



Εγκατάσταση Λειτουργία Συντήρηση

CGAX/CXAX 015 - 060

Αερόψυκτα ψυκτικά συστήματα με σπειροειδή συμπιεστή
και αντλίες θερμότητας
43-164 kW



CONQUEST

CG-SVX027C-EL
Πρωτότυπες οδηγίες

Πίνακας περιεχομένων

Γενικές πληροφορίες.....	4
Περιγραφή αριθμού μοντέλου	6
Περιγραφή μονάδας.....	8
Προκαταρκτική εγκατάσταση	9
Γενικά χαρακτηριστικά.....	11
Εγκατάσταση – Μηχανολογική.....	20
Υδραυλικά χαρακτηριστικά	25
Διάγραμμα λειτουργίας.....	27
Μερική ανάκτηση θερμότητας.....	28
Πρόσθετη θέρμανση	29
Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική.....	30
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	32
Επιλογές διασύνδεσης επικοινωνίας	37
Αρχές Λειτουργίας.....	38
Μεταβλητή πρωτεύουσα ροή.....	43
Γενικές πληροφορίες για την εκκίνηση	44
Λίστα ελέγχου πριν από την εκκίνηση (Δείγμα).....	47
Λειτουργία.....	48
Συντήρηση	49
Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων	53

Γενικές πληροφορίες

Εισαγωγή

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν οδηγό καλής πρακτικής για την εγκατάσταση, την εκκίνηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση από το χρήστη των ψυκτικών συγκροτημάτων CGAX ή των αντλιών θερμότητας CXAX της Trane. Δεν περιλαμβάνουν τις ολοκληρωμένες διαδικασίες σέρβις που είναι απαραίτητες για τη συνεχή, επιτυχή λειτουργία αυτού του εξοπλισμού.

Συνιστάται η χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού, βάσει συμβολαίου συντήρησης με ευπρόσληπτη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις. Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο πριν από την εκκίνηση της μονάδας.

Πριν από την αποστολή πραγματοποιείται συναρμολόγηση, δοκιμή υπό πίεση, αφύγρανση, πλήρωση και δοκιμή των μονάδων σύμφωνα με τις τυπικές εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής

Οι παράγραφοι με τίτλο «Προσοχή» και «Προειδοποίηση» εμφανίζονται σε κατάλληλα τμήματα σε ολόκληρο το παρόν εγχειρίδιο. Για την προσωπική σας ασφάλεια και για τη σωστή λειτουργία αυτού του μηχανήματος, επιβάλλεται να τις τηρείτε με προσοχή. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για εγκαταστάσεις ή εργασίες συντήρησης που διεξάγονται από μη ειδικευμένο προσωπικό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Υποδεικνύει μια πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Υποδεικνύει μια πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται, για να προειδοποιήσει σχετικά με μη ασφαλείς πρακτικές ή σε περιπτώσεις όπου μπορεί να προκληθεί μόνο ζημιά σε εξοπλισμό ή άλλη υλική ζημιά.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας με την επιλογή χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος: όταν η μονάδα απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε πέντε λεπτά προτού αρχίσετε την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα.

Συστάσεις για την ασφάλεια

Για την αποφυγή θανάτου, τραυματισμού και ζημιών σε εξοπλισμό ή άλλης υλικής ζημιών, πρέπει να τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και επισκευής:

1. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές πίεσης για τη δοκιμή διαρροής του συστήματος στην πλευρά χαμηλής και υψηλής πίεσης δίνονται στο κεφάλαιο «Εγκατάσταση». Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει γίνει υπέρβαση της δοκιμής πίεσης, χρησιμοποιώντας την κατάλληλη συσκευή.
2. Αποσυνδέστε την κύρια ηλεκτρική παροχή ισχύος πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στη μονάδα.
3. Οι εργασίες σέρβις στο σύστημα ψύξης και το ηλεκτρικό σύστημα θα πρέπει να διεξάγονται μόνο από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.

Παραλαβή

Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε τη μονάδα προτού υπογράψετε το έντυπο παράδοσης. Αναφέρετε όλες τις εμφανείς βλάβες/ζημιές στο έντυπο παράδοσης και στείλτε συστημένη επιστολή διαμαρτυρίας στην τελευταία μεταφορική εταιρεία εντός 7 ημερών από την παράδοση.

Ταυτόχρονα, ενημερώστε το τοπικό Γραφείο Πωλήσεων της TRANE. Το έντυπο παράδοσης πρέπει να έχει υπογραφεί και προσυπογραφεί καθαρά από τον οδηγό.

Σε περίπτωση οποιασδήποτε μη εμφανούς βλάβης/ζημιάς, στείλτε συστημένη επιστολή διαμαρτυρίας στην τελευταία μεταφορική εταιρεία εντός 7 ημερών από την παράδοση. Ταυτόχρονα, ενημερώστε το τοπικό Γραφείο Πωλήσεων της TRANE.

Σημαντική σημείωση: Σε περίπτωση μη τήρησης της παραπάνω διαδικασίας, η TRANE δεν θα αναγνωρίσει καμία αξίωση σχετικά με τη μεταφορά.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στους γενικούς όρους πωλήσεων του τοπικού γραφείου πωλήσεων της TRANE.

Σημείωση: Επιθεώρηση μονάδας στη Γαλλία.

Η καθυστέρηση για την αποστολή συστημένης επιστολής σε περίπτωση εμφανούς ή μη εμφανούς βλάβης/ζημιάς είναι μόνο 72 ώρες.

Εγγύηση

Η εγγύηση βασίζεται στους γενικούς όρους και συνθήκες του κατασκευαστή. Η εγγύηση παύει να ισχύει εάν ο εξοπλισμός τροποποιηθεί ή επισκευαστεί δίχως έγγραφη έγκριση του κατασκευαστή, εάν υπάρξει υπέρβαση των ορίων λειτουργίας του ή εάν τροποποιηθεί το σύστημα ελέγχου ή η ηλεκτρική καλωδίωση. Οι ζημιές που οφείλονται σε κακή χρήση, έλλειψη συντήρησης ή μη συμμόρφωση με τις οδηγίες ή τις συστάσεις του κατασκευαστή δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Η μη συμμόρφωση του χρήστη με τους κανόνες αυτού του εγχειριδίου συνεπάγεται, σε ορισμένες περιπτώσεις, ακύρωση της εγγύησης και των υποχρεώσεων του κατασκευαστή.

Συμβόλαιο συντήρησης

Συνιστάται ιδιαίτέρως να υπογράψετε συμβόλαιο συντήρησης με το γραφείο εξυπηρέτησης πελατών της περιοχής σας. Αυτό το συμβόλαιο διασφαλίζει την τακτική συντήρηση της μονάδας σας από ειδικά εκπαιδευμένους και εξουσιοδοτημένους από την Trane τεχνικούς.

Η τακτική συντήρηση εξασφαλίζει τον έγκαιρο εντοπισμό και την αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας και ελαχιστοποιεί την πιθανότητα εμφάνισης σοβαρής βλάβης. Τέλος, η τακτική συντήρηση εξασφαλίζει τη μέγιστη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού σας.

Θα θέλαμε να σας υπενθυμίσουμε ότι η μη τήρηση αυτών των οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης μπορεί να προκαλέσει άμεση ακύρωση της εγγύησης.

Εκπαίδευση

Η κατασκευάστρια εταιρεία, προκειμένου να σας βοηθήσει να χρησιμοποιήσετε σωστά και να διατηρήσετε σε άριστη κατάσταση τον εξοπλισμό σας για μεγάλο χρονικό διάστημα, θέτει στη διάθεσή σας το ειδικό κέντρο εκπαίδευσης για την κατάρτισή σας πάνω σε θέματα ψύξης και κλιματισμού.

Κύριος σκοπός του κέντρου είναι η εκπαίδευση των χειριστών και των τεχνικών συντήρησης, ώστε να γνωρίσουν καλύτερα τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούν ή έχουν υπό την επίβλεψή τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη σημασία του τακτικού ελέγχου των παραμέτρων λειτουργίας της μονάδας καθώς και στην προληπτική συντήρηση, που μειώνει το κόστος λειτουργίας αποτρέποντας παράλληλα τις σοβαρές και δαπανηρές βλάβες.

Περιγραφή αριθμού μοντέλου

Ψηφίο 1-4 — Μοντέλο ψυκτικού συγκροτήματος

CGAX = Μονάδα μόνο ψύξης

CXAX = Μονάδα αντλίας θερμότητας

Ψηφίο 5-7 — Ονομαστικό τανάζ μονάδας

015

017

020

023

026

030

036

039

045

035

040

046

052

060

Ψηφίο 8 — Τάση μονάδας

E = 400V/3ph/50Hz

Ψηφίο 9 — Εργοστάσιο κατασκευής

1 = Ευρώπη

Ψηφίο 10-11 — Σειρά σχεδιασμού

A = Ορίζεται από το εργοστάσιο

0 = Ορίζεται από το εργοστάσιο

Ψηφίο 12 — Επίπεδο απόδοσης

1 = Βασικής απόδοσης (SE)

2 = Υψηλής απόδοσης (HE)

Ψηφίο 13 — Ταξινόμηση

E = Πιστοποίηση CE

Ψηφίο 14 — Κωδικός δοχείου πίεσης

4 = Οδηγία περί εξοπλισμού υπό πίεση (PED)

Ψηφίο 15 — Εύρος θερμοκρασιών συμπυκνωτή

A = Κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος (5°C/46°C)

C = Χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος CGAX (-18°C/46°C) - CXAX
Λειτουργία ψύξης (-10°C/46°C)

Ψηφίο 16, 17 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 18 — Προστασία από πάγωμα (εγκαθίσταται εκ του εργοστασίου μόνο)

X = Χωρίς προστασία από πάγωμα

2 = Με προστασία από πάγωμα μέσω θερμαντήρων

3 = Με προστασία από πάγωμα μέσω ενεργοποίησης αντλίας

Ψηφίο 19, 20 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 21 — Εφαρμογή εξατμιστή

A = Εφαρμογή άνεσης (5°C/20°C)

B = Βιομηχανική εφαρμογή (CGAX: -12°C/5°C, CXAX: -10°C/5°C)

Ψηφίο 22 — Υδραυλική σύνδεση εξατμιστή

1 = Με εξωτερική αulάκωση

3 = Σωλήνας εξωτερικής αulάκωσης, συνδέσεις και στέλεχος σωλήνα

Ψηφίο 23 — Συμπυκνωτής

B = Τυπικό στοιχείο με πτερύγια αλουμινίου για CXAX

E = Στοιχείο με πτερύγια αλουμινίου με εποξική επίστρωση για CGAX

H = MCHE για CGAX

J = MCHE με ηλεκτρική επίστρωση για CGAX

Ψηφίο 24 — Ανάκτηση θερμότητας

X = Καθόλου

2 = Μερική ανάκτηση θερμότητας

Ψηφίο 25 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 26 — Τύπος εκκινήτη

A = Απευθείας εκκινήτης

B = Μηχανισμός ήπιας εκκίνησης κλειστού τύπου

Ψηφίο 27, 28, 29 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 30 — Διασύνδεση χρήστη

A = Τυπική οθόνη

B = Οθόνη Deluxe

X = Χωρίς οθόνη

Ψηφίο 31 — Επιλογές επικοινωνίας

X = Χωρίς απομακρυσμένη επικοινωνία

1 = Διασύνδεση Modbus

2 = Διασύνδεση LonTalk

4 = Διασύνδεση BACnet

Ψηφίο 32 — Μονάδα επέκτασης εισόδου/εξόδου πελάτη

X = Καθόλου

A = Με (1A4)

Περιγραφή αριθμού μοντέλου

Ψηφίο 33 — Smart Sequencer ψυχορροασίου

X = Καθόλου

Ψηφίο 34 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 35 — Διαχείριση αντλίας

X = Χωρίς εκκινητές και αντλίες

2 = Εκκινητές για μονή αντλία εξωτερικά της μονάδας

4 = Εκκινητής για διπλή αντλία εξωτερικά της μονάδας

5 = Μονή υδραυλική μονάδα χαμηλής πίεσης

6 = Μονή υδραυλική μονάδα υψηλής πίεσης

7 = Διπλή υδραυλική μονάδα χαμηλής πίεσης

8 = Διπλή υδραυλική μονάδα υψηλής πίεσης

Ψηφίο 36 — Έλεγχος ροής αντλίας

X = Σταθερή ροή (χωρίς έλεγχο ροής αντλίας)

B = Χειροκίνητο σημείο ρύθμισης ροής στο VFD

C = Μεταβλητή πρωτεύουσα ροή (σταθερό ΔΤ)

Ψηφίο 37 — Δοχείο αδράνειας

X = Χωρίς δοχείο

1 = Με δοχείο

Ψηφίο 38 — Ανοικτό ψηφίο για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 39 — Πρόσθετα εγκατάστασης

1 = Καμία

4 = Ενθέματα από νεοπρένιο

Ψηφίο 40 — Ανοικτό ψηφίο για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 41 — Ακουστικές επιλογές

2 = Υψηλή εξωτερική στατική πίεση

3 = Τυπική

4 = Χαμηλές εκπομπές θορύβου

Ψηφίο 42 — Προστασία συμπυκνωτή

X = Χωρίς

A = Γρίλια προστατευτικού συμπυκνωτή

Ψηφίο 43 — Ανοικτό ψηφίο για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 44 — Γλώσσα βιβλιογραφίας

B = Ισπανικά

C = Γερμανικά

D = Αγγλικά

E = Γαλλικά

H = Ολλανδικά

J = Ιταλικά

M = Σουηδικά

N = Τουρκικά

P = Πολωνικά

R = Ρώσικα

T = Τσέχικα

U = Ελληνικά

V = Πορτογαλικά

Y = Ρουμανικά

3 = Ουγγρικά

Ψηφίο 45 — Προστασία από χαμηλή/υψηλή τάση

X = Καθόλου

1 = Με

Ψηφίο 46 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 47 — Δοκιμή απόδοσης ενώπιον του πελάτη

X = Καθόλου

Ψηφίο 48 — Ανοικτό για μελλοντικές επιλογές

Ψηφίο 49 — Συμπληρωτικός έλεγχος θερμότητας

X = Καθόλου

1 = Με

Ψηφίο 50 — Ειδικός σχεδιασμός

X = Τυπική

S = Ειδικός σχεδιασμός

Περιγραφή μονάδας

Τα ψυκτικά συγκροτήματα Conquest CGAX, αερόψυκτα ψυκτικά συγκροτήματα με σπειροειδή συμπιεστή και αντλίες θερμότητας CXAX, έχουν σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο. Οι μονάδες μπορεί να διαθέτουν ένα ή δύο ανεξάρτητα ψυκτικά κυκλώματα, δύο ή περισσότερους συμπιεστές ανά κύκλωμα. Οι μονάδες περιλαμβάνουν έναν εξατμιστή κατασκευασμένο με πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας με χαλκοκόλληση και ένα ή περισσότερα στοιχεία συμπυκνωτή.

Κάθε μονάδα αποτελεί ένα πλήρως συναρμολογημένο, ερμητικό συγκρότημα, με ψυκτικό κύκλωμα στο οποίο έχει πραγματοποιηθεί η σύνδεση των σωληνώσεων, ηλεκτρικά στοιχεία που έχουν συνδεθεί στο εργοστάσιο, έχει διεξαχθεί έλεγχος διαρροών, αφύγρυνση, πλήρωση και έχει ελεγχθεί η σωστή λειτουργία του πριν από την αποστολή. Τα στόμια εισόδου και εξόδου κρύου νερού καλύπτονται για την αποστολή.

Μια νέα γενιά συστημάτων ελέγχου ψυκτικών συγκροτημάτων παρέχει βελτιωμένες δυνατότητες ελέγχου. Ενσωματωμένα πρωτόκολλα ασφαλείας προστατεύουν τόσο το συμπιεστή όσο και το μοτέρ από ηλεκτρικές βλάβες, όπως θερμική υπερφόρτωση και αναστροφή φάσεων.

Κάθε ψυκτικό κύκλωμα διαθέτει φίλτρο, ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα και βαλβίδες πλήρωσης.

Στη λειτουργία ψύξης στο CXAX ή στο CGAX, ο εξατμιστής είναι ένας εναλλάκτης θερμότητας με συγκολλημένες πλάκες και πλαίσιο και διαθέτει οπή αποστράγγισης νερού και συνδέσεις εξαέρωσης στις σωληνώσεις νερού.

Το στοιχείο του συμπυκνωτή διατίθεται σε τέσσερις διαφορετικές διαμορφώσεις: πτερύγιο και αυλός με αλουμιένια πτερύγια ή αλουμιένια πτερύγια με προκαταρκτική μαύρη εποξική επιστρώση για τις εκδόσεις αντλίας θερμότητας και τύπος μικροκαναλιών ή τύπος μικροκαναλιών ηλεκτρικής επιστρώσης για τις εκδόσεις μόνο ψύξης.

Πληροφορίες αξεσουάρ/προαιρετικών εξαρτημάτων

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα αξεσουάρ και τα συνοδευτικά εξαρτήματα που έχουν αποσταλεί μαζί με τη μονάδα συμφωνούν με την αρχική παραγγελία. Στα εξαρτήματα αυτά περιλαμβάνονται και διαγράμματα εξατμισμού, διαγράμματα συνδεσμολογίας, καθώς και η βιβλιογραφία για το σέρβις, που τοποθετούνται μέσα στον πίνακα ελέγχου ή/και στον πίνακα εκκινήτη κατά την αποστολή. Ελέγξτε επίσης τα προαιρετικά εξαρτήματα, όπως είναι οι σύνδεσμοι και οι διακλαδώσεις σωληνών ή τα ενθέρματα νεοπρενίου.

Πάνω στη μονάδα βρίσκονται τα ακόλουθα εικονογράμματα. Λάβετε τις απαραίτητες προφυλάξεις για να αποφύγετε ζημιές και τραυματισμούς.

Σχήμα 1 - Εικονογράμματα προειδοποίησης



- 1 = Κίνδυνος ότι η μονάδα είναι ενεργοποιημένη
- 2 = Κίνδυνος λόγω περιστροφής ανεμιστήρα
- 3 = Κίνδυνος εγκαυμάτων από τις σωληνώσεις συμπιεστών ή ψύξης
- 4 = Η μονάδα περιέχει ψυκτικό αέριο. Βλ. ειδικές προειδοποιήσεις.
- 5 = Κίνδυνος παραμένουσας τάσης, όταν υπάρχουν οι επιλογές μηχανισμού κίνησης ταχύτητας ή ήπιας εκκίνησης ή χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος
- 6 = Μονάδα υπό πίεση
- 7 = Κίνδυνος κοπής, ιδιαίτερα στα πτερύγια του εναλλάκτη θερμότητας
- 8 = Διαβάστε τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση
- 9 = Αποσυνδέστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πριν από την εκτέλεση των εργασιών σέρβις
- 10 = Διαβάστε τις τεχνικές οδηγίες

Προκαταρκτική εγκατάσταση

Υποχρεωτική λίστα ελέγχου κατά την εκκίνηση

Αυτή η λίστα ελέγχου δεν προορίζεται να αντικαταστήσει τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή. Αυτή η λίστα ελέγχου προορίζεται να αποτελέσει οδηγό για τον τεχνικό της Trane ακριβώς πριν από την «εκκίνηση» της μονάδας. Μεγάλος αριθμός από τους συνιστώμενους ελέγχους και τις συνιστώμενες ενέργειες μπορεί να εκθέσουν τον τεχνικό σε ηλεκτρικούς και μηχανικούς κινδύνους. Ανατρέξτε στις αντίστοιχες ενότητες του εγχειριδίου της μονάδας για τις κατάλληλες διαδικασίες, τις προδιαγραφές των εξαρτημάτων και τις οδηγίες ασφαλείας.

Εκτός από τις περιπτώσεις όπου αναφέρεται ρητά το αντίθετο, υπονοείται ότι ο τεχνικός πρέπει να χρησιμοποιεί την παρακάτω λίστα ελέγχων για επιθεώρηση / επιβεβαίωση προηγούμενων εργασιών, που ολοκληρώθηκαν από τον γενικό εργολάβο κατά την εγκατάσταση.

1. Επαρκή περιθώρια γύρω από τη μονάδα για το σέρβις και για την αποφυγή επανακυκλοφορίας αέρα κ.λπ.
2. Επιθεώρηση εξωτερικού της μονάδας. Διασφάλιση ότι το στοιχείο συμπτυκνωτή CXAX δεν θα φράσσεται ποτέ από χιόνι ή πάγο κατά τη διάρκεια του χειμώνα
3. Η μονάδα διαθέτει σωστή γείωση
4. **Οι θερμοαντλίες/αντιστασεις λαδιού έχουν λειτουργήσει για 24 ώρες πριν από την άφιξη του τεχνικού της Trane που θα πραγματοποιήσει την εκκίνηση**
5. Παρέχεται η σωστή τάση στη μονάδα και στα ηλεκτρικά θερμοαντλίες στοιχεία (η απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2%)
6. Σωστή ακολουθία φάσεων της μονάδας (ακολουθία A-B-C) για περιστροφή του συμπιεστή
7. Η χάλκινη καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής συμφωνεί με τις απαιτήσεις μεγέθους του συνοδευτικού εντύπου της εργασίας
8. Όλοι οι αυτοματισμοί και όλα τα τηλεχειριστήρια έχουν τοποθετηθεί/συνδεθεί καλωδιακά
9. Όλες οι συνδέσεις καλωδίωσης είναι σφιχτές
10. Δοκιμή μανδάλωσης πλευράς κρύου νερού και μανδάλωσης καλωδίωσης διασύνδεσης και από εξωτερική πηγή (αντλία κρύου νερού)
11. Οι καλωδιώσεις ελέγχου που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να έχουν συνδεθεί με τους σωστούς ακροδέκτες (εκκίνηση/διακοπή από εξωτερική πηγή, διακοπή έκτακτης ανάγκης, επαναρρύθμιση κρύου νερού...)
12. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες ψυκτικού και λαδιού είναι μερικώς/πλήρως ανοιχτές
13. Σωστές στάθμες λαδιού συμπιεστή (ύψος 1/2 - 3/4 στον υαλοδείκτη)
14. Βεβαιωθείτε ότι το φίλτρο κρύου νερού είναι καθαρό, χωρίς ακαθαρσίες και ότι τα κυκλώματα κρύου νερού εξατμιστή είναι γεμάτα
15. Στην υδραυλική μονάδα δεν περιλαμβάνεται συσκευή διακόπτη πίεσης για τον εντοπισμό απώλειας νερού. Η εγκατάσταση αυτού του τύπου συσκευής συνιστάται ιδιαίτερα για την αποτροπή ζημιάς στη στεγανοποίηση λόγω λειτουργίας της αντλίας χωρίς αρκετό νερό
16. Κλείστε τους αποζεύκτες ηλεκτρικού ρεύματος που είναι εξοπλισμένοι με ασφάλειες και παρέχουν ισχύ στον εκκινητή αντλίας κρύου νερού
17. Θέστε την αντλία κρύου νερού σε λειτουργία για να ξεκινήσει η κυκλοφορία του νερού. Επιθεώρηση τις σωληνώσεις για τυχόν διαρροές και πραγματοποιήστε τις απαραίτητες επισκευές. Ελέγξτε τη φυσική παρουσία του διακόπτη πίεσης νερού
18. Εφόσον το νερό κυκλοφορεί μέσα στο σύστημα, ρυθμίστε τη ροή νερού και ελέγξτε την πτώση πίεσης νερού μέσα από τον εξατμιστή
19. Επαναφέρετε την αντλία κρύου νερού σε αυτόματη λειτουργία
20. Επαληθεύστε όλα τα στοιχεία μενού του ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος

21. Όλα τα πλαίσια και όλες οι πόρτες πρέπει να έχουν ασφαλιστεί πριν από την εκκίνηση
22. Επιθεωρήστε και ευθυγραμμίστε όλα τα πτερύγια στοιχείων
23. Περιστρέψτε τους ανεμιστήρες πριν ξεκινήσετε τη μονάδα, για να ελέγξετε για πιθανές ηχητικές και οπτικές ενδείξεις τριβής. Ξεκινήστε τη μονάδα
24. Πιέστε το πλήκτρο AUTO. Η μονάδα θα ξεκινήσει, εάν το σύστημα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος ζητά ψύξη και είναι κλειστές οι μανδάλωσεις ασφαλείας
25. Ελέγξτε την πίεση ψυκτικού στον εξατμιστή και στο συμπτυκνωτή, στον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος
26. Επιβεβαιώστε ότι οι τιμές υπερθέρμανσης και υπόψυξης είναι φυσιολογικές
27. Η λειτουργία συμπίεστη πρέπει να πραγματοποιείται κανονικά και εντός των προδιαγραφών έντασης ρεύματος
28. Πρέπει να έχει συμπληρωθεί το ημερολόγιο λειτουργίας
29. Πιέστε το πλήκτρο stop
30. Επιθεωρήστε ξανά τους ανεμιστήρες, αφού λειτουργήσουν υπό φορτίο, ώστε να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ίχνη τριβής
31. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία κρύου νερού εξακολουθεί να λειτουργεί τουλάχιστον για 1 λεπτό (δυνατότητα διαμόρφωσης έως και 10 λεπτών) μετά την εντολή για διακοπή λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος (για κανονικά συστήματα κρύου νερού)

Αποθήκευση μονάδας

Εάν χρειαστεί να αποθηκεύσετε το ψυκτικό συγκρότημα για πάνω από ένα μήνα πριν από την εγκατάσταση, πρέπει να λάβετε τις ακόλουθες προφυλάξεις:

- Αποθηκεύστε το ψυκτικό συγκρότημα σε ξηρό, ασφαλή χώρο, χωρίς κραδασμούς.
- Οι μονάδες με πλήρωση ψυκτικού μέσου δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε σημεία όπου οι θερμοκρασίες υπερβαίνουν τους 68°C.
- Τουλάχιστον κάθε τρεις μήνες, συνδέετε ένα μανόμετρο και ελέγχετε την πίεση στο ψυκτικό κύκλωμα. Εάν η πίεση του ψυκτικού μέσου είναι κάτω από 13 bar στους 20°C (ή 10 bar στους 10°C), καλέστε ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις και το αρμόδιο γραφείο πωλήσεων της Trane®.

Σημείωση: Σε περίπτωση που η μονάδα αποθηκευτεί πριν από τη λειτουργία κοντά σε εργοτάξιο, συνιστάται ιδιαίτερα η προστασία των στοιχείων μικροκαναλιών από τυχόν στοιχεία σκυροδέματος και σιδήρου. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να μειωθεί σημαντικά η αξιοπιστία της μονάδας.

Προκαταρκτική εγκατάσταση

Απαιτήσεις εγκατάστασης και ευθύνες εταιρείας που θα αναλάβει την εγκατάσταση

Παρέχεται μια λίστα των ευθυνών της εταιρείας που συνήθως σχετίζονται με τη διαδικασία εγκατάστασης της μονάδας.

