



ΑΝΑΘ.	01
Ημερομηνία	04/2021
Αντικαθιστά	D-EIMAC00608-16EU D-EIMAC00608-16EL-AR

Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης D-EIMAC00608-16_01EL

Αερόψυκτοι κοχλιοφόροι ψύκτες

EWAD~C
EWAD~CF



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

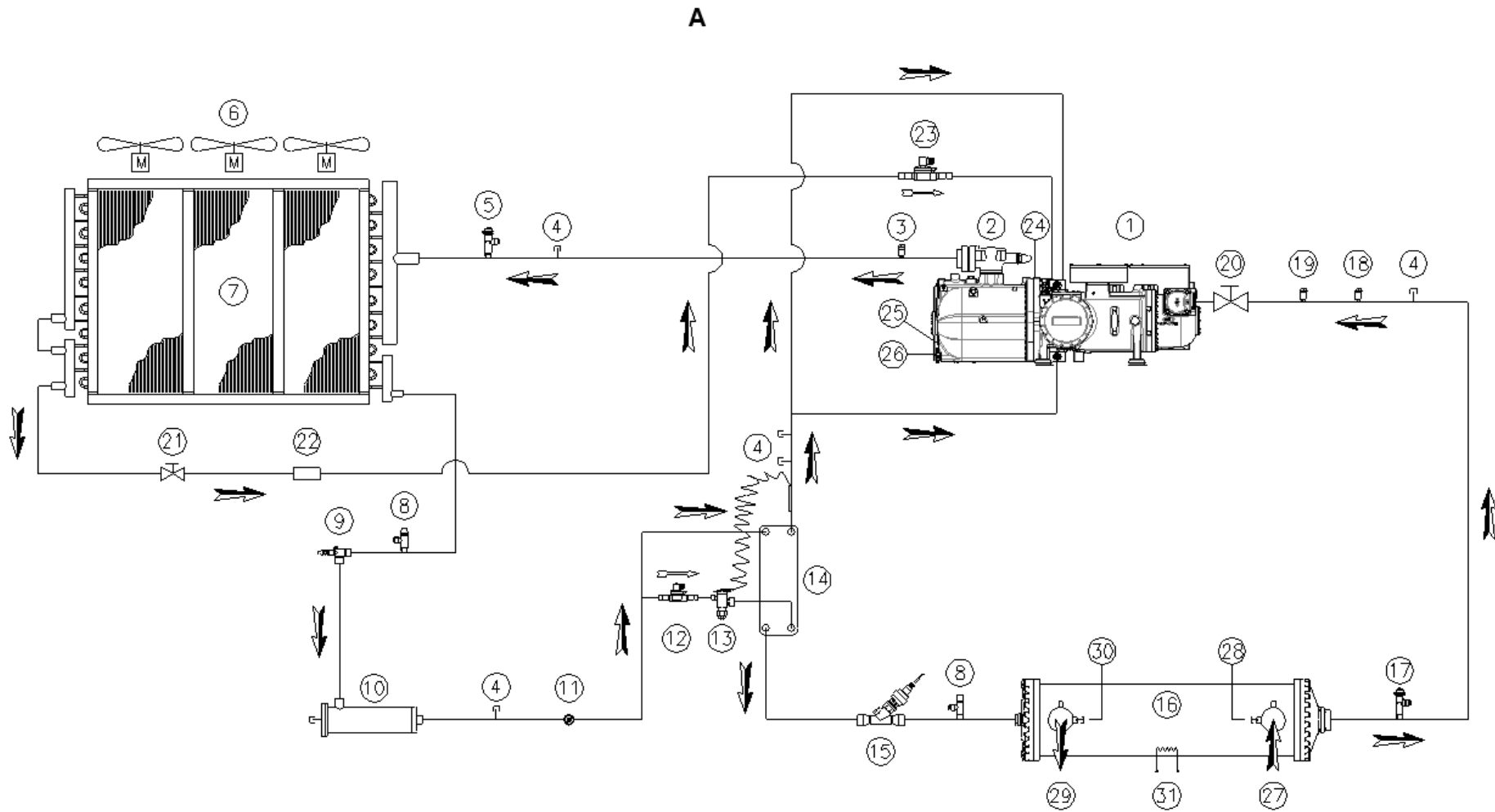
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1	Προφυλάξεις έναντι υπολειπόμενων κινδύνων	7
1.2	Περιγραφή	8
2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	8
3	ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	9
3.1	Αποθήκευση Χώρος αποθήκευσης	9
3.2	Λειτουργία	9
3.3	Λειτουργία με Επιλογή 187	10
4	ΕΚΔΟΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ FREECOOLING	10
4.1	Λειτουργία με Επιλογή 187	12
5	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	12
5.1	Ασφάλεια	12
5.2	Θόρυβος	13
5.3	Κίνηση και ανύψωση.....	13
5.4	Τοποθέτηση και συναρμολόγηση	13
5.5	Ελάχιστες απαιτήσεις χώρου	14
5.6	Πολλοί ψύκτες εγκατεστημένοι ο ένας δίπλα στον άλλο σε εξωτερικό χώρο με επικρατούντα άνεμο.	15
5.7	Πολλοί ψύκτες εγκατεστημένοι ο ένας δίπλα στον άλλον σε περιφραγμένο χώρο	15
5.8	Ηχητική προστασία	16
5.9	Σωλήνες νερού.....	16
5.10	Επεξεργασία με νερό	18
5.11	Αντιψυκτική προστασία των εναλλακτών ανάκτησης και εξατμίσης	19
5.12	Εγκατάσταση του διακόπτη ροής.....	19
5.13	Ανάκτηση θερμότητας	19
6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	20
6.1	Γενικές προδιαγραφές.....	20
6.2	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	20
6.3	Ηλεκτρικές συνδέσεις.....	20
6.4	Απαιτήσεις για τα καλώδια	21
6.5	Ασυμμετρία φάσης.....	21
7	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	22
7.1	Ευθύνη του χειριστή.....	22
8	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	22
8.1	Τακτική συντήρηση	22
8.2	Συντήρηση και Καθαρισμός Μονάδας	25
8.3	Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές Inverter	25
9	ΣΕΡΒΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ	26
10	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ	26
10.1	Οδηγίες για μονάδες που πληρώνονται στο εργοστάσιου και στο πεδίο	27
11	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΙΕΣΗΣ	28
12	ΑΠΟΡΡΙΨΗ	28

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

<i>Εικόνα 1</i>	<i>- Τυπικό κύκλωμα ψυκτικού μέσου</i>	<i>3</i>
<i>Εικόνα 2</i>	<i>- Τυπικό κύκλωμα ψυκτικού μέσου με ανάκτηση θερμότητας</i>	<i>4</i>
<i>Εικόνα 3</i>	<i>- Περιγραφή των ετικετών που ισχύουν στον ηλεκτρονικό πίνακα</i>	<i>6</i>
<i>Εικόνα 4</i>	<i>- Όρια λειτουργίας για τυπικές μονάδες</i>	<i>9</i>
<i>Εικόνα 5</i>	<i>- Όρια λειτουργίας με επιλογή 187</i>	<i>10</i>
<i>Εικόνα 6</i>	<i>- Σύστημα ψύξης Freecooling με βαλβίδα 3 οδών</i>	<i>11</i>
<i>Εικόνα 7</i>	<i>- Σύστημα ψύξης Freecooling με βαλβίδα 2 οδών</i>	<i>11</i>
<i>Εικόνα 8</i>	<i>- Όρια λειτουργίας με επιλογή 187</i>	<i>12</i>
<i>Εικόνα 9</i>	<i>- Ανύψωση της μονάδας</i>	<i>13</i>
<i>Εικόνα 10</i>	<i>- Ελάχιστες απαιτήσεις απόστασης</i>	<i>14</i>
<i>Εικόνα 11</i>	<i>- Εγκατάσταση πολλών ψυκτών</i>	<i>16</i>
<i>Εικόνα 12</i>	<i>- Σύνδεση των σωλήνων του νερού για τον εξατμισμό</i>	<i>17</i>
<i>Εικόνα 13</i>	<i>- Σύνδεση των σωλήνων του νερού για τον εξατμισμό</i>	<i>18</i>

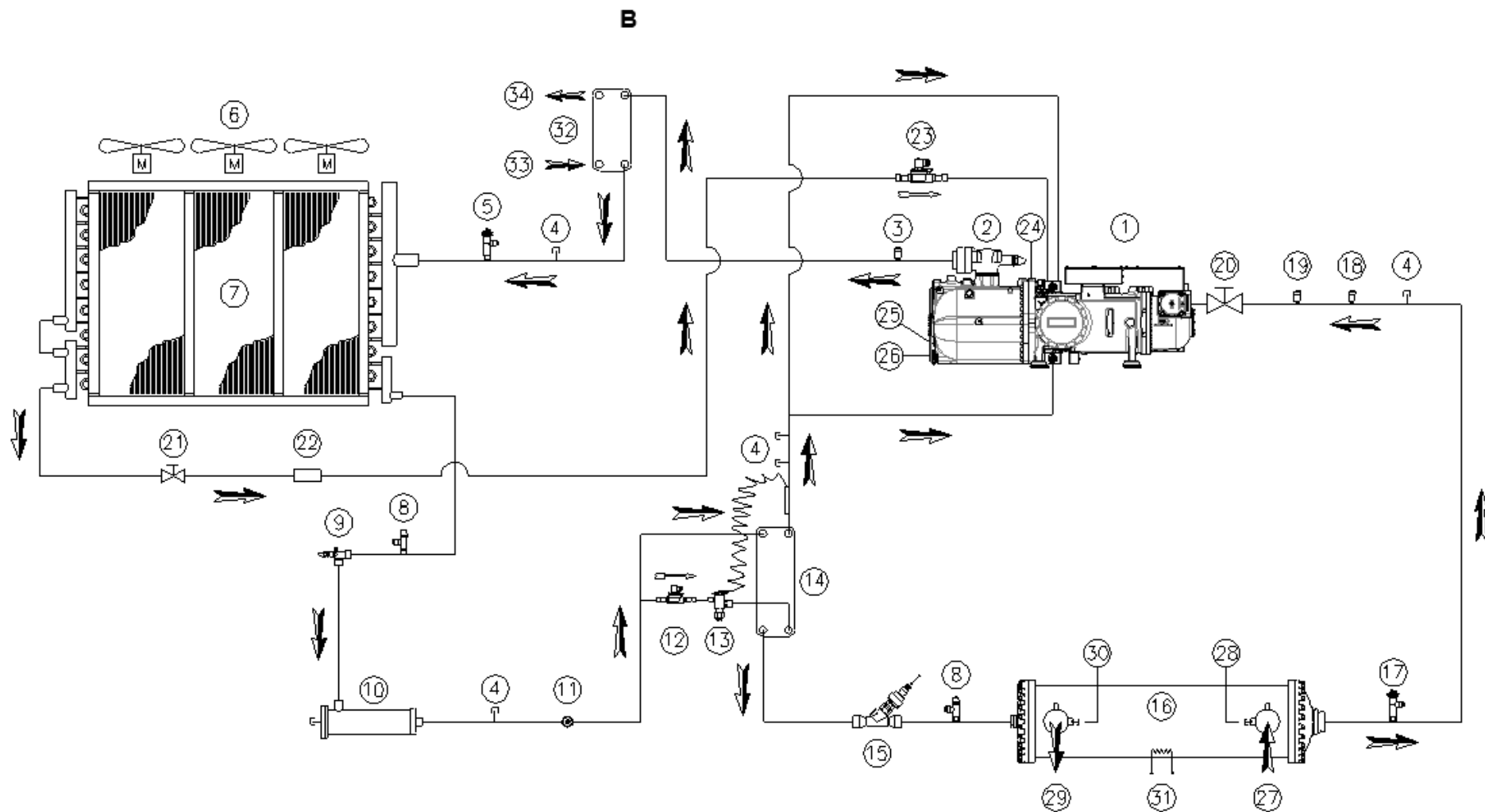
Εικόνα 1 - Τυπικό κύκλωμα ψυκτικού μέσου

Η είσοδος και η έξοδος του νερού είναι ενδεικτικές. Ανατρέξτε στα διαγράμματα διαστάσεων του μηχανήματος για τις ακριβείς συνδέσεις νερού.



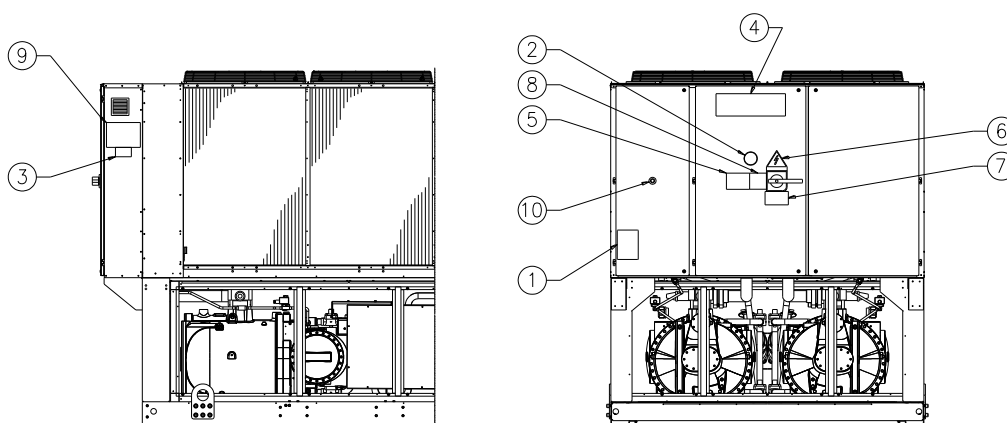
Εικόνα 2 - Τυπικό κύκλωμα ψυκτικού μέσου με ανάκτηση θερμότητας

Η είσοδος και η έξοδος του νερού είναι ενδεικτικές. Ανατρέξτε στα διαγράμματα διαστάσεων του μηχανήματος για τις ακριβείς συνδέσεις νερού.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Συμπιεστής
2	Βαλβίδα αντεπιστροφής εκτόνωσης
3	Μετατροπέας υψηλής πίεσης
4	Πόρτα βοήθειας
5	Βαλβίδα ασφαλείας υψηλής πίεσης
6	Ανεμιστήρας άξονα
7	Μπαταρία συμπύκνωσης
8	Βαλβίδα φορτίου
9	Βαλβίδα απομόνωσης γραμμής υγρού
10	Φίλτρο αφύγρανσης
11	Ένδειξη υγρού και υγρασίας
12	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα economiser
13	Θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης economiser
14	Economiser (μη διαθέσιμο για το EWAD650C-SS/SL/SR)
15	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης
16	Εξαμιστής
17	Βαλβίδα ασφαλείας υψηλής πίεσης
18 (ST)	Αισθητήρας θερμοκρασίας αναρρόφησης
19 (EP)	Μετατροπέας χαμηλής πίεσης
20	Βαλβίδα διακοπής λειτουργίας αναρρόφησης
21	Βαλβίδα διακοπής λειτουργίας ψεκασμού υγρού
22	Φίλτρο πλέγματος ψεκασμού υγρού
23	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ψεκασμού υγρού
24 (EPT)	Διακόπτης υψηλής πίεσης
25 (DT)	Αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής
26 (OP)	Μετατροπέας πίεσης λαδιού
27	Σύνδεση εισόδου νερού
28 (EEWT)	Αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου νερού
29	Σύνδεση εξόδου νερού
30 (ELWT)	Αισθητήρας θερμοκρασίας εξόδου νερού
31 (R5)	Θερμαντήρας εξαμιστή
32	Ανάκτηση θερμότητας
33	Σύνδεση εισόδου νερού
34	Σύνδεση εξόδου νερού

Εικόνα 3 - Περιγραφή των ετικετών που ισχύουν στον ηλεκτρονικό πίνακα



Ταυτοποίηση της ετικέτας

1 – Σύμβολο μη εύφλεκτου αερίου	6 – Σύμβολο ηλεκτρικού κινδύνου
2 – Τύπος αερίου	7 – Προειδοποίηση επικίνδυνης τάσης
3 – Πινακίδα στοιχείων μονάδας	8 – Προειδοποίηση σύσφιξης καλωδίων
4 – Λογότυπο του κατασκευαστή	9 – Οδηγίες ανύψωσης
5 – Προειδοποίηση γεμίσματος του κυκλώματος νερού	10 – Διακοπή έκτακτης ανάγκης

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις τυπικές λειτουργίες και διαδικασίες όλων των μονάδων της σειράς και αποτελεί ένα σημαντικό έγγραφο υποστήριξης για το εξειδικευμένο προσωπικό, ωστόσο δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αντικαταστήσει το ίδιο το προσωπικό.

