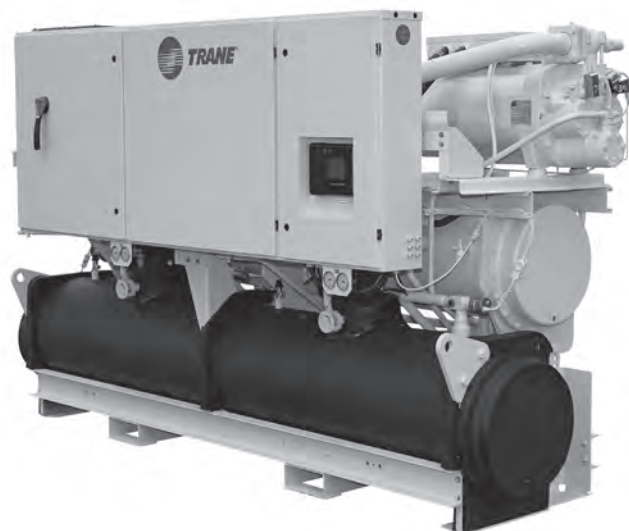
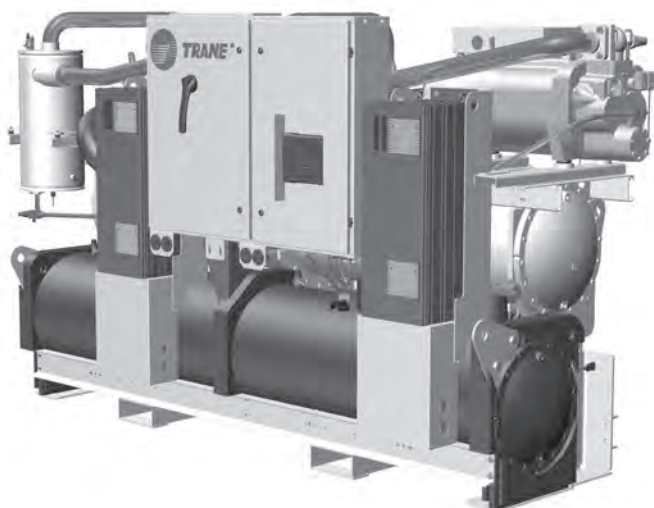




Εγκατάσταση Λειτουργία Συντήρηση

**Ελικοειδή Περιστροφικά Υδρόψυκτα Ψυκτικά
Συγκροτήματα
και Ψυκτικά Συγκροτήματα με Συμπιεστή Σειράς R™
Μοντέλα RTWD και RTUD**



RLC-SVX14G-EL
Πρωτότυπες οδηγίες

Πίνακας περιεχομένων

Γενικές πληροφορίες	4
Εισαγωγή	4
Προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής	4
Συστάσεις για την ασφάλεια	4
Παραλαβή	4
Εγγύηση	4
Ψυκτικό μέσο	4
Συμβόλαιο συντήρησης	5
Εκπαίδευση	5
Αριθμός μοντέλου	6
Περιγραφή μονάδας	9
Πληροφορίες Αξεσουάρ/Προαιρετικών Εξαρτημάτων	9
Γενικά χαρακτηριστικά	10
Διαστάσεις/Βάρη Μονάδας	25
Προκαταρκτική Εγκατάσταση	31
Αποθήκευση Μονάδας	31
Απαιτήσεις εγκατάστασης και ευθύνες εταιρείας που θα αναλάβει την εγκατάσταση	31
Εγκατάσταση – Μηχανολογική	32
Προδιαγραφές Χώρου Εγκατάστασης	32
Απομόνωση και Ευθυγράμμιση Μονάδας	35
Σωληνώσεις Εξατμιστή	38
Αποστράγγιση	38
Σωληνώσεις Συμπυκνωτή	42
Βαλβίδα Ρύθμισης Νερού	42
Ανακουφιστικές Βαλβίδες	44
Εξαέρωση Ανακουφιστικής Βαλβίδας Ψυκτικού Μέσου	44
Εγκατάσταση Συστήματος Διαιρούμενου Τύπου	45
Εγκατάσταση RTUD	45
Συμπυκνωτής πάνω από το Ψυκτικό Συγκρότημα με Συμπιεστή	46
Προδιαγραφές Συστήματος	47
Αντίστοιχο Μήκος Γραμμής	47
Μεγέθη Γραμμής Υγρού	48
Μεγέθη Γραμμής Κατάθλιψης (Θερμού Αερίου)	48
Προσδιορισμός Ποσότητας Ψυκτικού Μέσου	49
Έλεγχος Ροής Κρύου Νερού RTUD	49
Προσδιορισμός Ποσότητας Λαδιού	49

Πίνακας περιεχομένων

Απαιτήσεις Εγκατάστασης Αισθητήρα Θερμοκρασίας Εξωτερικού Αέρα.....	49
Έλεγχος Ανεμιστήρα για τον Απομακρυσμένο Αερόψυκτο Συμπυκνωτή.....	50
Ρύθμιση Ύψους Συμπυκνωτή RTUD	51
Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική.....	52
Γενικές συστάσεις.....	52
Εξαρτήματα που Παρέχονται από τον Τεχνικό Εγκατάστασης	56
Καλωδίωση Διασύνδεσης.....	57
Έξοδοι Ρελέ Προειδοποιήσεων και Κατάστασης Λειτουργίας (Προγραμματιζόμενα Ρελέ).....	58
Προσδιορισμός της Λειτουργίας των Ρελέ με το TechView	60
Επιλογές Διασύνδεσης Επικοινωνίας.....	64
Εξωτερική Αναλογική Έξοδος.....	64
Προαιρετική Διασύνδεση Επικοινωνίας με το Tracer	66
Αρχές Λειτουργίας	68
Γενικά - RTWD	68
Γενικά - RTUD	68
Κύκλος ψύξης.....	70
Λειτουργία Συστήματος Λαδιού (RTWD/RTUD)	73
Έλεγχος πριν την Εκκίνηση.....	75
Έκδοση RTWD HSE	75
Έκδοση RTWD HSE	76
Εκκίνηση.....	79
Σέρβις και Συντήρηση	80
Επισκόπηση.....	80
Συντήρηση.....	81
Εβδομαδιαία συντήρηση και έλεγχοι.....	81
Μηνιαία συντήρηση και έλεγχοι	81
Ετήσια συντήρηση.....	82
Προγραμματισμός άλλων εργασιών συντήρησης	82
Διαδικασίες Συντήρησης.....	83
Βάρη Κιβωτίων Νερού	86
Λάδι Συμπιεστή.....	87
Έλεγχος Στάθμης Δεξαμενής Λαδιού.....	87
Αφαίρεση Λαδιού Συμπιεστή.....	89
Διαδικασία Πλήρωσης Λαδιού	89
Αντικατάσταση του Φίλτρου Λαδιού.....	89
Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου	90
Εκκένωση και Αφύγρανση	90
Αντιπαγωγική Προστασία.....	91

Γενικές πληροφορίες

Εισαγωγή

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν οδηγό καλής πρακτικής για τη διεξαγωγή εργασιών εγκατάστασης, εκκίνησης, λειτουργίας και συντήρησης από το χρήστη των ψυκτικών συγκροτημάτων RTWD/RTUD της Trane. Δεν περιλαμβάνουν τις ολοκληρωμένες διαδικασίες συντήρησης που είναι απαραίτητες για τη συνεχή και επιτυχή λειτουργία αυτού του εξοπλισμού. Συνιστάται η χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού, βάσει συμβολαίου συντήρησης με ευυπόληπτη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις. Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο πριν από την εκκίνηση της μονάδας.

Πραγματοποιείται συναρμολόγηση, δοκιμή υπό πίεση, αφύγρανση και πλήρωση πριν από την αποστολή;

Πριν από την αποστολή πραγματοποιείται συναρμολόγηση, δοκιμή υπό πίεση, αφύγρανση και πλήρωση με άζωτο των μονάδων RTUD.

Προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής

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

Συστάσεις για την ασφάλεια

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

1. Μην ξεπερνάτε τις μέγιστες επιτρεπτές τιμές χαμηλής και υψηλής πίεσης για τον έλεγχο διαρροών του συστήματος όπως αναγράφονται στο κεφάλαιο «Εγκατάσταση». Χρησιμοποιείτε πάντα ρυθμιστή πίεσης.
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.

Παραλαβή μόνο στη Γαλλία:

Σε περίπτωση εμφανούς ζημιάς: ο παραλήπτης (ή ο αντιπρόσωπος στο χώρο εγκατάστασης) πρέπει να σημειώσει οποιοσδήποτε ζημιές στο έντυπο παράδοσης, να υπογράψει και να σημειώσει ευανάγνωστα την ημερομηνία στο έντυπο παράδοσης και ο οδηγός του φορτηγού πρέπει να το προσυπογράψει. Ο παραλήπτης (ή ο αντιπρόσωπος στο χώρο εγκατάστασης) πρέπει να ειδοποιήσει το τμήμα Trane Epinal Operations - Claims team και να στείλει ένα αντίγραφο του εντύπου παράδοσης. Ο πελάτης (ή ο αντιπρόσωπος στο χώρο εγκατάστασης) πρέπει να στείλει μια συστημένη επιστολή στον τελευταίο μεταφορέα μέσα σε 3 ημέρες από την παράδοση.

Σημείωση: για τις παραδόσεις στη Γαλλία, πρέπει να αναζητηθούν ακόμη και οι μη εμφανείς ζημιές κατά την παράδοση και να αντιμετωπιστούν αμέσως ως εμφανείς ζημιές.

Παραλαβή σε όλες τις χώρες εκτός από τη Γαλλία:

Σε περίπτωση μη εμφανούς ζημιάς: Ο παραλήπτης (ή ο αντιπρόσωπος στο χώρο εγκατάστασης) πρέπει να στείλει μια συστημένη επιστολή στον τελευταίο μεταφορέα μέσα σε 7 ημέρες από την παράδοση, με αίτηση αποζημίωσης για τη ζημιά που περιγράφεται. Ένα αντίγραφο αυτής της επιστολής πρέπει να σταλεί στο τμήμα Trane Epinal Operations - Claims team.

Εγγύηση

Η εγγύηση βασίζεται στους γενικούς όρους και τις προϋποθέσεις του κατασκευαστή. Η εγγύηση παύει να ισχύει εάν ο εξοπλισμός επισκευαστεί ή τροποποιηθεί χωρίς 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.

Ψυκτικό

Το ψυκτικό μέσο που παρέχει ο κατασκευαστής ανταποκρίνεται σε όλες τις απαιτήσεις των μονάδων μας. Σε περίπτωση χρήσης ανακυκλωμένου ή επανακατεργασμένου ψυκτικού μέσου, συνιστάται να βεβαιωθείτε ότι η ποιότητά του είναι εφάμιλλη με εκείνη ενός καινούργιου ψυκτικού μέσου. Γι' αυτόν το λόγο, είναι απαραίτητο να ζητήσετε την πραγματοποίηση ενδεδειγμένης ανάλυσης από ειδικευμένο εργαστήριο. Σε περίπτωση παραβίασης αυτού του όρου, υπάρχει πιθανότητα ακύρωσης της εγγύησης του κατασκευαστή.

Γενικές πληροφορίες

Συμβόλαιο συντήρησης

Συνιστάται ιδιαιτέρως να υπογράψετε συμβόλαιο συντήρησης με το γραφείο εξυπηρέτησης πελατών της περιοχής σας. Αυτό το συμβόλαιο διασφαλίζει την τακτική συντήρηση της εγκατάστασής σας από ειδικά εκπαιδευμένους και εξουσιοδοτημένους τεχνικούς από την Trane. Η τακτική συντήρηση εξασφαλίζει τον έγκαιρο εντοπισμό και την αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας και ελαχιστοποιεί την πιθανότητα εμφάνισης σοβαρής ζημιάς. 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

Ο κατασκευαστής, 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 αυτού του κέντρου είναι η εκπαίδευση των χειριστών και των τεχνικών, 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.

Αριθμός μοντέλου

Ψηφία 01, 02, 03, 04 – Μοντέλο ψυκτικού συγκροτήματος

RTWD = Υδρόψυκτο ψυκτικό συγκρότημα Σειράς R™

RTUD = Ψυκτικό συγκρότημα με συμπιεστή Σειράς R™

Ψηφίο 05, 06, 07 – Ονομαστικό τανάζ μονάδας

060 = 60 Ονομαστικό τανάζ
 070 = 70 Ονομαστικό τανάζ
 080 = 80 Ονομαστικό τανάζ
 090 = 90 Ονομαστικό τανάζ
 100 = 100 Ονομαστικό τανάζ
 110 = 110 Ονομαστικό τανάζ
 120 = 120 Ονομαστικό τανάζ
 130 = 130 Ονομαστικό τανάζ
 140 = 140 Ονομαστικό τανάζ
 160 = 160 Ονομαστικό τανάζ
 170 = 170 Ονομαστικό τανάζ
 180 = 180 Ονομαστικό τανάζ
 190 = 190 Ονομαστικό τανάζ
 200 = 200 Ονομαστικό τανάζ
 220 = 220 Ονομαστικό τανάζ
 250 = 250 Ονομαστικό τανάζ
 260 = 260 τόνοι Ονομαστική τιμή
 (RTWD μόνο με AFD)
 270 = 270 τόνοι Ονομαστική τιμή
 (RTWD μόνο με AFD)

Ψηφίο 08 – Τάση Μονάδας

E = 400/50/3

Ψηφίο 09 – Εργοστάσιο

1 = Epinal, Γαλλία

Ψηφίο 10, 11 – Στάδιο Σχεδιασμού

** = Πρώτο σχέδιο κ.λπ., αυξητική μεταβολή όταν τοποθετούνται εξαρτήματα για σκοπούς σέρβις

Ψηφία 12 – Τύπος Μονάδας

1 = Βασικής Απόδοσης
 2 = Υψηλής Απόδοσης
 3 = Πολύ υψηλή Απόδοση (μόνο RTWD)

Ψηφίο 13 – Ταξινόμηση

B = Ταξινόμηση CE

Ψηφίο 14 – Κωδικός Δοχείου Υπό Πίεση

5 = PED

Ψηφίο 15 – Εφαρμογή Μονάδας

A = Βασική Έκδοση Συμπυκνωτή ≤95 °F/35 °C Θερμοκρασία Νερού Εισόδου (μόνο RTWD)

B = Συμπυκνωτής Υψηλής Θερμοκρασίας >95 °F/35 °C Θερμοκρασία Νερού Εισόδου (μόνο RTWD)

C = Αντλία Θερμότητας Νερού-Νερού (μόνο RTWD)

D = Απομακρυσμένος Συμπυκνωτής της Trane (μόνο RTUD)

E = Απομακρυσμένος Συμπυκνωτής Άλλων εταιρειών (μόνο RTUD)

Ψηφίο 16 – Ανακουφιστική Βαλβίδα Πίεσης

1 = Απλή Ανακουφιστική Βαλβίδα

2 = Διπλή Ανακουφιστική Βαλβίδα με 3οδη Βαλβίδα Απομόνωσης

Ψηφίο 17 – Τύπος Υδραυλικής Σύνδεσης

A = Σύνδεση Σωλήνα με Εξωτερική Αυλάκωση

Ψηφίο 18 – Αυλοί Εξατμιστή

A = Εσωτερικά και Εξωτερικά Βελτιωμένος Αυλός Εξατμιστή

Ψηφίο 19 – Αριθμός Διαδρομών Εξατμιστή

1 = Εξατμιστής 2 Διαδρομών

2 = Εξατμιστής 3 Διαδρομών

Ψηφίο 20 – Πίεση Πλευράς Νερού Εξατμιστή

A = 145 psi/10 bar Πίεση Νερού Εξατμιστή

Ψηφίο 21 – Εφαρμογή Εξατμιστή

1 = Βασική Ψύξη

2 = Χαμηλή Θερμοκρασία

3 = Παραγωγή Πάγου

Ψηφίο 22 – Αυλοί Συμπυκνωτή

A = Διαμορφωμένο Φύλλο - Χαλκός (Μόνο RTWD)

B = Χωρίς Συμπυκνωτή (μόνο RTUD)

Ψηφίο 23 – Πίεση Πλευράς Νερού Συμπυκνωτή

1 = 145 psi/10 Bar Πίεση Νερού Συμπυκνωτή

Ψηφίο 24 – Τύπος Εκκινητή Συμπιεστή

Y = Εκκινητής Αστέρα - Τριγώνου Κλειστής Μεταγωγής

B = Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας (Έκδοση HSE)

Αριθμός μοντέλου

Ψηφίο 25 – Σύνδεση Γραμμής Ρεύματος Εισόδου

1 = Απλή Σύνδεση Ισχύος

Ψηφίο 26 – Τύπος Σύνδεσης Γραμμής Ισχύος

A = Σύνδεση Μπλοκ Ακροδεκτών για Εισερχόμενες Γραμμές

C = Αποζεύκτης Ισχύος Καλωδιωμένος με Ασφάλειες

D = Αυτόματος Ασφαλειοδιακόπτης

Ψηφίο 27 – Προστασία από Υπό/Υπέρ Τάση

0 = Χωρίς Προστασία από Υπό/Υπέρ Τάση

1 = Προστασία από Υπό/Υπέρ Τάση

Ψηφίο 28 – Συσκευή Επικοινωνίας με το Χρήστη

A = Αγγλικά

B = Ισπανικά

D = Γαλλικά

E = Γερμανικά

F = Ολλανδικά

G = Ιταλικά

J = Πορτογαλικά-Πορτογαλίας

R = Ρωσικά

T = Πολωνικά

U = Τσεχικά

V = Ουγγρικά

W = Ελληνικά

X = Ρουμανικά

Y = Σουηδικά

Ψηφίο 29 – Απομακρυσμένη Διασύνδεση (Ψηφιακή Επικοινωνία)

1 = Διασύνδεση LonTalk/Tracer Summit

2 = Χρονικός Προγραμματισμός Ημέρας

4 = BACnet Επιπέδου Μονάδας

5 = Διασύνδεση Modbus

Ψηφίο 30 – Σημείο Ρύθμισης Νερού & Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή

0 = Χωρίς Σημείο Ρύθμισης Νερού & Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή

A = Σημείο Ρύθμισης Νερού & Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή - 4-20 mA

B = Σημείο Ρύθμισης Νερού & Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή - 2-10 Vdc

Ψηφίο 31 – Παραγωγή Πάγου

0 = Χωρίς Παραγωγή Πάγου

A = Παραγωγή Πάγου με Ρελέ

B = Παραγωγή Πάγου χωρίς Ρελέ

Ψηφίο 32 – Προγραμματιζόμενα Ρελέ

0 = Χωρίς Προγραμματιζόμενα Ρελέ

A = Προγραμματιζόμενα Ρελέ

Ψηφίο 33 – Επιλογή Εξόδου Πίεσης Ψυκτικού Συμπυκνωτή

0 = Χωρίς Έξοδο Πίεσης Ψυκτικού Συμπυκνωτή

1 = Έξοδος Ελέγχου Νερού Συμπυκνωτή

2 = Έξοδος Πίεσης Συμπυκνωτή (%HPC)

3 = Έξοδος Διαφορικής Πίεσης

Ψηφία 34 – Αισθητήρας Θερμοκρασίας Εξωτερικού Αέρα

0 = Χωρίς Αισθητήρα Θερμοκρασίας Εξωτερικού Αέρα (μόνο RTWD)

A = Αισθητήρας Θερμοκρασίας Εξωτερικού Αέρα-CWR/Χαμηλή Θερμοκρασία Περιβάλλοντος

Ψηφίο 35 – Έλεγχος Θερμοκρασίας Ζεστού Νερού Εξόδου Συμπυκνωτή

0 = Χωρίς Έλεγχο Θερμοκρασίας Ζεστού Νερού Εξόδου Συμπυκνωτή

1 = Έλεγχος Θερμοκρασίας Ζεστού Νερού Εξόδου Συμπυκνωτή

Αριθμός μοντέλου

Ψηφίο 36 – Μετρητής Ισχύος

- 0 = Χωρίς Μετρητή Ισχύος
- P = Μετρητής Ισχύος

Ψηφίο 37 – Αναλογική Έξοδος Ρεύματος Κινητήρα (%RLA)