Τύπος απαίτησης	Παρέχεται από την Trane	Παρέχεται από την Trane	Παρέχονται στο χώρο εγκατάστασης
	Παρέχεται από την Trane	Τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης	Τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης
Βάση Στήριξης			Ικανοποίηση απαιτήσεων επιφάνειας τοποθέτησης
Εξαρτισμός			- Αλυσίδες ασφαλείας - Άγκιστρα - Δοκοί ανύψωσης
Απομόνωση		Ενθέματα νεοπρενίου (προαιρετικά)	Απομονωτικά πέλματα (παρέχονται από τον πελάτη)
Ηλεκτρικές συνδέσεις	- Αποζεύκτης ισχύος - Εκκινητής τοποθετημένος στη μονάδα		- Διαστάσεις καλωδίων σύμφωνα με το συνοδευτικό έγγραφο και τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς - Ακροδέκτες - Καλωδίωση τάσης ελέγχου - Σύνδεση(Συνδέσεις) γείωσης - Καλωδίωση BAS (προαιρετική) - Επαφές και καλωδίωση αντλίας κρύου νερού περιλαμβανομένων μανδαλώσεων - Προαιρετικά ρελέ και καλωδίωση
Σωληνώσεις νερού			- Τάπες για θερμόμετρα και μανόμετρα - Θερμόμετρα - Μανόμετρα ροής νερού - Βαλβίδες απομόνωσης και εξισορρόπησης στις σωληνώσεις νερού - Σωληνώσεις εξαέρωσης και αποστράγγισης - Ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης - Συσκευή διακόπτη πίεσης για τον εντοπισμό απώλειας νερού
Μόνωση	Μόνωση		Μόνωση (σωληνώσεις)
Στοιχεία σύνδεσης σωληνώσεων νερού	Σωλήνας με εξωτερική αυλάκωση	Σύνδεσμος σωλήνων με εξωτερική αυλάκωση και στέλεχος σωλήνα (προαιρετικά)	

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 1 - Γενικά χαρακτηριστικά CGAX 015-036

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 036 SE-SN
Καθαρή ψυκτική ικανότητα (1)	(kW)	43	49	59	65	74	82	99
Συνολική είσοδος ισχύος στην ψύξη (1)	(kW)	15	17	19	22	26	29	33
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά μονάδας (2) (3) (4)								
Ικανότητα μονάδας σε βραχυκύκλωμα (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Διατομή καλωδίου τροφοδοσίας (μέγ.)	mm ²	35	35	35	35	35	35	150
Μέγεθος αποζεύκτη	(A)	80	80	100	100	100	100	250
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	20,4	23,2	27,9	31,6	35,4	39,1	45,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	34,5	39,2	46,9	52,0	57,1	65,5	75,4
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,7	184,7	189,8	191,0	199,5
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,8	104,2	111,9	121,5	126,6	129,0	140,7
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,868	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870	0,873
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	43,0
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	73,8
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	197,9
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	139,1
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,854
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	44,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	74,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	198,7
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	139,9
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,864
Συμπιεστές								
Αριθμός συμπιεστών ανά κύκλωμα	Ar.	2	2	2	2	2	2	3
Τύπος		Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής
Μοντέλο με κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		7,5 + +7,5	7,5 + 10	10 + 10	10 + 13	13 + 13	15 + 15	12 + 12 + 12
Μέγ. είσοδος ισχύος συμπιεστή, κύκλωμα 1/κύκλωμα 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	13,7 + 13,7 + 13,7
Ονομαστική ένταση ρεύματος σε κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	22,9 + 22,9 + 22,9
Ρεύμα εκκίνησης ρότορα κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	147 + 147 + 147
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Θερμαντήρας δεξαμενής λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(W)	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,25 / 0
Εξατμιστής								
Ποσότητα	Ar.	1	1	1	1	1	1	1
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εξατμιστή		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	P120Tx104
Όγκος περιεχόμενου νερού στον εξατμιστή	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	12,5
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Χωρίς ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Με ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1
Εξαρτήματα υδραυλικής μονάδας								
Μονή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Ισχύς μοτέρ	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Μονή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Διπλή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Ισχύς μοτέρ	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Διπλή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Όγκος δοχείου εκτόνωσης	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Μέγ. όγκος κυκλώματος νερού χρήσης για εργοστασιακά εγκατεστημένο δοχείο εκτόνωσης (1)	(l)	1450	1450	1450	1450	1450	1450	2000
Όγκος προαιρετικού δοχείου αδράνειας νερού	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Αντιπαγωτικό στοιχείο χωρίς υδραυλική μονάδα	(W)	120	120	120	120	120	120	180
Αντιπαγωτικό στοιχείο με υδραυλική μονάδα	(W)	280	280	280	280	280	280	340
Συμπυκνωτής								
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας με μικροκανάλια, πλήρως από αλουμίνιο						
Αριθμός στοιχείων	Ar.	1	1	1	1	1	1	2
Επιφάνεια ανά κύκλωμα	(m ²)	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	4,46

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 1 - Γενικά χαρακτηριστικά CGAX 015-036 (συνέχεια)

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 036 SE-SN
Ανεμιστήρας συμπυκνωτή								
Ποσότητα	Αρ.	1	1	2	2	2	2	2
Διάμετρος	(mm)	800						
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Ελικοειδής ανεμιστήρας: Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC / Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95	1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3	3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	915	915	915	915	915	915	915
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	(m ³ /h)	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα HESP (915 RPM - 100Pa)	(m ³ /h)	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Ισχύς ανά μοτέρ	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας (PHR)								
Τύπος εναλλάκτη θερμότητας		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εναλλάκτη θερμότητας		B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-027-14-4.5L	B3-027-14-4.5L	B3-027-14-4.5L
Μέγεθος σύνδεσης νερού (Σύνδεσμος με σπειρώματα)		(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Όγκος περιεχομένου νερού		(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35
Διαστάσεις (7)								
Μήκος μονάδας		(mm)	2346	2346	2346	2346	2346	2327
Πλάτος μονάδας		(mm)	1285	1285	1285	1285	1285	2250
Βασικό ύψος μονάδας		(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524
Μονάδα LN ή Εξωτερική SP - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)		(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)		(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Βάρη								
Βάρος κατά την αποστολή (3)		(kg)	519	531	574	579	608	853
Βάρος σε λειτουργία (3)		(kg)	497	509	552	557	587	819
Πρόσθετο βάρος κατά την αποστολή για τις επιλογές								
Μονή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης		(kg)	46	46	46	49	49	45
Μονή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης		(kg)	51	51	51	51	51	49
Διπλή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης		(kg)	70	70	70	75	75	71
Διπλή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης		(kg)	82	82	82	82	82	86
Προαιρετική αντλία VFD		(kg)	0					
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας		(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού		(kg)	319	319	319	319	319	425
Δεδομένα συστήματος								
Αριθμός ψυκτικού κυκλώματος		Αρ.	1	1	1	1	1	1
Ελάχιστο φορτίο ψύξης % (6)		%	50	43	50	43	50	33
Βασική μονάδα/Μονάδα μερικής ανάκτησης θερμότητας								
Ποσότητα ψυκτικού μέσου R410A, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		(kg)	7,5	9,0	9,0	9,0	10,5	14,0
Ποσότητα λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	10,5
Τύπος λαδιού POE (6)			OIL058E / OIL057E					

- Ενδεικτική απόδοση στη θερμοκρασία νερού εξατμιστή: 12°C / 7°C - Θερμοκρασία αέρα συμπυκνωτή 35°C - για λεπτομερείς αποδόσεις σε μια δεδομένη μονάδα, ανατρέξτε στο δελτίο παραγγελίας.
- υπό 400 V/3/50 Hz.
- Ονομαστικές συνθήκες χωρίς υδραυλική μονάδα.
- Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά συστήματος είναι ενδεικτικά και υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της μονάδας.
- Εάν η γραμμή ρεύματος της μονάδας προστατεύεται από ασφάλειες gG ίδιου μεγέθους με τον αποζεύκτη ισχύος.
- Τα OIL058E ή OIL057E είναι ευρωπαϊκές αναφορές για το λάδι POE και μπορούν να αναμιχθούν με οποιαδήποτε αναλογία με το OIL00078 ή το OIL 00080 (ίδιο λάδι με την αναφορά στις Η.Π.Α. στην πινακίδα του συμπιεστή).
- Λεπτομερείς διαστάσεις, διαστάσεις υδραυλικών συνδέσεων, ηλεκτρικών συνδέσεων, σημειακό φορτίο και συγκεκριμένες δυνατότητες για την ανάκτηση θερμότητας περιλαμβάνονται στα έγγραφα και τα διαγράμματα που συνοδεύουν κάθε παραγγελία.

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 1 - Γενικά χαρακτηριστικά CGAX 039-060

		CGAX 039 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 035 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Καθαρή ψυκτική ικανότητα (1)	(kW)	111	127	97	116	129	147	164
Συνολική είσοδος ισχύος στην ψύξη (1)	(kW)	38	41	35	39	47	51	58
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά μονάδας (2) (3) (4)								
Ικανότητα μονάδας σε βραχυκύκλωμα (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Διατομή καλωδίου τροφοδοσίας (μέγ.)	mm ²	150	150	150	150	150	150	150
Μέγεθος αποζεύκτη	(A)	250	250	250	250	250	250	250
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	51,1	58,7	46,4	55,8	63,3	70,7	78,2
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	82,6	98,2	78,1	93,5	103,7	113,9	130,7
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	215,3	223,7	199,9	215,3	236,4	246,6	256,2
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		152,1	161,7	143,1	158,5	173,2	183,4	194,2
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,901	0,870	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	49,0	55,5	44,2	51,6	59,0	66,5	74,0
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	81,0	95,8	76,5	90,4	100,6	110,8	127,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	213,7	221,3	198,3	212,2	233,3	243,5	253,1
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		150,5	159,3	141,5	155,4	170,1	180,3	191,1
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,886	0,847	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	50,0	56,6	46,4	53,7	61,2	68,6	76,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	81,8	96,6	78,1	91,9	102,1	112,3	129,1
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	214,5	222,1	199,9	213,7	234,8	245,0	254,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		151,3	160,1	143,1	156,9	171,6	181,8	192,6
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,894	0,855	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859
Συμπιεστές								
Αριθμός συμπιεστών ανά κύκλωμα	Αρ.	3	3	2	2	2	2	2
Τύπος		Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής
Μοντέλο με κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		13 + 13 + 13	15 + 15 + 15	7,5 + 10 / 7,5 + 10	10 + 10 / 10 + 10	10 + 13 / 10 + 13	13 + 13 / 13 + 13	15 + 15 / 15 + 15
Μέγ. είσοδος ισχύος συμπιεστή, κύκλωμα 1/κύκλωμα 2	kW	15,7 + 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12	12 + 12 / 12 + 12	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 17,6 + 17,6	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Ονομαστική ένταση ρεύματος σε κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	25,3 + 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 15,5 + 20,2	20,2 + 20,2 / 20,2 + 20,2	20,2 + 25,3 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 29,5 + 29,5	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Ρεύμα εκκίνησης ρότορα κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	158 + 158 + 158	155 + 155 + 155	98 + 142 / 98 + 142	142 + 142 / 142 + 142	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 155 + 155	155 + 155 / 155 + 155
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Θερμαντήρας δεξαμενής λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(W)	0,25 / 0	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17
Εξατμιστής								
Ποσότητα	Αρ.	1	1	1	1	1	1	1
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εξατμιστή		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	DP300x82	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Όγκος περιεχόμενου νερού στον εξατμιστή	(l)	12,5	12,5	8,5	8,5	8,5	11,8	11,8
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Χωρίς ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Με ΗΥΜ	(in) - (mm)	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
Εξαρτήματα υδραυλικής μονάδας								
Μονή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Μονή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Ισχύς μοτέρ	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Διπλή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Διπλή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Ισχύς μοτέρ	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Όγκος δοχείου εκτόνωσης	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Μέγ. όγκος κυκλώματος νερού χρήσης για εργοστασιακά εγκατεστημένο δοχείο εκτόνωσης (1)	(l)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Όγκος προαιρετικού δοχείου αδράνειας νερού	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Αντιπαγωτικό στοιχείο χωρίς υδραυλική μονάδα	(W)	180	180	120	120	120	180	180
Αντιπαγωτικό στοιχείο με υδραυλική μονάδα	(W)	340	340	280	280	280	340	340
Συμπυκνωτής								
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας με μικροκανάλια, πλήρως από αλουμίνιο						
Αριθμός στοιχείων	Αρ.	2	2	2	2	2	2	2
Επιφάνεια ανά κύκλωμα	(m ²)	5,93	5,93	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 1 - Γενικά χαρακτηριστικά CGAX 039-060 (συνέχεια)

		CGAX 039 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 035 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Ανεμιστήρας συμπυκνωτή								
Ποσότητα	#	2	3	2	4	4	4	4
Διάμετρος	(mm)	800						
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Ελικοειδής ανεμιστήρας: Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC / Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 + 1,95	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3 + 3	3 + 3 + 3	3 / 3 + 0	3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3	3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	915	915	915	915	915	915	915
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3 + 2,22	3 + 2,22 + 2,22	3 / 3 + 0	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	(m ³ /h)	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα HESP (915 RPM - 100Pa)	(m ³ /h)	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Ισχύς ανά μοτέρ	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας (PHR)								
Τύπος εναλλάκτη θερμότητας		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εναλλάκτη θερμότητας		B3-027-20-4.5L	B3-027-20-4.5L	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-027-14-4.5L	2x B3-027-14-4.5L
Μέγεθος σύνδεσης νερού (Σύνδεσμος με σπειρώματα)		(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Όγκος περιεχομένου νερού		(l)	0,5	0,5	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,35
Διαστάσεις (7)								
Μήκος μονάδας		(mm)	2327	2327	2327	2327	2327	2327
Πλάτος μονάδας		(mm)	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Βασικό ύψος μονάδας		(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524
Μονάδα LN ή Εξωτερική SP - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)		(mm)	+230	+231	+232	+233	+234	+235
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)		(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Βάρη								
Βάρος κατά την αποστολή (3)		(kg)	858	912	917	1004	1014	1034
Βάρος σε λειτουργία (3)		(kg)	824	879	887	973	983	1004
Πρόσθετο βάρος κατά την αποστολή για τις επιλογές								
Μονή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης		(kg)	47	47	45	47	47	47
Μονή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης		(kg)	49	49	49	49	49	49
Διπλή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης		(kg)	75	75	75	75	75	75
Διπλή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης		(kg)	86	86	84	84	84	84
Προαιρετική αντλία VFD		(kg)						0
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας		(kg)	4,6	4,6	2x 1,48	2x 1,48	2x 1,48	2x 3,82
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού		(kg)	425	425	425	425	425	425
Δεδομένα συστήματος								
Αριθμός ψυκτικού κυκλώματος		#	1	1	2	2	2	2
Ελάχιστο φορτίο ψύξης % (6)		%	33	33	22	25	22	25
Βασική μονάδα/Μονάδα μερικής ανάκτησης θερμότητας								
Ποσότητα ψυκτικού μέσου R410A, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		(kg)	14,5	15,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	9,0 / 9,0	9,5 / 9,5
Ποσότητα λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		(l)	10,5	11,5	6,3 / 6,3	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	7,2 / 7,2
Τύπος λαδιού POE (6)			OIL058E / OIL057E					

- Ενδεικτική απόδοση στη θερμοκρασία νερού εξατμιστή: 12°C / 7°C - Θερμοκρασία αέρα συμπυκνωτή 35°C - για λεπτομερείς αποδόσεις σε μια δεδομένη μονάδα, ανατρέξτε στο δελτίο παραγωγής.
- υπό 400 V/3/50 Hz.
- Ονομαστικές συνθήκες χωρίς υδραυλική μονάδα.
- Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά συστήματος είναι ενδεικτικά και υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της μονάδας.
- Εάν η γραμμή ρεύματος της μονάδας προστατεύεται από ασφάλειες gG ίδιου μεγέθους με τον αποζεύκτη ισχύος.
- Τα OIL058E ή OIL057E είναι ευρωπαϊκές αναφορές για το λάδι POE και μπορούν να αναμιχθούν με οποιαδήποτε αναλογία με το OIL00078 ή το OIL 00080 (ίδιο λάδι με την αναφορά στις Η.Π.Α. στην πινακίδα του συμπιεστή).
- Λεπτομερείς διαστάσεις, διαστάσεις υδραυλικών συνδέσεων, ηλεκτρικών συνδέσεων, σημειακό φορτίο και συγκεκριμένες δυνατότητες για την ανάκτηση θερμότητας περιλαμβάνονται στα έγγραφα και τα διαγράμματα που συνοδεύουν κάθε παραγωγή.

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 2 - Γενικά χαρακτηριστικά CXAX 015-036

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 036 SE-SN
Καθαρή ψυκτική ικανότητα (1)	(kW)	43	49	59	65	74	82	99
Συνολική είσοδος ισχύος στην ψύξη (1)	(kW)	15	17	19	22	26	29	33
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά μονάδας (2) (3) (4)								
Ικανότητα μονάδας σε βραχυκύκλωμα (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Διατομή καλωδίου τροφοδοσίας (μην.)	mm ²	35	35	35	35	35	35	150
Μέγεθος αποζεύκτη ισχύος	(A)	80	80	100	100	100	100	250
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	20,4	23,2	27,9	31,6	35,4	39,1	45,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	34,5	39,2	46,9	52,0	57,1	65,5	75,4
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,7	184,7	189,8	191,0	199,5
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,8	104,2	111,9	121,5	126,6	129,0	140,7
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,868	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870	0,873
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	43,0
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	73,8
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	197,9
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	139,1
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,854
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	44,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	74,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	198,7
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	139,9
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,864
Συμπίεστης								
Αριθμός συμπίεστων ανά κύκλωμα	Ap.	2	2	2	2	2	2	3
Τύπος		Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής
Μοντέλο με κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		7,5 + 7,5	7,5 + 10	10 + 10	10 + 13	13 + 13	15 + 15	12 + 12 + 12
Μέγ. είσοδος ισχύος συμπίεστη, κύκλωμα 1/κύκλωμα 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	13,7 + 13,7
Ονομαστική ένταση ρεύματος σε κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	22,9 + 22,9
Ρεύμα εκκίνησης ρότορα κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	147 + 147
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Θερμαντήρας δεξαμενής λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(W)	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,25 / 0
Εξατμιστής								
Ποσότητα	Ap.	1	1	1	1	1	1	1
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εξατμιστή		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	P120Tx104
Όγκος περιεχόμενου νερού στον εξατμιστή	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	12,5
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Χωρίς ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Με ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1
Εξαρτήματα υδραυλικής μονάδας								
Μονή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Ισχύς μοτέρ	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Μονή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Διπλή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	96	100	86	113	120	110	103
Ισχύς μοτέρ	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
Διπλή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	170	174	162	152	161	152	190
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Όγκος δοχείου εκτόνωσης	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Μέγ. όγκος κυκλώματος νερού χρήσης για εργοστασιακά εγκατεστημένο δοχείο εκτόνωσης (1)	(l)	1450	1450	1450	1450	1450	1450	2000
Όγκος προαιρετικού δοχείου αδράνειας νερού	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Αντιπαγωγικό στοιχείο χωρίς υδραυλική μονάδα	(W)	120	120	120	120	120	120	180
Αντιπαγωγικό στοιχείο με υδραυλική μονάδα	(W)	280	280	280	280	280	280	340
Συμπυκνωτής								
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας με μικροκανάλια, πλήρως από αλουμίνιο						
Αριθμός στοιχείων	#	1	1	1	1	1	1	2
Επιφάνεια ανά κύκλωμα	(m ²)	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	4,46

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 2 - Γενικά χαρακτηριστικά CXAX 015-036 (συνέχεια)

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 036 SE-SN
Ανεμιστήρας συμπυκνωτή								
Ποσότητα	#	1	1	2	2	2	2	2
Διάμετρος	(mm)	800						
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Ελικοειδής ανεμιστήρας: Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC / Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95	1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3	3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3	3 + 3
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	915	915	915	915	915	915	915
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ		Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC						
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	(m ³ /h)	13788	13828	12362	12362	12370	12375	13827
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα HESP (915 RPM - 100Pa)	(m ³ /h)	13753	13718	12248	12231	12211	12193	13727
Ισχύς ανά μοτέρ	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας (PHR)								
Τύπος εναλλάκτη θερμότητας		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εναλλάκτη θερμότητας		B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-014-14-4.5M	B3-027-14-4.5L	B3-027-14-4.5L	B3-027-14-4.5L
Μέγεθος σύνδεσης νερού (Σύνδεσμος με σπειρώματα)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Όγκος περιεχομένου νερού	(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35	0,35
Διαστάσεις (7)								
Μήκος μονάδας	(mm)	2346	2346	2346	2346	2346	2346	2327
Πλάτος μονάδας	(mm)	1285	1285	1285	1285	1285	1285	2250
Βασικό ύψος μονάδας	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1724	1524
Μονάδα LN ή Εξωτερική SP - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)	(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228	+229
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Βάρη								
Βάρος κατά την αποστολή (3)	(kg)	558	564	616	644	649	684	911
Βάρος σε λειτουργία (3)	(kg)	539	545	596	624	630	665	881
Πρόσθετο βάρος κατά την αποστολή για τις επιλογές								
Μονή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης	(kg)	46	46	46	49	49	49	45
Μονή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης	(kg)	51	51	51	51	51	51	49
Διπλή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης	(kg)	70	70	70	75	75	75	71
Διπλή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης	(kg)	82	82	82	82	82	82	86
Προαιρετική αντλία VFD	(kg)	0						
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας	(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82	3,82
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού	(kg)	319	319	319	319	319	319	425
Δεδομένα συστήματος								
Αριθμός ψυκτικού κυκλώματος	#	1	1	1	1	1	1	1
Ελάχιστο φορτίο ψύξης % (6)	%	50	43	50	43	50	50	33
Βασική μονάδα/Μονάδα μερικής ανάκτησης θερμότητας								
Ποσότητα ψυκτικού μέσου R410A, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(kg)	7,5	9,0	9,0	9,0	10,5	10,5	14,0
Ποσότητα λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	7,2	10,5
Τύπος λαδιού POE (6)		OIL058E / OIL057E						

- (1) Ενδεικτική απόδοση στη θερμοκρασία νερού εξατμιστή: 12°C / 7°C - Θερμοκρασία αέρα συμπυκνωτή 35°C - για λεπτομερείς αποδόσεις σε μια δεδομένη μονάδα, ανατρέξτε στο δελτίο παραγωγής.
- (2) υπό 400 V/3/50 Hz.
- (3) Ονομαστικές συνθήκες χωρίς υδραυλική μονάδα.
- (4) Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά συστήματος είναι ενδεικτικά και υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της μονάδας.
- (5) Εάν η γραμμή ρεύματος της μονάδας προστατεύεται από ασφάλειες gG ίδιου μεγέθους με τον αποζεύκτη ισχύος.
- (6) Τα OIL058E ή OIL057E είναι ευρωπαϊκές αναφορές για το λάδι POE και μπορούν να αναμιχθούν με οποιαδήποτε αναλογία με το OIL00078 ή το OIL 00080 (ίδιο λάδι με την αναφορά στις Η.Π.Α. στην πινακίδα του συμπιεστή).
- (7) Λεπτομερείς διαστάσεις, διαστάσεις υδραυλικών συνδέσεων, ηλεκτρικών συνδέσεων, σημειακό φορτίο και συγκεκριμένες δυνατότητες για την ανάκτηση θερμότητας περιλαμβάνονται στα έγγραφα και τα διαγράμματα που συνοδεύουν κάθε παραγγελία.

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 2 - Γενικά χαρακτηριστικά CXAX 039-060

		CXAX 039 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 035 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Καθαρή ψυκτική ικανότητα (1)	(kW)	111	127	97	116	129	147	164
Συνολική είσοδος ισχύος στην ψύξη (1)	(kW)	38	41	35	39	47	51	58
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά μονάδας (2) (3) (4)								
Ικανότητα μονάδας σε βραχυκύκλωμα (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Διατομή καλωδίου τροφοδοσίας (μέγ.)	mm ²	150	150	150	150	150	150	150
Μέγεθος απορρυπαντικού	(A)	250	250	250	250	250	250	250
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	51,1	58,7	46,4	55,8	63,3	70,7	78,2
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	82,6	98,2	78,1	93,5	103,7	113,9	130,7
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	215,3	223,7	199,9	215,3	236,4	246,6	256,2
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		152,1	161,7	143,1	158,5	173,2	183,4	194,2
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,901	0,870	0,866	0,870	0,888	0,902	0,870
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	49,0	55,5	44,2	51,6	59,0	66,5	74,0
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	81,0	95,8	76,5	90,4	100,6	110,8	127,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	213,7	221,3	198,3	212,2	233,3	243,5	253,1
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		150,5	159,3	141,5	155,4	170,1	180,3	191,1
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,886	0,847	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Μέγιστη είσοδος ισχύος	(kW)	50,0	56,6	46,4	53,7	61,2	68,6	76,1
Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας	(A)	81,8	96,6	78,1	91,9	102,1	112,3	129,1
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (χωρίς μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=A) (4)	(A)	214,5	222,1	199,9	213,7	234,8	245,0	254,6
Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (με μηχανισμό ήπιας εκκίνησης - Ψηφίο 26=B) (4)		151,3	160,1	143,1	156,9	171,6	181,8	192,6
Συντελεστής φασικής απόκλισης		0,894	0,855	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859
Συμπίεστης								
Αριθμός συμπίεστών ανά κύκλωμα	Αρ.	3	3	2	2	2	2	2
Τύπος		Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής	Σπειροειδής
Μοντέλο με κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2		13 + 13	15 + 15	7,5 + 10 / 7,5 + 10	10 + 10 / 10 + 10	10 + 13 / 10 + 13	13 + 13 / 13 + 13	15 + 15 / 15 + 15
Μέγ. είσοδος ισχύος συμπίεστη, κύκλωμα 1/κύκλωμα 2	kW	15,7 + 15,7	17,6 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12	12 + 12 / 12 + 12	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 17,6 + 17,6	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Ονομαστική ένταση ρεύματος σε κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 20,2 + 20,2	20,2 + 20,2 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Ρεύμα εκκίνησης ρότορα κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2 (4)	(A)	158 + 158	155 + 155	98 + 142 / 98 + 142	142 + 142 / 142 + 142	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 155 + 155	155 + 155 / 155 + 155
Σ.Α.Λ. μοτέρ (σ.α.λ.)		2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Θερμαντήρας δεξαμενής λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(W)	0,25 / 0	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17
Εξατμιστής								
Ποσότητα	Αρ.	1	1	1	1	1	1	1
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες						
Μοντέλο εξατμιστή		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	DP300x82	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Όγκος περιεχόμενου νερού στον εξατμιστή	(l)	12,5	12,5	8,5	8,5	8,5	11,8	11,8
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Χωρίς ΗΥΜ	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
Ονομαστικό μέγεθος σύνδεσης νερού (αυλακωτός σύνδεσμος) - Με ΗΥΜ	(in) - (mm)	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
Εξαρτήματα υδραυλικής μονάδας								
Μονή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Μονή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Ισχύς μοτέρ	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Διπλή αντλία - Επιλογή τυπικής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	131	104	111	133	114	113	178
Ισχύς μοτέρ	(kW)	2,30	2,30	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	5,03	5,03	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03
Διπλή αντλία - Επιλογή υψηλής πίεσης κατάθλιψης								
Μέγ. διαθέσιμη πίεση κατάθλιψης	(kPa)	176	151	198	179	162	162	138
Ισχύς μοτέρ	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ονομαστική ένταση ρεύματος	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Όγκος δοχείου εκτόνωσης	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Μέγ. όγκος κυκλώματος νερού χρήσης για εργοστασιακά εγκατεστημένο δοχείο εκτόνωσης (1)	(l)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Όγκος προαιρετικού δοχείου αδράνειας νερού	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Αντιπαγωγτικό στοιχείο χωρίς υδραυλική μονάδα	(W)	180	180	120	120	120	180	180
Αντιπαγωγτικό στοιχείο με υδραυλική μονάδα	(W)	340	340	280	280	280	340	340
Συμπυκνωτής								
Τύπος		Εναλλάκτης θερμότητας με μικροκανάλια, πλήρως από αλουμίνιο						
Αριθμός στοιχείων	#	2	2	2	2	2	2	2
Επιφάνεια ανά κύκλωμα	(m ²)	5,93	5,93	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 2 - Γενικά χαρακτηριστικά CXAX 039-060 (συνέχεια)

		CXAX 039 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 035 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Ανεμιστήρας συμπακνωτή								
Ποσότητα	#	2	3	2	4	4	4	4
Διάμετρος	(mm)	800						
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ	Ελικοειδής ανεμιστήρας: Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC / Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP							
Ψηφίο 12=2 ή Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 41=2								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ	Μοτέρ EC / ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ HESP							
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95 + 1,95	1,95 + 1,95	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95	1,95 + 1,95 / 1,95 + 1,95
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3 + 3	3 + 3 + 3	3 / 3 + 0	3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3	3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3 + 3 / 3 + 3
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	915	915	915	915	915	915	915
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=A								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ	Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC							
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ψηφίο 12=1 και Ψηφίο 15=C								
Τύπος ανεμιστήρα / μοτέρ	Σταθερή ταχύτητα μοτέρ AC Μεταβλητή ταχύτητα - Μοτέρ EC							
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	m ³ /h	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Μέγ. είσοδος ισχύος	Kw	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Μέγ. Ένταση Ρεύματος	A	3 + 2,22	3 + 2,22	3 / 3 + 0	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Σ.Α.Λ. μοτέρ	(σ.α.λ.)	686	686	686	686	686	686	686
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα	(m ³ /h)	14690	13676	14687	12358	12363	12592	12374
Ροή αέρα ανά ανεμιστήρα HESP (915 RPM - 100Pa)	(m ³ /h)	14660	13595	14686	12249	12233	12447	12205
Ισχύς ανά μοτέρ	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας (PHR)								
Τύπος εναλλάκτη θερμότητας	Εναλλάκτης θερμότητας από ανοξείδωτο χάλυβα με χάλκινες συγκολλημένες πλάκες							
Μοντέλο εναλλάκτη θερμότητας		B3-027-20-4.5L	B3-027-20-4.5L	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-014-14-4.5M	2x B3-027-14-4.5L	2x B3-027-14-4.5L
Μέγεθος σύνδεσης νερού (Σύνδεσμος με σπειρώματα)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Όγκος περιεχομένου νερού	(l)	0,5	0,5	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,14	2x 0,35	2x 0,35
Διαστάσεις (7)								
Μήκος μονάδας	(mm)	2327	2327	2327	2327	2327	2327	2327
Πλάτος μονάδας	(mm)	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Βασικό ύψος μονάδας	(mm)	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1724
Μονάδα LN ή Εξωτερική SP - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)	(mm)	+230	+231	+232	+233	+234	+235	+236
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού - (Συμπληρωματική διαμόρφωση ύψους)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Βάρη								
Βάρος κατά την αποστολή (3)	(kg)	954	972	1000	1098	1098	1120	1190
Βάρος σε λειτουργία (3)	(kg)	925	942	974	1072	1072	1093	1163
Πρόσθετο βάρος κατά την αποστολή για τις επιλογές								
Μονή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης	(kg)	47	47	45	47	47	47	47
Μονή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης	(kg)	49	49	49	49	49	49	49
Διπλή αντλία - Τυπική πίεση κατάθλιψης	(kg)	75	75	75	75	75	75	75
Διπλή αντλία - Υψηλή πίεση κατάθλιψης	(kg)	86	86	84	84	84	84	84
Προαιρετική αντλία VFD	(kg)							0
Προαιρετική μερική ανάκτηση θερμότητας	(kg)	4,6	4,6	2x 1,48	2x 1,48	2x 1,48	2x 3,82	2x 3,82
Προαιρετικό δοχείο αδράνειας νερού	(kg)	425	425	425	425	425	425	425
Δεδομένα συστήματος								
Αριθμός ψυκτικού κυκλώματος	#	1	1	2	2	2	2	2
Ελάχιστο φορτίο ψύξης % (6)	%	33	33	22	25	22	25	25
Βασική μονάδα/Μονάδα μερικής ανάκτησης θερμότητας								
Ποσότητα ψυκτικού μέσου R410A, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(kg)	14,5	15,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	8,0 / 8,0	9,0 / 9,0	9,5 / 9,5
Ποσότητα λαδιού, κύκλωμα 1 / κύκλωμα 2	(l)	10,5	11,5	6,3 / 6,3	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	7,2 / 7,2
Τύπος λαδιού POE (6)	OIL058E / OIL057E							

- Ενδεικτική απόδοση στη θερμοκρασία νερού εξατμιστή: 12°C / 7°C - Θερμοκρασία αέρα συμπακνωτή 35°C - για λεπτομερείς αποδόσεις σε μια δεδομένη μονάδα, ανατρέξτε στο δελτίο παραγωγίας.
- υπό 400 V/3/50 Hz.
- Ονομαστικές συνθήκες χωρίς υδραυλική μονάδα.
- Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά συστήματος είναι ενδεικτικά και υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Ανατρέξτε στα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στην πινακίδα της μονάδας.
- Εάν η γραμμή ρεύματος της μονάδας προστατεύεται από ασφάλειες gG ίδιου μεγέθους με τον αποζεύκτη ισχύος.
- Τα OIL058E ή OIL057E είναι ευρωπαϊκές αναφορές για το λάδι POE και μπορούν να αναμιχθούν με οποιαδήποτε αναλογία με το OIL00078 ή το OIL 00080 (ίδιο λάδι με την αναφορά στις Η.Π.Α. στην πινακίδα του συμπιεστή).
- Λεπτομερείς διαστάσεις, διαστάσεις υδραυλικών συνδέσεων, ηλεκτρικών συνδέσεων, σημειικό φορτίο και συγκεκριμένες δυνατότητες για την ανάκτηση θερμότητας περιλαμβάνονται στα έγγραφα και τα διαγράμματα που συνοδεύουν κάθε παραγωγή.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

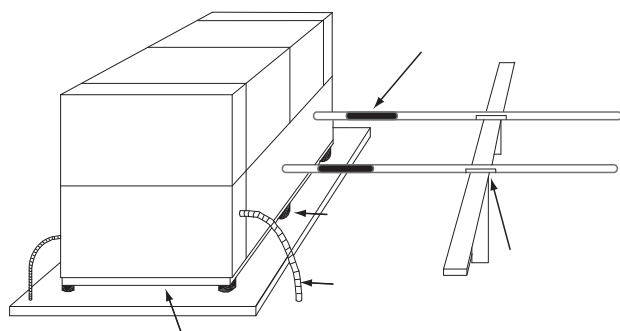
Προδιαγραφές χώρου εγκατάστασης

Θέματα θορύβου

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ακουστικής απομόνωσης είναι η τοποθέτηση της μονάδας μακριά από χώρους με χαμηλά όρια θορύβου. Ο ήχος που μεταδίδεται με τα δομικά μέρη μπορεί να μειωθεί με τη χρήση ελαστομερών αποσβεστήρων κραδασμών. Δεν συνιστάται η χρήση αντικραδασμικών ελατηρίων βάσης. Συμβουλευτείτε μηχανικό ειδικό σε θέματα θορύβου και ηχομόνωσης για εγκαταστάσεις σε χώρους με ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Βάση στήριξης

Σχήμα 2 - Παράδειγμα εγκατάστασης



Για μέγιστη απόδοση απομόνωσης, θα πρέπει επίσης να απομονωθούν όλες οι γραμμές νερού και οι ηλεκτρικοί αγωγοί. Για να μειώσετε το θόρυβο που μεταδίδεται μέσα από τις σωληνώσεις νερού, χρησιμοποιήστε απομονωτικά χιτώνια και λαστιχένια εξαρτήματα ανάρτησης σωληνών για την απόσβεση των κραδασμών. Για να μειώσετε το θόρυβο που μεταδίδεται μέσα από τους ηλεκτρικούς αγωγούς, χρησιμοποιήστε εύκαμπτους ηλεκτρικούς αγωγούς.