Όλες οι μονάδες παραδίδονται με **ηλεκτρικά διαγράμματα, πιστοποιημένα σχέδια, πινακίδα στοιχείων, και DOC (Δήλωση συμμόρφωσης)**. Αυτά τα έγγραφα περιέχουν όλα τα τεχνικά στοιχεία της μονάδας που αγοράστηκε. Σε περίπτωση ασυμφωνίας ως προς το περιεχόμενο μεταξύ του εγχειριδίου και της τεκμηρίωσης που παρέχεται με τη μονάδα, να βασίζεστε πάντοτε στο εγχειρίδιο, επειδή **αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μονάδας**. Σε περίπτωση αμφιβολίας σχετικά με τη βοήθεια και για περισσότερες πληροφορίες, απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.



**ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΙΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΚΑΙ ΠΡΙΝ ΘΕΣΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ.
ΜΙΑ ΕΣΦΑΛΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ, ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ, ΔΙΑΡΡΟΕΣ, ΦΩΤΙΑ Ή ΑΛΛΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ.**



**Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ/ΤΕΧΝΙΚΟ
Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΕΝΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ
ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ.**



**Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΟΝΤΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΗΜΑΤΙΚΑ ΑΝ ΟΛΕΣ ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ ΠΛΗΡΩΣ ΚΑΤΑΝΟΗΤΕΣ.
ΑΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΠΟΡΙΕΣ, ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ.**

1.1 Προφυλάξεις έναντι υπολειπόμενων κινδύνων

1. Να εγκαθιστάτε τη μονάδα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
2. Να εκτελείτε τακτικά όλες τις εργασίες συντήρησης που προβλέπονται στο παρόν εγχειρίδιο.
3. Να φοράτε προστατευτικό εξοπλισμό (γάντια, προστατευτικά ματιών, σκληρό καπέλο, κλπ.) κατάλληλο για την εκάστοτε εργασία. Μη φοράτε ρούχα ή αξεσουάρ που μπορούν να πιαστούν ή να αναρροφηθούν από τον αέρα. Τα μακριά μαλλιά θα πρέπει να συγκρατούνται στο πίσω μέρος της κεφαλής πριν από την είσοδο στη μονάδα.
4. Προτού ανοίξετε το πλαίσιο του μηχανήματος, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά συνδεδεμένο στο μηχανήμα.
5. Τα πτερύγια των εναλλακτών θερμότητας και οι άκρες των μεταλλικών εξαρτημάτων και των πλαισίων μπορούν να προκαλέσουν κοψίματα.
6. Μην αφαιρείτε τα προστατευτικά από τα κινητά εξαρτήματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της μονάδας.
7. Να βεβαιώνετε ότι τα προστατευτικά των κινητών εξαρτημάτων έχουν τοποθετηθεί σωστά πριν από την επανεκκίνηση της μονάδας.
8. Οι ανεμιστήρες, οι κινητήρες και οι μηχανισμοί κίνησης των ιμάντων ενδέχεται να λειτουργούν: προτού εισέλθετε να περιμένετε πάντοτε τη διακοπή της λειτουργίας τους και να λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα προκειμένου να μην τεθούν σε λειτουργία.
9. Οι επιφάνειες του μηχανήματος και οι σωλήνες μπορούν να θερμανθούν ή να ψυχθούν πολύ και να προκληθεί κίνδυνος εγκαύματος.
10. Μην υπερβαίνετε ποτέ το μέγιστο όριο πίεσης (ΟΠ) του κυκλώματος νερού της μονάδας.
11. Προτού αφαιρέσετε εξαρτήματα στα κυκλώματα νερού υπό πίεση, κλείστε το τμήμα της αντίστοιχης σωλήνωσης και αδειάστε το υγρό σταδιακά για να σταθεροποιηθεί η πίεση στο επίπεδο της ατμοσφαιρικής πίεσης.
12. Μην ελέγχετε για πιθανή διαρροή ψυκτικού μέσου με τα χέρια σας.
13. Να διακόπτετε την παροχή ρεύματος στη μονάδα χρησιμοποιώντας τον κεντρικό διακόπτη προτού ανοίξετε τον πίνακα ελέγχου.
14. Ελέγξτε ότι η μονάδα είναι γειωμένη σωστά προτού τη θέσετε σε λειτουργία.
15. Η εγκατάσταση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σε κατάλληλο χώρο. Συγκεκριμένα, μην το εγκαθιστάτε σε εξωτερικό χώρο εάν προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί σε εσωτερικό χώρο.
16. Μην χρησιμοποιείτε καλώδια με ανεπαρκή διατομή ούτε συνδέσεις καλωδίου προέκτασης, ακόμη και σύντομο χρονικό διάστημα ή για επείγουσα ανάγκη.
17. Για τις μονάδες με πυκνωτές διόρθωσης ισχύος, περιμένετε 5 λεπτά μετά τη διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από την πρόσβαση στο εσωτερικό του πίνακα με τους διακόπτες.
18. Εάν η μονάδα διαθέτει συμπιεστές με ενσωματωμένο inverter, αποσυνδέστε το από την παροχή ρεύματος και περιμένετε τουλάχιστον 20 λεπτά προτού αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτό για να διενεργήσετε συντήρηση. Η ενέργεια που απομένει στα εξαρτήματα, η οποία απαιτεί τουλάχιστον αυτό το χρονικό διάστημα για να χαθεί, ενέχει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
19. Η μονάδα περιέχει ψυκτικό αέριο υπό πίεση. Δεν πρέπει να αγγίζετε τον εξοπλισμό πίεσης, εκτός της περίπτωσης συντήρησης, η οποία πρέπει να διενεργείται από εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

20. Να συνδέετε τα εξαρτήματα στη μονάδα σύμφωνα με τις υποδείξεις που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο και στους πίνακες της ίδιας της μονάδας.
21. Για την αποφυγή περιβαλλοντικού κινδύνου, βεβαιωθείτε ότι το υγρό που τυχόν διαρρέει συλλέγεται σε κατάλληλες συσκευές σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
22. Εάν είναι απαραίτητη η αποσυναρμολόγηση ενός εξαρτήματος, πρέπει να βεβαιώνετε ότι έχει συναρμολογηθεί σωστά προτού θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα.
23. Εάν απαιτείται η εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης κοντά στο μηχάνημα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ελέγξτε ότι είναι κατάλληλα για την κατάσβεση της πυρκαγιάς στον ηλεκτρικό εξοπλισμό, στο λιπαντικό έλαιο του συμπιεστή και στο ψυκτικό μέσο, όπως καθορίζεται στα δελτία δεδομένων ασφαλείας αυτών των υγρών.
24. Όταν η μονάδα διαθέτει συσκευές για την εκτόνωση της υπερβολικής πίεσης (βαλβίδες ασφαλείας): όταν ενεργοποιηθούν αυτές οι βαλβίδες, το ψυκτικό αέριο απελευθερώνεται με υψηλή θερμοκρασία και ταχύτητα. Πρέπει να προλαμβάνεται η πρόκληση βλάβης σε ανθρώπους και αντικείμενα από την απελευθέρωση του αερίου και, εφόσον είναι απαραίτητο, η απελευθέρωση του αερίου να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του προτύπου EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς.
25. Να διατηρείτε όλες τις συσκευές ασφαλείας σε καλή κατάσταση λειτουργίας και να τις ελέγχετε περιοδικά σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
26. Να φυλάσσετε τα λιπαντικά σε κατάλληλα επισημασμένα δοχεία.
27. Μην αποθηκεύετε εύφλεκτα υγρά κοντά στη μονάδα.
28. Να πραγματοποιείτε συγκόλληση μόνο άδειων σωλήνων μετά την αφαίρεση κάθε ίχνους λιπαντικού. Μην χρησιμοποιείτε φλόγα ή άλλες πηγές θερμότητας κοντά στους σωλήνες που περιέχουν ψυκτικό υγρό.
29. Μην χρησιμοποιείτε γυμνές φλόγες κοντά στη μονάδα.
30. Το μηχάνημα πρέπει να εγκαθίσταται σε κτίρια που είναι προστατευμένα από κεραυνούς σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τα τεχνικά πρότυπα.
31. Μην λυγίζετε και μην χτυπάτε τους σωλήνες που περιέχουν υγρά υπό πίεση.
32. Δεν επιτρέπεται να βαδίζετε ή να τοποθετείτε άλλα αντικείμενα επάνω στα μηχανήματα.
33. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη συνολική αξιολόγηση του κινδύνου πυρκαγιάς στον χώρο εγκατάστασης (για παράδειγμα, υπολογισμός του θερμικού φορτίου).
34. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, να ασφαρίζετε πάντοτε τη μονάδα στο όχημα προκειμένου να μην μετακινηθεί και να μην ανατραπεί.
35. Το μηχάνημα πρέπει να μεταφέρεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των υγρών του μηχανήματος και τις περιγραφές τους στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.
36. Η ακατάλληλη μεταφορά μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο μηχάνημα και διαρροή του ψυκτικού υγρού. Προτού τεθεί σε λειτουργία, το μηχάνημα πρέπει να ελέγχεται για διαρροές και να επισκευάζεται αναλόγως.
37. Σε περίπτωση τυχαίας απελευθέρωσης του ψυκτικού μέσου σε κλειστό χώρο, μπορεί να προκληθεί έλλειψη οξυγόνου και επομένως κίνδυνος ασφυξίας. Το μηχάνημα πρέπει να εγκαθίσταται σε καλά αεριζόμενο περιβάλλον σύμφωνα με το πρότυπο EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς.
38. Η εγκατάσταση πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς. Σε περίπτωση εγκατάστασης σε εσωτερικό χώρο, πρέπει να διασφαλίζεται ο καλός αερισμός και πρέπει να τοποθετούνται ανιχνευτές ψυκτικού μέσου εφόσον είναι απαραίτητο.

1.2 Περιγραφή

Η μονάδα που αγοράσατε είναι ένας "αερόψυκτος ψύκτης" που έχει ως σκοπό να ψύχει νερό (ή μίγμα νερού – γλυκόλης) μέσα στα όρια που περιγράφονται στα επόμενα. Η λειτουργία της μονάδας βασίζεται στην συμπίεση, τη συμπύκνωση και την εξάτμιση ατμών σύμφωνα με τον αντίστροφο κύκλο Carnot. Τα κύρια συστατικά είναι:

- Συμπιεστής κοχλία για την αύξηση της πίεσης των ατμών του ψυκτικού μέσου από την πίεση εξάτμισης στην πίεση συμπύκνωσης.
- Εξατμιστής, όπου το χαμηλής πίεσης υγρό ψυκτικό μέσο εξατμίζεται ψύχοντας με αυτόν τον τρόπο το νερό.
- Συμπυκνωτής, όπου ο ατμός υψηλής πίεσης συμπυκνώνεται απορρίπτοντας στην ατμόσφαιρα τη θερμότητα που αφαιρέσε από το ψυχθέν νερό με τη βοήθεια ενός αερόψυκτου εναλλάκτη θερμότητας σε λειτουργία ψύξης.
- Βαλβίδα εκτόνωσης που επιτρέπει τη μείωση της πίεσης του συμπυκνωμένου υγρού από την πίεση συμπύκνωσης στην πίεση εξάτμισης.

2 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Αμέσως μόλις η μονάδα φτάσει στον τελικό τόπο εγκατάστασης πρέπει να επιθεωρείται για τυχόν ζημιές. Όλα τα στοιχεία που περιγράφονται στο δελτίο παραλαβής πρέπει να επιθεωρούνται και να ελέγχονται.

Σε περίπτωση που η μονάδα έχει υποστεί ζημιά, μην αφαιρείτε το κατεστραμμένο υλικό και αναφέρετε αμέσως τη ζημιά στην μεταφορική εταιρεία και ζητήστε να επιθεωρήσουν τη μονάδα.

Αναφέρετε αμέσως τη ζημιά στον αντιπρόσωπο του παραγωγού, εσωκλείοντας ενδεχομένως φωτογραφίες που μπορεί να είναι χρήσιμες για την απόδοση ευθυνών.

Η ζημιά δεν θα πρέπει να επισκευαστεί έως ότου πραγματοποιηθεί η επιθεώρηση από πλευράς του αντιπροσώπου της εταιρείας μεταφορών.

Πριν από την εγκατάσταση της μονάδας, ελέγξτε ότι το μοντέλο και η τάση παροχής ρεύματος που αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείων είναι σωστά. Η ευθύνη για τυχόν ζημιές μετά την αποδοχή της μονάδας δεν μπορεί να αποδοθεί στον κατασκευαστή.

3 ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

3.1 Αποθήκευση Χώρος αποθήκευσης

Οι συνθήκες περιβάλλοντος πρέπει να είναι εντός των παρακάτω ορίων:

Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: -20°C

Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: 57°C

Μέγιστη σχετική υγρασία: 95% χωρίς συμπύκνωση

Η αποθήκευση σε θερμοκρασία κατώτερη της ελάχιστης μπορεί να καταστρέψει τα εξαρτήματα. Η αποθήκευση σε θερμοκρασία ανώτερη της μέγιστης μπορεί να ανοίξει τις βαλβίδες ασφαλείας. Η αποθήκευση σε συμπυκνωμένη ατμόσφαιρα μπορεί να καταστρέψει τα ηλεκτρικά εξαρτήματα.