- 0 = Χωρίς Αναλογική Έξοδο Ρεύματος Κινητήρα
- 1 = Αναλογική Έξοδος Ρεύματος Κινητήρα

Ψηφίο 38 – Σύστημα Ελέγχου Ανεμιστήρα Συστήματος Κλιματισμού

- 0 = Χωρίς Σύστημα ελέγχου ανεμιστήρα (μόνο RTWD)
- A = Σύστημα Ελέγχου Ανεμιστήρα από άλλες εταιρείες (μόνο RTUD)
- B = Ενσωματωμένο Σύστημα Ελέγχου Ανεμιστήρα (μόνο RTUD)

Ψηφίο 39 – Τύπος Ελέγχου Ανεμιστήρα Χαμηλής Θερμοκρασίας Περιβάλλοντος

- 0 = Χωρίς Τύπο Ελέγχου Ανεμιστήρα Χαμηλής Θερμοκρασίας Περιβάλλοντος (μόνο RTWD)
- 1 = Ανεμιστήρες δύο ταχυτήτων (μόνο RTUD)
- 2 = Ανεμιστήρας Μεταβλητής Ταχύτητας με Αναλογική Διασύνδεση (μόνο RTUD)

Ψηφίο 40 – Πρόσθετα Εγκατάστασης

- 0 = Χωρίς Πρόσθετα Εγκατάστασης
- A = Ελαστομερή Απομονωτικά Πέλματα
- B = Κιτ Φλαντζωτής Υδραυλικής Σύνδεσης
- C = Απομονωτικά Πέλματα & Κιτ Φλαντζωτής Υδραυλικής Σύνδεσης

Ψηφίο 41 – Διακόπτης Ροής

- 0 = Χωρίς Διακόπτη Ροής
- 5 = 10 bar IP-67, Διακόπτης Ροής x 1
- 6 = 10 bar IP-67, Διακόπτης Ροής x 2
- 7 = Εργοστασιακά Εγκατεστημένο Σύστημα Ανίχνευσης Ροής Νερού

Ψηφίο 42 – 2οδη Βαλβίδα Ρύθμισης Νερού

- 0 = Χωρίς 2οδη Βαλβίδα Ρύθμισης Νερού

Ψηφίο 43 – Πακέτο Μείωσης Θορύβου

- 0 = Χωρίς Πακέτο Μείωσης Θορύβου
- A = Μείωση Θορύβου – Εργοστασιακά Εγκατεστημένη

Ψηφίο 44 – Μόνωση

- 0 = Χωρίς Μόνωση
- 1 = Εργοστασιακή Μόνωση - Όλα τα Κρύα Εξαρτήματα
- 2 = Μόνωση για Υψηλή Υγρασία

Ψηφίο 45 – Εργοστασιακή Πλήρωση

- 0 = Πλήρης Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου από το Εργοστάσιο (R134a) (μόνο RTWD)
- 1 = Ποσότητα Αζώτου (μόνο RTUD)

Ψηφίο 46 – Ράβδος Βάσης για Ανύψωση με Περονοφόρο Αнуψωτικό

- 0 = Όχι ράβδος Βάσης για Ανύψωση με Περονοφόρο Αнуψωτικό
- B = Ράβδος Βάσης για Ανύψωση με Περονοφόρο Αнуψωτικό

Ψηφίο 47 – Ετικέτα και Γλώσσα Βιβλιογραφίας

- B = Ισπανικά
- C = Γερμανικά
- D = Αγγλικά
- E = Γαλλικά
- H = Ολλανδικά SI
- J = Ιταλικά
- K = Φινλανδικά
- M = Σουηδικά
- P = Πολωνικά
- R = Ρώσικα
- T = Τσέχικα
- U = Ελληνικά
- V = Πορτογαλικά
- X = Ρουμάνικα
- Y = Τούρκικα
- Z = Ουγγρικά

Ψηφίο 48 – Ειδικό

- 0 = Καμία
- S = Ειδικό

Ψηφίο 49 – 55

- 0 = Καμία

Ψηφίο 56 – Συσκευασία Αποστολής

- 2 = Συσκευασία Συρρίκνωσης (Shrink Wrap)
- 4 = Κοντέινερ 1 Μονάδας

Ψηφίο 57 – Προστασία IP 20 Πίνακα Ελέγχου

- 0 = Χωρίς Προστασία IP 20 Πίνακα Ελέγχου
- 1 = Προστασία IP 20 Πίνακα Ελέγχου

Ψηφίο 58 – Μανόμετρα

- 0 = Χωρίς Μανόμετρα
- 1 = Με Μανόμετρα

Ψηφίο 59 – Επιλογές Ελέγχου Απόδοσης

- A = Προδιαγραφές Βασικού Ελέγχου TRANE (SES) (μόνο RTWD)
- 0 = Χωρίς Έλεγχο Απόδοσης

Περιγραφή Μονάδας

Οι μονάδες RTWD είναι υδρόψυκτα ψυκτικά συγκροτήματα με ελικοειδή περιστροφικό συμπιεστή, σχεδιασμένα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους. Οι μονάδες διαθέτουν 2 ανεξάρτητα ψυκτικά κύκλωμα, με ένα συμπιεστή ανά κύκλωμα. Οι μονάδες RTWD συνοδεύονται από έναν εξατμιστή και ένα συμπυκνωτή.

Σημείωση: Κάθε μονάδα RTWD αποτελεί ένα πλήρως συναρμολογημένο ερμητικό ψυκτικό συγκρότημα, στο οποίο έχει πραγματοποιηθεί η σύνδεση των σωληνώσεων και των καλωδίων του στο εργοστάσιο, έχει διεξαχθεί έλεγχος διαρροών, αφύγρανση, πλήρωση και έχει ελεγχθεί η σωστή λειτουργία του πριν την αποστολή. Τα στόμια εισόδου και εξόδου κρύου νερού καλύπτονται για την αποστολή.

Η σειρά RTWD διαθέτει την αποκλειστική λογική Προσαρμοζόμενου Ελέγχου της Trane με όργανα ελέγχου CH530. Παρακολουθεί τις μεταβλητές ελέγχου που διέπουν τη λειτουργία της μονάδας του ψυκτικού συγκροτήματος. Η λογική Προσαρμοζόμενου Ελέγχου μπορεί να διορθώσει αυτές τις μεταβλητές, όταν είναι απαραίτητο, για να βελτιστοποιήσει τις αποδόσεις, να αποτρέπει τις διακοπές λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος και να διατηρεί την παραγωγή κρύου νερού. Η φόρτιση/αποφόρτιση του συμπιεστή παρέχεται από:

- Η ηλεκτρομαγνητική γραμμική βαλβίδα είναι ενεργοποιημένη στις εκδόσεις RTWD SE, HE και PE
- Ο AFD (Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας) βρίσκεται σε συντονισμό με τη λειτουργία της ηλεκτρομαγνητικής γραμμικής βαλβίδας στο RTWD HSE

Κάθε ψυκτικό κύκλωμα εξοπλίζεται με φίλτρο, υαλοδείκτη, ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα και βαλβίδες πλήρωσης στη μονάδα RTWD.

Ο εξατμιστής και ο συμπυκνωτής κατασκευάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα της Οδηγίας σχετικά με τις Συσκευές Υπό Πίεση. Ο εξατμιστής είναι μονωμένος, ανάλογα με τον προαιρετικό εξοπλισμό της παραγγελίας. Τόσο ο εξατμιστής όσο και ο συμπυκνωτής είναι εξοπλισμένοι με συνδέσεις αποστράγγισης νερού και στομίων εξαερισμού.

Οι μονάδες RTUD είναι ψυκτικά συγκροτήματα με συμπιεστή ελικοειδούς περιστροφικού τύπου. Η μονάδα RTUD αποτελείται από έναν εξατμιστή, δύο ελικοειδείς περιστροφικούς συμπιεστές (έναν ανά κύκλωμα), διαχωριστές λαδιού, ψυγεία λαδιού, απομονωτικές βαλβίδες σωλήνωσης υγρού, υαλοδείκτες, ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες και φίλτρο. Η γραμμή κατάθλιψης στην έξοδο του διαχωριστή λαδιού και η γραμμή υγρού στην είσοδο των φίλτρων είναι σφραγισμένες και συγκολλημένες. Η μονάδα αποστέλλεται με πλήρες φορτίο λαδιού και ελάχιστη ποσότητα αζώτου.

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 οι τάπες αποστράγγισης του δοχείου νερού, τα διαγράμματα ανύψωσης, τα ηλεκτρικά διαγράμματα και η βιβλιογραφία για το σέρβις, τα οποία τοποθετούνται μέσα στον πίνακα ελέγχου και/ή τον πίνακα εκκινήτη κατά την αποστολή. Ελέγξτε επίσης για προαιρετικά εξαρτήματα, όπως διακόπτες ροής και απομονωτικά πέλματα.

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 1 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD βασικής απόδοσης

Μέγεθος		160	170	190	200
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	(kW)	585	645	703	773
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	(kW)	127	142	153	166
Μικτή EER RTWD (1)		4,61	4,55	4,6	4,66
Μικτή ESEER RTWD		5,91	5,75	5,87	5,88
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	(kW)	582	642	700	769
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	(kW)	133	149	161	174
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,37/C	4,31/C	4,35/C	4,41/C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,09	4,96	5,04	5,08
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής					
Ποσότητα		2	2	2	2
Εξατμιστής					
Αποθήκευση νερού	(L)	69,4	75,5	84,0	90,1
Διάταξη 2 διαδρομών					
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	8,4	9,3	10,6	11,5
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	30,7	34,1	38,9	42,3
Διάταξη 3 διαδρομών					
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	5,6	6,2	7,1	7,7
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	20,4	22,7	25,9	28,2
Συμπυκνωτής					
Αποθήκευση νερού	(L)	87,5	93,6	102,9	111,1
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	11,0	12,1	13,6	15,0
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	40,4	44,2	49,9	55,0
Μονάδα γενικού τύπου					
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	(kg)	65/67	65/65	65/67	65/66
Ποσότητα λαδιού (2)	(L)	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Τα χαρακτηριστικά που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 2 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD υψηλής απόδοσης

Μέγεθος		60	70	80	90	100	110	120
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	(kW)	236	278	319	366	392	419	455
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	(kW)	45	53	62	70	74	79	86
Μικτή EER RTWD (1)		5,23	5,23	5,17	5,22	5,28	5,33	5,3
Μικτή ESEER RTWD		6,76	6,78	6,97	6,74	6,88	6,77	6,91
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	(kW)	235	276	317	365	390	417	452
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	(kW)	48	57	65	74	79	84	91
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,93 / B	4,88 / B	4,85 / B	4,9 / B	4,95 / B	4,99 / B	4,97 / B
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,73	5,61	5,76	5,67	5,75	5,67	5,75
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής								
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής								
Αποθήκευση νερού	(L)	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
Διάταξη 2 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
Διάταξη 3 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	3" (88,9 mm)	3" (88,9 mm)	3" (88,9 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
Συμπυκνωτής								
Αποθήκευση νερού	(L)	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
Μονάδα γενικού τύπου								
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	(kg)	45/45	45/45	44/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Ποσότητα λαδιού (2)	(L)	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Τα χαρακτηριστικά που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

Γενικά χαρακτηριστικά

Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD υψηλής απόδοσης (συνέχεια)

Μέγεθος		130	140	160	180	200	220	250
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	(kW)	490	534	581,6	641	703,2	769	840
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	(kW)	93	101	108,3	120,7	132,4	147	160
Μικτή EER RTWD (1)		5,26	5,3	5,37	5,31	5,31	5,24	5,26
Μικτή ESEER RTWD		6,65	6,82	6,76	6,88	6,71	6,73	6,66
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	(kW)	488	531	578,8	637,9	700,1	765	836
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	(kW)	99	107	114	127,1	138,7	155	168
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,95 / B	4,98 / B	5,05 / A	4,99 / B	5,03 / B	4,94 / B	4,97 / B
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,63	5,73	5,74	5,79	5,77	5,69	5,69
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής								
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής								
Αποθήκευση νερού	(L)	72,6	77,0	85	91	108	113,3	120,3
Διάταξη 2 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5" (139,7)	5" (139,7)	6" (168,3 mm)	5 ½" (168,3 mm)	5 ½" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	32,4	34,9	39,1	43	48,6	51,5	55,3
Διάταξη 3 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	5,9	6,4	7,13	7,82	8,83	9,3	10,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	21,6	23,3	26,12	28,64	32,43	34,3	36,9
Συμπυκνωτής								
Αποθήκευση νερού	(L)	81,7	86,8	93	99	118	117,8	133,3
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
Μονάδα γενικού τύπου								
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	(kg)	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Ποσότητα λαδιού (2)	(L)	9,9/9,9	9,9/9,9	10/10	10/12	12/12	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Τα στοιχεία που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 3 - Γενικά χαρακτηριστικά – RTWD πολύ υψηλής απόδοσης

Μέγεθος		160	180	200
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	(kW)	601	662	711
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	(kW)	107	119	130
Μικτή EER RTWD (1)		5,61	5,57	5,46
Μικτή ESEER RTWD		7,07	7,25	6,9
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	(kW)	598	659	709
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	(kW)	114	126	136
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		5,26 / A	5,24 / A	5,22 / A
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,95	6,09	6,11
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής				
Ποσότητα		2	2	2
Εξατμιστής				
Αποθήκευση νερού	(L)	72,6	77,0	84,5
Διάταξη 2 διαδρομών				
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	11,7	12,7	15,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	43,0	46,6	55,3
Διάταξη 3 διαδρομών				
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	7,8	8,5	10,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	28,6	31,0	36,9
Συμπυκνωτής				
Αποθήκευση νερού	(L)	113,4	130,6	148,2
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	12,9	15,4	20,5
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	47,5	56,4	75,1
Μονάδα γενικού τύπου				
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	(kg)	80/80	79/81	80/79
Ποσότητα λαδιού (2)	(L)	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Τα στοιχεία που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 4 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD HSE

Μέγεθος		60	70	80	90	100	110	120	130
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	235,9	277,8	318,6	366,4	391,7	419,5	454,6	490,1
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	KW	46,9	55,2	64,0	72,8	77,0	81,6	88,3	95,4
Μικτή EER RTWD (1)		5,03	5,03	4,98	5,03	5,09	5,14	5,15	5,14
Μικτή ESEER RTWD		7,34	7,3	7,43	7,45	7,18	7,05	7,9	7,96
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	234,8	276,3	316,9	364,7	389,7	417,4	452,4	487,7
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	KW	49,4	58,8	67,7	76,9	81,4	86,6	93,5	100,8
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,75	4,70	4,68	4,74	4,79	4,82	4,84	4,84
		B	B	B	B	B	B	B	B
Καθαρή ESEER RTWD (4)		6,08	5,9	5,99	6,08	5,91	5,79	6,16	6,47
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής									
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής									
αποθήκευση νερού	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
Διάταξη 2 διαδρομών									
υδρ. σύνδεση Μέγεθος	σε	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Μέγιστη ροή (3)	L/S	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
Διάταξη 3 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	σε	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Μέγιστη ροή (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
Συμπυκνωτής									
αποθήκευση νερού	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
υδρ. σύνδεση Μέγεθος	σε	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
Μονάδα γενικού τύπου									
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Ποσότητα λαδιού (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 4 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD HSE (Συνέχεια)

Μέγεθος		140	160	180	200	220	250	260	270
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	533,7	600,5	661,7	711,3	769,0	840,3	905,7	985,2
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD (1)	KW	102,8	109,0	121,9	135,0	151,1	163,8	189,9	205,2
Μικτή EER RTWD (1)		5,19	5,51	5,43	5,27	5,09	5,13	4,77	4,8
Μικτή ESEER RTWD		7,94	8,11	7,92	7,84	7,9	7,85	7,55	7,45
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	531,1	597,7	658,5	708,6	765,4	836,4	900,6	979,5
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD (1) (4)	KW	108,8	115,4	128,9	140,3	159,5	172,5	202,8	218,1
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,88	5,18	5,11	5,05	4,80	4,85	4,44	4,49
		B	A	A	A	B	B	C	C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		6,43	6,58	6,51	6,77	6,39	6,48	5,92	5,95
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής									
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής									
αποθήκευση νερού	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
Διάταξη 2 διαδρομών									
υδρ. σύνδεση Μέγεθος	σε	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Μέγιστη ροή (3)	L/S		43,0	46,6	55,3				
Διάταξη 3 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	σε	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Μέγιστη ροή (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
Συμπυκνωτής									
αποθήκευση νερού	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
υδρ. σύνδεση Μέγεθος	σε	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
Μονάδα γενικού τύπου									
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Ποσότητα λαδιού (2)	L	9,9/9,9	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν πληροφορίες για δύο κυκλώματα

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 5 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Βασικής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης

Μέγεθος		160	170	190	200
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	571,0	626,9	683,2	750,3
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	132,2	147,2	159,6	173,7
Μικτή EER RTWD (1)		4,32	4,26	4,28	4,32
Μικτή ESEER RTWD		5,38	5,38	5,32	5,38
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	568,3	624,2	679,8	746,8
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	138,3	154,1	167,0	181,7
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,11	4,05	4,07	4,11
		D	D	D	D
Καθαρή ESEER RTWD (4)		4,72	4,68	4,66	4,71
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	636,3	699,4	763,7	837,7
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	151,1	166,9	180,6	195,7
Μικτό COP RTWD (5)		4,21	4,19	4,23	4,28
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	637,1	700,5	764,8	838,9
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	155,9	172,3	186,6	202,1
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,09	4,07	4,10	4,15
		D	D	D	D
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	-	-	-	-
hs/SCOP (6)		-	-	-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής					
Ποσότητα		2	2	2	2
Εξατμιστής					
αποθήκευση νερού	L	69,4	75,5	84,0	90,1
Διάταξη 2 διαδρομών					
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	8,4	9,3	10,6	11,5
Μέγιστη ροή (3)	l/s	30,7	34,1	38,9	42,3
Διάταξη 3 διαδρομών					
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,6	6,2	7,1	7,7
Μέγιστη ροή (3)	l/s	20,4	22,7	25,9	28,2
Συμπυκνωτής					
αποθήκευση νερού	L	87,5	93,6	102,9	111,1
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	11,0	12,1	13,6	15,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	40,4	44,2	49,9	55,0
Μονάδα γενικού τύπου					
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	65/67	65/65	65/67	65/66
Ποσότητα λαδιού (2)	L	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 6 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Υψηλής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης

Μέγεθος		60	70	80	90	100	110	120
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	49,2	59,4	68,2	77,8	82,3	87,2	93,0
Μικτή EER RTWD (1)		4,71	4,63	4,58	4,58	4,63	4,69	4,72
Μικτή ESEER RTWD		6,14	6,04	5,9	5,87	5,83	5,85	6,07
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	51,7	62,9	71,9	81,9	86,6	92,1	98,0
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,46	4,35	4,32	4,33	4,38	4,42	4,46
		C	C	C	C	C	C	C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,25	5,05	5,02	5,02	5	4,98	5,18
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	250,1	298,83	339,73	386,32	413,6	443,25	476,77
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2
Μικτό COP RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	57,9	70,1	80,0	90,4	96,1	102,4	109,2
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,32	4,27	4,25	4,28	4,31	4,34	4,37
		B	B	B	B	B	B	B
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	245,1	292,8	331,9	376,1	-	-	-
hs/SCOP (6)		167% / 4,18	159% / 3,98	156% / 3,90	163% / 4,08	-	-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής								
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής								
αποθήκευση νερού	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
Διάταξη 2 διαδρομών								
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Μέγιστη ροή (3)	L/S	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
Διάταξη 3 διαδρομών								
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Μέγιστη ροή (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
Συμπυκνωτής								
αποθήκευση νερού	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Μέγιστη ροή (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
Μονάδα γενικού τύπου								
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Ποσότητα λαδιού (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 6 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Υψηλής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης (Συνέχεια)

