



# Εγχειρίδιο εγκατάστασης

## Εξωτερική μονάδα για αντλία θέρμανσης νερού από τον αέρα

ERHQ011AAV3  
ERHQ014AAV3  
ERHQ016AAV3

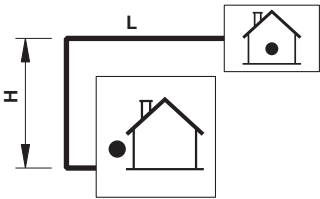
ERHQ011AAV38  
ERHQ014AAV38  
ERHQ016AAV38

ERHQ011AAW1  
ERHQ014AAW1  
ERHQ016AAW1

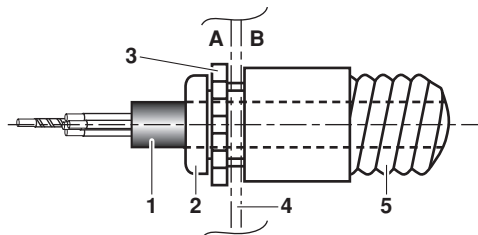
ERHQ011AAW18  
ERHQ014AAW18  
ERHQ016AAW18

	↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓						≥100							
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓		≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500			
		✓									≤500			
	✓	✓				L1<L2	≥100			≥500				
						L2<L1	≥100			≥500				
						L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
										≥1000			0<L1≤1/2H	
	✓		✓	✓		≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000			
		✓			✓			≤500		≥1000		≥1000		
						L1<L2	≥300			≥1000			0<L2≤1/2H	
	✓	✓				L2<L1	≥250			≥1500			1/2H<L2≤H	
							≥300							
						L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
										≥1250			1/2H<L1≤H	
		✓	✓		✓					L1≤H				
					L2<L1	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H	
							≥300					1/2H<L2≤H		
									L2≤H					

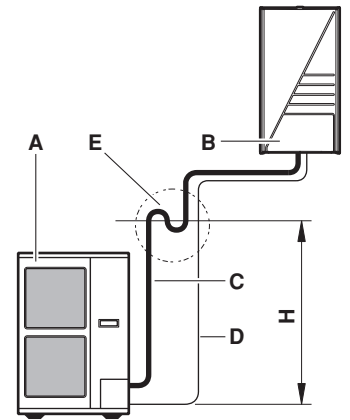
1



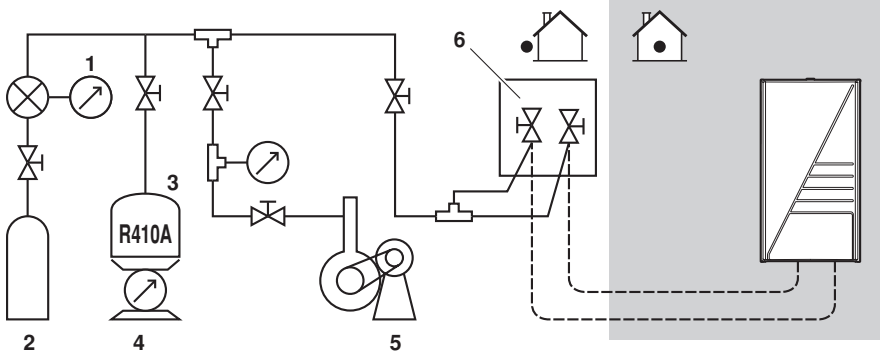
2



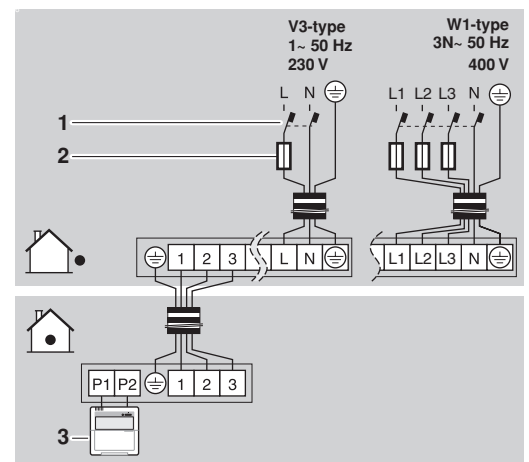
3



4



5



6

## Περιεχόμενα

Σελίδα

Οδηγίες ασφαλείας.....	1
Πριν από την εγκατάσταση.....	2
Επιλογή του χώρου εγκατάστασης.....	3
Μέτρα προφύλαξης κατά την εγκατάσταση.....	4
Απαιτούμενος χώρος για συντήρηση.....	5
Μέγεθος σωληνώσεων ψυκτικού και επιτρεπτό μήκος σωλήνων..	6
Μέτρα προφύλαξης για τις σωληνώσεις ψυκτικού.....	6
Σωλήνωση ψυκτικού.....	8
Δοκιμή διαρροής και αφύγρανση κενού.....	9
Φόρτιση ψυκτικού.....	10
Λειτουργία αντίστροφης άντλησης.....	11
Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων.....	11
Δοκιμαστική λειτουργία.....	14
Προϋποθέσεις απόρριψης.....	14
Διάγραμμα καλωδίωσης.....	15



ΜΕΛΕΤΗΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. ΕΧΕΤΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΥΚΑΙΡΟ ΓΙΑ ΝΑ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΕΣΤΕ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ.

ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Η ΤΩΝ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ, ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ, ΔΙΑΡΡΟΕΣ, ΠΥΡΚΑΓΙΑ Η ΑΛΛΗ ΒΛΑΒΗ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΜΟΝΟ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΑΙΚΙΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΑ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΑΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΕ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥΣ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΕΧΝΙΚΟ.

ΑΝ ΔΕΝ ΕΙΣΤΕ ΒΕΒΑΙΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Ή ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΧΡΗΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟ ΤΗΣ ΔΑΙΚΙΝ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.

Το αγγλικό κείμενο είναι οι πρωτότυπες οδηγίες. Οι άλλες γλώσσες είναι μεταφράσεις των πρωτότυπων οδηγιών.

## Οδηγίες ασφαλείας

Τα μέτρα που αναφέρονται εδώ χωρίζονται στους ακόλουθους δύο τύπους. Και οι δύο τύποι καλύπτουν πολύ σημαντικά ζητήματα, συνεπώς φροντίστε να τα ακολουθήσετε προσεκτικά.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη τήρηση των προειδοποιήσεων ενδέχεται να οδηγήσει σε σοβαρά ατυχήματα.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μη τήρηση των συμβόλων προσοχής ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμούς ή βλάβη στον εξοπλισμό.

## Προειδοποιήσε

- Για χρήση των μονάδων σε εφαρμογές με ρυθμίσεις ειδοποίησης θερμοκρασίας, λάβετε υπ' όψιν ότι σε περίπτωση που η θερμοκρασία υπερβεί το όριο ειδοποίησης, θα υπάρξει καθυστέρηση 10 λεπτών πριν από την ενεργοποίηση της ειδοποίησης. Κατά την κανονική λειτουργία ή τη λειτουργία "Τερματισμός θερμοστάτη", η μονάδα κλιματισμού μπορεί να σταματήσει για αρκετά λεπτά για να γίνει "απόψυξη της εσωτερικής μονάδας".

- Ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε περιβάλλον όπου ενδέχεται να προκληθούν εκρήξεις.
- Αναθέστε την εγκατάσταση στον αντιπρόσωπό σας ή εξειδικευμένο προσωπικό. Μην εγκαθιστάτε το μηχάνημα μόνοι σας.  
Η μη σωστή εγκατάσταση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης.  
Η μη σωστή εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Συμβουλευτείτε την τοπική αντιπροσωπεία σας σχετικά με το τι πρέπει να κάνετε σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού. Αν το κλιματιστικό πρόκειται να εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, θα πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε η ποσότητα της ενδεχόμενης διαρροής ψυκτικού να μην ξεπερνά το όριο συγκέντρωσης σε περίπτωση διαρροής. Σε αντίθετη περίπτωση, πιθανόν να προκύψει ατύχημα λόγω εξάντλησης οξυγόνου.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τα καθορισμένα βοηθητικά εξαρτήματα και μέρη για τις εργασίες εγκατάστασης.  
Η χρήση μερών εκτός των καθορισμένων ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή πτώση της μονάδας.
- Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε βάση που να αντέχει το βάρος του.  
Η μη επαρκής αντίσταση ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την πτώση του εξοπλισμού και την πρόκληση τραυματισμού.
- Διεξάγετε τις καθορισμένες εργασίες εγκατάστασης λαμβάνοντας μέτρα για ισχυρούς ανέμους, τυφώνες ή σεισμούς.  
Εσφαλμένες εργασίες εγκατάστασης ενδέχεται να έχουν ως αποτέλεσμα ατυχήματα εξαιτίας πτώσης του εξοπλισμού.
- Αναθέστε τις ηλεκτρικές εργασίες σε ειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς και το παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης, χρησιμοποιώντας ξεχωριστό κύκλωμα.  
Ανεπαρκής ισχύς του κυκλώματος παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ή εσφαλμένη ηλεκτρική κατασκευή ενδέχεται να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Φροντίστε ώστε όλες οι καλωδιώσεις να είναι ασφαλείς, χρησιμοποιώντας τα καθορισμένα καλώδια και αποκλείοντας την επίδραση εξωτερικών δυνάμεων στις τερματικές συνδέσεις ή τα καλώδια.  
Ατελής σύνδεση ή στερέωση ενδέχεται να οδηγήσει σε πυρκαγιά.
- Κατά τη σύνδεση εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων και τη σύνδεση της ηλεκτρικής παροχής, τοποθετήστε τα καλώδια ώστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα να μπορεί να κλείνει με ασφάλεια.  
Αν το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα δεν βρίσκεται στη θέση του, ενδέχεται να προκληθεί υπερθέρμανση των τερματικών, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης, εξερίστε αμέσως το χώρο.  
Ενδέχεται να δημιουργηθούν δηλητηριώδη αέρια αν το ψυκτικό αέριο έρθει σε επαφή με φλόγες.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου.  
Δηλητηριώδες αέριο μπορεί να δημιουργηθεί σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου στο χώρο και επαφής του με εστία φωτιάς, όπως γεννήτρια θερμού αέρα, φούρνος ή εστία μαγειρέματος.
- Πριν αγγίξετε τα μέρη των ηλεκτρικών τερματικών, κατεβάστε το διακόπτη ρεύματος.

- Δεν είναι δύσκολο να αγγίξει κανείς κατά λάθος τα ηλεκτροφόρα τμήματα.  
Κατά την εγκατάσταση ή συντήρηση της μονάδας, μην την αφήνετε ποτέ ανεπίβλεπτη όταν το κάλυμμα συντήρησης δεν είναι στερεωμένο στη θέση του.
- Όταν πρόκειται να επανατοποθετήσετε ήδη εγκατεστημένες μονάδες, θα πρέπει πρώτα να επανακτήσετε το ψυκτικό υγρό μετά τη λειτουργία αντίστροφης άντλησης. Ανατρέξτε στην ενότητα "[Λειτουργία αντίστροφης άντλησης](#)" στη [σελίδα 11](#).
- Μην έρχεστε άμεσα σε επαφή με ψυκτικό υγρό που έχει διαρρεύσει. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρά τραύματα εξαιτίας κρουπαγήματος.