3.2 Λειτουργία

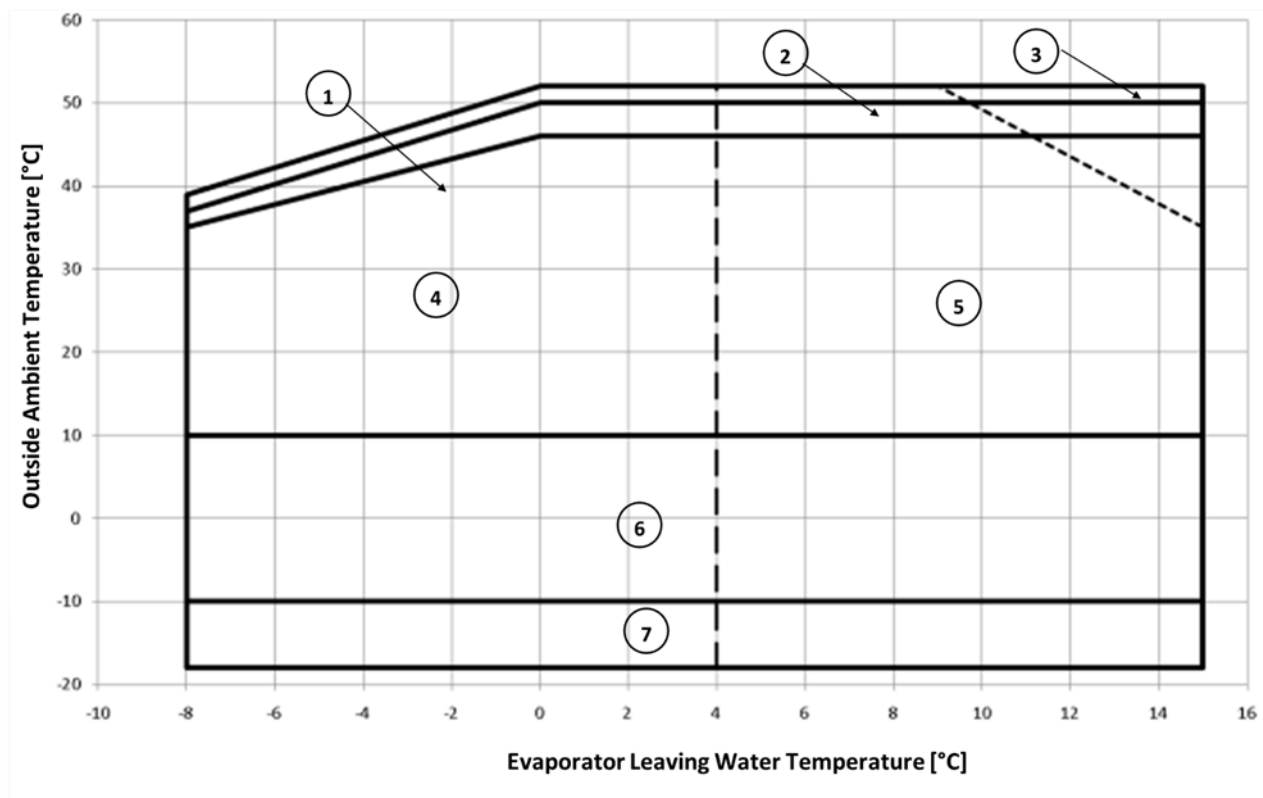
Η λειτουργία για τυπικές μονάδες επιτρέπεται εντός των ορίων που αναφέρονται στις Εικ. 4 και 5.

Η μονάδα πρέπει να χρησιμοποιείται με έναν ρυθμό ροής νερού του εξαμιστή μεταξύ των 50% και των 120% του ονομαστικού ρυθμού ροής (σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας). Ωστόσο, ελέγξτε με το λογισμικό επιλογής ψύκτη τις σωστές ελάχιστες και μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές για το συγκεκριμένο μοντέλο.

Η λειτουργία πέρα από τα όρια που αναφέρονται μπορεί να βλάψει τη μονάδα.

Αν έχετε αμφιβολίες συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

Εικόνα 4 - Όρια λειτουργίας για τυπικές μονάδες



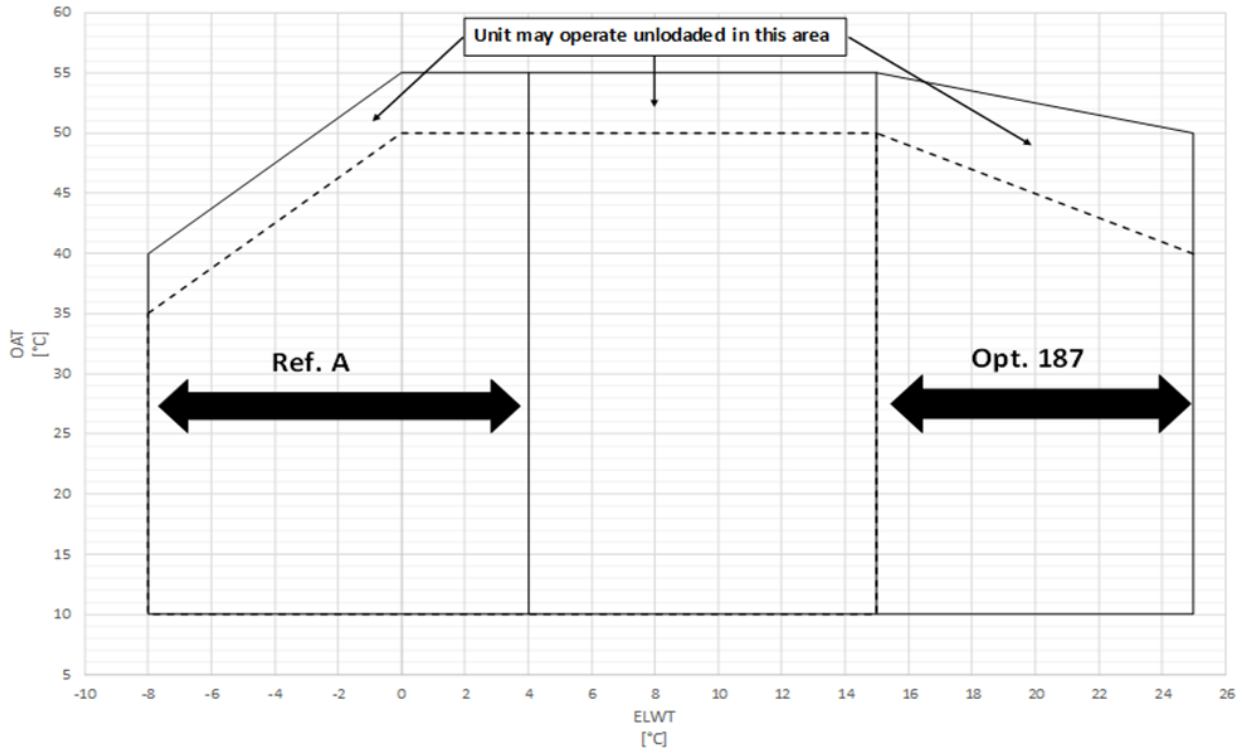
1. Βασική απόδοση
2. Υψηλή απόδοση
3. Εξαιρετική απόδοση
4. Λειτουργία με Νερό και Γλυκόλη
5. Σε αυτόν τον χώρο, η μονάδα μπορεί να λειτουργεί εν μέρει. Συμβουλευτείτε τους πίνακες απόδοσης
6. Λειτουργία με ρύθμιση ταχύτητας ανεμιστήρα μόνο κάτω από 10°C θερμοκρασίας περιβάλλοντος
7. Λειτουργία με ανεμιστήρες μόνο με Speedtroll (θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω από -10°C)

3.3 Λειτουργία με Επιλογή 187

Οι ακόλουθες σειρές μονάδων μπορούν να λειτουργήσουν με εκτεταμένο εύρος τιμών, όπως φαίνεται στην Εικ. 5:

EWAD C-XS	EWAD C-PS
EWAD C-XL	EWAD C-PL

Εικόνα 5 - Όρια λειτουργίας με επιλογή 187



Σημείωση.

Το παραπάνω γραφικό αντιπροσωπεύει μια οδηγία για τα όρια λειτουργίας της σειράς. Ανατρέξτε στο Λογισμικό Επιλογής Ψύκτη (CSS) για τα πραγματικά όρια λειτουργίας για κάθε μέγεθος.

4 ΕΚΔΟΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ FREECOOLING

Οι μονάδες Freecooling χρησιμοποιούν πρόσθετους κυλίνδρους για την προκαταρκτική ψύξη του υγρού που έρχεται από το κτίριο και την αύξηση της συνολικής απόδοσης με την εκφόρτωση των συμπιεστών ωσότου σταματήσουν εντελώς, εφόσον το επιτρέπουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες. Σε περίπτωση πτώσης της θερμοκρασίας του εξωτερικού περιβάλλοντος χαμηλότερα από τη θερμοκρασία του νερού επιστροφής, η ροή του νερού μπορεί να εκτραπεί στους πρόσθετους κυλίνδρους μέσω της τρίοδης βαλβίδας (ή δύο μονόοδων βαλβίδων. Εξαρτάται από το μέγεθος του ψύκτη). Η λειτουργία ψύξης Freecooling μπορεί να ενεργοποιηθεί από τον διακόπτη QFC που είναι εγκατεστημένος στην περιοχή ελέγχου του ηλεκτρικού πίνακα. Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία Freecooling, ο ελεγκτής της μονάδας διαχειρίζεται αυτομάτως τη λειτουργία των βαλβίδων νερού. Το σύστημα επίσης ελέγχει τη λειτουργία των ανεμιστήρων, μεγιστοποιώντας τη δράση ψύξης freecooling.



**ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑΛΗΛΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΛΥΚΟΛΗΣ.
Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΗΛΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΝΕΡΟΥ/ΓΛΥΚΟΛΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.
ΟΙ ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΠΗΝΙΑ FREECOOLING ΛΟΓΩ ΠΑΓΟΥ ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ.**

Για την ανίχνευση της ροής στο σύστημα νερού πρέπει να τοποθετούνται τοπικά διακόπτες απορροής με ενδασφάλιση αντλίας νερού.

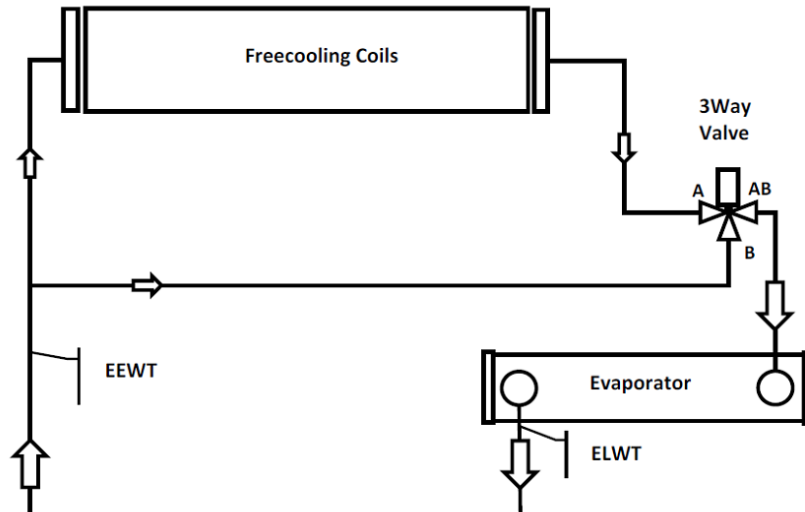


ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΖΗΜΙΑΣ ΣΤΑ ΠΗΝΙΑ FREECOOLING ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ ΤΟΥ ΕΞΑΤΜΙΣΤΗ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΕΝΑ ΦΙΛΤΡΟ ΣΤΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΝΕΡΟΥ. ΤΟ ΦΙΛΤΡΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΠΛΕΓΜΑ 0,5 mm ΚΑΤΑ ΜΕΓΙΣΤΟ

Υπάρχουν δύο τύποι συστήματος ελέγχου ψύξης freecooling:

Εικόνα 6 - Σύστημα ψύξης Freecooling με βαλβίδα 3 οδών

EWAD640CF-XS/XL ÷ EWADC11CF-XS/XL - EWAD600CF-XR ÷ EWADC10CF-XR

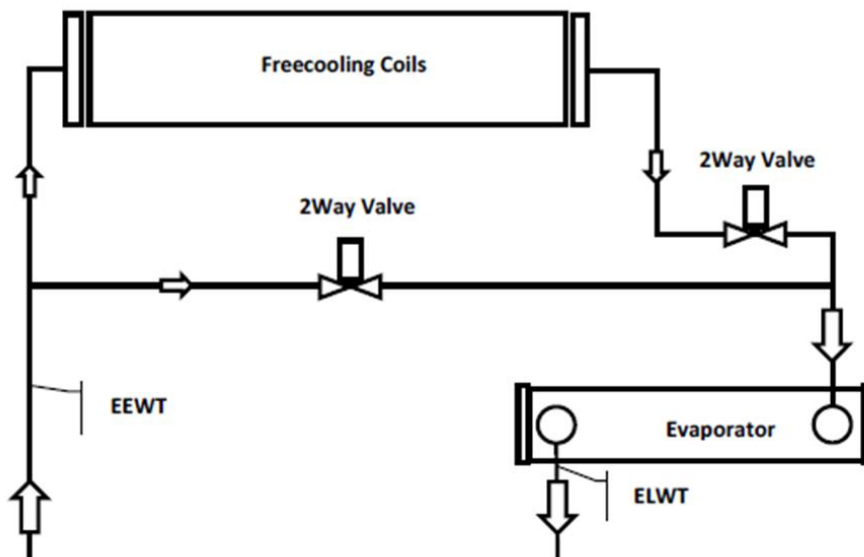


EEWT = Αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου νερού

ELWT = Αισθητήρας θερμοκρασίας εξόδου νερού

Εικόνα 7 - Σύστημα ψύξης Freecooling με βαλβίδα 2 οδών

EWADC12CF-XS/XL ÷ EWADC16CF-XS/XL - EWADC11CF-XR ÷ EWADC15CF-XR



EEWT = Αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου νερού

ELWT = Αισθητήρας θερμοκρασίας εξόδου νερού

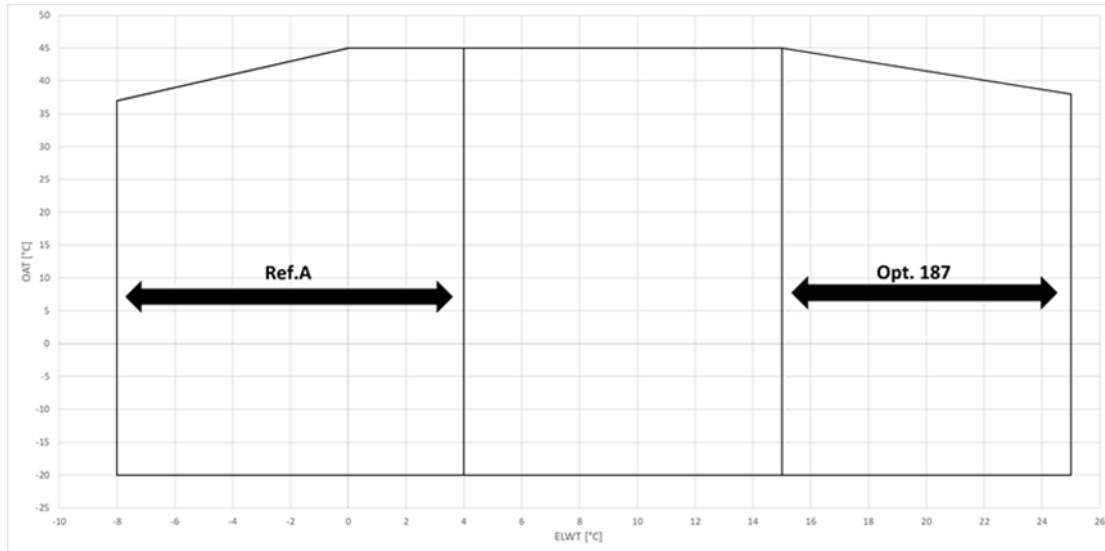
Η εναλλαγή λειτουργίας του συστήματος ελέγχεται από τον ενσωματωμένο ελεγκτή της μονάδας, ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας και το σημείο ρύθμισης της μονάδας. Μεταξύ χειμερινής και θερινής λειτουργίας οι πιέσεις πίεσης στην πλευρά νερού είναι διαφορετικές, συνεπώς η ροή νερού του ψύκτη ενδέχεται να διαφέρει. Βεβαιωθείτε ότι η ελάχιστη και η μέγιστη ροή νερού, μεταξύ θερινής και χειμερινής λειτουργίας, βρίσκονται μεταξύ των ορίων ροής νερού (βλ. εγχειρίδιο προϊόντος).