Να λαμβάνετε πάντα υπόψη τους ευρωπαϊκούς και τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τις εκπομπές θορύβων. Εφόσον το περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκεται μια πηγή ήχου επηρεάζει την ακουστική πίεση, ο χώρος τοποθέτησης της μονάδας θα πρέπει να αξιολογείται προσεκτικά. Συμβουλευθείτε μηχανικό ειδικό σε θέματα ακουστικής για εγκαταστάσεις σε χώρους με ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Φροντίστε να υπάρχουν σταθερά, μη στρεβλωμένα πέλματα στήριξης ή μια βάση από σκυρόδεμα, επαρκούς αντοχής και μάζας, ώστε να αντέχουν το ισχύον βάρος σε λειτουργία (δηλ. συμπεριλαμβανομένου του συνόλου των σωληνώσεων και ολόκληρων των ποσοτήτων ψυκτικού μέσου, λαδιού και νερού). Ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Διαστάσεις/Βάρη μονάδας» για τα βάρη των μονάδων σε λειτουργία. Μετά την τοποθέτηση, φροντίστε ώστε η μονάδα να είναι σε επίπεδη θέση, τόσο κατά το μήκος όσο και κατά το πλάτος, με μέγιστη απόκλιση 3 mm. Η Trane δεν είναι υπεύθυνη για προβλήματα στον εξοπλισμό που προκαλούνται από ακατάλληλα σχεδιασμένη ή κατασκευασμένη βάση.

Περιθώρια

Φροντίστε να υπάρχει αρκετός χώρος γύρω από τη μονάδα, ώστε το προσωπικό εγκατάστασης και συντήρησης να έχει απεριόριστη πρόσβαση στη μονάδα. Ανατρέξτε στα συνοδευτικά έγγραφα για πληροφορίες σχετικά με τις διαστάσεις της μονάδας, για να υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος για το άνοιγμα των θυρών του πίνακα ελέγχου και για το σέρβις της μονάδας. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Διαστάσεις/Βάρη μονάδας» για τα ελάχιστα περιθώρια. Σε κάθε περίπτωση, οι τοπικοί κανονισμοί, εφόσον απαιτούν μεγαλύτερα περιθώρια, υπερισχύουν των συστάσεων αυτών.

Εάν η εγκατάσταση περιλαμβάνει αρκετές μονάδες ή εάν οι μονάδες βρίσκονται κοντά σε τοίχους, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane® για πρόσθετες απαιτήσεις.

Λειτουργία χειμώνα: Το στοιχείο συμπυκνωτή CXAX δεν θα φράσσεται ποτέ από χιόνι ή πάγο κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή συγκέντρωσης πάγου και χιονιού στο κάτω μέρος του στοιχείου.

Εξαρτισμός

Ανατρέξτε στους πίνακες για τα βάρη για τα συνήθη βάρη ανύψωσης της μονάδας. Ανατρέξτε στην ετικέτα εξαρτισμού που είναι προσαρτημένη στη μονάδα για περισσότερες λεπτομέρειες.

Διαδικασία ανύψωσης

Ανατρέξτε στην ετικέτα ανύψωσης που έχει τοποθετηθεί στη μονάδα. ΠΡΕΠΕΙ να τοποθετηθούν εγκάρσιες ράβδοι στη δοκό ανύψωσης, ώστε τα συρματόσχοινα ανύψωσης να μην έρχονται σε επαφή με τις πλευρές της μονάδας. Εάν χρειάζεται, ρυθμίστε για ομοιόμορφη, οριζόντια ανύψωση.

1- Χρησιμοποιήστε τα τέσσερα σημεία ανύψωσης που διαθέτει η μονάδα.

2- Οι αρτάνες και η δοκός ανύψωσης παρέχονται από τον τεχνικό ανύψωσης.

3- Η ελάχιστη ανυψωτική ικανότητα για κάθε αρτάνη και για τη δοκό ανύψωσης πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη από το καταγεγραμμένο βάρος της μονάδας κατά την αποστολή.

4- Προσοχή: η ανύψωση και ο χειρισμός της μονάδας πρέπει να πραγματοποιούνται με προσοχή. Αποφύγετε τις απότομες κινήσεις κατά το χειρισμό.

Απομόνωση και ευθυγράμμιση μονάδας

Στερέωση

Κατασκευάστε μια απομονωμένη βάση από σκυρόδεμα για τη μονάδα ή τοποθετήστε στηρίγματα από σκυρόδεμα σε καθένα από τα τέσσερα σημεία στήριξης της μονάδας. Τοποθετήστε τη μονάδα κατευθείαν επάνω στη βάση ή στα στηρίγματα από σκυρόδεμα. Ευθυγραμμίστε τη μονάδα χρησιμοποιώντας τη ράβδο της βάσης ως οδηγό. Η μονάδα πρέπει να είναι σε επίπεδη θέση σε όλο της το μήκος με μέγιστη απόκλιση 5 mm. Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε αποστάτες για να ευθυγραμμίσετε τη μονάδα.

Τοποθέτηση απομονωτικών πελμάτων (προαιρετικά)

Τοποθετήστε τα προαιρετικά ενθέματα από νεοπρένιο σε κάθε σημείο στήριξης. Ανατρέξτε στα συνοδευτικά έντυπα για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη θέση. Συμβουλευθείτε έναν μηχανικό ειδικό σε θέματα κραδασμών για εγκαταστάσεις σε χώρους με ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Σωληνώσεις εξατμιστή

Οι υδραυλικές συνδέσεις εξατμιστή διαθέτουν αυλάκωση. Ξεπλύνετε σχολαστικά όλες τις σωληνώσεις νερού στη μονάδα CGAX ή CXAX πριν κάνετε τις τελικές συνδέσεις σωληνώσεων με τη μονάδα. Τα εξαρτήματα και η διάταξη τους παρουσιάζουν μικρές διαφορές ανάλογα με τη θέση των συνδέσεων και την πηγή νερού.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ζημιά στον Εξοπλισμό!

Εάν χρησιμοποιείτε όξινο καθαριστικό του εμπορίου, κατασκευάστε μία προσωρινή παράκαμψη γύρω από τη μονάδα για την αποτροπή πρόκλησης ζημιάς στα εσωτερικά εξαρτήματα του εξατμιστή.

ΠΡΟΣΟΧΗ Σωστή επεξεργασία νερού!

Η χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού σε ένα ψυκτικό συγκρότημα ενδέχεται να προκαλέσει επικάλυψη αλάτων, διάβρωση και συσώρευση άλγης ή λάσπης. Συνιστάται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό επεξεργασίας νερού για τον προσδιορισμό της επεξεργασίας που πρέπει να γίνει, εάν χρειάζεται. Η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές στον εξοπλισμό από τη χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού ή θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

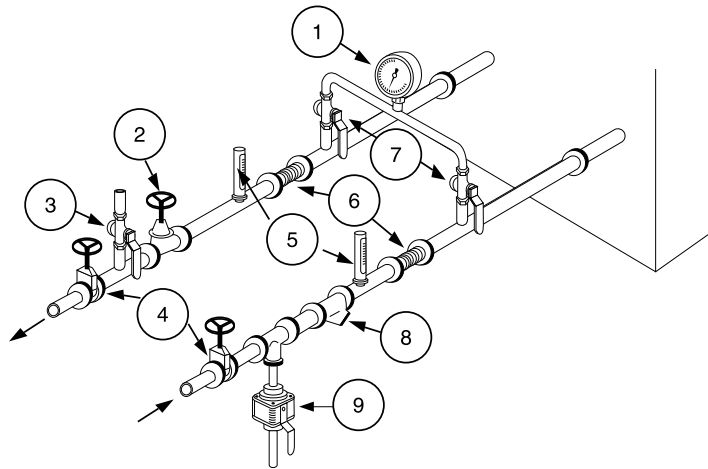
Αποστράγγιση

Τοποθετήστε τη μονάδα κοντά σε αποχέτευση μεγάλης χωρητικότητας για την αποστράγγιση του δοχείου νερού κατά τη διακοπή λειτουργίας της μονάδας ή κατά τη διάρκεια επισκευών. Οι σωληνώσεις νερού διατίθενται με συνδέσεις αποστράγγισης. Ανατρέξτε στην παράγραφο «Σωληνώσεις νερού». Ισχύουν όλοι οι τοπικοί και εθνικοί κανονισμοί.

Σωλήνωση

Στο επάνω τμήμα του εξατμιστή υπάρχει ένα στόμιο εξαέρωσης στο άκρο επιστροφής. Βεβαιωθείτε ότι παρέχονται πρόσθετα στόμια εξαέρωσης στα υψηλά σημεία της σωληνωσης, για την αφαίρεση αέρα από το σύστημα κρύου νερού. Τοποθετήστε τα απαραίτητα μανόμετρα για να παρακολουθείτε τις πιέσεις κρύου νερού εισόδου και εξόδου.

Σχήμα 3 - Τυπικό κύκλωμα νερού μονάδας



- 1 = Μανόμετρα: δείχνουν τις πιέσεις του νερού εισόδου και εξόδου.
- 2 = Βαλβίδα εξισορρόπησης: ρυθμίζει τη ροή νερού.
- 3 = Η βαλβίδα εξαέρωσης καθιστά δυνατή την αφαίρεση του αέρα από το κύκλωμα νερού κατά την πλήρωση.
- 4 = Βαλβίδες διακοπής: απομονώνουν τα ψυκτικά συγκροτήματα και τις αντλίες κυκλοφορίας νερού κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης.
- 5 = Θερμόμετρα: δείχνουν τις τιμές θερμοκρασίας του κρύου νερού εισόδου και εξόδου.
- 6 = Αντισταθμιστές εκτόνωσης: εμποδίζουν τη μηχανική καταπόνηση μεταξύ του ψυκτικού συγκροτήματος και της εγκατάστασης των σωλήνων.
- 7 = Βαλβίδα διακοπής τοποθετημένη στη σύνδεση εξόδου: χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της πίεσης του νερού στην είσοδο ή την έξοδο του εξατμιστή.
- 8 = Φίλτρο: αποτρέπει τη συσσώρευση ακαθαρσιών στους εναλλάκτες θερμότητας. Ολόκληρη η εγκατάσταση πρέπει να εξοπλιστεί με αποτελεσματικά φίλτρα ώστε μόνο καθαρό νερό να εισέρχεται στον εναλλάκτη. Εάν δεν υπάρχει φίλτρο, ο τεχνικός της Trane δημιουργεί ένα εφεδρικό κατά την εκκίνηση της μονάδας. Το φίλτρο που χρησιμοποιείται πρέπει να εμποδίζει την εισχώρηση όλων των σωματιδίων με διάμετρο μεγαλύτερη από 1 mm.
- 9 = Αποστράγγιση: χρησιμοποιείται για την αποστράγγιση του πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας.
- 10 = Μην εκκινείτε τη μονάδα με μικρό όγκο νερού ή κύκλωμα με μη επαρκή πίεση.

Σημείωση: Στην υδραυλική μονάδα δεν περιλαμβάνεται συσκευή διακοπή πίεσης για τον εντοπισμό απώλειας νερού. Η εγκατάσταση αυτού του τύπου συσκευής συνιστάται ιδιαίτερα για την αποτροπή ζημιών στη στεγανοποίηση λόγω λειτουργίας της αντλίας χωρίς αρκετό νερό.

Τοποθετήστε βαλβίδες απομόνωσης στις σωληνώσεις προς τα μανόμετρα για να απομονωθούν από το σύστημα όταν δεν χρησιμοποιούνται. Χρησιμοποιήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες κραδασμών για την αποτροπή της μετάδοσης των κραδασμών μέσα από τις σωληνώσεις νερού. Εάν θέλετε, τοποθετήστε θερμόμετρα στις σωληνώσεις για να παρακολουθείτε τις θερμοκρασίες νερού εισόδου και εξόδου. Τοποθετήστε μια βαλβίδα εξισορρόπησης στη σωληνωση νερού εξόδου για να ελέγχετε την ομαλή ροή νερού. Τοποθετήστε βαλβίδες απομόνωσης στις σωληνώσεις νερού εισόδου και εξόδου ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση του εξατμιστή για το σέρβις. Βεβαιωθείτε ότι το κύκλωμα νερού περιλαμβάνει όλες τις συσκευές και τα εξαρτήματα ελέγχου που χρησιμοποιούνται για τη σωστή λειτουργία του συστήματος νερού και την ασφαλή λειτουργία της μονάδας.

Ελάχιστο περιεχόμενο νερό κατά την εγκατάσταση

Ο όγκος νερού αποτελεί σημαντική παράμετρο γιατί καθιστά δυνατή τη σταθερή θερμοκρασία του κρύου νερού και αποτρέπει τους σύντομους κύκλους λειτουργίας των συμπιεστών.

Παράμετροι που επηρεάζουν τη σταθερή θερμοκρασία νερού

- Όγκος κυκλώματος νερού
- Διακύμανση φορτίου
- Αριθμός βαθμίδων ικανότητας
- Περιστροφή συμπιεστών
- Νεκρή ζώνη (ρυθμίζεται στον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος)
- Ελάχιστος χρόνος μεταξύ 2 εκκινήσεων του συμπιεστή

Ελάχιστος όγκος νερού σε εφαρμογές άνεσης

Στις εφαρμογές άνεσης επιτρέπεται η αυξομείωση της θερμοκρασίας νερού σε κατάσταση μερικού φορτίου. Η παράμετρος που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή. Για να αποφευχθεί οποιοδήποτε πρόβλημα κατά τη λίπανση σε σπειροειδή συμπιεστή πρέπει να τεθεί σε λειτουργία για τουλάχιστον 2 λεπτά (120 δευτερόλεπτα) πριν διακοπεί η λειτουργία του.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Ο ελάχιστος όγκος μπορεί να καθοριστεί με τη χρήση του τύπου που ακολουθεί:

Όγκος = Ψυκτική ικανότητα x Χρόνος x υψηλότερη βαθμίδα ικανότητας (%) / Ειδική θερμότητα / Νεκρή ζώνη

Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας = 120 δευτερόλεπτα

Ειδική θερμότητα = 4,18 kJ / kg.

Μέση νεκρή ζώνη = 3°C (ή 2°C)

Σημείωση: Για να εκτιμηθεί η μεγαλύτερη βαθμίδα, η πιο αξιόπιστη μέθοδος είναι συνήθως να γίνει μια επιλογή σε χαμηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος, όπου η απόδοση είναι υψηλότερη και οι βαθμίδες λειτουργίας του συμπιεστή μεγαλύτερες. Είναι επίσης σημαντικό να ληφθεί υπόψη η ειδική θερμότητα μίγματος σε περίπτωση χρήσης γλυκόλης.

Οι βιομηχανικές εφαρμογές θα χρειαστούν περισσότερο όγκο νερού, για ελαχιστοποίηση της διακύμανσης της θερμοκρασίας νερού με μερικό φορτίο.

Πίνακας 3 - Ελάχιστοι όγκοι νερού για εφαρμογές διαμόρφωσης συνθηκών άνεσης

Μέγεθος μονάδας	Ικανότητα (KW)	Μέγιστη βαθμίδα (%)	Ελάχιστος όγκος νερού (!) Νεκρή ζώνη = 2°C	Ελάχιστος όγκος νερού (!) Νεκρή ζώνη = 3°C
15	42	50	301	201
17	48	57	393	262
20	58	50	416	278
23	65	56	522	348
26	74	50	531	354
30	82	50	589	392
36	94	33	445	297
39	107	33	507	338
45	123	33	583	388
35	96	33	455	303
40	114	25	409	273
46	126	28	506	338
52	143	25	513	342
60	160	25	574	383

Δοχείο εκτόνωσης (προαιρετικά)

Η αρχική πίεση του δοχείου εκτόνωσης, που εγκαθίσταται εκ του εργοστασίου, θα πρέπει να ρυθμιστεί περίπου 0,2 bar χαμηλότερα από τη στατική πίεση του κυκλώματος στην είσοδο της αντλίας. Ο όγκος του δοχείου εκτόνωσης έχει επιλεγεί για τυπικό όγκο κυκλώματος. Προτείνεται να ελέγχετε τον όγκο του δοχείου εκτόνωσης με τις πληροφορίες εγκατάστασης.

Απαιτούνται τα ακόλουθα δεδομένα:

- C = Χωρητικότητα νερού του κυκλώματος
- e = Συντελεστής εκτόνωσης (διαφορά μεταξύ μέγ. και ελάχ. θερμοκρασίας νερού, σε λειτουργία ή όχι)
- P_i = Αρχική πίεση του δοχείου εκτόνωσης
- P_f = Τελική πίεση: Η μέγ. τιμή δίνεται από τη βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης

$$\text{Ελάχιστος όγκος δοχείου εκτόνωσης} = (C \times e) / (1 - P_i / P_f)$$

Συντελεστής εκτόνωσης νερού σε διάφορες θερμοκρασίες

°C	e
0	0,00013
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
50	0,01210

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Προστασία από πάγωμα

Εάν η μονάδα εκτεθεί σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μικρότερες από 0°C, το σύστημα κρύου νερού πρέπει να προστατεύεται από πάγωμα, ακολουθώντας μία από τις επιλογές που εμφανίζονται παρακάτω:

1. Θερμαντήρες

α. Οι θερμαντήρες μπορούν να τοποθετηθούν στο εργοστάσιο (προαιρετικά) στον εξατμιστή και στις σωληνώσεις νερού και θα προστατεύουν από το πάγωμα σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος έως -18°C.

ΚΑΙ

β. Τοποθετήστε, εξωτερικά της μονάδας, θερμαντική ταινία σε όλες τις σωληνώσεις νερού, τις αντλίες και τα άλλα εξαρτήματα που ενδέχεται να υποστούν ζημιά εάν εκτεθούν σε θερμοκρασίες υπό του μηδενός. Η θερμαντική ταινία πρέπει να είναι σχεδιασμένη για εφαρμογές χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Η επιλογή της θερμαντικής ταινίας πρέπει να βασίζεται στη χαμηλότερη αναμενόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Ή

2. Αναστολέας παγώματος

α. Προσθέστε έναν αναστολέα παγώματος σε υγρή μορφή στο σύστημα κρύου νερού. Το διάλυμα πρέπει να είναι αρκετά δυνατό ώστε να παρέχει προστασία κατά του σχηματισμού πάγου στη χαμηλότερη αναμενόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Σημείωση: Η χρήση υγρού αναστολέα παγώματος μειώνει την ψυκτική ικανότητα της μονάδας και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό των προδιαγραφών του συστήματος.

3. Αντλία νερού

α. Ο ελεγκτής του ψυκτικού συγκροτήματος μπορεί να ξεκινήσει την αντλία, ώστε να αποφευχθεί το πάγωμα. Αυτή η λειτουργία πρέπει να επικυρωθεί, η αντλία πρέπει να ελέγχεται από τη μονάδα και οι βαλβίδες του κυκλώματος νερού πρέπει να παραμένουν ανοιχτές συνεχώς. Αυτή η προστασία θα είναι αποτελεσματική για τη μονάδα, εάν το κύκλωμα νερού μειωθεί. Συστήνεται η εγκατάσταση μιας παράκαμψης.

Εάν οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος είναι χαμηλότερες από -18°C, το κύκλωμα νερού πρέπει να προστατεύεται από το πάγωμα.

Προσθέστε έναν υγρό αναστολέα παγώματος και ενεργοποιήστε τη θερμαντική ταινία στη μονάδα. Μην απενεργοποιήσετε τη μονάδα.

Συνιστάται να μην αποστραγγίζετε το κύκλωμα νερού για τους ακόλουθους λόγους:

1. Το κύκλωμα νερού θα σκουριάσει και ενδέχεται να μειωθεί η διάρκεια ζωής του.
2. Το νερό θα παραμείνει στο κάτω μέρος των πλακοειδών εναλλακτών θερμότητας και ενδέχεται να προκληθεί ζημιά λόγω παγώματος.

Σημείωση: Εάν το όργανο ελέγχου αντλίας νερού ενεργοποιηθεί από τον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος, θα ζητήσει εκκίνηση της αντλίας του πελάτη, σε περίπτωση θερμοκρασιών αέρα περιβάλλοντος κάτω από το μηδέν.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Όταν χρησιμοποιείτε αναστολέα παγώματος, σε καμία περίπτωση μην γεμίζετε το σύστημα με καθαρή γλυκόλη. Γεμίζετε πάντοτε το σύστημα με αραιωμένο διάλυμα. Η μέγιστη συγκέντρωση γλυκόλης είναι 40%. Υψηλότερη συγκέντρωση γλυκόλης θα προκαλέσει ζημιά στη στεγανοποίηση της αντλίας.

Σημείωση: Μην γεμίζετε ποτέ πολύ τη συγκέντρωση γλυκόλης στην αναρρόφηση αντλίας, επειδή υπάρχει υψηλός κίνδυνος ζημιάς της στεγανοποίησης αντλίας.

Σε περίπτωση αποστράγγισης του νερού το χειμώνα για αντιπαγωτική προστασία, πρέπει υποχρεωτικά να αποσυνδεθούν οι θερμαντήρες εξατμιστή, για να μην καούν λόγω υπερθέρμανσης.

Σημείωση: Ο συνδυασμός ελέγχου της αντλίας νερού και του θερμαντήρα προστατεύει τον εξατμιστή σε οποιαδήποτε θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει παροχή ρεύματος προς την αντλία και τον ελεγκτή. Αυτή η επιλογή ΔΕΝ προστατεύει τον εξατμιστή σε περίπτωση διακοπής ρεύματος στο ψυκτικό συγκρότημα εκτός εάν υπάρχει εφεδρική τροφοδοσία ρεύματος στα απαραίτητα εξαρτήματα.

Η εγγύηση είναι άκυρη σε περίπτωση παγώματος λόγω μη χρήσης οποιουδήποτε από τα παραπάνω μέτρα προστασίας.

Χαμηλό σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας ψύξης και σημείο ρύθμισης προστασίας από πάγωμα στον ελεγκτή ψυκτικού συγκροτήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Το ψυκτικό συγκρότημα παρέχεται με τις τυπικές εργοστασιακές ρυθμίσεις. Ίσως χρειαστεί να τροποποιήσετε τη θερμοκρασία κορεσμού χαμηλής πίεσης και το σημείο ρύθμισης κατά του παγώματος στο όργανο ελέγχου της μονάδας. Βάσει των ακόλουθων παραδειγμάτων, είναι απαραίτητο να τροποποιηθούν οι παρακάτω ρυθμίσεις στον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος:

- Θερμοκρασία κορεσμού χαμηλής πίεσης (LRTC)
- Σημείο ρύθμισης κατά του παγώματος (LWTC)

Παραδείγματα:

Για:

- 7°C, η ρύθμιση χαμηλής πίεσης πρέπει να είναι -4°C όταν η ρύθμιση κατά του παγώματος είναι 2°C
- 2°C, η ρύθμιση χαμηλής πίεσης πρέπει να είναι -9°C όταν η ρύθμιση κατά του παγώματος είναι -4°C
- -12°C, η ρύθμιση χαμηλής πίεσης πρέπει να είναι -23°C όταν η ρύθμιση κατά του παγώματος είναι -17°C

Προστασία από πάγωμα με τη χρήση γλυκόλης

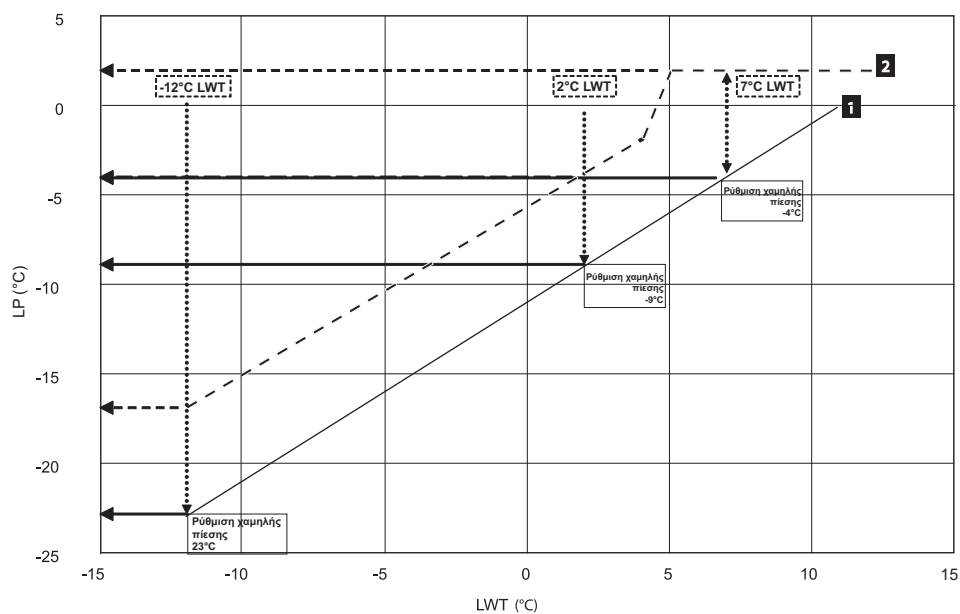
Πρέπει υποχρεωτικά να χρησιμοποιείτε αναστολέα παγώματος για σημείο ρύθμισης νερού εξόδου χαμηλότερο από ή ίσο με 5°C. Στο σχήμα συνιστώμενης συγκέντρωσης γλυκόλης, πρέπει να επιλέξετε συγκέντρωση που βρίσκεται στην καμπύλη ή πάνω από αυτήν. Για παράδειγμα, για θερμοκρασία μίγματος -4°C, συγκέντρωση αιθυλενογλυκόλης 25% δεν είναι επαρκής. Η συγκέντρωση πρέπει να είναι 28% αιθυλενογλυκόλη ή 33% προπυλενογλυκόλη.