## Προσοχή

- Γειώστε τη μονάδα.  
Η αντίσταση της γείωσης πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς.  
Μην συνδέετε το καλώδιο γείωσης με αγωγούς αερίου ή νερού, αλεξικέραυνα ή τηλεφωνικό καλώδιο γείωσης.  
Η ανεπαρκής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Αγωγός αερίου.  
Σε περίπτωση διαρροής αερίου ενδέχεται να προκληθεί ανάφλεξη ή έκρηξη.
- Αγωγός νερού.  
Οι αγωγοί από σκληρό βινύλιο δεν αποτελούν ασφαλή γείωση.
- Αλεξικέραυνο ή τηλεφωνικό καλώδιο γείωσης.  
Το ηλεκτρικό φορτίο μπορεί να αυξηθεί απότομα αν χτυπηθεί από κεραυνό.
- Φροντίστε να εγκαταστήσετε ασφαλειοδιακόπτη για το κύκλωμα γείωσης.  
Εάν δεν εγκατασταθεί ασφαλειοδιακόπτης διαρροής, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά.
- Εγκαταστήστε αγωγούς αποστράγγισης σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης προκειμένου να εξασφαλίσετε καλή αποχέτευση και μονώστε τον αγωγό για την αποφυγή εξιδρώσης. Ανατρέξτε στον πίνακα συνδυασμών στο "[Πιθανές μονάδες](#)" στη [σελίδα 3](#).  
Ακατάλληλοι αγωγοί αποστράγγισης ενδέχεται να οδηγήσουν σε διαρροή νερού με αποτέλεσμα να βραχούν τα έπιπλά σας.
- Εγκαταστήστε τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες, το καλώδιο ρεύματος και το καλώδιο σύνδεσης τουλάχιστον σε απόσταση 1 μέτρου από τηλεοράσεις ή ραδιόφωνα για την αποφυγή παρεμβολών στην εικόνα ή θορύβου.  
(Ανάλογα με τα ραδιοκύματα, η απόσταση 1 μέτρου μπορεί να μην επαρκεί για την απαλοιφή του θορύβου.)
- Μην βρέχετε την εξωτερική μονάδα.  
Μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε χώρους, όπως οι παρακάτω:
  - Όπου υπάρχουν ατμοί από ορυκτέλαιο, νέφος ή ατμό λαδιού, για παράδειγμα σε κουζίνα.  
Τα πλαστικά μέρη μπορεί να καταστραφούν και να πέσουν ή να σημειωθεί διαρροή νερού.
  - Όπου δημιουργούνται διαβρωτικά αέρια, όπως θειικού οξέος.  
Η διάβρωση των αγωγών από χαλκό ή των συγκολλημένων μερών μπορεί να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.
  - Όπου υπάρχουν μηχανήματα που εκπέμπουν ραδιομαγνητικά κύματα.  
Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ενδέχεται να επηρεάσουν το σύστημα ελέγχου και να προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό.



- Όπου υπάρχει κίνδυνος διαρροής εύφλεκτων αερίων, όπου αιωρείται στον αέρα άνθρακας ή αναφλέξιμη σκόνη ή όπου γίνεται επεξεργασία πτητικών εύφλεκτων υλικών, όπως διαλύτες ή βενζίνη.  
Τέτοια αέρια μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Όπου ο αέρας περιέχει μεγάλες ποσότητες άλατος, όπως σε παραθαλάσσια μέρη.
- Όπου υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις ισχύος, όπως στα εργοστάσια.
- Μέσα σε οχήματα ή σκάφη.
- Όπου υπάρχουν όξινοι ή αλκαλικοί ατμοί.

## Πριν από την εγκατάσταση



Καθώς οι προδιαγραφές πίεσης είναι 4,0 MPa ή 40 bar, το πάχος των σωλήνων ίσως χρειαστεί να είναι μεγαλύτερο. Ανατρέξτε στην παράγραφο "[Επιλογή υλικού σωληνώσεων](#)" στη [σελίδα 6](#).

## Προφυλάξεις για το R410A

- Απαιτούνται αυστηρές προφυλάξεις για το ψυκτικό, προκειμένου το σύστημα να διατηρείται καθαρό, στεγνό και στεγανό.
  - Καθαρό και ξηρό.  
Πρέπει να εμποδίζεται η διείσδυση ξένων υλικών στο σύστημα, συμπεριλαμβανομένων των ορυκτέλαιων ή της υγρασίας.
  - Στεγανότητα.  
Διαβάστε το κεφάλαιο "[Μέτρα προφύλαξης για τις σωληνώσεις ψυκτικού](#)" στη [σελίδα 6](#) προσεκτικά και ακολουθήστε πιστά αυτές τις διαδικασίες.
- Εφόσον το R410A είναι ανάμικτο ψυκτικό μέσο, το απαιτούμενο πρόσθετο ψυκτικό μέσο πρέπει να πληρωθεί σε υγρή κατάσταση. (Αν το ψυκτικό βρίσκεται σε αέρια κατάσταση, η σύνθεση του αλλάζει και το σύστημα δεν θα λειτουργήσει σωστά.)
- Η συνδεδεμένη εσωτερική μονάδα πρέπει να είναι η EKHBH/X016 που έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για το R410A.

## Εγκατάσταση





- Για την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας.
- Μην λειτουργείτε ποτέ τη μονάδα χωρίς το θερμίστορ (R3T, R4T). Μπορεί να καεί ο συμπιεστής.
- Βεβαιωθείτε ότι συνδέετε/αποσυνδέετε τις σωστές πλάκες μέσω των αριθμών μοντέλου και σειράς που βρίσκονται στις εξωτερικές (μπροστινές) πλάκες.
- Όταν κλείνετε τα πάνελ συντήρησης, φροντίστε να μην ξεπεράσει η ροπή σύσφιξης τα 4,1 N·m.

## Μοντέλο

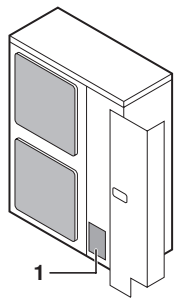
Οι μονάδες ERHQ\_W18 + ERHQ\_V38 περιλαμβάνουν ειδικό εξοπλισμό (μόνωση, θερμαντική πλάκα προστασίας...) για να εξασφαλίσουν τη σωστή λειτουργία σε περιοχές όπου μπορεί να παρουσιαστούν χαμηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με συνθήκες υγρασίας. Υπό αυτές τις συνθήκες, τα μοντέλα ERHQ\_W1 + ERHQ\_V3 ενδέχεται να παρουσιάζουν προβλήματα εξαιτίας εκτεταμένης συγκέντρωσης πάγου στο αερόψυκτο πηνίο. Σε περίπτωση που γνωρίζετε ότι θα παρουσιαστούν αυτές οι συνθήκες, θα πρέπει να εγκαταστήσετε τα μοντέλα ERHQ\_W18 και ERHQ\_V38. Αυτά τα μοντέλα περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά προστασίας (μόνωση, θερμαντική πλάκα προστασίας...) κατά της δημιουργίας πάγου.

## Εξαρτήματα

- Βεβαιωθείτε ότι τα παρακάτω εξαρτήματα περιλαμβάνονται μαζί με τη μονάδα σας


Εγχειρίδιο εγκατάστασης	1	
Σύνδεσμος καλωδίων	2	
Ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου	1	
Πολύγλωσση ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου	1	

Δείτε το παρακάτω σχήμα για την τοποθέτηση των εξαρτημάτων.



1 Εξαρτήματα

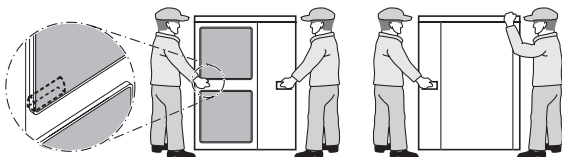
- Πιθανές μονάδες

	Θερμαντική πλάκα προστασίας		Υποδοχή εκκένωσης
	ERHQ_V38 + W18	Βασικός εξοπλισμός	Απαγορεύεται η χρήση
	ERHQ_V3 + W1	Προαιρετικό κιτ <sup>(a)</sup>	Προαιρετικό κιτ <sup>(a)</sup>

(a) Απαγορεύεται ο συνδυασμός των δύο μονάδων.

## Χειρισμός

Όπως φαίνεται στο σχήμα, μεταφέρετε τη μονάδα αργά κρατώντας την από τις λαβές αριστερά και δεξιά. Τοποθετήστε τα χέρια σας στη γωνία αντί να κρατάτε την είσοδο του αέρα, για να αποφύγετε πιθανή παραμόρφωση του περιβλήματος.



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

## Επιλογή του χώρου εγκατάστασης



- Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει επαρκή μέτρα ώστε να μην είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί η εξωτερική μονάδα από μικρά ζώα ως φωλιά.
- Εάν έλθουν μικρά ζώα σε επαφή με ηλεκτροφόρα τμήματα, μπορούν να προκαλέσουν βλάβες, καπνό ή φωτιά. Ζητήστε από τον πελάτη να διατηρήσει καθαρό το χώρο γύρω από τη μονάδα.

- Επιλέξτε ένα χώρο εγκατάστασης που ικανοποιεί τις παρακάτω συνθήκες και τον οποίο θα εγκρίνει ο πελάτης.

- Χώρους που εξαιρίζονται καλά.
- Χώρους στους οποίους το μηχάνημα δεν ενοχλεί τους παρακείμενους γείτονες.
- Ασφαλείς χώρους που μπορούν να αντέξουν το βάρος και τους κραδασμούς της μονάδας και όπου η μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί οριζόντια.
- Θέσεις όπου δεν υπάρχει πιθανότητα διαρροής εύφλεκτου αερίου ή ουσίας.
- Χώρους όπου μπορεί να εξασφαλιστεί αρκετός ελεύθερος χώρος για συντήρηση.
- Χώρους όπου το μήκος των σωληνώσεων και καλωδιώσεων της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια.
- Σημεία όπου το νερό ενδεχόμενης διαρροής από τη μονάδα δεν μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο χώρο εγκατάστασης (π.χ. σε περίπτωση φραγμένου σωλήνα αποστράγγισης).
- Θέσεις που προστατεύονται το δυνατόν περισσότερο από βροχοπτώση.

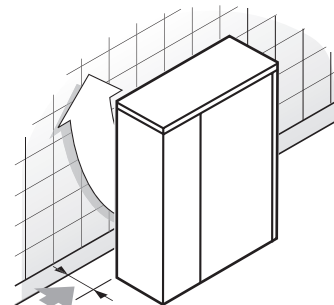
- Όταν γίνεται εγκατάσταση της μονάδας σε μέρος που εκτίθεται σε ισχυρούς ανέμους, προσέξτε ιδιαίτερα τα εξής:

Αν πνέουν ισχυροί άνεμοι ταχύτητας 5 m/sec ή μεγαλύτερης πάνω στην έξοδο αέρα της εξωτερικής μονάδας μπορεί να προκληθεί βραχυκύκλωμα (αναρρόφηση του αέρα εξόδου), και αυτό μπορεί να έχει τις εξής συνέπειες:

- Μείωση της λειτουργικής ικανότητας.
- Συχνή εμφάνιση πάγου κατά τη λειτουργία θέρμανσης.
- Διακοπή της λειτουργίας εξαιτίας υψηλής πίεσης.
- Όταν πνέει συνεχώς ισχυρός άνεμος πάνω στη μπροστινή επιφάνεια της μονάδας, ο ανεμιστήρας μπορεί να αρχίσει να περιστρέφεται πολύ γρήγορα μέχρι να υποστεί ζημιά.

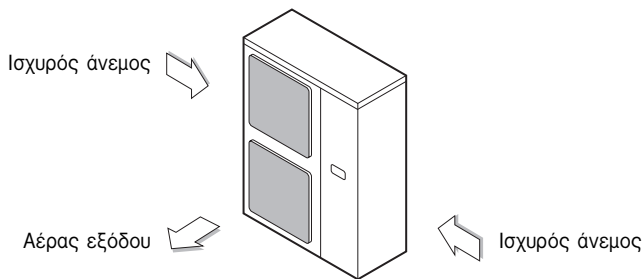
Συμβουλευτείτε το σχήματα για την εγκατάσταση αυτής της μονάδας σε χώρο όπου η κατεύθυνση του ανέμου μπορεί να προβλεφθεί.

- Γυρίστε την πλευρά της εξόδου αέρα προς τον τοίχο του κτιρίου, το φράκτη ή το αντανεμικό προπέτασμα.



- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετός χώρος για την εγκατάσταση

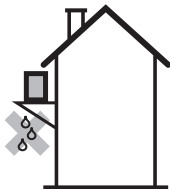
- Ρυθμίστε την πλευρά της εξόδου σε σωστή γωνία σε σχέση με τη φορά του ανέμου.



- 3 Προετοιμάστε ένα κανάλι αποστράγγισης νερού γύρω από τη βάση, για να αποστραγγίζετε το νερό γύρω από τη μονάδα.
- 4 Αν η αποστράγγιση του νερού της μονάδας δεν είναι εύκολη, τοποθετήστε τη μονάδα πάνω σε μία βάση από σκυρόδεμα, κλπ. (το ύψος της βάσης πρέπει να είναι το πολύ 150 mm).
- 5 Αν εγκαταστήσετε τη μονάδα πάνω σε πλαίσιο, τοποθετήστε ένα αδιάβροχο έλασμα σε απόσταση μικρότερη από 150 mm από το κάτω μέρος της μονάδας ώστε να αποφεύγεται η διείσδυση νερού από κάτω.