4.1 Λειτουργία με Επιλογή 187

Οι ακόλουθες σειρές μονάδων μπορούν να λειτουργήσουν με εκτεταμένο εύρος τιμών, όπως φαίνεται στην Εικ. 8

EWAD CF-XS | EWAD CF-XL | EWAD CF-XR

Εικόνα 8 - Όρια λειτουργίας με επιλογή 187



Σημείωση.

Το παραπάνω γραφικό αντιπροσωπεύει μια οδηγία για τα όρια λειτουργίας της σειράς. Ανατρέξτε στο Λογισμικό Επιλογής Ψύκτη (CSS) για τα πραγματικά όρια λειτουργίας για κάθε μέγεθος.

5 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

5.1 Ασφάλεια

Η μονάδα πρέπει να είναι γερά τοποθετημένη στο έδαφος.

Είναι βασικό να προσέξετε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Η μονάδα μπορεί να ανυψωθεί μόνο με τη χρήση των ειδικών σημείων ανύψωσης που τονίζονται σε κίτρινο και στερεώνονται στη βάση της.
- Απαγορεύεται η πρόσβαση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα χωρίς πριν να έχετε ανοίξει τον κεντρικό διακόπτη της μονάδας και να έχετε απενεργοποιήσει την ηλεκτρική τροφοδοσία.
- Απαγορεύεται η πρόσβαση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα χωρίς τη χρήση μιας μονωτικής πλατφόρμας. Απαγορεύεται η πρόσβαση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα επί της παρουσίας νερού και/ή υγρασίας.
- Οι αιχμηρές άκρες και η επιφάνεια του τμήματος του συμπυκνωτή μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό. Αποφεύγετε την άμεση επαφή χρησιμοποιώντας τις ειδικές συσκευές προστασίας.
- Αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία ανοίγοντας τον κεντρικό διακόπτη πριν ακολουθήσετε τις βοηθητικές εργασίες στους ανεμιστήρες ψύξης ή/και στους συμπιεστές. Η μη τήρηση αυτού του κανόνα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.
- Μην εισαγάγετε αντικείμενα στους σωλήνες του νερού ενώ η μονάδα είναι συνδεδεμένη με το σύστημα.
- Ένα μηχανικό φίλτρο πρέπει να είναι εγκατεστημένο στο σωλήνα του νερού συνδεδεμένο στην είσοδο του εναλλάκτη θερμότητας.
- Η μονάδα έχει βαλβίδες ασφαλείας καταχωρημένες στις πλευρές υψηλής και χαμηλής πίεσης του ψυκτικού κυκλώματος.

Απαγορεύεται αυστηρά η αφαίρεση όλων των προστατευτικών από τα κινούμενα μέρη.

Σε περίπτωση ξαφνικής διακοπής λειτουργίας της μονάδας, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναφέρονται στο **Εγχειρίδιο λειτουργίας του πίνακα ελέγχου** που αποτελεί μέρος των εγγράφων του μηχανήματος που παραδίδονται στον τελικό χρήστη.

Συνιστάται ιδιαίτερα να εκτελείτε τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης μαζί με άλλα άτομα.



Αποφύγετε την εγκατάσταση του ψύκτη σε περιοχές που μπορεί να είναι επικίνδυνες κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, όπως πλατφόρμα χωρίς προστατευτικά κιγκλιδώματα ή κάγκελα ή περιοχές που δεν συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του χώρου γύρω από τον ψύκτη

5.2 Θόρυβος

Η μονάδα παράγει θόρυβο κυρίως λόγω της περιστροφής των συμπιεστών και των ανεμιστήρων.

Το επίπεδο του θορύβου για κάθε μοντέλο αναφέρεται στα έγγραφα πώλησης.

Αν η εγκατάσταση της μονάδας όπως επίσης ο χειρισμός και η συντήρησή της έχουν πραγματοποιηθεί σωστά, το επίπεδο εκπομπής θορύβου δεν θα απαιτεί καμιά ειδική προστατευτική συσκευή για τις εργασίες που διεξάγονται κοντά σε αυτή.

Σε περίπτωση εγκατάστασης με ειδικές ηχητικές απαιτήσεις μπορεί να απαιτείται η εγκατάσταση επιπλέον συσκευών εξασθένησης του θορύβου.

5.3 Κίνηση και ανύψωση

Αποφύγετε την πρόσκρουση και/ή το τράνταγμα της μονάδας κατά τη διάρκεια της φόρτωσης/εκφόρτωσης από το μεταφορικό μέσο και της μετακίνησής της. Σπρώξτε ή τραβήξτε τη μονάδα μόνο από το πλαίσιο της βάσης. Στερεώστε τη μονάδα στο εσωτερικό του μεταφορικού μέσου έτσι ώστε να αποφύγετε ζημιές από την τυχόν μετακίνησή της. Φροντίστε να μην πέσει κανένα τμήμα της μονάδας κατά τη διάρκεια της μεταφοράς και της φόρτωσης/εκφόρτωσης.

Όλες οι μονάδες της σειράς διαθέτουν τέσσερα σημεία ανύψωσης, τα οποία επισημαίνονται με κίτρινο χρώμα. Μόνο αυτά τα σημεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανύψωση της μονάδας, όπως φαίνεται παρακάτω.

Χρησιμοποιείτε προστατευτικές ράβδους απόστασης για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιών στον συμπυκνωτή. Τοποθετήστε τις πάνω από τις σχάρες του ανεμιστήρα σε απόσταση τουλάχιστον 2,5 μέτρων.



ΤΑ ΣΧΟΙΝΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΡΑΒΔΟΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΡΚΕΤΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΩΣΤΕ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΟΥΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ. ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.

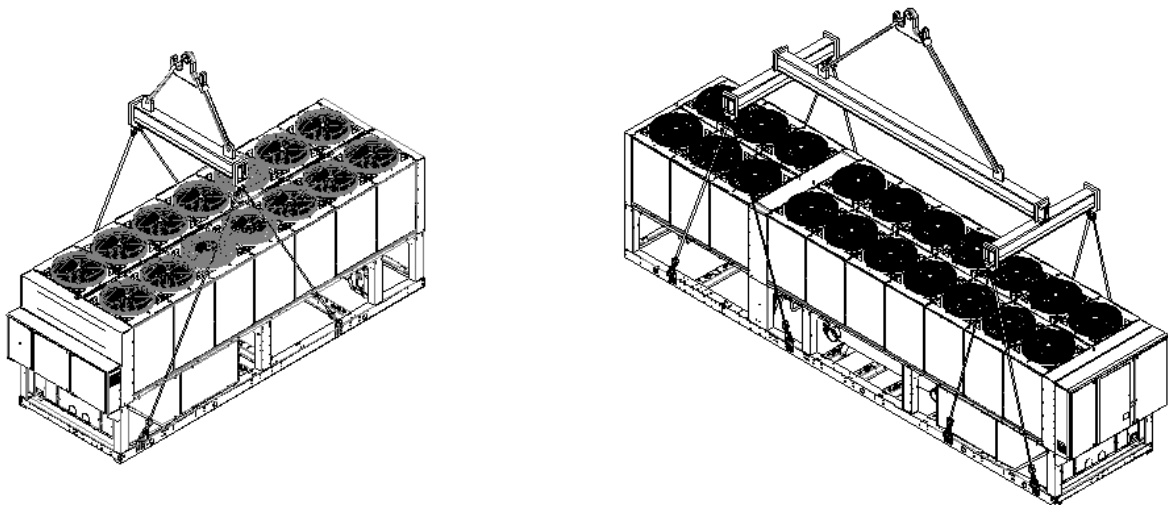
Η μονάδα πρέπει να αναστηκνώνεται με την μέγιστη προσοχή και φροντίδα, ακολουθώντας τις οδηγίες ανύψωσης. Ανυψώστε τη μονάδα πολύ αργά, κρατώντας την εντελώς οριζόντια.

5.4 Τοποθέτηση και συναρμολόγηση

Όλες οι μονάδες είναι σχεδιασμένες για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο, είτε σε μπαλκόνια είτε στο έδαφος, με την προϋπόθεση πως ο χώρος εγκατάστασης είναι απαλλαγμένος από εμπόδια που μπορούν να μειώσουν τη ροή του αέρα στα πηνία του συμπυκνωτή.

Η μονάδα πρέπει να εγκαθίσταται σε σταθερή και πλήρως οριζόντια βάση. Αν η μονάδα εγκαθίσταται σε μπαλκόνια ή οροφές, μπορεί να είναι απαραίτητο η χρήση δοκών για την κατανομή του βάρους.

Εικόνα 9 - Ανύψωση της μονάδας



Για την εγκατάσταση στο έδαφος πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια ανθεκτική τσιμεντένια βάση, πάχους τουλάχιστον 250 mm και πλάτους μεγαλύτερου από εκείνο της μονάδας. Η βάση πρέπει να είναι ικανή να αντέξει το βάρος τη μονάδας.

Αν η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε χώρους όπου έχουν εύκολη πρόσβαση άνθρωποι και ζώα, συνιστάται να εγκαταστήσετε προστατευτικό πλέγμα για τα τμήματα του συμπυκνωτή και του συμπιεστή.
Για να διασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή απόδοση στον χώρο εγκατάστασης, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προφυλάξεις και οδηγίες:

- Αποφύγετε την ανακυκλοφορία της ροής αέρα.
- Βεβαιωθείτε δεν υπάρχουν εμπόδια που να εμποδίζουν τη σωστή ροή του αέρα.
- Βεβαιωθείτε πως προσφέρετε ανθεκτική και σταθερή θεμελίωση για τη μείωση του θορύβου και των δονήσεων.
- Αποφύγετε την εγκατάσταση της μονάδας σε ιδιαίτερα σκονισμένους χώρους για να μειώσετε τη πιθανότητα να λερωθούν τα πηνία συμπύκνωσης.

Δεν πρέπει να εμποδίζεται η κατακόρυφη απορροή του αέρα.

Εάν η μονάδα περιβάλλεται από τοίχους ή εμπόδια του ίδιου ύψους με τη μονάδα, αυτή θα πρέπει να εγκατασταθεί σε απόσταση τουλάχιστον 2500 mm. Εάν τα εμπόδια αυτά έχουν μεγαλύτερο ύψος, τότε η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί σε απόσταση τουλάχιστον 3000 mm.

Αν πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση της μονάδας χωρίς να τηρηθούν οι ελάχιστες συνιστώμενες αποστάσεις από τοίχους και/ή κάθετα εμπόδια, μπορεί να υπάρξει ένας συνδυασμός επανακυκλοφορίας ζεστού αέρα και/ή ανεπαρκούς τροφοδότηση του αερόψυκτου συμπυκνωτή, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ισχύ και απόδοση.

Σε κάθε περίπτωση ο μικροεπεξεργαστής θα επιτρέψει στη μονάδα να προσαρμοστεί στις νέες λειτουργίες προσφέροντας την μέγιστη διαθέσιμη ικανότητα υπό καθορισμένες προϋποθέσεις, ακόμη και αν η πλευρική απόσταση είναι κατώτερη από αυτή που συνιστάται, εκτός και αν οι λειτουργικές συνθήκες επηρεάζουν την ασφάλεια του προσωπικού ή την αξιοπιστία της μονάδας.

Όταν δύο ή περισσότερες μονάδες τοποθετούνται το ένα πλάι στο άλλο, σας συνιστούμε να τηρείτε μια απόσταση τουλάχιστον 3600 mm μεταξύ των μπαταριών των συμπυκνωτών.

Για επιπλέον λύσεις, συμβουλευτείτε έναν αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

5.5 Ελάχιστες απαιτήσεις χώρου

Είναι βασικό να σέβεστε τις ελάχιστες αποστάσεις όλων των μονάδων για να εξασφαλίσετε έναν τέλειο αερισμό των μπαταριών συμπύκνωσης.

