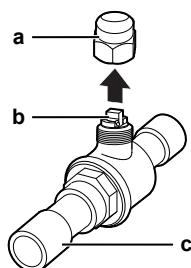
a Βάνα διακοπής
b Βάνα διακοπής

15.2.3 Χειρισμός της βαλβίδας διακοπής

Λάβετε υπόψη τις παρακάτω οδηγίες:

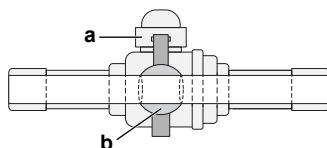
- Οι βαλβίδες διακοπής αερίου και υγρού είναι ανοιχτές από το εργοστάσιο.
- Βεβαιωθείτε ότι διατηρείτε όλες τις βαλβίδες διακοπής ανοιχτές κατά τη λειτουργία.
- ΜΗΝ ασκείτε υπερβολική δύναμη στη βαλβίδα διακοπής. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει θραύση του σώματος της βαλβίδας.

Εξαρτήματα της βαλβίδας διακοπής



15-1 Σφαιρική βαλβίδα διακοπής: επισκόπηση εξαρτημάτων

- a Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής
- b Βάνα διακοπής
- c Σύνδεση σωλήνωσης εγκατάστασης

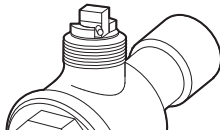


15-2 Σφαιρική βαλβίδα διακοπής: διασταύρωση

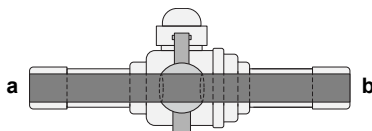
- a Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής
- b Σφαίρα + στέλεχος και λαβή

Άνοιγμα της βαλβίδας διακοπής

- 1 Καταργήστε το κάλυμμα της βαλβίδας.
- 2 Περιστρέψτε αριστερόστροφα για να ανοίξετε τη βαλβίδα.



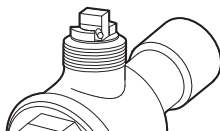
Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα είναι εντελώς ανοιχτή:



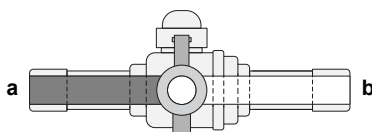
- a Προς την εξωτερική μονάδα
- b Προς εσωτερική μονάδα

Κλείσιμο της βαλβίδας διακοπής

- 1 Περιστρέψτε δεξιόστροφα για να κλείσετε τη βαλβίδα.
- 2 Βιδώστε το κάλυμμα της βαλβίδας στη βαλβίδα.



Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα είναι εντελώς κλειστή:



- a Προς την εξωτερική μονάδα
- b Προς εσωτερική μονάδα

15.2.4 Ροπές σύσφιξης

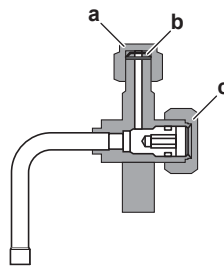
Μέγεθος βαλβίδας διακοπής (mm)	Ροπή σύσφιξης (N•m) (στρέψτε δεξιόστροφα για να κλείσετε)
	Στέλεχος – κάλυμμα βαλβίδας
Ø22,2	50~55

15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης

- Χρησιμοποιείτε πάντα έναν σωλήνα πλήρωσης εξοπλισμένο με πείρο εκτόνωσης της βαλβίδας, καθώς η θυρίδα συντήρησης είναι βαλβίδα τύπου Schrader.
- Όλες οι θύρες συντήρησης είναι τύπου backseat και δεν έχουν πυρήνα βαλβίδας.
- Μετά τον χειρισμό της θυρίδας συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει καλά το κάλυμμα της θυρίδας συντήρησης και το κάλυμμα της βαλβίδας.
- Ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού αφού σφίξετε το κάλυμμα της θυρίδας συντήρησης και το κάλυμμα της βαλβίδας.

Εξαρτήματα της θυρίδας συντήρησης

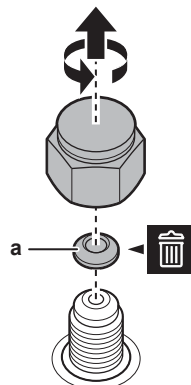
Το παρακάτω σχήμα δείχνει το όνομα κάθε εξαρτήματος που απαιτείται κατά τον χειρισμό των θυρών συντήρησης.



- a Πώμα θυρίδας συντήρησης
- b Υλικό πλήρωσης από χαλκό
- c Κάλυμμα βαλβίδας

Για να ανοίξετε τη θύρα συντήρησης

- 1 Αφαιρέστε το πώμα της θυρίδας συντήρησης με 2 κλειδιά και αφαιρέστε το υλικό πλήρωσης από χαλκό.

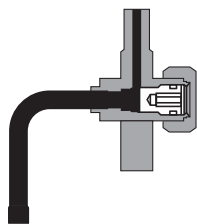


- a Υλικό πλήρωσης από χαλκό

- 2 Συνδέστε τη θύρα πλήρωσης με τη θυρίδα συντήρησης.
- 3 Αφαιρέστε το κάλυμμα της βαλβίδας με 2 κλειδιά.
- 4 Εισαγάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (4 mm).

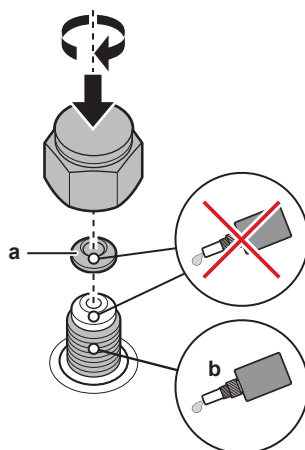
5 Περιστρέψτε το εξαγωνικό κλειδί αριστερόστροφα μέχρι το τέρμα.

Αποτέλεσμα: Η θυρίδα συντήρησης είναι εντελώς ανοιχτή.



Για να κλείσετε τη θύρα συντήρησης

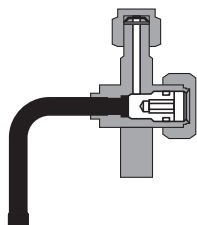
- 1 Εισαγάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (4 mm).
- 2 Περιστρέψτε το εξαγωνικό κλειδί δεξιόστροφα μέχρι το τέρμα.
- 3 Σφίξτε το κάλυμμα της βαλβίδας με 2 κλειδιά. Εφαρμόστε υλικό σταθεροποίησης βιδών ή σιλικόνη κατά το σφίξιμο.
- 4 Προσθέστε νέο υλικό πλήρωσης από χαλκό.
- 5 Εφαρμόστε υλικό σταθεροποίησης βιδών ή σιλικόνη στο σπείρωμα των βιδών κατά τη στερέωση του καλύμματος της θυρίδας συντήρησης. Σε αντίθετη περίπτωση, η υγρασία και το νερό συμπύκνωσης μπορεί να εισχωρήσουν και να παγώσουν στο σπείρωμα της βίδας. Ως αποτέλεσμα, μπορεί να παρουσιαστεί διαρροή ψυκτικού και το κάλυμμα της θυρίδας συντήρησης ίσως σπάσει.



- a** Νέο υλικό πλήρωσης από χαλκό
b Υλικό σταθεροποίησης βιδών ή σιλικόνη μόνο στο σπείρωμα της βίδας

- 6 Σφίξτε το κάλυμμα της θυρίδας συντήρησης με 2 κλειδιά.

Αποτέλεσμα: Η θυρίδα συντήρησης είναι εντελώς κλειστή.



15.3 Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

15.3.1 Σχετικά με τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Πριν από τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί η εξωτερική και η εσωτερική μονάδα.

Τυπική ροή εργασίας

Για τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού απαιτείται:

- Σύνδεση συνδέσμων T ψυκτικού
- Η σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού στις εσωτερικές μονάδες (συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων)
- Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού
- Να έχετε υπόψη σας τις οδηγίες για:
 - Συνδέσεις σωλήνων
 - Την εκκείλωση των άκρων του σωλήνα
 - Χαλκοσυγκόλληση
 - Τη χρήση των βαλβίδων διακοπής

15.3.2 Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Διαβάστε επίσης τις προφυλάξεις και τις απαιτήσεις στα ακόλουθα κεφάλαια:

- "2 Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" [▶ 6]
- "15.1 Προετοιμασία των σωληνώσεων ψυκτικού" [▶ 79]

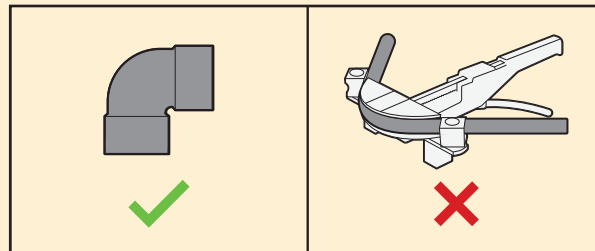


ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΟΤΕ μην κάμπτετε τις σωληνώσεις υψηλής πίεσης! Η κάμψη μπορεί να μειώσει το πάχος του σωλήνα και, ως εκ τούτου, να μειώσει την αντοχή της σωλήνωσης. Χρησιμοποιείτε πάντα εξαρτήματα K65.



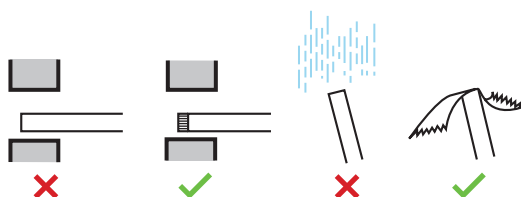
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε επαρκή μέτρα για την αποτροπή της κακής χρήσης της σωλήνωσης. Ορισμένα παραδείγματα κακής χρήσης της σωλήνωσης: αναρρίχηση στις σωληνώσεις, χρήση των σωληνώσεων για αποθήκευση, κρέμασμα εργαλείων στις σωληνώσεις.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προσέξτε τα παρακάτω στη σωληνώση ψυκτικού:

- Αποφύγετε την πρόσμιξη με οτιδήποτε (πχ. αέρα) εκτός από το καθορισμένο ψυκτικό μέσο στον κύκλο του ψυκτικού.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά R744 (CO₂) κατά την προσθήκη ψυκτικού μέσου.
- Βεβαιωθείτε ότι τα εργαλεία εγκατάστασης (πχ. σερτ μανομέτρων) χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για εγκαταστάσεις R744 (CO₂) ώστε να αντέχουν στην πίεση και να αποτρέπεται η είσοδος ξένων υλικών (πχ. ορυκτέλαια και υγρασία) στο σύστημα.
- ΜΗΝ αφήνετε τους σωλήνες χωρίς επιτήρηση στον χώρο εγκατάστασης. Εάν πρόκειται να ολοκληρώσετε την εργασία σε λιγότερο από 1 μήνα, κολλήστε με ταινία τα άκρα των σωλήνων ή συμπιέστε τα άκρα του σωλήνα (βλ. σχήμα παρακάτω). Οι σωλήνες που εγκαθίστανται σε εξωτερικό χώρο πρέπει να συμπιέζονται στα άκρα, ανεξάρτητα από τη διάρκεια των εργασιών.
- Προσέξτε πολύ όταν περνάτε χαλκοσωλήνες μέσα από τοίχους (δείτε την εικόνα παρακάτω).

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Καλύψτε ή προστατέψτε τις σωληνώσεις ψυκτικού ώστε να αποφύγετε ζημιές.

15.3.3 Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης

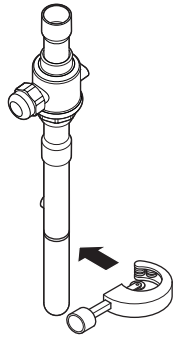
Κατά την αποστολή του προϊόντος, μια μικρή ποσότητα ψυκτικού αερίου διατηρείται μέσα στο προϊόν. Κατά συνέπεια, οι σωλήνες περιέχουν πίεση υψηλότερη από την ατμοσφαιρική. Για λόγους ασφαλείας, είναι απαραίτητο να εκτονώσετε το ψυκτικό πριν κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Τυχόν αέριο ή λάδι που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να διαφύγει από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης.

Η μη προσεκτική εφαρμογή αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει υλικές ζημιές ή τραυματισμό, ο οποίος θα μπορούσε να είναι σοβαρός ανάλογα με την περίπτωση.

- 1 Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής CsV3 (αερίου) και CsV4 (υγρού) είναι ανοιχτές. Δείτε την ενότητα "[15.2.3 Χειρισμός της βαλβίδας διακοπής](#)" [► 87].
- 2 Σε περίπτωση εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας σε εσωτερικό χώρο: τοποθετήστε εύκαμπτο σωλήνα πίεσης στις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11. Ελέγξτε ότι οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν στερεωθεί σωστά και ότι οδηγούν σε εξωτερικό χώρο.
- 3 Ανοίξτε πλήρως τις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11 για να εκτονώσετε το ψυκτικό. Δείτε την ενότητα "[15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης](#)" [► 89]. Πριν συνεχίσετε πρέπει να εκκενωθεί όλο το ψυκτικό.
- 4 Κόψτε το κατώτερο τμήμα των σωλήνων των βαλβίδων διακοπής αερίου και υγρού κατά μήκος της μαύρης γραμμής. Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλα εργαλεία, όπως κόφτη σωλήνων ή λαβίδα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΟΤΕ μην αφαιρείτε τη σωλήνωση θερμής διαμόρφωσης με χαλκοσυγκόλληση.

Τυχόν αέριο ή λάδι που παραμένει στο εσωτερικό της βαλβίδας διακοπής μπορεί να διαφύγει από τις σωληνώσεις θερμής διαμόρφωσης.

- 5 Περιμένετε μέχρι να στάξει λάδι από τη σωλήνωση. Πριν συνεχίσετε πρέπει να εκκενωθεί όλο το λάδι.
- 6 Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής CsV3 και CsV4 και τις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11.
- 7 Συνδέστε τη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης για να κόψετε τους σωλήνες.

15.3.4 Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού με την εξωτερική μονάδα

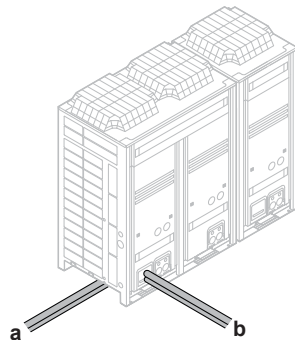
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Συνδέστε την εξωτερική μονάδα MONO σε βιτρίνες ή ανεμιστήρες με πηνία με πίεση σχεδιασμού:

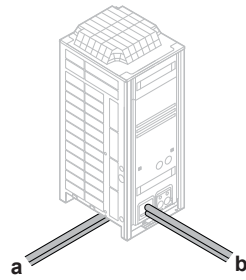
- Στην πλευρά υψηλής πίεσης (πλευρά υγρού) με πίεση μανόμετρου 90 bar.
- Στην πλευρά χαμηλής πίεσης (πλευρά αερίου) με πίεση μανόμετρου 60 bar (είναι δυνατόν με βαλβίδας ασφαλείας στη σωλήνωση αερίου του χώρου εγκατάστασης).

Μπορείτε να οδεύσετε τη σωλήνωση ψυκτικού μπροστά ή δίπλα από τη μονάδα.

Για την εξωτερική μονάδα



- a** Σύνδεση αριστερής πλευράς
b Σύνδεση από μπροστά

Για τη μονάδα capacity up

- a** Σύνδεση αριστερής πλευράς
b Σύνδεση από μπροστά

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

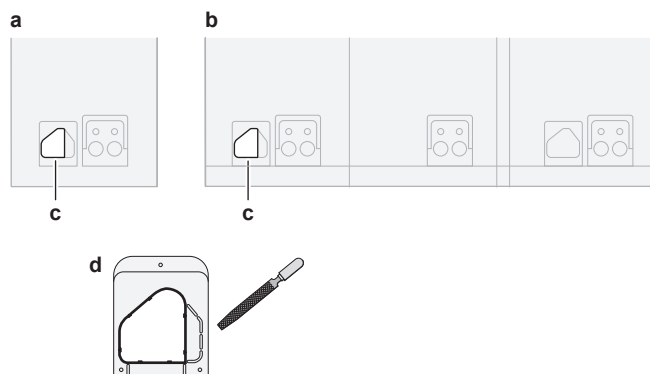
Προφυλάξτε κατά το άνοιγμα χαραγμένων οπών:

- Αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στο περίβλημα.
- Αφού έχετε ανοίξει τις χαραγμένες οπές, σας συνιστούμε να αφαιρέσετε τα γρέζια και να περάσετε με μίνιο τις άκρες και την περιοχή γύρω από τις άκρες για να αποφύγετε τη δημιουργία σκουριάς.
- Όταν περάσετε τα ηλεκτρικά καλώδια μέσα από τις χαραγμένες οπές, τυλίξτε την καλωδίωση με προστατευτική ταινία για να αποφύγετε ζημιές.

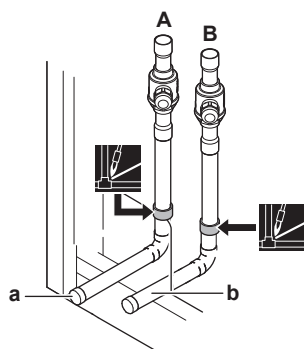
Σύνδεση από μπροστά**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προστατεύστε τη μονάδα από ζημιά κατά τη διάρκεια της χαλκοσυγκόλλησης.

- 1 Αφαιρέστε την αριστερή πρόσοψη της εξωτερικής μονάδας και, εάν εφαρμόζεται, την πρόσοψη της μονάδας capacity up. Δείτε την ενότητα "[14.2.2 Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας](#)" [► 72].
- 2 Αφαιρέστε την οπή διέλευσης στη μικρή μπροστινή πλάκα της εξωτερικής μονάδας και, εάν εφαρμόζεται, την οπή διέλευσης της μονάδας capacity up. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα "[16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης](#)" [► 118].

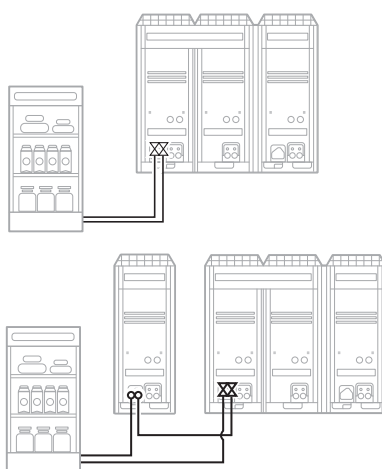


- 3 Κόψτε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης. Δείτε την ενότητα "[15.3.3 Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης](#)" [► 92].
- 4 Συνδέστε τους πρόσθετους σωλήνες αερίου και υγρού για τη μπροστινή σύνδεση της εξωτερικής μονάδας.



- A Βαλβίδα διακοπής (αερίου)
- B Βαλβίδα διακοπής (υγρού)
- a Σωλήνας αερίου (πρόσθετος εξοπλισμός)
- b Σωλήνας υγρού (πρόσθετος εξοπλισμός)

- 5 Συνδέστε τους πρόσθετους σωλήνες στη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης και, εάν εφαρμόζεται, στη μονάδα capacity up.



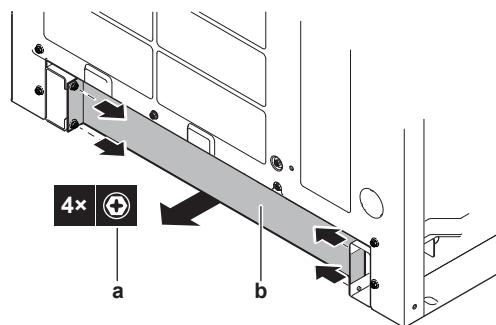
Πλευρική σύνδεση



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προστατεύστε τη μονάδα από ζημιά κατά τη διάρκεια της χαλκοσυγκόλλησης.

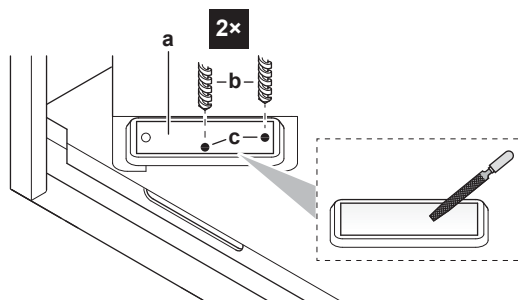
- 1 Αφαιρέστε την αριστερή πρόσοψη της εξωτερικής μονάδας και, εάν εφαρμόζεται, την πρόσοψη της μονάδας capacity up. Δείτε την ενότητα "[14.2.2 Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας](#)" [► 72].
- 2 Ξεβιδώστε τις 4 βίδες για να αφαιρέσετε την πλευρική πλάκα της εξωτερικής μονάδας.



- a Βίδα
- b Πλαϊνή επιφάνεια

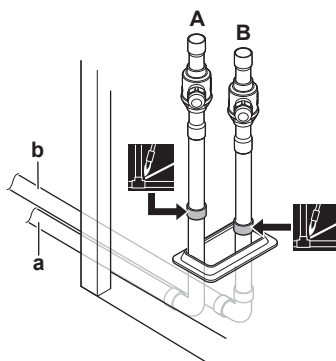
- 3 Απορρίψτε την πλάκα και τις βίδες.

- 4** Αφαιρέστε την οπή διέλευσης στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας και, εάν εφαρμόζεται, την οπή διέλευσης στη μονάδα capacity up. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα "[16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης](#)" [[▶ 118](#)].



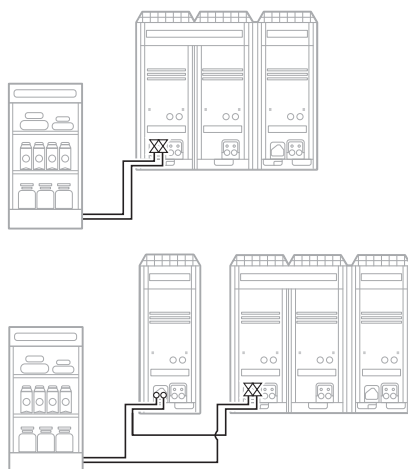
- a** Πλάκα οπής διέλευσης
b Τρυπήστε (Ø6 mm)
c Τρυπήστε εδώ

- 5** Κόψτε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης. Δείτε την ενότητα "[15.3.3 Για να κόψετε τα άκρα του σωλήνα θερμής διαμόρφωσης](#)" [[▶ 92](#)].
- 6** Συνδέστε τους πρόσθετους σωλήνες αερίου και υγρού για τη κάτω σύνδεση της εξωτερικής μονάδας.



- A** Βαλβίδα διακοπής (αερίου)
B Βαλβίδα διακοπής (υγρού)
a Σωλήνας αερίου (πρόσθετος εξοπλισμός)
b Σωλήνας υγρού (πρόσθετος εξοπλισμός)

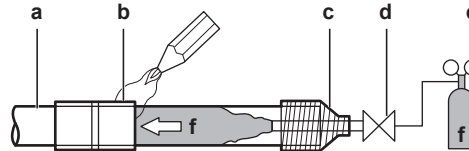
- 7** Συνδέστε τους πρόσθετους σωλήνες στη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης και, εάν εφαρμόζεται, στη μονάδα capacity up.



15.3.5 Χαλκοσυγκόλληση του άκρου του σωλήνα

Γενικές οδηγίες

- Κατά τη χαλκοσυγκόλληση, η χρήση αζώτου αποτρέπει τη δημιουργία μεγάλων ποσοτήτων οξειδωμένου στρώματος στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Αυτές οι επικαθίσεις έχουν αρνητικές επιπτώσεις για τις βαλβίδες και τους συμπιεστές στο σύστημα ψύξης και εμποδίζουν τη σωστή λειτουργία.
- Ρυθμίστε την πίεση μανόμετρου του αζώτου στα 20 kPa (0,2 bar) (οριακή ποσότητα ώστε να τη νιώθετε στο δέρμα) με μια βαλβίδα μείωσης πίεσης.



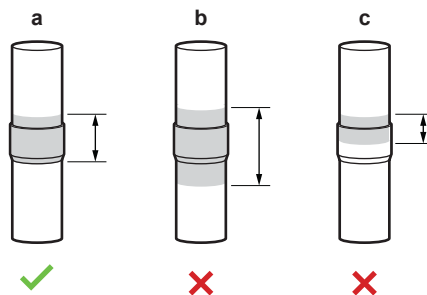
- a Σωλήνωση ψυκτικού
- b Σημείο προς χαλκοσυγκόλληση
- c Τοποθέτηση ταινίας
- d Χειροκίνητη βαλβίδα
- e Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- f Άζωτο

- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε αντιοξειδωτικά κατά τη χαλκοσυγκόλληση ενώσεων σωληνών. 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 (CuP279, CuP281 ή CuP284:DIN ENA ISO 17672), που δεν απαιτεί συλλίπασμα.