Μέγεθος		130	140	160	180	200	220	250
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	469,7	516,5	567,8	622,3	679,6	743,3	812,6
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	98,9	108,1	117,3	131,3	145,2	159,8	173,6
Μικτή EER RTWD (1)		4,75	4,78	4,84	4,74	4,68	4,65	4,68
Μικτή ESEER RTWD		6,03	6,04	6,1	5,93	5,9	5,84	5,86
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	467,6	514,0	565,2	619,5	676,8	740,0	808,9
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	103,9	113,7	123,4	138,3	152,1	167,8	181,8
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,50	4,52	4,58	4,48	4,45	4,41	4,45
		C	C	C	C	C	C	C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,18	5,19	5,24	5,12	5,15	5,07	5,1
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	511,4	561,48	614,74	675,86	739,21	811,58	887,17
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	112,4	123,1	133,9	148,5	162,8	178,4	192,9
Μικτό COP RTWD (5)		4,55	4,56	4,59	4,55	4,54	4,55	4,6
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	512,1	562,2	615,6	676,8	740,1	812,9	888,4
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	116,3	127,6	138,8	153,7	167,9	184,6	199,6
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,40	4,41	4,44	4,40	4,41	4,40	4,45
		B	B	B	B	B	B	A
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	-	-	-	-	-	-	-
hs/SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής								
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής								
αποθήκευση νερού	L	72,6	77,0	85,0	91,0	108,0	113,3	120,3
Διάταξη 2 διαδρομών								
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Μέγιστη ροή (3)	L/S							
Διάταξη 3 διαδρομών								
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,9	6,4	7,7	7,8	8,8	9,3	10,1
Μέγιστη ροή (3)	l/s	21,6	23,3	26,1	28,6	32,4	34,3	36,9
Συμπυκνωτής								
αποθήκευση νερού	L	81,7	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
Μονάδα γενικού τύπου								
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Ποσότητα λαδιού (2)	L	9,9/9,9	9,9/9,9	10/10	10/12	12/12	11,7/11,7	11,7/11,7

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 7 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Πολύ υψηλής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης

Μέγεθος		160	180	200
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	585,4	641,3	686,7
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	117,3	131,1	144,6
Μικτή EER RTWD (1)		4,99	4,89	4,75
Μικτή ESEER RTWD		6,28	6,14	5,99
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	582,7	638,4	684,2
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	123,7	137,9	149,7
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,71	4,63	4,57
		C	C	C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,36	5,31	5,38
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	628,3	690,3	743,5
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	133,4	147,8	161,6
Μικτό COP RTWD (5)		4,71	4,67	4,60
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	629,2	691,1	744,0
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	138,4	152,9	165,7
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,55	4,52	4,49
		A	A	A
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	-	-	-
hs/SCOP (6)		-	-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής				
Ποσότητα		2	2	2
Εξατμιστής				
αποθήκευση νερού	L	72,6	77,0	84,5
Διάταξη 2 διαδρομών				
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	11,7	12,7	15,1
Μέγιστη ροή (3)	L/S	43,0	46,6	55,3
Διάταξη 3 διαδρομών				
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	7,8	8,5	10,1
Μέγιστη ροή (3)	l/s	28,6	31,0	36,9
Συμπυκνωτής				
αποθήκευση νερού	L	93,0	99,0	118,0
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,4	5,4	6,6
Μέγιστη ροή (3)	l/s	19,9	19,9	24,4
Μονάδα γενικού τύπου				
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	45/45	45/45	44/44
Ποσότητα λαδιού (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 8 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Υψηλής εποχιακής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης

Μέγεθος		60	70	80	90	100	110	120	130
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2	469,7
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	52,7	63,6	73,1	83,4	87,8	92,7	98,5	104,2
Μικτή EER RTWD (1)		4,4	4,32	4,27	4,27	4,34	4,41	4,46	4,51
Μικτή ESEER RTWD		6,26	6,15	6,01	5,98	6,07	6,25	6,65	6,7
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1	467,6
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	55,3	67,2	76,9	87,6	92,1	97,6	103,6	109,2
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,17	4,07	4,04	4,05	4,12	4,17	4,22	4,28
		D	D	D	D	D	D	D	C
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,30	5,10	5,07	5,07	5,05	5,18	5,33	5,54
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	250,1	298,8	339,7	386,3	413,6	443,3	476,8	511,4
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2	112,4
Μικτό COP RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53	4,55
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4	512,1
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	62,0	75,0	85,5	96,7	102,2	108,5	115,3	122,2
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,04	3,99	3,98	4,00	4,05	4,09	4,14	4,19
		C	C	C	C	C	C	C	B
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	246	291	324	361	389	-	-	-
hs/SCOP (6)		170% / 4,25162% / 4,05172% / 4,30163% / 4,08168% / 4,20						-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπίεστης									
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής									
αποθήκευση νερού	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
Διάταξη 2 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Μέγιστη ροή (3)	L/S	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
Διάταξη 3 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Μέγιστη ροή (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
συμπυκνωτής									
αποθήκευση νερού	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
Μονάδα γενικού τύπου									
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Ποσότητα λαδιού (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 8 - Γενικά χαρακτηριστικά - RTWD Υψηλής εποχιακής απόδοσης + Επιλογή θέρμανσης (Συνέχεια)

Μέγεθος		140	160	180	200	220	250	260	270
Μικτή ψυκτική ικανότητα RTWD (1)	KW	516,5	585,4	641,3	686,7	743,3	812,6	869,9	938,1
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1)	KW	112,0	120,0	133,3	146,1	161,9	175,9	196,8	213,2
Μικτή EER RTWD (1)		4,61	4,88	4,81	4,7	4,59	4,62	4,42	4,4
Μικτή ESEER RTWD		7,1	7,31	7,07	7,07	6,71	6,82	6,27	6,21
Καθαρή ψυκτική ικανότητα RTWD (1) (4)	KW	514,0	582,7	638,4	684,2	740,0	808,9	865,2	933,0
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Ψύξης (1) (4)	KW	117,6	126,4	140,0	151,4	170,1	184,3	208,5	225,4
Καθαρή EER / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (1) (4)		4,37	4,61	4,56	4,52	4,35	4,39	4,15	4,14
		C	C	C	C	C	C	D	D
Καθαρή ESEER RTWD (4)		5,66	5,95	5,78	6,14	5,58	5,71	5,10	5,18
Μικτή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	561,5	628,3	690,3	743,5	811,6	887,2	956,8	1030,8
Μικτή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	123,1	133,4	147,8	161,6	178,4	192,9	214,0	228,6
Μικτό COP RTWD (5)		4,56	4,71	4,67	4,6	4,55	4,6	4,47	4,51
Καθαρή θερμαντική ικανότητα RTWD (5)	KW	562,2	629,2	691,1	744,0	812,9	888,4	959,0	1032,9
Καθαρή είσοδος ισχύος RTWD σε λειτουργία Θέρμανσης (5)	KW	132,1	141,3	155,4	167,5	187,1	202,5	230,0	248,8
Καθαρό COP / Κλάση ενέργειας Eurovent RTWD (5)		4,26	4,45	4,45	4,44	4,34	4,39	4,17	4,15
		B	A	A	B	B	B	B	B
Αξιολόγηση κλάσης P (Θέρμανση) (6)	KW	-	-	-	-	-	-	-	-
hs/SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-	-
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής									
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής									
αποθήκευση νερού	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
Διάταξη 2 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Μέγιστη ροή (3)	L/S		43,0	46,6	55,3				
Διάταξη 3 διαδρομών									
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Μέγιστη ροή (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
συμπυκνωτής									
αποθήκευση νερού	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
μέγεθος υδρ. σύνδεσης	in	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Μέγιστη ροή (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
Μονάδα γενικού τύπου									
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
πλήθος ψυκτικών κυκλωμάτων		2	2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα ψυκτικού μέσου (2)	Kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Ποσότητα λαδιού (2)	L	9,9/9,9	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - συμπυκνωτής 30 °C/35 °C

(2) Χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν πληροφορίες για δύο κυκλώματα

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

(4) Καθαρές αποδόσεις με βάση το EN 14511-2011

(5) Συνθήκες Eurovent: Εξατμιστής 10 °C ρυθμός ροής νερού εισόδου σε συνθήκες ψύξης, θερμοκρασία νερού συμπυκνωτή 40/45 °C

(6) hs/SCOP όπως καθορίζεται στην Οδηγία 2009/125/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για θερμαντικά σώματα χώρου και συνδυασμένους θερμαντήρες με αξιολόγηση κλάσης P <400 kW - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 813/2013 της 2ας Αυγούστου 2013: Μεσαία εφαρμογή θερμ. 10/7 °C Εξατμιστής - 47/55 °C Συμπυκνωτής-σύνθετες κλίμα

Γενικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 9 - Γενικά χαρακτηριστικά RTUD

Μέγεθος		060	070	080	090	100	110	120
Απόδοση (1)								
Μικτή απόδοση	(kW)	209	250	284	323	346	372	401
Συνολική απορροφούμενη ισχύς								
Κύρια ηλεκτρική παροχή	(kW)	55	66	75	85	91	96	103
Συμπιεστής								
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής								
Αποθήκευση νερού	(L)	37	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
Διάταξη 2 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30
Διάταξη 3 διαδρομών								
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	3" (88,9 mm)	3" (88,9 mm)	3" (88,9 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	11	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
Μονάδα γενικού τύπου								
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου	(kg)	Ελάχιστη ποσότητα αζώτου						
Ποσότητα ψυκτικού RTUD	(kg)	23/23	22/22	21/21	29/29	29/29	28/28	28/28
Ποσότητα λαδιού (2)	(L)	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9
Διάμετρος σύνδεσης προσαγωγής (2)	(in)	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8
Διάμετρος σύνδεσης υγρού (2)	(in)	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8

(1) Συνθήκες: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Θερμοκρ. Κορεσμού Συμπυκ. 45 °C/Θερμοκρ. Υγρού Ψυκτικού 40 °C

(2) Τα στοιχεία που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

Γενικά χαρακτηριστικά

Γενικά χαρακτηριστικά RTUD (συνέχεια)

Μέγεθος		130	140	160	170	180	190	200	220	250
Απόδοση (1)										
Μικτή απόδοση	(kW)	430	474	519	584	569	637	637	682	748
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	(kW)	110	120	130	157	145	171	171	175	190
Κύρια ηλεκτρική παροχή		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Συμπιεστής										
Ποσότητα		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Εξατμιστής										
Αποθήκευση νερού	(L)	72,6	77	85	75,5	91	84,0	108	113,3	120,3
Διάταξη 2 διαδρομών										
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	5 ½" (139,7 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)	6" (168,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	8,8	9,5	10,7	9,3	11,7	10,6	13,3	14,1	15,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	32,4	34,9	39,1	34,1	43	38,9	48,6	51,5	55,3
Διάταξη 3 διαδρομών										
Υδρ. σύνδεση Μέγεθος	(in)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)	4" (114,3 mm)
Ελάχιστη ροή (3)	(L/s)	5,9	6,4	7,13	6,2	7,82	7,1	8,83	9,3	10,1
Μέγιστη ροή (3)	(L/s)	21,6	23,3	26,12	22,7	28,64	25,9	32,43	34,3	36,9
Μονάδα γενικού τύπου										
Τύπος Ψυκτικού Μέσου		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# Κυκλ. Ψυκτ.		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου	(kg)	Ελάχιστη ποσότητα αζώτου								
Ποσότητα ψυκτικού RTUD	(kg)	30/30	30/30	30/30	29/29	30/30	29/29	30/30	37/37	35/35
Διάμετρος σύνδεσης προσαγωγής (2)	(in)	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	2"5/8 / 2"5/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8
Διάμετρος σύνδεσης υγρού (2)	(in)	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"5/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"5/8	1"5/8 / 1"5/8

(1) Συνθήκες: Εξατμιστής 7 °C/12 °C - Θερμοκρ. Κορεσμού Συμπυκ. 45 °C/Θερμοκρ. Υγρού Ψυκτικού 40 °C

(2) Τα στοιχεία που αφορούν δύο κυκλώματα παρουσιάζονται ως κύκλωμα 1/κύκλωμα 2

(3) Τα όρια ροής αφορούν μόνο το νερό

Γενικά χαρακτηριστικά

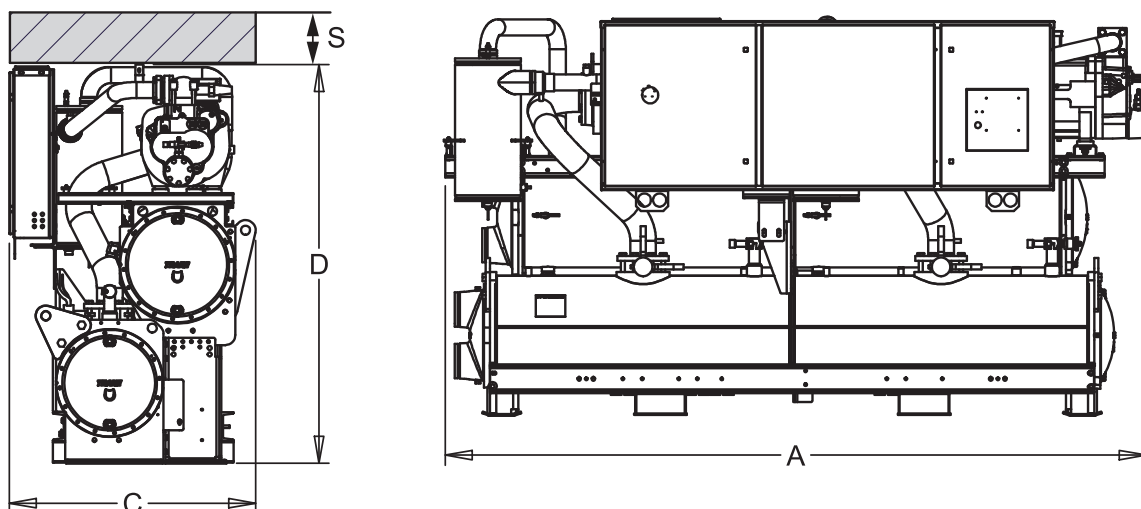
RTUD Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου Συστήματος

Τόνοι	Μέγ. Ποσότητα Μονάδας, Κύκλωμα 1 (Kg)	Μέγ. Ποσότητα Μονάδας, Κύκλωμα 2 (Kg)
60	144	144
70	140	140
80	140	140
90	160	160
100	160	160
110	157	157
120	156	156
130	180	180
140	177	177
160	173	173
170	177	177
180	170	170
190	177	177
200	191	191
220	189	189
250	185	185

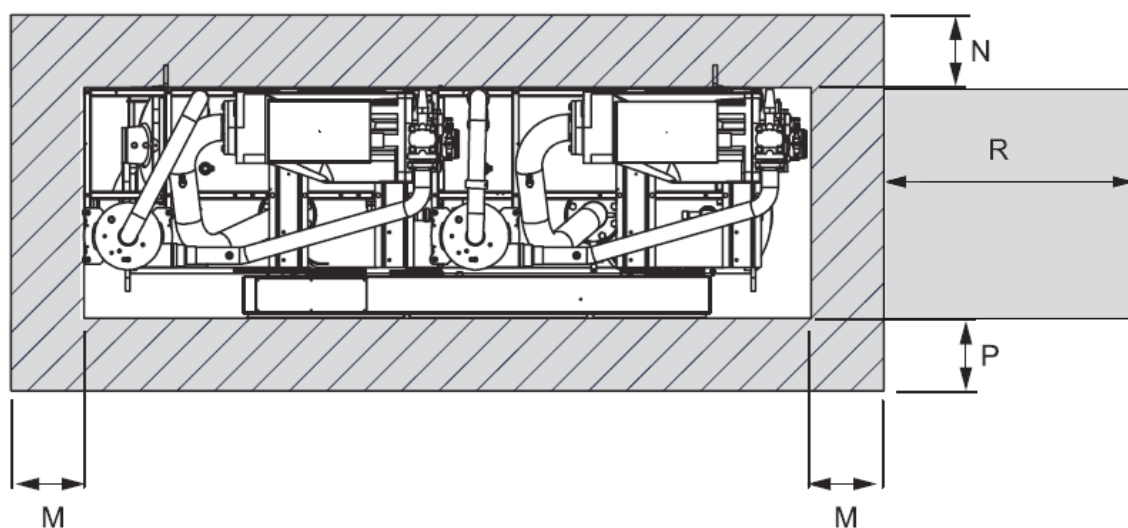
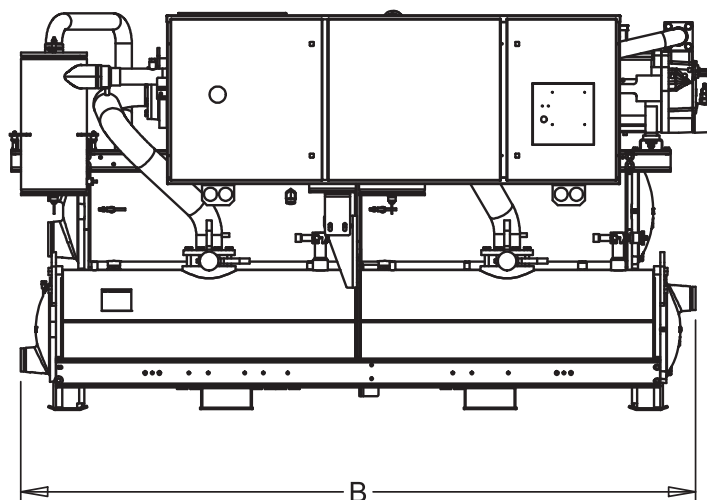
Διαστάσεις/βάρη μονάδας

Σχήμα 1 - Διαστάσεις μονάδας - SE/HE/XE

ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ 2 ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ

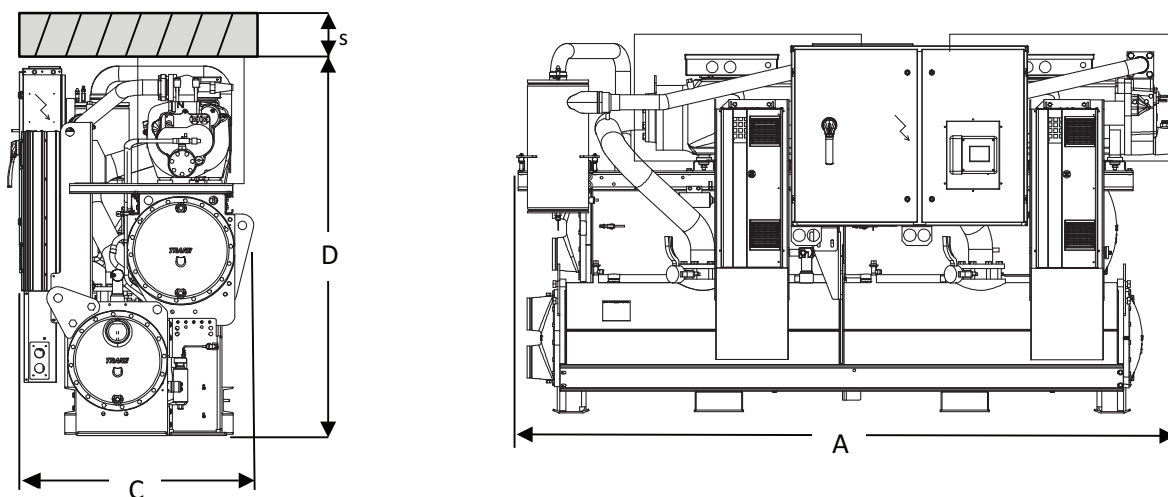


ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ 3 ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ

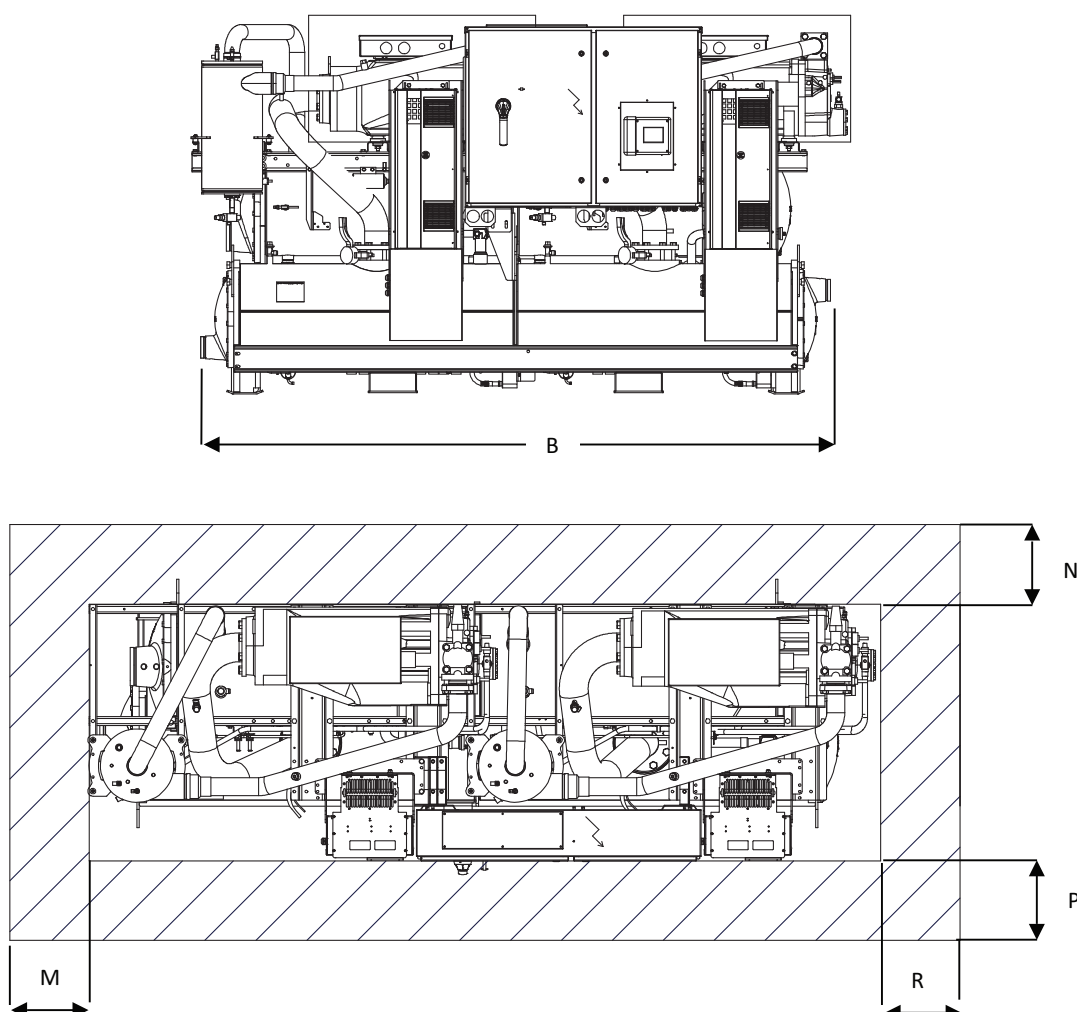


Διαστάσεις/βάρη μονάδας

ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ 2 ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ



ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ 3 ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ



Διαστάσεις/βάρη μονάδας

Πίνακας 10 - Διαστάσεις

Μέγεθος μονάδας RTWD	A	B	C	D	M	N	Π	R	Δ
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160 SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
170 SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
190 SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200 SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
60 HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
70 HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
80 HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
90 HE	3230	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
100 HE	3320	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
110 HE	3230	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
120 HE	3240	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
130 HE	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
140 HE	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
160 HE	3400	3400	1280	1950	920	920	1020	2920	920
180 HE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200 HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
220 HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
250 HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
160 PE	3760	3830	1280	2010	920	920	1020	3420	920
180 PE	3810	3830	1310	2010	920	920	1020	3420	920
200 PE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
060 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
070 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
080 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
090 HSE	3230	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
100 HSE	3320	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
110 HSE	3230	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
120 HSE	3240	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
130 HSE	3400	3400	1300	1950	920	920	920	2920	920
140 HSE	3400	3400	1300	1950	920	920	920	2920	920
160 HSE	3760	3830	1300	2010	920	920	1020	3420	920
180 HSE	3810	3830	1330	2010	920	920	1020	3420	920
200 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
220 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
250 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
260 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
270 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920

Σημείωση: Αυτές οι διαστάσεις είναι οι μέγιστες για ένα συγκεκριμένο μέγεθος, ενδέχεται να διαφέρουν από τη μία ρύθμιση στην άλλη για το ίδιο μέγεθος. Για τις ακριβείς διαστάσεις της συγκεκριμένης ρύθμισης, ανατρέξτε στα συνοδευτικά έγγραφα.

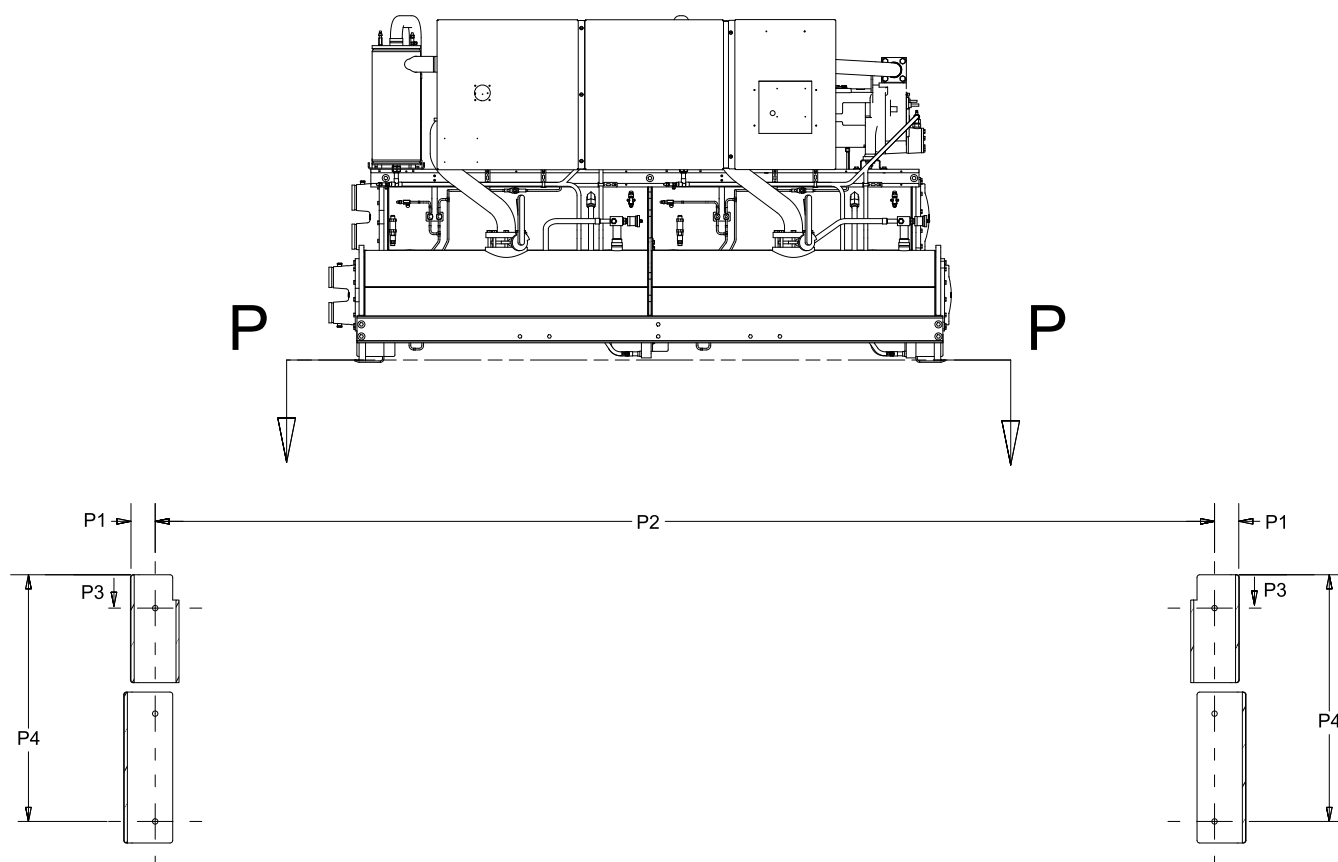
Διαστάσεις/βάρη μονάδας

Μέγεθος μονάδας RTUD	A	B	C	D	M	N	Π	R	Δ
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
60	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
70	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
80	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
90	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
100	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
110	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
120	3240	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
130	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
140	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
160	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
170	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
180	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
190	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
220	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
250	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920

Σημείωση: Αυτές οι διαστάσεις είναι οι μέγιστες για ένα συγκεκριμένο μέγεθος, ενδέχεται να διαφέρουν από τη μία ρύθμιση στην άλλη για το ίδιο μέγεθος. Για τις ακριβείς διαστάσεις της συγκεκριμένης ρύθμισης, ανατρέξτε στα συνοδευτικά έγγραφα.

Διαστάσεις/βάρη μονάδας

Σχήμα 2 - Διαστάσεις



Πίνακας 11 - Απαιτούμενος χώρος για την εγκατάσταση μονάδων RTWD/RTUD - όλα τα μεγέθη

m m	Υψηλής απόδοσης 60-120 τόνοι	Υψηλής απόδοσης 130-180 τόνοι	Βασικής απόδοσης 160-200 τόνοι	Πολύ υψηλής απόδοσης 160-180 τόνοι	Πολύ υψηλής απόδοσης 200 τόνοι	Υψηλής απόδοσης 200-250 τόνοι
P1	76	76	76	76	76	76
P2	2845	2845	2845	3353	2845	2845
P3	61	109	109	109	109	109
P4	671	744	744	744	744	744

Σημείωση: Όλες οι οπές της βάσης έχουν διάμετρο 16 mm.

Πίνακας 12 - RTWD HSE - όλα τα μεγέθη

m m	60-120 τόνοι	130-140 τόνοι	160-180 τόνοι	200 τόνοι	220-270 τόνοι
P1	76	76	76	76	76
P2	2845	2845	3353	2845	2845
P3	61	109	109	109	109
P4	671	744	744	744	744

Διαστάσεις/βάρη μονάδας

Πίνακας 13 - Βάρη RTWD/RTUD

Μοντέλο	Βάρος σε λειτουργία (Kg)	Βάρος κατά την αποστολή (Kg)
RTWD 160 SE	3874	3718
RTWD 170 SE	4049	3881
RTWD 190 SE	4086	3900
RTWD 200 SE	4125	3924
RTWD 060 HE	2650	2568
RTWD 070 HE	2658	2573
RTWD 080 HE	2673	2637
RTWD 090 HE	2928	2812
RTWD 100 HE	2970	2849
RTWD 110 HE	3008	2883
RTWD 120 HE	3198	3065
RTWD 130 HE	3771	3616
RTWD 140 HE	3802	3638
RTWD 160 HE	3846	3668
RTWD 180 HE	4042	3851
RTWD 200 HE	4488	4262
RTWD 220 HE	4504	4273
RTWD 250 HE	4579	4326
RTWD 160 PE	4172	3954
RTWD 180 PE	4408	4175
RTWD 200 PE	4625	4357
RTWD 060 HSE	2788	2706
RTWD 070 HSE	2796	2711
RTWD 080 HSE	2829	2793
RTWD 090 HSE	3102	2986
RTWD 100 HSE	3144	3023
RTWD 110 HSE	3182	3057
RTWD 120 HSE	3372	3239
RTWD 130 HSE	3945	3790
RTWD 140 HSE	3996	3832
RTWD 160 HSE	4386	4168
RTWD 180 HSE	4622	4389
RTWD 200 HSE	4839	4571
RTWD 220 HSE	4718	4487
RTWD 250 HSE	4793	4540
RTWD 260 HSE	4718	4487
RTWD 270 HSE	4793	4540

Μοντέλο	Βάρος σε λειτουργία (Kg)	Βάρος κατά την αποστολή (Kg)
RTUD 060	2260	2223
RTUD 070	2269	2229
RTUD 080	2329	2284
RTUD 090	2440	2382
RTUD 100	2468	2410
RTUD 110	2507	2445
RTUD 120	2683	2618
RTUD 130	3151	3078
RTUD 140	3164	3087
RTUD 160	3310	3225
RTUD 170	3421	3346
RTUD 180	3485	3393
RTUD 190	3429	3345
RTUD 200	3584	3476
RTUD 220	3623	3510
RTUD 250	3645	3525

Σημειώσεις: Όλα τα βάρη δίνονται +/- 3 % - προσθέστε 62 Kg για μονάδες με ακουστικό πακέτο ήχου.
Τα βάρη είναι τα μέγιστα για κάθε μέγεθος και ενδέχεται να διαφέρουν από τη μία ρύθμιση στην άλλη για το ίδιο μέγεθος.

Προκαταρκτική Εγκατάσταση

Αποθήκευση Μονάδας

Εάν χρειαστεί να αποθηκεύσετε το ψυκτικό συγκρότημα για πάνω από ένα μήνα πριν την εγκατάσταση, πρέπει να λάβετε τα ακόλουθα μέτρα ασφαλείας:

- Μην αφαιρέσετε τα προστατευτικά καλύμματα από τον ηλεκτρικό πίνακα.
- Αποθηκεύστε το ψυκτικό συγκρότημα σε ξηρό, ασφαλή χώρο, χωρίς κραδασμούς.
- Τουλάχιστον κάθε τρεις μήνες, συνδέετε ένα μανόμετρο και ελέγχετε την πίεση στο ψυκτικό κύκλωμα. Εάν η πίεση του ψυκτικού είναι κάτω από 4,9 bar στους 21 °C (ή 3,2 bar στους 10 °C), καλέστε ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις και επικοινωνήστε με το κατάλληλο γραφείο πωλήσεων της Trane.
- Το ψυκτικό συγκρότημα έχει ελεγχθεί, ως προς τις επιδόσεις του, πριν από την αποστολή. Τα πώματα αποστράγγισης των κιβωτίων νερού έχουν αφαιρεθεί, ώστε να αποφευχθεί το λίμνασμα νερού και ενδεχόμενο πάγωμα κάτω από στη δέσμη αυλών. Ενδέχεται να υπάρχουν κηλίδες στο χρώμα της σκουριάς και αυτό είναι απολύτως φυσιολογικό, ωστόσο πρέπει να τις σκουπίσετε κατά την παραλαβή.

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 Τοποθετούνται από την Trane	Παρέχεται από την Trane Τοποθετείται επί τόπου	Προμηθεύσιμα από την τοπική αγορά Τοποθετείται επί τόπου
Βάση Στήριξης			Ικανοποίηση απαιτήσεων επιφάνειας τοποθέτησης
Εξαρτισμός			• Αλυσίδες ασφαλείας • Άγκιστρα • Δοκοί ανύψωσης
Απομόνωση		Αντικραδασμικά στηρίγματα νεοπρενίου (προαιρετικά)	Απομονωτικά πέλματα ή απομονωτικά πέλματα από νεοπρένιο (προαιρετικά)
Ηλεκτρικές συνδέσεις	• Αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες ή αποξεύκτες με ασφάλεια (προαιρετικά εξαρτήματα) • Εκκινητής τοποθετημένος στη μονάδα - Εκκινητής Αστέρα-Τριγώνου στις εκδόσεις SE, HE και XE - AFD (Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας) στην έκδοση HSE	• Διακόπτες ροής (προμηθεύσιμοι από την τοπική αγορά) • Αρμονικά φίλτρα στην έκδοση HSE (κατόπιν αιτήσεως - μέγεθος σύμφωνα με το ηλεκτρικό δίκτυο του πελάτη)	• Αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες ή αποξεύκτες με ασφάλεια (προαιρετικά εξαρτήματα) • Ηλεκτρικές συνδέσεις με τον εκκινητή που είναι τοποθετημένος στη μονάδα (προαιρετικός εξοπλισμός) • Ηλεκτρικές συνδέσεις με τον απομακρυσμένο εκκινητή (προαιρετικός εξοπλισμός) • Διαστάσεις καλωδίων σύμφωνα με το συνοδευτικό έγγραφο και τους τοπικούς κανονισμούς • Ακροδέκτες • Σύνδεση (Συνδέσεις) γείωσης • Καλωδίωση BAS (προαιρετική) • Καλωδίωση ελέγχου τάσης • Εκκινητής και καλωδίωση αντλίας κρύου νερού περιλαμβανομένων μανδαλώσεων • Προαιρετικά ρελέ και καλωδίωση
Σωληνώσεις νερού		• Διακόπτες ροής (προμηθεύσιμοι από την τοπική αγορά)	• Φωλιές για θερμόμετρα και μανόμετρα • Θερμόμετρα • Φίλτρα (όπως απαιτείται) • Μανόμετρα ροής νερού • Βαλβίδες απομόνωσης και εξισορρόπησης στις σωληνώσεις νερού • Στόμια εξαερισμού και σωλήνας αποστράγγισης στις βαλβίδες κιβωτίου νερού • Ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης (για κιβώτια νερού όπως απαιτείται)
Ανακούφιση	• Απλές ανακουφιστικές βαλβίδες • Διπλές ανακουφιστικές βαλβίδες (προαιρετικός εξοπλισμός)		• Σωλήνωση εξαέρωσης και εύκαμπτος σύνδεσμος και σωλήνωση εξαέρωσης από την ανακουφιστική βαλβίδα στην ατμόσφαιρα
Μόνωση	• Μόνωση • Μόνωση υψηλής υγρασίας (προαιρετικός εξοπλισμός)		• Μόνωση
Εξαρτήματα σύνδεσης σωληνώσεων νερού	• Με εξωτερική αυλάκωση • Σύνδεση με εξωτερική αυλάκωση σε συνδέσεις με παρέμβυσμα (φλαντζωτές)		

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Προδιαγραφές Χώρου Εγκατάστασης

Θέματα Θορύβου

- Εγκαταστήστε τη μονάδα μακριά από χώρους ευαίσθητους στο θόρυβο.
- Τοποθετήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες κραδασμών σε όλες τις σωληνώσεις νερού.
- Στεγανοποιήστε όλα τα ανοίγματα στον τοίχο.

Σημείωση: Συμβουλευθείτε μηχανικό ειδικό σε θέματα θορύβου και ηχομόνωσης για εγκαταστάσεις σε χώρους με ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Βάση Στήριξης

Φροντίστε να υπάρχουν σταθερά, μη στρεβλωμένα πέλματα στήριξης ή μία 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 σε λειτουργία των μονάδων. Μετά την τοποθέτηση, φροντίστε ώστε η μονάδα να είναι σε επίπεδη θέση, τόσο κατά το μήκος όσο και κατά το πλάτος, με μέγιστη απόκλιση 1/4" (6,4 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.

Σημείωση: Το απαιτούμενο κατακόρυφο περιθώριο πάνω από τη μονάδα είναι 915 mm. Δεν πρέπει να υπάρχουν σωλήνες ή αγωγοί επάνω από τον κινητήρα του συμπιεστή. Αν η διάταξη της μονάδας απαιτεί τροποποίηση των περιθωρίων, επικοινωνήστε με το γραφείο πωλήσεων της Trane. Ανατρέξτε επίσης στα Τεχνικά Έντυπα της Trane για πληροφορίες σχετικά με τις εφαρμογές των ψυκτικών συγκροτημάτων RTWD.

Εξαερισμός

Η μονάδα παράγει θερμότητα παρότι οι συμπιεστές ψύχονται από το ψυκτικό μέσο. Φροντίστε να απομακρύνεται η θερμότητα που παράγεται λόγω λειτουργίας της μονάδας από το χώρο όπου βρίσκεται το μηχάνημα. Ο εξαερισμός πρέπει να είναι κατάλληλος για να διατηρείται η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κάτω από τους 40 °C. Εξαερώστε τις ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης σύμφωνα με όλους τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς. Ανατρέξτε στην ενότητα «Ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης». Φροντίστε ώστε το ψυκτικό συγκρότημα να μην εκτίθεται σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, κάτω από τους 10 °C.

Εξαερισμός

Το ψυκτικό συγκρότημα πρέπει να μετακινείται με ανύψωση ή από τη ράβδο βάσης για ανύψωση με περνοφόρο ανυψωτικό. Ανατρέξτε στον αριθμό μοντέλου της μονάδας για περισσότερες λεπτομέρειες. Ανατρέξτε στους πίνακες με τα βάρη για τα συνήθη βάρη ανύψωσης των μονάδων και τις διαστάσεις για τα κέντρα βάρους. Ανατρέξτε στην ετικέτα ανύψωσης που έχει τοποθετηθεί στη μονάδα για περισσότερες λεπτομέρειες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Οδηγίες Ανύψωσης και Μεταφοράς!