- 6 Κατά την εγκατάσταση της μονάδας σε σημείο που εκτίθεται συχνά στο χιόνι, προσέξτε ιδιαίτερα να ανυψώσετε τη βάση όσο πιο ψηλά μπορείτε.

- 7 Εάν πρόκειται να εγκαταστήσετε τη μονάδα επάνω σε πλαίσιο στερέωσης, παρακαλούμε εγκαταστήστε μια αδιάβροχη πλάκα (του εμπορίου) (εντός 150 mm από την κάτω πλευρά της μονάδας) ή χρησιμοποιήστε ένα κιτ αποστράγγισης (ανατρέξτε στον πίνακα συνδυασμών στο "Πιθανές μονάδες" στη σελίδα 3) για να αποτρέψετε τη διαρροή του νερού αποστράγγισης. (Δείτε το σχήμα).



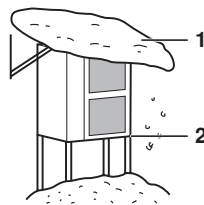
## Επιλογή τοποθεσίας σε ψυχρά κλίματα

Συμβουλευτείτε την ενότητα "Μοντέλο" στη σελίδα 2.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

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

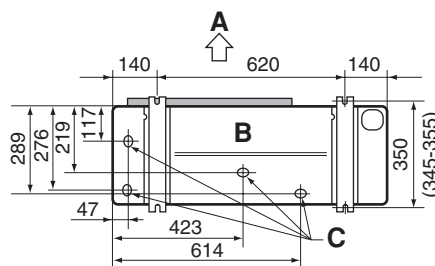
- Για να αποφύγετε την έκθεση στον αέρα, εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα με την πλευρά αναρρόφησης προς τον τοίχο.
- Ποτέ μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου η πλευρά αναρρόφησης ενδέχεται να είναι άμεσα εκτεθειμένη στον αέρα.
- Για να αποφύγετε έκθεση στον αέρα, εγκαταστήστε έναν εκτροπέα στην πλευρά εκροής αέρα της εξωτερικής μονάδας.
- Σε περιοχές με έντονες χιονοπτώσεις είναι πολύ σημαντικό να επιλέξετε ένα σημείο εγκατάστασης όπου το χιόνι δεν θα επηρεάζει την μονάδα. Αν υπάρχει πιθανότητα έντονης χιονόπτωσης, βεβαιωθείτε ότι το πηνίο του εναλλάκτη θερμότητας προστατεύεται από το χιόνι (αν είναι απαραίτητο, δημιουργήστε ένα επικλινές σκέπαστρο).



- 1 Κατασκευάστε ένα μεγάλο σκέπαστρο.
- 2 Κατασκευάστε μια βάση. Τοποθετήστε τη μονάδα αρκετά ψηλά από το έδαφος ώστε να αποφύγετε να καλυφθεί από το χιόνι.

## Μέτρα προφύλαξης κατά την εγκατάσταση

- Ελέγξτε την αντοχή και το ύψος του επιπέδου εγκατάστασης έτσι ώστε η μονάδα να μην προκαλεί κραδασμούς ή θόρυβο όταν λειτουργεί μετά την εγκατάστασή της.
- Ακολουθώντας το σχέδιο θεμελίωσης του σχήμα, στερεώστε τη μονάδα καλά με τα μπουλόνια θεμελίωσης. (Ετοιμάστε τέσσερα σετ μπουλονιών θεμελίωσης M12, παξιμάδια και ροδέλες που θα βρείτε στο εμπόριο.)
- Συνιστάται να βιδώσετε τα μπουλόνια θεμελίωσης τόσο ώστε το μήκος τους να είναι 20 mm από την επιφάνεια της θεμελίωσης.



- A Πλευρά εκροής
- B Κάτοψη (mm)
- C Οπή αποστράγγισης

## Εργασίες αποστράγγισης

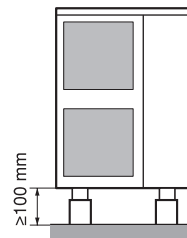
Για να ελέγξετε εάν επιτρέπονται οι εργασίες αποστράγγισης, ανατρέξτε στον πίνακα συνδυασμών "Πιθανές μονάδες" στη σελίδα 3. Εάν οι εργασίες αποστράγγισης στη μονάδα σας επιτρέπονται και ο χώρος εγκατάστασης απαιτεί εργασίες αποστράγγισης, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες.

- Προαιρετικά διατίθενται κιτ εκκένωσης για αποστράγγιση.
- Αν οι εργασίες αποστράγγισης από την εξωτερική μονάδα δημιουργούν προβλήματα (για παράδειγμα, το νερό καταβρέχει τους ανθρώπους) τοποθετήστε στη σωλήνωση αποστράγγισης ένα πώμα αποστράγγισης (προαιρετικό).
- Βεβαιωθείτε ότι η αποστράγγιση λειτουργεί σωστά.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ



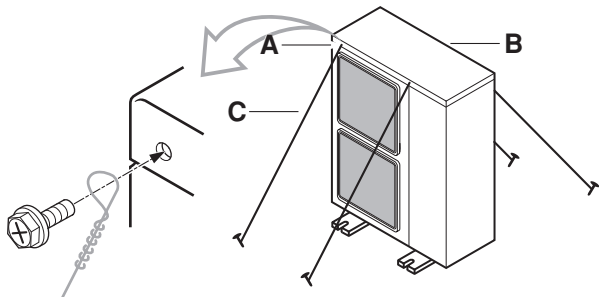
Αν οι οπές αποστράγγισης της εξωτερικής μονάδας παρεμποδίζονται από κάποια βάση στήριξης ή από την επιφάνεια του εδάφους, ανασηκώστε τη μονάδα προκειμένου να απελευθερώσετε χώρο μεγαλύτερο από 100 mm κάτω από την εξωτερική μονάδα.



## Μέθοδος εγκατάστασης για αποφυγή ανατροπής

Εάν είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα για την αποφυγή ανατροπής της μονάδας, εγκαταστήστε την όπως δείχνει το σχήμα.

- ετοιμάστε και τα 4 καλώδια που δείχνει το σχέδιο
- ξεβιδώστε την επάνω πλάκα στις 4 θέσεις A και B
- τοποθετήστε τις βίδες μέσα από τις θηλιές και σφίξτε τις πάλι καλά.



- A** Θέση των 2 οπών στερέωσης στην μπροστινή πλευρά της μονάδας  
**B** Θέση των 2 οπών στερέωσης στην πίσω πλευρά της μονάδας  
**C** Συρματοσχίνα: του εμπορίου

## Απαιτούμενος χώρος για συντήρηση

Οι αριθμοί αντιπροσωπεύουν τις διαστάσεις σε χιλιοστά (mm)

(Συμβουλευτείτε τα "Μέτρα προφύλαξης κατά την εγκατάσταση" στη σελίδα 4)

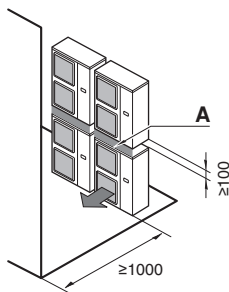
Μέτρο προφύλαξης

(A) Σε περίπτωση εγκατάστασης μη κατακόρυφης διάταξης (Δείτε την εικόνα 1)

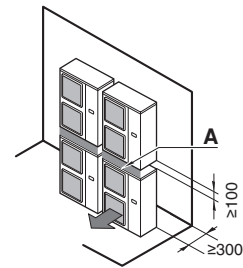
- |  |                                 |   |  |
|--|---------------------------------|---|--|
|  | Εμπόδιο στην πλευρά αναρρόφησης | ✓ | Υπάρχει εμπόδιο  |
|  | Εμπόδιο στην πλευρά εκροής      | 1 | Στις περιπτώσεις αυτές, κλείστε το κάτω μέρος του πλαισίου εγκατάστασης προκειμένου ο αέρας που αποβάλλεται να μην εμποδίζεται |
|  | Εμπόδιο στην αριστερή πλευρά    | 2 | Στις περιπτώσεις αυτές μπορούν να εγκατασταθούν μόνο 2 μονάδες.  |
|  | Εμπόδιο στη δεξιά πλευρά        |   |  |
|  | Εμπόδιο στην άνω πλευρά         |   | Η κατάσταση αυτή δεν επιτρέπεται   |

(B) Σε περίπτωση εγκατάστασης μίας μονάδας πάνω στην άλλη

1. Σε περίπτωση που υπάρχουν κάποια εμπόδια μπροστά από την πλευρά εξόδου.



2. Σε περίπτωση που υπάρχουν εμπόδια μόνο μπροστά από την είσοδο του αέρα.

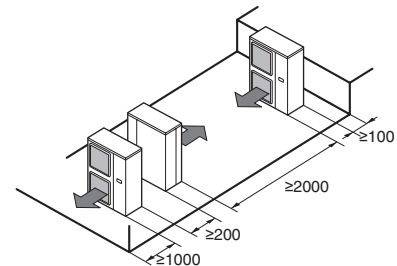


Μην στοιβάζετε περισσότερες από μία μονάδα.

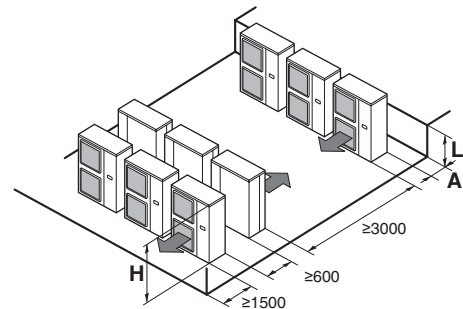
Χρειάζονται περίπου 100 mm για την τοποθέτηση του σωλήνα αποστράγγισης της πάνω εξωτερικής μονάδας. Στεγανοποιήστε το μέρος A έτσι ώστε να μην περνάει αέρας από την έξοδο.

(C) Σε περίπτωση εγκατάστασης σε πολλαπλές σειρές (για χρήση σε ταράτσα, κλπ)

1. Σε περίπτωση εγκατάστασης μίας μονάδας ανά σειρά.



2. Σε περίπτωση εγκατάστασης πολλαπλών μονάδων (2 ή περισσότερες μονάδες) σε πλευρική σύνδεση ανά σειρά.



Οι σχέσεις μεταξύ των διαστάσεων H, A και L παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	250
	1/2H < L	300
H < L	Η εγκατάσταση είναι αδύνατη	

## Μέγεθος σωληνώσεων ψυκτικού και επιτρεπτό μήκος σωλήνων



Όλες οι σωληνώσεις στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να εγκατασταθούν από αδειούχο τεχνικό ψυκτικών εγκαταστάσεων και πρέπει να συμμορφώνονται με τους σχετικούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς.



### Προς τους υπεύθυνους για τις σωληνώσεις:

- Φροντίστε να ανοίξετε τη βαλβίδα απομόνωσης μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των αγωγών και της εκκένωσης. (Η λειτουργία του συστήματος με κλειστή τη βαλβίδα μπορεί να καταστρέψει το συμπιεστή.)
- Απαγορεύεται η αποβολή του ψυκτικού στην ατμόσφαιρα. Συγκεντρώστε το ψυκτικό φρέον σύμφωνα με το νόμο που ισχύει για τη συγκέντρωση και την καταστροφή του.

### Επιλογή υλικού σωληνώσεων

- Υλικά κατασκευής: χαλκός χωρίς ραφές με αποξείδωση φωσφορικού οξέος για το ψυκτικό μέσο.
- Βαθμός σκληρότητας: χρησιμοποιήστε σωληνώσεις με βαθμό σκληρότητας σε συνάρτηση με τη διάμετρο των σωληνώσεων όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.
- Το πάχος των σωληνώσεων του ψυκτικού μέσου θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις ισχύουσες τοπικές και κρατικές διατάξεις. Το ελάχιστο πάχος για τις σωληνώσεις R410A πρέπει να συμφωνεί με τις ενδείξεις του παρακάτω πίνακα.

Ø Σωλήνα	Βαθμός σκληρότητας του υλικού των σωληνώσεων	Ελάχιστο πάχος t (χλστ)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Ανοπτημένος

### Μέγεθος σωλήνα ψυκτικού μέσου

Οι σωλήνες ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα πρέπει να έχουν το ίδιο μέγεθος με τις εξωτερικές συνδέσεις.