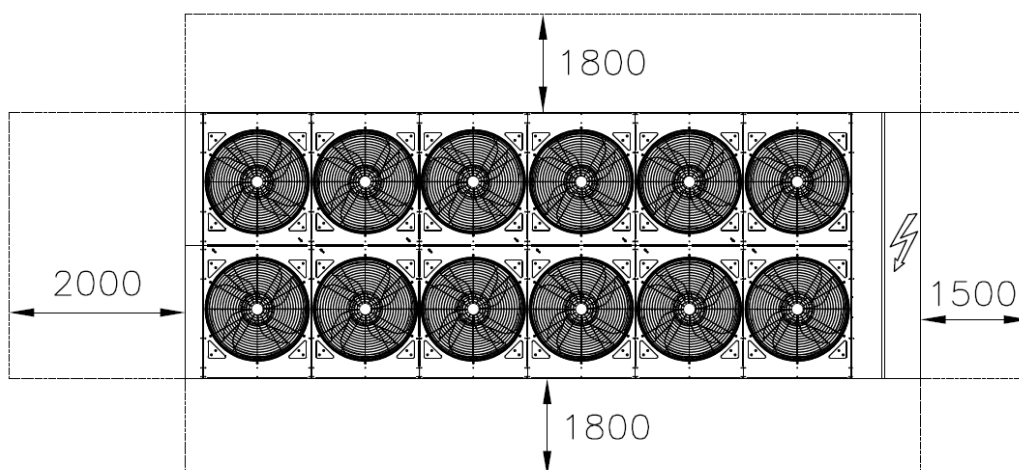
Για να αποφασίσετε πού θα τοποθετηθεί η μονάδα και για να διασφαλιστεί η σωστή ροή του αέρα, πρέπει να λάβετε υπόψη τα εξής:

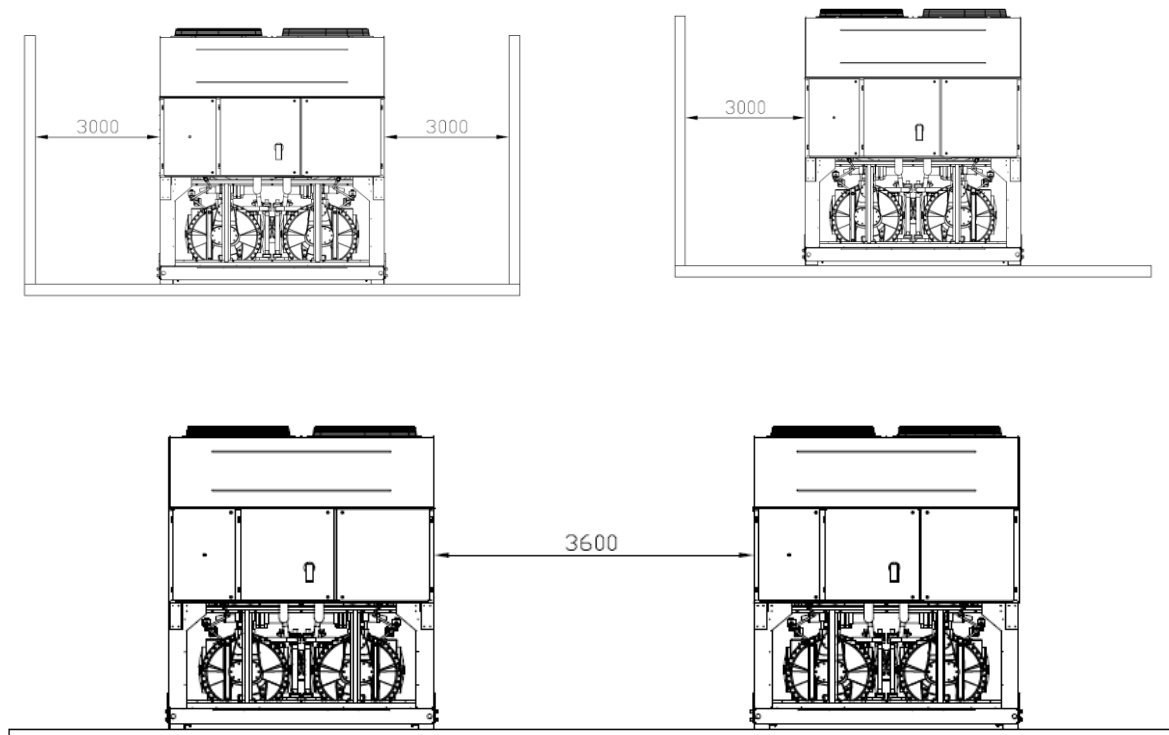
- αποφύγετε οποιαδήποτε ανακυκλοφορία του θερμού αέρα
- Πρέπει να αποφεύγεται η ανεπαρκής παροχή αέρα στον αερόψυκτο συμπυκνωτή.

Εάν δεν τηρηθούν αυτές οι δυο προϋποθέσεις, μπορεί να προκληθεί αυξημένη πίεση της συμπύκνωσης, η οποία μειώνει την ενεργειακή απόδοση και την ψυκτική ισχύ.

Κάθε πλευρά της μονάδας πρέπει να είναι προσβάσιμη για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης μετά την εγκατάσταση. Στην εικόνα 3 φαίνεται ο ελάχιστος απαιτούμενος χώρος.

Εικόνα 10 - Ελάχιστες απαιτήσεις απόστασης





5.6 Πολλοί ψύκτες εγκατεστημένοι ο ένας δίπλα στον άλλο σε εξωτερικό χώρο με επικρατούντα άνεμο.

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε χώρους με επικρατούντα άνεμο από συγκεκριμένη κατεύθυνση (όπως φαίνεται στην Εικ. 7):

- Ψύκτης υπ' αριθ. 1: λειτουργεί κανονικά χωρίς υπερβολική θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Ψύκτης υπ' αριθ. 2: λειτουργεί σε υψηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Το πρώτο κύκλωμα (από αριστερά) λειτουργεί με αέρα που επανακυκλοφορεί από τον Ψύκτη 1 και το δεύτερο κύκλωμα προς τον αέρα επανακυκλοφορίας από τον Ψύκτη υπ' αριθ. 1 και επανακυκλοφορία από τον εαυτό του.
- Ψύκτης υπ' αριθ. 3: το κύκλωμα στα αριστερά λειτουργεί σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος λόγω της επανακυκλοφορίας του αέρα από τους άλλους δύο ψύκτες, το κύκλωμα στα δεξιά λειτουργεί σχετικά κανονικά.

Προκειμένου να αποφευχθεί η επανακυκλοφορία του θερμού αέρα λόγω των επικρατούντων ανέμων, προτιμάται η εγκατάσταση κατά την οποία όλοι οι ψύκτες είναι ευθυγραμμισμένοι με τον επικρατούντα άνεμο (βλ. την εικόνα παρακάτω).

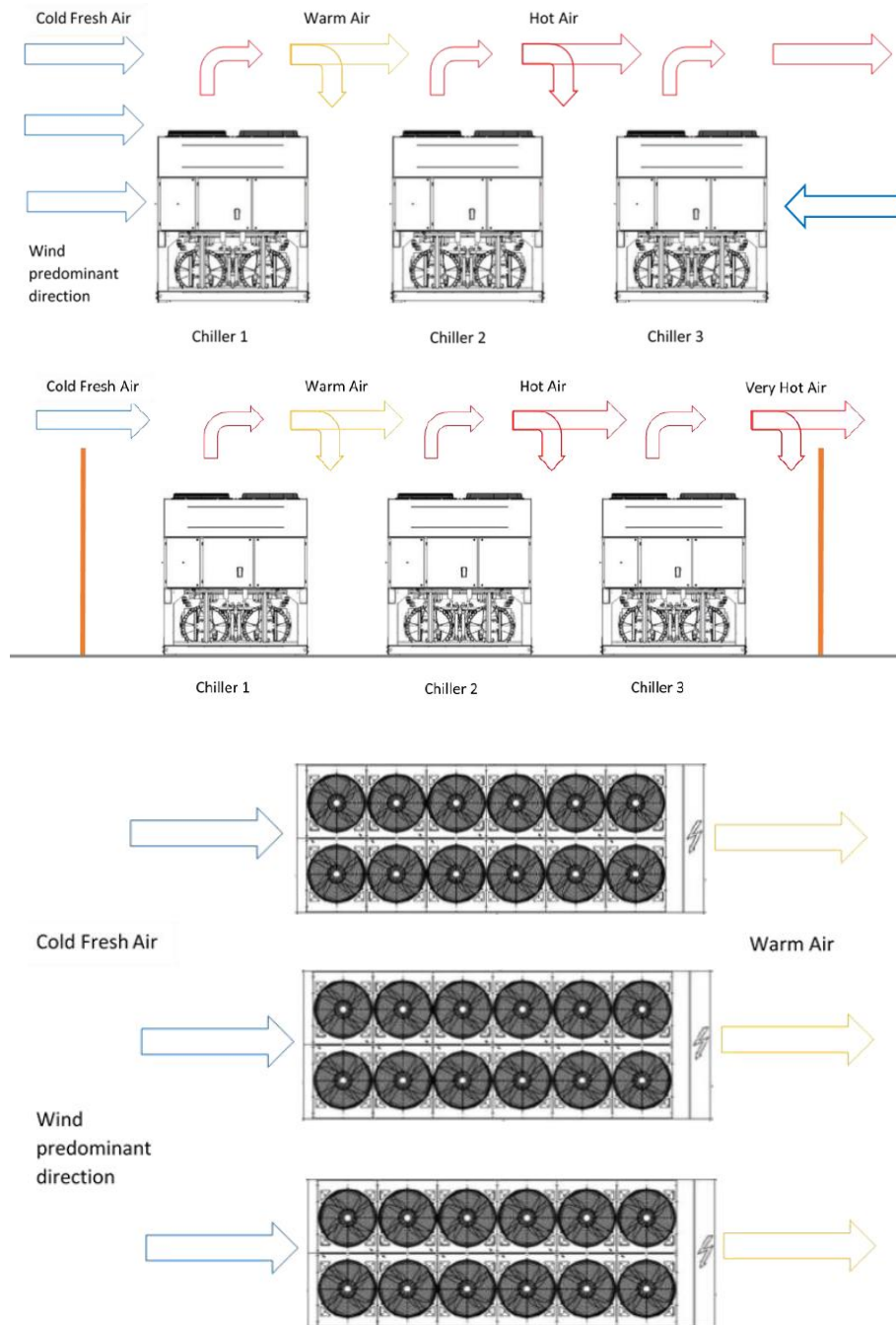
5.7 Πολλοί ψύκτες εγκατεστημένοι ο ένας δίπλα στον άλλον σε περιφραγμένο χώρο

Εάν το ύψος του τοίχου της περίφραξης είναι ίσο ή μεγαλύτερο του ύψους των ψυκτών, δεν συνιστάται η εγκατάσταση. Οι ψύκτες 2 και 3 λειτουργούν με αισθητά υψηλότερη θερμοκρασία λόγω της αυξημένης επανακυκλοφορίας. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις ανάλογα με την εγκατάσταση (π.χ. ύπαρξη διόδων εξαερισμού στους τοίχους, εγκατάσταση της μονάδας επάνω σε βάση προκειμένου να αυξηθεί το ύψος, τοποθέτηση αγωγών στην απορροή των ανεμιστήρων, ανυψωμένοι ανεμιστήρες κ.λπ.).

Όλες οι παραπάνω περιπτώσεις καθίστανται πιο ευαίσθητες εάν οι συνθήκες σχεδιασμού προσεγγίζουν τα όρια του εύρους τιμών λειτουργίας της μονάδας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η Daikin δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση δυσλειτουργίας, η οποία οφείλεται στην επανακυκλοφορία του θερμού αέρα ή σε ανεπαρκή ροή αέρα, ως αποτέλεσμα ακατάλληλης εγκατάστασης, εφόσον δεν τηρηθούν οι παραπάνω συστάσεις.

Εικόνα 11 - Εγκατάσταση πολλών ψυκτών



5.8 Ηχητική προστασία

Όταν τα επίπεδα των ηχητικών εκπομπών απαιτούν έναν ειδικό έλεγχο, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στην απομόνωση της μονάδας από τη βάση της εφαρμόζοντας σωστά αντικραδασμικά στοιχεία (προσφερόμενα ως επιλογή). Επίσης στις υδραυλικές συνδέσεις πρέπει να εγκαθίστανται εύκαμπτοι σύνδεσμοι.

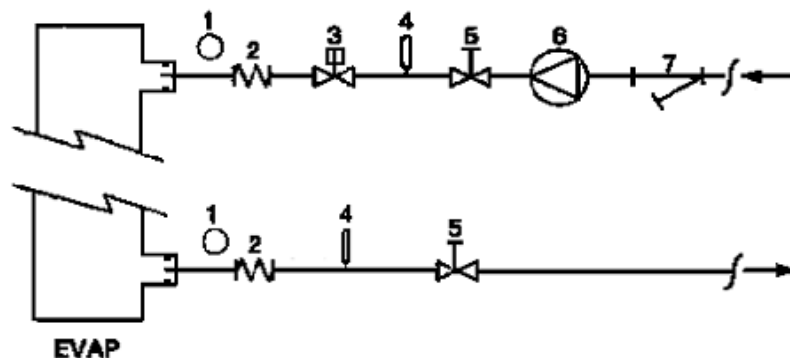
5.9 Σωλήνες νερού

Οι σωλήνες πρέπει να σχεδιάζονται με τις λιγότερο δυνατές καμπές και αλλαγές κάθετης κατεύθυνσης. Με αυτόν τον τρόπο το κόστος εγκατάστασης μειώνεται αισθητά και η αποδοτικότητα του συστήματος καλύτερη.

Το σύστημα νερού πρέπει να έχει:

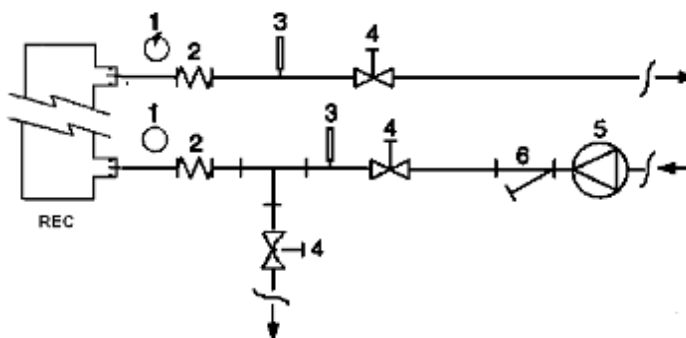
1. Αντικραδασμικά στηρίγματα για τη μείωση της μετάδοσης των δονήσεων στις δομές.
2. Βαλβίδες απομόνωσης για να απομονώνεται η μονάδα από το υδραυλικό σύστημα κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης.
3. Διακόπτης ροής.
4. Η συσκευή για χειροκίνητο ή αυτόματο αεραγωγό στο ψηλότερο σημείο του συστήματος, ενώ η συσκευή αποστράγγισης στο χαμηλότερο σημείο.
5. Ούτε η εξάτμιση ούτε η συσκευή ανάκτησης θερμότητας πρέπει να τοποθετούνται στο υψηλότερο σημείο του συστήματος.
6. Μια κατάλληλη συσκευή που μπορεί να διατηρήσει το υδραυλικό σύστημα υπό πίεση (δεξαμενή επέκτασης κλπ.).
7. Δείκτες πίεσης και θερμοκρασίας του νερού που βοηθούν τον χειριστή κατά τη διάρκεια των εργασιών σέρβις και συντήρησης.
8. Ένα φίλτρο ή μια συσκευή που μπορεί να αφαιρέσει τα σωματίδια από το υγρό. Η χρήση ενός φίλτρου επεκτείνει τη διάρκεια ζωής του εξατμιστή και της αντλίας βοηθώντας το υδραυλικό σύστημα να διατηρηθεί σε καλύτερη κατάσταση. Το μέγιστο συνιστώμενο άνοιγμα του πλέγματος του φίλτρου είναι:
 - 0,87 mm (DX S&T)
 - 1,0 mm (BPHE)
 - 1,2 mm (μπουκωμένο)
9. Ο εξατμιστής διαθέτει μια ηλεκτρική αντίσταση με θερμοστάτη που διασφαλίζει την προστασία από το πάγωμα του νερού σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος χαμηλές έως και -16°C . Συνεπώς, όλες οι υπολοίπες σωληνώσεις νερού/συσκευές εκτός της μονάδας πρέπει να προστατεύονται από το πάγωμα.
10. Η συσκευή ανάκτησης θερμότητας πρέπει να αδειάζεται από το νερό κατά την περίοδο του χειμώνα, εκτός και αν προστίθεται στο υδραυλικό κύκλωμα κατάλληλο ποσοστό μείγματος αιθυλενογλυκόλης.
11. Σε περίπτωση αντικατάστασης της μονάδας, ολόκληρο το υδραυλικό σύστημα πρέπει να αδειάζεται και να καθαρίζεται πριν από την εγκατάσταση της νέας μονάδας. Πριν θέσετε σε λειτουργία τη νέα μονάδα, συνιστάται η διενέργεια τακτικών δοκιμών και η ειδική χημική επεξεργασία του νερού.
12. Αν η γλυκόλη προστίθεται στο υδραυλικό σύστημα ως αντιψυκτικό, προσέξτε έτσι ώστε η πίεση αναρρόφησης να είναι πιο χαμηλή, η απόδοση της μονάδας πράγματι θα είναι μειωμένη και η πτώση της πίεσης μεγαλύτερη. Όλα τα συστήματα προστασίας της μονάδας όπως το αντιψυκτικό, και η προστασία από τη χαμηλή πίεση θα πρέπει να επαναρυθμιστούν.
13. Πριν μονώσετε τους σωλήνες νερού, βεβαιωθείτε πως δεν υπάρχουν διαρροές.