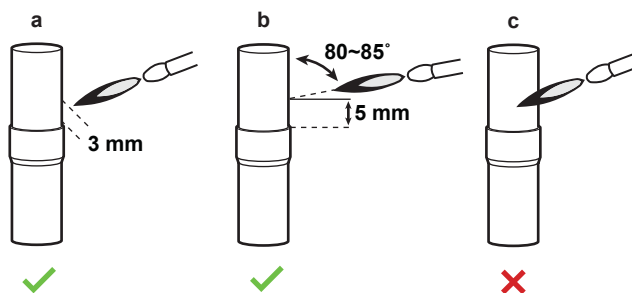
Το συλλίπασμα είναι ιδιαίτερα επιβλαβές για τα συστήματα σωληνώσεων ψυκτικού. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιηθεί συλλίπασμα με βάση το χλώριο, θα προκαλέσει διάβρωση των σωληνώσεων ή, ειδικότερα, αν το συλλίπασμα περιέχει φθόριο, θα αλλοιώσει το ψυκτικό λάδι.

- Να προστατεύετε πάντα τις γύρω επιφάνειες (π.χ. με μονωτικό αφρό) από τη θερμότητα κατά τη χαλκοσυγκόλληση.

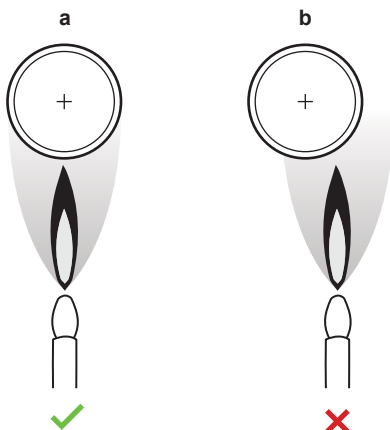
Προθέρμανση των σωληνώσεων



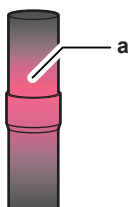
- a Σωστή ζώνη θέρμανσης
- b Η ζώνη θέρμανσης είναι πολύ μεγάλη. Τα υλικά χαλκοσυγκόλλησης ίσως προκαλέσουν εμπόδια στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Αυτά τα εμπόδια ίσως εντοπιστούν με δοκιμή λειτουργίας.
- c Η ζώνη θέρμανσης είναι πολύ μικρή. Η σύνδεση χαλκοσυγκόλλησης δεν θα είναι ισχυρή και ίσως διαρραγεί.



- a** Σωστή απόσταση και κατεύθυνση φλόγας κατά την προθέρμανση.
b Σωστή απόσταση και κατεύθυνση φλόγας κατά τη χαλκοσυγκόλληση.
c Λάθος απόσταση και κατεύθυνση φλόγας. Να προσέχετε το άνοιγμα τρυπών στις σωληνώσεις μέσω θέρμανσης ή τη μη επαρκή θέρμανση της σωλήνωσης.

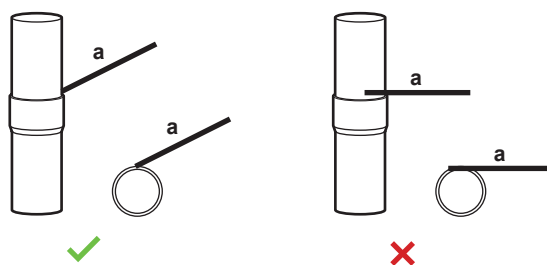


- a** Κατευθύνετε τη φλόγα στο κέντρο της σωλήνωσης για να θερμάνετε τη σωλήνωση ομοιόμορφα.
b Εάν δεν κατευθύνετε τη φλόγα στο κέντρο της σωλήνωσης, η σωλήνωση δεν θα θερμανθεί ομοιόμορφα.

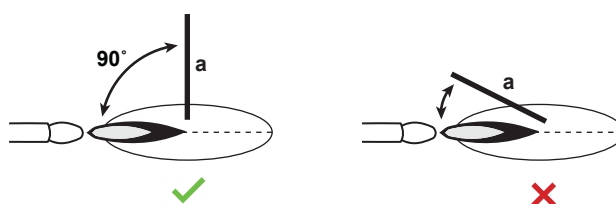


- a** Η σωστή χαλκοσυγκόλληση μπορεί να γίνει όταν η σωλήνωση θερμαίνεται μέχρι να αποκτήσει κόκκινο-μαύρο/ροζ χρώμα.

Προσθήκη υλικού χαλκοσυγκόλλησης



- a** Ράβδος χαλκοσυγκόλλησης



a Ράβδος χαλκοσυγκόλλησης

15.3.6 Οδηγίες για τη σύνδεση συνδέσμων T

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Οι σύνδεσμοι και τα εξαρτήματα των σωληνώσεων θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 14276-2.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

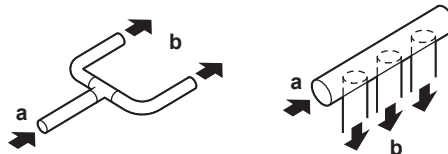
Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ συνδέσμους T K65 για διακλαδώσεις ψυκτικού.

Οι σύνδεσμοι T K65 είναι του εμπορίου.

Σωλήνωση υγρού

Η διακλάδωση πρέπει να γίνεται πάντα οριζόντια κατά τη σύνδεση των σωληνώσεων διακλάδωσης.

Για να αποφύγετε την ανομοιόμορφη ροή ψυκτικού, να κάνετε πάντα διακλαδώσεις προς τα κάτω όταν χρησιμοποιείτε συλλέκτη.

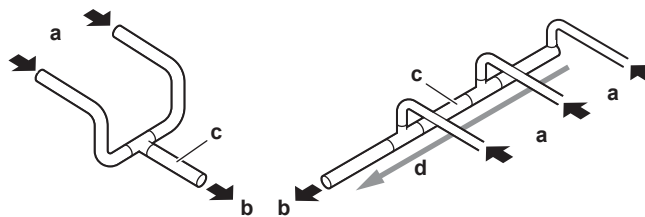


- a Είσοδος από τις εξωτερικές μονάδες
- b Έξοδος προς τις εσωτερικές μονάδες

Σωλήνωση αερίου

Η διακλάδωση πρέπει να γίνεται πάντα οριζόντια κατά τη σύνδεση των σωληνώσεων διακλάδωσης.

Για να αποτρέψετε τη ροή ψυκτικού λαδιού στις εσωτερικές μονάδες, να τοποθετείτε πάντα τις σωληνώσεις διακλάδωσης πάνω από τις κεντρικές σωληνώσεις.



- a Είσοδος από τις εσωτερικές μονάδες
- b Έξοδος προς τις εξωτερικές μονάδες
- c Κύριος σωλήνας ψυκτικού
- d Κλίση προς τα κάτω

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όταν χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι σε σωληνώσεις, αποφύγετε τη ζημιά που προκαλείται από τον παγετό ή τους κραδασμούς.

15.3.7 Οδηγίες για την εγκατάσταση ξηραντήρα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ θέτετε τη μονάδα σε λειτουργία χωρίς ξηραντήρα εγκατεστημένο στον σωλήνα υγρού. **Πιθανή συνέπεια:** Χωρίς ξηραντήρα, η λειτουργία της μονάδας ίσως προκαλέσει έμφραξη της βαλβίδας εκτόνωσης, υδρόλυση του ψυκτικού λαδιού και της χάλκινης επίστρωσης του συμπιεστή.

Εγκαταστήστε ξηραντήρα στη σωλήνωση υγρού:

Τύπος ξηραντήρα	Απόδοση σταγόνων νερού R744 στους 60°C: 200 Συνιστώμενος ξηραντήρας για χρήση με διακρίσιμο CO ₂ : Για LREN*: GMC Refrigerazione τύπος CSR485CO2
Πού/πώς	Εγκαταστήστε τον ξηραντήρα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην εξωτερική μονάδα. ^(a) Εγκαταστήστε τον ξηραντήρα στον σωλήνα υγρού. Τοποθετήστε τον ξηραντήρα οριζόντια.
Κατά την συγκόλληση	Ακολουθήστε τις οδηγίες συγκόλλησης στο εγχειρίδιο του ξηραντήρα. Αφαιρέστε το πώμα του ξηραντήρα αμέσως πριν από την συγκόλληση (για να αποτρέψετε την απορρόφηση υγρασίας). Εάν καεί η βαφή του ξηραντήρα κατά την συγκόλληση, επισκευάστε την. Για οδηγίες επισκευής της βαφής, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.
Κατεύθυνση ροής	Εάν ο ξηραντήρας υποδεικνύει κατεύθυνση ροής, εγκαταστήστε αναλόγως.

^(a) Ακολουθήστε τις οδηγίες στο εγχειρίδιο εγκατάστασης του ξηραντήρα.

15.3.8 Οδηγίες για την εγκατάσταση φίλτρου

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Για να αποφύγετε την είσοδο συντρίμμιατων, ΜΗΝ θέτετε τη μονάδα σε λειτουργία χωρίς φίλτρο εγκατεστημένο στον σωλήνα αερίου.

Εγκαταστήστε φίλτρο στη σωλήνωση αερίου:

Τύπος φίλτρου	Ελάχιστη τιμή Κν: 4 Ελάχιστο πλέγμα: 70 ^(a) Συνιστώμενο φίλτρο: 4727E (Μάρκα: Castel)
Πού/πώς	Εγκαταστήστε το φίλτρο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην εξωτερική μονάδα. ^(b) Εγκαταστήστε το φίλτρο στον σωλήνα αερίου. Εγκαταστήστε το φίλτρο οριζόντια.

Κατά την συγκόλληση	Ακολουθήστε τις οδηγίες συγκόλλησης στο εγχειρίδιο του φίλτρου. Αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε προσαρμογέα για να προσαρμόσετε το μέγεθος σύνδεσης. Αφαιρέστε το κάλυμμα του φίλτρου αμέσως πριν από τη συγκόλληση (για να αποτρέψετε την απορρόφηση υγρασίας). Εάν η βαφή του φίλτρου καεί κατά τη συγκόλληση, επισκευάστε τη. Για οδηγίες επισκευής της βαφής, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.
Κατεύθυνση ροής	Εάν καθορίζεται η κατεύθυνση ροής στο φίλτρο, εγκαταστήστε αναλόγως.

^(a) Επιτρέπεται επίσης μικρότερο μέγεθος δικτύου (π.χ. πλέγμα 100).

^(b) Ακολουθήστε τις οδηγίες στο εγχειρίδιο εγκατάστασης του φίλτρου.

15.3.9 Σχετικά με τις βαλβίδες ασφαλείας

Κατά την εγκατάσταση μιας βαλβίδας ασφαλείας, να λαμβάνετε πάντα υπόψη την πίεση σχεδιασμού του κυκλώματος. Δείτε την ενότητα "[6 Λειτουργία](#)" [► 33].



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από την εκτόνωση της βαλβίδας ασφαλείας του συλλέκτη υγρού μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός ή/και ζημιά (βλ. "[25.2 Διάγραμμα σωληνώσεων: Εξωτερική μονάδα](#)" [► 163]):

- ΠΟΤΕ μην θέτετε σε λειτουργία τη μονάδα όταν η πίεση στον συλλέκτη υγρού είναι υψηλότερη από την πίεση ρύθμισης της βαλβίδας ασφαλείας του συλλέκτη υγρού (πίεση μανόμετρου 90 bar $\pm$ 3%). Σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού από αυτήν τη βαλβίδα ασφαλείας, μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός και/ή ζημιά.
- Όταν η πίεση είναι > πίεση ρύθμισης, να κάνετε ΠΑΝΤΑ εκτόνωση από τις διατάξεις εκτόνωσης πίεσης πριν εκτελέσετε εργασίες σέρβις.
- Συνιστάται η εγκατάσταση και η ασφάλιση σωληνώσεων εκροής στη βαλβίδα ασφαλείας.
- Πραγματοποιήστε επεμβάσεις στη βαλβίδα ασφαλείας ΜΟΝΟ εάν έχει αφαιρεθεί το ψυκτικό μέσο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλες οι εγκατεστημένες βαλβίδες ασφαλείας ΠΡΕΠΕΙ να αερίζονται στην ατμόσφαιρα και ΟΧΙ σε κλειστό χώρο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την εγκατάσταση μιας βαλβίδας ασφαλείας, να προσθέτετε ΠΑΝΤΑ επαρκή υποστήριξη στη βαλβίδα. Μια ενεργοποιημένη βαλβίδα ασφαλείας βρίσκεται υπό υψηλή πίεση. Αν δεν εγκατασταθεί σωστά, η βαλβίδα ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στις σωληνώσεις της μονάδας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η πίεση σχεδιασμού της πλευράς υψηλής πίεσης των συνδεδεμένων εξαρτημάτων ψύξης ΠΡΕΠΕΙ να είναι 9 MPaG (πίεση μανόμετρου 90 bar).

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν η πίεση σχεδιασμού των εξαρτημάτων ψύξης των σωληνώσεων αερίου είναι διαφορετική από πίεση μανόμετρου 90 bar (για παράδειγμα: 6 MPaG (πίεση μανόμετρου 60 bar)), ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθεί μια βαλβίδα ασφαλείας στις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με αυτή την πίεση σχεδιασμού. ΔΕΝ είναι δυνατή η σύνδεση εξαρτημάτων ψύξης με πίεση σχεδιασμού χαμηλότερη από τα 60 bar πίεση μανόμετρου.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Να επιλέγετε ΠΑΝΤΑ και να εγκαθιστάτε βαλβίδα ασφαλείας ανάλογα με την πίεση σχεδιασμού των σωληνώσεων αερίου των εξαρτημάτων ψύξης, η οποία θα συμμορφώνεται με τα πιο πρόσφατα πρότυπα EN και την ισχύουσα εθνική νομοθεσία.

Με βάση τα πιο πρόσφατα ισχύοντα πρότυπα (EN 13136:2013+A1:2018), συνιστάται η χρήση της ακόλουθης βαλβίδας ασφαλείας και τεχνικής εγκατάστασης εάν η πίεση σχεδιασμού των σωληνώσεων αερίου των εξαρτημάτων ψύξης είναι 60 bar πίεση μανόμετρου:

Τύπος βαλβίδας ασφαλείας	$34,877 < A^{(a)} \times Kd^{(b)} < 50,29$ Συνιστώμενη βαλβίδα ασφαλείας: 3030E/46C (Μάρκα: Castel) 3061/4C (Μάρκα: Castel)
Πού/πώς	Πλευρά χαμηλής πίεσης των σωληνώσεων του κυκλώματος ψύξης. Χρησιμοποιήστε ευθύγραμμο σωλήνα ≤ 1 m και $\varnothing 19,2$ mm για τη σύνδεση των σωληνώσεων μεταξύ του άκρου των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης και της βαλβίδας ασφαλείας.

^(a) A (mm²): διατομή οπής

^(b) Kd: συντελεστής εκκένωσης

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κατά την εγκατάσταση της βαλβίδας ασφαλείας που παρέχεται στο σακουλάκι με τον πρόσθετο εξοπλισμό, συνιστούμε να τυλίξετε 20 φορές με ταινία PTFE και να σφίξετε τη βαλβίδα ασφαλείας στη σωστή θέση με ροπή μεταξύ 35 και 60 N•m. Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις εκροής μπορούν να εγκατασταθούν εύκολα.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν είναι επιθυμητή η δυνατότητα κλεισίματος των βαλβίδων διακοπής των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης, ο τεχνικός εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να εγκαταστήσει βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης στις σωληνώσεις υγρού μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και των εσωτερικών μονάδων ψύξης.

Για να εγκαταστήσετε βαλβίδες ασφαλείας**Σκοπός**

Είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας που προστατεύει το δοχείο πίεσης.

Εξαρτήματα

Η βαλβίδα ασφαλείας είναι μέρος των εξαρτημάτων. Δεδομένου ότι η βαλβίδα ασφαλείας διαθέτει σπείρωμα, δεν είναι δυνατή η συγκόλλησή της στη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης. Κατά συνέπεια, το σακουλάκι με τον πρόσθετο εξοπλισμό περιέχει τμήμα με σπείρωμα που λειτουργεί ως ενδιάμεσο μεταξύ της σωληνώσεως του χώρου εγκατάστασης και της βαλβίδας ασφαλείας.

Τοποθεσία

Η βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να εγκατασταθεί στη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης. Η σωλήνωση της βαλβίδας ασφαλείας μπορεί να συνδεθεί στην εξωτερική μονάδα με 2 τρόπους: μέσω του κάτω μέρους της μονάδας ή μέσω του μπροστινού πίνακα.

Εάν δεν δρομολογήσετε τη σωλήνωση της βαλβίδας ασφαλείας με τον ίδιο τρόπο όπως και τη σωλήνωση ψυκτικού, αφαιρέστε την άλλη οπή διέλευσης (είτε στη μικρή μπροστινή πλάκα είτε στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας). Δείτε την ενότητα "[15.3.4 Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού με την εξωτερική μονάδα](#)" [► 93].

Εγκατάσταση



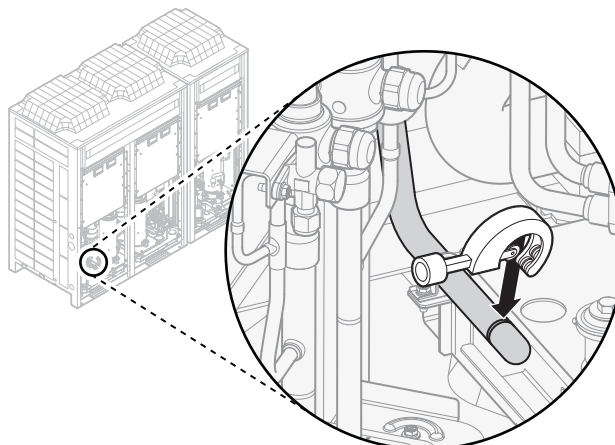
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε βαλβίδες ασφαλείας με σωστό τρόπο, σύμφωνα με τον ισχύοντα εθνικό κανονισμό.

Κατά την αποστολή του προϊόντος, μια μικρή ποσότητα ψυκτικού αερίου διατηρείται μέσα στο προϊόν. Κατά συνέπεια, οι σωλήνες περιέχουν πίεση υψηλότερη από την ατμοσφαιρική. Για λόγους ασφαλείας, είναι απαραίτητο να εκτονώνεται το ψυκτικό πριν από τη κοπή των σωληνώσεων ψυκτικού.

Προαπαιτούμενο: Συνδέστε τη σωλήνωση ψυκτικού. Δείτε την ενότητα "[15.3 Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού](#)" [► 91]. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τον τρόπο εκτόνωσης του ψυκτικού πριν κόψετε τις σωληνώσεις.

- 1 Κόψτε το άκρο του σωλήνα της βαλβίδας ασφαλείας κατά μήκος της μαύρης γραμμής. Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλα εργαλεία, όπως κόφτη σωλήνων ή λαβίδα.



- 2 Συγκολλήστε τον βοηθητικό σωλήνα της βαλβίδας ασφαλείας για σύνδεση μπροστά ή στο κάτω μέρος με τη σωλήνωση της εξωτερικής μονάδας.
- 3 Συγκολλήστε τις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης στον βοηθητικό σωλήνα.

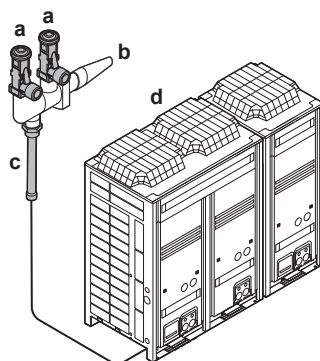
- 4 Συνδέστε τη σωλήνωση της βαλβίδας ασφαλείας σε σταθερή κατασκευή για να αποφύγετε τη θραύση του σωλήνα λόγω κραδασμών όταν ανοίξει η βαλβίδα ασφαλείας.
- 5 Συγκολλήστε το βοηθητικό τεμάχιο με σπείρωμα στο κατακόρυφα εγκατεστημένο άκρο της σωλήνωσης του χώρου εγκατάστασης.
- 6 Συνιστάται να τυλίξετε 20 φορές με ταινία PTFE το σπείρωμα του τεμαχίου με σπείρωμα.
- 7 Συνιστάται να βιδώσετε τη βαλβίδα ασφαλείας στο τεμάχιο με σπείρωμα και να τη σφίξετε με ροπή μεταξύ 35 και 60 N•m. Η βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να εγκατασταθεί κατακόρυφα ώστε να μην είναι δυνατή η είσοδος νερού στην οπή εκροής.

Σχετικά με τις βαλβίδες εναλλαγής

Σε διαμόρφωση με 1 βαλβίδα ασφαλείας, είναι απαραίτητο να εκκενώσετε το ψυκτικό εάν χρειάζεται να αντικατασταθεί η βαλβίδα ασφαλείας.

Εάν δεν θέλετε να εκκενώσετε το ψυκτικό, συνιστούμε να εγκαταστήσετε βαλβίδα εναλλαγής και να χρησιμοποιήσετε 2 βαλβίδες ασφαλείας.

Διάταξη συστήματος



- a Βαλβίδα ασφαλείας (1 βοηθητικός εξοπλισμός + 1 του εμπορίου)
- b Βαλβίδα εναλλαγής (του εμπορίου)
- c Τεμάχιο με σπείρωμα (βοηθητικός εξοπλισμός)
- d Εξωτερική μονάδα

Πληροφορίες αναφοράς βαλβίδας ασφαλείας

Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες πληροφορίες αναφοράς για τη βαλβίδα ασφαλείας.

Μέγιστο μήκος σωλήνωσης

Το επιτρεπόμενο μήκος της σωλήνωσης της βαλβίδας ασφαλείας περιορίζεται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- τη διάμετρο του σωλήνα
- τον αριθμό καμπυλών της σωλήνωσης
- την παρουσία βαλβίδας εναλλαγής και την αντίστοιχη τιμή kv. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις βαλβίδες εναλλαγής δείτε την ενότητα "[Σχετικά με τις βαλβίδες εναλλαγής](#)" [▶ 104].

Τιμή kv βαλβίδας εναλλαγής	Μέγιστο μήκος σωλήνωσης (m) για Ø19,1 mm ^(a)				
	8 καμπύλες	9 καμπύλες	10 καμπύλες	11 καμπύλες	12 καμπύλες
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11

Τιμή kV βαλβίδας εναλλαγής	Μέγιστο μήκος σωλήνωσης (m) για Ø19,1 mm ^(a)				
	8 καμπύλες	9 καμπύλες	10 καμπύλες	11 καμπύλες	12 καμπύλες
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 ή ισοδύναμη σωλήνωση^(b) 0 = Δεν υπάρχει βαλβίδα εναλλαγής

Τιμή kV βαλβίδας εναλλαγής	Μέγιστο μήκος σωλήνωσης (m) για Ø 22,2 ^(a)				
	8 καμπύλες	9 καμπύλες	10 καμπύλες	11 καμπύλες	12 καμπύλες
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 ή ισοδύναμη σωλήνωση^(b) 0 = Δεν υπάρχει βαλβίδα εναλλαγής

Προδιαγραφές βαλβίδας ασφαλείας

PS	Kd	Εμβαδόν ροής	Σύνδεση	Επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT είσοδος 1/2" G έξοδος	-50/+150°C

15.3.10 Οδηγίες για την εγκατάσταση των σωληνώσεων εκροής

Οι σωληνώσεις εκροής πρέπει να εγκατασταθούν από τον τεχνικό εγκατάστασης.

- Εγκαταστήστε την έξοδο των σωληνώσεων εκροής οριζόντια (για παράδειγμα, για να αποτρέψετε το στάξιμο του νερού της βροχής). Ποτέ μην στρέψετε την έξοδο των σωληνώσεων προς τα κάτω.
- Κατευθύνετε την έξοδο των σωληνώσεων εκροής σε τέτοια θέση ώστε τα υπολείμματα εκροής να μην μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή ζημιές.
- Υπολογίστε το μέγιστο μήκος σωλήνωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN 13136.
- Ο τύπος σπειρώματος πρέπει να είναι G1 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.

15.4 Έλεγχος των σωληνώσεων ψυκτικού

Να θυμάστε τα εξής:

- Η δοκιμή πρέπει να περιλαμβάνει τις σωληνώσεις της βαλβίδας ασφαλείας. Κατά συνέπεια, είναι απαραίτητο η πίεση να διοχετευτεί στη μονάδα. Διατηρείτε πάντα τις βαλβίδες διακοπής υγρού και αερίου ανοικτές κατά τη διάρκεια της δοκιμής διαρροής και της αφύγρανσης κενού των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης.

- Χρησιμοποιείτε μόνο τα εργαλεία που προορίζονται αποκλειστικά για R744 (όπως το μανόμετρο και τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης) που έχουν σχεδιαστεί για να αντέχουν υψηλές πιέσεις και να αποτρέπουν την είσοδο νερού, ρύπων ή σκόνης στη μονάδα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

ΜΗΝ ανοίγετε τη βαλβίδα διακοπής μέχρι να μετρήσετε την αντίσταση μόνωσης του κύριου κυκλώματος παροχής ρεύματος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ αέριο άζωτο για τις δοκιμές διαρροής.