Χρήση γλυκόλης με την υδραυλική μονάδα

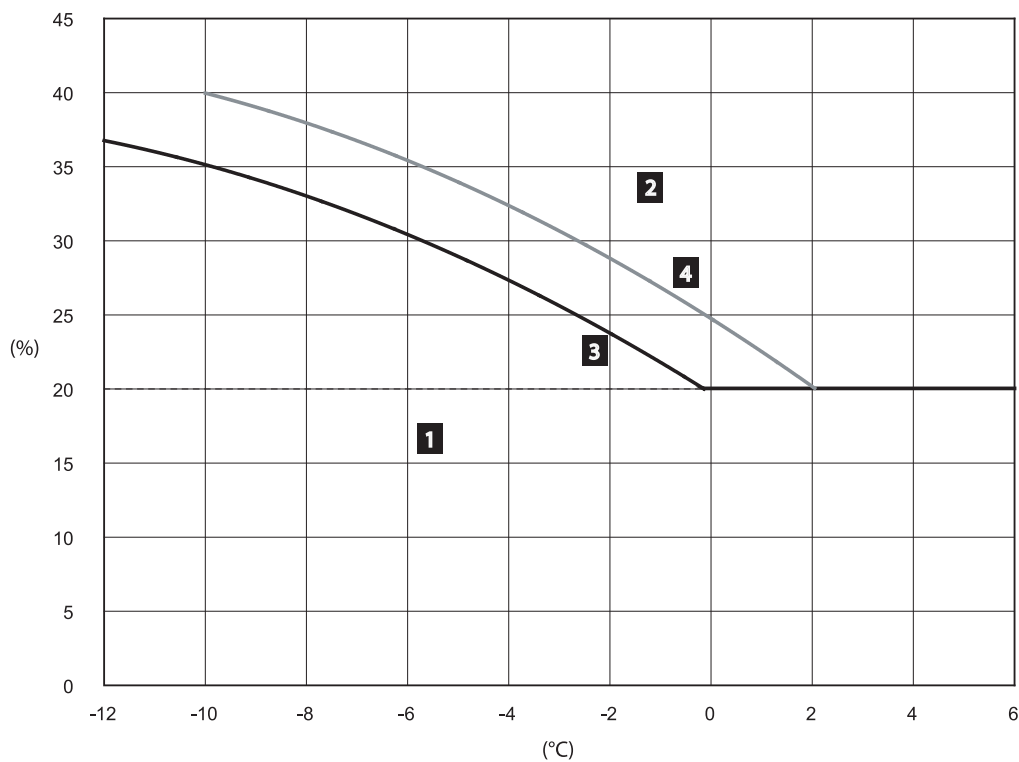
Εάν το ποσοστό μίγματος γλυκόλης δεν είναι το συνιστώμενο (γκριζαρισμένη περιοχή), το αντιδιαβρωτικό που υπάρχει στη γλυκόλη μπορεί να μην έχει επαρκή απόδοση. Για παράδειγμα, συγκέντρωση γλυκόλης 15% θα παρέχει αντιπαγωτική προστασία της μονάδας έως τους -5°C, αλλά μπορεί να προκαλέσει πρόσθετη διάβρωση.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Σχήμα 4 - Ρύθμιση χαμηλής πίεσης έναντι σημείου ρύθμισης θερμοκρασίας νερού εξόδου



Σχήμα 5 - Καμπύλη συνιστώμενου ποσοστού γλυκόλης



1 = Κρίσιμοι κίνδυνοι παγώματος

2 = Αποτελεσματική προστασία από πάγωμα

3 = Αιθυλενογλυκόλη

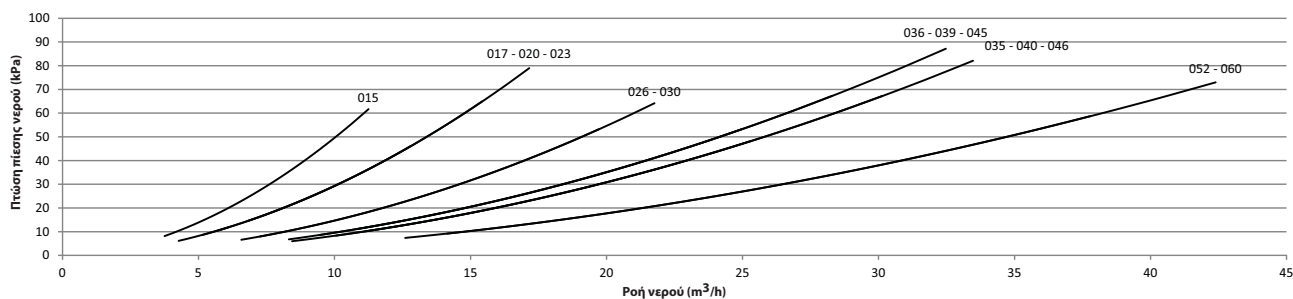
4 = Προπυλενογλυκόλη

% = Ποσοστό γλυκόλης (συγκέντρωση κατά βάρος)

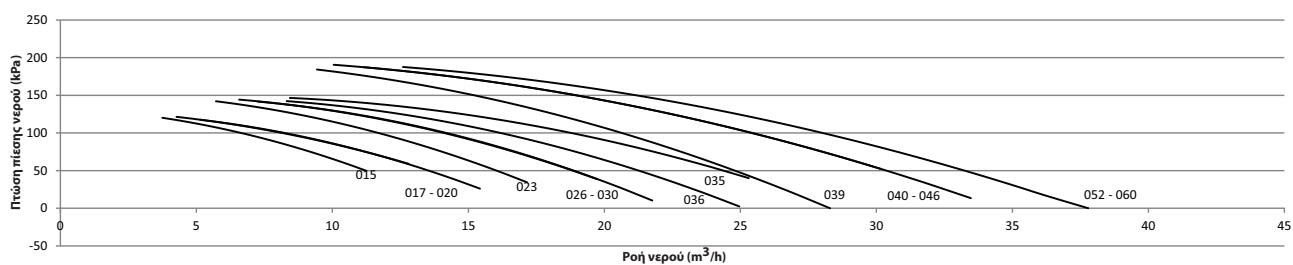
°C = Θερμοκρασία γλυκόλης ή νερού

Υδραυλικά χαρακτηριστικά

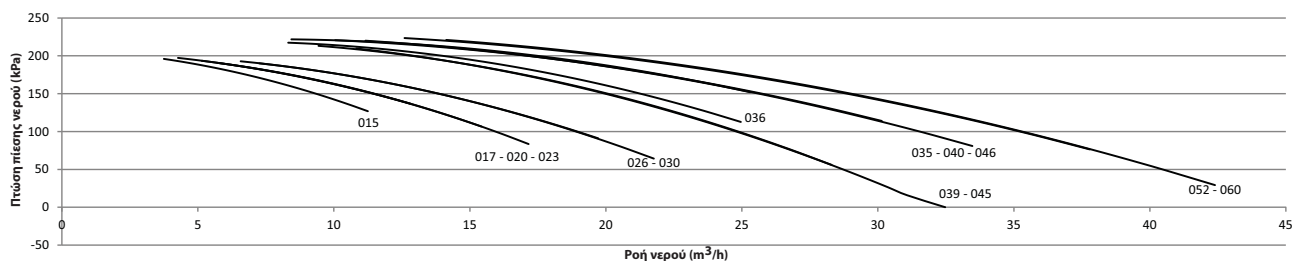
**Μονάδα CGAX χωρίς υδραυλική μονάδα
(πτώση πίεσης)**



**Μονή/Διπλή αντλία CGAX - Τυπική πίεση κατάθλιψης
(διαθέσιμη πίεση)**



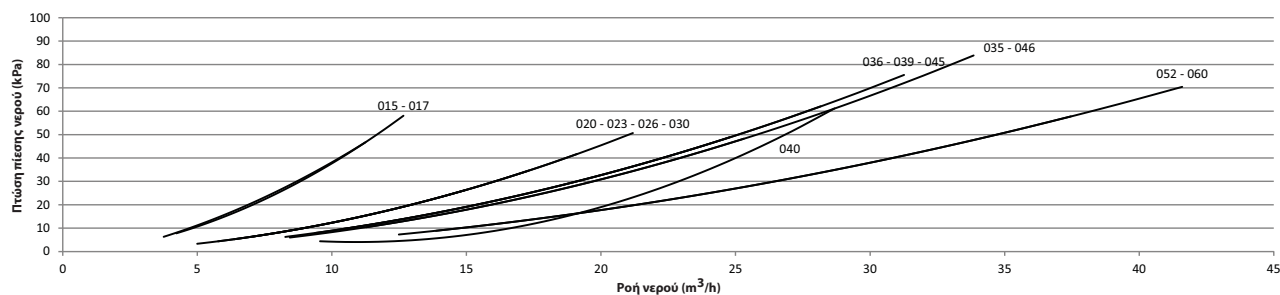
**Μονή/Διπλή αντλία CGAX - Υψηλή πίεση κατάθλιψης
(διαθέσιμη πίεση)**



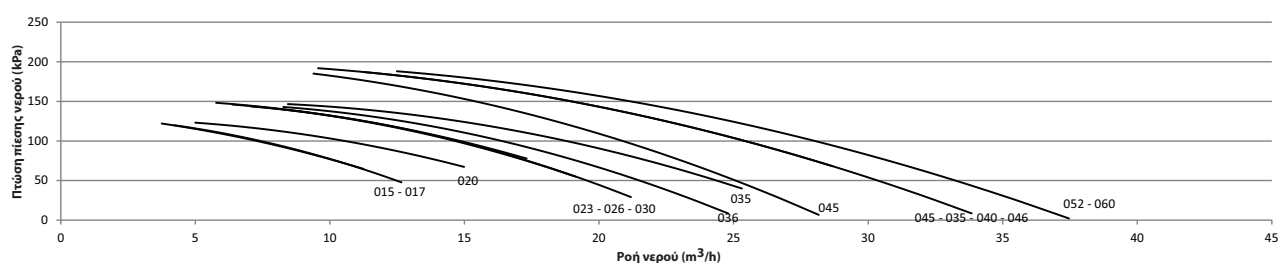
Σημείωση: Τα άκρα των καμπυλών αναπαριστούν την ελάχιστη και τη μέγιστη ροή νερού.

Υδραυλικά χαρακτηριστικά

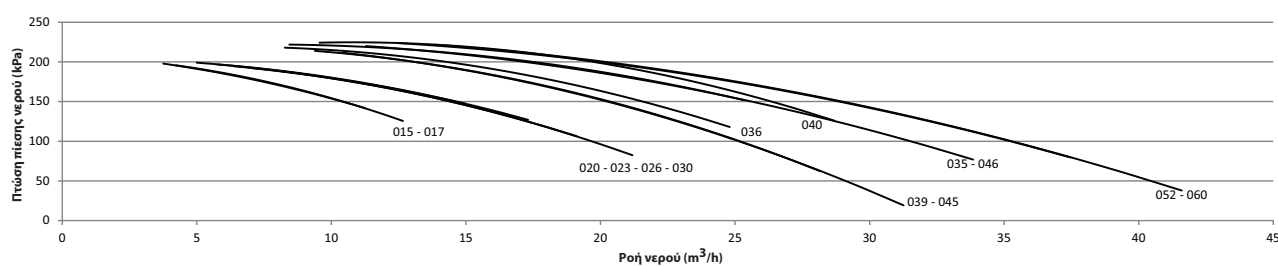
**Μονάδα CXAX χωρίς υδραυλική μονάδα
(πτώση πίεσης)**



**Μονή/Διπλή αντλία CXAX - Τυπική πίεση κατάθλιψης
(διαθέσιμη πίεση)**



**Μονή/Διπλή αντλία CXAX - Υψηλή πίεση κατάθλιψης
(διαθέσιμη πίεση)**



Σημείωση: Τα άκρα των καμπυλών αναπαριστούν την ελάχιστη και τη μέγιστη ροή νερού.

Διάγραμμα λειτουργίας

CGAX

Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος για εκκίνηση λειτουργίας

- Μονάδα τυπικής θερμοκρασίας περιβάλλοντος = 5°C

- Μονάδα χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος = -18°C

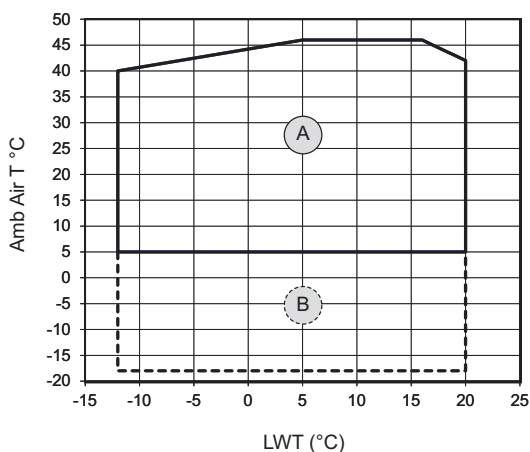
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος = 46°C

Θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή

- Εφαρμογή άνεσης (5°C, 20°C)

- Βιομηχανική εφαρμογή (-12°C, 5°C)

Σχήμα 6 - Διάγραμμα λειτουργίας - Μοντέλο CGAX μόνο ψύξης



CXAX

Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος για εκκίνηση λειτουργίας

- Μονάδα τυπικής θερμοκρασίας περιβάλλοντος

Λειτουργία ψύξης = 5°C

Λειτουργία θέρμανσης = -15°C

- Μονάδα για χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος

Λειτουργία ψύξης = -10°C

Λειτουργία θέρμανσης = -15°C

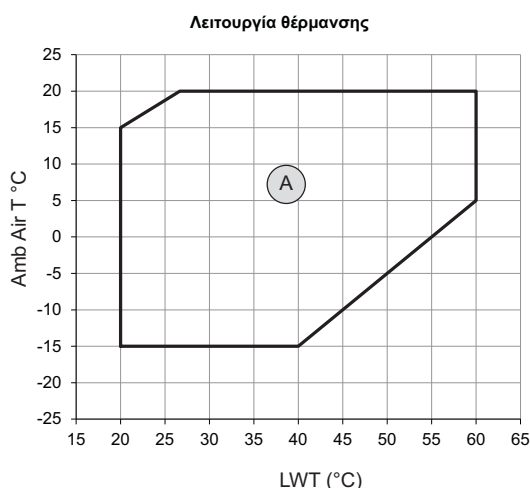
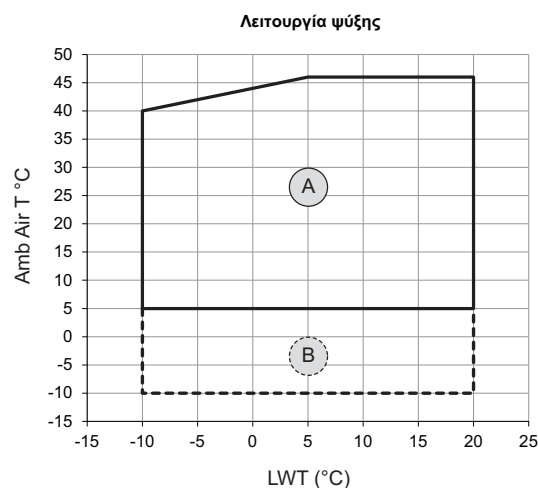
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος = 46°C

Θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή

- Εφαρμογή άνεσης (5°C, 20°C)

- Βιομηχανική εφαρμογή (-10°C, 5°C)

Σχήμα 7 - Διάγραμμα λειτουργίας του μοντέλου CXAX αντλία θερμότητας



LWT = Θερμοκρασία νερού εξόδου

Amb Air T = Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος

A = Διάγραμμα τυπικής λειτουργίας

B = Διάγραμμα λειτουργίας σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος (μεταβλητός έλεγχος ροής αέρα)

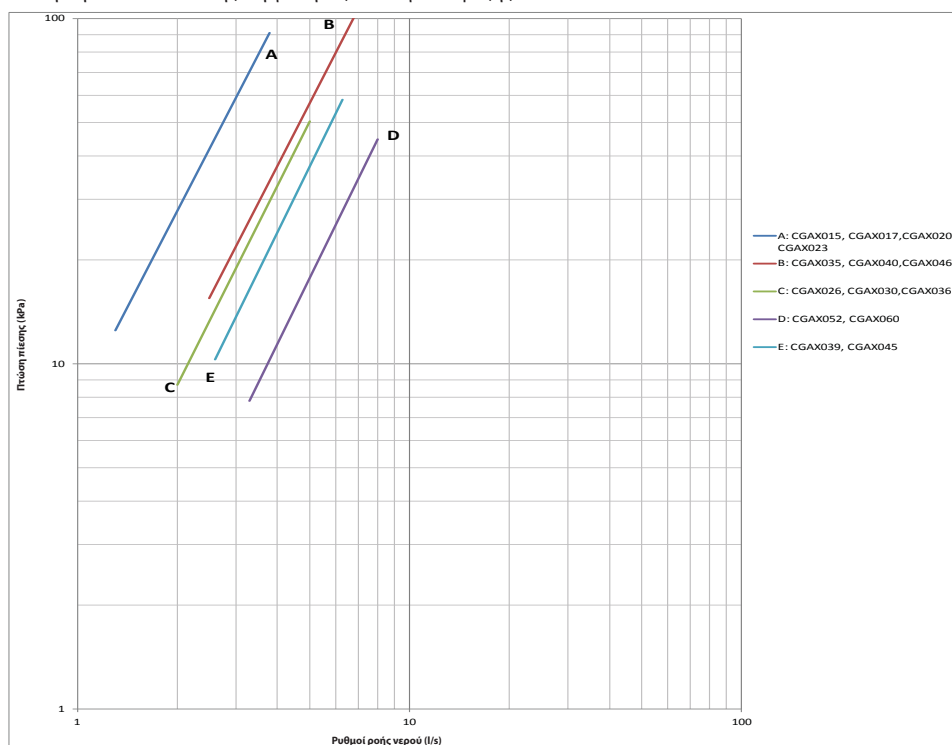
Η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος για εκκίνηση/λειτουργία βασίζεται σε αέρα ταχύτητας 2,22 m/s (5mph) στο συμπυκνωτή

Μερική ανάκτηση θερμότητας

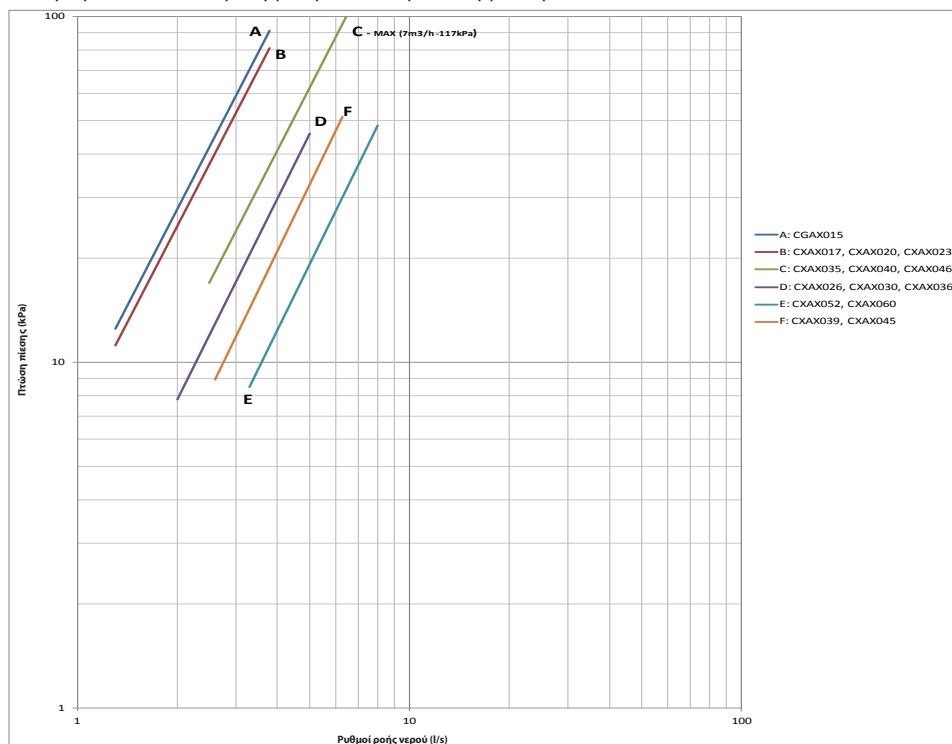
Η προαιρετική ανάκτηση θερμότητας πραγματοποιείται με πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας σε σειρά με τον αερόψυκτο συμπιεστή. Αυτός ο εναλλάκτης θερμότητας ωφελεί την υπερθέρμανση αερίου κατάθλιψης, καθώς και ένα τμήμα της θέρμανσης αερίου συμπύκνωσης, έτσι ώστε να μεταφέρεται στο σύστημα ζεστού νερού.

Όλα τα συνοδευτικά έγγραφα, τα διαγράμματα ανύψωσης, τα ενθέματα νεοπρενίου και τα διαγράμματα τοποθέτησης και καλωδίωσης έχουν διατεθεί με την παραγγελία του ψυκτικού συγκροτήματος.

Πίεση νερού - Εναλλάκτης θερμότητας CGAX μόνο ψύξης



Πίεση νερού - Εναλλάκτης θερμότητας CXAX μόνο θέρμανσης



Πρόσθετη θέρμανση

Σκοπός της πρόσθετης θέρμανσης είναι η παραγωγή πρόσθετης ικανότητας ενεργοποιώντας τα ηλεκτρικά στοιχεία που παρέχονται από τους πελάτες όταν η αντλία θερμότητας δεν μπορεί από μόνη της να επιτύχει την ικανότητα που έχει ζητηθεί από τον πελάτη. Αυτή η επιλογή είναι διαθέσιμη μόνο για μονάδες αντλίας θερμότητας και είναι ενεργοποιημένη μόνο στη λειτουργία θέρμανσης. Η Trane® παρέχει έλεγχο λογισμικού και δεν προτείνει κάποιο υλικό. Είναι διαθέσιμες 3 ψηφιακές έξοδοι (διαμορφώσιμες από το 1 έως το 3) και μπορούν να ενεργοποιηθούν ή να απενεργοποιηθούν. Οι θερμαντήρες παραμένουν ενεργοποιημένοι κατά τη διάρκεια της απόψυξης και ξεκινούν μόνο όταν έχουν ενεργοποιηθεί όλοι οι συμπίεστες.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Γενικές συστάσεις

Καθώς διαβάζετε το παρόν εγχειρίδιο, έχετε υπόψη τα εξής:

- Όλες οι καλωδιώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και τις οδηγίες ΕΚ. Βεβαιωθείτε ότι πληρούνται σωστά οι απαιτήσεις γείωσης του εξοπλισμού σύμφωνα με την ΕΚ.
- Οι ακόλουθες τυποποιημένες τιμές - Μέγιστη ένταση ρεύματος - Ένταση βραχυκυκλώματος - Ένταση ρεύματος εκκίνησης εμφανίζονται στην πινακίδα της μονάδας.
- Όλες οι καλωδιώσεις που πραγματοποιούνται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να ελέγχονται όσον αφορά τις σωστές απολήξεις και ενδεχόμενα βραχυκυκλώματα ή γείώσεις.

Σημείωση: ανατρέχετε πάντα στα διαγράμματα καλωδίωσης που αποστέλλονται μαζί με το ψυκτικό συγκρότημα ή τη μονάδα για συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τις ηλεκτρικές σχηματικές αναπαραστάσεις και συνδέσεις.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

Αποσυνδέστε συνολικά το ηλεκτρικό ρεύμα συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών πριν από τη διεξαγωγή εργασιών σέρβις. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης/ασφάλισης ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση της παροχής ρεύματος. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης του ρεύματος πριν από το σέρβις ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας με την επιλογή χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος: όταν η μονάδα απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε πέντε λεπτά προτού αρχίσετε την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για αποτροπή της διάβρωσης, της υπερθέρμανσης ή της γενικής βλάβης των ακροδεκτών, η μονάδα έχει σχεδιαστεί μόνο για χάλκινους αγωγούς. Σε περίπτωση αγωγών από αλουμίνιο, πρέπει να προστεθεί ένα ενδιάμεσο κουτί συνδέσεων. Σε περίπτωση καλωδίου από αλουμίνιο, είναι υποχρεωτική μια συσκευή σύνδεσης υλικού. Η δρομολόγηση καλωδίων στο εσωτερικό του πίνακα ελέγχου πρέπει να πραγματοποιείται ξεχωριστά από τεχνικό εγκατάστασης.

Σημαντικό!

Μην αφήνετε τους αγωγούς να έρθουν σε επαφή με άλλα εξαρτήματα, δομικά μέρη ή εξοπλισμό. Η καλωδίωση τάσης ελέγχου (230 V) δεν πρέπει να βρίσκεται στον ίδιο αγωγό με την καλωδίωση χαμηλής τάσης (<30V). Για την αποφυγή δυσλειτουργιών των οργάνων ελέγχου, η καλωδίωση χαμηλής τάσης (<30V) δεν πρέπει να βρίσκεται μαζί με αγωγούς τάσης μεγαλύτερης των 30 volt.

Συνιστώμενες ρυθμίσεις μηχανισμού ήπιας εκκίνησης

Χρόνος επιτάχυνσης: 0,5 δευτερόλεπτο, ροπή εκκίνησης ταχύτητας: 50%

Χρόνος επιβράδυνσης: 0 δευτερόλεπτα

ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι αναστροφείς είναι εξοπλισμένοι με ενσωματωμένα φίλτρα. Δεν είναι συμβατοί με μονωμένες διατάξεις γείωσης ουδέτερου φορτίου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Υψηλή τάση!

Οποιαδήποτε επαφή με ηλεκτρικά εξαρτήματα, ακόμη και μετά την απενεργοποίηση της μονάδας, μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. Περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά μετά την απενεργοποίηση της μονάδας, έως ότου το ρεύμα διαχυθεί.

Γείωση

Σημειώνεται ότι ο αναστροφέας ταχύτητας ανεμιστήρα έχει υψηλό ρεύμα διαρροής. Βεβαιωθείτε ότι έχετε γειώσει τη μονάδα και λάβετε το υπόψη κατά την εγκατάσταση της συσκευής διαφορικής προστασίας. Η διαφορική προστασία πρέπει να παρέχεται για βιομηχανικά μηχανήματα με την τρέχουσα ροή, η οποία μπορεί να είναι υψηλότερη από 100 mA (αρκετά μοτέρ και συστήματα μετάδοσης συχνότητας).

Εξαρτήματα που παρέχονται από τον τεχνικό εγκατάστασης

Οι συνδέσεις διασύνδεσης καλωδίωσης στο χώρο του πελάτη εικονίζονται στα σχήματα ηλεκτρικού συστήματος και τα διαγράμματα συνδέσεων που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα. Ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να φέρει τα ακόλουθα εξαρτήματα, εάν η παραγγελία τους δεν έχει γίνει μαζί με τη μονάδα:

- Καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής (σε αγωγό) για όλες τις συνδέσεις καλωδίων που γίνονται στο χώρο εγκατάστασης.
- Όλες οι καλωδιώσεις ελέγχου (διασύνδεση) (σε αγωγό) για συσκευές που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης.
- Αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες.

Καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Καλώδιο γείωσης!

Όλες οι καλωδιώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιούνται από ειδικευμένο προσωπικό. Όλες οι καλωδιώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Η μη τήρηση αυτής της οδηγίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

Ο υπεύθυνος μηχανικός θα πρέπει να κάνει την κατάλληλη επιλογή και διαστασιολόγηση των καλωδίων ηλεκτρικής παροχής σύμφωνα με τους τοπικούς κωδικούς και κανονισμούς.