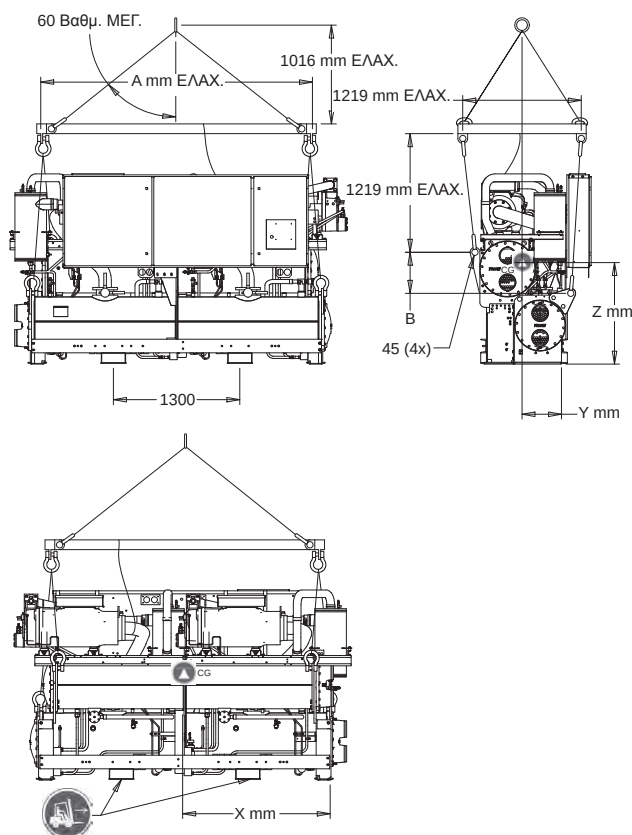
Μη χρησιμοποιείτε συρματόσχοινα (αλυσίδες ή αρτάνες), εκτός όπως εικονίζεται. Πρέπει να τοποθετηθούν εγκάρσιες ράβδοι στη δοκό ανύψωσης, ώστε τα συρματόσχοινα ανύψωσης να μην έρχονται σε επαφή με τις πλευρές της μονάδας. Καθένα από τα συρματόσχοινα (αλυσίδες ή αρτάνες), που χρησιμοποιούνται για την ανύψωση της μονάδας, πρέπει να μπορούν να υποστηρίξουν ολόκληρο το βάρος της μονάδας. Ανυψώστε δοκιμαστικά τη μονάδα σε ελάχιστο ύψος, ώστε να επαληθεύσετε ότι ανυψώνεται ομοιόμορφα. Τα συρματόσχοινα ανύψωσης (αλυσίδες ή αρτάνες) μπορεί να μην έχουν το ίδιο μήκος. Εάν χρειάζεται, ρυθμίστε για ομοιόμορφη, οριζόντια ανύψωση. Το υψηλό κέντρο βάρους αυτής της μονάδας απαιτεί τη χρήση συρματόσχοινο (αλυσίδας ή αρτάνης) που εμποδίζει την κύλιση. Για να μην κυλίσει η μονάδα, συνδέστε το συρματόσχοινο (αλυσίδα ή αρτάνη) χωρίς να είναι τεντωμένο και ελάχιστα χαλαρωμένο γύρω από το σωλήνα αναρρόφησης συμπίεστη, όπως φαίνεται στην εικόνα. Οποιοδήποτε άλλος τρόπος ανύψωσης μπορεί να προκαλέσει θάνατο, σοβαρό τραυματισμό ή ζημιά στον εξοπλισμό.

Διαδικασία ανύψωσης

Προσαρτήστε αλυσίδες ή συρματόσχοινα στη δοκό ανύψωσης, όπως φαίνεται στα Σχήματα 3 και 4. ΠΡΕΠΕΙ να τοποθετηθούν εγκάρσιες ράβδοι στη δοκό ανύψωσης, ώστε τα συρματόσχοινα ανύψωσης να μην έρχονται σε επαφή με τις πλευρές της μονάδας. Συνδέστε το συρματόσχοινο προστασίας από την κύλιση στο σωλήνα αναρρόφησης του συμπιεστή του κυκλώματος 2. Εάν χρειάζεται, ρυθμίστε για ομοιόμορφη, οριζόντια ανύψωση.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

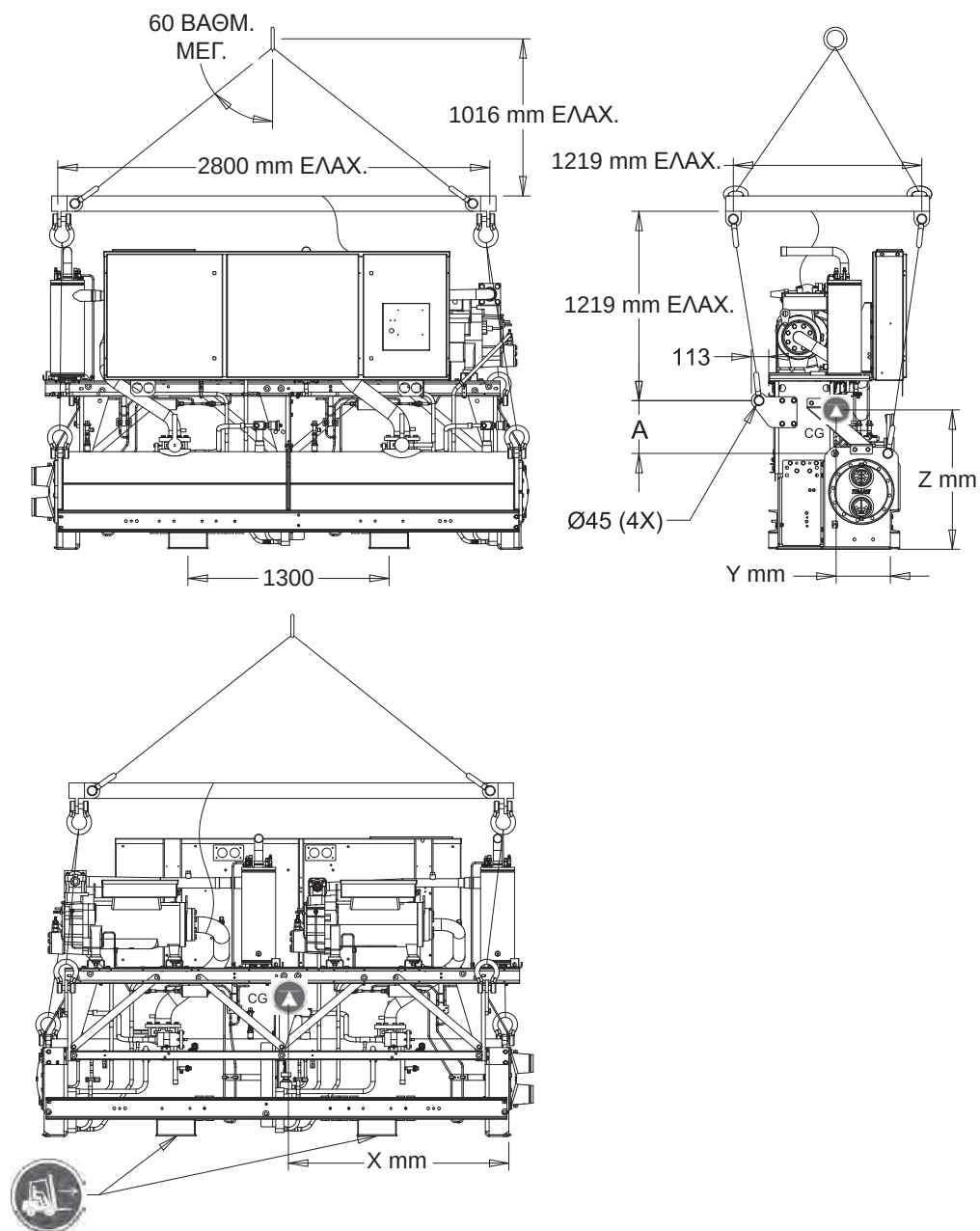
Σχήμα 3 - Ανύψωση RTWD (mm)



		Διαστάσεις		Κέντρο βάρους		
		A	B	X	Y	Z
160-170-190-200	SE	2800	417	1545	415	1035
60-70-80	HE	2800	430	1400	406	890
90-100-110-120	HE	2800	430	1400	406	865
130-140	HE	2800	417	1545	415	1035
160	HE	2800	417	1490	406	1015
180	HE	2800	417	1540	410	1035
200	HE	2800	422	1505	410	1050
220-250	HE	2800	422	1505	415	1050
160-180	XE	2800	416	1800	410	1020
200	XE	2800	422	1505	415	1050
60	HSE	2800	430	1396	873	364
70	HSE	2800	430	1401	879	359
80	HSE	2800	430	1422	886	362
90	HSE	2800	430	1411	878	355
100	HSE	2800	430	1413	885	356
110	HSE	2800	430	1403	891	349
120	HSE	2800	430	1464	916	363
130-140	HSE	2800	417	1502	1003	371
160	HSE	2800	417	1767	995	373
180	HSE	2800	417	1812	1011	379
200-220-250-260-270	HSE	2800	422	1525	1035	382

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Σχήμα 4 - Ανύψωση RTUD (mm)



Μέγεθος μονάδας	Ψηφίο 12	Διαστάσεις		Κέντρο βάρους	
		A	X	Y	Z
060-070	2	430	1400	350	895
080-090-100	2	430	1425	351	900
110	2	430	1409	347	906
120	2	430	1485	362	936
130-140	2	417	1557	388	1067
160	2	417	1497	382	1021
170-190	2	417	1551	387	1040
200-250	2	422	1584	402	1118

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

Απομόνωση και ευθυγράμμιση μονάδας

Στερέωση

Κατασκευάστε μία 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 τα στηρίγματα από σκυρόδεμα. Ευθυγραμμίστε τη μονάδα χρησιμοποιώντας τη ράβδο της βάσης ως οδηγό. Η μονάδα πρέπει να είναι σε επίπεδη θέση σε όλο το μήκος και πλάτος της με μέγιστη απόκλιση 6,4 mm. Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε αποστάτες για να ευθυγραμμίσετε τη μονάδα.

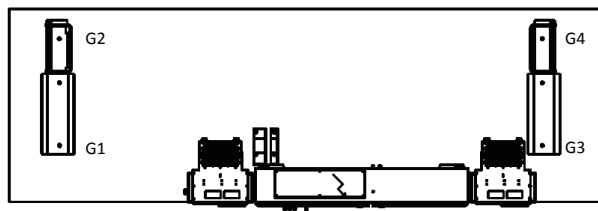
Τοποθέτηση Απομονωτικών Πελμάτων από Νεοπρένιο (προαιρετικά)

Τοποθετήστε τα προαιρετικά απομονωτικά πέλματα νεοπρενίου σε κάθε σημείο στήριξης. Τα απομονωτικά πέλματα αναγνωρίζεται από τον αριθμό εξαρτήματος και το χρώμα.

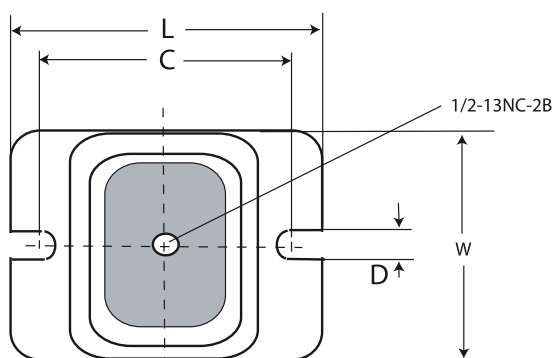
1. Ασφαλίστε τα απομονωτικά πέλματα στην επιφάνεια στήριξης χρησιμοποιώντας τις σχισμές στήριξης στην κάτω πλάκα των απομονωτικών πελμάτων, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5. Μη σφίγγετε πλήρως τα μπουλόνια στήριξης των απομονωτικών πελμάτων σε αυτό το στάδιο.
2. Ευθυγραμμίστε τις οπές στήριξης στη βάση της μονάδας με τους πείρους τοποθέτησης με σπείρωμα στο επάνω τμήμα των απομονωτικών πελμάτων.
3. Κατεβάστε τη μονάδα επάνω στα απομονωτικά πέλματα και ασφαλίστε τα στη μονάδα με ένα παξιμάδι. Η μέγιστη απόκλιση των απομονωτικών πελμάτων πρέπει να είναι περίπου 6,4 mm.
4. Ευθυγραμμίστε τη μονάδα προσεκτικά. Ανατρέξτε στην παράγραφο «Ευθυγράμμιση». Σφίξτε πλήρως τα μπουλόνια στήριξης των απομονωτικών πελμάτων.

Εγκατάσταση – Μηχανολογική

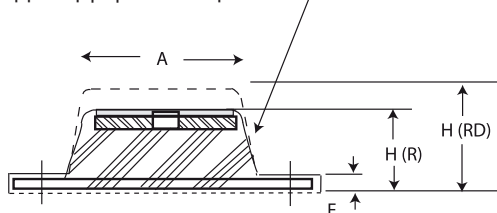
Σχήμα 5 - Θέσεις και βάρη σημείων στήριξης



Σχήμα 6 - Απομονωτικό πέλμα νεοπρενίου



Συναρμολόγηση από νεοπρένιο



Πίνακας 14 - Βάρη γωνιών

Μοντέλο	Βάρος γωνίας G1 (Kg)	Βάρος γωνίας G2 (Kg)	Βάρος γωνίας G3 (Kg)	Βάρος γωνίας G4 (Kg)
RTWD 160 SE	828	1003	895	1085
RTWD 170 SE	868	1075	913	1131
RTWD 190 SE	875	1087	919	1143
RTWD 200 SE	882	1098	928	1155
RTWD 060 HE	660	722	576	630
RTWD 070 HE	663	723	578	631
RTWD 080 HE	666	740	600	667
RTWD 090 HE	726	792	645	704
RTWD 100 HE	740	800	657	711
RTWD 110 HE	761	813	663	709
RTWD 120 HE	741	859	711	824
RTWD 130 HE	855	1002	853	999
RTWD 140 HE	862	1010	860	1008
RTWD 160 HE	873	1022	870	1019
RTWD 180 HE	874	1050	934	1122
RTWD 200 HE	995	1197	1014	1220
RTWD 220 HE	1001	1200	1019	1222
RTWD 250 HE	1016	1224	1033	1245
RTWD 160 PE	954	1086	968	1102
RTWD 180 PE	963	1131	1036	1217
RTWD 200 PE	1019	1241	1038	1265
RTWD 060 HSE	755	730	652	630
RTWD 070 HSE	781	729	678	632
RTWD 080 HSE	784	747	701	668
RTWD 090 HSE	869	792	766	698
RTWD 100 HSE	885	808	782	714
RTWD 110 HSE	926	810	806	706
RTWD 120 HSE	901	863	856	819
RTWD 130 HSE	1000	975	1017	992
RTWD 140 HSE	1007	984	1025	1001
RTWD 160 HSE	1067	1091	1102	1128
RTWD 180 HSE	1073	1140	1170	1243
RTWD 200 HSE	1143	1221	1200	1282
RTWD 220 HSE	1124	1181	1179	1239
RTWD 250 HSE	1138	1205	1192	1262
RTWD 260 HSE	1137	1205	1192	1263
RTWD 270 HSE	1135	1205	1192	1265
RTUD 060	601	569	529	501
RTUD 070	603	570	531	502
RTUD 080	605	580	552	529
RTUD 090	637	606	581	553
RTUD 100	648	610	591	556
RTUD 110	670	622	598	555
RTUD 120	650	665	646	661
RTUD 130	694	778	763	855
RTUD 140	698	780	767	857
RTUD 160	805	812	812	819
RTUD 170	710	849	819	980
RTUD 180	802	835	875	910
RTUD 190	712	852	821	982
RTUD 200	767	878	876	1002
RTUD 220	777	883	889	1012
RTUD 250	783	887	897	1016

Κωδικός ανταλλακτικού	Χρώμα	Μέγ. φορτίο καθενός (kg)	A (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	L (mm)	W (mm)
RTWD/RTUD 060-120	Κόκκινο	1022	76,2	127,0	14,2	9,65	69,9	158,8	117,6
RTWD/RTUD 130-270	Πράσινο χρώμα	1363	76,2	127,0	14,2	9,65	69,9	158,8	117,6

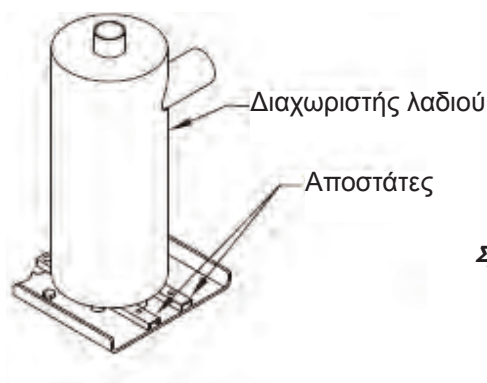
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αφαιρέστε τους ασφαλιστικούς αποστάτες

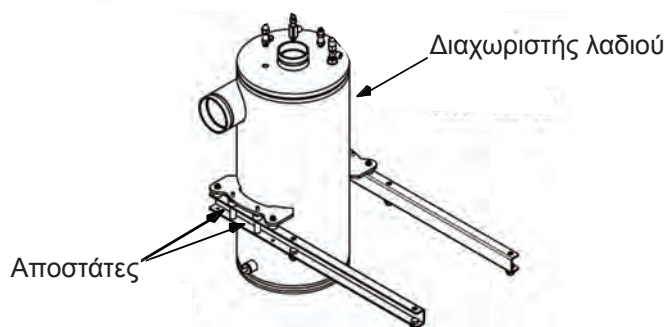
Για όλες τις μονάδες RTWD 060-120 και όλες τις μονάδες RTUD 060-120, αφαιρέστε και πετάξτε τους δύο ασφαλιστικούς αποστάτες με τέσσερα μπουλόνια, που βρίσκονται κάτω από το διαχωριστή λαδιού, όπως φαίνεται στο Σχήμα 7 πριν ξεκινήσετε τη μονάδα. Εάν παραλείψετε να αφαιρέσετε τους αποστάτες, αυτό θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υπερβολικό θόρυβο και μετάδοση κραδασμών στο κτίριο.

Για τις μονάδες RTUD 130-250 τόνων, αφαιρέστε και πετάξτε τα τέσσερα σετ ασφαλιστικών αποστατών (το καθένα περιλαμβάνει δύο αποστάτες και ένα μπουλόνι), που βρίσκονται στους βραχίονες στήριξης του διαχωριστή λαδιού, όπως φαίνεται στο Σχήμα 8 πριν την εκκίνηση της μονάδας. Εάν παραλείψετε να αφαιρέσετε τους αποστάτες, αυτό θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υπερβολικό θόρυβο και μετάδοση κραδασμών στο κτίριο.

Σχήμα 7 - Αφαίρεση αποστάτη διαχωριστή λαδιού - RTWD και RTUD 060-120 τόνων



Σχήμα 8 - Αφαίρεση αποστάτη διαχωριστή λαδιού-RTUD 130-250 τόνων



Σωληνώσεις Εξατμιστή

Ξεπλύνετε σχολαστικά όλες τις σωληνώσεις νερού στη μονάδα RTWD/RTUD πριν κάνετε τις τελευταίες 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 Βλάβη Εξατμιστή!

Οι συνδέσεις κρύου νερού στον εξατμιστή γίνονται με συνδέσεις «με εξωτερική αυλάκωση». Μην επιχειρήσετε να συγκολλήσετε αυτές τις συνδέσεις, επειδή η θερμότητα που παράγεται κατά τη συγκόλληση μπορεί να δημιουργήσει μικροσκοπικά και μακροσκοπικά θραύσματα στα κιβώτια νερού από χυτοσίδηρο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη δυσλειτουργία του κιβωτίου νερού. Για την αποτροπή πρόκλησης ζημιάς στα εξαρτήματα κρύου νερού, μην επιτρέψετε η πίεση του εξατμιστή (μέγιστη πίεση λειτουργίας) να υπερβεί τα 145 psig (10 bar).

ΠΡΟΣΟΧΗ Βλάβη Εξοπλισμού!

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 καθαλάτωση, διάβρωση και συσσωρευση άλγης ή καθιζημάτων. Συνιστάται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό στην επεξεργασία 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 Χρησιμοποιείτε Φίλτρα στις Σωληνώσεις!