15.4.1 Σχετικά με τον έλεγχο της σωλήνωσης ψυκτικού

Για τον έλεγχο της σωλήνωσης ψυκτικού απαιτείται:

- Ο έλεγχος τυχόν διαρροών στη σωλήνωση ψυκτικού.
- Η εκτέλεση αφύγρυνσης κενού ώστε να αφαιρεθεί όλη η υγρασία, ο αέρας ή το άζωτο που έχει συγκεντρωθεί στη σωλήνωση του ψυκτικού.

Σε περίπτωση εμφάνισης υγρασίας στη σωλήνωση ψυκτικού (για παράδειγμα από νερό που μπορεί να έχει εισέλθει στη σωλήνωση), αρχικά ακολουθήστε τη διαδικασία αφύγρυνσης κενού που περιγράφεται παρακάτω μέχρι να αφαιρεθεί όλη η υγρασία.

Όλες οι εσωτερικές σωληνώσεις της μονάδας έχουν ελεγχθεί εργοστασιακά για τυχόν διαρροές. Ο έλεγχος απαιτείται μόνο για τη σωλήνωση ψυκτικού που έχει τοποθετηθεί στον χώρο εγκατάστασης.

Ωστόσο, δεδομένου ότι η βαλβίδα ασφαλείας αποτελεί μέρος των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης, η πίεση πρέπει να περάσει μέσα από την εξωτερική μονάδα κατά την εκτέλεση δοκιμής διαρροής ή αφύγρυνσης κενού. Για αυτόν τον λόγο, βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης και όλες οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι ανοιχτές πριν εκτελέσετε δοκιμή διαρροής ή αφύγρυνση κενού.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των βαλβίδων, ανατρέξτε στην ενότητα "[15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση](#)" [▶ 107].

15.4.2 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Γενικές οδηγίες

Συνδέστε την αντλία κενού, μέσω ενός μανόμετρου, στις θύρες συντήρησης όλων των βαλβίδων διακοπής για να αυξήσετε την αποδοτικότητα (ανατρέξτε στην ενότητα "[15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση](#)" [▶ 107]).

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού 2 σταδίων με βαλβίδα αντεπιστροφής ή ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα, η οποία μπορεί να εκκενώσει με πίεση μανόμετρου -100,7 kPa (-1,007 bar).

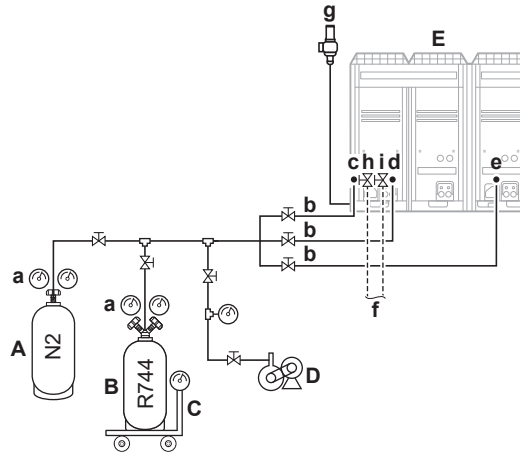
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Βεβαιωθείτε ότι η ροή του λαδιού της αντλίας δεν αντιστρέφεται προς το σύστημα, όταν η αντλία δεν λειτουργεί.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ αναμιγνύετε τον αέρα με το ψυκτικό μέσο. Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού για την εκκένωση της εγκατάστασης.

15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση



- A Άζωτο (N₂)
- B Δοχείο ψυκτικού R744
- C Ζυγαριές
- D Αντλία κενού
- E Εξωτερική μονάδα
- a Ρυθμιστής πίεσης
- b Σωλήνας πλήρωσης
- c Θυρίδα συντήρησης SP3 (πλευρά αερίου)
- d Θυρίδα συντήρησης SP7 (πλευρά υγρού)
- e Θυρίδα συντήρησης SP11 (πλευρά αερίου)
- f Προς εσωτερική μονάδα ψύξης
- g Βαλβίδα ασφαλείας
- h Βαλβίδα διακοπής (πλευρά αερίου)
- i Βαλβίδα διακοπής (πλευρά υγρού)
- ✂ Βάνα διακοπής
- Θυρίδα συντήρησης
- Σωλήνες του εμπορίου

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι συνδέσεις προς τις εσωτερικές μονάδες και όλες οι εσωτερικές μονάδες θα πρέπει επίσης να ελέγχονται για διαρροές και κενό αέρος. Διατηρήστε εξίσου ανοιχτές τυχόν βαλβίδες της σωληνώσεως εγκατάστασης (του εμπορίου).

Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε επίσης στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας. Ο έλεγχος διαρροών και η αφύγρανση κενού θα πρέπει να πραγματοποιούνται προτού συνδεθεί η παροχή ρεύματος στη μονάδα.

15.4.4 Για να εκτελέσετε δοκιμή αντοχής σε πίεση

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Πριν θέσετε το σύστημα σε λειτουργία, ελέγξτε αν όλα τα εξαρτήματα ή οι εσωτερικές μονάδες του εμπορίου συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές δοκιμής πίεσης του προτύπου EN378-2. Εάν δεν είστε βέβαιοι, συνιστάται να εκτελέσετε την παρακάτω δοκιμή.

Εκτελέστε αυτήν τη δοκιμή για όλες τις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης και τη σωλήνωση της βαλβίδας ασφαλείας.

Ο έλεγχος πρέπει να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του προτύπου EN378-2.

Προαπαιτούμενο: Για να αποτρέψετε το άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας κατά τη διάρκεια της δοκιμής, κάντε τα εξής:

- Αφαιρέστε τη(ις) βαλβίδα(ες) ασφαλείας και, εάν υπάρχει, τη βαλβίδα εναλλαγής.
- Τοποθετήστε κάλυμμα (του εμπορίου) στο τεμάχιο με σπείρωμα.

- 1 Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες διακοπής.
 - 2 Συνδέστε την πλευρά αερίου SP3 (c) SP11 (e) και την πλευρά υγρού SP7 (d). Δείτε την ενότητα "[15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση](#)" [► 107].
 - 3 Εφαρμόστε πίεση στην πλευρά υγρού και στην πλευρά αερίου των θυρών συντήρησης SP3, SP7 και P11. Να ελέγχετε πάντα την πίεση σύμφωνα με το πρότυπο EN378-2 και να προσέχετε την πίεση ρύθμισης της βαλβίδας εκτόνωσης πίεσης (αν είναι εγκατεστημένη).
- Για την πλευρά υγρού συνιστούμε πίεση δοκιμής 1,1 Ps (πίεση μανόμετρου 99 bar).
 - Για την πλευρά αερίου συνιστούμε πίεση δοκιμής 1,1 Ps (πλευρά χαμηλής πίεσης του κυκλώματος ψύξης).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν η πίεση σχεδιασμού των εξαρτημάτων ψύξης των σωληνώσεων αερίου είναι διαφορετική από πίεση μανόμετρου 90 bar (για παράδειγμα: 6 MPaG (πίεση μανόμετρου 60 bar)), ΠΡΕΠΕΙ να εγκατασταθεί μια βαλβίδα ασφαλείας στις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με αυτή την πίεση σχεδιασμού. ΔΕΝ είναι δυνατή η σύνδεση εξαρτημάτων ψύξης με πίεση σχεδιασμού χαμηλότερη από τα 60 bar πίεση μανόμετρου.

- Για την πλευρά της μονάδας, απαιτείται πίεση μανόμετρου 99 bar.
- 4 Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πτώση πίεσης.
 - 5 Εάν υπάρχει πτώση πίεσης, εντοπίστε τη διαρροή, επισκευάστε τη και επαναλάβετε τη δοκιμή.

Εάν η δοκιμή ήταν επιτυχής, αντικαταστήστε το κάλυμμα στο τεμάχιο με σπείρωμα με τη βαλβίδα εναλλαγής (εάν εφαρμόζεται) και τη(ις) βαλβίδα(ες) ασφαλείας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να διασφαλίσετε ότι η/οι βαλβίδα(ες) ασφαλείας και η βαλβίδα εναλλαγής έχουν εγκατασταθεί ξανά σωστά, είναι υποχρεωτική η εκτέλεση δοκιμής διαρροής.

15.4.5 Διεξαγωγή ελέγχου διαρροών

Ο έλεγχος διαρροών πρέπει να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του προτύπου EN378-2.

- 1 Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες διακοπής.
- 2 Συνδέστε την πλευρά αερίου SP3 (c) SP11 (e) και την πλευρά υγρού SP7 (d). Δείτε την ενότητα "[15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση](#)" [► 107].
- 3 Εφαρμόστε πίεση στην πλευρά υγρού και στην πλευρά αερίου των θυρών συντήρησης SP3, SP7 και P11. Η συνιστώμενη πίεση δοκιμής είναι 3,0 MPaG (πίεση μανόμετρου 30 bar).

- 4 Εφαρμόστε ένα διάλυμα ελέγχου φυσαλίδων σε όλες τις συνδέσεις των σωληνώσεων.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ συνιστώμενο διάλυμα ελέγχου φυσαλίδων από τον προμηθευτή σας.

ΠΟΤΕ μην χρησιμοποιείτε σαπουνόερο:

- Το σαπουνόερο μπορεί να προκαλέσει ρηγμάτωση σε εξαρτήματα όπως τα ρακόρ εκχείλωσης ή τα καλύμματα των βαλβίδων διακοπής.
- Το σαπουνόερο μπορεί να περιέχει αλάτι, το οποίο απορροφά την υγρασία που παγώνει όταν κρυώνει η σωλήνωση.
- Το σαπουνόερο περιέχει αμμωνία που μπορεί να προκαλέσει διάβρωση των εξαρτημάτων.

- 5 Εάν υπάρχει πτώση πίεσης, εντοπίστε τη διαρροή, επισκευάστε τη και επαναλάβετε τη δοκιμή πίεσης αντοχής (ανατρέξτε στην ενότητα "[15.4.4 Για να εκτελέσετε δοκιμή αντοχής σε πίεση](#)" [► 107]) και τη δοκιμή διαρροής (ανατρέξτε στην ενότητα "[15.4.5 Διεξαγωγή ελέγχου διαρροών](#)" [► 108]).

15.4.6 Για να εκτελέσετε αφύγρανση κενού

- 1 Συνδέστε μια αντλία κενού στις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11. Δείτε την ενότητα "[15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση](#)" [► 107].
- 2 Εκκενώστε τη μονάδα για τουλάχιστον 2 ώρες και έως τα $-100,7$ kPaG (πίεση μανόμετρου $-1,007$ bar) ή χαμηλότερα.
- 3 Αφήστε τη μονάδα για περισσότερο από 1 ώρα με υποπίεση $-100,7$ kPaG (πίεση μανόμετρου $-1,007$ bar) ή χαμηλότερη. Στον μετρητή κενού, ελέγξτε ότι δεν αυξάνεται η πίεση. Εάν η πίεση αυξάνεται, το σύστημα παρουσιάζει διαρροή ή έχει παραμείνει υγρασία στις σωληνώσεις.

Σε περίπτωση διαρροής

- 1 Εντοπίστε και επισκευάστε τη διαρροή.
- 2 Μόλις τελειώσετε, πραγματοποιήστε ξανά τη δοκιμή διαρροής και αφύγρανσης. Δείτε τις ενότητες "[15.4.5 Διεξαγωγή ελέγχου διαρροών](#)" [► 108] και "[15.4.6 Για να εκτελέσετε αφύγρανση κενού](#)" [► 109].

Σε περίπτωση παραμένουσας υγρασίας

Όταν η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε ημέρα με βροχή, μπορεί να παραμένει υγρασία στη σωλήνωση μετά από την αρχική εκτέλεση της αφύγρανσης κενού. Εάν συμβαίνει αυτό, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- 1 Εφαρμόστε πίεση στο αέριο άζωτο έως $0,05$ MPa (για καταστροφή κενού) και αναρροφήστε τουλάχιστον για 2 ώρες.
- 2 Στη συνέχεια, πραγματοποιήστε αφύγρανση κενού της μονάδας στα $-100,7$ kPaG (πίεση μανόμετρου $-1,007$ bar) ή χαμηλότερη τουλάχιστον για 1 ώρα.
- 3 Επαναλάβετε την καταστροφή κενού και την αφύγρανση κενού εάν η πίεση δεν φτάσει στην τιμή $-100,7$ kPaG (πίεση μανόμετρου $-1,007$ bar) ή χαμηλότερη.
- 4 Αφήστε τη μονάδα για περισσότερο από 1 ώρα με υποπίεση $-100,7$ kPaG (πίεση μανόμετρου $-1,007$ bar) ή χαμηλότερη. Στον μετρητή κενού, ελέγξτε ότι δεν αυξάνεται η πίεση.

15.5 Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού

Αφού ολοκληρωθεί ο έλεγχος διαρροών και η αφύγρανση κενού, η σωλήνωση πρέπει να μονωθεί. Λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε μονώσει τις σωληνώσεις υγρού και αερίου (σε όλες τις μονάδες).
- Για σωλήνωση υγρού και αερίου: Χρησιμοποιήστε ανθεκτικό στη θερμότητα αφρό πολυαιθυλενίου που μπορεί να αντέξει σε θερμοκρασία 70°C.

Πάχος μόνωσης

Όταν προσδιορίζετε το πάχος της μόνωσης, να θυμάστε τα εξής:

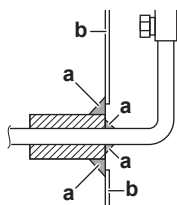
Σωλήνωση	Ελάχιστη θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Σωλήνωση υγρού	0°C
Σωλήνωση αερίου	-40°C

Ανάλογα με τις τοπικές καιρικές συνθήκες, ίσως χρειαστεί να αυξήσετε το πάχος της μόνωσης. Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 30°C και η υγρασία υπερβαίνει το 80%.

- Αυξήστε το πάχος της σωλήνωσης υγρού κατά ≥ 5 mm
- Αυξήστε το πάχος της σωλήνωσης αερίου κατά ≥ 20 mm

Σφράγιση μόνωσης

Για να αποτρέψετε την εισχώρηση της βροχής και συμπυκνωμένου νερού στη μονάδα, προσθέστε μια σφράγιση μεταξύ της μόνωσης και της πρόσοψης της μονάδας.

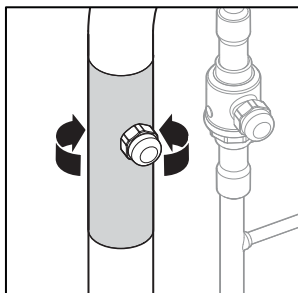


a Μονωτικό υλικό
b Πρόσοψη

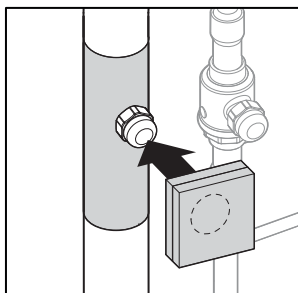
15.5.1 Για να μονώσετε τη βαλβίδα διακοπής αερίου

Οι σωλήνες αερίου και η βαλβίδα διακοπής μπορούν να φτάσουν σε χαμηλή θερμοκρασία έως -40°C. Ως εκ τούτου, για λόγους ασφαλείας συνιστάται η μόνωση αυτών των τμημάτων μόλις εκτελεστούν όλες αυτές οι δοκιμές.

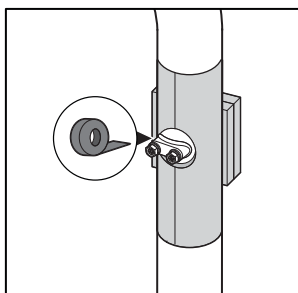
- 1 Εγκαταστήστε τον βοηθητικό σωλήνα μόνωσης γύρω από το σώμα της βαλβίδας διακοπής αερίου.
 - Τοποθετήστε τον βοηθητικό σωλήνα μόνωσης γύρω από το σώμα της βαλβίδας διακοπής αερίου.



- Αφαιρέστε την προστατευτική ταινία μεταξύ της σφράγισης για να αποκαλύψετε την πλευρά που κολλάει.
 - Πιέστε ελαφρά τις δύο πλευρές της σφράγισης μεταξύ τους για να κλείσετε τη μόνωση.
- 2** Εγκαταστήστε το βοηθητικό τετράγωνο μόνωσης γύρω από το σώμα της βαλβίδας διακοπής αερίου.
- Αφαιρέστε την προστατευτική ταινία από το τετράγωνο για να αποκαλύψετε την πλευρά που κολλάει.
 - Εγκαταστήστε το βοηθητικό τετράγωνο μόνωσης πάνω στο κάλυμμα της βαλβίδας διακοπής αερίου.



- Πιέστε ελαφρά το τετράγωνο πάνω στον σωλήνα για να διατηρήσετε το τετράγωνο στη θέση του.
- 3** Μονώστε το πίσω μέρος της βαλβίδας διακοπής εφαρμόζοντας μονωτική ταινία (του εμπορίου) γύρω από τις βίδες στερέωσης.



16 Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο εξοπλισμός ΔΕΝ προορίζεται για χρήση σε οικιακές εγκαταστάσεις και ΔΕΝ παρέχει εγγύηση επαρκούς προστασίας από λήψη ραδιοεπικοινωνιών σε τέτοιες τοποθεσίες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν ο εξοπλισμός είναι εγκατεστημένος σε απόσταση μικρότερη από 30 m από χώρο κατοικίας, ο επαγγελματίας τεχνικός εγκατάστασης ΠΡΕΠΕΙ να αξιολογήσει την κατάσταση της ΗΜΣ πριν από την εγκατάσταση.

Σε αυτό το κεφάλαιο

16.1	Πληροφορίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων	112
16.1.1	Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων	112
16.1.2	Οδηγίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων	113
16.1.3	Πληροφορίες για την ηλεκτρική συμβατότητα	115
16.2	Καλωδίωση στον χώρο εγκατάστασης: Επισκόπηση	117
16.3	Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης	118
16.4	Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης	119
16.5	Συνδέσεις στην εξωτερική μονάδα	120
16.5.1	Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα	121
16.5.2	Καλωδίωση υψηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα	123
16.6	Συνδέσεις με τη μονάδα capacity up	124
16.6.1	Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Μονάδα capacity up	125
16.6.2	Καλωδίωση υψηλής τάσης – Μονάδα capacity up	127

16.1 Πληροφορίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων

Τυπική ροή εργασίας

Συνήθως η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

- 1 Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα ηλεκτρικής παροχής συμμορφώνεται με τις ηλεκτρολογικές προδιαγραφές των μονάδων.
- 2 Συνδέοντας την ηλεκτρική καλωδίωση στην εξωτερική μονάδα (καλωδίωση χαμηλής τάσης και καλωδίωση υψηλής τάσης).
- 3 Συνδέοντας την ηλεκτρική καλωδίωση στη μονάδα capacity up (καλωδίωση χαμηλής τάσης και καλωδίωση υψηλής τάσης).

16.1.1 Προφυλάξεις κατά τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων



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**

- Αν η τροφοδοσία ρεύματος δεν έχει ή έχει εσφαλμένη φάση N, ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στη συσκευή.
- Γειώστε σωστά τη μονάδα. ΜΗΝ γειώνετε τη μονάδα σε σωλήνες ύδρευσης, σε απορροφητή υπέρτασης ή σε γείωση τηλεφωνικής γραμμής. Ανεπαρκής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Εγκαταστήστε τις απαιτούμενες ασφάλειες ή τους διακόπτες ασφαλείας.
- Στερεώστε τα ηλεκτρικά καλώδια με συνδέσμους καλωδίων, ώστε τα καλώδια να ΜΗΝ έρχονται σε επαφή με αιχμηρά άκρα ή με τους σωλήνες, ειδικά στην πλευρά των σωλήνων υψηλής πίεσης.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε καλώδια τυλιγμένα με ταινία, μπαλαντέζες ή πολύπριζα. Ενδέχεται να προκληθεί υπερθέρμανση, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- ΜΗΝ εγκαταστήσετε πυκνωτή μεταβολής φάσεως, επειδή αυτή η μονάδα είναι εξοπλισμένη με Inverter. Ένας πυκνωτής μεταβολής φάσεως θα μειώσει την απόδοση και ενδέχεται να προκαλέσει ατύχημα.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η απόσταση μεταξύ των καλωδίων υψηλής τάσης και χαμηλής τάσης πρέπει να είναι 50 mm τουλάχιστον.

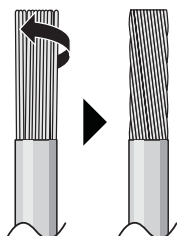
16.1.2 Οδηγίες για τη σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

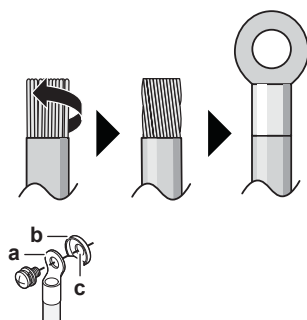
Συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε συμπαγή (μονόκλωνα) καλώδια. Εάν χρησιμοποιηθούν πολύκλωνα καλώδια, συστρέψτε ελαφρά τα σύρματα για να ενοποιήσετε το άκρο του αγωγού είτε για απευθείας χρήση στον σφιγκτήρα του ακροδέκτη είτε για εισαγωγή σε στρογγυλό ακροδέκτη σύνθλιψης.

Για να προετοιμάσετε πολύκλωνα καλώδια για εγκατάσταση**Μέθοδος 1: Συστροφή αγωγών**

- 1 Απογυμνώστε τη μόνωση (20 mm) από τα καλώδια.
- 2 Συστρέψτε ελαφρά το άκρο του αγωγού για να δημιουργήσετε "στερεή" σύνδεση.

**Μέθοδος 2: Χρήση στρογγυλού ακροδέκτη σύνθλιψης (συνιστάται)**

- 1 Απογυμνώστε τη μόνωση από τα σύρματα και συστρέψτε ελαφρά το άκρο κάθε σύρματος.
- 2 Τοποθετήστε έναν στρογγυλό ακροδέκτη σύνθλιψης στο άκρο του σύρματος. Τοποθετήστε τον στρογγυλό ακροδέκτη σύνθλιψης στο καλώδιο μέχρι το καλυμμένο σημείο του και στερεώστε τον με το κατάλληλο εργαλείο.