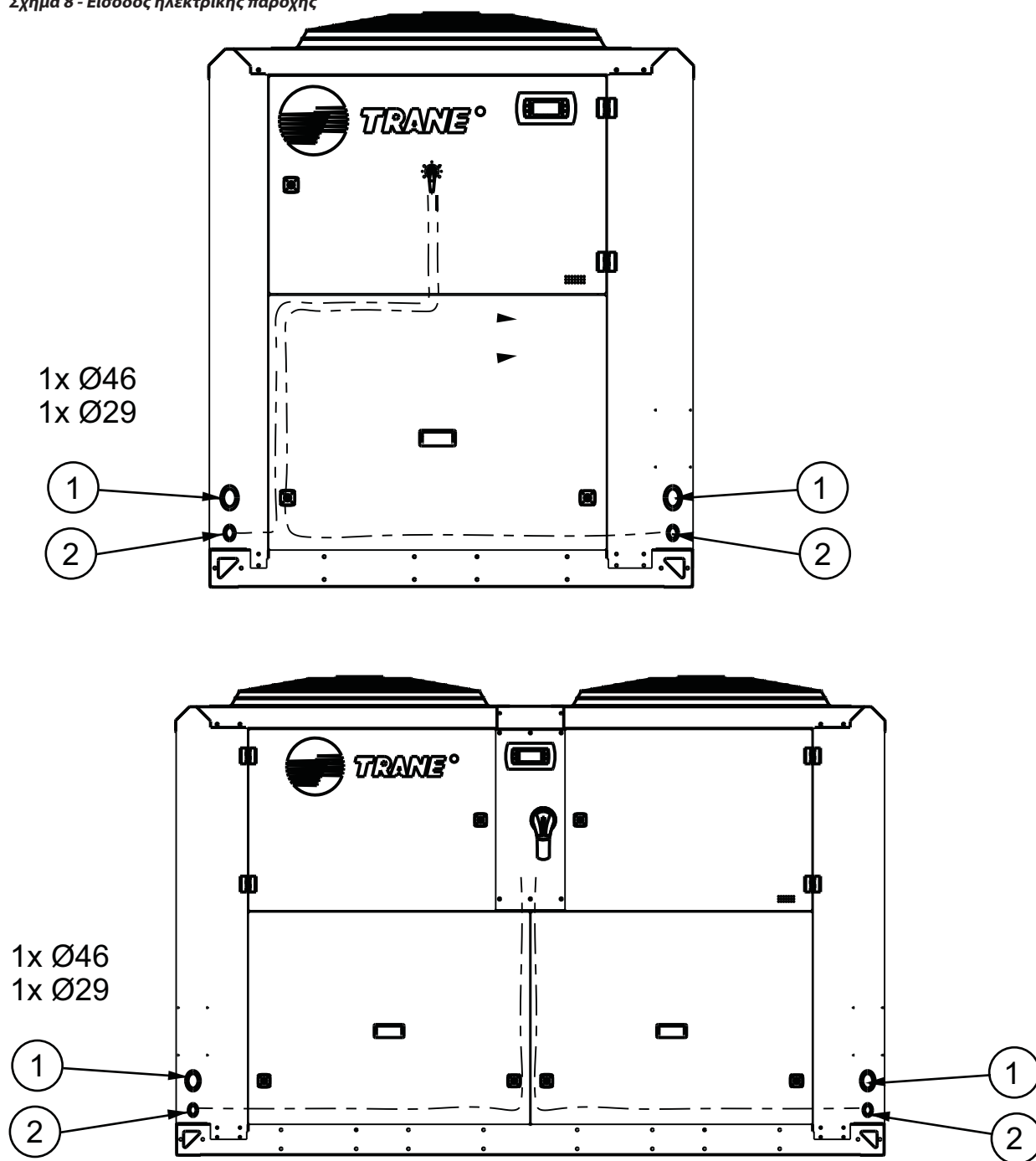
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

Αποσυνδέστε συνολικά το ηλεκτρικό ρεύμα συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών πριν από τη διεξαγωγή εργασιών σέρβις. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης/ασφάλισης ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση της παροχής ρεύματος. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης του ρεύματος πριν από το σέρβις ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Ο εργολάβος εγκατάστασης (ή ο ηλεκτρολόγος) πρέπει να φέρει και να εγκαταστήσει την καλωδίωση διασύνδεσης του συστήματος και την καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής. Πρέπει να γίνεται η επιλογή των κατάλληλων διαστάσεων και ο εφοδιασμός με τους κατάλληλους αποζεύκτες ισχύος με ασφάλειες. Ο τύπος και η(οι) θέση(-εις) εγκατάστασης των αποζευκτών με ασφάλειες πρέπει να συμμορφώνονται με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι προκατασκευασμένες οπές για καλωδίωση βρίσκονται στην κάτω δεξιά πλευρά του πίνακα ελέγχου. Η καλωδίωση διέρχεται από αυτούς τους αγωγούς και συνδέεται στον αποζεύκτη ισχύος. Για να παρέχεται η σωστή ακολουθία φάσεων του τριφασικού ρεύματος, κάντε τις συνδέσεις όπως εικονίζονται στα διαγράμματα καλωδίωσης για το χώρο εγκατάστασης και όπως δηλώνεται στην ετικέτα ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ στον πίνακα του εκκινήτη. Για επιπλέον πληροφορίες που αφορούν τη σωστή ακολουθία φάσεων, ανατρέξτε στην ενότητα «Ακολουθία φάσεων τάσης μονάδας». Κάθε τμήμα του εξοπλισμού πρέπει να διαθέτει μια κατάλληλη σύνδεση γείωσης στον πίνακα (μία για κάθε αγωγό που παρέχεται από τον πελάτη ανά φάση). Συνδέσεις υψηλής τάσης που παρέχονται στο χώρο εγκατάστασης πραγματοποιούνται μέσω των προκατασκευασμένων οπών στη δεξιά πλευρά του τοιχώματος.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Σχήμα 8 - Είσοδος ηλεκτρικής παροχής



1 = Εισερχόμενη ισχύς (αριστερή πλευρά ή δεξιά πλευρά ανάλογα με την εγκατάσταση)

2 = Ισχύς χαμηλής τάσης (αριστερή πλευρά ή δεξιά πλευρά ανάλογα με την εγκατάσταση)

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Για τις λεπτομέρειες των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών, ανατρέξτε στους πίνακες γενικών χαρακτηριστικών για τη διαμόρφωση και το μέγεθος κάθε μονάδας.

- Μέγιστη είσοδος ισχύος (kW)
- Ονομαστική ένταση ρεύματος μονάδας (Μέγ. συμπιεστής + Ανεμιστήρας + Έλεγχος)
- Ένταση ρεύματος εκκίνησης μονάδας (Ένταση ρεύματος εκκίνησης του μεγαλύτερου συμπιεστή + RLA του 2ου συμπιεστή + RLA όλων των ανεμιστήρων + έλεγχος)
- Συντελεστής ισχύος συμπιεστή
- Μέγεθος αποζεύκτη ισχύος (A)

Τα διαγράμματα καλωδίωσης αποστέλλονται με τη μονάδα και βρίσκονται στον πίνακα ελέγχου της μονάδας.

Σημείωση: Η ένταση αφορά 400 V, 3 φάσεις και ηλεκτρική παροχή 50 Hz.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Ηλεκτρική παροχή ελέγχου

Σημείωση: Θα πρέπει οπωσδήποτε να διαβάσετε αυτήν την ενότητα εντός των διαγραμμάτων καλωδίωσης, στα οποία γίνεται αναφορά των διαφόρων συστατικών που αναφέρονται εδώ.

Γενικά

Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με έναν μετασχηματιστή ελέγχου (1T1), ο οποίος έχει εγκατασταθεί, συνδεθεί και ελεγχθεί στο εργοστάσιο, επομένως δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθεί πρόσθετη τάση ρεύματος ελέγχου στη μονάδα. Κανένα άλλο φορτίο δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένο στο μετασχηματιστή ρεύματος ελέγχου. Όλες οι μονάδες έχουν συνδεθεί εκ του εργοστασίου για τις κατάλληλες τάσεις που αναφέρονται στην ετικέτα.

Εκτός από τον κύριο ελεγκτή μονάδας (1A2), με την επιλογή ψηφίου 32 = A (με επιλογές εισόδου/εξόδου για πελάτη), θα τοποθετηθεί πάνω στη μονάδα μια βοηθητική μονάδα επεξεργαστή (1A4), η οποία θα φιλοξενεί τις επιλογές που περιγράφονται στο παρακάτω κεφάλαιο.

Καλωδίωση διασύνδεσης / Καλωδίωση χαμηλής τάσης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Καλώδιο γείωσης!

Όλες οι καλωδιώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό και πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό. Οι απομακρυσμένες συσκευές που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες απαιτούν καλωδίωση χαμηλής τάσης. Όλες οι καλωδιώσεις από και προς τις απομακρυσμένες συσκευές εισόδου στον πίνακα ελέγχου πρέπει να είναι κατασκευασμένες από θωρακισμένο συστρεμμένο ζεύγος αγωγών. Βεβαιωθείτε ότι έχετε γειώσει τη θωράκιση μόνο στον πίνακα.

Σημείωση: Για την αποφυγή δυσλειτουργιών των οργάνων ελέγχου, οι καλωδιώσεις χαμηλής τάσης (< 30V) δεν πρέπει να βρίσκονται μαζί με αγωγούς που μεταφέρουν τάση μεγαλύτερη των 30V.

Επιλογές πελάτη

Έξοδοι ρελέ συναγερμού και κατάστασης (προγραμματιζόμενα ρελέ)

Ένα προγραμματιζόμενο ρελέ παρέχει τη δυνατότητα αναγγελίας συγκεκριμένων συμβάντων ή καταστάσεων του ψυκτικού συγκροτήματος, τα οποία επιλέγονται από μια λίστα με τις πιθανότερες ανάγκες, ενώ χρησιμοποιούνται μόνο φυσικά ρελέ εξόδου, όπως φαίνεται στο διάγραμμα του χώρου εγκατάστασης. Τέσσερα ηλεκτρομηχανικά ρελέ παρέχονται, ενσωματωμένα στη βοηθητική μονάδα 1A4, συνδεδεμένα σε μπλοκ J5-6-7-8, στο πλαίσιο της επιλογής εισόδου/εξόδου για τον πελάτη. Υπάρχει μια κύρια μόνωση σε όλα τα ρελέ. Η διπλή μόνωση υπάρχει προς το υπόλοιπο σύστημα ελέγχου.

Οι ψηφιακές έξοδοι πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα από βραχυκυκλώματα και υπερφορτώσεις. Επιπλέον, πρέπει να διαθέτουν την ίδια τάση, 24 Vac ή 230 Vac όλες, διαφορετικά πρέπει να χρησιμοποιηθεί η τάση 24 Vac στην κύρια μόνωση.

Η ελάχιστη διατομή των καλωδίων που χρησιμοποιούνται για τις ψηφιακές εξόδους πρέπει να είναι 1,5 mm².

Χαρακτηριστικά των ρελέ

διαβάθμιση ρελέ 2000 VA, 250 Vac, 8 A

εγκρίσεις σχετικά με τα pCOE 2A FLA, 12A LRA, D300 κατά UL, (30.000 κύκλοι)

2 A αντίστασης, 2 A επαγωγικό, cosφ = 0,4, 2(2)A κατά EN 60730-1, (100.000 κύκλοι)

Μπορείτε να βρείτε τη λίστα συμβάντων/καταστάσεων που μπορούν να αντιστοιχιστούν στα προγραμματιζόμενα ρελέ στον πίνακα που ακολουθεί. Το ρελέ θα ενεργοποιηθεί όταν λάβει χώρα το συμβάν/η κατάσταση:

Πίνακας 4 - Πίνακας διαμόρφωσης των εξόδων ρελέ συναγερμού και κατάστασης (βλ. επίσης διάγραμμα καλωδίωσης)

Προσδιορισμός συσκευής	Περιγραφή	Θέση μπλοκ συνδέσεων
6K1	Ρελέ, παρέχονται από τον πελάτη, κατάσταση μονάδας (συμπίεστής σε λειτουργία): Αυτή η έξοδος είναι true, όποτε κάποιος συμπίεστής για τη μονάδα βρίσκεται σε λειτουργία ή έχει λάβει εντολή να λειτουργεί και, είναι false, όταν κανένας συμπίεστής δεν λειτουργεί ή δεν έχει λάβει εντολή λειτουργίας στη μονάδα.	J5-N01/C1
6K2	Ρελέ, παρέχονται από τον πελάτη, κατάσταση μονάδας (προγραμματιζόμενη): Η προεπιλογή είναι συναγερμός μανδάλωσης CKT1: Αυτή η έξοδος είναι true όποτε υπάρχει κάποιο ενεργό διαγνωστικό μήνυμα που απαιτεί χειροκίνητη επαναφορά για να διαγραφεί και επηρεάζει το ψυκτικό συγκρότημα, το ψυκτικό κύκλωμα ή έναν από τους συμπίεστρες στο κύκλωμα 1. Αυτή η ταξινόμηση δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά διαγνωστικά μηνύματα.	J6-N02/C2
6K3	Ρελέ, παρέχονται από τον πελάτη, κατάσταση μονάδας (προγραμματιζόμενη): Η προεπιλογή είναι συναγερμός μανδάλωσης CKT2: Αυτή η έξοδος είναι true όποτε υπάρχει κάποιο ενεργό διαγνωστικό μήνυμα που απαιτεί χειροκίνητη επαναφορά για να διαγραφεί και επηρεάζει το ψυκτικό συγκρότημα, το ψυκτικό κύκλωμα ή έναν από τους συμπίεστρες στο κύκλωμα 2. Αυτή η ταξινόμηση δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά διαγνωστικά μηνύματα.	J7-N03/C3
6K4	Ρελέ, παρέχονται από τον πελάτη, κατάσταση μονάδας (προγραμματιζόμενη): Η προεπιλογή είναι λειτουργία περιορισμού ψυκτικού συγκροτήματος: Αυτή η έξοδος είναι true, όποτε το ψυκτικό σύστημα έχει λειτουργήσει σε έναν από τους τύπους περιορισμού λειτουργίας εκφόρτισης (συμπυκνωτής, εξατμιστής, συμπίεστής) συνεχόμενα για 20 λεπτά σε οποιοδήποτε κύκλωμα.	J8-N04/C4

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Εξωτερικό αυτόματο/Διακοπή λειτουργίας

Εάν η μονάδα χρειάζεται μια λειτουργία εξωτερικού αυτόματος/διακοπής λειτουργίας, ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να παρέχει αγωγούς από τις απομακρυσμένες επαφές στον κύριο ελεγκτή της μονάδας 1A2 – 1A3:

- 6S1-1: Μονάδα 1A2, μπλοκ ακροδεκτών J5 – ID6 για κύκλωμα 1, αυτόματο/διακοπή
- 6S1-2: Μονάδα 1A3, μπλοκ ακροδεκτών J4 – ID4 για κύκλωμα 2, αυτόματο/διακοπή

Το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργεί κανονικά όταν οι επαφές είναι κλειστές. Όταν ανοίξουν, ο συμπιεστής (ή οι συμπιεστές), εφόσον λειτουργεί, θα τερματίσει τον κύκλο του. Η λειτουργία της μονάδας θα ανασταλεί. Εάν κλείσουν οι επαφές, θα είναι δυνατή η επιστροφή της μονάδας στην κανονική λειτουργία. Οι επαφές που παρέχονται στο χώρο εγκατάστασης για τις συνδέσεις χαμηλής τάσης πρέπει να είναι συμβατές με ξηρό κύκλωμα 24 VDC για φορτίο αντίστασης 12 mA. Ανατρέξτε στα διαγράμματα του χώρου εγκατάστασης που διατίθενται μαζί με τη μονάδα για περισσότερες πληροφορίες.

Έλεγχος αντλίας θερμότητας και επιλογή θέρμανσης/ψύξης

Στις εκδόσεις μονάδων αντλίας θερμότητας (CXAX), η αλλαγή για θέρμανση/ψύξη μπορεί να γίνει εξ αποστάσεως, από μια απομακρυσμένη επαφή στον κύριο ελεγκτή μονάδας 1A2, μπλοκ ακροδεκτών J5 – ID7, που προσδιορίζεται στο διάγραμμα καλωδίωσης ως 6S4.

Ένα σημείο ρύθμισης, ένα κλείσιμο επαφής ή μια απεσταλμένη εντολή μπορεί να επιλέξει τη λειτουργία θέρμανσης/ψύξης της μονάδας. Το κλείσιμο επαφής ή η απεσταλμένη εντολή δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αλλάξει τη λειτουργία θέρμανσης/ψύξης από απόσταση. Το σημείο ρύθμισης μπορεί να αλλάξει από τον μπροστινό πίνακα του ελεγκτή μονάδας. Με την αλλαγή αυτού του σημείου ρύθμισης σε «Θέρμανση», η μονάδα θα μεταβεί στη λειτουργία θέρμανσης και θα ρυθμίσει τη θερμοκρασία νερού εξόδου στο σημείο ρύθμισης ζεστού νερού. Με την αλλαγή αυτού του σημείου ρύθμισης σε «Ψύξη», η μονάδα θα μεταβεί στη λειτουργία ψύξης και θα ρυθμίσει τη θερμοκρασία νερού εξόδου στο σημείο ρύθμισης κρύου νερού.

Η λειτουργία της μονάδας ελέγχεται από την εντολή Θέρμανσης/Ψύξης. Η μεταγωγή από ψύξη σε θέρμανση θα σταματά όλους τους συμπιεστές που βρίσκονται σε λειτουργία. Μετά από υστέρηση 10 δευτερολέπτων, η τετράοδη βαλβίδα αναστροφής θα μεταβεί στην κατεύθυνση της λειτουργίας θέρμανσης και η μονάδα θα λειτουργεί με βάση τη θερμοκρασία νερού εξόδου του εξατμιστή σε σύγκριση με το σημείο ρύθμισης ζεστού νερού.

Η μεταγωγή από θέρμανση σε ψύξη θα σταματά όλους τους συμπιεστές που βρίσκονται σε λειτουργία. Μετά από υστέρηση 10 δευτερολέπτων, η τετράοδη βαλβίδα αναστροφής θα μεταβεί στην κατεύθυνση της λειτουργίας ψύξης και η μονάδα θα λειτουργεί με βάση τη θερμοκρασία νερού εξόδου εξατμιστή σε σύγκριση με το σημείο ρύθμισης κρύου νερού.

Εάν έχει διακοπεί η λειτουργία της μονάδας και υπάρχει εντολή μετάβασης από ψύξη σε θέρμανση ή από θέρμανση σε ψύξη, θα επιβληθεί η υστέρηση 10 δευτερολέπτων κατά τη μεταγωγή της τετράοδης βαλβίδας αναστροφής.

Βοηθητικό σημείο ρύθμισης

Εάν η μονάδα χρειάζεται ένα εξωτερικό βοηθητικό σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας νερού εξόδου, ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να παρέχει αγωγούς από τις απομακρυσμένες επαφές στον κύριο ελεγκτή της μονάδας 1A4:

- 6S5: Μπλοκ ακροδεκτών J4 – ID1/IDC1

Το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργεί κανονικά, χρησιμοποιώντας το σημείο ρύθμισης LWT, το οποίο ορίζεται στον ελεγκτή μονάδας, όποτε η επαφή 6S5 κλείνει, η μονάδα θα μεταβαίνει στο βοηθητικό σημείο ρύθμισης LWT.

Επιλογή εξωτερικού σημείου ρύθμισης κρύου νερού (External Chilled/Hot Water Setpoint - ECWS/EHWS)

Ο βοηθητικός ελεγκτής μονάδας (1A4) παρέχει εισόδους που δέχονται σήματα 0-20 mA ή 4-20 mA για τον ορισμό του εξωτερικού σημείου ρύθμισης κρύου/ζεστού νερού (ECWS/EHWS). Σημειώνεται ότι αυτό δεν είναι ένα σημείο ρύθμισης, αυτό το στοιχείο εισόδου ορίζει μια λειτουργία επαναφοράς. Αυτό το στοιχείο εισόδου χρησιμοποιείται κυρίως με γενικού τύπου BAS (συστήματα αυτοματισμού κτιρίων).

Το σημείο ρύθμισης κρύου νερού μπορεί να αλλάξει από μια απομακρυσμένη θέση, με την αποστολή ενός σήματος 0-20 mA ή 4-20 mA προς το μπλοκ ακροδεκτών στο 1A4: J9-B1/GND. Το καθένα από τα 0-20 mA ή 4-20 mA αντιστοιχεί σε μια επαναφορά 0-20°C που εφαρμόζεται στο σημείο ρύθμισης νερού (προστίθεται στο σημείο ρύθμισης κρύου νερού, αφαιρείται από το σημείο ρύθμισης ζεστού νερού).

Ακολουθείται η εξίσωση:

Σήμα έντασης ρεύματος (0-20 mA)

**Σήμα έντασης ρεύματος (4-20 mA)
(Προεπιλεγμένη ρύθμιση)**

Όπως υφίσταται επεξεργασία από τον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος

Επαναφορά σημείου ρύθμισης νερού (°C) Επαναφορά σημείου ρύθμισης νερού (°C)
= ένταση ρεύματος (mA) = $20 \cdot (mA - 4) / 16$

Εάν η είσοδος ECWS/EHWS δημιουργήσει ανοιχτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα, η LLID θα αναφέρει είτε πολύ υψηλή είτε πολύ χαμηλή τιμή προς τον κύριο επεξεργαστή. Αυτό θα δημιουργήσει ένα πληροφοριακό διαγνωστικό μήνυμα και η μονάδα θα μεταβεί από προεπιλογή στη χρήση του σημείου ρύθμισης κρύου νερού από τον κύριο ελεγκτή μονάδας.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

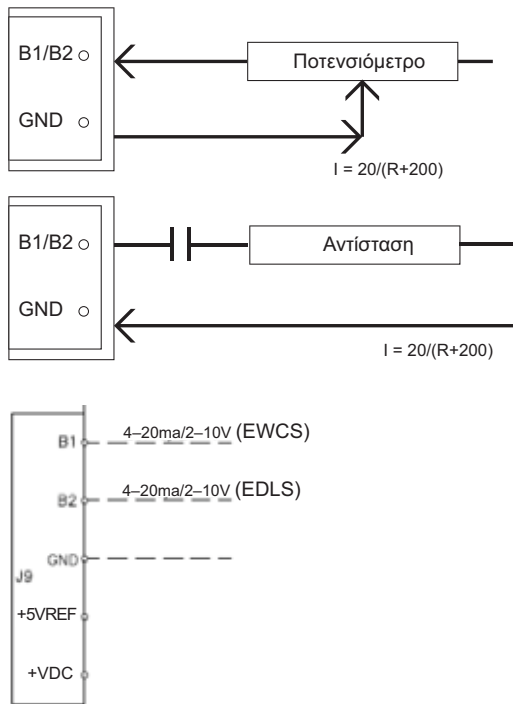
Επιλογή σημείου ρύθμισης εξωτερικού απαιτούμενου ορίου (External Demand Limit Setpoint - EDLS)

Ο βοηθητικός ελεγκτής μονάδας (1A4) παρέχει ένα μέσο περιορισμού της ικανότητας του ψυκτικού συγκροτήματος, με τον περιορισμό του αριθμού των συμπιεστών ή των βαθμίδων που επιτρέπεται να λειτουργούν. Ο μέγιστος αριθμός συμπιεστών ή βαθμίδων που επιτρέπεται να λειτουργούν μπορεί να ποικίλλει από το ένα έως το πλήθος των βαθμίδων στη μονάδα. Ο αλγόριθμος βαθμίδων είναι ελεύθερος να κρίνει ποιος συμπιεστής ή ποια βαθμίδα θα πρέπει να απενεργοποιηθεί ή να μην επιτραπεί να λειτουργήσει ώστε να ικανοποιηθεί η απαίτηση.

Ο βοηθητικός ελεγκτής μονάδας (1A4) θα δέχεται σήματα 0-20 mA ή 4-20 mA. Κάθε σήμα αντιστοιχεί σε ένα εύρος EDLS με το ελάχιστο 1 συμπιεστή και το μέγιστο όλους τους συμπιεστές. Υπάρχουν οι εξής πίνακες:

Λεπτομέρειες καλωδίωσης αναλογικών σημάτων εισόδου ECWS και EDLS

Τόσο το ECWS όσο και το EDLS μπορούν να συνδεθούν και να ρυθμιστούν ως είσοδος 2-10 Vdc (εργοστασιακή προεπιλογή), 4-20 mA ή αντίστασης (επίσης μια μορφή 4-20 mA), όπως υποδεικνύεται παρακάτω. (Πρέπει να υποδειχθεί εδώ ο τρόπος μετάβασης από Vdc σε mA στο PC05)



Ποσοστό	Ένταση ρεύματος 0-20 mA	Αρ. επιτρεπόμενων συμπιεστών		
		Simplex Duo	Simplex Trio	Duplex
0,0%	0	1	1	1
25,0%	5	1	1	2
33,3%	6,7	1	2	2
50,0%	10	2	2	3
66,7%	13,3	2	3	3
75,0%	15	2	3	4
100,0%	20	2	3	4

Ποσοστό	Ένταση ρεύματος 4-20 mA (Προεπιλεγμένη ρύθμιση)	Αρ. επιτρεπόμενων συμπιεστών		
		Simplex Duo	Simplex Trio	Duplex
20,0%	4	1	1	1
40,0%	8	1	1	2
46,7%	9,3	1	2	2
60,0%	12	2	2	3
73,4%	14,7	2	3	3
80,0%	16	2	3	4
100,0%	20	2	3	4

Επιλογές διασύνδεσης επικοινωνίας

Έξοδος ποσοστού ικανότητας

Ο ελεγκτής παρέχει μια αναλογική έξοδο τάσης (0-10 VDC) για την επικοινωνία της ενεργής ικανότητας της μονάδας [%]. Αυτό το σήμα διατίθεται στην προαιρετική μονάδα 1A4, μπλοκ ακροδεκτών J2 – Y1, που προσδιορίζεται στο διάγραμμα καλωδίωσης ως S1.

Γενικά

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Καλώδιο γείωσης! Όλες οι καλωδιώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό και να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Η μη τήρηση αυτής της οδηγίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

Η καλωδίωση για το σύνδεσμο επικοινωνιών στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς.

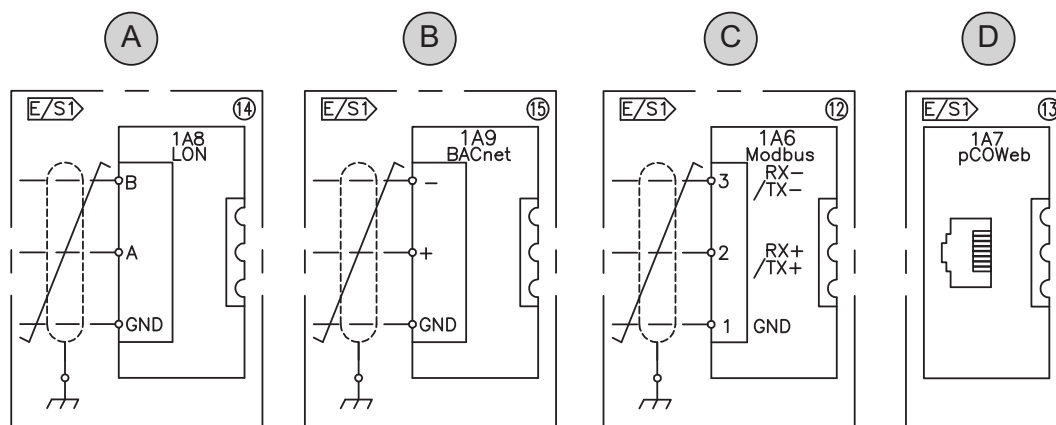
- Η καλωδίωση του συνδέσμου επικοινωνιών πρέπει να είναι θωρακισμένη, συστρεμμένου ζεύγους (Belden 8760 ή ισοδύναμο).
- Ο παρακάτω πίνακας παρέχει συστάσεις για την επιλογή μεγέθους καλωδίων:
- Ο σύνδεσμος επικοινωνιών δεν μπορεί να διέρχεται μεταξύ κτιρίων.
- Όλες οι μονάδες στο σύνδεσμο επικοινωνιών μπορούν να συνδέονται σε διάταξη «αλυσιδωτής σύνδεσης».

Σημείωση: για την αποφυγή δυσλειτουργιών των οργάνων ελέγχου, οι καλωδιώσεις χαμηλής τάσης (< 30 V) δεν πρέπει να βρίσκονται μαζί με αγωγούς που μεταφέρουν τάση μεγαλύτερη των 30 V.

Πίνακας 5 - Μέγεθος καλωδίου

Ø	Μέγιστο μήκος καλωδίου επικοινωνίας
2,5 mm ²	1525 m
1,5 mm ²	610 m
1,0 mm ²	305 m

Καλωδίωση επικοινωνίας



- A = επικοινωνία LonTalk
B = επικοινωνία BACnet
C = επικοινωνία ModBus
D = επικοινωνία pCOWeb

Επικοινωνία LonTalk

Ο ελεγκτής μονάδας ψυκτικού συγκροτήματος παρέχει ενοποιημένη επικοινωνία LonTalk μεταξύ ψυκτικού συγκροτήματος και συστήματος αυτοματισμού κτιρίου (BAS). Οι είσοδοι/έξοδοι περιλαμβάνουν τόσο υποχρεωτικές όσο και προαιρετικές μεταβλητές δικτύων, όπως ορίζονται από το λειτουργικό προφίλ ψυκτικού συγκροτήματος LonMark 8040.

Συστάσεις για την εγκατάσταση

Η διασύνδεση Lon χρησιμοποιεί πομποδέκτη Echelon FTT-10, ο οποίος είναι εγκεκριμένος για χρήση στο κανάλι TP/FT-10. Το κανάλι αυτό διαθέτει τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- Αποτελείται από έως και 60 κόμβους σε ένα μόνο δίκτυο
- Ρυθμός μετάδοσης δεδομένων: 78 125 kbps
- Μέγιστη απόσταση: 1.400 μέτρα
- Συνιστώμενη τοπολογία: διάταξη αλυσιδωτής σύνδεσης (daisy chain) με απόληξη δύο άκρων (105 Ω)

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στα επίσημα έγγραφα LonWorks® FTT-10A οδηγός χρήστη πομποδέκτη ελεύθερης τοπολογίας και στις επίσημες οδηγίες για το LonWorks® LonMark® επίπεδο 1-6 οδηγίες διαλειτουργικότητας έκδοση 3.0.