Εικόνα 12 - Σύνδεση των σωλήνων του νερού για τον εξατμιστή



- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Μανόμετρο | 5. Βαλβίδα μόνωσης |
| 2. Ευέλικτος σύνδεσμος | 6. Αντλία |
| 3. Διακόπτης ροής | 7. Φίλτρο |
| 4. Αισθητήρας θερμοκρασίας | |

Εικόνα 13 - Σύνδεση των σωλήνων του νερού για τον εξατμιστή



- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Μανόμετρο | 4. Βαλβίδα μόνωσης |
| 2. Ευέλικτος σύνδεσμος | 5. Αντλία |
| 3. Αισθητήρας θερμοκρασίας | 6. Φίλτρο |

5.10 Επεξεργασία με νερό

Πριν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα, καθαρίστε το υδραυλικό κύκλωμα.

Ο εξατμιστής δεν πρέπει να εκτίθεται σε ισχυρή έκπλυση ή σε υπολείμματα που απελευθερώνονται κατά τη διάρκεια της έκπλυσης. Συνιστάται η εγκατάσταση μιας διάταξης παράκαμψης και βαλβίδας κατάλληλου μεγέθους για την έκπλυση του συστήματος σωλήνωσης. Η παράκαμψη μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της συντήρησης για την απομόνωση του εναλλάκτη θερμότητας χωρίς να διακόπτεται η ροή προς τις άλλες μονάδες.

Βρωμιά, άλατα, υπολείμματα διάβρωσης και άλλα υλικά μπορεί να συσσωρευτούν στο εσωτερικό του εναλλάκτη θερμότητας μειώνοντας την αποδοτικότητά της θερμικής εναλλαγής. Επίσης, μπορεί να αυξηθεί η πτώση της πίεσης, μειώνοντας έτσι τη ροή του νερού. Επομένως, η σωστή επεξεργασία με νερό μειώνει τον κίνδυνο διάβρωσης, φθοράς, επικάλυψης αλάτων κ.λπ. Η κατάλληλη επεξεργασία με νερό πρέπει να καθορίζεται επιτόπου, ανάλογα με τον τύπο του συστήματος και τα χαρακτηριστικά του νερού.

Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για τυχόν ζημιά ή κακή λειτουργία του εξοπλισμού, που οφείλεται στην απουσία επεξεργασίας με νερό ή σε ακατάλληλη επεξεργασία με νερό.

Πίνακας 1 - Αποδεκτά όρια ποιότητας του νερού

DAE Απαιτήσεις ποιότητας νερού	Shell&tube + Flooded	BPHE
Ph (25°C)	6.8 ÷ 8.4	7.5 – 9.0
Ηλεκτρική αγωγιμότητα [$\mu\text{S}/\text{cm}$] (25°C)	< 800	< 500
Ιόντα χλωρίου [$\text{mg Cl}^- / \text{l}$]	< 150	< 70 (HP ¹); < 300 (CO ²)
Θειικά ιόντα [$\text{mg SO}_4^{2-} / \text{l}$]	< 100	< 100
Αλκαλικότητα [$\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$]	< 100	< 200
Ολική σκληρότητα [$\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$]	< 200	75 ÷ 150
Σίδηρος [$\text{mg Fe} / \text{l}$]	< 1	< 0,2
Ιόντα αμμωνίου [$\text{mg NH}_4^+ / \text{l}$]	< 1	< 0,5
Διοξείδιο του πυριτίου [$\text{mg SiO}_2 / \text{l}$]	< 50	-
Ιόν χλωρίου ($\text{mg Cl}_2/\text{l}$)	< 5	< 0,5

- Σημείωση:
1. Αντλία θέρμανσης (Heat Pump)
 2. Μόνο ψύξη (Cooling Only)

5.11 Αντιψυκτική προστασία των εναλλακτών ανάκτησης και εξάτμισης

Όλοι οι εξατμιστές είναι εξοπλισμένοι με μια ηλεκτρική αντίσταση που ελέγχεται θερμοστατικά και που προσφέρει αντιψυκτική προστασία κατάλληλη για θερμοκρασίες χαμηλές έως -16°C . Παρόλα αυτά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε επιπλέον τρόπους προστασίας από το πάγωμα, εκτός και αν οι εναλλάκτες θερμότητας είναι εντελώς άδειοι και καθαρισμένοι με αντιψυκτικό διάλυμα.

Όταν σχεδιάζεται το σύστημα στο σύνολό του εξετάζονται δύο ή περισσότεροι τρόποι προστασίας, που περιγράφονται ακολούθως:

- Κύκλος συνεχούς ροής του νερού στο εσωτερικό των σωλήνων και των εναλλακτών
- Προσθήκη μιας κατάλληλης ποσότητας γλυκόλης στο εσωτερικό του κυκλώματος νερού.
- Προσθήκη Θερμικής μόνωσης και θέρμανσης των σωλήνων που είναι εκτεθειμένοι.
- Εκκένωση και καθαρισμός του εναλλάκτη θερμότητας κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου

Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης και/ή του προσωπικού του τοπικού τμήματος συντήρησης να χρησιμοποιήσει τις αντιψυκτικές μεθόδους που περιγράφηκαν. Βεβαιωθείτε πως ακολουθούνται πάντα οι κατάλληλες εργασίες συντήρησης της αντιψυκτικής προστασίας. Η μη τήρηση των παραπάνω οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα. Οι βλάβες που μπορεί να προκληθούν από τον πάγο δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

5.12 Εγκατάσταση του διακόπτη ροής

Για να εξασφαλίσετε μια επαρκή ροή νερού σε όλον τον εξατμιστή, είναι βασικό να εγκαταστήσετε ένα σύστημα ροής στο υδραυλικό κύκλωμα. Ο διακόπτης ροής μπορεί να τοποθετηθεί στους σωλήνες του νερού στην είσοδο ή στην έξοδο. Σκοπός του συστήματος ροής είναι να σταματήσει τη μονάδα σε περίπτωση διακοπής της ροής του νερού, προστατεύοντας έτσι τον εξατμιστή από το πάγωμα.

Ο κατασκευαστής παρέχει, προαιρετικά, έναν διακόπτη ροής για αυτόν τον σκοπό.

Αυτός ο διακόπτης ροής με πτερύγια είναι κατάλληλος για δύσκολες χρήσεις σε εξωτερικό χώρο (IP67) και για σωλήνες διαμέτρου από 1" έως 6".

Το σύστημα ροής είναι εξοπλισμένο με μια καθαρή επαφή που πρέπει να συνδέεται ηλεκτρικά με τα τερματικά που αναφέρονται στο ηλεκτρικό σχήμα.

Το σύστημα ροής πρέπει να είναι βαθμολογημένο με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να επέμβει όταν η ροή του νερού του εξατμιστή πέφτει κάτω του 50% του ονομαστικού ρυθμού ροής.

5.13 Ανάκτηση θερμότητας

Οι μονάδες μπορούν να εφοδιαστούν προαιρετικά με σύστημα ανάκτησης θερμότητας.

Το σύστημα αυτό αποτελείται από έναν υδρόψυκτο εναλλάκτη θερμότητας που βρίσκεται στον σωλήνα εκκένωσης του συμπιεστή και μια ειδική συσκευή διαχείρισης της πίεσης συμπίκνωσης.

Για να διασφαλιστεί η λειτουργία του συμπιεστή εντός του εύρους τιμών του, οι μονάδες που διαθέτουν σύστημα ανάκτησης θερμότητας δεν μπορούν να λειτουργήσουν όταν η θερμοκρασία του νερού του συστήματος ανάκτησης θερμότητας είναι μικρότερη από 28°C .

Ο σχεδιαστής και ο τεχνικός της εγκατάστασης του ψύκτη οφείλουν να διασφαλίσουν ότι τηρείται αυτό το όριο (π.χ. χρησιμοποιώντας μια βαλβίδα παράκαμψης επανακυκλοφορίας).

6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

6.1 Γενικές προδιαγραφές

Ανατρέξτε στο ειδικό διάγραμμα καλωδίωσης για τη μονάδα που έχετε αγοράσει. Σε περίπτωση απώλειας ή απουσίας του διαγράμματος καλωδίωσης από τη μονάδα, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή για να λάβετε ένα αντίγραφο.

Εάν διαπιστώσετε ασυμφωνία μεταξύ του διαγράμματος καλωδίωσης και του ηλεκτρικού πίνακα/των ηλεκτρικών καλωδίων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.



**Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις της μονάδας πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
Όλες οι εργασίες εγκατάστασης, διαχείρισης και συντήρησης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.
Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.**

Αυτή η μονάδα περιλαμβάνει μη γραμμικά φορτία όπως inverter, με φυσικό ρεύμα διαρροής γείωσης. Αν μια συσκευή εντοπισμού διαρροής γείωσης εγκατασταθεί στο επάνω μέρος της μονάδας, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή τύπου B με ελάχιστο όριο 300 mA.



**Πριν προβείτε σε οποιαδήποτε εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης, πρέπει να σβήσετε και να ασφαλίσετε τη μονάδα. Εφόσον αυτή η μονάδα περιλαμβάνει inverter, το ενδιάμεσο κύκλωμα των πυκνωτών παραμένει φορτισμένο με υψηλή τάση για μικρό χρονικό διάστημα μετά το σβήσιμο της μονάδας.
Μην λειτουργείτε τη μονάδα αν δεν περάσουν 20 λεπτά αφού τη σβήσετε.**

Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός μπορεί να λειτουργήσει σωστά στην προβλεπόμενη θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος. Για λειτουργία σε πολύ θερμό ή σε πολύ ψυχρό περιβάλλον, συνιστάται η λήψη επιπλέον μέτρων (επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή).

Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός μπορεί να λειτουργήσει σωστά όταν η σχετική υγρασία δεν υπερβαίνει το 50% σε μέγιστη θερμοκρασία +40 °C. Η λειτουργία σε υψηλότερο ποσοστό σχετικής υγρασίας επιτρέπεται σε χαμηλότερες θερμοκρασίες (για παράδειγμα 90% σε θερμοκρασία 20 °C).

Οι επιβλαβείς επιπτώσεις της περιστασιακής συμπύκνωσης πρέπει να αποφεύγονται με τον σχεδιασμό του εξοπλισμού ή, εφόσον είναι απαραίτητο, με τη λήψη πρόσθετων μέτρων (επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή).

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τα πρότυπα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) για βιομηχανικά περιβάλλοντα. Επομένως, δεν προορίζεται για χρήση σε οικιστικές περιοχές, π.χ. εγκαταστάσεις όπου το προϊόν συνδέεται με δημόσιο δίκτυο παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης. Σε περίπτωση που απαιτηθεί η σύνδεση αυτού του προϊόντος σε δημόσιο δίκτυο παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης, θα πρέπει να ληφθούν επιπρόσθετα μέτρα ώστε να αποφευχθούν οι παρεμβολές με άλλον ευαίσθητο εξοπλισμό.

6.2 Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος

Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός μπορεί να λειτουργήσει σωστά υπό τις παρακάτω συνθήκες:

Τάση	Σταθερή τάση: 0,9 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης.
Συχνότητα	0,99 έως 1,01 της ονομαστικής συχνότητας διαρκώς. 0,98 έως 1,02 για σύντομο χρονικό διάστημα.
Αρμονικά	Αρμονική παραμόρφωση που δεν υπερβαίνει το 10% της συνολικής ενεργού τάσης ανάμεσα στους ηλεκτροφόρους αγωγούς για το άθροισμα από τη 2η έως την 5 ^η αρμονική. Επιτρέπεται ένα επιπλέον 2% της συνολικής ενεργού τάσης ανάμεσα στους ηλεκτροφόρους αγωγούς για το άθροισμα από την 6η έως την 30η αρμονική.
Ασυμμετρία τάσης	Η τάση της συνιστώσας αρνητικής ακολουθίας και η τάση της συνιστώσας μηδενικής ακολουθίας σε παροχή τριφασικού ρεύματος δεν υπερβαίνουν το 3% της συνιστώσας θετικής ακολουθίας.
Διακοπή τάσης	Διακοπή παροχής ρεύματος ή μηδενική τάση για όχι περισσότερα από 3 ms οποιαδήποτε στιγμή κατά τον κύκλο παροχής ρεύματος με διάστημα τουλάχιστον 1 δευτερολέπτου μεταξύ δύο διαδοχικών διακοπών.
Βυθίσματα τάσης	Τα βυθίσματα τάσης δεν υπερβαίνουν το 20% της τάσης κορυφής της παροχής για περισσότερο από έναν κύκλο με διάστημα τουλάχιστον 1 δευτερολέπτου μεταξύ δύο διαδοχικών βυθισμάτων.

6.3 Ηλεκτρικές συνδέσεις

Η Daikin Applied Europe S.p.A. δεν φέρει ευθύνη σε περίπτωση ανεπαρκούς ηλεκτρικής συνδεσμολογίας.



Χρησιμοποιείτε μόνο αγωγούς από χαλκό. Αν δεν χρησιμοποιήσετε αγωγούς από χαλκό, πιθανόν να προκληθεί διάβρωση στις συνδέσεις και ζημιές στη μονάδα.

Για να αποφύγετε παρεμβολές, όλα τα καλώδια ελέγχου πρέπει να είναι συνδεδεμένα χωριστά από τα ηλεκτρικά καλώδια. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήστε διαφορετικούς αγωγούς ηλεκτρικού περάσματος.

Πρέπει να προσέξετε ιδιαίτερα όταν συνδέετε τις συνδέσεις καλωδίων στον πίνακα διακοπών. Αν δεν σφραγιστεί σωστά, τα εισερχόμενα καλώδια μπορεί να επιτρέψουν την εισροή νερού μέσα στον πίνακα και μπορεί να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό στο εσωτερικό του πίνακα.

Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στη μονάδα πρέπει να είναι διευθετημένη κατά τρόπο που να καθίσταται δυνατή η εκκίνηση και η διακοπή της λειτουργίας της μονάδας ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα στοιχεία του συστήματος και γενικά από άλλον εξοπλισμό, μέσω ενός γενικού διακόπτη.

Η ηλεκτρική σύνδεση του πίνακα πρέπει να πραγματοποιείται διατηρώντας τη σωστή ακολουθία των φάσεων.



Μην ασκείτε ροπή, τάση ή βάρος στους ακροδέκτες των κεντρικών διακοπών. Τα καλώδια παροχής ρεύματος πρέπει να υποστηρίζονται από κατάλληλα συστήματα.