- a** Στρογγυλός ακροδέκτης σύνθλιψης
b Αφαιρούμενο τμήμα
c Κοίλη ροδέλα

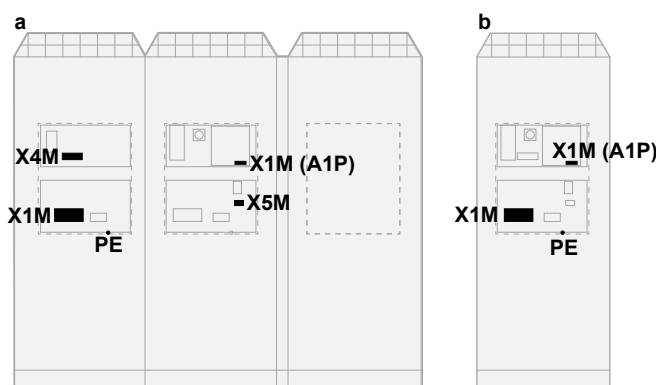
Ακολουθήστε τις παρακάτω μεθόδους για την εγκατάσταση των καλωδίων:

Τύπος καλωδίου	Μέθοδος τοποθέτησης
Μονόκλωνο καλώδιο Ή Πολύκλωνο καλώδιο συνεστραμμένο σε μορφή «στερεής» σύνδεσης	a Περιελιγμένο καλώδιο (μονόκλωνο ή συνεστραμμένο πολύκλωνο καλώδιο) b Βίδα c Επίπεδη ροδέλα
Πολύκλωνο καλώδιο με στρογγυλό ακροδέκτη σύνθλιψης	a Ακροδέκτης b Βίδα c Επίπεδη ροδέλα ✓ Επιτρέπεται ✗ ΔΕΝ επιτρέπεται

Στην περίπτωση συνδέσεων γείωσης, χρησιμοποιήστε την ακόλουθη μέθοδο:

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

Ροπές σύσφιξης



a Ακροδέκτες στην εξωτερική μονάδα
b Ακροδέκτες στη μονάδα capacity up

Ακροδέκτης	Μέγεθος βίδας	Ροπή σύσφιξης (N•m)
X1M: Ηλεκτρική παροχή	M8	5,5~7,3
PE: Προστατευτική γείωση (βίδα)	M8	
X4M: Σήματα εξόδου	M4	1,18~1,44
X5M: Διακόπτες τηλεχειρισμού	M3.5	0,79~0,97
X1M (A1P): Καλωδίωση μετάδοσης DIII	M3.5	0,80~0,96

16.1.3 Πληροφορίες για την ηλεκτρική συμβατότητα

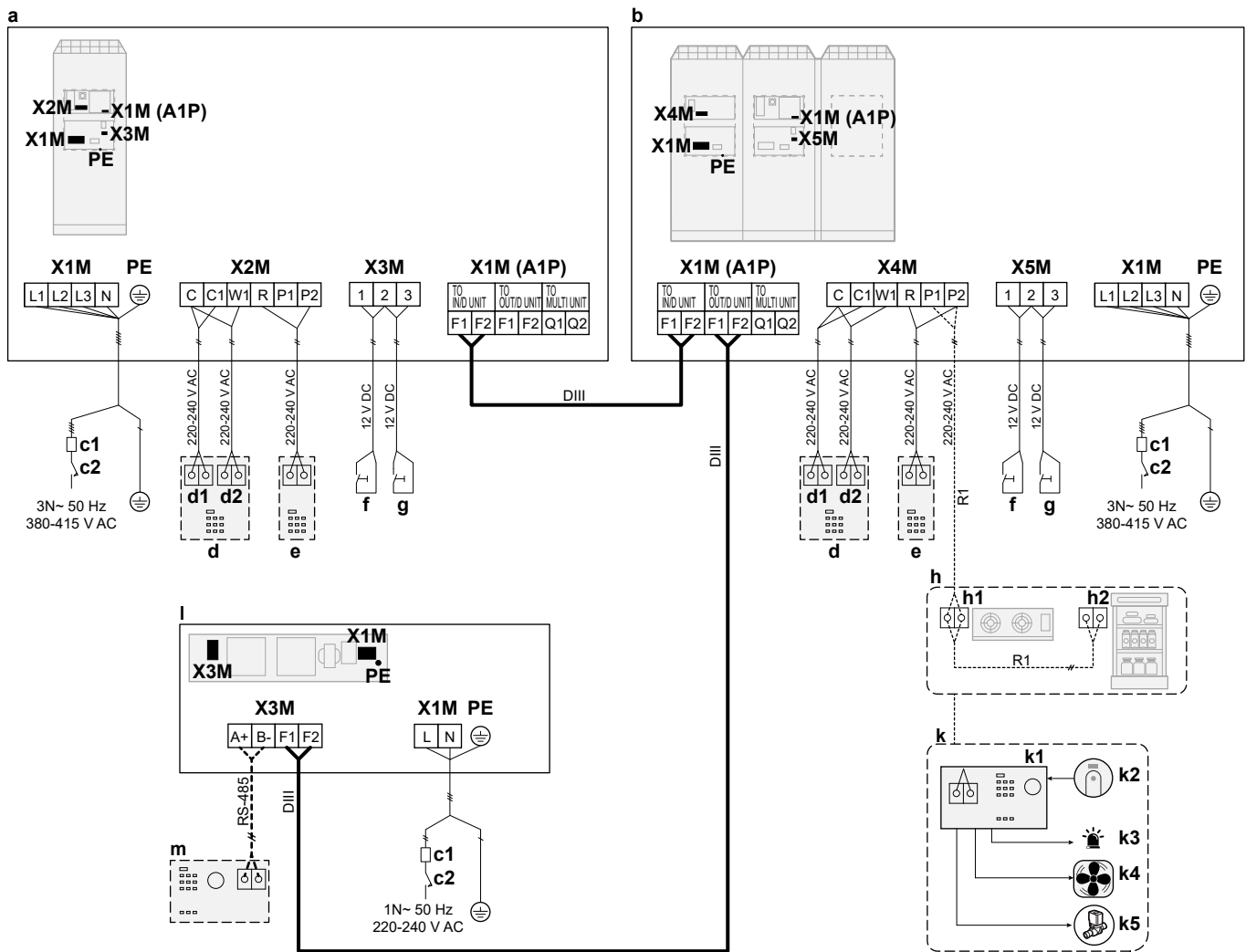
Αυτός ο εξοπλισμός (LREN* και LRNUN*) συμμορφώνεται με:

- **EN/IEC 61000-3-11** με την προϋπόθεση ότι η αντίσταση του συστήματος Z_{sys} είναι μικρότερη ή ίση με Z_{max} στο σημείο διασύνδεσης μεταξύ της παροχής του χρήστη και το δημόσιο σύστημα.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Ευρωπαϊκό/Διεθνές Τεχνικό Πρότυπο που καθορίζει τα όρια μεταβολών και διακυμάνσεων τάσης σε δημόσια συστήματα τροφοδοσίας χαμηλής τάσης για εξοπλισμό με ονομαστικό ρεύμα ≤ 75 A.
 - Ο τεχνικός εγκατάστασης ή ο χρήστης του μηχανήματος έχουν την ευθύνη να διασφαλίσουν -συμβουλευόμενοι αν χρειάζεται την εταιρεία που διαχειρίζεται το δίκτυο διανομής- ότι το μηχάνημα είναι συνδεδεμένο ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ σε παροχή με αντίσταση συστήματος Z_{sys} μικρότερη ή ίση με Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** με την προϋπόθεση ότι η ισχύς βραχυκύκλωσης S_{sc} είναι μεγαλύτερη ή ίση με την ελάχιστη τιμή S_{sc} στο σημείο διασύνδεσης μεταξύ της παροχής του χρήστη και το δημόσιο σύστημα.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Ευρωπαϊκό/Διεθνές τεχνικό πρότυπο που καθορίζει τα όρια για τα ρεύματα αρμονικών που παράγονται από εξοπλισμό συνδεδεμένο σε δημόσια συστήματα χαμηλής τάσης με ρεύμα εισόδου >16 A και ≤ 75 A ανά φάση.
 - Ο τεχνικός εγκατάστασης ή ο χρήστης του μηχανήματος έχουν την ευθύνη να διασφαλίσουν, συμβουλευόμενοι αν χρειάζεται την εταιρεία που διαχειρίζεται το δίκτυο διανομής, ότι το μηχάνημα είναι συνδεδεμένο ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ σε παροχή με ισχύ βραχυκύκλωσης S_{sc} μεγαλύτερη ή ίση με την ελάχιστη τιμή S_{sc} .

Μοντέλο	Z_{max}	Ελάχιστη τιμή S_{sc}
LREN8*	—	5477

Μοντέλο	$Z_{\max}$	Ελάχιστη τιμή S_{sc}
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

16.2 Καλωδίωση στον χώρο εγκατάστασης: Επισκόπηση



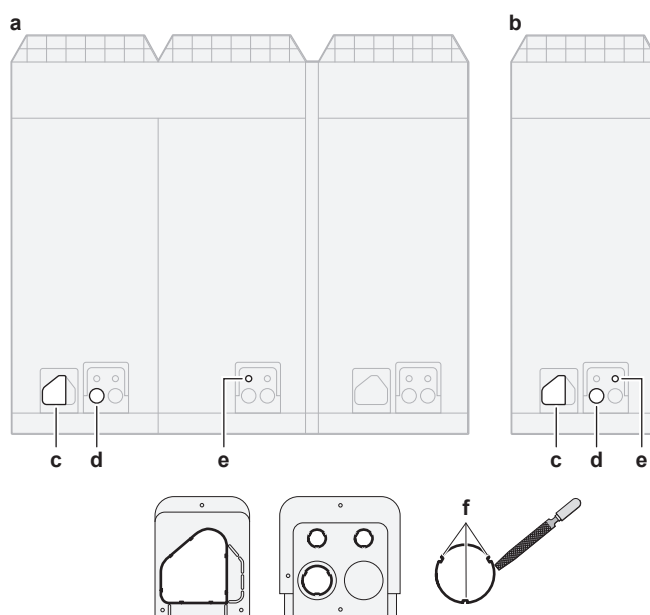
- a Μονάδα Capacity up (LRNUN5*)
b Εξωτερική μονάδα (LREN*)
c1 Ασφάλεια υπερέντασης (του εμπορίου)
c2 Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής (του εμπορίου)
d Πίνακας συναγερμού (του εμπορίου) για:
d1: Σήμα προσοχής εξόδου
d2: Σήμα προειδοποίησης εξόδου
e Πίνακας ελέγχου (του εμπορίου) για σήμα εξόδου λειτουργίας
f Διακόπτης τηλεχειρισμού (του εμπορίου)
g Διακόπτης τηλεχειρισμού χαμηλού θορύβου (του εμπορίου)
OFF: κανονική λειτουργία
ON: λειτουργία χαμηλού θορύβου
h Σήμα εξόδου λειτουργίας προς βαλβίδες εκτόνωσης όλων:
h1: Ανεμιστήρες με πηνία (του εμπορίου)

- h2: Βιτρίνες (του εμπορίου)
k Σύστημα ασφάλειας (του εμπορίου). **Παράδειγμα:**
k1: Πίνακας ελέγχου
k2: ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού CO₂
k3: Συναγερμός ασφάλειας (λυχνία)
k4: Αερισμός (φυσικός ή μηχανικός)
k5: Βαλβίδα απομόνωσης
l Κουτί επικοινωνίας (BRR9B1V1)
m Σύστημα επιτήρησης (του εμπορίου)
Καλωδίωση:
RS-485 Καλωδίωση μετάδοσης RS-485 (προσοχή στην πολικότητα)
DIII Καλωδίωση μετάδοσης DIII (χωρίς πολικότητα)
...R1... Έξοδος λειτουργίας

16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης

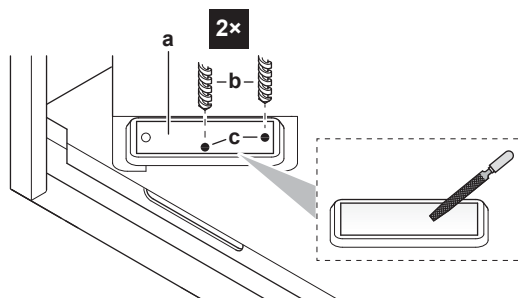
- Για να ανοίξετε μια οπή διέλευσης στην πρόσοψη, χτυπήστε τη με ένα σφυρί.
- Για να ανοίξετε μια οπή διέλευσης στο κάτω πλαίσιο, ανοίξτε τρύπες στα σημεία που υποδεικνύονται.
- Αφού έχετε ανοίξει τις οπές, σας συνιστούμε να αφαιρέσετε τυχόν γρέζια και να περάσετε με μίνιο τις άκρες και την περιοχή γύρω από τις οπές για να αποφύγετε τη δημιουργία σκουριάς.
- Όταν περνάτε ηλεκτρικές καλωδιώσεις μέσα από τις οπές διέλευσης, αποτρέψτε την πρόκληση ζημιάς στα καλώδια τυλίγοντάς τα με μονωτική ταινία, περνώντας τα μέσα σε προστατευτικούς αγωγούς του εμπορίου στη συγκεκριμένη θέση ή εγκαθιστώντας μαστούς σύνδεσης ή ελαστικά κουμπωτά δαχτυλίδια στις οπές διέλευσης.

Σύνδεση από μπροστά



- a Εξωτερική μονάδα
b Μονάδα Capacity up
Οπές διέλευσης για:
c Σωλήνωση
d Καλωδίωση υψηλής τάσης
e Καλωδίωση χαμηλής τάσης
f Αφαιρέστε τα γρέζια

Πλευρική σύνδεση



- a Πλάκα οπής διέλευσης
b Τρυπήστε (Ø6 mm)
c Τρυπήστε εδώ

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Παρέχετε επαρκή μέτρα για να αποτρέψετε τη χρήση της μονάδας ως καταφύγιο από μικρά ζώα. Τα μικρά ζώα που έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά μέρη μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργίες, καπνό ή φωτιά.

16.4 Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης

Ηλεκτρική παροχή

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όταν χρησιμοποιείτε ηλεκτρονόμους, φροντίστε το παραμένον ρεύμα να είναι υψηλής ταχύτητας και ονομαστικής τάσης 300 mA.

Η ηλεκτρική παροχή πρέπει να διαθέτει για προστασία τις απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας δηλ. γενικό διακόπτη, ασφάλεια βραδείας τήξεως σε κάθε φάση και προστασία γείωσης σε συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η επιλογή και η διαστασιολόγηση της καλωδίωσης θα πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης, βάσει των πληροφοριών που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Βεβαιωθείτε ότι παρέχεται ένα ξεχωριστό κύκλωμα ηλεκτρικής τροφοδοσίας για αυτή τη μονάδα και ότι όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πραγματοποιηθούν από ειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία, τους κανονισμούς και το παρόν εγχειρίδιο. Αν η ισχύς της ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι ανεπαρκής ή οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι εσφαλμένες, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Μοντέλο	Ελάχιστη ένταση κυκλώματος	Συνιστώμενες ασφάλειες
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Καλώδιο παροχής ρεύματος

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Τάση	380-415 V			
Τρέχουσα	32 A	34 A	36 A	16 A
Φάση	3N~			
Συχνότητα	50 Hz			
Μέγεθος σύρματος	Πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης. Πεντάκλωνος αγωγός. Το μέγεθος του σύρματος εξαρτάται από την ένταση, αλλά δεν θα είναι μικρότερο από 2,5 mm²			

Καλωδίωση μετάδοσης DIII**Προδιαγραφές και όρια καλωδίωσης μετάδοσης^(a)**

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

Δίκλωνος αγωγός.

0,75~1,25 mm².

^(a) Εάν η συνολική καλωδίωση μετάδοσης υπερβαίνει αυτά τα όρια, ίσως παρουσιαστούν σφάλματα επικοινωνίας.

Διακόπτες τηλεχειρισμού

Βλ. λεπτομέρειες σε:

- "16.5.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα" [▶ 121]
- "16.6.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Μονάδα capacity up" [▶ 125]

Σήματα εξόδου

Βλ. λεπτομέρειες σε:

- "16.5.2 Καλωδίωση υψηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα" [▶ 123]
- "16.6.2 Καλωδίωση υψηλής τάσης – Μονάδα capacity up" [▶ 127]

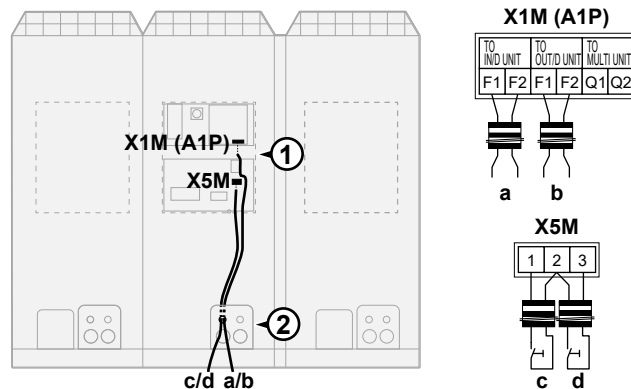
16.5 Συνδέσεις στην εξωτερική μονάδα**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Βεβαιωθείτε ότι διατηρείτε τη γραμμή τροφοδοσίας σε απόσταση από τη γραμμή μετάδοσης (≥50 mm). Η καλωδίωση μετάδοσης και η καλωδίωση της παροχής ρεύματος μπορούν να διασταυρώνονται, αλλά δεν πρέπει να λειτουργούν παράλληλα.
- Η καλωδίωση μετάδοσης και η καλωδίωση παροχής ρεύματος ΔΕΝ πρέπει να εφάπτονται στην εσωτερική σωλήνωση, ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση ζημιάς στα καλώδια εξαιτίας της υψηλής θερμοκρασίας της σωλήνωσης.
- Κλείστε καλά το καπάκι και τοποθετήστε τα ηλεκτρικά καλώδια με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χαλαρώσει το καπάκι ή άλλα τμήματα.

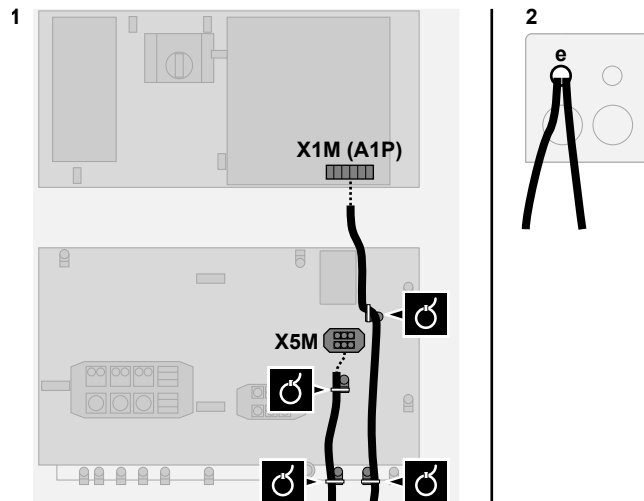
Καλωδίωση χαμηλής τάσης	▪ Καλωδίωση μετάδοσης DIII ▪ Διακόπτες τηλεχειρισμού (λειτουργίας, χαμηλού θορύβου)
Καλωδίωση υψηλής τάσης	▪ Σήματα εξόδου (προσοχή, προειδοποίηση, σε λειτουργία, λειτουργία) ▪ Ηλεκτρική παροχή (με γείωση)

16.5.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα

Συνδέσεις/όδευση/στερέωση



- X1M (A1P)** Καλωδίωση μετάδοσης DIII:
 a: Προς μονάδα capacity up
 b: Προς κουτί επικοινωνίας
- X5M** Διακόπτες τηλεχειρισμού:
 c: Διακόπτης τηλεχειρισμού
 d: Διακόπτης τηλεχειρισμού χαμηλού θορύβου



- e Είσοδος καλωδίωσης (οπή διέλευσης) για χαμηλή τάση. Δείτε την ενότητα "16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης" [▶ 118].

Λεπτομέρειες – Καλωδίωση μεταφοράς DIII

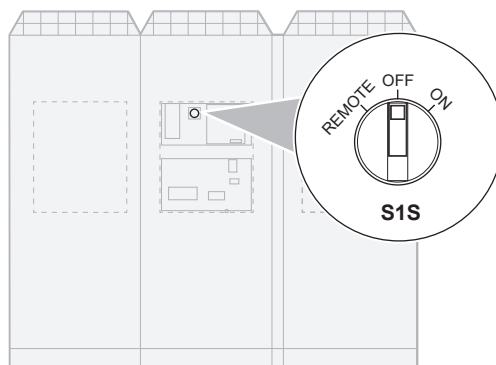
Δείτε την ενότητα "16.4 Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης" [▶ 119].

Λεπτομέρειες – Διακόπτης τηλεχειρισμού



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διακόπτης τηλεχειρισμού. Η μονάδα είναι εξοπλισμένη από το εργοστάσιο με έναν διακόπτη λειτουργίας, με τον οποίο μπορείτε να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε (ON/OFF) τη μονάδα. Αν θέλετε να ενεργοποιείτε/απενεργοποιείτε την εξωτερική μονάδα από απόσταση, χρειάζεται ένας διακόπτης τηλεχειρισμού. Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC). Συνδέστε σε X5M/ κατασκευή κατηγορίας II 1+2 και ρυθμίστε σε «Remote».



- S1S** Εργοστασιακά εγκατεστημένος διακόπτης λειτουργίας:
 OFF: Λειτουργία μονάδας ενεργοποιημένη (OFF)
 ON: Λειτουργία μονάδας ενεργοποιημένη (ON)
 Remote: Μονάδα ελεγχόμενη (ON/OFF) με διακόπτη τηλεχειρισμού

Καλωδίωση διακόπτη τηλεχειρισμού:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
Μέγιστο μήκος καλωδίωσης	130 m

Λεπτομέρειες – Διακόπτης τηλεχειρισμού χαμηλού θορύβου



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διακόπτης χαμηλού θορύβου. Εάν θέλετε να ενεργοποιείτε/απενεργοποιείτε τη λειτουργία χαμηλού θορύβου από μακριά, πρέπει να εγκαταστήσετε έναν διακόπτη χαμηλού θορύβου. Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC).

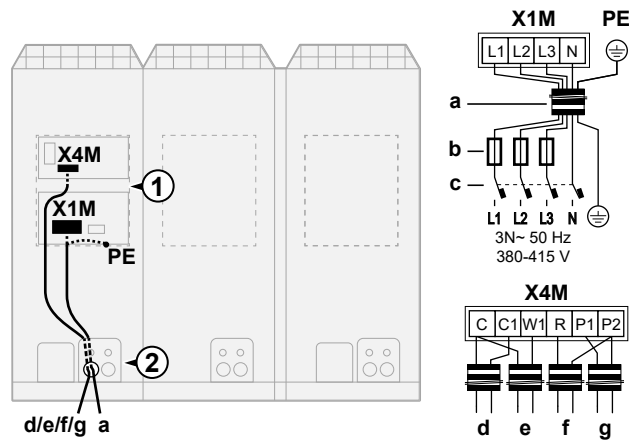
Διακόπτης χαμηλού θορύβου	Τρόπος λειτουργίας
OFF	Κανονική λειτουργία
ON	Λειτουργία χαμηλού θορύβου

Καλωδίωση διακόπτη χαμηλού θορύβου:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
Μέγιστο μήκος καλωδίωσης	130 m

16.5.2 Καλωδίωση υψηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα

Συνδέσεις/όδευση/στερέωση



X1M Ηλεκτρική παροχή:

a: Καλώδιο παροχής ρεύματος

b: Ασφάλεια υπερέντασης

c: Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης

PE Προστατευτική γείωση (βίδα)

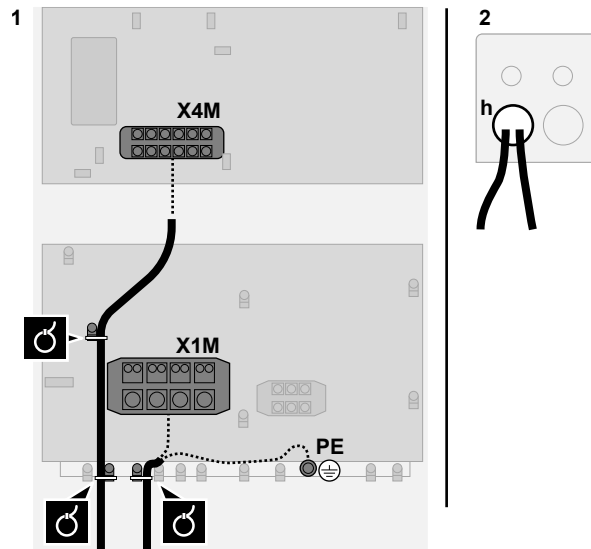
X4M Σήματα εξόδου:

d: Προσοχή

e: Προειδοποίηση

f: Εκτέλεση

g: Λειτουργία



h Είσοδος καλωδίωσης (οπή διέλευσης) για υψηλή τάση. Δείτε την ενότητα "16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης" [▶ 118].

Λεπτομέρειες – Σήματα εξόδου

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Σήματα εξόδου. Η εξωτερική μονάδα είναι εξοπλισμένη με ακροδέκτη (X4M κατασκευή κατηγορίας II) που μπορεί να παραγάγει 4 διαφορετικά σήματα εξόδου. Το σήμα είναι 220~240 V AC. Το μέγιστο φορτίο για όλα τα σήματα είναι 0,5 A. Η μονάδα παράγει σήμα εξόδου στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- C/C1: σήμα **προσοχή** – συνιστάται σύνδεση – όταν εκδηλώνεται σφάλμα το οποίο δεν διακόπτει τη λειτουργία της μονάδας.
- C/W1: σήμα **προειδοποίηση** – συνιστάται σύνδεση – όταν εκδηλώνεται σφάλμα το οποίο προκαλεί τη διακοπή της λειτουργίας της μονάδας.
- R/P2: σήμα **σε λειτουργία** – σύνδεση προαιρετική – όταν ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία.
- P1/P2: σήμα **λειτουργία** – σύνδεση υποχρεωτική – όταν οι βαλβίδες εκτόνωσης των συνδεδεμένων βιτρινών και ανεμιστήρων με πηνία βρίσκονται υπό έλεγχο.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η έξοδος λειτουργίας P1/P2 της εξωτερικής μονάδας ΠΡΕΠΕΙ να είναι συνδεδεμένη σε όλες τις βαλβίδες εκτόνωσης των συνδεδεμένων βιτρινών και ανεμιστήρων με πηνία. Αυτή η σύνδεση είναι απαραίτητη επειδή η εξωτερική μονάδα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγξει τις βαλβίδες εκτόνωσης κατά την εκκίνηση (προκειμένου να αποτρέπεται η εισχώρηση ψυκτικού υγρού στον συμπιεστή) και να αποτρέπει το άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας στην πλευρά χαμηλής πίεσης του θαλάμου ψύξης.

Ελέγξτε επιτόπου ότι η βαλβίδα εκτόνωσης της βιτρίνας ή του ανεμιστήρα με πηνίο μπορεί να ανοίξει ΜΟΝΟ όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ το σήμα P1/P2.

Καλωδίωση σημάτων εξόδου:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
Μέγιστο μήκος καλωδίωσης	130 m

Λεπτομέρειες – Παροχή ρεύματος

Δείτε την ενότητα "16.4 Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης" [► 119].