Τα έγγραφα αυτά καθώς και επιπλέον πληροφορίες διατίθενται στον ιστότοπο www.lonmark.org

Επικοινωνία BACnet

Ο ελεγκτής μονάδας ψυκτικού συγκροτήματος παρέχει ενοποιημένη επικοινωνία BACnet μεταξύ ψυκτικού συγκροτήματος και συστήματος αυτοματισμού κτιρίου (BAS).

Επικοινωνία ModBus

Ο ελεγκτής μονάδας ψυκτικού συγκροτήματος παρέχει ενοποιημένη επικοινωνία ModBus μεταξύ ψυκτικού συγκροτήματος και συστήματος αυτοματισμού κτιρίου (BAS).

Επικοινωνία pCOWeb

Ο ελεγκτής μονάδας ψυκτικού συγκροτήματος παρέχει ενοποιημένη επικοινωνία pCOWeb μεταξύ ψυκτικού συγκροτήματος και συστήματος αυτοματισμού κτιρίου (BAS).

Αρχές Λειτουργίας

Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει μια επισκόπηση της λειτουργίας των αερόψυκτων ψυκτικών συγκροτημάτων CGAX και CXAX, που διαθέτουν συστήματα ελέγχου βασισμένα σε μικροεπεξεργαστή.

Σημείωση: Για τη διασφάλιση της κατάλληλης διάγνωσης και επισκευής, επικοινωνήστε με ειδικευμένη εταιρεία σέρβις σε περίπτωση που προκύψει πρόβλημα.

Γενικά

Τα ψυκτικά συγκροτήματα CGAX και CXAX είναι αερόψυκτα, μονού ή διπλού κυκλώματος, με σπειροειδή συμπιεστή. Αυτές οι μονάδες διαθέτουν εκκινητές/πίνακες ελέγχου τοποθετημένους στη μονάδα και λειτουργούν με ψυκτικό μέσο R410A.

Τα βασικά εξαρτήματα του CGAX/CXAX είναι:

- Πίνακα τοποθετημένος στη μονάδα που περιέχει εκκινητή και ελεγκτή μονάδας
- Σπειροειδείς συμπιεστές
- Πλακοειδής εξατμιστής
- Αερόψυκτος συμπυκνωτής με υποψύκτη
- Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- Σχετική σωλήνωση διασύνδεσης

Κύκλος ψυκτικού μέσου

Ο κύκλος ψυκτικού μέσου είναι παρόμοιος με αυτόν άλλων ψυκτικών συστημάτων της Trane με σπειροειδή συμπιεστή. Τα ψυκτικά συστήματα Conquest χρησιμοποιούν πλακοειδή εξατμιστή και αερόψυκτο συμπυκνωτή. Οι συμπιεστές χρησιμοποιούν μοτέρ που ψύχονται με το αέριο της αναρρόφησης και ένα σύστημα διαχείρισης λαδιού για την παροχή ψυκτικού μέσου σχεδόν απαλλαγμένου από λάδι στο συμπυκνωτή και τον εξατμιστή για μέγιστη μεταφορά θερμότητας, με ταυτόχρονη λίπανση και στεγανοποίηση για τους ρότορες και τα έδρανα του συμπιεστή. Το σύστημα λίπανσης συμβάλλει στη διασφάλιση μεγάλης διάρκειας ζωής του συμπιεστή και συνεισφέρει στην αθόρυβη λειτουργία του.

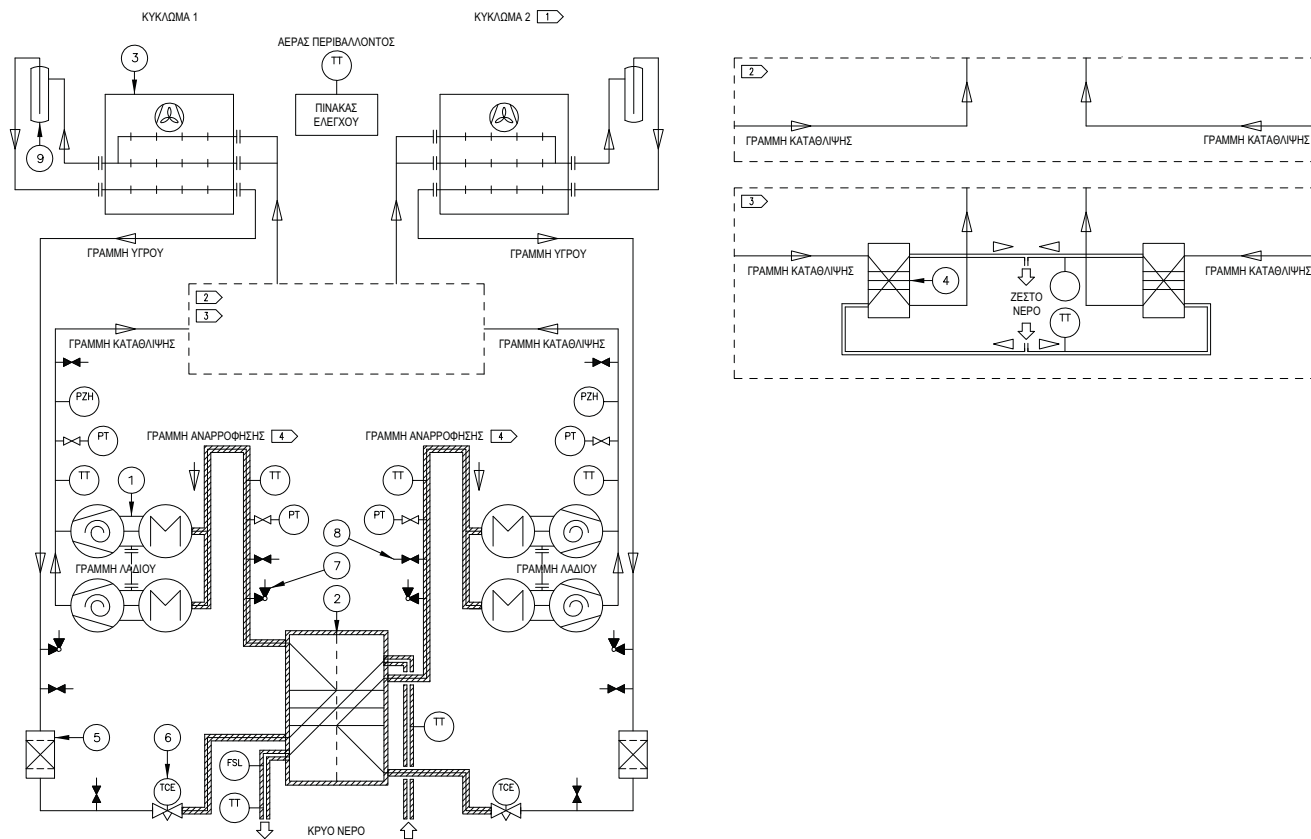
Το υγρό ψυκτικό μέσο που έρχεται από τα στοιχεία του συμπυκνωτή, υπολογίζεται μέσα στον πλακοειδή εξατμιστή με τη χρήση μιας ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας, για μεγιστοποίηση της απόδοσης του ψυκτικού συγκροτήματος σε λειτουργία πλήρους και μερικού φορτίου.

Τα ψυκτικά συγκροτήματα διαθέτουν εκκινητή και πίνακα ελέγχου τοποθετημένα στη μονάδα. Ο ελεγκτής μονάδας που βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή παρέχει επακριβή έλεγχο του κρύου νερού, καθώς και δυνατότητες παρακολούθησης, προστασίας και περιορισμού. Εάν προκύψουν προβλήματα, ο ελεγκτής μονάδας παρέχει διαγνωστικά μηνύματα που βοηθούν το χειριστή στον εντοπισμό των προβλημάτων.

Αρχές Λειτουργίας

Αυτή η ενότητα περιγράφει τις γενικές αρχές λειτουργίας της σχεδίασης CGAX (διπλή μονάδα ψύξης).

Σχήμα 9 - Παράδειγμα τυπικού σχηματικού διαγράμματος συστήματος ψυκτικού μέσου και σχηματικού διαγράμματος κυκλώματος λιπαντικού λαδιού

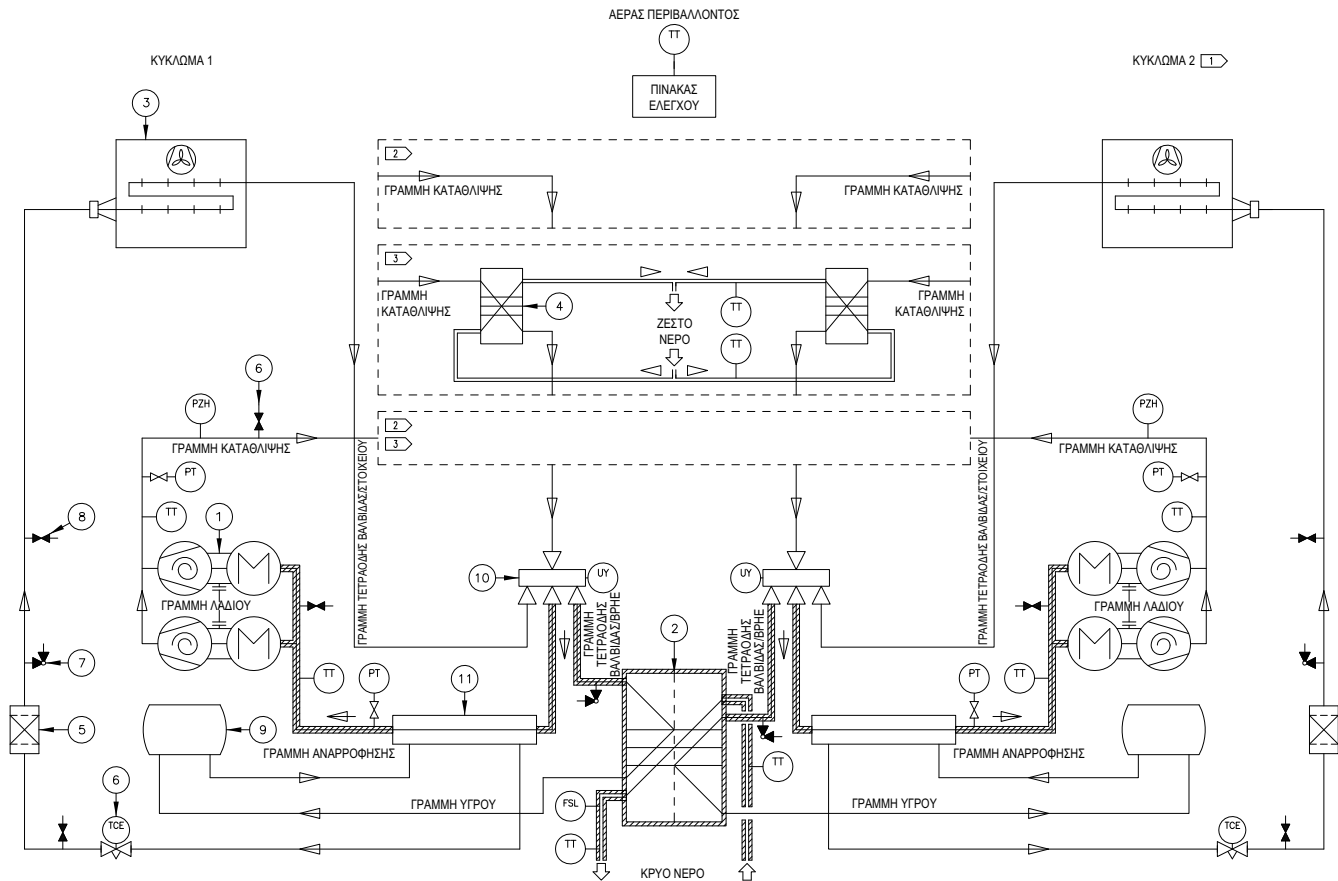


- 1: Σπειροειδής συμπιεστής
- 2: Εξατμιστής (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
- 3: Συμπυκνωτής (Εναλλάκτης θερμότητας με μικροκανάλια)
- 4: Ανάκτηση θερμότητας (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
- 5: Φίλτρο αφυγραντήρα
- 6/TCE: Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- 7: Απομονωτική βαλβίδα
- 8: Βαλβίδα Schrader
- 9: Δέκτης
- PT: Μορφοτροπέας πίεσης
- PZH: Διακόπτης υψηλής πίεσης
- TT: Αισθητήρας θερμοκρασίας
- FSL: Διακόπτης ροής

Αρχές Λειτουργίας

Αυτή η ενότητα περιγράφει τις γενικές αρχές λειτουργίας της σχεδίασης CXAX (διπλή μονάδα θέρμανσης).

Σχήμα 10 - Παράδειγμα τυπικού σχηματικού διαγράμματος συστήματος ψυκτικού μέσου και σχηματικού διαγράμματος κυκλώματος λιπαντικού λαδιού



- 1: Σπироειδής συμπιεστής
- 2: Εξατμιστής (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
- 3: Συμπυκνωτής (Εναλλάκτης θερμότητας πτερυγίων και αυλών)
- 4: Ανάκτηση θερμότητας (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
- 5: Αφυγραντήρας φίλτρου διπλής ροής
- 6/TCE: Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- 7: Απομονωτική βαλβίδα
- 8: Βαλβίδα Schrader
- 9: Δέκτης
- 10: Τετράοδη βαλβίδα αναστροφής
- 11: Εναλλάκτης θερμότητας αναρρόφησης/υγρού (Εναλλάκτης διπλού αυλού)
- PT: Μοφοτροπέας πίεσης
- PZH: Διακόπτης υψηλής πίεσης
- TT: Αισθητήρας θερμοκρασίας
- FSL: Διακόπτης ροής
- UY: Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα

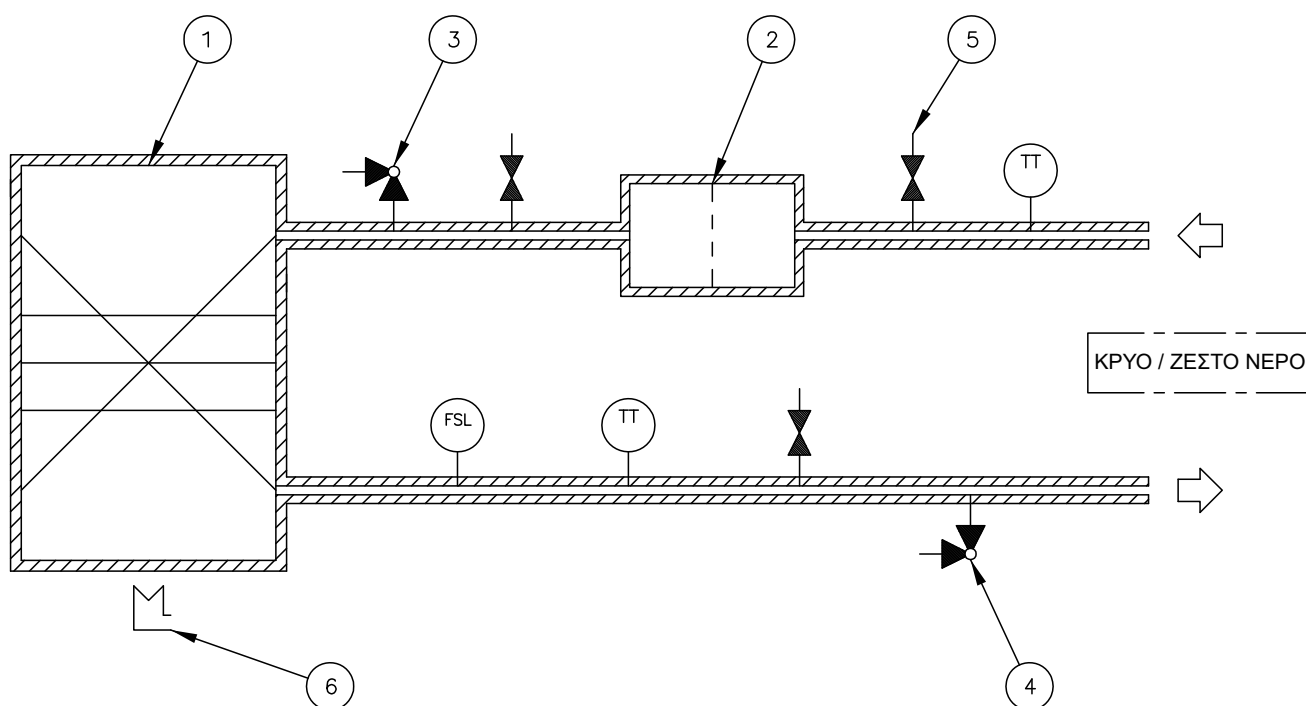
Σημείωση: Λόγω της σχεδίασης της μονάδας δεν χρειάζεται επικύρωση του κύκλου λαδιού κατά τη λειτουργία μιας αναστρεφόμενης μονάδας για μεγάλο διάστημα σε πρόγραμμα ψύξης.

Σύστημα λαδιού

Το λάδι διαχωρίζεται αποτελεσματικά μέσα στο σπειροειδή συμπιεστή και θα παραμένει στο σπειροειδή συμπιεστή κατά τη διάρκεια όλων των κύκλων λειτουργίας. Μεταξύ 1-2% του λαδιού κυκλοφορεί μαζί με το ψυκτικό μέσο. Βλ. ενότητα συμπιεστή για πληροφορίες σχετικά με τη στάθμη του λαδιού.

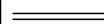
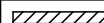
Διαγράμματα νερού για την υδραυλική μονάδα

Σχήμα 11 - Διάγραμμα νερού για την υδραυλική μονάδα - μονάδα χωρίς υδραυλική μονάδα



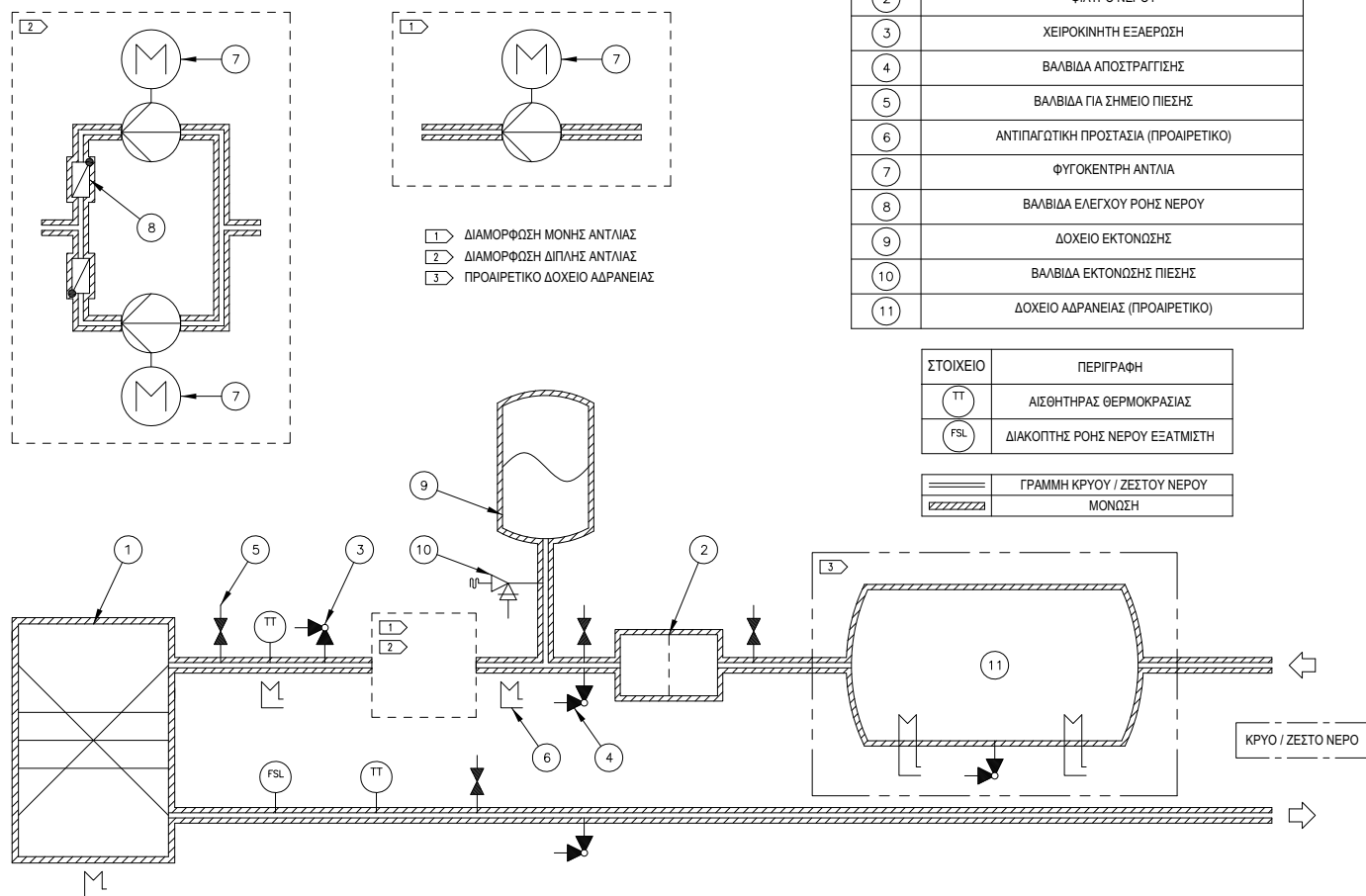
ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ (ΠΛΑΚΟΕΙΔΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ)
2	ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ
3	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΞΑΕΡΩΣΗ
4	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ
5	ΒΑΛΒΙΔΑ ΓΙΑ ΣΗΜΕΙΟ ΠΙΕΣΗΣ
6	ΑΝΤΙΠΑΓΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ)

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
TT	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
FSL	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ ΕΞΑΤΜΙΣΤΗ

	ΓΡΑΜΜΗ ΚΡΥΟΥ / ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ
	ΜΟΝΩΣΗ

Αρχές λειτουργίας

Σχήμα 12 - Διάγραμμα νερού για την υδραυλική μονάδα - μονάδα με υδραυλική μονάδα



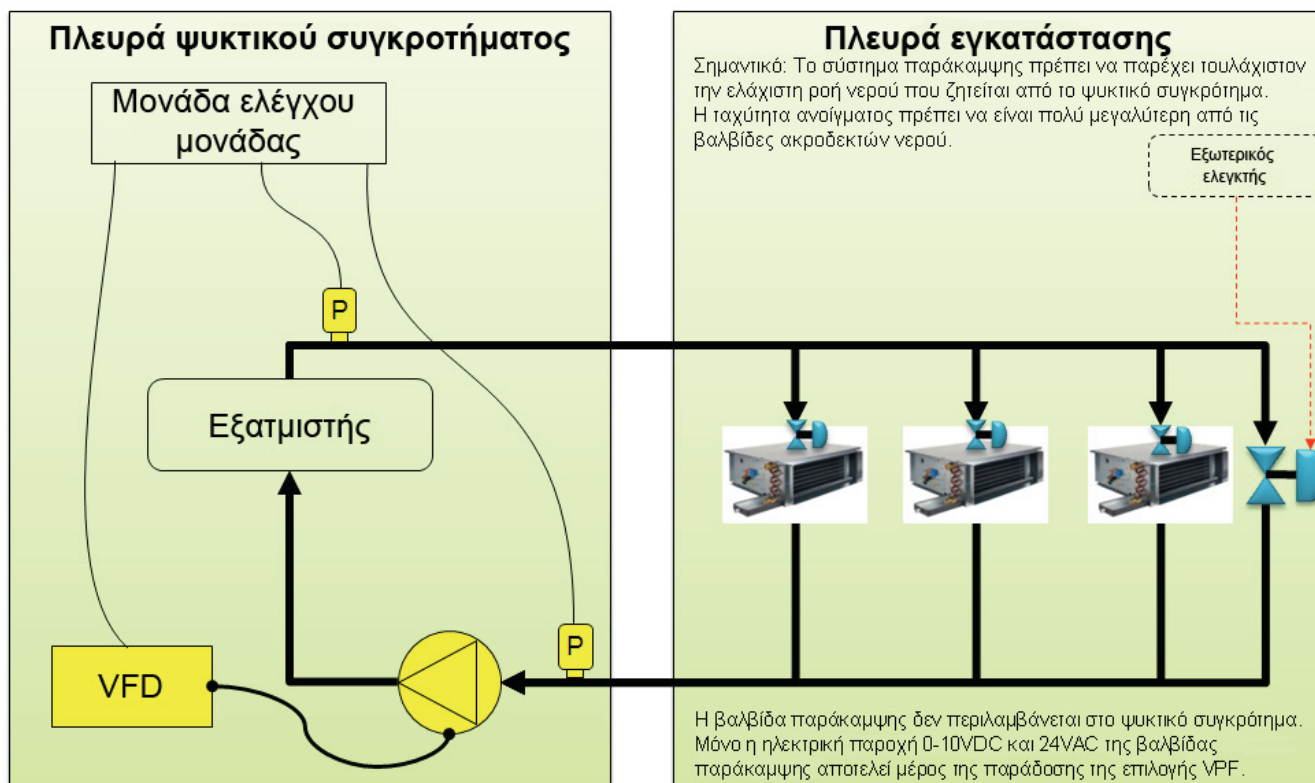
Μεταβλητή πρωτεύουσα ροή

Συνέπειες στη σχεδίαση της μονάδας:
 Προσθήκη διαφορικού αισθητήρα πίεσης ή 2 αισθητήρων θερμοκρασίας νερού.
 Η επιλογή αντλίας παραμένει ίδια.
 Προσθήκη μηχανισμού κίνησης μεταβλητής ταχύτητας στο κιβώτιο ελέγχου.

2 ή 3 επιλογές μεταβλητής ροής νερού:
 Χειροκίνητη ρύθμιση ροής
 Σταθερό ΔΤ
 Σταθερό ΔΡ

VPF σταθερό ΔΤ:

Αρχή λειτουργίας:
 Σε περίπτωση που ο διακόπτης συμπιεστή 1 είναι απενεργοποιημένος, τότε μειώνεται το ΔΤ--> μείωση της ταχύτητας αντλίας.
 Σε περίπτωση που ο διακόπτης συμπιεστή 1 είναι ενεργοποιημένος, τότε αυξάνεται το ΔΤ--> αύξηση της ταχύτητας αντλίας.
 Ελάχιστη ταχύτητα αντλίας = 30Hz
 Απαιτείται τριόδη βαλβίδα στην πλευρά πελάτη.



Γενικές πληροφορίες για την εκκίνηση

Προετοιμασία για την εκκίνηση

Εκτελέστε όλες τις εργασίες που περιλαμβάνονται στη λίστα ελέγχου ώστε η μονάδα να εγκατασταθεί σωστά και να είναι έτοιμη για λειτουργία. Ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να ελέγξει όλα τα παρακάτω σημεία προτού επικοινωνήσει με το τμήμα Σέρβις της Trane για να θέσει τον εξοπλισμό σε λειτουργία:

- Ελέγξτε τη θέση της μονάδας.
- Ελέγξτε εάν η μονάδα είναι τοποθετημένη σε επίπεδη επιφάνεια.
- Ελέγξτε τον τύπο και τη θέση των ελαστικών πελμάτων.
- Ελέγξτε το διάκενο που απαιτείται για τη συντήρηση (Ανατρέξτε στα πιστοποιημένα σχέδια).
- Ελέγξτε το διάκενο γύρω από το συμπυκνωτή (Ανατρέξτε στα πιστοποιημένα σχέδια).
- Ελέγξτε εάν το κύκλωμα κρούου νερού είναι έτοιμο για λειτουργία, γεμάτο με νερό καθώς και εάν έχει διεξαχθεί έλεγχος πίεσης και εξαέρωση.
- Το κύκλωμα κρούου νερού πρέπει να εκπλυθεί.
- Ελέγξτε εάν υπάρχει φίλτρο νερού μπροστά από τον εξατμιστή.
- Τα φίλτρα πρέπει να καθαριστούν αφού οι αντλίες λειτουργήσουν για 2 ώρες.
- Ελέγξτε τη θέση των θερμομέτρων και μανομέτρων.
- Ελέγξτε τη διασύνδεση των αντλιών κρούου νερού με τον πίνακα ελέγχου.
- Ανοίξτε την οπή εξαέρωσης στο σώμα της αντλίας για να γεμίσει η αντλία με νερό.
- Βεβαιωθείτε ότι η αντίσταση μόνωσης όλων των ακροδεκτών ηλεκτρικής παροχής στη γείωση συμμορφώνεται με τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμούς.
- Ελέγξτε εάν η παρεχόμενη τάση και συχνότητα της μονάδας συμπίπτουν με την ονομαστική τάση εισόδου και συχνότητα ρεύματος.
- Ελέγξτε εάν όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι καθαρές.
- Ελέγξτε εάν ο διακόπτης της κύριας ηλεκτρικής παροχής βρίσκεται σε καλή κατάσταση.
- Ελέγξτε την ακολουθία φάσεων της μονάδας, για να βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση έχει γίνει σε ακολουθία τύπου «ABC».
- Ελέγξτε το ποσοστό αιθυλενογλυκόλης ή προπυλενογλυκόλης στο κύκλωμα κρούου νερού.
- Έλεγχος ροής νερού: μειώστε τη ροή νερού και ελέγξτε την ηλεκτρική επαφή στον πίνακα ελέγχου.
- Ελέγξτε εάν η πτώση της πίεσης του κρούου νερού κατά μήκος του εξατμιστή (μονάδα χωρίς υδραυλικό σύστημα) ή η διαθέσιμη πίεση της μονάδας (μονάδα με υδραυλικό σύστημα) συμφωνεί με το δελτίο παραγωγής του συγκροτήματος της Trane (Βλ. γραφικά).
- Κατά την εκκίνηση κάθε μοτέρ του συστήματος, ελέγξτε τη φορά περιστροφής καθώς και τη λειτουργία όλων των εξαρτημάτων τα οποία λαμβάνουν κίνηση.
- Ελέγξτε εάν υπάρχει επαρκής ζήτηση για ψύξη κατά την ημέρα της εκκίνησης (περίπου 50% του ονομαστικού φορτίου τουλάχιστον).