Μέγεθος σωλήνα ψυκτικού μέσου (mm)	
Σωλήνας αερίου	Ø15,9
Σωλήνας υγρού	Ø9,5

### Επιτρεπόμενο μήκος αγωγού και διαφορά ύψους

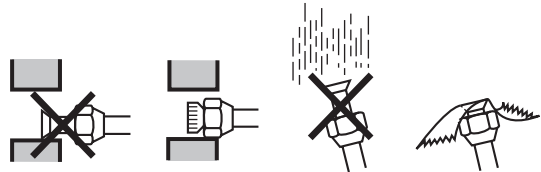
Για διαστάσεις μήκους και ύψους, δείτε τον παρακάτω πίνακα. Συμβουλευτείτε την [εικόνα 2](#). Υποθέστε ότι η γραμμή με το μεγαλύτερο μήκος στο σχήμα αντιστοιχεί στον σωλήνα που εγκαθιστάτε με το μεγαλύτερο μήκος, και η μονάδα με το μεγαλύτερο ύψος στο σχήμα αντιστοιχεί στην μονάδα που εγκαθιστάτε με το μεγαλύτερο ύψος.

Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα	V3	W1
Μέγιστο συνολικό μήκος των-σωληνώσεων μίας κατεύθυνσης <sup>(a)</sup>		
L	75 m (95 m)	
Μέγιστο ύψος μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας		
H	30 m	
Μήκος χωρίς φορτίο		
L	≤30 m	≤10 m

(a) Ο αριθμός στην παρένθεση αντιπροσωπεύει το αντίστοιχο μήκος.

## Μέτρα προφύλαξης για τις σωληνώσεις ψυκτικού

- Αποτρέψτε την ανάμειξη άλλων ουσιών πέρα του καθορισμένου ψυκτικού στον κύκλο ψύξης, όπως π.χ. αέρας κτλ. Σε περίπτωση διαρροής αερίου κατά τη διάρκεια εργασιών στη μονάδα, εξαερίστε αμέσως καλά το χώρο.
- Χρησιμοποιείτε R410A μόνο κατά την προσθήκη ψυκτικού. Εργαλεία εγκατάστασης: Φροντίστε να χρησιμοποιείτε εργαλεία εγκατάστασης (σωλήνας πλήρωσης μεταβλητού ανοίγματος κλπ.) τα οποία χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για εγκαταστάσεις R410A, προκειμένου να εξασφαλίσετε αντοχή στην πίεση και να αποτρέψετε την είσοδο άλλων ουσιών (π.χ. ορυκτέλαια και υγρασία) στο σύστημα.
- Προκειμένου να εμποδίσετε την είσοδο βρομιάς, υγρών ή σκόνης στους αγωγούς, εξοπλίστε τους αγωγούς με βάσεις ή τάπες.



Θέση	Περίοδος εγκατάστασης	Μέθοδος προστασίας
Εξωτερική μονάδα	Περισσότερο από ένα μήνα	Στερεώστε το σωλήνα
	Λιγότερο από ένα μήνα	Στερεώστε ή τυλίξτε με ταινία τον σωλήνα
Εσωτερική μονάδα	Ανεξαρτήτως χρονικής περιόδου	Στερεώστε ή τυλίξτε με ταινία τον σωλήνα

Μεγάλη προσοχή απαιτείται όταν περνούν χαλκοσωλήνες μέσα από τοίχους.

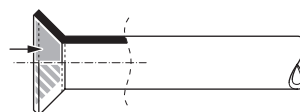
- Οι σωληνώσεις θα πρέπει να στερεώνονται με τρόπο ώστε να μην ασκείται μηχανική πίεση στο αναχειλίωμα.

### Οδηγίες για την εκχείλωση

- Τα ρακόρ εκχείλωσης δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ξανά. Χρησιμοποιήστε καινούρια, για αποφυγή διαρροών.
- Χρησιμοποιήστε έναν κόφτη σωλήνων και ένα εργαλείο εκχείλωσης κατάλληλο για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τα ρακόρ εκχείλωσης που περιλαμβάνονται στη μονάδα. Η χρήση διαφορετικών ρακόρ εκχείλωσης μπορεί να προκαλέσει διαρροή του ψυκτικού μέσου.
- Συμβουλευτείτε τον πίνακα για τις διαστάσεις εκχείλωσης και τις ροπές σύσφιξης (η υπερβολική σύσφιξη προκαλεί ρήξη του ρακόρ εκχείλωσης).

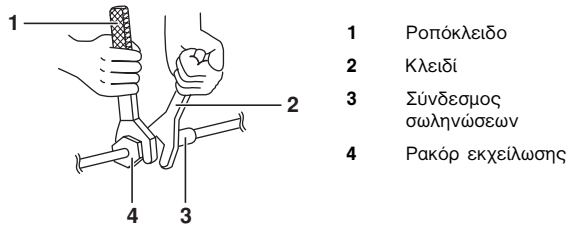
Μέγεθος σωλήνωσης (mm)	Ροπή σύσφιξης (N·m)	Διαστάσεις ρακόρ (mm)	Σχήμα εκχείλωσης (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Όταν συνδέετε το ρακόρ εκχείλωσης, αλείψτε την εσωτερική επιφάνεια του ρακόρ με λάδι αιθέρα ή εστερικό λάδι και αφίγγετε με το χέρι αρχικά για 3 ή 4 περιστροφές πριν το σταθεροποιήσετε.





- Όταν χαλαρώνετε ένα ρακόρ εκχειλωσης, χρησιμοποιείτε πάντα δύο κλειδιά μαζί.  
Όταν συνδέετε τις σωληνώσεις, χρησιμοποιείτε πάντα ένα κλειδί σε συνδυασμό με ένα ροπόκλειδο για να σφίξετε το ρακόρ εκχειλωσης προκειμένου να αποφύγετε το ράγιγμα του ρακόρ και τις παρεπόμενες διαρροές.



#### Δεν συνιστάται παρά μόνο σε περίπτωση ανάγκης

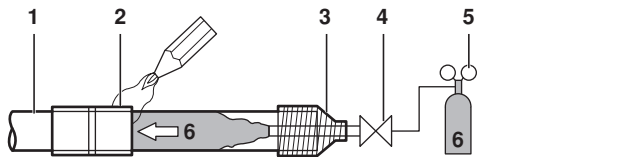
Σε περίπτωση που αναγκαστείτε να συνδέσετε τη σωλήνωση χωρίς ροπόκλειδο, ακολουθήστε την παρακάτω μέθοδο εγκατάστασης:

- Σφίξτε το ρακόρ εκχειλωσης χρησιμοποιώντας ένα κλειδί μέχρι να αυξηθεί ξαφνικά η ροπή σύσφιξης.
- Από αυτή τη θέση, σφίξτε επιπλέον το ρακόρ εκχειλωσης στη γωνία που φαίνεται παρακάτω:

Μέγεθος σωλήνωσης (mm)	Γωνία επιπλέον σύσφιξης (μοίρες)	Συνιστώμενο μήκος θραξίονα του κλειδιού (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

#### Οδηγίες χαλκοσυγκόλλησης

- Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας ψύχεται με άζωτο κατά τη διάρκεια της χαλκοσυγκόλλησης.  
Το άζωτο εμποδίζει την επικάλυψη μεγάλων ποσοτήτων οξειδίων στο εσωτερικό της σωλήνωσης. Ένα στρώμα οξειδίων έχει αρνητικές επιπτώσεις για τις βαλβίδες και τους συμπιεστές στο σύστημα ψύξης και εμποδίζει τη σωστή λειτουργία.
- Η πίεση του αζώτου θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 0,02 MPa (δηλαδή αρκετή ώστε να τη νιώθετε στο δέρμα) με μία βαλβίδα μείωσης πίεσης.



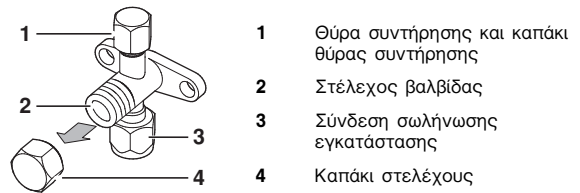
- 1 Σωλήνωση ψυκτικού
- 2 Σημείο προς συγκόλληση
- 3 Τάπα
- 4 Χειροκίνητη βαλβίδα
- 5 Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- 6 Άζωτο

- Μην χρησιμοποιείτε αντιοξειδωτικά κατά την χαλκοσυγκόλληση των συνδέσεων του σωλήνα.  
Τα υπολείμματα ενδέχεται να φράξουν τους σωλήνες και να προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό.
- Μην χρησιμοποιείτε συλλίπασμα κατά τη συγκόλληση χάλκινων σωληνώσεων ψυκτικού μέσου. Χρησιμοποιήστε κράμα φωσφορούχου χαλκού (BCuP) πλήρωσης που δεν απαιτεί συλλίπασμα.
- Το συλλίπασμα είναι ιδιαίτερα επιβλαβές για τα συστήματα σωληνώσεων ψυκτικού. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιηθεί συλλίπασμα με βάση το χλώριο, θα προκληθεί διάβρωση των σωληνώσεων ή ειδικότερα αν το καθαριστικό περιέχει φθόριο, θα αλλοιώσει το ψυκτικό λάδι.

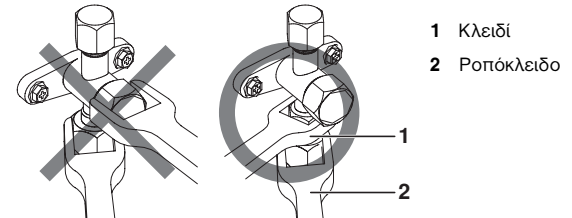
#### Λειτουργία βαλβίδας διακοπής

##### Προφυλάξεις κατά τον χειρισμό της βαλβίδας διακοπής

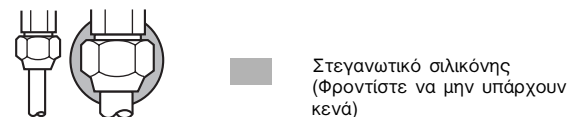
- Βεβαιωθείτε ότι διατηρείτε και τις δύο βαλβίδες διακοπής ανοικτές κατά τη λειτουργία.
- Στο παρακάτω σχήμα, αναφέρεται η ονομασία όλων των εξαρτημάτων που απαιτούνται για το χειρισμό της βαλβίδας διακοπής.



- Η βαλβίδα διακοπής είναι κλειστή από το εργοστάσιο.
- Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη στο στέλεχος της βαλβίδας. Στην αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να σπάσει το σώμα της βαλβίδας.
- Καθώς ενδέχεται να παραμορφωθεί η βάση τοποθέτησης της βαλβίδας διακοπής μόνο εφόσον χρησιμοποιηθεί ένα ροπόκλειδο κατά το χαλάρωμα ή το σφίξιμο των ρακόρ εκχειλωσης, κλειδώνετε πάντα τη βαλβίδα διακοπής με ένα κλειδί και στη συνέχεια συσφίγγετε ή χαλαρώνετε το ρακόρ εκχειλωσης με ένα ροπόκλειδο.  
Μην τοποθετείτε το κλειδί στο καπάκι του στελέχους, καθώς ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.



- Όταν αναμένεται χαμηλή πίεση λειτουργίας (για παράδειγμα, όταν πρόκειται να πραγματοποιηθεί ψύξη ενώ η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλή), σφραγίστε επαρκώς το ρακόρ εκχειλωσης της βαλβίδας διακοπής στη γραμμή αερίου με ένα στεγανωτικό σιλικόνης για αποφυγή του παγώματος.



##### Άνοιγμα/κλείσιμο της βαλβίδας διακοπής

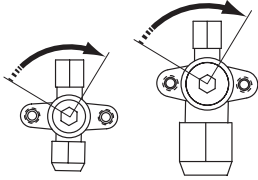
###### Άνοιγμα της βαλβίδας διακοπής

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βαλβίδας.
2. Εισάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (πλευρά υγρού: 4 mm/πλευρά αερίου: 6 mm) μέσα στο στέλεχος της βαλβίδας και στρέψτε το στέλεχος της βαλβίδας αριστερόστροφα.
3. Όταν δεν μπορείτε να στρέψετε περισσότερο το στέλεχος της βαλβίδας, σταματήστε.  
Η βαλβίδα τώρα είναι ανοικτή.