16.6 Συνδέσεις με τη μονάδα capacity up

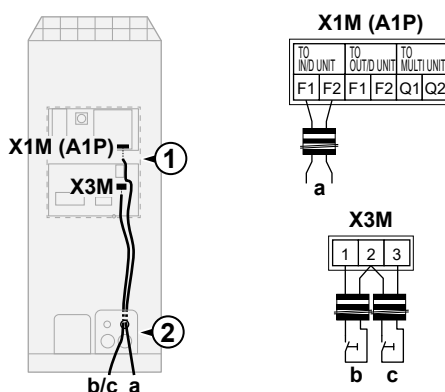
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Βεβαιωθείτε ότι διατηρείτε τη γραμμή τροφοδοσίας σε απόσταση από τη γραμμή μετάδοσης (≥50 mm). Η καλωδίωση μετάδοσης και η καλωδίωση της παροχής ρεύματος μπορούν να διασταυρώνονται, αλλά δεν πρέπει να λειτουργούν παράλληλα.
- Η καλωδίωση μετάδοσης και η καλωδίωση παροχής ρεύματος ΔΕΝ πρέπει να εφάπτονται στην εσωτερική σωλήνωση, ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση ζημιάς στα καλώδια εξαιτίας της υψηλής θερμοκρασίας της σωλήνωσης.
- Κλείστε καλά το καπάκι και τοποθετήστε τα ηλεκτρικά καλώδια με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χαλαρώσει το καπάκι ή άλλα τμήματα.

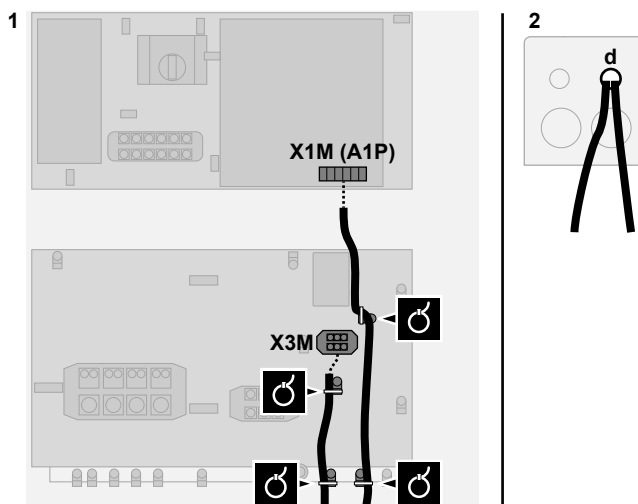
Καλωδίωση χαμηλής τάσης	- Καλωδίωση μετάδοσης DIII - Διακόπτες τηλεχειρισμού (λειτουργίας, χαμηλού θορύβου)
Καλωδίωση υψηλής τάσης	- Σήματα εξόδου (προσοχή, προειδοποίηση, σε λειτουργία) - Ηλεκτρική παροχή (με γείωση)

16.6.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Μονάδα capacity up

Συνδέσεις/όδευση/στερέωση



- X1M (A1P)** Καλωδίωση μετάδοσης DIII:
a: Προς την εξωτερική μονάδα
- X3M** Διακόπτες τηλεχειρισμού:
b: Διακόπτης τηλεχειρισμού
c: Διακόπτης τηλεχειρισμού χαμηλού θορύβου



- d** Είσοδος καλωδίωσης (οπτή διέλευσης) για χαμηλή τάση. Δείτε την ενότητα "16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης" [► 118].

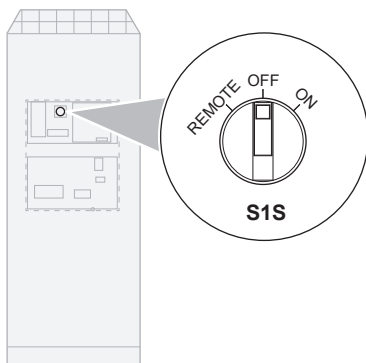
Λεπτομέρειες – Καλωδίωση μεταφοράς DIII

Δείτε την ενότητα "16.4 Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης" [► 119].

Λεπτομέρειες – Διακόπτης τηλεχειρισμού

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Διακόπτης τηλεχειρισμού. Η μονάδα είναι εξοπλισμένη από το εργοστάσιο με έναν διακόπτη λειτουργίας, με τον οποίο μπορείτε να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε (ON/OFF) τη μονάδα. Αν θέλετε να ενεργοποιείτε/απενεργοποιείτε τη μονάδα capacity up από απόσταση, χρειάζεται ένας διακόπτης τηλεχειρισμού. Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC). Συνδέστε σε X3M/κατασκευή κατηγορίας II 1+2 και ρυθμίστε σε «Remote».



S1S Εργοστασιακά εγκατεστημένος διακόπτης λειτουργίας:
 OFF: Λειτουργία μονάδας ενεργοποιημένη (OFF)
 ON: Λειτουργία μονάδας ενεργοποιημένη (ON)
 Remote: Μονάδα ελεγχόμενη (ON/OFF) με διακόπτη τηλεχειρισμού

Καλωδίωση διακόπτη τηλεχειρισμού:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
Μέγιστο μήκος καλωδίωσης	130 m

Λεπτομέρειες – Διακόπτης τηλεχειρισμού χαμηλού θορύβου:

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Διακόπτης χαμηλού θορύβου. Εάν θέλετε να ενεργοποιείτε/απενεργοποιείτε τη λειτουργία χαμηλού θορύβου από μακριά, πρέπει να εγκαταστήσετε έναν διακόπτη χαμηλού θορύβου. Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC).

Διακόπτης χαμηλού θορύβου	Τρόπος λειτουργίας
OFF	Κανονική λειτουργία
ON	Λειτουργία χαμηλού θορύβου

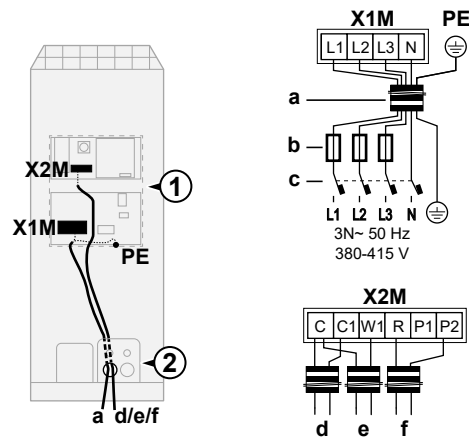
Καλωδίωση διακόπτη χαμηλού θορύβου:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
------------------	--

Μέγιστο μήκος καλωδίωσης

130 m

16.6.2 Καλωδίωση υψηλής τάσης – Μονάδα capacity up

Συνδέσεις/όδευση/στερέωση**X1M** Ηλεκτρική παροχή:

a: Καλώδιο παροχής ρεύματος

b: Ασφάλεια υπερέντασης

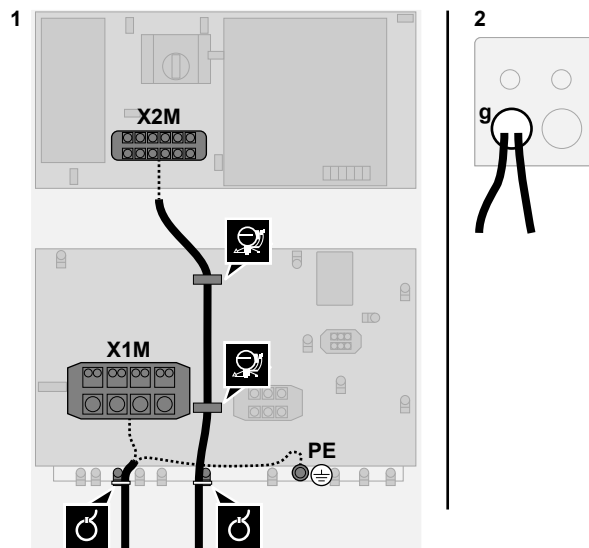
c: Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης

PE Προστατευτική γείωση (βίδα)**X2M** Σήματα εξόδου:

d: Προσοχή

e: Προειδοποίηση

f: Εκτέλεση



g Είσοδος καλωδίωσης (οπή διέλευσης) για υψηλή τάση. Δείτε την ενότητα "16.3 Οδηγίες για το άνοιγμα οπών διέλευσης" [▶ 118].

Λεπτομέρειες – Σήματα εξόδου

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Σήματα εξόδου. Η εξωτερική μονάδα είναι εξοπλισμένη με ακροδέκτη (X2M κατασκευή κατηγορίας II) που μπορεί να παραγάγει 3 διαφορετικά σήματα εξόδου. Το σήμα είναι 220~240 V AC. Το μέγιστο φορτίο για όλα τα σήματα είναι 0,5 A. Η μονάδα παράγει σήμα εξόδου στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- C/C1: σήμα **προσοχή** – συνιστάται σύνδεση – όταν εκδηλώνεται σφάλμα το οποίο δεν διακόπτει τη λειτουργία της μονάδας.
- C/W1: σήμα **προειδοποίηση** – συνιστάται σύνδεση – όταν εκδηλώνεται σφάλμα το οποίο προκαλεί τη διακοπή της λειτουργίας της μονάδας.
- R/P2: σήμα **σε λειτουργία** – σύνδεση προαιρετική – όταν ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία.

Καλωδίωση σημάτων εξόδου:

Καλωδίωση	Χρησιμοποιείτε μόνο εναρμονισμένα σύρματα που παρέχουν διπλή μόνωση και είναι κατάλληλα για την εφαρμοζόμενη τάση. Δίκλωνος αγωγός 0,75~1,25 mm ²
Μέγιστο μήκος καλωδίωσης	130 m

Λεπτομέρειες – Παροχή ρεύματος:

Δείτε την ενότητα "16.4 Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης" [► 119].

17 Πλήρωση ψυκτικού

Σε αυτό το κεφάλαιο

17.1	Σχετικά με την πλήρωση ψυκτικού	129
17.2	Προφυλάξεις κατά την πλήρωση ψυκτικού	129
17.3	Σχετικά με το ψυκτικό μέσο	130
17.4	Για να προσδιορίσετε την ποσότητα ψυκτικού	132
17.5	Πλήρωση ψυκτικού	133
17.6	Για να κολλήσετε την ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού	134

17.1 Σχετικά με την πλήρωση ψυκτικού

Πριν από την πλήρωση ψυκτικού

Βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει τις σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης (δοκιμή διαρροής, αφύγρανση κενού).

Τυπική ροή εργασίας

Η συμπλήρωση πρόσθετου ψυκτικού συνήθως γίνεται στα εξής στάδια:

- 1 Προσδιορισμός της ψυκτικού που θα πρέπει να συμπληρωθεί.
- 2 Πλήρωση ψυκτικού.
- 3 Συμπλήρωση της ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού.

Η εσωτερική πίεση της φιάλης μειώνεται όταν υπάρχει λίγο ψυκτικό μέσα στη φιάλη, καθιστώντας αδύνατη την περαιτέρω πλήρωση της μονάδας. Αντικαταστήστε τη φιάλη με άλλη που περιέχει περισσότερο ψυκτικό.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΑΝΤΑ να αποθηκεύετε και να χρησιμοποιείτε τις φιάλες R744 σε όρθια θέση.

ΠΟΤΕ μην αποθηκεύετε τις φιάλες R744 κοντά σε οποιαδήποτε πηγή θερμότητας ή σε σημεία που είναι εκτεθειμένες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία.

17.2 Προφυλάξεις κατά την πλήρωση ψυκτικού



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ R744 (CO₂) ως ψυκτικό. Άλλα υλικά ενδέχεται να προκαλέσουν εκρήξεις ή άλλα ατυχήματα.
- Κατά την εγκατάσταση, την πλήρωση ψυκτικού, τη συντήρηση ή την εκτέλεση εργασιών σέρβις, να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ μέσα ατομικής προστασίας, όπως μπουτάκια, γάντια και γυαλιά ασφαλείας.
- Εάν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο (για παράδειγμα, σε μηχανοστάσιο), να χρησιμοποιείτε ΠΑΝΤΑ φορητό ανιχνευτή CO₂.
- Εάν η πρόσοψη είναι ανοιχτή, να προσέχετε ΠΑΝΤΑ τον περιστρεφόμενο ανεμιστήρα. Ο ανεμιστήρας συνεχίζει να περιστρέφεται για λίγη ώρα, ακόμα και μετά από την απενεργοποίηση του διακόπτη τροφοδοσίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Το εκκενωμένο σύστημα θα βρίσκεται υπό τριπλό σημείο. Για να αποφύγετε τον συμπαγή πάγο, ξεκινάτε ΠΑΝΤΑ την πλήρωση με R744 σε κατάσταση ατμού. Μόλις επιτευχθεί το τριπλό σημείο (απόλυτη πίεση 5,2 bar ή πίεση μανόμετρου 4,2 bar), μπορείτε να συνεχίσετε την πλήρωση με R744 σε υγρή κατάσταση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

ΜΗΝ γεμίζετε μια σωλήνωση αερίου απευθείας με ψυκτικό υγρό. Η συμπίεση του υγρού θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη στη λειτουργία του συμπιεστή.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν σε κάποιες μονάδες έχει απενεργοποιηθεί η παροχή ρεύματος, τότε η διαδικασία πλήρωσης δεν μπορεί να ολοκληρωθεί σωστά.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μόνο κατά την πλήρωση της μονάδας για πρώτη φορά, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ τουλάχιστον 6 ώρες πριν προκειμένου να τροφοδοτήσετε τον θερμαντήρα του στροφαλοθαλάμου με ρεύμα και να προστατεύσετε τον συμπιεστή.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προτού ξεκινήσετε τις διαδικασίες πλήρωσης, ελέγξτε εάν η ένδειξη 7 LED είναι φυσιολογική (δείτε την ενότητα "[19.1.4 Πρόσβαση στη λειτουργία 1 ή 2](#)" [► 139]). Εάν υπάρχει κωδικός δυσλειτουργίας, δείτε την ενότητα "[23.3 Επίλυση προβλημάτων βάσει των κωδικών σφαλμάτων](#)" [► 154].

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κλείστε τον μπροστινό πίνακα προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε λειτουργία πλήρωσης ψυκτικού. Εάν δεν τοποθετηθεί ο μπροστινός πίνακας, η μονάδα δεν μπορεί να αξιολογήσει εάν λειτουργεί σωστά ή όχι.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ κλείνετε πλήρως τη βαλβίδα διακοπής των σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης, μετά από την πλήρωση του ψυκτικού στη μονάδα.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΜΗΝ κλείνετε πλήρως τη βαλβίδα διακοπής υγρού ενώ η μονάδα σταματάει. Η σωλήνωση υγρού του χώρου εγκατάστασης μπορεί να διαρρηχθεί λόγω σφράγισης του υγρού. Επίσης, να διατηρείτε συνεχώς τη σύνδεση μεταξύ της βαλβίδας ασφάλειας και της σωλήνωσης υγρού του χώρου εγκατάστασης ώστε να αποτρέπεται η διάρρηξη της σωλήνωσης (σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης της πίεσης).

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Διαβάστε επίσης τις προφυλάξεις και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στα παρακάτω κεφάλαια:

- Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας
- Προετοιμασία

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Για τη μέθοδο λειτουργίας των βαλβίδων διακοπής, ανατρέξτε στην ενότητα "[15.2 Χρήση βαλβίδων διακοπής και θυρών συντήρησης](#)" [► 86].

17.3 Σχετικά με το ψυκτικό μέσο

Αυτό το προϊόν περιέχει ψυκτικά αέρια.

Τύπος ψυκτικού: R744 (CO₂)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- ΜΗΝ τρυπάτε ή ρίχνετε στη φωτιά τμήματα του κυκλώματος ψυκτικού.
- Λάβετε υπόψη ότι το ψυκτικό στο εσωτερικό του συστήματος είναι άοσμο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ψυκτικό R744 (CO₂) εντός της μονάδας είναι άοσμο, μη εύφλεκτο και, υπό κανονικές συνθήκες, ΔΕΝ διαρρέει.

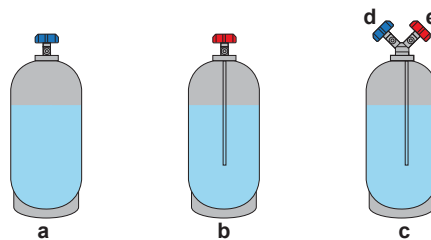
Εάν η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο, να εγκαθιστάτε ΠΑΝΤΑ ανιχνευτή CO₂ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου EN378.

Σε περίπτωση διαρροής υψηλών συγκεντρώσεων ψυκτικού στον χώρο, ίσως προκύψουν αρνητικές επιδράσεις για τους χρήστες του χώρου, όπως ασφυξία και δηλητηρίαση από διοξείδιο του άνθρακα. Αερίστε τον χώρο και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο έχετε αγοράσει τη μονάδα.

ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε τη μονάδα ώσπου ένας τεχνικός επιβεβαιώσει ότι το σημείο από το οποίο διέρρευσε το ψυκτικό μέσο έχει επισκευαστεί.

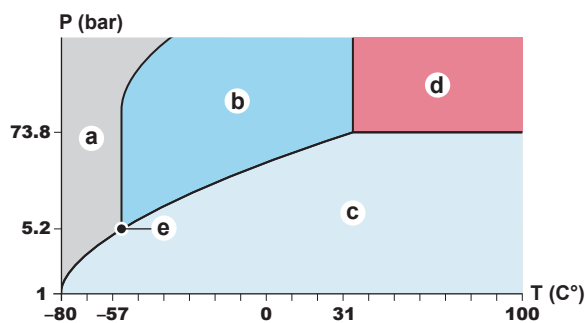
Τύποι κυλίνδρων

Οι ακόλουθοι τύποι κυλίνδρων χρησιμοποιούνται για την πλήρωση επιπρόσθετης ποσότητας ψυκτικού R744:



- a Κύλινδρος με βαλβίδα απόληψης ατμού
- b Κύλινδρος με βαλβίδα απόληψης υγρού
- c Κύλινδρος με 2 θύρες για απόληψη (ατμός και υγρό)
- d Θύρα ατμού
- e Θύρα υγρού

Διάγραμμα φάσεων του R744



- P Πίεση (σε bar)
- T Θερμοκρασία (σε °C)
- a Στερεή φάση
- b Υγρή φάση
- c Φάση ατμών
- d Υπερκρίσιμο ρευστό
- e Τριπλό σημείο (-57°C, 5,2 bar)

17.4 Για να προσδιορίσετε την ποσότητα ψυκτικού

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Η μονάδα capacity up αποτελεί προπληρωμένο, κλειστό κύκλωμα. Δεν υπάρχει ανάγκη για την προσθήκη ποσότητας ψυκτικού.

- 1 Υπολογίστε κάθε ποσότητα ψυκτικού για τη σωλήνωση υγρού χρησιμοποιώντας τον **Πίνακα υπολογισμού** σε αυτό το κεφάλαιο, ανάλογα με το μέγεθος και το μήκος της σωλήνωσης: **(a)** **(b)** **(c)** και **(d)**. Μπορείτε να στρογγυλοποιήσετε στο πλησιέστερο 0,1 kg.
- 2 Αθροίστε τις ποσότητες ψυκτικού για τη σωλήνωση υγρού: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- 3 Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού για τις εσωτερικές μονάδες χρησιμοποιώντας τον πίνακα **Αναλογία μετατροπής για εσωτερικές μονάδες: ψύξη** σε αυτό το κεφάλαιο, ανάλογα με τον τύπο των εσωτερικών μονάδων και την απόδοση ψύξης:
 - Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού για τους ανεμιστήρες με πηνία: **(e)**
 - Υπολογίστε την ποσότητα ψυκτικού για τις βιτρίνες: **(f)**
- 4 Αθροίστε τις ποσότητες ψυκτικού για τις εσωτερικές μονάδες: **(e)+(f)=[2]**
- 5 Αθροίστε τις ποσότητες ψυκτικού που έχουν υπολογιστεί και προσθέστε την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού για την εξωτερική μονάδα: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- 6 Συμπληρώστε τη συνολική ποσότητα ψυκτικού **[4]**.
- 7 Αν κάποια δοκιμαστική λειτουργία υποδείξει ότι χρειάζεται επιπρόσθετο ψυκτικό, συμπληρώστε το επιπρόσθετο ψυκτικό και σημειώστε την ποσότητά του: **[5]**.
- 8 Αθροίστε την ποσότητα ψυκτικού που έχει υπολογιστεί **[4]** και την επιπρόσθετη ποσότητα ψυκτικού μέσου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της δοκιμής **[6]**. Κατά συνέπεια, η συνολική ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα είναι: **[4]+[5]=[6]**
- 9 Σημειώστε τα αποτελέσματα των υπολογισμών στον πίνακα υπολογισμών.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Μετά την πλήρωση, προσθέστε τη συνολική ποσότητα ψυκτικού στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού. Δείτε την ενότητα "[17.6 Για να κολλήσετε την ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού](#)" [▶ 134](#)].

Πίνακας υπολογισμών: εξωτερική μονάδα με ή χωρίς μονάδα capacity up

Ποσότητα ψυκτικού για σωλήνωση υγρού			
	Μέγεθος σωλήνωσης υγρού (mm)	Συντελεστής μετατροπής ανά μέτρο υγρής σωλήνωσης (kg/m)	Συνολική ποσότητα ψυκτικού (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Υποσύνολο (a)+(b)+(c)+(d):		[1]

Ποσότητα ψυκτικού για εσωτερικές μονάδες		
	Τύπος εσωτερικής μονάδας	Συνολική ποσότητα ψυκτικού (kg)
	Ανεμιστήρες με πηνία	(e)
	Βιτρίνες	(f)
	Υποσύνολο (e)+(f):	[2]
Απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού για εξωτερική μονάδα (kg): 22,8 kg		22,8[3]
Υποσύνολο [1]+[2]+[3] (kg)		[4]
Επιπρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που συμπληρώνεται κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, αν χρειάζεται (kg)		[5] ^(a)
Συνολική ποσότητα ψυκτικού [4]+[5] (kg)		[6]

^(a) Η μέγιστη ποσότητα πρόσθετου ψυκτικού που μπορεί να συμπληρωθεί κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας είναι 10% της ποσότητας ψυκτικού, όπως υπολογίζεται από την απόδοση των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων. Χρησιμοποιήστε τη σχέση $[5] \leq [2] \times 0,1$ για να υπολογίσετε τη μέγιστη ποσότητα.

Αναλογία μετατροπής για εσωτερικές μονάδες: ψύξη

Τύπος	Αναλογία μετατροπής (kg/dm ³)	
	Χαμηλή θερμοκρασία	Μέτρια θερμοκρασία
Πηνία ανεμιστήρα	0,052	0,101
Βιτρίνα		

17.5 Πλήρωση ψυκτικού

Προαπαιτούμενο: Πριν από τη φόρτιση, κάντε τα ακόλουθα:

- Σβήστε τον διακόπτη λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας.
 - ΑΝΑΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος της εξωτερικής μονάδας και όλων των εσωτερικών μονάδων (ανεμιστήρες με πηνία, βιτρίνες).
- 1 Ορίστε τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης [2-21] της εξωτερικής μονάδας στην τιμή 1 (ON) για να ανοίξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Δείτε την ενότητα ["19.1.5 Για να ορίσετε τις ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης"](#) [▶ 140].
 - 2 Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής αερίου CsV3 (h) και τη βαλβίδα διακοπής υγρού CsV4 (i). Δείτε την ενότητα ["15.4.3 Έλεγχος της σωλήνωσης ψυκτικού: Διαμόρφωση"](#) [▶ 107].
 - 3 Γεμίστε με R744 σε κατάσταση αερίου για τη θυρίδα συντήρησης SP3 (c) μπροστά από τη βαλβίδα διακοπής CsV3 (h) στην πλευρά αερίου ψύξης, μέχρι να αναπτυχθεί ελάχιστη πίεση 6 bar.
 - 4 Κλείστε τη βαλβίδα διακοπής υγρού CsV4 (i).
 - 5 Όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση στην πλευρά αερίου, ορίστε τη ρύθμιση χώρου εγκατάστασης [2-21] της εξωτερικής μονάδας στην τιμή 0 (OFF) πατώντας το BS3 1 φορά. Δείτε την ενότητα ["19.1.2 Πρόσβαση στα στοιχεία ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης"](#) [▶ 136].
 - 6 Γεμίστε με R744 σε υγρή κατάσταση από τη θυρίδα συντήρησης SP7 (d) μπροστά από τη βαλβίδα διακοπής CsV4 (i) στην πλευρά υγρού ψύξης.

Εάν η διαφορά πίεσης μεταξύ του κυλίνδρου πλήρωσης και της σωλήνωσης ψυκτικού είναι πολύ χαμηλή, δεν μπορείτε να κάνετε περαιτέρω πλήρωση. Για να συνεχίσετε την πλήρωση, προχωρήστε ως εξής:

- Ανάψτε τον διακόπτη λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας.
- Ρυθμίστε το άνοιγμα της βαλβίδας διακοπής υγρού CsV4 (i).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση μεγάλου μήκους σωλήνωσης του χώρου εγκατάστασης, η εξωτερική μονάδα σταματάει αυτόματα όταν γίνεται πλήρωση ψυκτικού με τη βαλβίδα διακοπής υγρού πλήρως κλειστή. Η ρύθμιση της βαλβίδας διακοπής υγρού αποτρέπει μια ανεπιθύμητη διακοπή.