Ορισμένες παράμετροι δεν ρυθμίζονται με την οθόνη αφής Deluxe. Για αυτήν τη λειτουργία απαιτείται συμπληρωματική τυπική οθόνη PGD1.

Ρυθμοί ροής συστήματος νερού

Βεβαιωθείτε για την ομαλή ροή κρούου νερού μέσα από τον εξατμιστή. Οι ρυθμοί ροής πρέπει να βρίσκονται ανάμεσα στην ελάχιστη και στη μέγιστη τιμή. Ρυθμός ροής κρούου νερού κάτω από την ελάχιστη τιμή θα έχει ως αποτέλεσμα τη στρωτή ροή, η οποία μειώνει τη μεταφορά θερμότητας και προκαλεί είτε απώλεια ελέγχου EXV είτε επανειλημμένες διακοπές λειτουργίας λόγω χαμηλής θερμοκρασίας.

Πτώση πίεσης συστήματος νερού. Μετρήστε την πτώση πίεσης του νερού μέσα από τον εξατμιστή στις τάπες πίεσης που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης στις σωληνώσεις νερού του συστήματος. Χρησιμοποιήστε το ίδιο μανόμετρο για κάθε μέτρηση. Μετρήστε τη ροή στην παροχή και στην επιστροφή που έχουν εγκατασταθεί στο χώρο εγκατάστασης. Αυτό πρέπει να περιλαμβάνει τις βαλβίδες, τα φίλτρα και τα εξαρτήματα σύνδεσης στις ενδείξεις των μετρήσεων πτώσης της πίεσης. Οι ενδείξεις των μετρήσεων πτώσης πίεσης πρέπει να είναι περίπου ίδιες με εκείνες που φαίνονται στα διαγράμματα πτώσης πίεσης στην ενότητα «Εγκατάσταση-Μηχανολογική».

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

Αποσυνδέστε συνολικά το ηλεκτρικό ρεύμα συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποσυνδεκτών πριν από τη διεξαγωγή εργασιών σέρβις. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης/ασφάλισης ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση της παροχής ρεύματος. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης του ρεύματος πριν από το σέρβις ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας με την επιλογή χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Όταν η μονάδα απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε πέντε λεπτά προτού αρχίσετε την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτρικά Εξαρτήματα Υπό Τάση!

Κατά την εγκατάσταση, δοκιμή, συντήρηση, ανίχνευση και επίλυση προβλημάτων αυτού του προϊόντος, ίσως χρειαστεί να πραγματοποιηθούν εργασίες με ηλεκτρικά εξαρτήματα υπό τάση. Ζητήστε από έναν ειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο ή άλλο άτομο που έχει λάβει τη σωστή εκπαίδευση για το χειρισμό ηλεκτρικών εξαρτημάτων υπό τάση, να πραγματοποιήσει αυτές τις εργασίες. Εάν δεν τηρηθούν όλες οι προφυλάξεις ηλεκτρικής ασφάλειας, κατά την έκθεση σε ηλεκτρικά εξαρτήματα υπό τάση, μπορεί να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Όταν χρησιμοποιείτε αναστολέα παγώματος, σε καμία περίπτωση μην γεμίζετε το σύστημα με καθαρή γλυκόλη. Γεμίζετε πάντοτε το σύστημα με αραιωμένο διάλυμα. Η μέγιστη συγκέντρωση γλυκόλης είναι 40%. Υψηλότερη συγκέντρωση γλυκόλης θα προκαλέσει ζημιά στη στεγανοποίηση της αντλίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αντλία δεν πρέπει να λειτουργεί χωρίς υγρό. Η λειτουργία χωρίς υγρό θα προκαλέσει ζημιά στη μηχανική στεγανοποίηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Σωστή επεξεργασία νερού! Η χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού σε ένα ψυκτικό συγκρότημα ενδέχεται να προκαλέσει επικάλυψη αλάτων, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή λάσπης. Συνίσταται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό επεξεργασίας νερού για τον προσδιορισμό της επεξεργασίας που πρέπει να γίνει, εάν χρειάζεται. Η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές στον εξοπλισμό από τη χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού ή θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Το φίλτρο πρέπει να καθαρίζεται, αφού αποκατασταθεί η ροή νερού για πρώτη φορά, επειδή είναι πιθανό να συσσωρευτούν σε αυτό όλα τα σωματίδια που έχουν απομείνει μετά από την εγκατάσταση.

Γενικές πληροφορίες για την εκκίνηση

Εκκίνηση

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για τη σωστή εκκίνηση της μονάδας.

Εγκατάσταση και επιθεώρηση του ψυκτικού συγκροτήματος

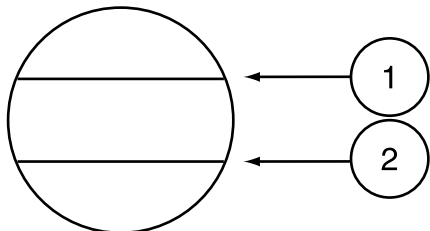
- Βεβαιωθείτε ότι έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι παραπάνω εργασίες (προετοιμασία εκκίνησης). Ακολουθήστε τις οδηγίες που είναι κολλημένες στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα
- Τοποθετήστε το plexiglass που παρέχεται από την Trane μπροστά από τον ακροδέκτη ισχύος
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες νερού και ψυκτικού μέσου βρίσκονται σε θέσεις λειτουργίας
- Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα δεν έχει υποστεί κάποια ζημιά
- Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι αισθητήρες είναι σωστά τοποθετημένοι στα υποστηρίγματά τους και ότι έχουν εμβαπτιστεί σε θερμοαγώγιμο υλικό
- Ελέγξτε εάν οι τριχοειδείς σωλήνες είναι καλά στερεωμένοι (προστασία από κραδασμούς και φθορά) και βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν υποστεί ζημιά
- Θέστε ξανά σε λειτουργία όλα τα χειροκίνητα όργανα ελέγχου
- Ελέγξτε εάν τα κυκλώματα ψυκτικού μέσου είναι στεγανά

Έλεγχος και ρύθμιση

Συμπίεστες

- Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού ενώ η μονάδα δεν βρίσκεται σε λειτουργία. Η στάθμη πρέπει να φτάνει τουλάχιστον έως τη μέση του δείκτη που βρίσκεται στο περίβλημα. Βλ. Σχήμα 16 για τη σωστή στάθμη.

Σχήμα 13 - Στάθμη λαδιού συμπίεστη



1 = Μέγιστη στάθμη λαδιού

2 = Ελάχιστη στάθμη λαδιού

- Θέστε ξανά σε λειτουργία όλα τα χειροκίνητα όργανα ελέγχου
- Ελέγξτε εάν τα κυκλώματα ψυκτικού μέσου είναι στεγανά
- Ελέγξτε εάν οι ακροδέκτες είναι καλά στερεωμένοι στα μοτέρ και στον πίνακα ελέγχου
- Ελέγξτε τη μόνωση των μοτέρ χρησιμοποιώντας ένα megger 500V DC που ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του κατασκευαστή (ελάχιστη τιμή 2 MΩ)
- Ελέγξτε τη φορά περιστροφής χρησιμοποιώντας ένα μετρητή φάσης

Καλωδίωση ηλεκτρικής ισχύος

- Ελέγξτε εάν όλοι οι ακροδέκτες είναι καλά στερεωμένοι
- Ρυθμίστε τα ρελέ υπερφόρτισης των συμπίεστων
- Ρυθμίστε τα ρελέ υπερφόρτισης των μοτέρ των ανεμιστήρων

Ηλεκτρική καλωδίωση ελέγχου

- Ελέγξτε εάν όλοι οι ακροδέκτες είναι καλά στερεωμένοι
- Ελέγξτε όλους τους πρεσοστάτες
- Ελέγξτε και ρυθμίστε τη μονάδα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος
- Ελέγξτε και θέστε σε λειτουργία χωρίς την ηλεκτρική παροχή

Συμπυκνωτής

- Ελέγξτε τη φορά περιστροφής των ανεμιστήρων
- Ελέγξτε τη μόνωση των μοτέρ χρησιμοποιώντας ένα megger 500V DC που ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του κατασκευαστή (ελάχιστη τιμή 500 MΩ)

Κατάλογος παραμέτρων λειτουργίας

- Ανοίξτε το διακόπτη της κύριας ηλεκτρικής παροχής
- Ενεργοποιήστε την(τις) αντλία(-ες) νερού και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει σπηλαιώση
- Ενεργοποιήστε τη μονάδα ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στον Οδηγό Χρήστη του ελεγκτή CH535. Η μονάδα και ο επαφάς των αντλιών κρύου νερού πρέπει να είναι συνδεδεμένα μαζί
- Μετά την εκκίνηση της μονάδας, αφήστε τη σε λειτουργία για τουλάχιστον 15 λεπτά ώστε να σταθεροποιηθούν οι τιμές της πίεσης

Στη συνέχεια ελέγξτε:

- την τάση
- την ένταση ρεύματος στους συμπίεστες και στα μοτέρ των ανεμιστήρων
- τη θερμοκρασία κρύου νερού εξόδου και επιστροφής
- τη θερμοκρασία και την πίεση αναρρόφησης
- τη θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος
- τη θερμοκρασία του αέρα εξόδου
- την πίεση και τη θερμοκρασία στην εξαγωγή
- τη θερμοκρασία και πίεση του υγρού ψυκτικού μέσου
- τις παραμέτρους λειτουργίας
 - την πτώση πίεσης κρύου νερού στον εξατμιστή (εάν δεν υπάρχει υδραυλική μονάδα) ή τη διαθέσιμη πίεση της μονάδας. Πρέπει να συμφωνεί με το δελτίο παραγγελίας του συγκροτήματος της Trane
 - υπερθέρμανση: διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας αναρρόφησης και της θερμοκρασίας σημείου δρόσου. Η κανονική υπερθέρμανση θα πρέπει να είναι μεταξύ 5 και 7°C με R410A στη λειτουργία ψύξης
 - υπόψυξη: διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας υγρού και της θερμοκρασίας σημείου ζέσεως. Η κανονική υπόψυξη θα πρέπει να είναι μεταξύ 2 και 15°C με R410A στη λειτουργία ψύξης
 - διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας σημείου δρόσου σε υψηλή πίεση και θερμοκρασίας αέρα εισόδου του συμπυκνωτή. Η κανονική τιμή σε βασική μονάδα με ψυκτικό R410A θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 15 και 23°C
 - διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας νερού εξόδου και θερμοκρασίας σημείου δρόσου σε χαμηλή πίεση. Η κανονική τιμή σε βασική μονάδα, χωρίς αιθυλενογλυκόλη στο κρύο νερό, θα πρέπει να είναι γύρω στους 3,5°C

Γενικές πληροφορίες για την εκκίνηση

Τελικός έλεγχος

Όταν η μονάδα λειτουργεί κανονικά:

- Ελέγξτε εάν η μονάδα είναι καθαρή, χωρίς ακαθαρσίες, εργαλεία, κ.λπ.
- Όλες οι βαλβίδες πρέπει να βρίσκονται σε θέση λειτουργίας.
- Κλείστε τις πόρτες του πίνακα ελέγχου και του πίνακα του εκκινήτη και ελέγξτε εάν οι πίνακες είναι καλά στερεωμένοι.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Για να τεθεί σε ισχύ η εγγύηση, οποιαδήποτε εκκίνηση που πραγματοποιείται απευθείας από τον πελάτη πρέπει να καταγράφεται σε μια λεπτομερή αναφορά, η οποία πρέπει να αποστέλλεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα στο πλησιέστερο γραφείο της Trane.
- Μην ενεργοποιείτε ένα μοτέρ του οποίου η αντίσταση μόνωσης είναι μικρότερη από 2 MΩ.
- Η απόκλιση ισορροπίας φάσεων δεν θα πρέπει να είναι πάνω από 2%.
- Η παρεχόμενη τάση προς τα μοτέρ δεν πρέπει να αποκλίνει πάνω από 5% της ονομαστικής τάσης που αναγράφεται στην πινακίδα του συμπιεστή.
- Η υπερβολικά γαλακτώδης σύσταση του λαδιού στο συμπιεστή υποδηλώνει ότι υπάρχει ψυκτικό μέσο στο λάδι, με αποτέλεσμα ο συμπιεστής να μην λιπαίνεται επαρκώς. Διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή και περιμένετε 60 λεπτά ώστε οι θερμοαντλήρες δεξαμενής να θερμάνουν το λάδι και θέστε πάλι το συμπιεστή σε λειτουργία. Εάν το παραπάνω δεν έχει αποτέλεσμα, συμβουλευτείτε κάποιον τεχνικό της Trane.
- Η υπερβολική ποσότητα λαδιού στο συμπιεστή μπορεί να προκαλέσει ζημιά του συμπιεστή. Πριν από την προσθήκη λαδιού, συμβουλευθείτε κάποιον τεχνικό της Trane. Χρησιμοποιείτε μόνο προϊόντα εγκεκριμένα από την Trane.
- Οι συμπιεστές πρέπει να λειτουργούν προς μία φορά περιστροφής. Σε περίπτωση που η υψηλή πίεση του ψυκτικού μέσου παραμένει σταθερή μέσα σε 30 δευτερόλεπτα από την εκκίνηση του συμπιεστή, διακόψτε αμέσως τη λειτουργία της μονάδας και ελέγξτε τη φορά περιστροφής χρησιμοποιώντας ένα μετρητή φάσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

- Το κύκλωμα κρύου νερού μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση. Εκτονώστε την πίεση προτού ανοίξετε το σύστημα για την εκκένωση ή την πλήρωση του κυκλώματος νερού. Η μη τήρηση αυτής της οδηγίας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό στο προσωπικό συντήρησης.
- Εάν χρησιμοποιείται καθαριστικό διάλυμα στο κύκλωμα κρύου νερού, πρέπει να απομονώσετε το ψυκτικό συγκρότημα από το κύκλωμα νερού ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος ζημιάς του ψυκτικού συγκροτήματος και των σωλήνων νερού του εξατμιστή.

Λίστα ελέγχου πριν από την εκκίνηση (Δείγμα)

ΜΟΝΑΔΑ	
	Ελέγξτε τα περιθώρια γύρω από το συμπυκνωτή
	Ελέγξτε το περιθώριο που απαιτείται για τη συντήρηση
	Ελέγξτε τον τύπο και τη θέση των ελαστικών πελμάτων
	Ελέγξτε εάν η μονάδα είναι τοποθετημένη σε επίπεδη επιφάνεια
ΚΥΚΛΩΜΑ ΚΡΥΟΥ ΝΕΡΟΥ	
	Ελέγξτε εάν υπάρχουν θερμόμετρα και μανόμετρα, καθώς και τη θέση τους
	Ελέγξτε εάν υπάρχει βαλβίδα εξισορρόπησης ροής νερού, καθώς και τη θέση της
	Ελέγξτε εάν υπάρχει φίλτρο μπροστά από τον εξατμιστή
	Ελέγξτε εάν υπάρχει βαλβίδα εξασέρωσης
	Ελέγξτε την έκπλυση και την πλήρωση των σωλήνων κρύου νερού
	Ελέγξτε εάν ο επαφάς της(των) αντλίας(-ών) νερού είναι διασυνδεδεμένος στον πίνακα ελέγχου
	Ελέγξτε τη ροή νερού
	Ελέγξτε την πτώση πίεσης του κρύου νερού ή τη διαθέσιμη πίεση της μονάδας (μονάδες με υδραυλικό σύστημα)
	Ελέγξτε για διαρροές στις σωληνώσεις κρύου νερού
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
	Ελέγξτε την εγκατάσταση και την ονομαστική ισχύ του διακόπτη/των ασφαλειών της κύριας ηλεκτρικής παροχής
	Ελέγξτε εάν οι ηλεκτρικές συνδέσεις συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές
	Ελέγξτε εάν οι ηλεκτρικές συνδέσεις συμφωνούν με τις πληροφορίες στην πινακίδα αναγνώρισης του κατασκευαστή
	Ελέγξτε τη φορά περιστροφής χρησιμοποιώντας ένα μετρητή φάσης
Σχόλια	
Όνομα	
Υπογραφή	
Αριθμός παραγγελίας	
Τοποθεσία εργασίας	

Λειτουργία

Σύστημα ελέγχου

Η διαχείριση της λειτουργίας της μονάδας γίνεται πλήρως από τον ελεγκτή μονάδας που βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή.

Λειτουργία μονάδας

- Ελέγξτε εάν οι αντλίες κρού νερού λειτουργούν σωστά.
- Ξεκινήστε τη μονάδα ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στον οδηγό χρήστη του ελεγκτή μονάδας. Η μονάδα θα λειτουργεί σωστά εάν υπάρχει επαρκής ροή νερού. Οι συμπιεστές θα τεθούν σε λειτουργία εάν η θερμοκρασία του νερού εξόδου του εξατμιστή είναι υψηλότερη από το σημείο ρύθμισης της μονάδας ελέγχου.

Εβδομαδιαία εκκίνηση

- Ελέγξτε εάν οι αντλίες κρού νερού λειτουργούν σωστά.
- Ξεκινήστε τη μονάδα ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στον οδηγό χρήστη του ελεγκτή μονάδας.

Τερματισμός λειτουργίας για το Σαββατοκύριακο

- Εάν χρειαστεί να τερματιστεί η λειτουργία της μονάδας για σύντομο χρονικό διάστημα, σταματήστε τη λειτουργία της μονάδας ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στον οδηγό χρήστη του ελεγκτή της μονάδας. (Βλ. μενού «Ρολόι»).
- Εάν η λειτουργία της μονάδας πρέπει να τερματιστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, βλ. «Εποχιακός τερματισμός λειτουργίας», πιο κάτω.
- Βεβαιωθείτε ότι έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ασφαλείας για την αποτροπή σχηματισμού πάγου όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπό του μηδενός.
- Μην γυρίσετε τους γενικούς αποζεύκτες ισχύος στη θέση off, εκτός εάν έχετε αποστραγγίσει τη μονάδα. Η Trane® δεν συνιστά την αποστράγγιση της μονάδας, επειδή κάτι τέτοιο αυξάνει την πιθανότητα διάβρωσης.

Εποχιακός τερματισμός λειτουργίας

- Ελέγξτε τη ροή νερού και τις μανδαλώσεις.
- Ελέγξτε το ποσοστό γλυκόλης στο κύκλωμα κρού νερού, εάν απαιτείται η χρήση γλυκόλης.
- Διεξάγετε έλεγχο διαρροών.
- Διεξάγετε ανάλυση λαδιού.
- Καταγράψτε τις πιέσεις, τις θερμοκρασίες, την ένταση και τάση του ρεύματος κατά τη λειτουργία.
- Ελέγξτε τη λειτουργία των μηχανημάτων/συγκρίνετε τις συνθήκες λειτουργίας με τις ενδείξεις που είχαν ληφθεί κατά την εκκίνηση.
- Σταματήστε τη λειτουργία της μονάδας ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στον οδηγό χρήστη του ελεγκτή μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ασφαλείας για την αποτροπή σχηματισμού πάγου όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπό του μηδενός.
- Συμπληρώστε το ημερολόγιο σέρβις και ελέγξτε το μαζί με το χειριστή - Μην γυρίσετε το γενικό αποζεύκτη ισχύος στη θέση off, εκτός εάν έχετε αποστραγγίσει τη μονάδα.
- Η Trane® δεν συνιστά την αποστράγγιση της μονάδας, επειδή κάτι τέτοιο αυξάνει την πιθανότητα διάβρωσης.

Εποχιακή εκκίνηση

- Ελέγξτε τη ροή νερού και τις μανδαλώσεις.
- Ελέγξτε το ποσοστό αιθυλενογλυκόλης στο κύκλωμα κρού νερού, εάν απαιτείται η χρήση γλυκόλης.
- Ελέγξτε τα σημεία ρύθμισης και την απόδοση λειτουργίας.
- Βαθμονομήστε τα όργανα ελέγχου.
- Ελέγξτε τη λειτουργία όλων των συσκευών ασφαλείας.
- Επιθεωρήστε τις επαφές και σφίξτε τους ακροδέκτες.
- Μετρήστε την αντίσταση στις περιελίξεις του συμπιεστή του μοτέρ με megger.
- Καταγράψτε τις πιέσεις, τις θερμοκρασίες, την ένταση και τάση του ρεύματος κατά τη λειτουργία.
- Διεξάγετε έλεγχο διαρροών.
- Ελέγξτε τη διαμόρφωση της μονάδας ελέγχου.
- Αλλάξτε το λάδι, εάν χρειάζεται με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης λαδιού που γίνεται κατά τον εποχιακό τερματισμό λειτουργίας. Λάβετε τις 8 μετρήσεις συνθηκών ταυτόχρονα, σε κάθε κύκλωμα.
- HP.
- LP.
- Θερμοκρασία αναρρόφησης.
- Θερμοκρασία κατάθλιψης.
- Θερμοκρασία υγρού.
- Θερμοκρασία εισόδου νερού.
- Θερμοκρασία εξόδου νερού.
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος εξωτερικού χώρου.
- Στη συνέχεια υπολογίστε την υπόψυξη και την υπερθέρμανση. Καμία διάγνωση δεν μπορεί να είναι ακριβής εάν λείπει κάποια από αυτές τις εγγραφές.
- Ελέγξτε τη λειτουργία των μηχανημάτων/συγκρίνετε τις συνθήκες λειτουργίας με τις ενδείξεις που είχαν ληφθεί κατά την εκκίνηση.
- Συμπληρώστε το ημερολόγιο σέρβις και ελέγξτε το μαζί με το χειριστή.

Οδηγίες για τη συντήρηση

Οι παρακάτω οδηγίες για τη συντήρηση αποτελούν μέρος των διαδικασιών συντήρησης που απαιτούνται για το συγκεκριμένο εξοπλισμό. Απαιτούνται οι υπηρεσίες ειδικευμένου τεχνικού για την τακτική συντήρηση στο πλαίσιο ενός συμβολαίου τακτικής συντήρησης. Διεξάγετε όλες τις εργασίες όπως απαιτείται από το χρονοδιάγραμμα. Έτσι εξασφαλίζεται η μεγάλη διάρκεια ζωής της μονάδας και μειώνεται η πιθανότητα σοβαρών και δαπανηρών βλαβών. Ενημερώνετε τα αρχεία για το σέρβις καταγράφοντας σε μηνιαία βάση τις σχετικές πληροφορίες λειτουργίας της μονάδας. Αυτά τα αρχεία αποτελούν σημαντική βοήθεια για το προσωπικό συντήρησης όσον αφορά το διαγνωστικό έλεγχο.

Παρομοίως, εάν ο χειριστής του μηχανήματος διατηρεί ημερολόγιο όπου καταγράφει τις αλλαγές των συνθηκών λειτουργίας της μονάδας, τυχόν προβλήματα μπορούν να προσδιοριστούν και να επιλυθούν προτού προκύψουν σοβαρότερα προβλήματα.

Επιθεώρηση μετά τις πρώτες 500 ώρες λειτουργίας από την εκκίνηση της μονάδας

- Διεξάγετε ανάλυση λαδιού
- Διεξάγετε έλεγχο διαρροών
- Επιθεωρήστε τις επαφές και σφίξτε τους ακροδέκτες
- Καταγράψτε τις πιέσεις, τις θερμοκρασίες, την ένταση και τάση του ρεύματος κατά τη λειτουργία
- Ελέγξτε τη λειτουργία των μηχανημάτων/συγκρίνετε τις συνθήκες λειτουργίας με τις ενδείξεις που είχαν ληφθεί κατά την εκκίνηση
- Συμπληρώστε το ημερολόγιο σέρβις και ελέγξτε το μαζί με το χειριστή
- Ελέγξτε και καθαρίστε το φίλτρο

Μηνιαία επιθεώρηση προληπτικής συντήρησης

- Διεξάγετε έλεγχο διαρροών
- Διεξάγετε έλεγχο οξύτητας λαδιού
- Ελέγξτε το ποσοστό αιθυλενογλυκόλης στο κύκλωμα κρύου νερού, εάν απαιτείται η χρήση γλυκόλης
- Επιθεωρήστε τις επαφές και σφίξτε τους ακροδέκτες
- Καταγράψτε τις πιέσεις, τις θερμοκρασίες, την ένταση και τάση του ρεύματος κατά τη λειτουργία
- Ελέγξτε τη λειτουργία των μηχανημάτων/συγκρίνετε τις συνθήκες λειτουργίας με τις ενδείξεις που είχαν ληφθεί κατά την εκκίνηση
- Συμπληρώστε το ημερολόγιο σέρβις και ελέγξτε το μαζί με το χειριστή
- Ελέγξτε και καθαρίστε το φίλτρο νερού

Ετήσια επιθεώρηση προληπτικής συντήρησης

- Ελέγξτε τη ροή νερού και τις μανδάλωσεις
- Ελέγξτε την πίεση του δοχείου εκτόνωσης
- Ελέγξτε το ποσοστό γλυκόλης στο κύκλωμα κρύου νερού, εάν απαιτείται η χρήση γλυκόλης
- Ελέγξτε τα σημεία ρύθμισης και την απόδοση λειτουργίας
- Βαθμονομήστε τα όργανα ελέγχου και το μεταλλάκτη πίεσης
- Ελέγξτε τη λειτουργία όλων των συσκευών ασφαλείας
- Επιθεωρήστε τις επαφές και σφίξτε τους ακροδέκτες
- Μετρήστε την αντίσταση στις περιελίξεις του συμπιεστή του μοτέρ με megger
- Καταγράψτε τις πιέσεις, τις θερμοκρασίες, την ένταση και τάση του ρεύματος κατά τη λειτουργία
- Διεξάγετε έλεγχο διαρροών
- Ελέγξτε τη διαμόρφωση της μονάδας ελέγχου
- Διεξάγετε ανάλυση λαδιού
- Αλλάζτε το λάδι, εάν χρειάζεται, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης λαδιού
- Ελέγξτε τη λειτουργία των μηχανημάτων/συγκρίνετε τις συνθήκες λειτουργίας με τις ενδείξεις που είχαν ληφθεί κατά την εκκίνηση
- Συμπληρώστε το ημερολόγιο ετήσιου σέρβις και ελέγξτε το μαζί με το χειριστή
- Ελέγξτε και καθαρίστε το φίλτρο νερού

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Ανατρέξτε στη συγκεκριμένη τεκμηρίωση της Trane που αφορά τα λάδια, η οποία διατίθεται από το πλησιέστερο γραφείο πωλήσεων της Trane. Τα λάδια που σας προτείνει η Trane έχουν υποβληθεί σε σχολαστικούς ελέγχους στα εργαστήριά της ώστε να ανταποκρίνονται στις ειδικές απαιτήσεις των ψυκτικών συγκροτημάτων της Trane και επομένως στις απαιτήσεις των χρηστών. Η χρήση οποιουδήποτε λαδιού που δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που συνιστώνται από την Trane αποτελεί αποκλειστικά ευθύνη του χρήστη και απαλλάσσει την Trane από κάθε ευθύνη και αξίωση αποζημίωσης στο πλαίσιο της εγγύησης.
- Η ανάλυση λαδιού και ο έλεγχος της οξύτητας λαδιού πρέπει να διεξάγονται από ειδικευμένο τεχνικό. Η λανθασμένη ανάλυση των αποτελεσμάτων μπορεί να προκαλέσει προβλήματα λειτουργίας στη μονάδα. Επίσης, για την ανάλυση λαδιού πρέπει να τηρηθούν οι σωστές διαδικασίες ώστε να αποφευχθούν τραυματισμοί του προσωπικού συντήρησης.
- Εάν στους συμπτυκνωτές υπάρχουν ακαθαρσίες, καθαρίστε τους με μια μαλακή βούρτσα και νερό. Εάν τα στοιχεία είναι υπερβολικά βρώμικα, απευθυνθείτε σε κάποιον επαγγελματία για τον καθαρισμό. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε νερό υψηλής πίεσης για το καθαρίσμα των στοιχείων του συμπτυκνωτή.
- Επικοινωνήστε με την υπηρεσία σέρβις της Trane για πληροφορίες σχετικά με τα συμβόλαια συντήρησης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

- Κλείστε το διακόπτη της κύριας ηλεκτρικής παροχής πριν από οποιαδήποτε εργασία. Η μη τήρηση αυτής της οδηγίας ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο του προσωπικού συντήρησης, καθώς επίσης και σε καταστροφή του μηχανήματος.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ατμό ή ζεστό νερό πάνω από τους 60°C για το καθαρίσμα των στοιχείων του συμπτυκνωτή. Η αύξηση της πίεσης που προκύπτει μπορεί να προκαλέσει απώλεια ψυκτικού μέσου μέσω της βαλβίδας ασφαλείας.