## Κλείσιμο της βαλβίδας διακοπής

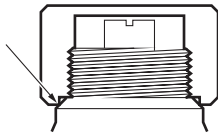
1. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βαλβίδας.
2. Εισάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (πλευρά υγρού: 4 mm/πλευρά αερίου: 6 mm) μέσα στο στέλεχος της βαλβίδας και στρέψτε το στέλεχος της βαλβίδας δεξιόστροφα.
3. Όταν δεν μπορείτε να στρέψετε περισσότερο το στέλεχος της βαλβίδας, σταματήστε.  
Η βαλβίδα τώρα είναι κλειστή.

Κατεύθυνση κλεισίματος  
Πλευρά υγρού Πλευρά αερίου



## Προφυλάξεις κατά τον χειρισμό του καπακιού του στελέχους

- Το καπάκι του στελέχους στεγανοποιείται στα σημεία που δείχνει το βέλος. Προσέξτε να μην το καταστρέψετε.
- Μετά τον χειρισμό της βαλβίδας διακοπής, βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει καλά το καπάκι. Για τη ροπή σύσφιξης, συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα.
- Ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού μέσου αφού έχετε σφίξει το καπάκι του στελέχους.



## Προφυλάξεις για τον χειρισμό της θύρας συντήρησης

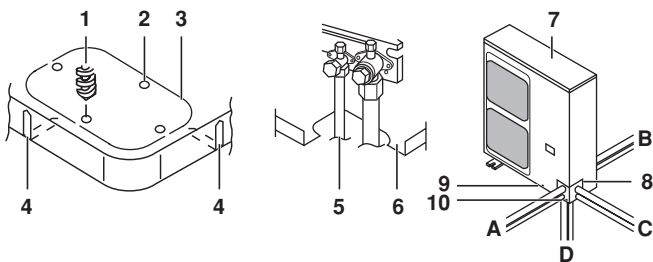
- Χρησιμοποιείτε πάντα ένα σωλήνα πλήρωσης εξοπλισμένο με πείρο εκτόνωσης της βαλβίδας, καθώς η θύρα συντήρησης είναι βαλβίδα τύπου Schrader.
- Μετά τον χειρισμό της θύρας συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει καλά το κάλυμμα της. Για τη ροπή σύσφιξης, συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα.
- Ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού μέσου αφού σφίξετε το κάλυμμα της θύρας συντήρησης.

## Ροπές σύσφιξης

Στοιχείο	Ροπή σύσφιξης (N·m)
Καπάκι στελέχους, πλευρά υγρού	13,5~16,5
Καπάκι στελέχους, πλευρά αερίου	22,5~27,5
Κάλυμμα θύρας συντήρησης	11,5~13,9

## Σωλήνωση ψυκτικού

- Αγωγοί εξωτερικού χώρου μπορούν να εγκατασταθούν σε τέσσερις κατευθύνσεις.



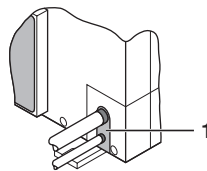
Εικόνα - Αγωγοί εξωτερικού χώρου σε τέσσερις κατευθύνσεις

- 1 Τρυπάνι
- 2 Κεντρική περιοχή γύρω από την ανοιγμένη οπή για καλώδια
- 3 Ανοιγμένη οπή για καλώδια
- 4 Σχισμή
- 5 Αγωγός σύνδεσης
- 6 Πλαίσιο κάτω μέρους
- 7 Μπροστινή πλάκα
- 8 Πλάκα εξόδου αγωγού
- 9 Βιδωτή μπροστινή πλάκα
- 10 Βίδα πλάκας εξόδου αγωγού
- A Μπροστά
- B Πίσω
- C Πλευρικά
- D Κάτω

- Ο διαχωρισμός των δύο σχισμών καθιστά δυνατή την εγκατάσταση όπως φαίνεται στο σλίδα "Αγωγοί εξωτερικού χώρου σε τέσσερις κατευθύνσεις". (Χρησιμοποιήστε μεταλλικό πριόνι για να κόψετε τις σχισμές.)
- Για την εγκατάσταση του αγωγού σύνδεσης στη μονάδα με κατεύθυνση προς τα κάτω, διανοίξτε μια οπή αποκλεισμού, τρυπώντας την κεντρική περιοχή γύρω από την οπή αποκλεισμού με τρυπάνι Ø6 mm. (Δείτε το σλίδα "Αγωγοί εξωτερικού χώρου σε τέσσερις κατευθύνσεις".)
- Μετά τη διάνοιξη της οπής καλωδίων, καλό θα ήταν να βάψετε την άκρη και τις γύρω επιφάνειες για να μην σκουριάσουν.

## Παρεμπόδιση εισόδου ξένων αντικειμένων

Συνδέστε τον αγωγό μέσω των οπών με στόκο ή μονωτικό υλικό (τοπικής παραγωγής) για τη γόμωση των κενών, όπως φαίνεται στο σχήμα.



- 1 Στόκος ή μονωτικό υλικό (τοπικής παραγωγής)

Η είσοδος εντόμων ή μικρών ζώων στην εξωτερική μονάδα ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα στον ηλεκτρικό πίνακα.

## Μέτρα για τη σύνδεση εξωτερικών αποχετευτικών αγωγών και σχετικά με τη μόνωση

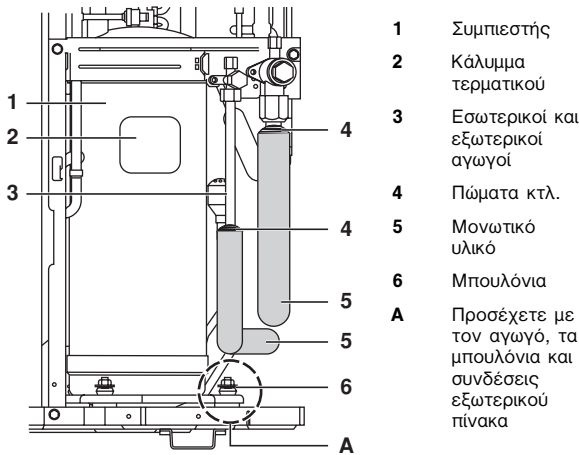
- Φροντίστε οι σωληνώσεις των εσωτερικών και των εξωτερικών αγωγών να μην έρθουν σε επαφή με το κάλυμμα του θερματικού του συμπιεστή. Αν υπάρχει κίνδυνος η μόνωση του αγωγού στην πλευρά του υγρού έρθει σε επαφή με αυτό, προσαρμόστε το ύψος, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικοί αγωγοί δεν αγγίζουν τους πείρους ή τις εξωτερικούς επιφάνειες του συμπιεστή.
- Όταν η εξωτερική μονάδα έχει εγκατασταθεί πάνω από την εσωτερική μονάδα μπορεί να συμβούν τα εξής:  
Το νερό συμπυκνώματος στη βαλβίδα διακοπής μπορεί να εισχωρήσει στην εσωτερική μονάδα. Για να το αποφύγετε αυτό, καλύψτε τη βαλβίδα διακοπής με στεγανοποιητικό υλικό.
- Αν η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 30°C και η σχετική υγρασία είναι μεγαλύτερη από 80%, τότε το πάχος των στεγανοποιητικών υλικών πρέπει να είναι τουλάχιστο 20 mm ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία συμπυκνώματος στην επιφάνεια του στεγανοποιητικού.

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε μονώσει όλες τις σωληνώσεις υγρού και αερίου της εγκατάστασης.



Εκτεθειμένοι αγωγοί μπορεί να προκαλέσουν εξιδρώση ή εγκαύματα σε περίπτωση που τους αγγίξετε.

(Η υψηλότερη θερμοκρασία που μπορεί να σημειωθεί στους αγωγούς από την πλευρά του αερίου είναι περίπου 120°C, επομένως φροντίστε να χρησιμοποιήσετε πολύ ανθεκτικό μονωτικό υλικό.)



- 1 Συμπιεστής
- 2 Κάλυμμα θερματικού
- 3 Εσωτερικοί και εξωτερικοί αγωγοί
- 4 Πώματα κτλ.
- 4 Μονωτικό υλικό
- 5 Μπουλόνια
- A Προσέχετε με τον αγωγό, τα μπουλόνια και συνδέσεις εξωτερικού πίνακα

### Προφυλάξεις για την ανάγκη παγίδας

Εφόσον υπάρχει φόβος για το λάδι που βρίσκεται στο εσωτερικό του κατακόρυφου αγωγού που επιστρέφει από το συμπιεστή όταν σταματάει και δημιουργεί συμπίεση του υγρού ή σε περιπτώσεις βλάβης στην επιστροφή λαδιού, θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε μια παγίδα σε κατάλληλο σημείο στον κατακόρυφο αγωγό αερίου.

- Χώρος για την εγκατάσταση παγίδας. (Δείτε την εικόνα 4)

- A Εξωτερική μονάδα
- B Εσωτερική μονάδα
- C Αγωγός αερίου
- D Αγωγός υγρού
- E Ελαιοπαγίδα
- H Εγκαταστήστε την παγίδα σε ύψος 10 m.

- Δεν απαιτείται παγίδα όταν η εξωτερική μονάδα είναι εγκαταστημένη σε υψηλότερο σημείο από την εσωτερική μονάδα.

### Δοκιμή διαρροής και αφύγρανση κενού

Όταν ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες σωλήνωσης και η εξωτερική μονάδα συνδεθεί με την εσωτερική μονάδα, είναι απαραίτητος (α) ο έλεγχος για τυχόν διαρροές στη σωλήνωση ψυκτικού και (β) η αφύγρανση κενού για την αφαίρεση όλης της υγρασίας στη σωλήνωση του ψυκτικού.

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

### Γενικές οδηγίες

- Όλες οι εσωτερικές σωληνώσεις της μονάδας έχουν ελεγχθεί εργοστασιακά για τυχόν διαρροές.
- Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού 2 φάσεων με βαλβίδα αντεπιστροφής, η οποία μπορεί να εκκενώσει με πιεζομετρική πίεση -100,7 kPa (5 Torr απόλυτη, -755 mm Hg).
- Συνδέστε την αντλία κενού **και** στη θύρα συντήρησης της βαλβίδας διακοπής αερίου και στη βαλβίδα διακοπής υγρού για αύξηση της αποδοτικότητας.



- Μην αναμειγνύετε τον αέρα με το ψυκτικό μέσο. Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για να εκκενώσετε την εγκατάσταση. Δεν παρέχεται πρόσθετο ψυκτικό για εξαερισμό.
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής αερίου και η βαλβίδα διακοπής υγρού είναι καλά κλεισμένες προτού πραγματοποιήσετε τον έλεγχο διαρροών ή την αφύγρανση κενού.

### Ρύθμιση

(Δείτε την εικόνα 5)

- 1 Μανόμετρο
- 2 Άζωτο
- 3 Ψυκτικό μέσο
- 4 Ζυγαριά
- 5 Αντλία κενού
- 6 Βαλβίδα διακοπής

### Έλεγχος διαρροών

Ο έλεγχος διαρροών πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο EN 378-2.

- 1 Έλεγχος διαρροών κενού
  - 1.1 Εκκενώστε το σύστημα από τις σωληνώσεις υγρού και αερίου στα -100,7 kPa (5 Torr).
  - 1.2 Μόλις φτάσετε στο επιθυμητό σημείο, κλείστε την αντλία κενού και βεβαιωθείτε ότι η πίεση δεν ανεβαίνει για 1 τουλάχιστον λεπτό.
  - 1.3 Σε περίπτωση αύξησης της πίεσης, το σύστημα ενδέχεται να περιέχει υγρασία (συμβουλευτείτε την αφύγρανση κενού παρακάτω) ή μπορεί να υπάρχουν διαρροές.
- 2 Έλεγχος διαρροών πίεσης
  - 2.1 Διακόψτε το κενό συμπιέζοντας με αέριο αζώτου με ελάχιστη πιεζομετρική πίεση στα 0,2 MPa (2 bar). Μην ρυθμίζετε ποτέ την πιεζομετρική πίεση υψηλότερα από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της μονάδας, δηλαδή 4,0 MPa (40 bar).
  - 2.2 Έλεγχος διαρροών με διάλυμα φυσαλίδων σε όλες τις συνδέσεις σωληνώσεων.



Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το διάλυμα που συνιστάται από τον προμηθευτή σας. Μην χρησιμοποιείτε σαπουνόνερο, το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει ράγισμα στα ρακόρ εκχείλωσης (το σαπουνόνερο μπορεί να περιέχει άλατα τα οποία απορροφούν την υγρασία που θα παγώσει όταν κρυώσουν οι σωλήνες), ή/και να οδηγήσει σε διάβρωση των εκχειλωμένων συνδέσεων (το σαπουνόνερο μπορεί να περιέχει αμμωνία η οποία προκαλεί διάβρωση μεταξύ του ρακόρ εκχείλωσης από ορείχαλκο και του ρακόρ από χαλκό).