Για την αποφυγή ζημιάς στον εξατμιστή ή το συμπυκνωτή, πρέπει να τοποθετηθούν φίλτρα σωληνών στις παροχές νερού, ώστε τα εξαρτήματα να προστατευτούν από τυχόν υλικά που μεταφέρει το νερό. Η Trane δεν έχει καμία ευθύνη για ζημιά στο μηχάνημα που προκαλείται από υλικά που μεταφέρει το νερό.

Αποστράγγιση

Εγκαταστήστε 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 συμπυκνωτές και οι εξατμιστές διατίθενται με συνδέσεις αποστράγγισης συμπυκνωμάτων. Ανατρέξτε στην παράγραφο «Σωληνώσεις Νερού». Ισχύουν όλοι οι τοπικοί και εθνικοί κανονισμοί. Στο επάνω τμήμα του εξατμιστή υπάρχει ένα στόμιο εξαερισμού στο άκρο επιστροφής. Βεβαιωθείτε ότι παρέχονται πρόσθετα στόμια εξαερισμού στα υψηλά σημεία της σωληνώσεως, για την αφαίρεση αέρα από το σύστημα κρύου νερού. Τοποθετήστε τα απαραίτητα μανόμετρα για να παρακολουθείτε τις πιέσεις κρύου νερού εισόδου και εξόδου. 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 μία βαλβίδα εξισορρόπησης στη σωληνώση 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. Θα πρέπει να τοποθετηθεί ένα φίλτρο σωλήνα στη σωληνώση νερού εισόδου, ώστε να τα υλικά που μεταφέρει το νερό να μην μπορούν να εισέλθουν στον εξατμιστή.

Αντιστροφή κιβωτίων νερού

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η περιστροφή ή η αναστροφή των κιβωτίων νερού στον εξατμιστή και το συμπυκνωτή. Τυχόν τροποποίηση των κιβωτίων νερού θα οδηγήσει σε υποβάθμιση της απόδοσης, ελλιπή διαχείριση του λαδιού και πιθανό πάγωμα του εξατμιστή.

Εξαρτήματα Σωληνώσεων Εξατμιστή

Τα «Εξαρτήματα Σωληνώσεων» περιλαμβάνουν όλες τις συσκευές και τα εξαρτήματα ελέγχου που χρησιμοποιούνται για τη σωστή λειτουργία του συστήματος νερού και την ασφαλή λειτουργία της μονάδας. Τα εξαρτήματα αυτά καθώς και οι θέσεις τους αναφέρονται πιο κάτω.

Σωληνώσεις Εισόδου Κρύου Νερού - τοποθετούνται επί τόπου

- Ανοίγματα εξαέρωσης (για την αφαίρεση αέρα από το σύστημα)
- Μανόμετρα νερού με βαλβίδες απομόνωσης
- Αποσβεστήρες κραδασμών
- Βαλβίδες απομόνωσης
- Θερμόμετρα (προαιρετικά)
- Ταυ καθαρισμού
- Ανακουφιστική βαλβίδα
- Φίλτρο νερού

ΠΡΟΣΟΧΗ Χρησιμοποιείτε Φίλτρα στις Σωληνώσεις!

Για την αποφυγή ζημιάς στον εξατμιστή ή το συμπυκνωτή, πρέπει να τοποθετηθούν φίλτρα σωληνών στις παροχές νερού, ώστε τα εξαρτήματα να προστατευτούν από τυχόν υλικά που μεταφέρει το νερό. Η Trane δεν έχει καμία ευθύνη για ζημιά στο μηχάνημα που προκαλείται από υλικά που μεταφέρει το νερό.

Σωληνώσεις Εξόδου Κρύου Νερού - τοποθετούνται επί τόπου

- Ανοίγματα εξαέρωσης (για την αφαίρεση αέρα από το σύστημα)
- Μανόμετρα νερού με βαλβίδες απομόνωσης
- Αποσβεστήρες κραδασμών
- Βαλβίδες απομόνωσης
- Θερμόμετρα
- Ταυ καθαρισμού
- Διακόπτης ροής
- Βαλβίδα εξισορρόπησης

Σωληνώσεις Εξατμιστή

Συσκευές Επιβεβαίωσης Ροής Αποστράγγισης Εξατμιστή

Ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να παρέχει διακόπτες ροής ή διακόπτες διαφορικής πίεσης με μανταλώσεις αντλίας, για την επιβεβαίωση της ροής νερού του συστήματος. Για την προστασία του ψυκτικού συγκροτήματος, τοποθετήστε και συνδέστε τους διακόπτες ροής σε σειρά με τις μανταλώσεις αντλίας νερού για το κύκλωμα κρύου νερού και το κύκλωμα νερού του συμπυκνωτή (ανατρέξτε στο τμήμα «Εγκατάσταση - Ηλεκτρολογική»). Τα σχεδιαγράμματα για τις ειδικές συνδέσεις και τα σχηματικά διαγράμματα καλωδίωσης αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα.

Οι διακόπτες ροής πρέπει να διακόπτουν ή να εμποδίζουν τη λειτουργία του συμπιεστή, εάν η ροή νερού οποιουδήποτε συστήματος πέσει κάτω από την απαιτούμενη ελάχιστη τιμή, όπως εικονίζεται στις καμπύλες πτώσης πίεσης. Ακολουθήστε τις συστάσεις του κατασκευαστή για την επιλογή και τις διαδικασίες τοποθέτησής τους. Οι γενικές οδηγίες για την τοποθέτηση των διακοπών ροής περιγράφονται παρακάτω.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Ζημιά στον Εξατμιστή!

Για όλες τις μονάδες RTUD, οι αντλίες κρύου νερού ΠΡΕΠΕΙ να ελέγχονται από το όργανο ελέγχου Trane CH530, ώστε να αποφεύγετε καταστροφική ζημιά στον εξατμιστή λόγω παγώματος.

- Τοποθετήστε το διακόπτη σε όρθια θέση σε ένα οριζόντιο τμήμα του σωλήνα εξόδου νερού, φροντίζοντας να υπάρχει και από τις δύο πλευρές του διακόπτη μήκος σωλήνα που να ισούται με τουλάχιστον 5 φορές τη διάμετρο του σωλήνα.
- Μην τοποθετείτε το διακόπτη κοντά σε γωνίες σωλήνων, εκτονωτικά μέσα ή βαλβίδες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το βέλος επάνω στο διακόπτη πρέπει να δείχνει προς την κατεύθυνση ροής του νερού.

- Για να αποφεύγετε πιθανές δονήσεις στο διακόπτη, αφαιρέστε όλο τον αέρα από το σύστημα νερού.

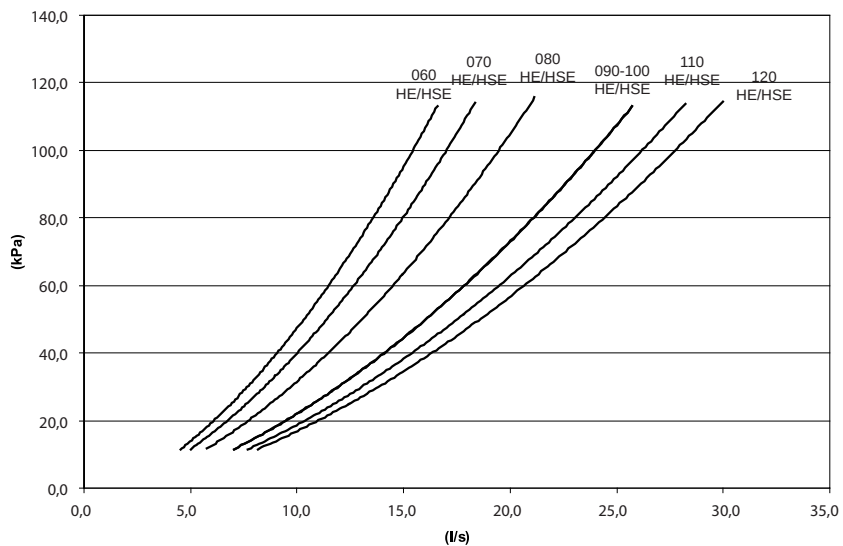
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το CH530 παρέχει χρονική καθυστέρηση 6 δευτερολέπτων στο σήμα εισόδου του διακόπτη ροής πριν τη διακοπή λειτουργίας της μονάδας σε περίπτωση διαγνωστικού ελέγχου για έλλειψη ροής. Επικοινωνήστε με ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις, εάν η λειτουργία του μηχανήματος διακόπτεται επανειλημμένα.

- Ρυθμίστε το διακόπτη ώστε να ανοίγει κάθε φορά που η ροή του νερού πέφτει κάτω από την ελάχιστη. Ανατρέξτε στον πίνακα Γενικών Χαρακτηριστικών για τις συστάσεις ελάχιστης παροχής σε συγκεκριμένες διαδρομές νερού. Οι διακόπτες ροής είναι κλειστοί όταν δεν υπάρχει πρόβλημα στη ροή του νερού.

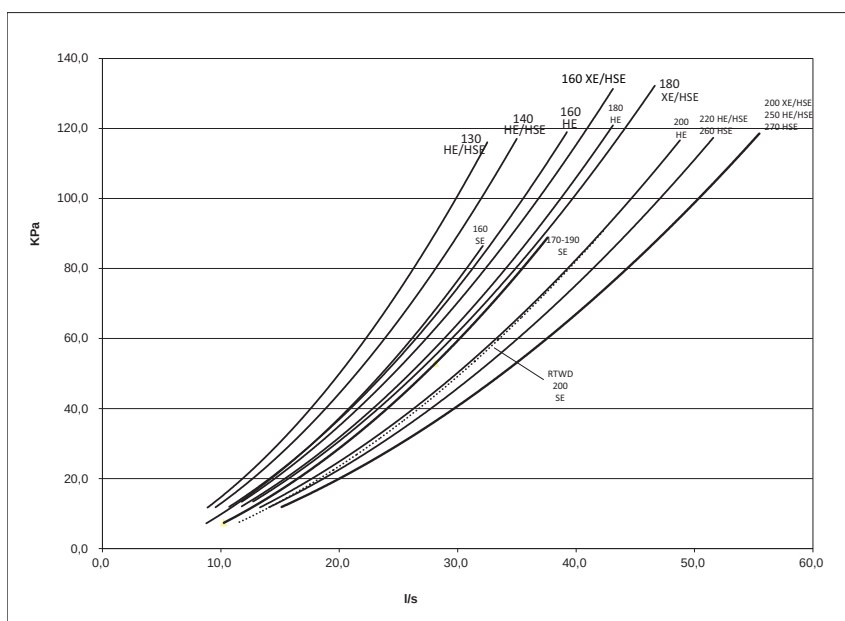
Σημείωση: Για την αποτροπή πρόκλησης ζημιάς στον εξατμιστή, μην χρησιμοποιείτε το διακόπτη ροής νερού για να απενεργοποιήσετε και να ενεργοποιήσετε το σύστημα.

Σωληνώσεις Εξατμιστή

Σχήμα 9 - Καμπύλες πτώσης πίεσης εξατμιστή (2 διαδρομών, 50 hz) - RTWD/RTUD 060-120

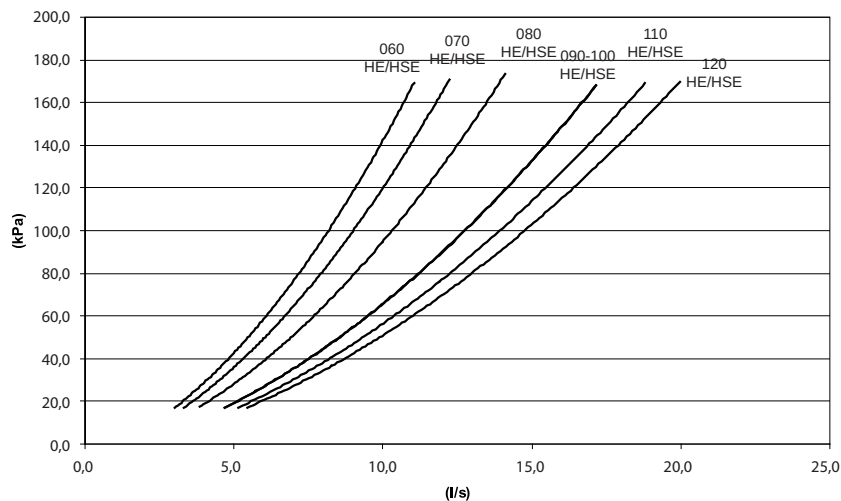


Σχήμα 10 - Καμπύλες πτώσης πίεσης εξατμιστή (2 διαδρομών, 50 hz) - RTWD/RTUD 130-270

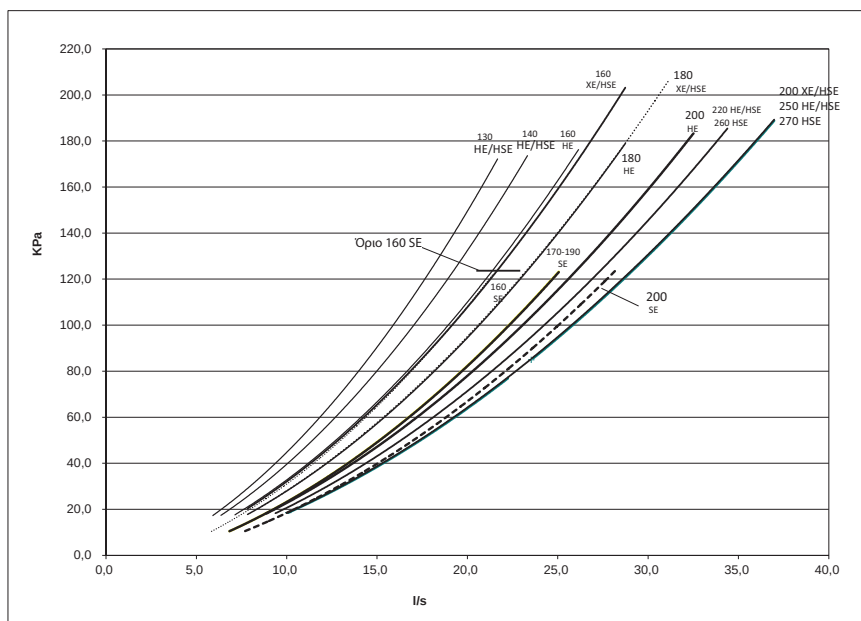


Σωληνώσεις Εξατμιστή

Σχήμα 11 - Καμπύλες πτώσης πίεσης εξατμιστή (3 διαδρομών, 50 hz) - RTWD/RTUD 060-120



Σχήμα 12 - Καμπύλες πτώσης πίεσης εξατμιστή (3 διαδρομών, 50 hz) - RTWD/RTUD 130-270



Σωληνώσεις Συμπυκνωτή

Οι τύποι, τα μεγέθη και οι θέσεις των εισόδων και των εξόδων νερού του συμπυκνωτή δίνονται στις Διαστάσεις και τα Βάρη της Μονάδας. Οι πτώσεις πίεσης συμπυκνωτή εμφανίζονται στα Σχήματα 13 και 14.

Εξαρτήματα Σωληνώσεων Συμπυκνωτή

Τα εξαρτήματα και η διάταξη των σωληνώσεων συμπυκνωτή παρουσιάζουν διαφορές, ανάλογα με τη θέση των συνδέσεων και την πηγή νερού. Τα εξαρτήματα σωληνώσεων συμπυκνωτή συνήθως λειτουργούν όπως εκείνα του συστήματος σωληνώσεων εξατμιστή, όπως περιγράφεται στην ενότητα «Σωληνώσεις Εξατμιστή». Επιπλέον, τα συστήματα πύργων ψύξης πρέπει να περιλαμβάνουν μια χειροκίνητη ή αυτόματη βαλβίδα παράκαμψης, που μπορεί να τροποποιεί το ρυθμό ροής νερού, ώστε να διατηρεί την πίεση συμπύκνωσης. Τα συστήματα συμπύκνωσης πηγαδίσου νερού (ή νερού από το δημόσιο δίκτυο ύδρευσης) πρέπει να περιλαμβάνουν μια βαλβίδα μείωσης της πίεσης και μια βαλβίδα ρύθμισης του νερού. Η βαλβίδα μείωσης της πίεσης πρέπει να τοποθετηθεί ώστε μειώνει την πίεση του νερού που εισέρχεται στο συμπυκνωτή. Αυτό απαιτείται μόνο εάν η πίεση του νερού υπερβεί τα 10 bar. Αυτό είναι απαραίτητο για να αποφευχθεί τυχόν ζημιά στο δίσκο και στην έδρα της βαλβίδας ρύθμισης νερού, που μπορεί να προκληθεί από υπερβολική πτώση της πίεσης μέσα στη βαλβίδα καθώς και λόγω του σχεδιασμού του συμπυκνωτή. Η πλευρά νερού του συμπυκνωτή έχει προβλεφθεί με ονομαστική πίεση 10 bar.

ΠΡΟΣΟΧΗ Βλάβη Εξοπλισμού!

Για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στο συμπυκνωτή ή τη βαλβίδα ρύθμισης, η πίεση νερού συμπυκνωτή πρέπει να μην υπερβαίνει τα 10 bar. Η προαιρετική βαλβίδα ρύθμισης νερού διατηρεί την πίεση και τη θερμοκρασία συμπύκνωσης προσαρμόζοντας τη ροή του νερού που εξέρχεται από το συμπυκνωτή με γνώμονα την πίεση κατάθλιψης του συμπιεστή. Ρυθμίστε τη βαλβίδα ρύθμισης ώστε να λειτουργεί σωστά κατά την εκκίνηση της μονάδας. Ανατρέξτε στο έγγραφο RLC-PRB021-EN για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τον έλεγχο της θερμοκρασίας νερού του συμπυκνωτή.

Σημείωση: Έχουν τοποθετηθεί ταυ με πώματα που παρέχουν πρόσβαση για το χημικό καθαρισμό των αυλών του συμπυκνωτή. Η σωληνώση συμπυκνωτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς.

Οπές Αποστράγγισης Συμπυκνωτή

Τα κελύφη του συμπυκνωτή μπορούν να αποστραγγιστούν αφαιρώντας τις τάπες αποστράγγισης από το κάτω μέρος των κεφαλών του συμπυκνωτή. Επίσης, αφαιρέστε τα πώματα εξαερισμού στο επάνω μέρος των κεφαλών του συμπυκνωτή, ώστε να διευκολυνθεί η πλήρης αποστράγγιση. Κατά την αποστολή της μονάδας, οι τάπες αποστράγγισης αφαιρούνται από το συμπυκνωτή και τοποθετούνται σε μια πλαστική σακούλα στον πίνακα ελέγχου, μαζί με την τάπα αποστράγγισης του εξατμιστή. Οι οπές αποστράγγισης του συμπυκνωτή μπορούν να συνδεθούν σε κατάλληλη αποχέτευση, για να είναι δυνατή η αποστράγγιση κατά το σέρβις της μονάδας. Εάν δεν υπάρχει δυνατότητα για τέτοια σύνδεση, πρέπει να τοποθετηθούν οι τάπες αποστράγγισης.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε εφαρμογές με χαμηλή θερμοκρασία νερού εξόδου του εξατμιστή, η μη χρήση γλυκόλης στην πλευρά του συμπυκνωτή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το πάγωμα των αυλών του συμπυκνωτή.

Βαλβίδα Ρύθμισης Νερού

Επεξεργασία Νερού

Η χρησιμοποίηση μη επεξεργασμένου ή ακατάλληλα επεξεργασμένου νερού στις μονάδες αυτές, μπορεί να οδηγήσει σε μη αποδοτική λειτουργία και σε πιθανή ζημιά των αυλών. Συμβουλευτείτε εξειδικευμένο τεχνικό επεξεργασίας νερού για να εξακριβώσετε εάν χρειάζεται επεξεργασία. Η παρακάτω πληροφοριακή ετικέτα υπάρχει σε κάθε μονάδα RTWD:

ΠΡΟΣΟΧΗ Σωστή Επεξεργασία Νερού! Η χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού σε ένα ψυκτικό συγκρότημα ενδέχεται να προκαλέσει καθαλάτωση, διάβρωση και συσώρευση άλγης ή καθιζημάτων. Συνιστάται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό στην επεξεργασία 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.