- 7 Όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση, ανοίξτε όλες τις βαλβίδες διακοπής.
- 8 Συνδέστε τα καλύμματα των βαλβίδων στις βαλβίδες διακοπής και στις θύρες συντήρησης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά από την πλήρωση με ψυκτικό, διατηρήστε ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ την παροχή ρεύματος και τον διακόπτη λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας για να αποφύγετε την αύξηση της πίεσης στην πλευρά χαμηλής πίεσης (σωλήνωση αναρρόφησης) και να αποφύγετε την αύξηση της πίεσης στον συλλέκτη υγρού.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Μετά την πλήρωση, προσθέστε τη συνολική ποσότητα ψυκτικού στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού. Δείτε την ενότητα ["17.6 Για να κολλήσετε την ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού"](#) [134].

17.6 Για να κολλήσετε την ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού

- 1 Συμπληρώστε την ετικέτα ως εξής:



- a** Συνολική πλήρωση με ψυκτικό
b Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου
 GWP = Δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη

- 2 Κολλήστε την ετικέτα στην εξωτερική μονάδα κοντά στην πινακίδα χαρακτηριστικών.

18 Ολοκλήρωση εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας

18.1 Για να ελέγξετε την αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν, μετά την εγκατάσταση, συσσωρευτεί ψυκτικό στον συμπιεστή, η αντίσταση μόνωσης πάνω από τους πόλους μπορεί να μειωθεί, αλλά εάν είναι τουλάχιστον 1 MΩ, τότε η μονάδα δεν θα υποστεί ζημιά.

- Κατά τη μέτρηση της μόνωσης, χρησιμοποιήστε ένα δοκιμαστικό (mega-tester) 500 V.
- ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε δοκιμαστικό (mega-tester) για κυκλώματα χαμηλής τάσης.

- 1 Μετρήστε την αντίσταση της μόνωσης πάνω από τους πόλους.

Εάν	Τότε
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Η αντίσταση της μόνωσης του συμπιεστή είναι σωστή. Αυτή η διαδικασία έχει ολοκληρωθεί.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Η αντίσταση της μόνωσης του συμπιεστή δεν είναι σωστή. Προχωρήστε στο επόμενο βήμα.

- 2 Ανοίξτε την παροχή ρεύματος και αφήστε την ενεργοποιημένη για 6 ώρες.

Αποτέλεσμα: Ο συμπιεστής θα θερμανθεί και τυχόν ψυκτικό που έχει απομείνει στο συμπιεστή θα εξατμιστεί.

- 3 Μετρήστε ξανά την αντίσταση της μόνωσης.

19 Ρύθμιση παραμέτρων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Είναι σημαντικό όλες οι πληροφορίες σε αυτό το κεφάλαιο να έχουν διαβαστεί με συνέπεια από τον τεχνικό εγκατάστασης και το σύστημα να διαμορφωθεί ανάλογα.

Σε αυτό το κεφάλαιο

19.1	Την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης	136
19.1.1	Σχετικά με την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης	136
19.1.2	Πρόσβαση στα στοιχεία ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης	136
19.1.3	Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης	137
19.1.4	Πρόσβαση στη λειτουργία 1 ή 2	139
19.1.5	Για να ορίσετε τις ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης	140

19.1 Την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης

19.1.1 Σχετικά με την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης

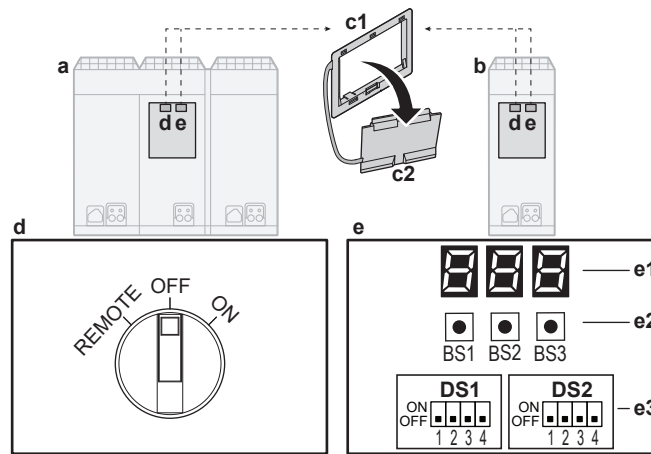
Για να διαμορφώσετε την εξωτερική μονάδα και τη μονάδα capacity up, πρέπει να δώσετε είσοδο στην κεντρική πλακέτα PCB (A1P) της εξωτερικής μονάδας και της μονάδας capacity up. Αυτό περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία τοπικής διαμόρφωσης:

- Πλήκτρα πίεσης για να δοθεί είσοδος στην πλακέτα
- Μια οθόνη 7 τμημάτων για την ανάγνωση ενδείξεων από την πλακέτα PCB
- Μικροδιακόπτες DIP για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας εξάτμισης στόχου για την πλευρά ψύξης

19.1.2 Πρόσβαση στα στοιχεία ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης

Δεν χρειάζεται να ανοίξετε ολόκληρο τον ηλεκτρικό πίνακα για να αποκτήσετε πρόσβαση στα στοιχεία ρύθμισης στον χώρο εγκατάστασης.

- 1** Ανοίξτε την πρόσοψη (μεσαία πρόσοψη σε περίπτωση εξωτερικής μονάδας). Δείτε την ενότητα "[14.2.2 Άνοιγμα της εξωτερικής μονάδας](#)" [▶ 72].
- 2** Ανοίξτε το κάλυμμα της οπής επιθεώρησης (αριστερά) και απενεργοποιήστε τον διακόπτη λειτουργίας.
- 3** Ανοίξτε το κάλυμμα της οπής επιθεώρησης (δεξιά) και πραγματοποιήστε τις ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης.



- a Εξωτερική μονάδα
- b Μονάδα Capacity up
- c1 Οπή ελέγχου
- c2 Κάλυμμα οπής ελέγχου
- d Διακόπτης λειτουργίας (S1S)
- e Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης
- e1 Οθόνες 7 τμημάτων: ON (ON) OFF (OFF) Αναλάμπουσα (ON)
- e2 Κουμπιά:
BS1: MODE: Για αλλαγή της λειτουργίας που έχει ρυθμιστεί
BS2: SET: Για τοπική ρύθμιση
BS3: RETURN: Για τοπική ρύθμιση
- e3 Μικροδιακόπτες DIP

- 4 Αφού κάνετε τις ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης, συνδέστε ξανά τα καλύμματα της οπής επιθεώρησης και την πρόσοψη.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κλείστε καλά το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα πριν ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ την ηλεκτρική παροχή.

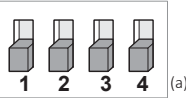
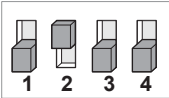
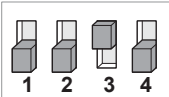
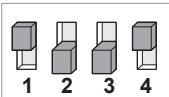
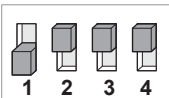
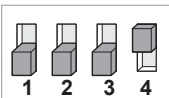
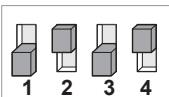
19.1.3 Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης

Μικροδιακόπτες DIP

Χρησιμοποιήστε τον μικροδιακόπτη DS1 για να ορίσετε τη θερμοκρασία εξάτμισης στόχο για την πλευρά ψύξης. ΜΗΝ αλλάζετε DS2.



DS1	Θερμοκρασία εξάτμισης στόχος
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C

DS1	Θερμοκρασία εξάτμισης στόχος
ON OFF  (a)	-10°C
ON OFF 	-15°C
ON OFF 	-20°C
ON OFF 	-25°C
ON OFF 	-30°C
ON OFF 	-35°C
ON OFF 	-40°C

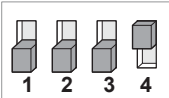
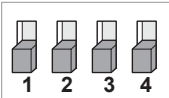
(a) Εργοστασιακή ρύθμιση

Χρησιμοποιήστε τον μικροδιακόπτη DS2 για να ορίσετε μια διάταξη συστήματος με ή χωρίς μονάδα capacity up.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κατά την εγκατάσταση μιας μονάδας capacity up είναι υποχρεωτικό να θέσετε τον διακόπτη 4 στη θέση ON.

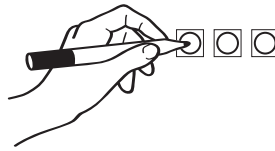
Εάν δεν ρυθμιστεί σωστά ο DS2, η μονάδα capacity up ΔΕΝ θα λειτουργήσει και δεν θα εμφανιστεί κωδικός σφάλματος στην πλακέτα PCB της εξωτερικής μονάδας.

DS2	Εγκατάσταση μονάδας Capacity up
ON OFF 	Με μονάδα capacity up ^(a)
ON OFF 	Χωρίς μονάδα capacity up

^(a) Εάν δεν υπάρχει ηλεκτρική σύνδεση με τη μονάδα capacity up, στην εξωτερική μονάδα θα εμφανιστεί ένας κωδικός σφάλματος.

Κουμπιά

Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά για να πραγματοποιήσετε τις ρυθμίσεις στον χώρο εγκατάστασης. Χειριστείτε τα κουμπιά με μια μονωμένη ράβδο (όπως ένα κλειστό στυλό διαρκείας) προκειμένου να μην αγγίξετε ηλεκτροφόρα τμήματα.



Ένδειξη 7 τμημάτων

Η οθόνη αυτή εμφανίζει ενδείξεις σχετικά με τις τοπικές ρυθμίσεις, που ορίζονται ως [Λειτουργία-Ρύθμιση]=Τιμή. Η τιμή είναι αυτή που θέλουμε να γνωρίζουμε/να αλλάξουμε.

Παράδειγμα:

888	Περιγραφή
	Αρχική κατάσταση
	Λειτουργία 1
	Λειτουργία 2
	Ρύθμιση 8 (στη λειτουργία 2)
	Τιμή 4 (στη λειτουργία 2)

19.1.4 Πρόσβαση στη λειτουργία 1 ή 2

Αφότου ενεργοποιηθούν οι μονάδες, η οθόνη επιστρέφει στην αρχική κατάσταση. Από εκεί, μπορείτε να προσπελάσετε τη λειτουργία 1 και τη λειτουργία 2.

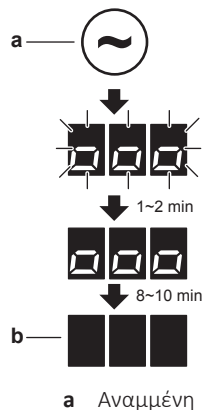
Αρχικοποίηση: αρχική κατάσταση



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ τουλάχιστον 6 ώρες πριν από τη λειτουργία προκειμένου να τροφοδοτήσετε με ρεύμα τον θερμαντήρα του στροφαλοθαλάμου και να προστατεύσετε τον συμπιεστή.

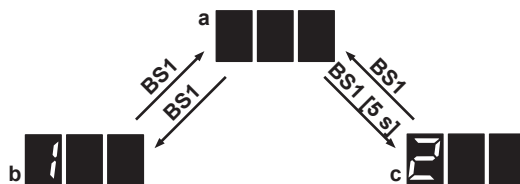
Ενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος της εξωτερικής μονάδας, της μονάδας capacity up και όλων των εσωτερικών μονάδων. Μόλις υλοποιηθεί η επικοινωνία μεταξύ των μονάδων και η λειτουργία είναι φυσιολογική, η κατάσταση των ενδείξεων θα είναι όπως φαίνεται παρακάτω (προεπιλεγμένη κατάσταση κατά την αποστολή από το εργοστάσιο).



b Αρχική κατάσταση

Εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών

Χρησιμοποιήστε το κουμπί BS1 για εναλλαγή μεταξύ της προεπιλεγμένης κατάστασης, της λειτουργίας 1 και της λειτουργίας 2.



a Αρχική κατάσταση (H1P OFF)

b Λειτουργία 1 (H1P αναβοσβήνει)

c Λειτουργία 2 (H1P ON)

BS1 Πατήστε το BS1

BS1 [5 s] Πατήστε το BS1 για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αν μπερδευτείτε στη μέση της διαδικασίας, πατήστε το BS1 για να επιστρέψετε στην προεπιλεγμένη κατάσταση.

19.1.5 Για να ορίσετε τις ρυθμίσεις χώρου εγκατάστασης

Προαπαιτούμενο: Ξεκινήστε από την προεπιλεγμένη ρύθμιση στην οθόνη 7 τμημάτων. Βλ. επίσης "[19.1.3 Στοιχεία ρυθμίσεων εγκατάστασης](#)" [▶ 137]. Εάν δεν είναι ορατό τίποτα εκτός από την προεπιλεγμένη ρύθμιση, πιέστε το BS1 μία φορά.



- 1 Για να επιλέξετε την επιθυμητή λειτουργία, πιέστε το BS1. Βλ. επίσης "[19.1.4 Πρόσβαση στη λειτουργία 1 ή 2](#)" [▶ 139].



BS1 BS2 BS3

- Για τη λειτουργία 1: πιέστε το BS1 και αφήστε το μία φορά.
- Για τη λειτουργία 2: κρατήστε πατημένο το BS1 για περισσότερα από 5 δευτερόλεπτα.

Αποτέλεσμα: Η επιλεγμένη λειτουργία εμφανίζεται στην οθόνη 7 τμημάτων.

- 2 Για να επιλέξετε την επιθυμητή λειτουργία, πιέστε το BS2 τόσες φορές όσες αντιστοιχούν στον αριθμό της ρύθμισης που χρειάζεστε. Για παράδειγμα: πιέστε 2 φορές για τη ρύθμιση 2.



BS1 BS2 BS3

Αποτέλεσμα: Στην οθόνη 7 τμημάτων εμφανίζεται η ρύθμιση, πραγματοποιείται πρόσβαση στη [Ρύθμιση λειτουργίας].

- 3 Πιέστε το BS3 1 φορά για να αποκτήσετε πρόσβαση στην τιμή της επιλεγμένης ρύθμισης.

Αποτέλεσμα: Η οθόνη εμφανίζει την κατάσταση της ρύθμισης (ανάλογα με την πραγματική κατάσταση του χώρου εγκατάστασης).



BS1 BS2 BS3

- 4 Για να αλλάξετε την τιμή της ρύθμισης, πιέστε το BS2 τόσες φορές όσες αντιστοιχούν στον αριθμό της τιμής που χρειάζεστε. Για παράδειγμα: πιέστε 2 φορές για την τιμή 2.

Αποτέλεσμα: Η τιμή εμφανίζεται στην οθόνη 7 τμημάτων.

- 5 Πιέστε το BS3 1 φορά για να επικυρώσετε την αλλαγή της τιμής.
- 6 Πιέστε ξανά το BS3 για να ξεκινήσει η λειτουργία με την επιλεγμένη τιμή.
- 7 Πιέστε το BS1 για έξοδο και επιστροφή στην αρχική κατάσταση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν είναι (κατά λάθος) ήδη ενεργοποιημένο οποιοδήποτε μέρος του συστήματος, η ρύθμιση [2-21] στην εξωτερική μονάδα μπορεί να οριστεί στην τιμή 1 για να ανοίξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

20 Έναρξη λειτουργίας

Σε αυτό το κεφάλαιο

20.1	Επισκόπηση: Αρχική εκκίνηση.....	142
20.2	Προφυλάξεις κατά τον έλεγχο πριν από την αρχική λειτουργία.....	142
20.3	Λίστα ελέγχου πριν από την έναρξη λειτουργίας.....	143
20.4	Σχετικά με τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος.....	145
20.5	Για να εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία (οθόνη 7 τμημάτων).....	145
20.5.1	Έλεγχος δοκιμαστικής λειτουργίας.....	146
20.5.2	Διόρθωση μετά τη μη φυσιολογική ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας.....	148
20.6	Λειτουργία της μονάδας.....	148
20.7	Τεχνικό ημερολόγιο.....	148

20.1 Επισκόπηση: Αρχική εκκίνηση

Τυπική ροή εργασίας

Η αρχική εκκίνηση περιλαμβάνει τυπικά τα παρακάτω στάδια:

- 1 Έλεγχος της «λίστας ελέγχου πριν την έναρξη λειτουργίας».
- 2 Την εκτέλεση της δοκιμαστικής λειτουργίας.
- 3 Εάν απαιτείται, τη διόρθωση σφαλμάτων μετά τη μη φυσιολογική ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας.
- 4 Τη λειτουργία του συστήματος.

20.2 Προφυλάξεις κατά τον έλεγχο πριν από την αρχική λειτουργία



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εκτελείτε τη δοκιμαστική λειτουργία κατά την εκτέλεση εργασιών στην(ις) εσωτερική(ές) μονάδα(ες).

Όταν εκτελείτε δοκιμαστική λειτουργία, λειτουργεί ΟΧΙ ΜΟΝΟ η εξωτερική μονάδα, αλλά και η εσωτερική μονάδα που έχει συνδεθεί. Η εργασία σε μια εσωτερική μονάδα κατά την εκτέλεση δοκιμαστικής λειτουργίας είναι επικίνδυνη.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ εισάγετε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. ΜΗΝ απομακρύνετε το προστατευτικό του ανεμιστήρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση με ψυκτικό, ΜΗΝ απενεργοποιήσετε τον διακόπτη λειτουργίας και την παροχή ρεύματος της εξωτερικής μονάδας. Αυτό αποτρέπει την ενεργοποίηση της βαλβίδας ασφαλείας λόγω αύξησης της εσωτερικής πίεσης υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Όταν αυξάνεται η εσωτερική πίεση, η εξωτερική μονάδα μπορεί να λειτουργεί από μόνη της για να μειώνει την εσωτερική πίεση, ακόμα και αν δεν λειτουργεί καμία εσωτερική μονάδα.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Κατά την πρώτη περίοδο λειτουργίας της μονάδας, η απαιτούμενη ισχύς ενδέχεται να είναι υψηλότερη από αυτήν που αναφέρεται στα τεχνικά δεδομένα της μονάδας. Αυτό το φαινόμενο προκαλείται από το συμπιεστή, ο οποίος χρειάζεται να λειτουργήσει για συνεχή χρονικό διάστημα 50 ωρών, προκειμένου να επιτευχθεί η ομαλή λειτουργία του και η σταθερή κατανάλωση ενέργειας.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ τουλάχιστον 6 ώρες πριν από τη λειτουργία προκειμένου να τροφοδοτήσετε με ρεύμα τον θερμαντήρα του στροφαλοθαλάμου και να προστατεύσετε τον συμπιεστή.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα γίνει εκκίνηση της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων. Βεβαιωθείτε ότι έχουν ολοκληρωθεί οι προετοιμασίες σε όλες τις εσωτερικές μονάδες (σωληνώσεις εγκατάστασης, ηλεκτρική καλωδίωση, εξαέρωση, ...). Για λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων.

20.3 Λίστα ελέγχου πριν από την έναρξη λειτουργίας

- 1 Μετά την εγκατάσταση της μονάδας, ελέγξτε τα στοιχεία που αναγράφονται παρακάτω.
- 2 Κλείστε τη μονάδα.
- 3 Ενεργοποιήστε τη μονάδα.

☐	Έχετε διαβάσει τις πλήρεις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας περιγράφονται στον οδηγό αναφοράς εγκατάστασης και χρήσης .
☐	Εγκατάσταση Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι σωστά εγκατεστημένη για να αποφύγετε ασυνήθιστους θορύβους και κραδασμούς κατά την εκκίνησή της.
☐	Στήριγμα μεταφοράς Βεβαιωθείτε ότι έχει αφαιρεθεί το στήριγμα μεταφοράς της εξωτερικής μονάδας.
☐	Καλώδια του εμπορίου Ελέγξτε ότι η καλωδίωση στον χώρο εγκατάστασης έχει γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο " 16 Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων " (► 112), καθώς και σύμφωνα με τα διαγράμματα καλωδίωσης και τον ισχύοντα εθνικό κανονισμό καλωδίωσης.
☐	Τάση παροχής ρεύματος Ελέγξτε την τάση παροχής ρεύματος στον τοπικό πίνακα παροχής. Η τάση ΠΡΕΠΕΙ να αντιστοιχεί στην τάση στην πινακίδα στοιχείων της μονάδας.
☐	Καλωδίωση γείωσης Βεβαιωθείτε ότι οι αγωγοί γείωσης έχουν συνδεθεί σωστά και ότι οι ακροδέκτες γείωσης έχουν βιδωθεί σφιχτά.

☐	Δοκιμή μόνωσης του κυκλώματος ηλεκτρικής παροχής Χρησιμοποιώντας ένα δοκιμαστήριο (megatester) για 500 V, βεβαιωθείτε ότι επιτυγχάνεται αντίσταση μόνωσης 2 MΩ ή μεγαλύτερη εφαρμόζοντας τάση 500 V συνεχούς ρεύματος μεταξύ των ακροδεκτών τροφοδοσίας και της γείωσης. ΠΟΤΕ μην χρησιμοποιείτε το megatester για την καλωδίωση μετάδοσης.
☐	Ασφάλειες, ασφαλειοδιακόπτες ή προστατευτικές διατάξεις Βεβαιωθείτε ότι οι ασφάλειες, οι ασφαλειοδιακόπτες ή οι τοπικά εγκαταστημένες διατάξεις προστασίας είναι του μεγέθους και τύπου που περιγράφεται στο κεφάλαιο " 16 Εγκατάσταση ηλεκτρικών συνδέσεων " [▶ 112]. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει παρακαμφθεί καμία ασφάλεια ή διάταξη προστασίας.
☐	Εσωτερική καλωδίωση Ελέγξτε οπτικά τον ηλεκτρικό πίνακα και το εσωτερικό της μονάδας για χαλαρές συνδέσεις ή κατεστραμμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα.
☐	Βαλβίδα ασφαλείας (του εμπορίου) Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα ασφαλείας (του εμπορίου) έχει εγκατασταθεί σωστά σύμφωνα με τα πρότυπα EN378-2 και EN13136.
☐	Βαλβίδα ασφαλείας (πρόσθετος εξοπλισμός) Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα ασφαλείας (πρόσθετος εξοπλισμός) έχει εγκατασταθεί σωστά σύμφωνα με τα πρότυπα EN378-2 και EN13136.
☐	Μέγεθος και μόνωση σωλήνων Βεβαιωθείτε ότι έχουν εγκατασταθεί σωστά μεγέθη σωλήνων και ότι η εργασία μόνωσης έχει εκτελεστεί σωστά.
☐	Βαλβίδες διακοπής Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής (2 συνολικά) είναι ανοιχτές στην πλευρά υγρού και στην πλευρά αερίου μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας.
☐	Ελαττωματικός εξοπλισμός Ελέγξτε το εσωτερικό της μονάδας για ελαττωματικά στοιχεία ή παραμορφωμένους σωλήνες.
☐	Διαρροή ψυκτικού Ελέγξτε το εσωτερικό της μονάδας για διαρροή ψυκτικού μέσου. Αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού μέσου, προσπαθήστε να την επιδιορθώσετε. Αν η επιδιόρθωση είναι ανεπιτυχής, καλέστε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. Μην αγγίζετε ψυκτικό μέσο το οποίο έχει διαρρεύσει από τις ενώσεις των ψυκτικών σωληνώσεων. Αυτό ενδέχεται να σας προκαλέσει κρυοπάγημα.
☐	Διαρροή λαδιού Ελέγξτε τον συμπιεστή για διαρροή λαδιού. Εάν υπάρχει διαρροή λαδιού, προσπαθήστε να την επιδιορθώσετε. Αν η επιδιόρθωση είναι ανεπιτυχής, καλέστε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.
☐	Είσοδος/έξοδος αέρα Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος και η έξοδος αέρα της μονάδας ΔΕΝ εμποδίζεται από χαρτιά, χαρτόνια και άλλα υλικά.
☐	Πλήρωση ψυκτικού μέσου Η ποσότητα ψυκτικού για προσθήκη στη μονάδα θα αναγράφεται στο τεχνικό ημερολόγιο. Προσθέστε τη συνολική ποσότητα ψυκτικού στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού.
☐	Εγκατάσταση εσωτερικών μονάδων Ελέγξτε ότι οι μονάδες έχουν εγκατασταθεί σωστά.
☐	Εγκατάσταση της μονάδας capacity up Ελέγξτε ότι η μονάδα έχει εγκατασταθεί σωστά, αν εφαρμόζεται.
☐	Ημερομηνία εγκατάστασης και ρύθμιση στον χώρο εγκατάστασης Βεβαιωθείτε ότι τηρείτε αρχείο της ημερομηνίας εγκατάστασης στο τεχνικό ημερολόγιο.

20.4 Σχετικά με τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος

Φροντίστε να πραγματοποιήσετε δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος μετά την πρώτη εγκατάσταση.

Η ακόλουθη διαδικασία περιγράφει τη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν έχει εγκατασταθεί μονάδα capacity up, εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία **ΜΕΤΑ** από τη δοκιμαστική λειτουργία της εξωτερικής μονάδας.