- 2.3 Εκκενώστε όλο το αέριο αζώτου.

## Αφύγρυνση κενού

Για να αφαιρέσετε όλη την υγρασία από το σύστημα, προχωρήστε ως εξής:

1. Εκκενώστε το σύστημα για τουλάχιστον 2 ώρες με επιδικωμένο κενό στα  $-100,7$  kPa.
2. Βεβαιωθείτε ότι, με την αντλία κενού κλειστή, το επιδικωμένο κενό διατηρείται για τουλάχιστον 1 ώρα.
3. Σε περίπτωση που δεν επιτύχετε το επιδικωμένο κενό μέσα σε 2 ώρες ή δεν μπορείτε να διατηρήσετε το κενό για 1 ώρα, ενδεχομένως το σύστημα να περιέχει υπερβολική υγρασία.
4. Σε αυτή την περίπτωση διακόψτε το κενό συμπιέζοντας με αέριο αζώτου σε πιεζομετρική πίεση  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar) και επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 μέχρι να αφαιρέσετε όλη την υγρασία.
5. Μπορείτε τώρα να ανοίξετε τις βαλβίδες διακοπής ή/και να συμπληρώσετε με επιπλέον ψυκτικό μέσο (δείτε "Φόρτιση ψυκτικού" στη σελίδα 10).

Αφού ανοίξετε τη βαλβίδα διακοπής, υπάρχει η πιθανότητα να μην αυξηθεί η πίεση στη σωλήνωση ψυκτικού. Αυτό ενδέχεται να προκληθεί π.χ. από την κλειστή θέση της βαλβίδας εκτόνωσης στο κύκλωμα της εξωτερικής μονάδας, ωστόσο δεν προκαλεί κάποιο πρόβλημα στη σωστή λειτουργία της μονάδας.

## Φόρτιση ψυκτικού

### Σημαντικές πληροφορίες που αφορούν το ψυκτικό υγρό που χρησιμοποιείται

Το συγκεκριμένο προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου που καλύπτονται από το πρωτόκολλο του Κιότο. Μην εκλύετε αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού υγρού: R410A  
GWP<sup>(1)</sup>: 1975

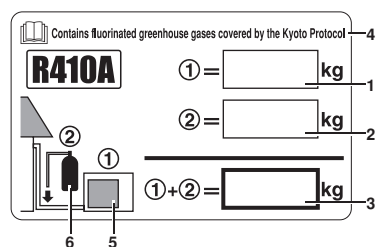
<sup>(1)</sup> GWP = δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη

Συμπληρώστε με ανεξίτηλο μελάνι,

- ① την εργοστασιακή πλήρωση του προϊόντος με ψυκτικό υγρό,
- ② την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού υγρού που πληρώθηκε στον χώρο εγκατάστασης και
- ①+② τη συνολική πλήρωση ψυκτικού υγρού

στην ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που παρέχεται με το προϊόν.

Η συμπληρωμένη ετικέτα πρέπει να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του προϊόντος και κοντά στη θύρα πλήρωσης (δηλ. στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης).



- 1 Εργοστασιακή πλήρωση του προϊόντος με ψυκτικό υγρό: ανατρέξτε στην πινακίδα της μονάδας
- 2 Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού υγρού που πληρώθηκε στον χώρο εγκατάστασης
- 3 Συνολική πλήρωση ψυκτικού υγρού
- 4 Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου που καλύπτονται από το πρωτόκολλο του Κιότο
- 5 Εξωτερική μονάδα
- 6 Φιάλη μεταφοράς ψυκτικού υγρού και σωλήνας πλήρωσης

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο του κανονισμού της ΕΕ σχετικά με ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου ενδέχεται να επιβάλλει την αναγραφή της σχετικής επίσημης γλώσσας του κράτους επάνω στη μονάδα. Γι' αυτό το σκοπό, μαζί με τη μονάδα παρέχεται μια πρόσθετη πολύγλωσση ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου.

Οι οδηγίες τοποθέτησης απεικονίζονται στο πίσω μέρος αυτής της ετικέτας.

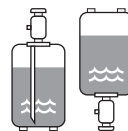
## Προφυλάξεις και γενικές οδηγίες



- Κατά τη συντήρηση της μονάδας, το ψυκτικό σύστημα θα πρέπει να είναι ανοικτό, ενώ ο χειρισμός και η εκκένωση ψυκτικού θα πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τη σχετική τοπική και εθνική νομοθεσία.
- Η πλήρωση με ψυκτικό δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι να ολοκληρωθεί η καλωδίωση.
- Η πλήρωση με ψυκτικό επιτρέπεται να γίνει μόνο αφού πραγματοποιηθεί ο έλεγχος διαρροών και η αφύγρυνση με κενό (δείτε "Δοκιμή διαρροής και αφύγρυνση κενού" στη σελίδα 9).
- Όταν γίνεται πλήρωση ενός συστήματος, πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην ξεπεράσετε ποτέ τη μέγιστη επιτρεπόμενη πλήρωσή του, εξαιτίας του κινδύνου διαρροής υγρού.
- Η πλήρωση με ακατάλληλη ουσία ενδέχεται να προκαλέσει εκρήξεις και ατυχήματα, γι' αυτό βεβαιωθείτε ότι έχετε χρησιμοποιήσει το κατάλληλο ψυκτικό (R410A).
- Τα δοχεία του ψυκτικού πρέπει να ανοίγονται αργά.
- Φοράτε πάντοτε προστατευτικά γάντια και προστατεύετε τα μάτια σας όταν πραγματοποιείτε πλήρωση με ψυκτικό μέσο.
- Όταν η μονάδα είναι ενεργοποιημένη, παρακαλούμε κλείνετε τον μπροστινό πίνακα όταν την αφήνετε χωρίς επίβλεψη.

- Αυτή η μονάδα απαιτεί συμπληρωματική πλήρωση ψυκτικού μέσου, ανάλογα με το μήκος της σωλήνωσης ψυκτικού στο χώρο εγκατάστασης.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε ψυκτικό μέσο σε υγρή μορφή στο σωλήνα υγρού. Επειδή το R410A είναι ένα μίγμα ψυκτικού, η σύνθεσή του αλλάζει αν η πλήρωση πραγματοποιείται σε μορφή αερίου και δεν θα εξασφαλιζόταν πλέον η κανονική λειτουργία του συστήματος.
- Πριν την πλήρωση, ελέγξτε αν το δοχείο του ψυκτικού μέσου διαθέτει ή όχι ένα προσαρτημένο σιφόνι και τοποθετήστε το δοχείο ανάλογα.

**Πλήρωση με δοχείο που έχει σιφόνι**  
Προσθέστε το ψυκτικό υγρό με το δοχείο σε όρθια θέση.



**Πλήρωση με δοχείο χωρίς σιφόνι**  
Προσθέστε το ψυκτικό υγρό με το δοχείο γυρισμένο ανάποδα.

## Υπολογισμός της επιπρόσθετης συμπλήρωσης ψυκτικού μέσου



Το μήκος σωλήνωσης είναι το μήκος μίας κατεύθυνσης της σωλήνωσης αερίου ή υγρού, όποια είναι η μεγαλύτερη.

### Για μοντέλα V3

Εάν το μήκος της σωλήνωσης είναι μικρότερο από 30 m, δεν απαιτείται επιπλέον πλήρωση.

Ωστόσο, αν το μήκος της σωλήνωσης είναι μικρότερο από 5 m, απαιτείται εκ νέου πλήρωση της μονάδας στο μέγιστο βαθμό. Συμβουλευτείτε την ενότητα "Πλήρης συμπλήρωση" στη σελίδα 11.

Αν το μήκος της σωλήνωσης ξεπερνάει τα 30 m καθορίστε την επιπλέον ποσότητα ψυκτικού μέσου που θα χρησιμοποιηθεί μέσω του ακόλουθου πίνακα.

**Πίνακας 1:** Συμπληρωματική πλήρωση ψυκτικού μέσου <μονάδα: kg>

Μήκος σωλήνωσης ψυκτικού μέσου					
3~5 m	5~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
(a)	(b)	0,5	1,0	1,5	2,0

(a) Απαιτείται εκ νέου πλήρωση, δείτε "Πλήρης συμπλήρωση" στη σελίδα 11  
(b) Δεν απαιτείται επιπλέον πλήρωση

### Για μοντέλα W1

Εάν το μήκος της σωλήνωσης είναι μικρότερο από 10 m, δεν απαιτείται επιπλέον πλήρωση.

Αν το μήκος της σωλήνωσης ξεπερνάει τα 10 m καθορίστε την επιπλέον ποσότητα ψυκτικού μέσου που θα χρησιμοποιηθεί μέσω του ακόλουθου πίνακα.

**Πίνακας 2:** Συμπληρωματική πλήρωση ψυκτικού μέσου <μονάδα: kg>

Μήκος σωλήνωσης ψυκτικού μέσου					
3~10 m	10~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
(a)	1	1,5	2	2,5	3,0

(a) Δεν απαιτείται επιπλέον πλήρωση

## Πλήρης συμπλήρωση



Πριν τη συμπλήρωση, φροντίστε εξίσου να πραγματοποιήσετε αφύγραση κενού στην εσωτερική σωλήνωση της μονάδας. Γι' αυτό το σκοπό, χρησιμοποιήστε την εσωτερική θύρα συντήρησης της μονάδας. ΜΗΝ χρησιμοποιείτε τις θύρες συντήρησης στη βαλβίδα διακοπής (δείτε "Λειτουργία βαλβίδας διακοπής" στη σελίδα 7), καθώς η αφύγραση κενού δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σωστά από τις συγκεκριμένες θύρες.

Οι εξωτερικές μονάδες έχουν 1 θύρα πάνω στη σωλήνωση. Βρίσκεται μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και της τετράοδης βαλβίδας.

Σε περίπτωση που απαιτείται πλήρης συμπλήρωση (μετά από διαρροή κλπ.), συμβουλευτείτε τον ακόλουθο πίνακα για να καθορίσετε την απαραίτητη ποσότητα του ψυκτικού μέσου.

**Πίνακας 3:** Συνολική ποσότητα πλήρωσης <μονάδα: kg>

Μήκος σωλήνωσης ψυκτικού μέσου							
	3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
V3	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7
W1	2,95	3,45	3,95	4,45	4,95	5,45	5,95

## Λειτουργία αντίστροφης άντλησης

Η μονάδα έχει εξοπλιστεί με αυτόματη λειτουργία αντίστροφης άντλησης η οποία συλλέγει όλο το ψυκτικό μέσο από τις σωληνώσεις εγκατάστασης και την εσωτερική και εξωτερική μονάδα. Για να προστατεύσετε το περιβάλλον, πραγματοποιήστε την παρακάτω λειτουργία αντίστροφης άντλησης κατά την επανατοποθέτηση ή απόρριψη της μονάδας.



Η εξωτερική μονάδα είναι εξοπλισμένη με έναν διακόπτη χαμηλής πίεσης ή έναν αισθητήρα χαμηλής πίεσης προκειμένου να προστατεύει τον συμπιεστή, απενεργοποιώντας τον. Ποτέ μην βραχυκυκλώσετε τον διακόπτη χαμηλής πίεσης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αντίστροφης άντλησης!

1. Ανοίξτε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής παροχής.
2. Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής υγρού και αερίου είναι ανοικτές (δείτε "Λειτουργία βαλβίδας διακοπής" στη σελίδα 7).
3. Πιέστε το πλήκτρο της λειτουργίας αντίστροφης άντλησης (BS4) στην πλακέτα PCB της εξωτερικής μονάδας για τουλάχιστον 8 δευτερόλεπτα.
4. Ο ανεμιστήρας του συμπιεστή και της εξωτερικής μονάδας θα ξεκινήσει αυτόματα να λειτουργεί.
5. Όταν σταματήσει η λειτουργία μετά από 3 ή 5 λεπτά, κλείστε προσεκτικά τη βαλβίδα διακοπής υγρού και αερίου.
6. Η λειτουργία αντίστροφης άντλησης ολοκληρώθηκε. Στο τηλεχειριστήριο μπορεί να εμφανίζεται η ένδειξη "U4" και η εσωτερική αντλία μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία της για 30 περίπου δευτερόλεπτα ακόμα. Αυτό δεν αποτελεί ένδειξη βλάβης. Ακόμα και όταν είναι πατημένο το πλήκτρο ON στο τηλεχειριστήριο, η μονάδα δεν θα ξεκινήσει να λειτουργεί. Για επανεκκίνηση της λειτουργίας, κλείστε τον κεντρικό διακόπτη παροχής και ανοίξτε τον ξανά.
7. Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής παροχής.