Η ταυτόχρονη εμφάνιση μονοφασικού και τριφασικού φορτίου και η ασυμμετρία φάσης μπορούν να προκαλέσουν εδαφικές απώλειες έως και 150 mA κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της μονάδας. Η μονάδα περιλαμβάνει συσκευές που δημιουργούν υψηλότερα αρμονικά, όπως ένα inverter, οι οποίες μπορεί να αυξήσουν πάρα πολύ τις τιμές των εδαφικών απωλειών, περίπου στα 2 A.

Η προστασία για το σύστημα παροχής ρεύματος πρέπει να σχεδιάζεται σύμφωνα με τις τιμές που αναφέρονται παραπάνω. Σε κάθε φάση πρέπει να υπάρχει ασφάλεια και, εφόσον προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία της χώρας όπου έγινε η εγκατάσταση, ανιχνευτής διαρροής στο έδαφος.

Βεβαιωθείτε ότι το ρεύμα βραχυκυκλώματος του συστήματος στο σημείο εγκατάστασης είναι μικρότερο από το ονομαστικό βραχυπρόθεσμο ρεύμα αντοχής (I_{cw}). Η τιμή του I_{cw} υποδεικνύεται μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα.

Ο τυπικός εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο σύστημα γείωσης TN-S. Εάν το σύστημά σας είναι διαφορετικό, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

6.4 Απαιτήσεις για τα καλώδια

Τα καλώδια που συνδέονται στον ασφαλειοδιακόπτη πρέπει να τηρούν την απόσταση μόνωσης στον αέρα και την απόσταση μόνωσης επιφάνειας ανάμεσα στους ηλεκτροφόρους αγωγούς και στο έδαφος, σύμφωνα με τους πίνακες 1 και 2 του προτύπου IEC 61439-1 και την εθνική νομοθεσία.

Τα καλώδια που συνδέονται στον κεντρικό διακόπτη πρέπει να σφίγγονται με κατάλληλα κλειδιά και να τηρούνται οι ενιαίες τιμές σύσφιξης, ανάλογα με την ποιότητα των βιδών, των ροδελών και των παξιμαδιών που χρησιμοποιούνται.

Συνδέστε τον αγωγό γείωσης (κίτρινο/πράσινο) στον ακροδέκτη γείωσης PE.

Ο αγωγός ισοδυναμικής προστασίας (αγωγός γείωσης) πρέπει να έχει διατομή σύμφωνα με τον πίνακα 1 της ενότητας 5.2 του προτύπου EN 60204-1, όπως φαίνεται παρακάτω.

Πίνακας 1 - Πίνακας 1 του EN60204-1 Σημείο 5.2

Διατομή χάλκινων αγωγών φάσης που τροφοδοτούν τον εξοπλισμό S [mm ²]	Ελάχιστη διατομή του εξωτερικού χάλκινου αγωγού προστασίας S_p [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Σε κάθε περίπτωση, η διατομή του αγωγού ισοδυναμικής προστασίας (αγωγός γείωσης) πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 mm², σύμφωνα με την ενότητα 8.2.8 του ίδιου προτύπου.

6.5 Ασυμμετρία φάσης

Σε ένα τριφασικό σύστημα, η υπερβολική ασυμμετρία μεταξύ των φάσεων προκαλεί υπερθέρμανση του κινητήρα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ασυμμετρία τάσης είναι 3% και υπολογίζεται ως εξής:

$$Unbalance \% = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

όπου:

V_x = η φάση με τη μεγαλύτερη ασυμμετρία

V_m = μέσος όρος των τάσεων

Παράδειγμα: οι τιμές των τριών φάσεων είναι 383, 386 και 392 V αντίστοιχα. Ο μέσος όρος είναι:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 V$$

Το ποσοστό ασυμμετρίας είναι:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

μικρότερο της μέγιστης επιτρεπόμενης (3%).

7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

7.1 Ευθύνη του χειριστή

Ο χειριστής πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και εξοικειωμένος με το σύστημα προτού θέσει σε λειτουργία τη μονάδα. Εκτός της ανάγνωσης του παρόντος εγχειριδίου, ο χειριστής πρέπει να μελετήσει το λειτουργικό εγχειρίδιο του μικροεπεξεργαστή και το ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα για να καταλάβει την ακολουθία ανοίγματος, τη λειτουργία, την ακολουθία κλεισίματος και τη λειτουργία όλων των συσκευών ασφαλείας.

Κατά τη διάρκεια της φάσης έναρξης της μονάδας, ένας εξουσιοδοτημένος τεχνικός του παραγωγού είναι έτοιμος να απαντήσει σε οποιαδήποτε ερώτηση και να δώσει οδηγίες για τη σωστές διαδικασίες λειτουργίας.

Ο χειριστής πρέπει να διατηρεί αρχείο λειτουργικών δεδομένων για κάθε εγκατεστημένη μονάδα. Πρέπει επίσης να κρατάτε και ένα επιπλέον αρχείο για όλες τις τακτικές εργασίες συντήρησης και βοήθειας.

Αν ο χειριστής παρατηρήσει αφύσικες ή ασυνήθιστες λειτουργικές συνθήκες, πρέπει να συμβουλευτεί την εξουσιοδοτημένη τεχνική υπηρεσία του κατασκευαστή.

8 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

8.1 Τακτική συντήρηση

Ο ψύκτης πρέπει να συντηρείται από εξειδικευμένους τεχνικούς. Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας στο σύστημα, το προσωπικό πρέπει να βεβαιώνεται ότι έχουν ληφθεί όλες οι προφυλάξεις ασφαλείας.

Εάν παραλείψετε τη συντήρηση της μονάδας, θα υποβαθμιστεί η ποιότητα όλων των εξαρτημάτων της (ηγία, συμπιεστές, πλαίσια, αγωγοί, κλπ.) με αρνητικές συνέπειες για την απόδοση και τη λειτουργικότητα.

Μπορείτε να επιλέξετε δύο διαφορετικά επίπεδα συντήρησης ανάλογα με τον τύπο της εφαρμογής (κρίσιμη/μη κρίσιμη) ή το περιβάλλον εγκατάστασης (ιδιαίτερα ενεργητικό).

Παραδείγματα κρίσιμων εφαρμογών είναι η διαδικασία ψύξης, τα κέντρα δεδομένων, κλπ.

Ως ιδιαίτερα ενεργητικά περιβάλλοντα ορίζονται τα εξής:

- Βιομηχανικό περιβάλλον (με πιθανή συγκέντρωση αναθυμιάσεων ως αποτέλεσμα καύσης και χημικής επεξεργασίας).
- Παράκτιο περιβάλλον.
- Ιδιαίτερα μολυσμένο αστικό περιβάλλον.
- Αγροτικό περιβάλλον όπου υπάρχουν κοντά περιπτώματα ζώων και λιπάσματα, καθώς και υψηλή συγκέντρωση καυσαερίων από γεννήτριες ντίζελ.
- Περιβάλλον ερήμου όπου υπάρχει κίνδυνος αμμοθύελλας.
- Συνδυασμοί των παραπάνω

Ο πίνακας 2 περιλαμβάνει όλες τις εργασίες συντήρησης για τυπικές εφαρμογές και τυπικό περιβάλλον.

Ο πίνακας 3 περιλαμβάνει όλες τις εργασίες συντήρησης για κρίσιμες εφαρμογές ή ιδιαίτερα επιθετικό περιβάλλον.

Είναι υποχρεωτική η τήρηση των παρακάτω οδηγιών για τις περιπτώσεις που αναφέρονται παραπάνω, αλλά επίσης συνιστώνται για τις μονάδες που είναι εγκατεστημένες σε τυπικά περιβάλλοντα.

Πίνακας 2 – Τυπικό πρόγραμμα τακτικής συντήρησης

Λίστα εργασιών	Εβδομαδιαίες	Μηνιαίες (Σημείωση 1)	Ετήσιες/ Εποχιακές (Σημείωση 2)
Γενικά:			
Ανάγνωση των λειτουργικών δεδομένων (Σημείωση 3)	X		
Οπτική επιθεώρηση της μονάδας για τυχόν ζημιές και/ή χαλαρές συνδέσεις		X	
Έλεγχος της ακεραιότητας της θερμομόνωσης			X
Καθαρισμός και βάψιμο όπου είναι απαραίτητο			X
Ανάλυση του νερού (6)			X
Έλεγχος της λειτουργίας του διακόπτη ροής		X	
Ηλεκτρική εγκατάσταση:			
Επαλήθευση της ακολουθίας ελέγχου			X
Έλεγχος της φθοράς του επαφά – αντικαταστήστε αν είναι αναγκαίο			X
Έλεγχος σφίξιματος όλων των ηλεκτρικών ακροδεκτών – σφίξτε αν είναι απαραίτητο			X
Καθαριότητα στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου			X
Οπτική επιθεώρηση των εξαρτημάτων για τυχόν σημάδια υπερθέρμανσης		X	
Επαλήθευση της λειτουργίας του συμπιεστή και του θερμοαντήρα λαδιού		X	
Μέτρηση της μόνωσης του κινητήρα του συμπιεστή χρησιμοποιώντας το Megger			X
Καθαρισμός των φίλτρων εισαγωγής αέρα του ηλεκτρικού πίνακα		X	
Έλεγχος της λειτουργίας όλων των ανεμιστήρων εξαερισμού στον ηλεκτρικό πίνακα			X
Επαλήθευση της λειτουργίας της βαλβίδας ψύξης του inverter και του θερμοαντήρα			X
Επαλήθευση της κατάστασης των πυκνωτών στον inverter (ενδείξεις ζημιάς, διαρροές, κ.λπ.)			X
Κύκλωμα ψύξης:			
Έλεγχος για διαρροές του ψυκτικού		X	
Έλεγχος της ροής του ψυκτικού μέσου μέσω του γυαλιού οπτικής επιθεώρησης του υγρού – το γυαλί επιθεώρησης πρέπει να είναι πλήρες	X		
Έλεγχος της πτώσης πίεσης του ξηραντήρα φίλτρου		X	
Έλεγχος της πτώσης της πίεσης του φίλτρου του λαδιού (σημείωση 5)		X	
Ανάλυση των δονήσεων του συμπιεστή			X
Ανάλυση της οξύτητας του λαδιού του συμπιεστή (7)			X
Τμήμα του συμπυκνωτή:			
Ξέπλυμα με καθαρό νερό των πηνίων συμπύκνωσης (Σημείωση 4)			X
Έλεγχος ότι οι ανεμιστήρες είναι καλά σφιγμένοι			X
Έλεγχος των πτερυγίων των πηνίων συμπυκνωτή – αφαιρέστε εφόσον είναι αναγκαίο			X

Σημειώσεις:

1. Στις μηνιαίες εργασίες περιλαμβάνονται όλες οι εβδομαδιαίες εργασίες.
2. Στις ετήσιες (ή εποχιακές) εργασίες περιλαμβάνονται όλες οι εβδομαδιαίες και μηνιαίες εργασίες.
3. Οι λειτουργικές τιμές της μονάδας μπορούν να διαβάζονται καθημερινά τηρώντας υψηλές προδιαγραφές προσοχής.
4. Σε χώρους με υψηλή συγκέντρωση σωματιδίων που μεταφέρονται από τον αέρα, μπορεί να είναι απαραίτητο να καθαρίζετε τον συμπυκνωτή πιο συχνά.
5. Να αντικαθιστάτε το φίλτρο λαδιού όταν η πτώση της πίεσης του φθάσει τα 2,0 bar.
6. Ελέγξτε για την παρουσία διαλυμένων μετάλλων.
7. TAN (Συνολικός αριθμός οξέων): ≤0,10: Καμιά ενέργεια
 Μεταξύ 0,10 και 0,19: Αντικαταστήστε τα φίλτρα κατά των οξέων και ελέγξτε ξανά μετά από 1000 ώρες λειτουργίας. Συνεχίστε με την αντικατάσταση των φίλτρων μέχρις ότου το TAN γίνει μικρότερο από 0,10.
 >0,19: Αντικαταστήστε το λάδι, το φίλτρο του λαδιού και τον στεγνωτή φίλτρου. Ελέγχετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Πίνακας 3 – Πρόγραμμα τακτικής συντήρησης για κρίσιμη εφαρμογή ή/και ιδιαίτερα επιθετικό περιβάλλον

Λίστα εργασιών (Σημείωση 8)	Εβδομαδιαίες	Μηνιαίες (Σημείωση 1)	Ετήσιες/ Εποχιακές (Σημείωση 2)
Γενικά:			
Ανάγνωση των λειτουργικών δεδομένων (Σημείωση 3)	X		
Οπτική επιθεώρηση της μονάδας για τυχόν ζημιές και/ή χαλαρές συνδέσεις		X	
Έλεγχος της ακεραιότητας της θερμομόνωσης			X
Καθαρισμός		X	
Βάψιμο εφόσον είναι απαραίτητο			X
Ανάλυση του νερού (6)			X
Έλεγχος της λειτουργίας του διακόπτη ροής		X	
Ηλεκτρική εγκατάσταση:			
Επαλήθευση της ακολουθίας ελέγχου			X
Έλεγχος της φθοράς του επαφά – αντικαταστήστε αν είναι αναγκαίο			X
Έλεγχος σφίξιματος όλων των ηλεκτρικών ακροδεκτών – σφίξτε αν είναι απαραίτητο			X
Καθαριότητα στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου		X	
Οπτική επιθεώρηση των εξαρτημάτων για τυχόν σημάδια υπερθέρμανσης		X	
Επαλήθευση της λειτουργίας του συμπιεστή και του θερμαντήρα λαδιού		X	
Μέτρηση της μόνωσης του κινητήρα του συμπιεστή χρησιμοποιώντας το Megger			X
Καθαρισμός των φίλτρων εισαγωγής αέρα του ηλεκτρικού πίνακα		X	
Έλεγχος της λειτουργίας όλων των ανεμιστήρων εξαερισμού στον ηλεκτρικό πίνακα			X
Επαλήθευση της λειτουργίας της βαλβίδας ψύξης του inverter και του θερμαντήρα			X
Επαλήθευση της κατάστασης των πυκνωτών στον inverter (ενδείξεις ζημιάς, διαρροές, κ.λπ.)			X
Κύκλωμα ψύξης:			
Έλεγχος για διαρροές του ψυκτικού		X	
Έλεγχος της ροής του ψυκτικού μέσω του γυαλιού οπτικής επιθεώρησης του υγρού – το γυαλί επιθεώρησης πρέπει να είναι πλήρες	X		
Έλεγχος της πτώσης πίεσης του ξηραντήρα φίλτρου		X	
Έλεγχος της πτώσης της πίεσης του φίλτρου του λαδιού (σημείωση 5)		X	
Ανάλυση των δονήσεων του συμπιεστή			X
Ανάλυση της οξύτητας του λαδιού του συμπιεστή (7)			X
Τμήμα του συμπυκνωτή:			
Ξέπλυμα με καθαρό νερό των πηνίων συμπύκνωσης (Σημείωση 4)		X	
Τριμηνιαίος καθαρισμός των πηνίων συμπυκνωτή (μόνο ανοδιωμένα)			X
Έλεγχος ότι οι ανεμιστήρες είναι καλά σφιγμένοι			X
Έλεγχος των πτερυγίων των πηνίων συμπυκνωτή – αφαιρέστε εφόσον είναι αναγκαίο		X	
Έλεγχος της εμφάνισης του πλαστικού προστατευτικού καλύμματος της σύνδεσης χαλκού/αλουμινίου		X	