20.5 Για να εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία (οθόνη 7 τμημάτων)

Εκτέλεση δοκιμαστικής λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας

Ισχύει για LREN*

- 1 Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας και της εσωτερικής μονάδας είναι πλήρως ανοικτές: βαλβίδες διακοπής αερίου και υγρού.
- 2 Ελέγξτε ότι όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν εγκατασταθεί σωστά, για τις εσωτερικές μονάδες, την εξωτερική μονάδα και (αν εφαρμόζεται) τη μονάδα capacity up.
- 3 **ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ** την παροχή ρεύματος όλων των μονάδων: των εσωτερικών μονάδων, της εξωτερικής μονάδας και (αν εφαρμόζεται) της μονάδας capacity up.
- 4 Περιμένετε για περίπου 10 λεπτά μέχρι να επιβεβαιωθεί η επικοινωνία μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και των εσωτερικών μονάδων. Η οθόνη 7 τμημάτων αναβοσβήνει κατά τη διάρκεια της δοκιμής επικοινωνίας:
 - Εάν η επικοινωνία επιβεβαιωθεί, η οθόνη θα είναι απενεργοποιημένη.
 - Εάν η επικοινωνία δεν επιβεβαιωθεί, στο τηλεχειριστήριο των εσωτερικών μονάδων θα εμφανιστεί ένας κωδικός σφάλματος. Δείτε την ενότητα "[23.3.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση](#)" [▶ 155].
- 5 Ανάψτε τον διακόπτη λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας. Αρχίζουν να λειτουργούν οι συμπιεστές και τα μοτέρ των ανεμιστήρων.
- 6 Ελέγξτε ότι όλες οι λειτουργίες της μονάδας είναι απαλλαγμένες από κωδικούς σφάλματος. Δείτε την ενότητα "[20.5.1 Έλεγχοι δοκιμαστικής λειτουργίας](#)" [▶ 146].
- 7 Ελέγξτε ότι οι βιτρίνες και οι ανεμιστήρες με πηνίο ψύχονται σωστά.

Για να εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας capacity up

Ισχύει για LRNUN5*.

Προαπαιτούμενο: Το κύκλωμα ψύξης της εξωτερικής μονάδας λειτουργεί σε σταθερή κατάσταση.

- 1 Ενεργοποιήστε τον διακόπτη λειτουργίας της μονάδας capacity up.
- 2 Περιμένετε περίπου 10 λεπτά (μετά από την ενεργοποίηση της παροχής ρεύματος) μέχρι να επιβεβαιωθεί η επικοινωνία μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και τη μονάδας capacity up. Η οθόνη 7 τμημάτων στην πλακέτα PCB της μονάδας capacity up αναβοσβήνει κατά τη διάρκεια της δοκιμής επικοινωνίας:

- Εάν επιβεβαιωθεί η επικοινωνία, η οθόνη θα είναι απενεργοποιημένη και οι συμπιεστές και οι ανεμιστήρες θα αρχίσουν να λειτουργούν.
 - Εάν η επικοινωνία δεν επιβεβαιωθεί, στο τηλεχειριστήριο των εσωτερικών μονάδων θα εμφανιστεί ένας κωδικός σφάλματος. Δείτε την ενότητα ["23.3.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση"](#) [▶ 155].
- 3** Ελέγξτε ότι όλες οι λειτουργίες της μονάδας είναι απαλλαγμένες από κωδικούς σφάλματος. Δείτε την ενότητα ["20.5.1 Έλεγχοι δοκιμαστικής λειτουργίας"](#) [▶ 146].
- 4** Ελέγξτε ότι οι βιτρίνες και οι ανεμιστήρες με πηνίο ψύχονται σωστά.

20.5.1 Έλεγχοι δοκιμαστικής λειτουργίας

Ελέγξτε οπτικά

Ελέγξτε τα εξής:

- Οι βιτρίνες και οι ανεμιστήρες με πηνία βγάζουν κρύο αέρα.
- Η θερμοκρασία του ψυχόμενου δωματίου πέφτει.
- Δεν υπάρχει βραχυκύκλωμα στον θάλαμο ψύξης.
- Ο συμπιεστής δεν ενεργοποιείται και απενεργοποιείται σε λιγότερο από 10 λεπτά.

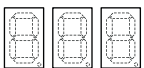
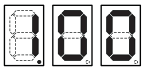
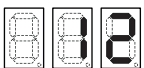
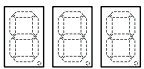
Παράμετροι λειτουργίας

Προκειμένου η λειτουργία της μονάδας να είναι σταθερή, καθεμία από τις ακόλουθες παραμέτρους θα πρέπει να βρίσκεται εντός των αντίστοιχων ορίων.

Παράμετρος	Εύρος	Βασική αιτία όταν είναι εκτός εύρους	Αντίμετρο
Υπερθέρμανση αναρρόφησης (ψύξη)	≥ 10 K	Εσφαλμένη επιλογή βαλβίδας εκτόνωσης στην πλευρά ψύξης.	Ορίστε τη σωστή τιμή υπερθέρμανσης (SH) στόχου της βιτρίνας ή του ανεμιστήρα με πηνίο.
Θερμοκρασία αναρρόφησης (ψύξη)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Έλλειψη ποσότητας ψυκτικού.	Συμπληρώστε επιπλέον ποσότητα ψυκτικού ^(a) .
		Εσφαλμένη επιλογή βαλβίδας εκτόνωσης στην πλευρά ψύξης.	Ορίστε τη σωστή τιμή υπερθέρμανσης (SH) στόχου της βιτρίνας ή του ανεμιστήρα με πηνίο.

^(a) Συμπληρώστε επιπλέον ψυκτικό έως ότου όλες οι παράμετροι να είναι εντός του αντίστοιχου εύρους. Δείτε την ενότητα ["17 Πλήρωση ψυκτικού"](#) [▶ 129].

Έλεγχος παραμέτρων λειτουργίας

Ενέργεια	Πλήκτρο	Οθόνη 7 τμημάτων
Ελέγξτε ότι η οθόνη 7 τμημάτων είναι απενεργοποιημένη. Αυτή είναι η αρχική κατάσταση μετά από την επιβεβαίωση της επικοινωνίας. Για να επιστρέψετε στην αρχική κατάσταση της οθόνης 7 τμημάτων, πιέστε το κουμπί BS1 μία φορά ή αφήστε τη μονάδα όπως είναι τουλάχιστον για 2 ώρες.	—	
Πιέστε μία φορά το BS1 και μεταβείτε στη λειτουργία ένδειξης παραμέτρων.	   BS1 BS2 BS3	Η ένδειξη θα αλλάξει: 
Πιέστε το BS2 αρκετές φορές, ανάλογα με την ένδειξη που θέλετε να επιβεβαιώσετε: - Υπερθέρμανση αναρρόφησης (ψύξη): 22 φορές - Θερμοκρασία αναρρόφησης (ψύξη): 10 φορές Για να επιστρέψετε στην αρχική κατάσταση, για παράδειγμα, αν έχετε πιέσει λάθος αριθμό φορές, πιέστε μία φορά το BS1.	   BS1 BS2 BS3	Τα τελευταία 2 ψηφία υποδεικνύουν το πόσες φορές πιέσατε. Για παράδειγμα, θέλετε να επιβεβαιώσετε υπερθέρμανση αναρρόφησης: 
Πιέστε μία φορά το BS3 για να αποκτήσετε πρόσβαση στην τιμή καθεμίας από τις επιλεγμένες παραμέτρους.	   BS1 BS2 BS3	Για παράδειγμα, η οθόνη 7 τμημάτων εμφανίζει την ένδειξη 12 όταν η υπερθέρμανση αναρρόφησης είναι 12. 
Πιέστε μία φορά το BS1 για να επιστρέψετε στην αρχική κατάσταση.	   BS1 BS2 BS3	

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Να απενεργοποιείτε ΠΑΝΤΑ τον διακόπτη λειτουργίας PRIN απενεργοποιήσετε την παροχή ρεύματος.

20.5.2 Διόρθωση μετά τη μη φυσιολογική ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας

Η δοκιμαστική λειτουργία ολοκληρώνεται μόνο εάν δεν εμφανίζεται κανένας κωδικός δυσλειτουργίας στο περιβάλλον χρήστη ή στην οθόνη 7 τμημάτων της εξωτερικής μονάδας. Σε περίπτωση εμφάνισης κωδικού δυσλειτουργίας, προβείτε στις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες, όπως επεξηγούνται στον πίνακα κωδικών δυσλειτουργίας. Εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία ξανά και επιβεβαιώστε ότι η δυσλειτουργία έχει διορθωθεί κατάλληλα.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Ελέγξτε για κωδικούς σφάλματος στην οθόνη 7 τμημάτων της πλακέτας PCB της μονάδας capacity up.

20.6 Λειτουργία της μονάδας

Μετά την εγκατάσταση της μονάδας και την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, η λειτουργία του συστήματος μπορεί να ξεκινήσει.

Για να λειτουργήσει η εσωτερική μονάδα, το περιβάλλον χρήστη της εσωτερικής μονάδας θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένο. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας.

20.7 Τεχνικό ημερολόγιο

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να προμηθεύσει ένα τεχνικό ημερολόγιο με την εγκατάσταση του συστήματος. Το τεχνικό ημερολόγιο θα ενημερώνεται μετά από κάθε εργασία συντήρησης ή επισκευής του συστήματος. Στην Ευρώπη, το πρότυπο EN378 παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες για αυτό το τεχνικό ημερολόγιο.

Περιεχόμενο του τεχνικού ημερολογίου

Πρέπει να παρέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Λεπτομέρειες των εργασιών συντήρησης και επισκευής
- Ποσότητες και είδος (νέο, επαναχρησιμοποιούμενο, ανακυκλωμένο, ανακτημένο) ψυκτικού που έχει συμπληρωθεί σε κάθε περίπτωση
- Ποσότητες ψυκτικού που έχουν μεταφερθεί από το σύστημα σε κάθε περίπτωση
- Αποτελέσματα τυχόν ανάλυσης επαναχρησιμοποιημένου ψυκτικού
- Προέλευση επαναχρησιμοποιημένου ψυκτικού
- Αλλαγές ή αντικαταστάσεις συστατικών του συστήματος
- Αποτελέσματα όλων των περιοδικών δοκιμών ρουτίνας
- Σημαντικά διαστήματα μη χρήσης

Επίσης, μπορείτε να προσθέσετε:

- Οδηγίες για τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

- Το όνομα και η διεύθυνση του πυροσβεστικού και του αστυνομικού τμήματος καθώς και του νοσοκομείου
- Το όνομα, τη διεύθυνση και τους τηλεφωνικούς αριθμούς του προσωπικού σέρβις κατά τις πρωινές και τις νυχτερινές ώρες

Θέση το τεχνικού ημερολογίου

Το τεχνικό ημερολόγιο είτε θα τηρείται στο μηχανοστάσιο ή τα δεδομένα θα αποθηκεύονται με ψηφιακό τρόπο από τον χειριστή, με εκτύπωση στο μηχανοστάσιο. Στην τελευταία περίπτωση, οι πληροφορίες θα είναι προσβάσιμες από το αρμόδιο άτομο κατά τη διάρκεια των εργασιών επισκευής ή των δοκιμών.

21 Παράδοση στον χρήστη

Μόλις ολοκληρωθεί η δοκιμαστική λειτουργία και η μονάδα λειτουργεί σωστά, βεβαιωθείτε ότι οι χρήστες έχουν κατανοήσει τα παρακάτω:

- Βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης έχει στη διάθεσή του μια έντυπη έκδοση της τεκμηρίωσης και ζητήστε να την φυλάξει για μελλοντική αναφορά. Ενημερώστε τον χρήστη ότι μπορεί να βρει την πλήρη τεκμηρίωση στη διεύθυνση URL που αναφέρεται νωρίτερα σε αυτό το εγχειρίδιο.
- Εξηγήστε στον χρήστη τον τρόπο σωστής λειτουργίας του συστήματος και το τι πρέπει να κάνει σε περίπτωση εκδήλωσης προβλημάτων.
- Δείξτε στον χρήστη ποιες εργασίες πρέπει να κάνει για τη συντήρηση της μονάδας.

22 Συντήρηση και σέρβις

Σε αυτό το κεφάλαιο

22.1	Προφυλάξεις για τη συντήρηση και το σέρβις.....	151
22.2	Για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων.....	151
22.3	Για να απελευθερώσετε ψυκτικό.....	152
22.3.1	Για να εκτονώσετε το ψυκτικό χρησιμοποιώντας τις θυρίδες συντήρησης	153

22.1 Προφυλάξεις για τη συντήρηση και το σέρβις



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συντήρηση ΠΡΕΠΕΙ να γίνεται από εξουσιοδοτημένο τεχνικό εγκατάστασης ή τεχνικό σέρβις.

Συνιστούμε την πραγματοποίηση συντήρησης τουλάχιστον μία φορά το χρόνο. Παρόλα αυτά, η ισχύουσα νομοθεσία μπορεί να απαιτεί συχνότερη συντήρηση.



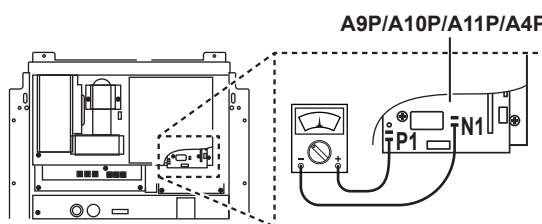
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος ηλεκτροστατικής εκκένωσης

Προτού πραγματοποιήσετε εργασίες συντήρησης ή σέρβις, ακουμπήστε ένα μεταλλικό μέρος της μονάδας προκειμένου να απομακρύνετε το στατικό ηλεκτρισμό και να προστατέψετε την πλακέτα PCB.

22.2 Για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων

Κατά τη συντήρηση του εξοπλισμού των αντιστροφών:

- 1 ΜΗΝ εκτελέσετε ηλεκτρολογικές εργασίες για 10 λεπτά αφού απενεργοποιήσετε την ηλεκτρική παροχή.
- 2 Μετρήστε με ένα όργανο δοκιμής την τάση μεταξύ των ακροδεκτών στο μπλοκ ακροδεκτών παροχής και επιβεβαιώστε ότι ο διακόπτης παροχής είναι κλειστός. Επιπλέον, μετρήστε τα σημεία με την ειδική συσκευή ελέγχου, όπως φαίνεται στην εικόνα και βεβαιωθείτε ότι η τάση του πυκνωτή στο κεντρικό κύκλωμα δεν υπερβαίνει τα 50 V συνεχούς ρεύματος. Εάν η μετρούμενη τάση εξακολουθεί να είναι υψηλότερη από 50 V DC, εκφορτίστε τους πυκνωτές με ασφαλή τρόπο χρησιμοποιώντας αποκλειστική ακίδα εκφόρτισης πυκνωτή ώστε να αποφύγετε το ενδεχόμενο πρόκλησης σπινθηρισμού.



A9P Εξωτερική μονάδα, ηλεκτρικός πίνακας αριστερά
A10P Εξωτερική μονάδα, ηλεκτρικός πίνακας μεσαίος

A11P Εξωτερική μονάδα, ηλεκτρικός πίνακας δεξιά**A4P** Μονάδα Capacity up, ηλεκτρικός πίνακας

- 3** Για να αποτρέψετε τυχόν βλάβη στην πλακέτα PCB, προτού αφαιρέσετε ή συνδέσετε τους συνδετήρες αγγίξτε ένα μεταλλικό εξάρτημα χωρίς επίστρωση για να εξουδετερώσετε τον στατικό ηλεκτρισμό.
- 4** Προτού ξεκινήσετε τις διαδικασίες συντήρησης του εξοπλισμού του αντιστροφέα, βγάλτε τους συνδετήρες διακλάδωσης για των κινητήρων ανεμιστήρων στην εξωτερική μονάδα. Προσέξτε να ΜΗΝ αγγίζετε τα ηλεκτροφόρα τμήματα. (Αν ένας ανεμιστήρας περιστρέφεται εξαιτίας ισχυρού ανέμου, είναι πιθανόν να αποθηκεύσει ηλεκτρισμό στον πυκνωτή ή στο κεντρικό κύκλωμα και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.)

Μοντέλο	Συνδετήρες διακλάδωσης για μοτέρ ανεμιστήρων
Εξωτερική μονάδα	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A
Μονάδα Capacity up	X1A, X2A

- 5** Αφού ολοκληρωθεί η συντήρηση, τοποθετήστε ξανά τον συνδετήρα διακλάδωσης στη θέση του. Διαφορετικά, θα εμφανιστεί ο κωδικός δυσλειτουργίας E7 και ΔΕΝ θα εκτελείται κανονική λειτουργία.

Για λεπτομέρειες, δείτε το διάγραμμα καλωδίωσης που βρίσκεται στο πίσω μέρος του καλύμματος συντήρησης.

Ανατρέξτε επίσης στην ενότητα "[Ετικέτα σχετικά με την επισκευή του ηλεκτρικού πίνακα](#)" [▶ 52].

Προσέξτε τον ανεμιστήρα. Είναι επικίνδυνο να ελέγχετε τη μονάδα όταν ο ανεμιστήρας βρίσκεται σε λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει τον κεντρικό διακόπτη και ότι έχετε αφαιρέσει τις ασφάλειες από το κύκλωμα ελέγχου που βρίσκεται στην εξωτερική μονάδα.

22.3 Για να απελευθερώσετε ψυκτικό

Το ψυκτικό R744 μπορεί να απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Δεν χρειάζεται να το ανακτήσετε.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ

Εκκένωση – Διαρροή ψυκτικού

ΠΟΤΕ μην εκκενώνετε το σύστημα. **Πιθανή συνέπεια:** Αν παγιδευτεί στη μονάδα ποσότητα μεγαλύτερη από 5,2 kg, αυτό μπορεί να προκαλέσει απελευθέρωση ψυκτικού μέσω της βαλβίδας ασφαλείας. Επίσης, όταν γίνεται εκκένωση κατά τη διάρκεια διαρροής, μπορεί να εκδηλωθεί αυτανάφλεξη και έκρηξη του συμπιεστή λόγω του αέρα στον εν λειτουργία συμπιεστή.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βαλβίδα ασφαλείας του συλλέκτη υγρού είναι ρυθμισμένη σε πίεση μανόμετρου 90 bar. Αν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι $\geq 31^{\circ}\text{C}$, ίσως ενεργοποιηθεί η βαλβίδα ασφαλείας. Όταν κλείνετε τις βαλβίδες διακοπής, να ελέγχετε ΠΑΝΤΑ και ΤΑΚΤΙΚΑ την πίεση στο κύκλωμα και να αποφεύγετε την ενεργοποίηση της βαλβίδας ασφαλείας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι ΔΕΝ αφαιρείτε καθόλου λάδι κατά την απελευθέρωση ψυκτικού.
Παράδειγμα: Χρησιμοποιώντας διαχωριστή λαδιού.

22.3.1 Για να εκτονώσετε το ψυκτικό χρησιμοποιώντας τις θυρίδες συντήρησης

Για LREN*

- 1 ΚΛΕΙΣΤΕ τον διακόπτη λειτουργίας της LREN*.
- 2 ΔΙΑΚΟΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος της LREN*.
- 3 Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής CsV3 (αερίου) και CsV4 (υγρού) είναι εντελώς ανοιχτές. Δείτε την ενότητα "[15.2.3 Χειρισμός της βαλβίδας διακοπής](#)" [► 87].
- 4 Βεβαιωθείτε ότι οι θυρίδες συντήρησης είναι κλειστές. Εγκαταστήστε εύκαμπτο σωλήνα πίεσης στις θυρίδες συντήρησης SP3, SP7 και SP11. Ελέγξτε ότι οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν στερεωθεί σωστά και ότι οδηγούν σε εξωτερικό χώρο.
- 5 Ανοίξτε εντελώς την SP7 για να εκτονώσετε το ψυκτικό υγρό. Δείτε την ενότητα "[15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης](#)" [► 89].
- 6 Αφού εκτονωθεί ΟΛΟ το ψυκτικό υγρό μέσω της SP7, ανοίξτε εντελώς τις SP3 και SP11 για να απελευθερώσετε την υπόλοιπη ποσότητα ψυκτικού από τη μονάδα. Δείτε την ενότητα "[15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης](#)" [► 89].

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΡΕΠΕΙ να απελευθερωθεί όλο το ψυκτικό πριν συνεχίσετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής.

Για LRNUN5*

- 1 ΚΛΕΙΣΤΕ τον διακόπτη λειτουργίας της LRNUN5*.
- 2 ΔΙΑΚΟΨΤΕ την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος της LRNUN5*.
- 3 Βεβαιωθείτε ότι οι θυρίδες συντήρησης είναι κλειστές. Εγκαταστήστε εύκαμπτο σωλήνα πίεσης στην SP1 και την SP2. Ελέγξτε ότι οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν στερεωθεί σωστά και ότι οδηγούν σε εξωτερικό χώρο.
- 4 Ανοίξτε εντελώς την SP2 για να απελευθερώσετε το ψυκτικό υγρό. Δείτε την ενότητα "[15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης](#)" [► 89].
- 5 Αφού εκτονωθεί ΟΛΟ ψυκτικό υγρό μέσω της SP2, ανοίξτε εντελώς την SP1 για να απελευθερώσετε την υπόλοιπη ποσότητα ψυκτικού από τη μονάδα. Δείτε την ενότητα "[15.2.5 Χειρισμός της θύρας συντήρησης](#)" [► 89].

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΠΡΕΠΕΙ να απελευθερωθεί όλο το ψυκτικό πριν συνεχίσετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής.

23 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο

23.1	Επισκόπηση: Αντιμετώπιση προβλημάτων.....	154
23.2	Προφυλάξεις κατά την αντιμετώπιση προβλημάτων.....	154
23.3	Επίλυση προβλημάτων βάσει των κωδικών σφαλμάτων.....	154
23.3.1	Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση	155

23.1 Επισκόπηση: Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πριν από την αντιμετώπιση προβλημάτων

Πραγματοποιήστε προσεκτικό οπτικό έλεγχο της μονάδας και ελέγξτε μήπως υπάρχουν εμφανή σφάλματα, όπως χαλαρές συνδέσεις ή ελαττωματικές καλωδιώσεις.

23.2 Προφυλάξεις κατά την αντιμετώπιση προβλημάτων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Κατά τους ελέγχους του ηλεκτρικού πίνακα της μονάδας, να βεβαιώνετε ΠΑΝΤΑ ότι η μονάδα είναι αποσυνδεδεμένη από την παροχή ρεύματος. Απενεργοποιήστε τον αντίστοιχο ασφαλειοδιακόπτη.
- Όταν ενεργοποιηθεί μια διάταξη προστασίας, σταματήστε τη μονάδα και διαπιστώστε γιατί ενεργοποιήθηκε αυτή η διάταξη προστασίας προτού την επαναφέρετε. Μην παρακάμψετε ΠΟΤΕ τις διατάξεις ασφάλειας και μην αλλάζετε την τιμή τους σε τιμή διαφορετική από την προεπιλεγμένη τιμή του εργοστασίου. Αν δεν μπορέσετε να εντοπίσετε την αιτία του προβλήματος, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αποφύγετε τους κινδύνους από ακούσια επαναφορά της θερμικής ασφάλειας: αυτή η συσκευή ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να τροφοδοτείται με ρεύμα μέσω εξωτερικής συσκευής μεταγωγής, όπως χρονοδιακόπτη, ούτε να είναι συνδεδεμένη σε κύκλωμα που η εταιρεία παροχής ρεύματος ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τακτικά.

23.3 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 όλων των πιθανών κωδικών σφάλματος 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

23.3.1 Κωδικοί σφαλμάτων: Επισκόπηση

Σε περίπτωση εμφάνισης άλλου κωδικού σφάλματος, επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

Κύριος κωδικός	LREN*	LRNUN5*	Αιτία	Λύση
E2	O	O	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος	Διορθώστε τις καλωδιώσεις του χώρου εγκατάστασης και συνδέστε την καλωδίωση γείωσης.
E3 E4	O	—	Οι βαλβίδες διακοπής είναι κλειστές.	Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής τόσο στην πλευρά του αερίου όσο και του υγρού.
E7	O	O	Δυσλειτουργία του μοτέρ του ανεμιστήρα Για LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) Για LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
E9	O	O	Δυσλειτουργία του στοιχείου της ηλεκτρονικής βαλβίδας εκτόνωσης Για LREN*: ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y4E) - A2P(X22A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y7E) - A2P(X23A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y14E) - A2P(X25A) ▪ (Y15E) - A1P (X26A) Για LRNUN5*: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.