Για θερμοκρασίες κρύου νερού εξόδου κάτω από 3,3 °C (38 °F), η μονάδα πρέπει υποχρεωτικά να λειτουργεί με τον κατάλληλο αναστολέα παγώματος (τύπος και ποσοστό γλυκόλης) στα κυκλώματα νερού τόσο του εξατμιστή όσο και του συμπυκνωτή.

Μανόμετρα

Τοποθετήστε μανόμετρα τα οποία θα προμηθευτείτε από την τοπική αγορά (με αγωγούς διακλάδωσης, όπου είναι δυνατό) στις μονάδες RTWD. Τοποθετήστε τα μανόμετρα ή τις βαλβίδες στο ευθύ τμήμα ενός σωλήνα αποφεύγοντας την τοποθέτησή τους σε γωνίες σωλήνων κ.λπ. Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση των μανόμετρων γίνεται στο ίδιο επίπεδο. Για να διαβάσετε τις ενδείξεις των μανόμετρων με αγωγούς διακλάδωσης, ανοίξτε μία βαλβίδα και κλείστε την άλλη (ανάλογα με την επιθυμητή ένδειξη). Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται τα λάθη που προκύπτουν από μανόμετρα που έχουν διαβαθμιστεί με διαφορετικό τρόπο και έχουν τοποθετηθεί σε διαφορετικά επίπεδα.

Ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης νερού

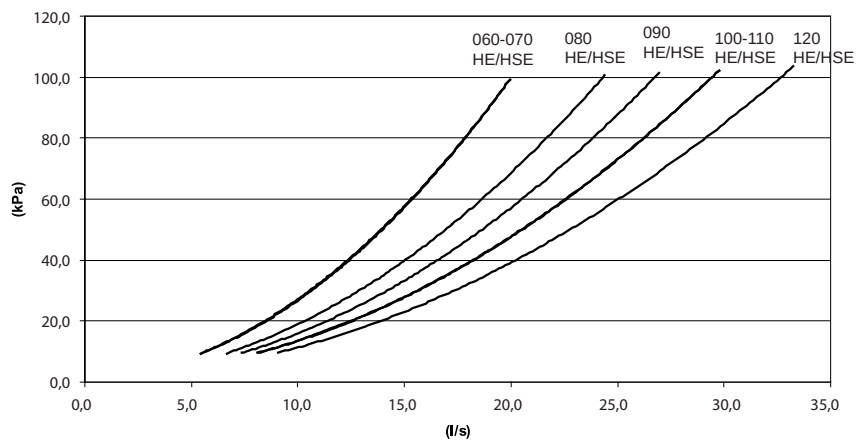
Τοποθετήστε μια ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης νερού στις σωληνώσεις κρύου νερού εξόδου συμπυκνωτή και εξατμιστή. Τα δοχεία νερού με συνδεδεμένες βαλβίδες απομόνωσης είναι επιρρεπή στη δημιουργία υδροστατικής πίεσης σε περίπτωση αύξησης της θερμοκρασίας του νερού. Ανατρέξτε στους ισχύοντες κανονισμούς για τις οδηγίες εγκατάστασης των ανακουφιστικών βαλβίδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ Αποτρέψτε την Πρόκληση Ζημιάς στο Κέλυφος!

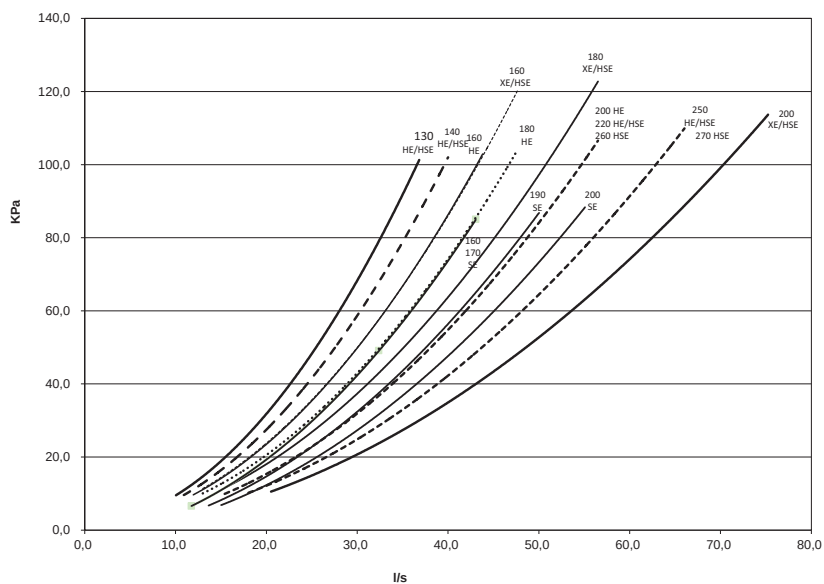
Για την αποτροπή πρόκλησης ζημιάς στο κέλυφος, τοποθετήστε ανακουφιστικές βαλβίδες πίεσης στα συστήματα νερού του εξατμιστή και του συμπυκνωτή.

Σωληνώσεις Συμπυκνωτή

Σχήμα 13 - Καμπύλες πτώσης πίεσης συμπυκνωτή (50 Hz) - RTWD 060-120



Σχήμα 14 - Καμπύλες πτώσης πίεσης συμπυκνωτή (50 Hz) - RTWD 130-270



Ανακουφιστικές βαλβίδες

Εξαέρωση Ανακουφιστικής Βαλβίδας Ψυκτικού Μέσου

Για την αποφυγή ατυχημάτων λόγω εισπνοής αερίου R134a, φροντίστε ώστε να μην αποβάλλεται πουθενά το ψυκτικό μέσο. Εάν έχουν εγκατασταθεί πολλά ψυκτικά συγκροτήματα, κάθε μονάδα πρέπει να διαθέτει ξεχωριστό σύστημα εξαέρωσης για τις ανακουφιστικές βαλβίδες της. Συμβουλευθείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τις ειδικές απαιτήσεις για τις σωληνώσεις ανακούφισης.

Η εξαέρωση όλων των ανακουφιστικών βαλβίδων αποτελεί ευθύνη της εταιρείας που θα αναλάβει την εγκατάσταση.

Σημείωση: Αφού ανοιχτούν μία φορά, οι ανακουφιστικές βαλβίδες έχουν τάση να παρουσιάζουν διαρροή.

Εξαέρωση Ανακουφιστικής Βαλβίδας Πίεσης Συμπυκνωτή

Όλες οι μονάδες RTWD χρησιμοποιούν μια ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης ψυκτικού για κάθε κύκλωμα, η οποία πρέπει να εκτονώνεται στην εξωτερική ατμόσφαιρα. Οι βαλβίδες βρίσκονται στο επάνω μέρος του συμπυκνωτή. Ανατρέξτε στους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τις απαιτήσεις για τα μεγέθη των σωληνώσεων εξαέρωσης των ανακουφιστικών βαλβίδων.

Σημείωση: Το μήκος της σωλήνωσης εξαέρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τις συστάσεις των σχετικών κανονισμών, όσον αφορά το μέγεθος εξόδου της βαλβίδας, τοποθετήστε μια σωλήνωση εξαέρωσης του αμέσως επόμενου μεγαλύτερου μεγέθους σωλήνα.

Οι μονάδες RTUD δεν είναι εξοπλισμένες με ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης ψυκτικού μέσου στην πλευρά υψηλής πίεσης. Η βαθμονόμηση της βαλβίδας ασφαλείας, που είναι εγκατεστημένη στη σωλήνωση ψυκτικού ή στο συμπυκνωτή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 25 bar.

ΠΡΟΣΟΧΗ Βλάβη Εξοπλισμού!

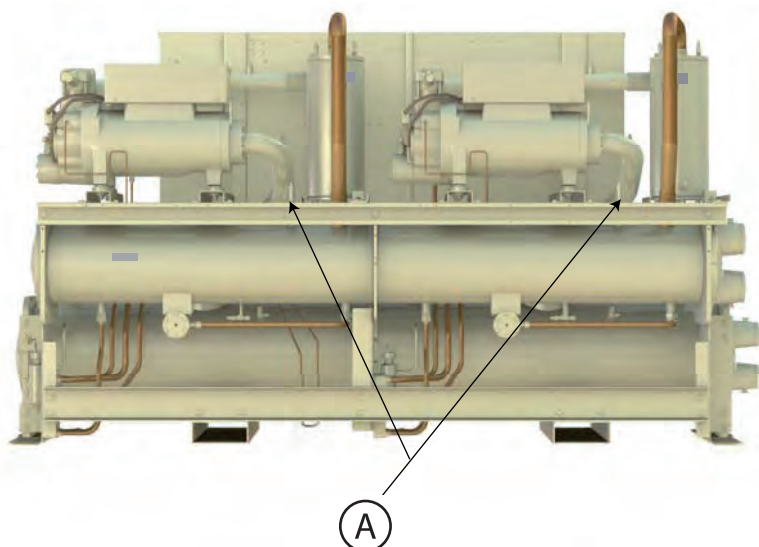
Για την αποτροπή υποβάθμισης της ικανότητας και ζημιάς στην ανακουφιστική βαλβίδα, μην υπερβαίνετε τις προδιαγραφές των κανονισμών σχετικά με τις σωληνώσεις εξαέρωσης. Τα σημεία ρύθμισης κατάθλιψης της ανακουφιστικής βαλβίδας RTWD είναι 21 bar σχετ. Αφού η ανακουφιστική βαλβίδα ανοίξει, θα ξανακλείσει όταν η πίεση μειωθεί και φτάσει στο ασφαλές επίπεδο. Σωληνώστε κάθε ανακουφιστική βαλβίδα της μονάδας σε μια κοινή σωλήνωση εξαέρωσης. Παρέχετε μια βαλβίδα πρόσβασης, που πρέπει να βρίσκεται στο χαμηλό σημείο της σωλήνωσης εξαερισμού, ώστε να είναι δυνατή η αποστράγγιση τυχόν συμπυκνωμάτων που έχουν συσσωρευτεί στη σωλήνωση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Περιέχει Ψυκτικό Μέσο!

Το σύστημα περιέχει λάδι και ψυκτικό μέσο υπό υψηλή πίεση. Ανακτήστε το ψυκτικό μέσο, ώστε να εκτονωθεί η πίεση, πριν ανοίξετε το σύστημα. Βλ. πινακίδα μονάδας για τον τύπο ψυκτικού μέσου. Μην χρησιμοποιείτε μη εγκεκριμένα ψυκτικά μέσα, υποκατάστατα ψυκτικών μέσων ή πρόσθετα ψυκτικού μέσου. Εάν δεν ακολουθήσετε τις σωστές διαδικασίες ή χρησιμοποιήσετε μη εγκεκριμένα ψυκτικά μέσα, υποκατάστατα ψυκτικών μέσων ή πρόσθετα ψυκτικού μέσου, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ή ζημιά στον εξοπλισμό. Εάν έχουν εγκατασταθεί πολλά ψυκτικά συγκροτήματα, κάθε μονάδα πρέπει να διαθέτει ξεχωριστό σύστημα εξαέρωσης για τις ανακουφιστικές βαλβίδες της. Συμβουλευθείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τις ειδικές απαιτήσεις για τις σωληνώσεις ανακούφισης.

Σημείωση: Μπορείτε να παραγγείλετε τις μονάδες με τις επιλογές «Διπλή ανακουφιστική βαλβίδα». Το ψηφίο 16 του αριθμού μοντέλου είναι «2». Στις μονάδες RTWD, αυτή η επιλογή θα έχει συνολικά 4 ανακουφιστικές βαλβίδες.

Σχήμα 15 - Ανακουφιστικές βαλβίδες συμπυκνωτή



A = Ανακουφιστικές βαλβίδες συμπυκνωτή

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Εγκατάσταση RTUD

Η εγκατάσταση ενός συστήματος διαιρούμενου τύπου αποτελεί μια καλή οικονομική εναλλακτική λύση, για την κάλυψη της ζήτησης κρύου νερού για ψύξη ενός κτιρίου, ιδιαίτερα σε περίπτωση νέας κατασκευής.

Ελευθέρωση της Ελάχιστης Ποσότητας Αζώτου

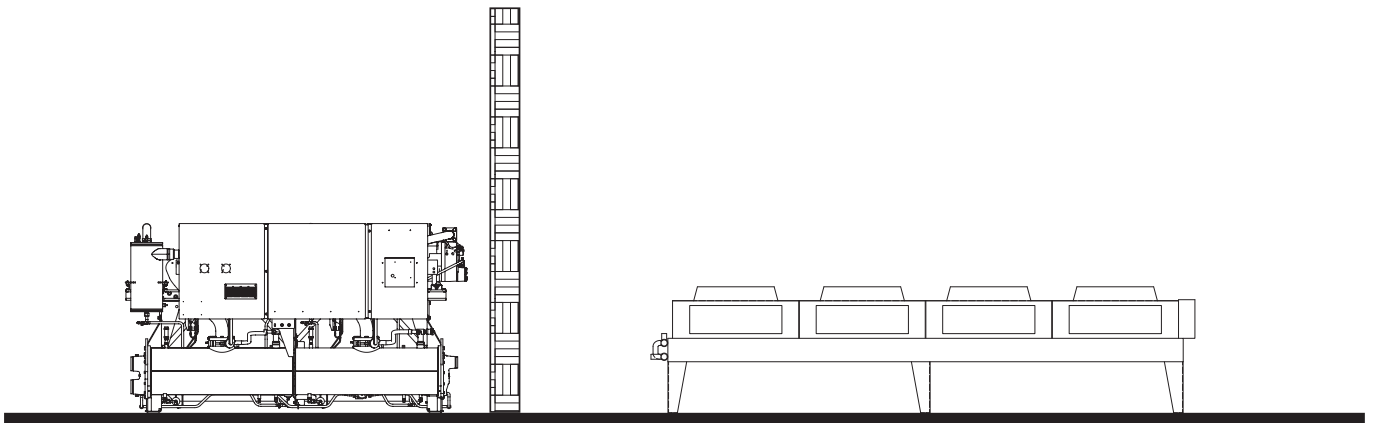
Η ελάχιστη ποσότητα αζώτου μπορεί να ελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εξαερίζετε το δωμάτιο, κατά την ελευθέρωση της ελάχιστης ποσότητας αζώτου. Αποφεύγετε να αναπνέετε μέσα στο άζωτο.

Παραδείγματα εφαρμογών

Καμία διαφορά ύψους

Σχήμα 16 - Καμία διαφορά ύψους



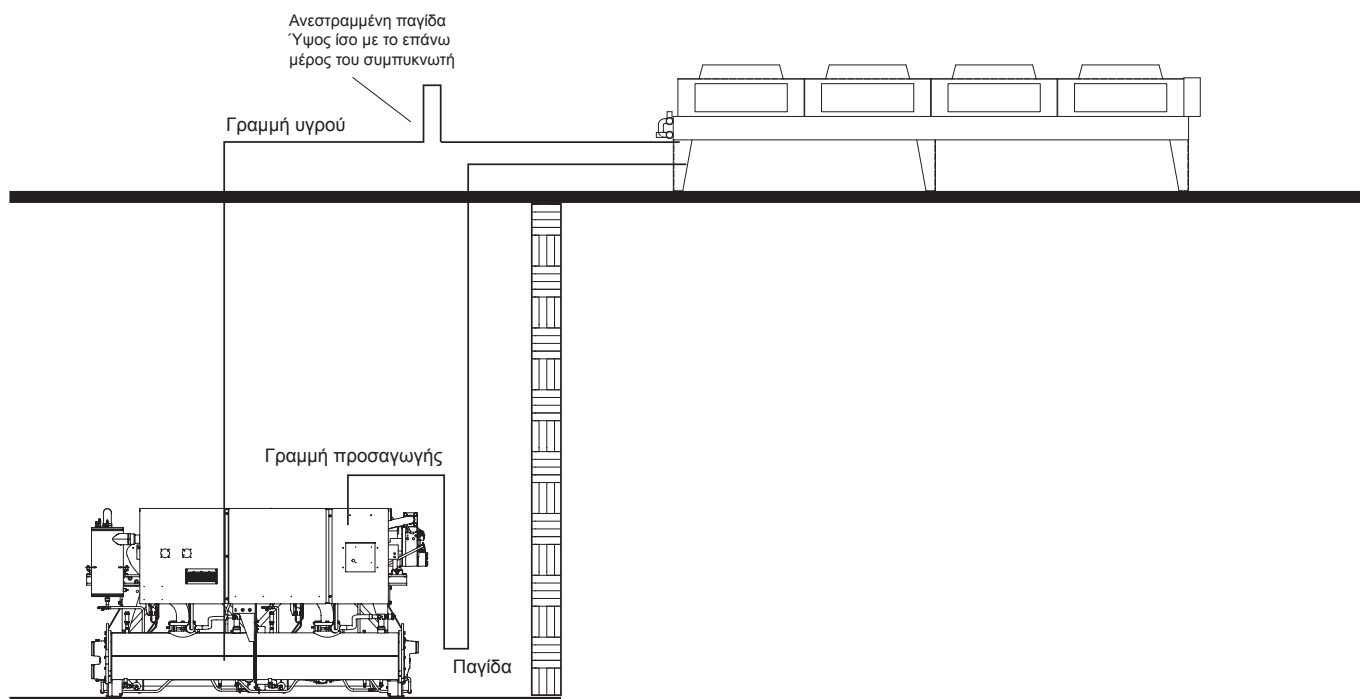
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

- Η συνολική απόσταση μεταξύ εξαρτημάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 61 m (πραγματικό) ή 91 m (αντίστοιχο).
- Το ύψος της σωλήνωσης υγρού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4,5 m από τη βάση της αερόψυκτης μονάδας συμπυκνωτή.
- Συνιστάται η τοποθέτηση παγίδας γραμμής κατάθλιψης στην έξοδο του διαχωριστή λαδιού, εάν η σωλήνωση κατάθλιψης έχει μήκος μεγαλύτερο από 3 m (πραγματικό) οριζόντια πάνω από τη μονάδα RTUD.

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Συμπυκνωτής πάνω από το ψυκτικό συγκρότημα με συμπιεστή

Σχήμα 17 - Συμπυκνωτής πάνω από το ψυκτικό συγκρότημα με συμπιεστή



ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

- Η συνολική απόσταση μεταξύ των εξαρτημάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 61 m (πραγματικό) ή τα 91 m (αντίστοιχο).
- Διαφορά ύψους μεγαλύτερη από 30 m (πραγματική) θα έχει ως αποτέλεσμα μείωση απόδοσης τουλάχιστον 2%.

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Προδιαγραφές συστήματος

Το σύστημα μπορεί να διαμορφωθεί με οποιαδήποτε από τις πρωτεύουσες διευθετήσεις, όπως φαίνονται στα Σχήματα 16 και 17. Η διαμόρφωση και το σχετικό ύψος, μαζί με τη συνολική απόσταση μεταξύ της RTUD και του αερόψυκτου συμπυκνωτή, παίζει βασικό ρόλο στον καθορισμό των μεγεθών της γραμμής υγρού και της γραμμής κατάθλιψης. Αυτό θα επηρεάσει επίσης τις ποσότητες ψυκτικού και λαδιού στο χώρο εγκατάστασης. Συνεπώς υπάρχουν φυσικά όρια, τα οποία δεν πρέπει να παραβιάζονται, αν το σύστημα πρόκειται να λειτουργεί όπως σχεδιάστηκε. Παρακαλούμε σημειώστε τους ακόλουθους περιορισμούς:

1. Το μέγεθος της γραμμής κατάθλιψης είναι διαφορετικό ανάλογα με τις διαφορετικές θερμοκρασίες νερού εξόδου εξατμιστή.
2. Η συνολική απόσταση μεταξύ του RTUD και του αερόψυκτου συμπυκνωτή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 61 m (πραγματικό) ή 91 m (αντίστοιχο).
3. Οι σωλήνες ανύψωσης της γραμμής υγρού δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 4,5 m από τη βάση του αερόψυκτου συμπυκνωτή.
4. Οι σωλήνες ανύψωσης της γραμμής κατάθλιψης δεν πρέπει να υπερβαίνουν διαφορά ύψους μεγαλύτερη από 30 m (πραγματική) χωρίς μείωση απόδοσης τουλάχιστον 2 %.
5. Ανατρέξτε στα Σχήματα 16 και 17 για τις θέσεις των συνιστώμενων παγίδων.
6. Το Κύκλωμα #1 στο συμπυκνωτή πρέπει να είναι συνδεδεμένο με το Κύκλωμα # 1 στη μονάδα RTUD.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Εάν τα κυκλώματα διασταυρώνονται, ενδέχεται να προκύψει σοβαρή ζημιά στον εξοπλισμό.