Σημειώσεις:

1. Στις μηνιαίες εργασίες περιλαμβάνονται όλες οι εβδομαδιαίες εργασίες.
2. Στις ετήσιες (ή εποχιακές) εργασίες περιλαμβάνονται όλες οι εβδομαδιαίες και μηνιαίες εργασίες.
3. Οι λειτουργικές τιμές της μονάδας μπορούν να διαβάζονται καθημερινά τηρώντας υψηλές προδιαγραφές προσοχής.
4. Σε χώρους με υψηλή συγκέντρωση σωματιδίων που μεταφέρονται από τον αέρα, μπορεί να είναι απαραίτητο να καθαρίζετε τον συμπυκνωτή πιο συχνά.
5. Να αντικαθιστάτε το φίλτρο λαδιού όταν η πτώση της πίεσης του φθάσει τα 2,0 bar.
6. Ελέγξτε για την παρουσία διαλυμένων μετάλλων.
7. TAN (Συνολικός αριθμός οξέων) : ≤0,10: Καμιά ενέργεια
 Μεταξύ 0,10 και 0,19: Αντικαταστήστε τα φίλτρα κατά των οξέων και ελέγξτε ξανά μετά από 1000 ώρες λειτουργίας. Συνεχίστε με την αντικατάσταση των φίλτρων μέχρις ότου το TAN γίνει μικρότερο από 0,10.
 >0,19: Αντικαταστήστε το λάδι, το φίλτρο του λαδιού και τον στεγνωτή φίλτρου. Ελέγχετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
8. Η υποχρέωση εκτέλεσης των εργασιών τακτικής συντήρησης ισχύει και για τις μονάδες που είναι τοποθετημένες ή αποθηκευμένες σε ιδιαίτερα ενεργητικό περιβάλλον και δεν έχουν λειτουργήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

8.2 Συντήρηση και Καθαρισμός Μονάδας

Οι μονάδες που είναι εκτεθειμένες σε ιδιαίτερα ενεργητικό περιβάλλον διαβρώνονται γρηγορότερα από τις μονάδες που είναι εγκατεστημένες σε τυπικό περιβάλλον. Η διάβρωση προκαλεί την ταχεία οξειδωση του κεντρικού τμήματος του πλαισίου και κατά συνέπεια μειώνεται η διάρκεια ζωής της δομής της μονάδας. Για να αποφευχθεί αυτό, πρέπει να πλένετε περιοδικά τις επιφάνειες του πλαισίου με νερό και κατάλληλο καθαριστικό.

Εάν αφαιρεθεί η βαφή από κάποιο μέρος του πλαισίου της μονάδας, είναι σημαντικό να εμποδίσετε την προοδευτική φθορά του βάφοντας ξανά τα εκτεθειμένα μέρη με κατάλληλα προϊόντα. Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο για να ενημερωθείτε για τις απαιτούμενες προδιαγραφές των προϊόντων.

Σημείωση: Σε περίπτωση απλής εναπόθεσης αλάτων, αρκεί να ξεπλύνετε τα μέρη με καθαρό νερό.

8.3 Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές Inverter

Οι συμπιεστές Inverter περιλαμβάνουν ηλεκτρολυτικούς πυκνωτές που έχουν σχεδιαστεί για να διαρκούν τουλάχιστον 15 έτη με κανονική χρήση. Η χρήση σε δύσκολες συνθήκες λειτουργίας μπορεί να μειώσει την πραγματική διάρκεια ζωής των πυκνωτών.

Ο ψύκτης υπολογίζει την ζωή του πυκνωτή που απομένει με βάση την πραγματική λειτουργία. Όταν η εναπομένουσα διάρκεια ζωής περάσει το κατώτατο όριο, ο ελεγκτής θα εκδώσει μια προειδοποίηση. Σε αυτήν την περίπτωση, συνιστάται αντικατάσταση του πυκνωτή. Αυτή η λειτουργία πρέπει να γίνει μόνο από ειδικευμένο τεχνικό. Η αντικατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται μέσω της ακόλουθης διαδικασίας:

- Σβήστε τον ψύκτη.
- Περιμένετε 5 λεπτά πριν ανοίξετε το κάλυμμα του inverter.
- Βεβαιωθείτε ότι η εναπομένουσα τάση του ρεύματος αντιστοιχεί στη σύνδεση ρεύματος είναι μηδενική.
- Ανοίξτε το κάλυμμα του inverter και αντικαταστήστε τους παλιούς πυκνωτές με νέους.
- Πραγματοποιήστε επαναφορά του ελεγκτή του ψύκτη μέσω του μενού συντήρησης. Αυτό θα επιτρέψει στον ελεγκτή να επανυπολογίσει τη νέα εκτιμώμενη διάρκεια ζωής των πυκνωτών.

Αναμόρφωση πυκνωτή μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα απενεργοποίησης

Οι ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές μπορεί να χάσουν ένα μέρος των αρχικών χαρακτηριστικών τους αν δεν ενεργοποιηθούν για περισσότερο από 1 έτος. Αν ο ψύκτης έχει απενεργοποιηθεί για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, τότε απαιτείται να διεξαχθεί η διαδικασία "αναμόρφωσης" ως εξής:

- Ανάψτε τον inverter
- Διατηρήστε τον αναμμένο χωρίς να εκκινήσετε τον συμπιεστή για τουλάχιστον 30 λεπτά
- Μετά από 30 λεπτά μπορείτε να θέσετε τον συμπιεστή σε λειτουργία

Εκκίνηση σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος

Οι Inverter περιλαμβάνουν έλεγχο θερμοκρασίας που τους επιτρέπει να αντέχουν σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος -20°C . Ωστόσο, δεν πρέπει να ενεργοποιηθούν σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 0°C εκτός αν πραγματοποιηθεί η εξής διαδικασία:

- Ανοίξτε τον πίνακα διακοπών (αυτή η λειτουργία θα πρέπει να εκτελείται μόνο από καταρτισμένους τεχνικούς).
- Ανοίξτε τις ασφάλειες του συμπιεστή (τραβώντας τις υποδοχές των ασφαλειών) ή τους ασφαλειοδιακόπτες του συμπιεστή.
- Ανάψτε τον ψύκτη.
- Διατηρείτε τον ψύκτη αναμμένο για 1 ώρα τουλάχιστον (αυτό επιτρέπει στους θερμαντήρες του inverter να θερμάνουν τον inverter).
- Κλείστε τις υποδοχές των ασφαλειών.
- Κλείστε τον πίνακα διακοπών.

9 ΣΕΡΒΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ

Όλες οι μονάδες έχουν ελεγχθεί στο εργοστάσιο και έχουν εγγύηση 12 μηνών από την ημερομηνία της πρώτης έναρξης λειτουργίας ή 18 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης.

Οι μονάδες αυτές σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας που εξασφαλίζουν άριστη λειτουργία για πολλά χρόνια. Είναι σημαντικό, παρόλα αυτά να εξασφαλίσετε μια σωστή και τακτική συντήρηση σύμφωνα με όλες τις διαδικασίες που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο και στα σωστά πρακτικά συντήρησης των μηχανών.

Σας συμβουλεύουμε να συνάψετε ένα συμβόλαιο συντήρησης με μια εξουσιοδοτημένη υπηρεσία του παραγωγού που θα είναι σε θέση να εγγυηθεί μια σωστή εξυπηρέτηση χωρίς προβλήματα χάρις στην εμπειρία και την τεχνογνωσία του προσωπικού μας.

Πρέπει να γνωρίζετε επίσης ότι η μονάδα απαιτεί μια συντήρηση και κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης.

Πρέπει να έχετε υπόψη ότι η χρήση της μονάδας με ακατάλληλο τρόπο, για παράδειγμα πέραν των λειτουργικών ορίων της, ή η έλλειψη σωστής συντήρησης σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο, καθιστά άκυρη την εγγύηση.

Συγκεκριμένα, παρατηρήστε τα ακόλουθα σημεία για να συμμορφωθείτε με τα όρια της εγγύησης:

1. Η μονάδα δεν πρέπει να λειτουργεί πέρα από τα καθορισμένα όρια.
2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία πρέπει να είναι εντός των ορίων της τάσης και να μην έχει αρμονικές ή ξαφνικές εναλλαγές τάσης.
3. Η τριφασική τροφοδοσία δεν πρέπει να παρουσιάζει ανισορροπία μεταξύ των φάσεων ανώτερης των 3%. Η μονάδα πρέπει να παραμείνει απενεργοποιημένη μέχρις ότου λυθεί το ηλεκτρικό πρόβλημα.
4. Μην απενεργοποιήσετε ή ακυρώσετε καμία συσκευή ασφαλείας, είτε αυτή είναι μηχανική, ηλεκτρική ή ηλεκτρονική.
5. Το νερό που χρησιμοποιείται για την πλήρωση του υδραυλικού κυκλώματος πρέπει να είναι καθαρό και κατάλληλα επεξεργασμένο. Ένα μηχανικό φίλτρο πρέπει να τοποθετείτε στο πιο κοντινό σημείο εισόδου του εξατμιστή.
6. Αν έχουν γίνει ειδικές συμφωνίες τη στιγμή της παραγγελίας, η ποσότητα του νερού του εξατμιστή δεν πρέπει να είναι ανώτερη των 120% και κατώτερη των 80% της ονομαστικής ικανότητας.

10 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ

Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου. Μην ελευθερώνετε τα αέρια στην ατμόσφαιρά.

Τύπος ψυκτικού μέσου: R134a

Τιμή ΔΘΠ(1): 1430

(1)ΔΘΠ = Δυναμικό Υπερθέρμανσης του Πλανήτη

Η ποσότητα του ψυκτικού μέσου που απαιτείται για την κανονική λειτουργία αναγράφεται στην πινακίδα της μονάδας.

Σύμφωνα με τα όσα καθορίζονται από την ευρωπαϊκή ή την τοπική νομοθεσία, μπορεί να είναι απαραίτητες οι τακτικές επιθεωρήσεις για την επισημάνση τυχόν διαρροών ψυκτικού μέσου. Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της περιοχής για περισσότερες πληροφορίες.

10.1 Οδηγίες για μονάδες που πληρώνονται στο εργοστάσιο και στο πεδίο

Το σύστημα του ψυκτικού μέσου θα πληρώνεται με φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου και το/τα εργοστασιακά φορτίο/φορτία καταγράφονται στην πινακίδα, η οποία φαίνεται παρακάτω, η οποία βρίσκεται μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα.

1 Συμπληρώστε με ανεξίτηλη μελάνη την ετικέτα του φορτίου πλήρωσης του ψυκτικού μέσου που παρέχεται με το προϊόν σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

- τυχόν φορτίο πλήρωσης του ψυκτικού μέσου για κάθε κύκλωμα (1: 2: 3) που προστέθηκε κατά την αρχική έναρξη λειτουργίας
- Το συνολικό φορτίο πλήρωσης του ψυκτικού μέσου (1 + 2 + 3).
- **υπολογίστε την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου με τον παρακάτω τύπο:**

$GWP * total\ charge\ [kg]/1000$

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases	Factory charge	Field charge	CH-XXXXXXXX-KKKKXX	
m	R1234ze	1 =	+	kg	d
n	GWP: 7	2 =	+	kg	e
		3 =	+	kg	e
	1 + 2 + 3 =	+	kg		f
	Total refrigerant charge Factory + Field	kg			g
	GWP x kg/1000	tCO ₂ eq			h

- α Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου
- β Αριθμός κυκλώματος
- γ Εργοστασιακό φορτίο πλήρωσης
- δ Φορτίο πλήρωσης πεδίου
- ε Φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου για κάθε κύκλωμα (σύμφωνα με τον αριθμό κυκλωμάτων)
- στ Συνολικό φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου
- ζ Συνολικό φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου (εργοστάσιο + πεδίο)
- η **Εκπομπή αερίων θερμοκηπίου** του συνολικού φορτίου πλήρωσης ψυκτικού μέσου που εκφράζεται ως τόνοι ισοδύναμου CO₂
- θ Τύπος ψυκτικού μέσου
- ι GWP = Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη
- κ Σειριακός αριθμός μονάδας



Στην Ευρώπη, η εκπομπή αερίων θερμοκηπίου από το συνολικό φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου στο σύστημα (εκφράζεται σε τόνους ισοδύναμου CO₂) χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των διαστημάτων συντήρησης. Τηρείτε την ισχύουσα νομοθεσία.

11 ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΙΕΣΗΣ

Οι μονάδες συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία IV της ταξινόμησης που έχει καθοριστεί από την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED2014/68EE.

Για τους ψύκτες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία, ορισμένοι τοπικοί κανονισμοί απαιτούν μια τακτική επιθεώρηση από πλευράς της εξουσιοδοτημένης εταιρίας. Ελέγξτε τις απαιτήσεις που ισχύουν στη χώρα σας.

12 ΑΠΟΡΡΙΨΗ

Η μονάδα αποτελείται από μεταλλικά, πλαστικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία και, κατά περίπτωση, με την οδηγία 2012/19/ΕΕ (ΑΗΗΕ) που εφαρμόζεται μέσω της εθνικής νομοθεσίας.

Οι μπαταρίες από μόλυβδο πρέπει να συλλέγονται και να στέλνονται σε ειδικά κέντρα συλλογής αποβλήτων.

Πρέπει να χρησιμοποιείτε κατάλληλα δοχεία πίεσης και εργαλεία για τη μεταφορά των υγρών υπό πίεση, προκειμένου να μη διαφύγουν αέρια από το ψυκτικό μέσο στο περιβάλλον. Αυτή η εργασία θα πρέπει να εκτελείται από προσωπικό που είναι εξειδικευμένο στα συστήματα ψύξης και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στη χώρα εγκατάστασης.



Η παρούσα δημοσίευση περιέχει μόνο πληροφορίες και δεν αποτελεί δεσμευτική προσφορά εκ μέρους της Daikin Applied Europe S.p.A.. Η Daikin Applied Europe S.p.A. συνέταξε το περιεχόμενο αυτής της δημοσίευσης επιδιώκοντας να συμπεριλάβει κατά το δυνατόν ακριβέστερες πληροφορίες. Καμιά ρητή ή σιωπηρή εγγύηση δεν δίνεται για την πληρότητα, ακρίβεια, αξιοπιστία ή καταλληλότητα για συγκεκριμένο σκοπό του περιεχομένου της και των προϊόντων και υπηρεσιών που παρουσιάζονται στο παρόν. Η προδιαγραφή υπόκειται σε αλλαγή χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στα δεδομένα που γνωστοποιούνται τη στιγμή της παραγγελίας. Η Daikin Applied Europe S.p.A. δεν αναλαμβάνει καμιά ευθύνη για τυχόν άμεσες ή έμμεσες ζημιές με την ευρύτερη έννοια του όρου, που προκύπτουν από ή σχετίζονται με τη χρήση ή/και την ερμηνεία της παρούσας δημοσίευσης. Ολόκληρο το περιεχόμενο αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia (Ιταλία)

Τηλ.: (+39) 06 93 73 11 - Φαξ: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>