Βεβαιωθείτε ότι έχετε ανοίξει ξανά και τις δύο βαλβίδες διακοπής πριν την επανεκκίνηση της λειτουργίας της μονάδας.

## Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων



- Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να γίνουν από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Όλα τα εξαρτήματα που προμηθεύετε από το εμπόριο και η ηλεκτρική εργασία πρέπει να τηρούν τους τοπικούς κανονισμούς.
- Υψηλή τάση  
Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποσυνδέσει την ηλεκτρική παροχή ρεύματος 1 λεπτό ή και περισσότερο πριν ξεκινήσετε τη συντήρηση των ηλεκτρολογικών τμημάτων. Ακόμα και μετά από 1 λεπτό, μετράτε πάντα την τάση στους ακροδέκτες των πυκνωτών του κεντρικού κυκλώματος ή των ηλεκτρολογικών τμημάτων και, πριν αγγίξετε οτιδήποτε, βεβαιωθείτε ότι η τάση είναι 50 V συνεχούς ρεύματος ή μικρότερη.



### Προς τους υπεύθυνους για τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις:

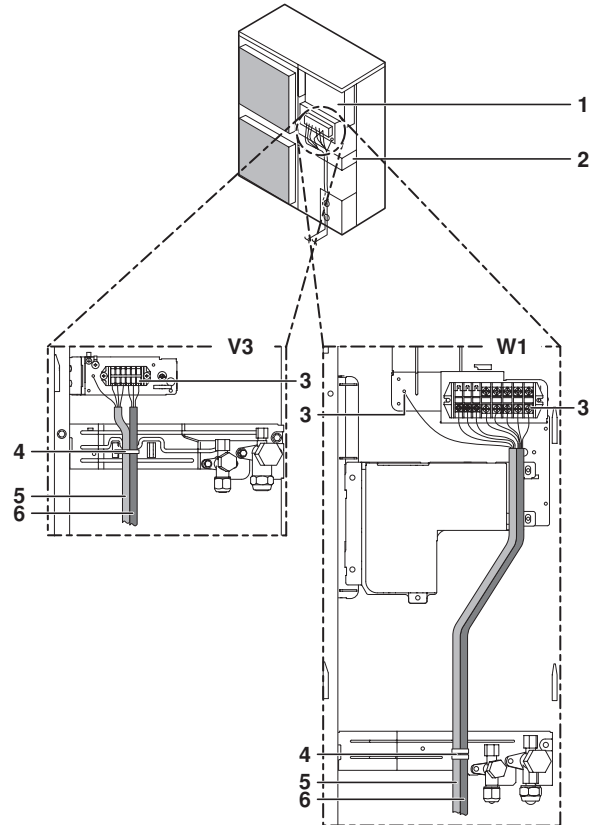
Μη ξεκινάτε τη λειτουργία της μονάδας αν οι εργασίες των αγωγών ψυκτικού δεν έχουν ολοκληρωθεί. (Η λειτουργία της, ενώ οι αγωγοί δεν είναι έτοιμοι, μπορεί να καταστρέψει το συμπιεστή.)

## Προφυλάξεις για τις εργασίες ηλεκτρικών καλωδιώσεων

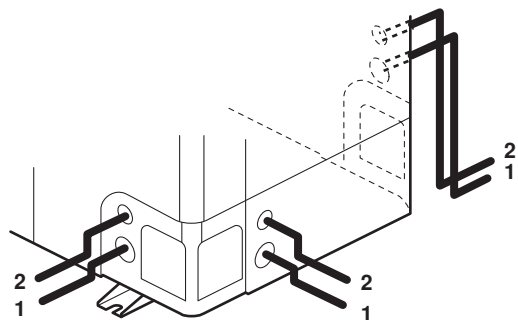
- Πριν επέμβετε στις τερματικές συσκευές πρέπει να διακόψετε όλα τα κυκλώματα παροχής.
- Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια από χαλκό.
- Η καλωδίωση μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι κατάλληλη για 230 V.
- Ένας ασφαλειοδιακόπτης ή άλλα μέσα για την αποσύνδεση, που διαθέτουν διαχωριστικό επαφής σε όλους τους πόλους, πρέπει να ενσωματώνονται στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τη σχετική τοπική και εθνική νομοθεσία. Μην ενεργοποιείτε τον γενικό διακόπτη πριν ολοκληρωθούν όλες οι συνδέσεις καλωδίων.
- Για W1 Βεβαιωθείτε ότι έχετε συνδέσει τα καλώδια διανομής ρεύματος στην κανονική φάση. Αν συνδεθούν στην αντίθετη φάση το τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας εμφανίζει την ένδειξη "E1" και το μηχάνημα δεν λειτουργεί. Αλλάξτε δύο οποιαδήποτε από τα τρία καλώδια διανομής ρεύματος (L1, L2 και L3) στη σωστή φάση.
- Μην στριμώνετε ποτέ πολλά καλώδια μαζί μέσα σε μία μονάδα.
- Στερεώστε τα καλώδια έτσι ώστε να μην έρχονται σε επαφή με τους σωλήνες (ιδιαίτερα στην πλευρά υψηλής πίεσης).
- Ασφαλίστε την ηλεκτρική καλωδίωση με τους συνδέσμους καλωδίων, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με τους αγωγούς, ιδιαίτερα στην πλευρά υψηλής πίεσης. Βεβαιωθείτε ότι δεν ασκείται εξωτερική πίεση στους τερματικούς συνδετήρες.
- Όταν τοποθετείτε τον ασφαλειοδιακόπτη διαρροής, βεβαιωθείτε ότι είναι συμβατός με τον εναλλάκτη (ανθεκτικός σε ηλεκτρικό θόρυβο υψηλής συχνότητας), ώστε να αποφύγετε εσφαλμένη ενεργοποίηση του ασφαλειοδιακόπτη.
- Επειδή αυτή η μονάδα είναι εξοπλισμένη με αντιστροφή, τυχόν τοποθέτηση πυκνωτή μεταβολής φάσεως όχι μόνο θα χειροτερεύσει το συντελεστή ισχύος, αλλά θα προκαλέσει επίσης ατύχημα λόγω ακανόνιστης θέρμανσης του πυκνωτή λόγω της υψηλής συχνότητας. Γι αυτό λοιπόν ποτέ μην τοποθετείτε πυκνωτή μεταβολής φάσεως.

Ασφαλίστε την καλωδίωση με τη σειρά που φαίνεται παρακάτω.

- 1 Ασφαλίστε το καλώδιο γείωσης στη βάση προσάρτησης της βαλβίδας διακοπής, για να μην γλιστράει.
  - 2 Ασφαλίστε το καλώδιο γείωσης στη βάση προσάρτησης της βαλβίδας διακοπής και πάλι μαζί με την ηλεκτρική καλωδίωση και την καλωδίωση μεταξύ των μονάδων.
- Τοποθετήστε τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις με τρόπο ώστε το μπροστινό κάλυμμα να μην ανασκώνεται όταν εκτελούνται εργασίες καλωδίωσης και προσαρτήστε το μπροστινό κάλυμμα με ασφάλεια.



- 1 Ηλεκτρικός πίνακας
- 2 Πλάκα συναρμολόγησης βαλβίδας διακοπής
- 3 Γείωση
- 4 Σύνδεσμος καλωδίων
- 5 Καλωδίωση μεταξύ των μονάδων
- 6 Παροχή ρεύματος και καλωδίωση γείωσης



- 1 Καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής ρεύματος και καλώδιο γείωσης
- 2 Καλωδίωση μεταξύ μονάδας

- Όταν τα καλώδια δρομολογούνται από τη μονάδα, μπορείτε να εισάγετε ένα προστατευτικό περίβλημα για τους σωλήνες (ενθέματα PG) στην ανοιγμένη οπή. (Δείτε την εικόνα 3)

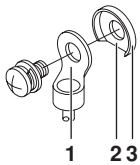
1	Καλώδιο	5	Σωλήνωση
2	Λαστιχένιος δακτύλιος	A	Εσωτερική
3	Παξιμάδι	B	Εξωτερική
4	Πλαίσιο		

Αν δεν χρησιμοποιείτε σωλήνα καλωδίων, φροντίστε για την προστασία των καλωδίων με σωλήνες από βινύλιο προκειμένου να μην κόβονται τα καλώδια στην ανοιγμένη οπή.

- Για τις εργασίες συνδεσμολογίας ηλεκτρικών καλωδιώσεων ακολουθήστε το διάγραμμα ηλεκτρικών καλωδιώσεων.
- Διαμορφώστε τα καλώδια και στερεώστε το κάλυμμα ώστε να εφαρμόζει πλήρως.

### Προφυλάξεις για την καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής και την καλωδίωση μεταξύ των μονάδων

- Χρησιμοποιήστε ένα στρόγγυλο σπειρωτό τερματικό για τη σύνδεση στον τερματικό πίνακα ηλεκτρικής παροχής. Στην περίπτωση που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάποιο λόγο, φροντίστε να εφαρμόσετε τα παρακάτω.



- 1 Στρόγγυλο τερματικό πίεσης
- 2 Κοιλότητα
- 3 Ροδέλα

- Μην συνδέετε καλώδια διαφορετικού μεγέθους στον ίδιο ακροδέκτη τροφοδοτικού. (Χαλαρότητα στις συνδέσεις μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση.)
- Συνδέστε τα καλώδια ίδιου ανοίγματος σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.



- Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο κατσαβίδι για να σφίξετε τις τερματικές βίδες. Τα μικρά κατσαβίδια μπορεί να προκαλέσουν ζημιές στη βίδα και να μην επιτρέψουν το σωστό σφίξιμο.
- Το υπερβολικό σφίξιμο των τερματικών βιδών μπορεί να καταστρέψει τις βίδες.
- Δείτε τον παρακάτω πίνακα για τις ροπές σύσφιξης των τερματικών βιδών.

Ροπή σύσφιξης (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	3,0~4,0

- Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης που παρέχεται με την εσωτερική μονάδα για την καλωδίωση των εσωτερικών μονάδων κλπ.
- Προσαρμόστε έναν ασφαλειοδιακόπτη διαρροής και μία ασφάλεια στη γραμμή ηλεκτρικής παροχής. (Δείτε την εικόνα 6)

- 1 Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής
- 2 Ασφάλεια
- 3 Τηλεχειριστήριο

- Κατά την εκτέλεση εργασιών καλωδίωσης, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται τα καθορισμένα καλώδια, εκτελέστε ολοκληρωμένες συνδέσεις και διορθώστε τα καλώδια ώστε να μην ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις στα τερματικά.

### Προδιαγραφές βασικών εξαρτημάτων καλωδίωσης

	V3	W1
Ελάχιστη ένταση κυκλώματος (MCA) <sup>(a)</sup>	28,2	13,5
Συνιστώμενη ασφάλεια στο χώρο εγκατάστασης	32 A	20 A
Τύπος καλωδίου <sup>(b)</sup>	H05VV-U3G	H05VV-U5G
Μέγεθος	Το μέγεθος των καλωδίων πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς	
Τύπος καλωδίου για τις καλωδιώσεις μεταξύ των μονάδων	H05VV-U4G2.5	

- (a) Οι αναφερόμενες τιμές είναι οι μέγιστες τιμές (για ακριβείς τιμές βλέπε ηλεκτρικές προδιαγραφές σε συνδυασμό με προδιαγραφές εσωτερικής μονάδας)
- (b) Μόνο για προστατευμένες σωληνώσεις. Όταν δεν χρησιμοποιούνται προστατευμένες σωληνώσεις, χρησιμοποιήστε H07RN-F.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Ο ασφαλειοδιακόπτης διαρροής πρέπει να είναι διακόπτης υψηλών ταχυτήτων της τάξεως των 30 mA (<0,1 s).

Για μοντέλα V3: Ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με το πρότυπο EN/IEC 61000-3-12<sup>(1)</sup>

Το διάγραμμα καλωδίωσης βρίσκεται στο εσωτερικό μέρος της μπροστινής πινακίδας της μονάδας.