Κύριος κωδικός	LREN*	LRNUN5*	Αιτία	Λύση
F4	O	—	Λάθος επιλογή φορτίου ψύξης (συμπεριλαμβανομένων των βαλβίδων εκτόνωσης)	Επιλέξτε ξανά το φορτίο ψύξης, συμπεριλαμβανομένης της βαλβίδας εκτόνωσης.
H9	O	O	Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας περιβάλλοντος Για LREN* και LRNUN5*: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
J3	O	O	Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εκτόνωσης/σώματος συμπιεστή Για LREN*: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) Για LRNUN5*: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
J5	O	O	Δυσλειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας αναρρόφησης Για LREN*: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) Για LRNUN5*: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
J6	O	O	Δυσλειτουργία θερμίστορ θερμοκρασίας εξόδου ψύκτη αερίου Για LREN* και LRNUN5*: ▪ (R4T) - A1P (X35A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
J7	O	O	Δυσλειτουργία θερμίστορ θερμοκρασίας εξόδου Economizer Για LREN*: ▪ (R8T) - A1P (X30A) Για LRNUN5*: ▪ (R6T) - A1P (X35A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή

Κύριος κωδικός	LREN*	LRNUN5*	Αιτία	Λύση
J8	O	O	Δυσλειτουργία θερμίστορ θερμοκρασίας υγρού (μετά από την υπόψυξη) Για LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) Για LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
JR	O	O	Δυσλειτουργία αισθητήρα υψηλής πίεσης Για LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) Για LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
JC	O	O	Δυσλειτουργία αισθητήρα χαμηλής πίεσης Για LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) Για LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Ελέγξτε τη σύνδεση στην πλακέτα PCB ή στον ενεργοποιητή.
L4	O	O	▪ Ο εναλλάκτης θερμότητας της εξωτερικής μονάδας είναι φραγμένος. ▪ Η εξωτερική θερμοκρασία είναι υψηλότερη από τη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας.	▪ Ελέγξτε αν υπάρχουν εμπόδια που φράζουν τον εναλλάκτη θερμότητας και αφαιρέστε τα. ▪ Λειτουργείτε τη μονάδα μόνο εντός του εύρους θερμοκρασίας λειτουργίας.
LB	O	O	Η τάση παροχής μειώθηκε.	▪ Ελέγξτε την παροχή ρεύματος. ▪ Ελέγξτε το μέγεθος και το μήκος της καλωδίωσης παροχής ρεύματος. Πρέπει να συμφωνούν με τις προδιαγραφές.
LC	O	O	Εξωτερική μονάδα μετάδοσης – αντιστροφής: Πρόβλημα μετάδοσης INV1/FAN1	Ελέγξτε τη σύνδεση.
P1	O	O	Διακύμανση τάσης πηγής τροφοδοσίας	Ελέγξτε την παροχή ρεύματος.
U1	O	O	Απώλεια φάσης στην παροχή ρεύματος	Ελέγξτε τη σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος.
U2	O	O	Ανεπαρκής τάση τροφοδοσίας	Ελέγξτε την παροχή ρεύματος.

Κύριος κωδικός	LREN*	LRNUN5*	Αιτία	Λύση
U4	—	O	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας.	Ελέγξτε τη σύνδεση των ανάντη καλωδίων επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας. (Εμφανίζεται σφάλμα στη μονάδα capacity up.)
U9	O	—	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας.	Ελέγξτε τη σύνδεση των ανάντη καλωδίων επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας capacity up και της εξωτερικής μονάδας. (Εμφανίζεται σφάλμα στην εξωτερική μονάδα.)
U0	O	—	Διαρροή ψυκτικού	Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού
U5	O	—	Υπερπλήρωση ψυκτικού μέσου	Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αφού ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ τον διακόπτη λειτουργίας, περιμένετε τουλάχιστον 1 λεπτό πριν ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ την παροχή ρεύματος. Η ανίχνευση διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος εκτελείται σύντομα μετά από την έναρξη λειτουργίας του συμπιεστή. Η απενεργοποίηση της παροχής ρεύματος κατά τη διάρκεια αυτού του ελέγχου θα οδηγήσει σε εσφαλμένη ανίχνευση.

24 Απόρριψη

Πριν από την απόρριψη, αφαιρέστε όλο το ψυκτικό. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα ["22.3.1 Για να εκτονώσετε το ψυκτικό χρησιμοποιώντας τις θυρίδες συντήρησης"](#) [▶ 153].



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.

25 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ένα **μέρος** των πιο πρόσφατων τεχνικών δεδομένων είναι διαθέσιμο στον ιστότοπο Daikin της περιοχής σας (δημόσια προσβάσιμος). Το **σύνολο** των πιο πρόσφατων τεχνικών δεδομένων είναι διαθέσιμο στην πύλη Daikin Business Portal (απαιτείται έλεγχος ταυτότητας).

Σε αυτό το κεφάλαιο

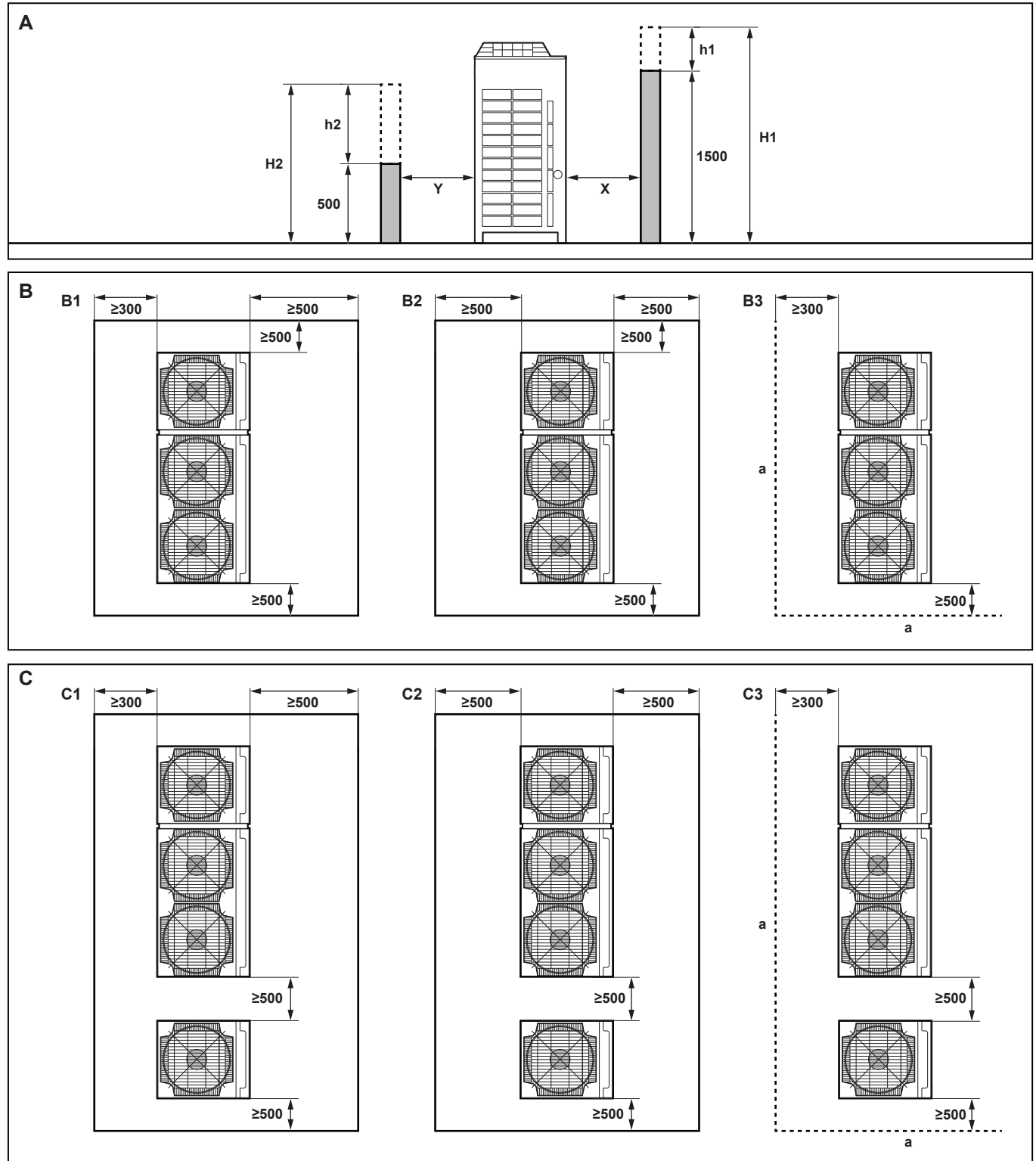
25.1	Χώρος συντήρησης: Εξωτερική μονάδα	160
25.2	Διάγραμμα σωληνώσεων: Εξωτερική μονάδα	163
25.3	Διάγραμμα σωληνώσεων: Μονάδα capacity up	164
25.4	Διάγραμμα καλωδίωσης: Εξωτερική μονάδα	165

25.1 Χώρος συντήρησης: Εξωτερική μονάδα

Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος γύρω από τη μονάδα είναι επαρκής για τη συντήρηση και ότι διατίθεται ο ελάχιστος χώρος για την είσοδο και την έξοδο αέρα (ανατρέξτε στο παρακάτω σχήμα και επιλέξτε μία από τις δυνατότητες).

- Εάν υπάρχουν περισσότερες μονάδες προς εγκατάσταση από αυτές που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν βραχυκυκλώματα.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετός χώρος γύρω από τη(ις) μονάδα(ες) για τη σωλήνωση ψυκτικού.
- Εάν οι συνθήκες της εγκατάστασης δεν συμμορφώνονται με το ακόλουθο σχήμα, επικοινωνήστε με τον οικείο αντιπρόσωπο.

(mm)



Στοιχείο	Περιγραφή
A	Χώρος συντήρησης
B	Πιθανές διατάξεις με χώρους εγκατάστασης σε περίπτωση μίας εξωτερικής μονάδας ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Πιθανές διατάξεις με χώρους εγκατάστασης σε περίπτωση εξωτερικής μονάδας συνδεδεμένης σε μονάδα capacity up ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (πραγματικό ύψος)–1500 mm

Στοιχείο	Περιγραφή
h2	H2 (πραγματικό ύψος)–500 mm
X	Μπροστινή πλευρά = 500 mm+ $\geq$ h1/2
Y (για μοτίβα B)	Πλευρά εισαγωγής αέρα = 300 mm+ $\geq$ h2/2
Y (για μοτίβα C)	Πλευρά εισαγωγής αέρα = 100 mm+ $\geq$ h2/2

^(a) Ύψος τοίχου στη μπροστινή πλευρά: $\leq$ 1500 mm.

^(b) Ύψος τοίχου στην πλευρά εισαγωγής αέρα: $\leq$ 500 mm.

^(c) Ύψος τοίχου στις άλλες πλευρές: κανένα όριο.

^(d) Υπολογίστε τις τιμές h1 και h2 όπως υποδεικνύεται στο σχήμα. Προσθέστε h1/2 για χώρο συντήρησης στην μπροστινή πλευρά. Προσθέστε h2/2 για χώρο συντήρησης στην πίσω πλευρά (αν το ύψος του τοίχου υπερβαίνει τις παραπάνω τιμές).

^(e) B1: διάταξη για περιοχές χωρίς έντονη χιονόπτωση.

B2: διάταξη για περιοχές με έντονη χιονόπτωση.

B3: χωρίς όριο στο ύψος του τοίχου.

^(f) C1: διάταξη για περιοχές χωρίς έντονη χιονόπτωση.

C2: διάταξη για περιοχές με έντονη χιονόπτωση.

C3: χωρίς όριο στο ύψος του τοίχου.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

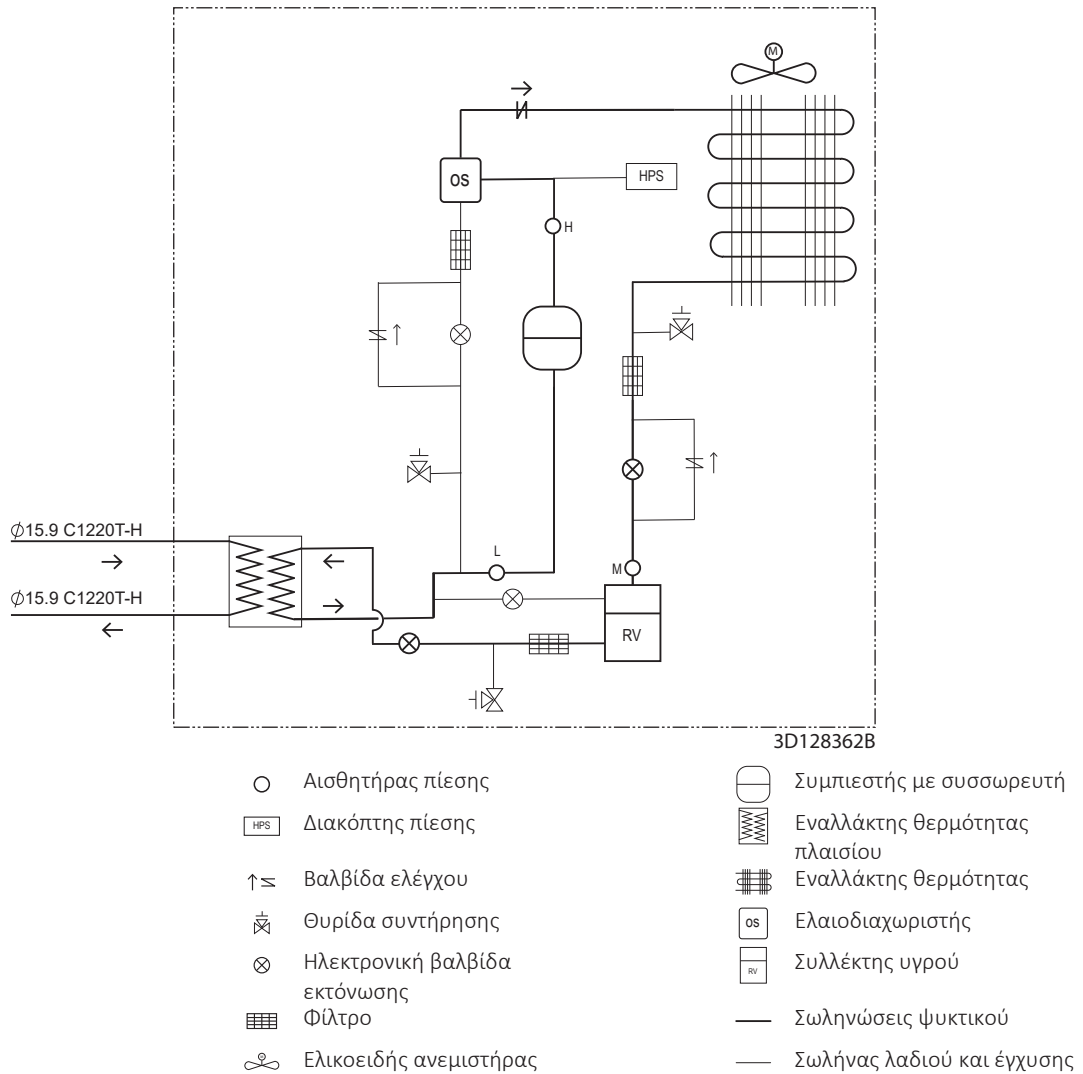
Οι διαστάσεις του χώρου συντήρησης στο παραπάνω σχήμα έχουν υπολογιστεί βάσει της λειτουργίας δροσισμού σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 32°C (κανονικές συνθήκες).



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Περισσότερες προδιαγραφές μπορείτε να βρείτε στα τεχνικά δεδομένα.

25.3 Διάγραμμα σωληνώσεων: Μονάδα capacity up



25.4 Διάγραμμα καλωδίωσης: Εξωτερική μονάδα

Το διάγραμμα καλωδίωσης παραδίδεται μαζί με τη μονάδα:

- Για την εξωτερική μονάδα: Στο εσωτερικό του **αριστερού** καλύμματος του ηλεκτρικού πίνακα.
- Για τη μονάδα capacity up: Στο εσωτερικό του καλύμματος του ηλεκτρικού πίνακα.

Εξωτερική μονάδα

Σημειώσεις:

1	Το παρόν διάγραμμα καλωδίωσης ισχύει μόνο για την εξωτερική μονάδα.	
2		Καλωδιώσεις χώρου εγκατάστασης
3		Μπλοκ ακροδεκτών
		Σύνδεσμος
		Ακροδέκτης
		Προστατευτική γείωση (βίδα)
4	S1S εργοστασιακά ρυθμισμένη σε OFF. Θέστε σε ON ή REMOTE για λειτουργία.	
5	Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους διακόπτες τηλεχειρισμού, δείτε τις λεπτομέρειες στην ενότητα " 16.5.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Εξωτερική μονάδα " [▶ 121].	
6	Η έξοδος (προσοχή, προειδοποίηση, εκτέλεση, λειτουργία) είναι 220-240 V AC, με μέγιστο φορτίο 0,5 A.	
7	Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα κουμπιά BS1~BS3 και τους μικροδιακόπτες DIP DS1+DS2, ανατρέξτε στην ενότητα " 19.1 Την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης " [▶ 136].	
8	Μην λειτουργείτε τη μονάδα βραχυκυκλώνοντας τις διατάξεις προστασίας (S1PH, S2PH και S3PH).	
9	Χρώματα:	
	BLK	Μαύρο
	RED	Κόκκινο
	BLU	Μπλε
	WHT	Λευκό
	GRN	Πράσινο
	YLW	Κίτρινο
	PNK	Ροζ

Υπόμνημα:

A1P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (κεντρική 1)
A2P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (κεντρική 2)
A3P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M1C)
A4P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M2C)
A5P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M3C)

A6P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (φίλτρο θορύβου) (M1C)
A7P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (φίλτρο θορύβου) (M2C)
A8P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (φίλτρο θορύβου) (M3C)
A9P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M1F)
A10P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M2F)
A11P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M3F)
A13P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (ABC I/P 1)
A14P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (ανιχνευτής διαρροής γείωσης)
E1HC	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου (M1C)
E2HC	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου (M2C)
E3HC	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου (M3C)
F1U, F2U	Ασφάλεια (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Ασφάλεια (1 A, 250 V)
F101U	Ασφάλεια (A9P, A10P, A11P)
F401U, F403U	Ασφάλεια (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Ασφάλεια (A3P, A4P, A5P)
HAP	Ενδεικτική λυχνία (οθόνη συντήρησης-πράσινη) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Αντιδραστήρας (A3P)
L2R	Αντιδραστήρας (A4P)
L3R	Αντιδραστήρας (A5P)
M1C	Κινητήρας (συμπιεστής) (INV1)
M2C	Κινητήρας (συμπιεστής) (INV2)
M3C	Κινητήρας (συμπιεστής) (INV3)
M1F	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (FAN1)
M2F	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (FAN2)
M3F	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (FAN3)
R1T	Θερμίστορ (αέρας) (A1P)
R5T	Θερμίστορ (έξοδος ψύκτη αερίου)
R7T	Θερμίστορ (υγρό)
R8T	Θερμίστορ (έξοδος εναλλάκτη θερμότητας υπόψυξης)
R21T	Θερμίστορ (αναρρόφηση M1C)
R22T	Θερμίστορ (αναρρόφηση M2C)
R23T	Θερμίστορ (αναρρόφηση M3C)
R31T	Θερμίστορ (M1C εκκένωση)

R32T	Θερμίστορ (M2C εκκένωση)
R33T	Θερμίστορ (M3C εκκένωση)
R91T	Θερμίστορ (σώμα M1C)
R92T	Θερμίστορ (σώμα M2C)
R93T	Θερμίστορ (σώμα M3C)
S1NPH	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
S1NPL	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης (ψύξη)
S1NPM	Αισθητήρας μέσης πίεσης (υγρό)
S2NPM	Αισθητήρας μέσης πίεσης (αναρρόφηση M3C)
S1PH	Διακόπτης πίεσης (προστασία υψηλής πίεσης) (M1C)
S2PH	Διακόπτης πίεσης (προστασία υψηλής πίεσης) (M2C)
S3PH	Διακόπτης πίεσης (προστασία υψηλής πίεσης) (M3C)
S1S	Διακόπτης λειτουργίας (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Αισθητήρας ρεύματος (A14P)
T2A	Αισθητήρας ρεύματος (A1P)
T3A	Αισθητήρας ρεύματος (A2P)
Y1E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (διακρίσιμη)
Y2E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (συσκευή εξοικονόμησης θερμότητας)
Y3E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (επιστροφή λαδιού) (M1C)
Y4E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (επιστροφή λαδιού) (M2C)
Y5E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (επιστροφή λαδιού) (M3C)
Y7E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (εκτόνωση αερίου)
Y8E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (έγχυση υγρού)
Y14E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (επιστροφή λαδιού αναρρόφησης) (M1C)
Y15E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (εφεδρική INV3)
Y21S	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (διάταξη εξισορρόπησης πίεσης)

Μονάδα Capacity up

Σημειώσεις:

1	Το παρόν διάγραμμα καλωδίωσης ισχύει μόνο για τη μονάδα capacity up.
2	 Καλωδιώσεις χώρου εγκατάστασης

3		Μπλοκ ακροδεκτών
		Σύνδεσμος
		Ακροδέκτης
		Προστατευτική γείωση (βίδα)
4	S1S εργοστασιακά ρυθμισμένη σε OFF. Θέστε σε ON ή REMOTE για λειτουργία.	
5	Χρησιμοποιήστε ελεύθερη τάσης επαφή για μικρορεύμα (≤ 1 mA, 12 V DC). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους διακόπτες τηλεχειρισμού, δείτε τις λεπτομέρειες στην ενότητα " 16.6.1 Καλωδίωση χαμηλής τάσης – Μονάδα capacity up " [▶ 125].	
6	Η έξοδος (προσοχή, προειδοποίηση, εκτέλεση, λειτουργία) είναι 220-240 V AC, με μέγιστο φορτίο 0,5 A.	
7	Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα κουμπιά BS1~BS3 και τους μικροδιακόπτες DIP DS1+DS2, ανατρέξτε στην ενότητα " 19.1 Την πραγματοποίηση ρυθμίσεων στον χώρο εγκατάστασης " [▶ 136].	
8	Χρώματα:	
	BLK	Μαύρο
	RED	Κόκκινο
	BLU	Μπλε
	WHT	Λευκό
	GRN	Πράσινο
	YLW	Κίτρινο

Υπόμνημα:

A1P	Πλακέτα (κεντρική)
A2P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M1C)
A3P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (φίλτρο θορύβου) (M1C)
A4P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (M1F)
A5P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (ABC I/P 1)
A6P	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (βοηθητική)
BS1~BS3	Κουμπιά (λειτουργία, ρύθμιση, επιστροφή)
C503, C506	Πυκνωτής (A2P)
C507	Πυκνωτής μεμβράνης (A2P)
DS1, DS2	Μικροδιακόπτης DIP (A1P)
E1HC	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου (M1C)
F1U, F2U	Ασφάλεια (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Ασφάλεια (A6P)
F101U	Ασφάλεια (A4P)
F3U, F4U	Ασφάλεια (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Ασφάλεια (A3P)

F601U	Ασφάλεια (A2P)
HAP	Λυχνία LED (η οθόνη συντήρησης είναι πράσινη) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Μαγνητικός ηλεκτρονόμος (A1P)
K3R	Μαγνητικός ηλεκτρονόμος (A2P)
L1R	Αντιδραστήρας (A2P)
M1C	Κινητήρας (συμπιεστής) (INV1)
M1F	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (FAN1)
PS	Διακοπτόμενη τροφοδοσία (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής (A1P)
R300	Αντίσταση (A2P)
R10	Αντιστάτης (αισθητήρας ρεύματος) (A4P)
R1T	Θερμίστορ (αέρας) (A1P)
R2T	Θερμίστορ (αναρρόφηση M1C)
R3T	Θερμίστορ (M1C εκκένωση)
R4T	Θερμίστορ (αποπαγωγτικό)
R5T	Θερμίστορ (έξοδος διαχωριστή υγρού)
R6T	Θερμίστορ (έξοδος εναλλάκτη θερμότητας πλάκας)
R7T	Θερμίστορ (σωλήνας υγρού)
R9T	Θερμίστορ (σώμα M1C)
S1NPH	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
S1NPM	Αισθητήρας μέσης πίεσης
S1PH	Διακόπτης πίεσης (προστασία υψηλής πίεσης) (M1C)
S1S	Διακόπτης λειτουργίας (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Αισθητήρας ρεύματος (A1P)
V1R	Μονάδα παραγωγής ισχύος (A2P, A4P)
V1D	Δίοδος (A2P)
X1A, X2A	Συνδετήρας (M1F)
X3A	Συνδετήρας (A1P: X31A)
X4A	Συνδετήρας (A1P: X32A)
X5A	Συνδετήρας (A6P: X31A)
X1M	Μπλοκ ακροδεκτών (παροχή ρεύματος)
X2M	Μπλοκ ακροδεκτών
X3M	Μπλοκ ακροδεκτών (διακόπτης τηλεχειρισμού)
X4M	Μπλοκ ακροδεκτών (συμπιεστής)
Y1E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
Y2E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
Y3E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης

Y4E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
Z1C~Z11C	Πυρήνας φερρίτη
ZF	Φίλτρο θορύβου (με απορρόφηση υπέρτασης) (A3P)

26 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.

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.