Συντήρηση

Συντήρηση αντλίας

Τα έδρανα και η μηχανική στεγανοποίηση του μοτέρ της αντλίας έχουν σχεδιαστεί με προσδοκώμενη διάρκεια ζωής 20.000-25.000 ωρών. Για τις εγκαταστάσεις σε χώρους με ιδιαίτερες απαιτήσεις, μπορεί να χρειαστεί να αντικαταστήσετε προληπτικά τα εξαρτήματα.

Πληροφορίες για το σέρβις των συμπιεστών

Γραμμή εξισορρόπησης λαδιού

Συμπιεστές CSHD

Η γραμμή εξισορρόπησης λαδιού είναι εξοπλισμένη με εξάρτημα σύνδεσης Rotolock για εύκολη αφαίρεση. Η τιμή ροπής για τη σύσφιξη αυτού του εξαρτήματος σύνδεσης είναι 90 N.m. Προτού αφαιρέσετε τη γραμμή εξισορρόπησης λαδιού, η ποσότητα ψυκτικού μέσου του συστήματος πρέπει να ανακτηθεί, πριν από την αποστράγγιση του λαδιού. Χρησιμοποιήστε μια λεκάνη συλλογής για να συλλέξετε το λάδι, όταν ξεσφίγγετε τη γραμμή εξισορρόπησης λαδιού του συμπιεστή, ώστε να βεβαιωθείτε ότι το λάδι δεν θα χυθεί έξω από το συμπιεστή, κατά την αφαίρεση της γραμμής εξισορρόπησης.

Περιοριστές αναρρόφησης συμπιεστών ταυτόχρονης λειτουργίας και τριπλών συμπιεστών

Επειδή τα περισσότερα σετ μη ομοιόμορφων συμπιεστών ταυτόχρονης λειτουργίας ή τριπλών συμπιεστών απαιτούν τη χρήση ενός περιοριστή στη γραμμή αναρρόφησης του ενός τουλάχιστον συμπιεστή, ώστε να παρέχεται σωστή ισορροπία στάθμης λαδιού μεταξύ των συμπιεστών, όταν αυτοί βρίσκονται σε λειτουργία.

Αντικατάσταση συμπιεστή

Εάν ένας συμπιεστής του ψυκτικού συγκροτήματος CGAX/CXAX παρουσιάζει βλάβη, ακολουθήστε αυτά τα βήματα για την αντικατάσταση:

Κάθε συμπιεστής διαθέτει κρίκους ανύψωσης. Και οι δύο κρίκοι ανύψωσης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ανύψωση του συμπιεστή που έχει υποστεί βλάβη. ΜΗΝ ΑΝΥΨΩΝΕΤΕ ΕΝΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΝΑ ΜΟΝΟ ΚΡΙΚΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ. Χρησιμοποιείτε σωστές τεχνικές ανύψωσης, μια ανυψωτική ράβδο και εξαρτισμό για την ταυτόχρονη ανύψωση και των δύο συμπιεστών.

Τα βάρη συμπιεστή ανά μοντέλο συμπιεστή είναι:

CSHD 092 – 58 kg.

CSHD 125 – 64 kg.

CSHD 142 – 67 kg.

CSHD 161 – 69 kg.

CSHD 183 – 76 kg.

Μετά από μηχανική βλάβη ενός συμπιεστή, είναι απαραίτητο να αλλάξετε το λάδι στον άλλο συμπιεστή και επίσης να αντικαθιστάτε το φίλτρο αφυγραντήρα της γραμμής υγρού. Μετά από ηλεκτρική βλάβη ενός συμπιεστή, θα είναι επίσης απαραίτητο να αλλάξετε το λάδι στον άλλο συμπιεστή, να αντικαταστήσετε το φίλτρο αφυγραντήρα της γραμμής υγρού και να προσθέσετε ένα φίλτρο αφυγραντήρα αναρρόφησης με καθαριζόμενες γομώσεις.

Σημείωση: Μην τροποποιείτε τη σωλήνωση ψυκτικού μέσου με οποιονδήποτε τρόπο, επειδή αυτό μπορεί να επηρεάσει τη λίπανση του συμπιεστή.

Σημείωση: Μην προσθέτετε αφυγραντήρα φίλτρου αναρρόφησης με 250 mm γωνίας για συμπιεστές CSHD.

Χρόνος ανοίγματος ψυκτικού συστήματος

Τα ψυκτικά συγκροτήματα μοντέλου CGAX/CXAX χρησιμοποιούν λάδι POE (η Trane συνιστά λάδι OIL 048E ή OIL 023E) και επομένως, ο χρόνος ανοίγματος του ψυκτικού συστήματος πρέπει να διατηρείται ελάχιστος. Προτείνεται η ακόλουθη διαδικασία:

- Αφήνετε ένα νέο συμπιεστή σφραγισμένο, έως ότου είναι έτοιμος να εγκατασταθεί στη μονάδα. Ο μέγιστος χρόνος ανοίγματος του συστήματος εξαρτάται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος, αλλά δεν υπερβαίνει τη μία ώρα.
- Ταπώστε την ανοικτή σωλήνωση ψυκτικού για ελαχιστοποίηση της απορρόφησης υγρασίας. Αλλάζετε πάντοτε τον αφυγραντήρα φίλτρου γραμμής υγρού.
- Εκκενώστε το σύστημα στα 500 μm ή χαμηλότερα.
- Μην αφήνετε τα δοχεία λαδιού POE ανοικτά στην ατμόσφαιρα. Διατηρείτε τα πάντοτε σφραγισμένα.

Μηχανική βλάβη συμπιεστή

Αντικαθιστάτε τους συμπιεστές που έχουν υποστεί βλάβη και αλλάζετε το λάδι στους υπόλοιπους συμπιεστές, μαζί με τον αφυγραντήρα φίλτρου γραμμής υγρού του ψυκτικού συστήματος.

Ηλεκτρική βλάβη συμπιεστή

Αντικαταστήστε το συμπιεστή που έχει υποστεί βλάβη και αλλάξτε το λάδι στους άλλους συμπιεστές. Προσθέστε επίσης ένα φίλτρο αναρρόφησης με καθαριζόμενες γομώσεις και αλλάξτε τον αφυγραντήρα φίλτρου της γραμμής υγρού. Αλλάξτε τα φίλτρα και το λάδι έως ότου ο έλεγχος λαδιού πάψει να δείχνει ότι το λάδι είναι όξινο. Βλ. «Δοκιμή λαδιού».

Μέτρηση με Megger στο μοτέρ του συμπιεστή

Η μέτρηση με megger στο μοτέρ προσδιορίζει την ηλεκτρική ακεραιότητα της μόνωσης της περιέλιξης του μοτέρ συμπιεστή. Χρησιμοποιήστε ένα megger των 500 volt. Μια ένδειξη μικρότερη από 1 meg-ohm είναι αποδεκτή και απαιτούνται 1000 ohm ανά volt αναγραφόμενα στην πινακίδα αναγνώρισης για την ασφαλή εκκίνηση του συμπιεστή.

Απόκλιση ισορροπίας ρεύματος στο συμπιεστή

Η κανονική απόκλιση ρεύματος θα μπορούσε να είναι 4 έως 15 τοις εκατό με εξισορροπημένη τάση λόγω σχεδιασμού του μοτέρ. Κάθε φάση πρέπει να καταγράφει 0,3 έως 1,0 Ω και κάθε φάση θα πρέπει να εμπίπτει εντός του 7 τοις εκατό των άλλων δύο φάσεων. Η αντίσταση φάσης προς τη γείωση πρέπει να είναι άπειρη.

Σημείωση: Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση ισορροπίας τάσης είναι 2 τοις εκατό.

Σωληνώσεις ψυκτικού μέσου

Οι συνδέσεις και οι σωληνώσεις αναρρόφησης και κατάθλιψης του συμπιεστή είναι από χάλυβα με επικάλυψη χαλκού για εύκολη χαλκοκόλληση. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η σωλήνωση μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί. Εάν η σωλήνωση δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί, παραγγείλτε τα σωστά ανταλλακτικά για το σέρβις. Κόψτε όλες τις σωληνώσεις με ένα σωληνοκόπτη, ώστε να αποτρέψετε την εισχώρηση ρινισμάτων χαλκού στο σύστημα. Κόψτε τη σωλήνωση σε ένα ευθύ τμήμα του σωλήνα, αφού η σύνδεση συμπιεστή έχει αποκολληθεί. Στη συνέχεια, η σωλήνωση μπορεί να επανεγκατασταθεί, με έναν ολισθαίνοντα σύνδεσμο και χαλκοκόλληση.

Σημείωση: Η διαμόρφωση της γραμμής αναρρόφησης του συμπιεστή δεν πρέπει να αλλάζει με κανέναν τρόπο. Η αλλαγή της διαμόρφωσης της γραμμής αναρρόφησης του συμπιεστή θα δημιουργήσει πρόβλημα στη σωστή επιστροφή του λαδιού στον ή στους συμπιεστές.

Κιβώτιο ηλεκτρικών ακροδεκτών συμπιεστή

Βεβαιωθείτε ότι προστατεύετε το κιβώτιο ακροδεκτών, κατά την αποκόλληση ή τη χαλκοκόλληση των συνδέσεων της σωλήνωσης ψυκτικού μέσου του συμπιεστή.

Θερμαντήρες κάρτερ συμπιεστή

Οι θερμαντήρες κάρτερ συμπιεστή πρέπει να ενεργοποιούνται τουλάχιστον οκτώ ώρες πριν από την εκκίνηση του ψυκτικού συγκροτήματος. Αυτό απαιτείται για το διαχωρισμό του ψυκτικού από το λάδι μέσω βρασμού, πριν από την εκκίνηση. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν αποτελεί παράγοντα και οι θερμαντήρες κάρτερ πρέπει να ενεργοποιούνται πάντοτε πριν από την εκκίνηση.

Συντήρηση του συμπυκνωτή

Καθαρισμός στοιχείου συμπυκνωτή

Καθαρίζετε τα στοιχεία συμπυκνωτή τουλάχιστον μία φορά το χρόνο ή συχνότερα, εάν η μονάδα βρίσκεται σε «βρώμικο» περιβάλλον. Ένα καθαρό στοιχείο συμπυκνωτή θα βοηθήσει στη διατήρηση της απόδοσης λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος. Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή του προϊόντος καθαρισμού για την αποφυγή ζημιών στα στοιχεία συμπυκνωτή.

Προστασία στοιχείου με μαύρη εποξική επιστρώση (προαιρετικό σε μονάδες αντλίας θερμότητας)

Προτείνεται να καθαρίζετε τα στοιχεία κατά την εκκίνηση της μονάδας, καθώς και σε τακτά διαστήματα, ώστε να επιτυγχάνεται βέλτιστη προστασία και διάρκεια ζωής των στοιχείων του συμπυκνωτή. Για να καθαρίσετε τα στοιχεία του συμπυκνωτή, χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα και έναν ψεκαστήρα, όπως αυτούς που χρησιμοποιούμε στον κήπο, τύπου αντλίας ή έναν τύπο υψηλής πίεσης. Προτείνεται η χρήση ενός προϊόντος καθαρισμού υψηλής ποιότητας, όπως το Trane Coil Cleaner.

Σημείωση: Εάν το μίγμα απορρυπαντικού είναι ισχυρά αλκαλικό (τιμή pH μεγαλύτερη από 8,5), πρέπει να προστεθεί ένας αναστολέας.

Συντήρηση εξατμιστή

Το μοντέλο ψυκτικού συγκροτήματος CGAX της Trane χρησιμοποιεί έναν εξατμιστή τύπου πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας (BPHE) με εργοστασιακά εγκατεστημένο διακόπτη ροής που βρίσκεται στη σωλήνωση νερού του εξατμιστή. Η είσοδος εξατμιστή περιλαμβάνει επίσης ένα φίλτρο νερού, το οποίο πρέπει να διατηρείται στη θέση του, ώστε να μην εισέρχονται ακαθαρσίες στον εξατμιστή.

Σημείωση: Η συντήρηση του φίλτρου είναι κρίσιμη για τη σωστή λειτουργία και αξιοπιστία. Οποιαδήποτε σωματίδια μεγαλύτερα των 1,6 mm που εισέρχονται στον εξατμιστή BPHE μπορεί να προκαλέσουν βλάβη του εξατμιστή και κατά συνέπεια να είναι απαραίτητη η αντικατάσταση.

Ο αποδεκτός ρυθμός ροής νερού εξατμιστή BPHE είναι 1,4 έως 4,2 l/min ανά kW ονομαστικής ικανότητας μονάδας. Για να διατηρηθούν θερμοκρασίες κρύου νερού εισόδου/εξόδου 12-7°C, ο ονομαστικός ρυθμός ροής νερού είναι 2,8 l/min ανά kW ψύξης. Ο ελάχιστος ρυθμός ροής νερού πρέπει να διατηρείται, ώστε να αποφεύγεται η στρωτή κίνηση, πιθανό πάγωμα του εξατμιστή, επικάλυψη αλάτων και προβλήματα στον έλεγχο της θερμοκρασίας. Η μέγιστη ροή νερού είναι 6 m/s. Ρυθμοί ροής μεγαλύτεροι από αυτόν θα προκαλέσουν εκτεταμένη διάβρωση. Ο εξατμιστής BPHE είναι δύσκολος στον καθαρισμό, εάν φράξει με ακαθαρσίες. Οι ενδείξεις φραγμένου εξατμιστή BPHE περιλαμβάνουν «υγρή» αναρρόφηση λόγω έλλειψης εναλλαγής θερμότητας, απώλεια ελέγχου υπερθέρμανσης, υπερθέρμανση κατάθλιψης χαμηλότερη από 35°C, διάλυση ή/και έλλειψη λαδιού συμπιεστή και πρόωρη βλάβη του συμπιεστή.

Αντικατάσταση εξατμιστή

Εάν ο εξατμιστής CGAX χρειάζεται αντικατάσταση, είναι πολύ σημαντικό ο νέος εξατμιστής να επανατοποθετηθεί σωστά και με το σωστό ψυκτικό μέσο και τις σωστές συνδέσεις σωληνώσεων νερού. Η σύνδεση εισόδου ψυκτικού μέσου/υγρού βρίσκεται στο κάτω μέρος του εξατμιστή και η σύνδεση εξόδου ψυκτικού μέσου/αναρρόφησης βρίσκεται στο επάνω μέρος του εξατμιστή, και οι δύο βρίσκονται στην ίδια πλευρά. Προσέχετε ιδιαίτερα τους εξατμιστές με διπλά κυκλώματα. Αποφεύγετε τη διασταύρωση κυκλωμάτων κατά την εγκατάσταση του νέου εξατμιστή.

Συντήρηση

Συντήρηση αντλίας νερού

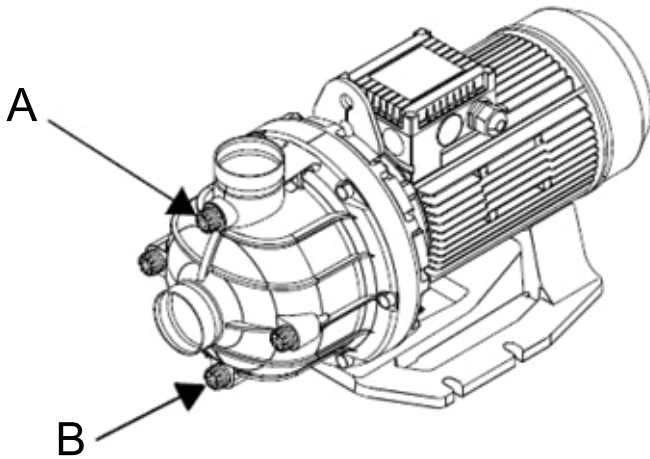
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προτού ξεκινήσετε τις εργασίες στην αντλία, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος έχει απενεργοποιηθεί και ότι δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί εκ νέου κατά λάθος. Τα εσωτερικά μέρη της αντλίας δεν απαιτούν συντήρηση. Είναι σημαντικό να διατηρείτε το μοτέρ καθαρό, προκειμένου να διασφαλίζεται η επαρκής ψύξη του μοτέρ. Εάν η αντλία είναι εγκατεστημένη σε περιβάλλον με σκόνη, πρέπει να καθαρίζεται και να ελέγχεται τακτικά. Κατά τον καθαρισμό, λαμβάνετε υπόψη την κλάση περιβλήματος του μοτέρ. Το μοτέρ διαθέτει έδρανα που δεν απαιτούν συντήρηση ή επαναλίπανση.

Εάν το κύκλωμα νερού πρέπει να εκκενωθεί κατά τη διάρκεια της περιόδου παγετού, τότε η αντλία πρέπει να αποστραγγιστεί για την αποφυγή ζημιάς.

Αφαιρέστε τις τάπες πλήρωσης και αποστράγγισης.

Μην τοποθετείτε ξανά τις τάπες, έως ότου η αντλία τεθεί ξανά σε λειτουργία.

Σχήμα 14 - Θέσεις των ταπών αντλίας νερού



A = Τάπα πλήρωσης

B = Τάπα αποστράγγισης

Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Αυτός ο οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων δεν αποτελεί ολοκληρωμένη ανάλυση του συστήματος ψύξης σπειροειδούς συμπιεστή. Σκοπός είναι η παροχή απλών οδηγιών στους χειριστές σχετικά με τις βασικές διαδικασίες της μονάδας ώστε να διαθέτουν τις τεχνικές γνώσεις για να αναγνωρίζουν τις περιπτώσεις δυσλειτουργίας και να ενημερώνουν σχετικά τους εξειδικευμένους τεχνικούς.

Συμπτώματα προβλημάτων	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενη ενέργεια
(Α) Ο συμπιεστής δεν ξεκινά		
Οι ακροδέκτες του συμπιεστή διαρρέονται από ρεύμα, αλλά το μοτέρ δεν ξεκινά	Το μοτέρ έχει καεί	Αντικαταστήστε το συμπιεστή
Το επαφάς του μοτέρ δεν λειτουργεί	Έχει καεί το πηνίο ή έχουν σπάσει οι επαφείς	Αντικαταστήστε τον επαφά
Ο επαφάς του μοτέρ δεν τροφοδοτείται με ρεύμα	(α) Διακοπή ηλεκτρικής παροχής (β) Απενεργοποιημένη κύρια ηλεκτρική παροχή	Ελέγξτε τις ασφάλειες και τη σύνδεση. Ελέγξτε γιατί αποσυνδέθηκε το σύστημα. Εάν το σύστημα λειτουργεί, ενεργοποιήστε την κύρια ηλεκτρική παροχή
Υπάρχει ρεύμα μπροστά από την ασφάλεια, όχι όμως στην πλευρά του επαφά	Καμένη ασφάλεια	Ελέγξτε τη μόνωση του μοτέρ. Αντικαταστήστε την ασφάλεια
Το βολτόμετρο δείχνει χαμηλή τάση	Πολύ χαμηλή τάση	Επικοινωνήστε με την εταιρεία ηλεκτρικής παροχής
Το πηνίο του εκκινητή δεν διεγέρθηκε	Το κύκλωμα ρύθμισης είναι ανοιχτό	Εντοπίστε τη συσκευή ρύθμισης που έχει αποσυνδεθεί και αναζητήστε την αιτία. Συμβουλευθείτε τις σχετικές για τη συσκευή οδηγίες
Ο συμπιεστής δεν λειτουργεί. Βουητό από το μοτέρ του συμπιεστή Έχει ενεργοποιηθεί ο διακόπτης υψηλής πίεσης ή οι επαφές του έχουν μείνει ανοιχτές με υψηλή πίεση. Η πίεση κατάθλιψης είναι πολύ υψηλή	Ο συμπιεστής «κολλάει» (τα εξαρτήματα έχουν υποστεί ζημιά ή «κολλάνε») Η πίεση κατάθλιψης είναι πολύ υψηλή	Συμβουλευθείτε τις οδηγίες για «υψηλή πίεση κατάθλιψης»
(Β) Ο συμπιεστής σταματά - Έχει ενεργοποιηθεί ο διακόπτης χαμηλής πίεσης		
Χαμηλή θερμοκρασία ψυκτικού μέσου ή αποκοπή λόγω χαμηλής πίεσης ψυκτικού μέσου Έχει ενεργοποιηθεί η αντιπαγωγική προστασία	Η πίεση κατάθλιψης είναι πολύ υψηλή. Ανεπαρκής ποσότητα ψυκτικού υγρού. Πολύ χαμηλή ροή νερού προς τον εξατμιστή	Βλ. οδηγίες για «Αποκοπή λόγω χαμηλής πίεσης ψυκτικού μέσου» Επιδιορθώστε τη διαρροή. Προσθέστε ψυκτικό μέσο. Ελέγξτε το ρυθμό ροής του νερού και την επαφή του διακόπτη ροής στο νερό
Ο συμπιεστής σταματά - Έχει ενεργοποιηθεί ο διακόπτης υψηλής πίεσης		
Έχει ενεργοποιηθεί το θερμικό ρελέ υπερέντασης Έχει ενεργοποιηθεί ο θερμοστάτης θερμοκρασίας του μοτέρ Έχει ενεργοποιηθεί η αντιπαγωγική προστασία	Η πίεση κατάθλιψης είναι πολύ υψηλή. (α) Η τάση είναι πολύ χαμηλή (β) Πολύ υψηλή ζήτηση για ψύξη ή πολύ υψηλή θερμοκρασία συμπύκνωσης. (γ) Ανεπαρκής ποσότητα ψυκτικού υγρού. Πολύ χαμηλή ροή νερού προς τον εξατμιστή	Συμβουλευθείτε τις οδηγίες για «υψηλή θερμοκρασία κατάθλιψης» (α) Επικοινωνήστε με την εταιρεία ηλεκτρικής παροχής (β) Επιδιορθώστε τη διαρροή. Προσθέστε ψυκτικό μέσο. Ελέγξτε το ρυθμό ροής του νερού και την επαφή του διακόπτη ροής στο νερό
(Γ) Ο συμπιεστής σταματά αμέσως μετά από την εκκίνησή του		
Η πίεση αναρρόφησης είναι πολύ χαμηλή. Συσσώρευση πάγου στον αφυγραντήρα του φίλτρου	Φραγμένος αφυγραντήρας φίλτρου	Αντικαταστήστε τον αφυγραντήρα του φίλτρου
(Δ) Ο συμπιεστής λειτουργεί χωρίς να σταματάει		
Η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή στους χώρους που απαιτούν κλιματισμό	Υπερβολικό φορτίο στο σύστημα ψύξης	Ελέγξτε τη θερμομόνωση και τη αεροστεγανότητα των χώρων που απαιτούν κλιματισμό
Η θερμοκρασία κρύου νερού εξόδου είναι πολύ υψηλή	Πολύ μεγάλη ζήτηση για ψύξη στο σύστημα	Ελέγξτε τη θερμομόνωση και τη αεροστεγανότητα των χώρων που απαιτούν κλιματισμό

Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Συμπτώματα προβλημάτων	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενη ενέργεια
(Ε) Απώλεια λαδιού στο συμπιεστή		
Πολύ χαμηλή στάθμη λαδιού στο δείκτη	Ανεπαρκής ποσότητα λαδιού	Επικοινωνήστε με την Trane πριν παραγγείλετε λάδι
Σταδιακή πτώση της στάθμης λαδιού	Φραγμένος αφυγραντήρας φίλτρου	Αντικαταστήστε τον αφυγραντήρα του φίλτρου
Ο σωλήνας αναρρόφησης είναι πολύ κρύος. Θορυβώδης λειτουργία συμπιεστή	Το υγρό επιστρέφει στο συμπιεστή	Ρυθμίστε την υπερθέρμανση και ελέγξτε το υποστήριγμα του βολβού της εκτονωτικής βαλβίδας
(ΣΤ) Θορυβώδης λειτουργία συμπιεστή		
Κρουστικός θόρυβος συμπιεστή	Θραύση σε εξαρτήματα του συμπιεστή	Αλλάξτε συμπιεστή
Ο αγωγός αναρρόφησης είναι ασυνήθιστα κρύος	(α) Μη ομοιόμορφη ροή υγρού (β) Η εκτονωτική βαλβίδα έχει κολλήσει στην ανοιχτή θέση	(α) Ελέγξτε τη ρύθμιση υπερθέρμανσης (β) Επισκευάστε ή αντικαταστήστε την EXV
(Ζ) Ανεπαρκής ψυκτική ικανότητα		
Θόρυβος σαν σφύριγμα στην εκτονωτική βαλβίδα	Ανεπαρκής ποσότητα ψυκτικού μέσου	Ελέγξτε τη στεγανότητα του κυκλώματος ψυκτικού μέσου και προσθέστε ψυκτικό μέσο
Υπερβολική πτώση πίεσης στον αφυγραντήρα φίλτρου	Φραγμένος αφυγραντήρας φίλτρου	Αντικαταστήστε τον αφυγραντήρα του φίλτρου
Υπερβολική υπερθέρμανση	Λανθασμένη ρύθμιση υπερθέρμανσης	Ελέγξτε τη ρύθμιση της υπερθέρμανσης και προσαρμόστε την εκτονωτική βαλβίδα
Ανεπαρκής ροή νερού	Μπλοκαρισμένοι σωλήνες κρύου νερού	Καθαρίστε τους σωλήνες και το φίλτρο
(Η) Η πίεση κατάθλιψης είναι πολύ υψηλή		
Ο συμπυκνωτής είναι ασυνήθιστα ζεστός	Παρουσία μη συμπυκνώσιμων υγρών στο σύστημα ή πλεονάζον ψυκτικό μέσο	Εξαερώστε τα μη συμπυκνώσιμα υγρά και αποστραγγίστε την πλεονάζουσα ποσότητα ψυκτικού μέσου
Η θερμοκρασία κρύου νερού εξόδου είναι πολύ υψηλή	Υπερφόρτωση του συστήματος ψύξης	Μειώστε το φορτίο του συστήματος. Μειώστε τη ροή νερού, εάν χρειάζεται
Η θερμοκρασία αέρα εξόδου του συμπυκνωτή είναι πολύ υψηλή	Μειωμένη ροή αέρα. Η θερμοκρασία εισόδου αέρα είναι υψηλότερη από την προκαθορισμένη για τη μονάδα	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τα φίλτρα αέρα. Καθαρίστε τα στοιχεία. Ελέγξτε τη λειτουργία των μοτέρ των ανεμιστήρων
(Θ) Η πίεση αναρρόφησης είναι πολύ υψηλή		
Ο συμπιεστής λειτουργεί χωρίς διακοπή Ο αγωγός αναρρόφησης είναι ασυνήθιστα κρύος. Το ψυκτικό μέσο επιστρέφει στο συμπιεστή	Πολύ μεγάλη ζήτηση για ψύξη στον εξατμιστή: (α) Η εκτονωτική βαλβίδα είναι υπερβολικά ανοικτή (β) Η εκτονωτική βαλβίδα έχει κολλήσει σε μια ανοιχτή θέση	Ελέγξτε το σύστημα: (α) Ελέγξτε την υπερθέρμανση και την εκτονωτική βαλβίδα (β) Αντικαταστήστε την EXV
(Ι) Η πίεση αναρρόφησης είναι πολύ χαμηλή		
Υπερβολική πτώση πίεσης στον αφυγραντήρα φίλτρου. Το ψυκτικό μέσο δεν ρέει μέσω της θερμοστατικής εκτονωτικής βαλβίδας	Φραγμένος αφυγραντήρας φίλτρου. Η εκτονωτική βαλβίδα δεν λειτουργεί σωστά	Αντικαταστήστε τον αφυγραντήρα του φίλτρου Αντικαταστήστε την EXV
Απώλεια ισχύος	Βλάβη της εκτονωτικής βαλβίδας	Αντικαταστήστε την EXV
Πολύ χαμηλή υπερθέρμανση	Υπερβολική πτώση πίεσης στον εξατμιστή	Ελέγξτε τη ρύθμιση υπερθέρμανσης και προσαρμόστε την EXV
(Κ) Ανεπαρκής ψυκτική ικανότητα		
Μικρή πτώση πίεσης στον εξατμιστή	Χαμηλός ρυθμός ροής νερού	Ελέγξτε το ρυθμό ροής νερού. Ελέγξτε την κατάσταση του φίλτρου, ελέγξτε για τυχόν εμπόδια στους σωλήνες κρύου νερού, ελέγξτε την επαφή διακοπής πίεσης στο νερό



Η Trane βελτιστοποιεί την απόδοση κατοικιών και κτιρίων σε ολόκληρο τον κόσμο. Ως επιχείρηση της Ingersoll Rand, της πρωτοπόρου εταιρείας στη δημιουργία και τη διατήρηση ασφαλών, άνετων και ενεργειακά αποδοτικών περιβαλλόντων, η Trane προσφέρει μια ευρεία γκάμα προηγμένων οργάνων ελέγχου και συστημάτων HVAC, ολοκληρωμένων υπηρεσιών κτιρίου και ανταλλακτικών. Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε την τοποθεσία www.Trane.com

© 2016 Trane Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος
CG-SVX027C-EL Νοέμβριος 2016
Αντικαθιστά το CG-SVX027B-EL_1215

Εφαρμόζουμε πιστά πρακτικές εκτύπωσης
που είναι φιλικές προς το περιβάλλον και
συμβάλλουν στη μείωση των αποβλήτων.