(1) Ευρωπαϊκό/Διεθνές τεχνικό πρότυπο που καθορίζει τα όρια αρμονικών ρευμάτων τα οποία παράγονται από τα μηχανήματα που είναι συνδεδεμένα στα δημόσια συστήματα παροχής χαμηλής τάσης με ρεύμα εισόδου >16 A και ≤75 A ανά φάση.

## Δοκιμαστική λειτουργία



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δεν είναι δύσκολο να αγγίξει κανείς κατά λάθος τα ηλεκτροφόρα τμήματα.

Κατά την εγκατάσταση ή συντήρηση της μονάδας, μην την αφήνετε ποτέ ανεπίβλεπτη όταν το κάλυμμα συντήρησης δεν είναι στερεωμένο στη θέση του.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Ας σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της πρώτης λειτουργίας της μονάδας, η απαιτούμενη ηλεκτρική παροχή ενδέχεται να είναι υψηλότερη από την αναγραφόμενη στην πινακίδα της μονάδας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι για την ομαλή λειτουργία του συμπιεστή σε σταθερή κατανάλωση ρεύματος απαιτείται χρονική περίοδος προσαρμογής 50 ωρών.

## Έλεγχοι πριν τη λειτουργία

Στοιχεία προς έλεγχο	
Ηλεκτρική καλωδίωση Καλωδίωση μεταξύ των μονάδων Καλώδιο γείωσης	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Συμφωνεί η καλωδίωση με αυτήν στο διάγραμμα καλωδίωσης;</li><li>■ Βεβαιωθείτε ότι δεν ξεχάσατε καμία καλωδίωση και ότι δεν λείπουν φάσεις ή δεν υπάρχουν αντίστροφες φάσεις.</li><li>■ Έχει γειωθεί σωστά η μονάδα;</li><li>■ Είναι σωστά συνδεδεμένες οι δύο μονάδες;</li><li>■ Είναι κάποια από τις βίδες για τη στερέωση της καλωδίωσης χαλαρή;</li><li>■ Η αντίσταση μόνωσης είναι τουλάχιστον 1 MΩ;<ul style="list-style-type: none"><li>- Χρησιμοποιήστε ένα δοκιμαστήριο (mega-tester) 500 V όταν μετράτε την αντίσταση.</li><li>- Μην χρησιμοποιείτε δοκιμαστήριο (mega-tester) για κυκλώματα χαμηλής τάσης.</li></ul></li></ul>
Σωλήνωση ψυκτικού	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Είναι το μέγεθος των αγωγών κατάλληλο;</li><li>■ Έχει τοποθετηθεί σωστά το μονωτικό υλικό της σωλήνωσης;</li><li>■ Έχουν μονωθεί οι αγωγοί υγρού και αερίου;</li><li>■ Είναι οι βαλβίδες απομόνωσης για την πλευρά υγρού και για την πλευρά αερίου ανοικτές;</li></ul>
Επιπρόσθετο ψυκτικό	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Σημειώσατε το επιπλέον ψυκτικό υγρό και το μήκος του σιλόνια του ψυκτικού υγρού;</li></ul>

- Βεβαιωθείτε ότι κάνατε μια δοκιμή λειτουργίας.
- Φροντίστε να ανοίξετε πλήρως τις βαλβίδες διακοπής της πλευράς υγρού και αερίου. Εάν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα με τις βαλβίδες διακοπής κλειστές, θα προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή.
- Βεβαιωθείτε ότι εκτελέσατε την πρώτη δοκιμή λειτουργίας της εγκατάστασης στην λειτουργία ψύξης.
- Ποτέ μην αφήνετε την μονάδα ανεπίβλεπτη και έχοντας βγάλει το μπροστινό κάλυμμα κατά τη διάρκεια της δοκιμής λειτουργίας.

## Δοκιμή λειτουργίας

Πραγματοποιήστε τη δοκιμή λειτουργίας σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας ώστε να βεβαιωθείτε ότι δουλεύουν σωστά όλες οι λειτουργίες και τα εξαρτήματα.

## Εσφαλμένη διάγνωση βλαβών κατά την πρώτη εγκατάσταση

- Σε περίπτωση που δεν εμφανίζεται τίποτα στο τηλεχειριστήριο σας (η τρέχουσα ρυθμισμένη θερμοκρασία δεν εμφανίζεται), ελέγξτε για τυχόν δυσλειτουργίες πριν εντοπίσετε ενδεχόμενους κωδικούς σφάλματος.
- Αποσύνδεση ή σφάλμα καλωδίωσης (ανάμεσα στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και την εξωτερική μονάδα, την εξωτερική μονάδα και τις εσωτερικές μονάδες, την εσωτερική μονάδα και το τηλεχειριστήριο).
- Η ασφάλεια της εξωτερικής μονάδας PCB ενδέχεται να έχει καεί.
- Αν το τηλεχειριστήριο εμφανίσει "E3", "E4" ή "LB" ως κωδικό σφάλματος, πιθανόν είτε είναι κλειστές οι βαλβίδες διακοπής ή έχει μπλοκαριστεί η είσοδος ή η έξοδος του αέρα.
- Αν στο τηλεχειριστήριο εμφανίζεται ο κωδικός σφάλματος "U2", ελέγξτε για τυχόν αστάθεια τάσης.
- Αν στο τηλεχειριστήριο εμφανίζεται ο κωδικός σφάλματος "L4", πιθανόν είναι μπλοκαρισμένη η είσοδος ή η έξοδος αέρα.
- Ο ανιχνευτής προστασίας αντεστραμμένης φάσης αυτού του προϊόντος λειτουργεί μόνο κατά το στάδιο εκκίνησης μετά από επαναφορά της ηλεκτρικής παροχής. Ο ανιχνευτής προστασίας ανεστραμμένης φάσης έχει σχεδιαστεί για να σταματήσει το προϊόν σε περίπτωση μη ομαλής λειτουργίας μετά την εκκίνηση.
- Σε περίπτωση που το κύκλωμα προστασίας ανεστραμμένης φάσης τερματίσει τη λειτουργία της μονάδας, ελέγξτε εάν υπάρχουν όλες οι φάσεις. Σε αυτή τη περίπτωση, απενεργοποιήστε την ηλεκτρική παροχή της μονάδας και αντικαταστήστε δύο από τις τρεις φάσεις. Ενεργοποιήστε ξανά την ηλεκτρική παροχή και λειτουργήστε τη μονάδα.
- Η ανίχνευση ανεστραμμένης φάσης δεν πραγματοποιείται ενόσω το προϊόν βρίσκεται σε λειτουργία.
- Σε περίπτωση πιθανής αναστροφής των φάσεων αν υπάρξει στιγμιαία διακοπή της ηλεκτρικής παροχής που διακόπτεται και επανέρχεται ενώ το προϊόν συνεχίζει να λειτουργεί, τοποθετήστε επί τόπου ένα κύκλωμα προστασίας ανεστραμμένης φάσης. Αυτό μπορεί να συμβεί ακόμα και με τη χρήση γεννητριών. Η λειτουργία του προϊόντος κατά τη διάρκεια ανεστραμμένης φάσης μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο συμπιεστή και άλλα μέρη.
- Σε περίπτωση που λείπει μια φάση στις μονάδες W1, θα εμφανιστεί στο τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας το σύμβολο "E7" ή "U2". Η λειτουργία δεν θα είναι δυνατή σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις. Αν συμβεί αυτό, κλείστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, ελέγξτε ξανά τις καλωδιώσεις και αλλάξτε τη θέση των δύο από τα τρία ηλεκτρικά καλώδια.

## Προϋποθέσεις απόρριψης

Η αποσυναρμολόγηση της μονάδας, ο χειρισμός του ψυκτικού μέσου, του λαδιού και των άλλων μερών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τη σχετική τοπική και εθνική νομοθεσία.



## Διάγραμμα καλωδίωσης

○	: Σφικτήρας καλωδίου	BLK	: Μαύρο	RED	: Κόκκινο
□□	: Κλεμοσειρά	GRN	: Πράσινο	WHT	: Λευκό
⊗	: Συνδετήρας	BRN	: Καφέ	YLW	: Κίτρινο
-☐-	: Συνδετήρας ρελέ	BLU	: Μπλε		
≡■□■≡	: Καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης	ORG	: Πορτοκαλί		

- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Το διάγραμμα καλωδίωσης ισχύει μόνο για την εξωτερική μονάδα
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 4 Για σύνδεση καλωδίωσης στο X6A/X77A, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο προαιρετικών μονάδων και εξαρτημάτων
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 5 Συμβουλευτείτε το αυτοκόλλητο με την καλωδίωση (στο πίσω μέρος της μπροστινής πλακέτας) για οδηγίες σχετικά με τη χρήση των διακοπών BS1~BS4 και DS1
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 6 Μην λειτουργείτε τη μονάδα βραχυκυκλώνοντας τη διάταξη προστασίας S1PH
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ 8 Επιβεβαιώστε τη μέθοδο ρύθμισης των διακοπών (DS1) στο εγχειρίδιο συντήρησης. Εργοστασιακή ρύθμιση για όλους τους διακόπτες: 'OFF'

A1P~A4P.....	Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος	R4T.....	Θερμοστάτης (εναλλάκτης θερμότητας)
BS1~BS4.....	Διακόπτης πλήκτρου	R5T.....	Θερμίστορ (ενδιάμεσο υλικό στον εναλλάκτη θερμότητας)
C1~C4.....	Πυκνωτής	R6T.....	Θερμίστορ (υγρό)
DS1.....	Μικροδιακόπτης DIP	R7T.....	Θερμίστορ (πτερύγιο) (μόνο για μοντέλα W1)
E1H.....	Θερμαντήρας κάτω πλάκας	R10T.....	Θερμίστορ (πτερύγιο) (μόνο για μοντέλα V3)
E1HC.....	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου	RC.....	Κύκλωμα λήψης σήματος
F1U~F7U.....	Ασφάλεια	S1NPH.....	Αισθητήρας πίεσης (υψηλή)
HAP (A1P).....	Οθόνη παρακολούθησης (πράσινο)	S1PH.....	Διακόπτης πίεσης (υψηλή)
HAP (A2P).....	Οθόνη ελέγχου (πράσινο) (μόνο για μοντέλα W1)	TC.....	Κύκλωμα μετάδοσης σήματος (μόνο για μοντέλα V3)
H1P~H7P (A1P).....	Οθόνη παρακολούθησης (πορτοκαλί) (μόνο για μοντέλα W1)	V1R.....	Μονάδα παραγωγής ισχύος (μόνο για μοντέλα V3)
H1P~H7P (A2P).....	Οθόνη παρακολούθησης (πορτοκαλί)	V1R, V2R.....	Μονάδα παραγωγής ισχύος (μόνο για μοντέλα W1)
K1M, K2M.....	Μαγνητικός επαφέας (μόνο για μοντέλα W1)	V2R, V3R.....	Μονάδα διόδου (μόνο για μοντέλα V3)
K1R~K4R.....	Μαγνητικός ηλεκτρονόμος	V3R.....	Μονάδα διόδου (μόνο για μοντέλα W1)
K10R, K11R.....	Μαγνητικός ηλεκτρονόμος (μόνο για μοντέλα V3)	V1T.....	Διπολικό τρανζίστορ μονωμένης πύλης (μόνο για μοντέλα V3)
L1R~L4R.....	Αντιδραστήρας	X1M.....	Κλεμοσειρά
M1C.....	Κινητήρας (συμπιεστής)	X6A.....	Συνδετήρας (προαιρετικά)
M1F.....	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (άνω)	Y1E.....	Βαλβίδα εκτόνωσης
M2F.....	Κινητήρας (ανεμιστήρας) (κάτω)	Y1S.....	Σωληνοειδής βαλβίδα (τετράοδη βαλβίδα)
PS.....	Διακοπόμενη τροφοδοσία	Y3S.....	Σωληνοειδής βαλβίδα (μόνο για μοντέλα W1)
Q1DI.....	Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής (του εμπορίου)	Z1C~Z9C.....	Φίλτρο θορύβου
R1~R4.....	Αντιστάτης	Z1F~Z4F.....	Φίλτρο θορύβου
R1T.....	Θερμίστορ (αέρος)		
R2T.....	Θερμίστορ (εκκένωση)		
R3T.....	Θερμίστορ (σωλήνας αναρρόφησης)		