Αντίστοιχο Μήκος Γραμμής

Για να προσδιοριστεί το κατάλληλο μέγεθος για τις γραμμές υγρού και κατάθλιψης που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης, πρώτα είναι απαραίτητο να καθοριστεί το αντίστοιχο μήκος σωλήνα για κάθε γραμμή, συμπεριλαμβανομένης της πρόσθετης αντίστασης ροής γωνιών, βαλβίδων κ.λπ. Μια αρχική προσέγγιση μπορεί να είναι να θεωρήσουμε ότι το αντίστοιχο μήκος σωλήνα είναι 1,5 φορές το πραγματικό μήκος σωλήνα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στον Πίνακα 15 αναφέρεται το αντίστοιχο μήκος, για διάφορες μη σιδηρούχες βαλβίδες και εξαρτήματα σύνδεσης. Όταν υπολογίζετε το αντίστοιχο μήκος, μην συμπεριλάβετε τη σωλήνωση της μονάδας. Πρέπει να λάβετε υπόψη μόνο τη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η μονάδα RTUD αποτελεί εξάρτημα μιας ολόκληρης εγκατάστασης. Περιλαμβάνει τη δική της προστασία υψηλής πίεσης με ρύθμιση στα 23 bar. Ο υπεύθυνος για την παροχή του συμπυκνωτή και των σωληνώσεων του αντίστοιχου ψυκτικού μέσου είναι επιφορτισμένος με την τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων προστατευτικών διατάξεων σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις PED για την πίεση σχεδιασμού του εγκατεστημένου συμπυκνωτή. Ανατρέξτε στο έγγραφο PROD-SVX01_-XX που συνοδεύει το παρόν ψυκτικό συγκρότημα για τον έλεγχο όλων των υποχρεωτικών απαιτήσεων συμμόρφωσης των οδηγιών σχετικά με τις Συσκευές Υπό Πίεση και τα Μηχανήματα για αυτή την εγκατάσταση.

Πίνακας 15 - Αντίστοιχα μήκη μη σιδηρούχων βαλβίδων και εξαρτημάτων στερέωσης

Μέγεθος γραμμής Ίντσες OD	Βαλβίδα Ανύψωσης (m)	Γωνία Ανύψωσης (m)	Γωνία μικρής ακτίνας (m)	Γωνία μεγάλης ακτίνας (m)
1 1/8	27	8,8	0,8	0,6
1 3/8	31	10,1	1,0	0,7
1 5/8	35	10,4	1,2	0,8
2 1/8	43	11,9	1,6	1,0
2 5/8	48	13,4	2,0	1,3
3 1/8	56	16,2	2,4	1,6
3 5/8	66	20,1	3,1	1,9
4 1/8	76	23,2	3,7	2,2

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Μεγέθη Γραμμής Υγρού

Η Trane συνιστά η διάμετρος της γραμμής υγρού να είναι η μικρότερη δυνατή, αλλά να διατηρείται ταυτόχρονα αποδεκτή πτώση πίεσης. Αυτό είναι απαραίτητο, ώστε να ελαχιστοποιείται η ποσότητα ψυκτικού. Το συνολικό μήκος μεταξύ εξαρτημάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει 61 m (πραγματικό) ή 91 m αντίστοιχο.

Οι σωλήνες ανύψωσης της γραμμής υγρού δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 4,5 m από τη βάση του αερόψυκτου συμπυκνωτή. Η γραμμή υγρού δεν χρειάζεται να είναι κεκλιμένη. Το μέγεθος γραμμής πρέπει να ρυθμιστεί χειροκίνητα, ώστε να πληροί την απαίτηση υπόψυξης 2,8 °C στην EXV.

Οι γραμμές υγρού συνήθως δεν είναι μονωμένες. Ωστόσο, εάν οι γραμμές διέρχονται από χώρο με υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (π.χ. λεβητοστάσιο), η υπόψυξη ενδέχεται να πέσει κάτω από τα απαιτούμενα επίπεδα. Υπό αυτές τις συνθήκες, μονώστε τις γραμμές υγρού.

Δεν συνιστάται η χρήση δέκτη γραμμής υγρού, επειδή προσθέτει στο συνολικό όγκο ψυκτικού του κυκλώματος.

Σημείωση: Σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής παροχής προς την εκτονωτική βαλβίδα, η ποσότητα υγρού ψυκτικού που περιέχεται στο ψυκτικό σύστημα δεν πρέπει να υπερβαίνει την ελάχιστη ποσότητα του εξατμιστή. Βλ. Πίνακα 15 για τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα σε κάθε κύκλωμα.

Μεγέθη Γραμμής Κατάθλιψης (Θερμού Αερίου)

Οι γραμμές κατάθλιψης πρέπει να έχουν κλίση προς τα κάτω, προς την κατεύθυνση της ροής θερμού αερίου, σε ρυθμό 12,5 mm για κάθε 3 μέτρα οριζόντιου τμήματος.

Το μέγεθος της γραμμής κατάθλιψης βασίζεται στην απαιτούμενη ταχύτητα, ώστε να επιτυγχάνεται επαρκής επιστροφή λαδιού.

Οι γραμμές κατάθλιψης συνήθως δεν είναι μονωμένες. Εάν απαιτείται μόνωση, αυτή πρέπει να είναι εγκεκριμένη για χρήση σε θερμοκρασίες έως 110 °C (μέγ. θερμοκρ. κατάθλιψης).

Σημείωση: Η γραμμή κατάθλιψης πρέπει να πέφτει πολύ κάτω από την έξοδο κατάθλιψης συμπιεστή, πριν ξεκινήσει την κατακόρυφη άνοδό της. Έτσι αποφεύγεται η πιθανή αποστράγγιση ψυκτικού πίσω στο συμπιεστή και το διαχωριστή λαδιού κατά τον κύκλο ΣΤΑΜΑΤΗΜΑΤΟΣ της μονάδας. Ανατρέξτε στα Σχήματα 16 και 17 για λεπτομέρειες.

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Προσδιορισμός Ποσότητας Ψυκτικού Μέσου

Η κατά προσέγγιση ποσότητα ψυκτικού που απαιτείται για το σύστημα πρέπει να προσδιοριστεί βάσει του Πίνακα 16 και πρέπει να ελέγχεται με λειτουργία του συστήματος και έλεγχο των υαλοδεικτών της γραμμής υγρού.

Σημείωση: Σε περίπτωση μέγιστης ποσότητας, το μέγιστο μήκος σωλήνωσης μπορεί να είναι μικρότερο. Λόγω της μέγιστης επιτρεπόμενης ποσότητας ψυκτικού, δεν μπορούν όλες οι μονάδες να έχουν σωλήνωση 61 m.

Για να προσδιορίσετε την κατά προσέγγιση ποσότητα, ανατρέξτε πρώτα στον Πίνακα 16 και προσδιορίστε την απαιτούμενη ποσότητα, χωρίς τις σωληνώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης. Στη συνέχεια, ανατρέξτε στον Πίνακα 17, για να προσδιορίσετε την απαιτούμενη ποσότητα για τις σωληνώσεις που εγκαθίστανται στο χώρο εγκατάστασης. Η κατά προσέγγιση ποσότητα ισούται συνεπώς με το άθροισμα των τιμών του Πίνακα 16 και του Πίνακα 17.

Πίνακας 16 - Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου Συστήματος

Τόνοι	Μέγ. Ποσότητα Μονάδας, Κύκλωμα 1 (Kg)	Μέγ. Ποσότητα Μονάδας, Κύκλωμα 2 (Kg)
60	144	144
70	140	140
80	140	140
90	160	160
100	160	160
110	157	157
120	156	156
130	180	180
140	177	177
160	173	173
170	177	177
180	170	170
190	177	177
200	191	191
220	189	189
250	185	185

Πίνακας 17 - Πλήρωση σωλήνωσης που εγκαθίσταται στο χώρο εγκατάστασης

Εξωτ. διάμ. σωλήνα	Γραμμή κατάθλιψης (kg)	Γραμμή υγρού (kg)
1 1/8	-	18,6
1 3/8	-	28,1
1 5/8	-	40,0
2 1/8	3,6	69,9
2 5/8	5,9	-
3 1/8	8,2	-
4 1/8	14,5	-

Σημείωση: Οι ποσότητες ψυκτικού, που περιλαμβάνονται στον Πίνακα 17, βασίζονται σε 30 m σωλήνα. Οι πραγματικές απαιτήσεις θα είναι ανάλογες με το πραγματικό μήκος της σωλήνωσης.

Σημείωση: Στον Πίνακα 17 θεωρούνται δεδομένα τα εξής: Θερμοκρασία υγρού = 41 °C, Θερμοκρασία Κορεσμού Κατάθλιψης = 52 °C, Υπερθέρμανση Κατάθλιψης = 16,7 °C.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Ζημιά στον εξοπλισμό

Προσθέτετε αρχική ποσότητα ψυκτικού υγρού μόνο μέσω της απομονωτικής βαλβίδας στη γραμμή υγρού, όχι μέσω των απομονωτικών βαλβίδων στον εξατμιστή και βεβαιωθείτε ότι ρέει νερό μέσα από τον εξατμιστή κατά τη διαδικασία πλήρωσης. Εάν δεν τηρηθούν τα παραπάνω, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

Έλεγχος Ροής Κρύου Νερού RTUD

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά στον εξοπλισμό

ΟΛΕΣ οι αντλίες κρύου νερού των μονάδων RTUD ΠΡΕΠΕΙ να ελέγχονται από το όργανο ελέγχου Trane CH530, ώστε να αποφεύγεται καταστροφική ζημιά στον εξατμιστή λόγω παγώματος.

Προσδιορισμός Ποσότητας Λαδιού

Η μονάδα RTUD πληρώνεται στο εργοστάσιο με την απαιτούμενη ποσότητα λαδιού για το σύστημα. Δεν απαιτείται επιπλέον λάδι για σωληνώσεις εγκατεστημένες στο χώρο εγκατάστασης.

Απαιτήσεις Εγκατάστασης Αισθητήρα Θερμοκρασίας Εξωτερικού Αέρα

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα είναι προαιρετικός για τις υδρόψυκτες μονάδες RTWD, ωστόσο αποτελεί απαραίτητο αισθητήρα για τις μονάδες ψυκτικών συγκροτημάτων με συμπιεστή RTUD. Ο αισθητήρας απαιτείται ως σημαντικό στοιχείο του αλγόριθμου ελέγχου ανεμιστήρα συμπυκνωτή καθώς και για τη δυνατότητα κλειδώματος λόγω χαμηλής θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αποστέλλεται ξεχωριστά, μέσα στον πίνακα ελέγχου.

Ο τεχνικός εγκατάστασης του ψυκτικού συγκροτήματος πρέπει οπωσδήποτε να εντοπίσει και να εγκαταστήσει τον ξεχωριστό αισθητήρα εξωτερικού αέρα στον απομακρυσμένο αερόψυκτο συμπυκνωτή, σε μια θέση όπου θα μπορεί να ανιχνεύει τη θερμοκρασία αέρα εισόδου του στοιχείου, αποφεύγοντας άμεσο ηλιακό φως. Θα πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 5,1 cm από την επιφάνεια του στοιχείου και κάπου «ανάμεσα» στα δύο ψυκτικά κυκλώματα. Στις περιπτώσεις στις οποίες, λόγω της εγκατάστασης του συμπυκνωτή, οι συμπυκνωτές των δύο ψυκτικών κυκλωμάτων βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους ή ένα κύκλωμα είναι πιθανότερο να έχει ανακυκλωμένο θερμότερο αέρα, πρέπει να γίνει προσπάθεια τοποθέτησης του αισθητήρα έτσι ώστε να ανιχνεύει μια μέση θερμοκρασία από τους δύο ξεχωριστούς συμπυκνωτές. **Σημείωση:** ο αισθητήρας που παρέχεται δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να αντικατασταθεί με άλλον αισθητήρα, επειδή ο αισθητήρας και τα ηλεκτρονικά έχουν «συντονιστεί / βαθμονομηθεί» στο εργοστάσιο, ώστε να λειτουργούν με ακρίβεια.

Ένα θωρακισμένο καλώδιο συστρεμμένου ζεύγους θα πρέπει να περαστεί και να συνδεθεί ανάμεσα στον αισθητήρα στον απομακρυσμένο συμπυκνωτή και τη μονάδα ελέγχου LLID του στον πίνακα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος. Το κύκλωμα του αισθητήρα είναι αναλογικό κύκλωμα περιορισμού ισχύος κλάσης II και συνεπώς το καλώδιο δεν πρέπει να περαστεί κοντά σε οποιαδήποτε καλωδίωση ισχύος ή τάσης γραμμής. Τα ματίσματα στην πλευρά συμπυκνωτή θα πρέπει να είναι υδατοστεγανά. Το καλώδιο θα πρέπει να υποστηρίζεται σε ίσες αποστάσεις, λαμβάνοντας υπόψη την ασφάλεια και την αξιοπιστία/διάρκεια ζωής, με σύρματα στερέωσης ή παρόμοια εξαρτήματα, ώστε να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί.

Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Έλεγχος Ανεμιστήρα για τον Απομακρυσμένο Αερόψυκτο Συμπυκνωτή

Τα Όργανα ελέγχου CH530 για το ψυκτικό συγκρότημα με συμπιεστή RTUD παρέχουν, ως προαιρετική επιλογή, τον ευέλικτο και πλήρη έλεγχο ανεμιστήρων απομακρυσμένου αερόψυκτου συμπυκνωτή 2 κύκλωμάτων. Εκτός από την επιλογή ελέγχου από 2 έως 8 ανεμιστήρων σταθερής ταχύτητας ανά κύκλωμα (ή πολλαπλών), μια ξεχωριστή πρόσθετη προαιρετική επιλογή περιλαμβάνει την ικανότητα ελέγχου είτε ανεμιστήρων δύο ταχυτήτων είτε συνδυασμών ανεμιστήρα/μονάδας μετάδοσης κίνησης μεταβλητής ταχύτητας σε συνδυασμό με άλλους ανεμιστήρες σταθερής ταχύτητας, ώστε να παρέχεται δυνατότητα χαμηλής θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα περιβάλλοντος. Τα όργανα ελέγχου παρέχουν επίσης μια προαιρετική επιλογή για μια απλή έξοδο μαντάλωσης ανά κύκλωμα (αντί για πραγματικό έλεγχο ανεμιστήρα), που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση εφαρμογής ανεξάρτητων οργάνων ελέγχου πίεσης κατάθλιψης ή διαφορικής πίεσης ανεμιστήρα (άλλων κατασκευαστών). Συνιστάται ωστόσο, για την καλύτερη δυνατή συνολική απόδοση της μονάδας, να επιλέξετε την προαιρετική επιλογή ενσωματωμένου συστήματος ελέγχου ανεμιστήρων.

Τα όργανα ελέγχου υποστηρίζουν τον έλεγχο μιας βάσης ανεμιστήρων απομακρυσμένου, αερόψυκτου συμπυκνωτή, από 2 έως 8 ανεμιστήρες ανά κύκλωμα (1-8 ανεμιστήρες για μεταβλητή ταχύτητα). Υποστηρίζει επιλογές ελέγχου για τους ακόλουθους τύπους τυπικών βάσεων ανεμιστήρων θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα περιβάλλοντος: 1) όλοι οι ανεμιστήρες με σταθερή ταχύτητα και 2) όλοι οι ανεμιστήρες με δύο ταχύτητες. Υποστηρίζει επίσης τις ακόλουθες βάσεις ανεμιστήρων χαμηλής θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα περιβάλλοντος 1) ένας ανεμιστήρας ανά κύκλωμα είναι Δύο ταχυτήτων, (οι υπόλοιποι ανεμιστήρες είναι σταθερής ταχύτητας) και 2) Ένας ανεμιστήρας ανά κύκλωμα είναι μεταβλητής ταχύτητας δηλ. σύστημα μεταβλητής συχνότητας (VFD), (οι υπόλοιποι ανεμιστήρες είναι σταθερής ταχύτητας). Στην προαιρετική επιλογή ανεμιστήρα μεταβλητής ταχύτητας χαμηλής θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα περιβάλλοντος, ο ανεμιστήρας VFD και οι ανεμιστήρες σταθερής ταχύτητας χρησιμοποιούνται βάσει μιας ακολουθίας, η οποία επιτρέπει συνεχή έλεγχο ροής αέρα από 0-100 % ανά κύκλωμα. Η προοδευτική λειτουργία των ανεμιστήρων σε βαθμίδες παρέχει το σωστό συνδυασμό ρελέ ανεμιστήρων σταθερής ταχύτητας, ρελέ VFD (ώστε να ενεργοποιείται η λειτουργία του VFD) και ταχύτητες εξόδου που παρέχουν τον έλεγχο ροής αέρα, όπως ορίζεται από τον αλγόριθμο ανεμιστήρων, που λειτουργεί στο εσωτερικό του Κύριου επεξεργαστή CH530. Η διάταξη βάσης ανεμιστήρων μπορεί να διαμορφωθεί ανεξάρτητα για κάθε κύκλωμα.

Επειδή ο συμπυκνωτής παρέχεται ξεχωριστά από το ψυκτικό συγκρότημα με συμπιεστή RTUD, ο σχεδιασμός του ηλεκτρικού πίνακα του RTUD δεν έχει προβλεφθεί ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις ηλεκτρικής τροφοδοσίας ελέγχου της μονάδας συμπίκνωσης. Ο μετασχηματιστής αυτοματισμού για τον έλεγχο του ψυκτικού συγκροτήματος δεν έχει προβλεφθεί να καλύπτει την ηλεκτρική παροχή ελέγχου για τα επιπλέον φορτία εκκινητών ανεμιστήρων. Τα όργανα ελέγχου CH530, εφόσον χρησιμοποιείται η σωστή προαιρετική επιλογή, θα καλύπτουν ρελέ κατάλληλα για πιλοτική δραστηριότητα, δυαδικές εισόδους χαμηλής τάσης και αναλογικές εισόδους χαμηλής τάσης, ώστε να ελέγχουν τους απομακρυσμένους εκκινητές και ρυθμιστές στροφών, που παρέχονται από άλλους κατασκευαστές. Τα ρελέ ελέγχου ανεμιστήρων CH530, που βρίσκονται στον πίνακα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος, προορίζονται για τον έλεγχο των εκκινητών ανεμιστήρων, που βρίσκονται στον πίνακα του απομακρυσμένου αερόψυκτου συμπυκνωτή. Τα Ρελέ ελέγχου ανεμιστήρων είναι κατασκευασμένα για έως 7,2 Amps επαφής λειτουργίας, 2,88 Amps πιλοτικής δραστηριότητας 1/3 HP, 7,2 FLA στα 120 VAC και έως 5 Amps γενικής χρήσης στα 240 VAC. Όλες οι καλωδιώσεις για τις συνδέσεις χώρου εγκατάστασης προς το συμπυκνωτή, θα διαθέτουν κοχλιωτούς ακροδέκτες για απόληξη στον πίνακα ελέγχου RTUD, με εξαίρεση τον αισθητήρα θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα (που εξετάζεται παραπάνω). Ανατρέξτε στα διαγράμματα καλωδιώσεων.

Για τα συστήματα σταθερής ταχύτητας και τα συστήματα μεταβλητής ταχύτητας χρησιμοποιούνται ξεχωριστοί αλγόριθμοι ελέγχου ανεμιστήρων. Για την επιλογή βάσης ανεμιστήρων μεταβλητής ταχύτητας, ο έλεγχος ανεμιστήρων περνάει σε έλεγχο σταθερής ταχύτητας, σε περίπτωση ανίχνευσης βλάβης του συστήματος κίνησης του ρυθμιστή στροφών μέσω διασύνδεσης δυαδικής εισόδου με το σύστημα κίνησης. Επίσης παρέχεται ένα διαγνωστικό ενημέρωσης, που υποδεικνύει το ζήτημα.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο ανεμιστήρων, ανατρέξτε στις ενότητες του κεφαλαίου «Διασύνδεση ελέγχου».

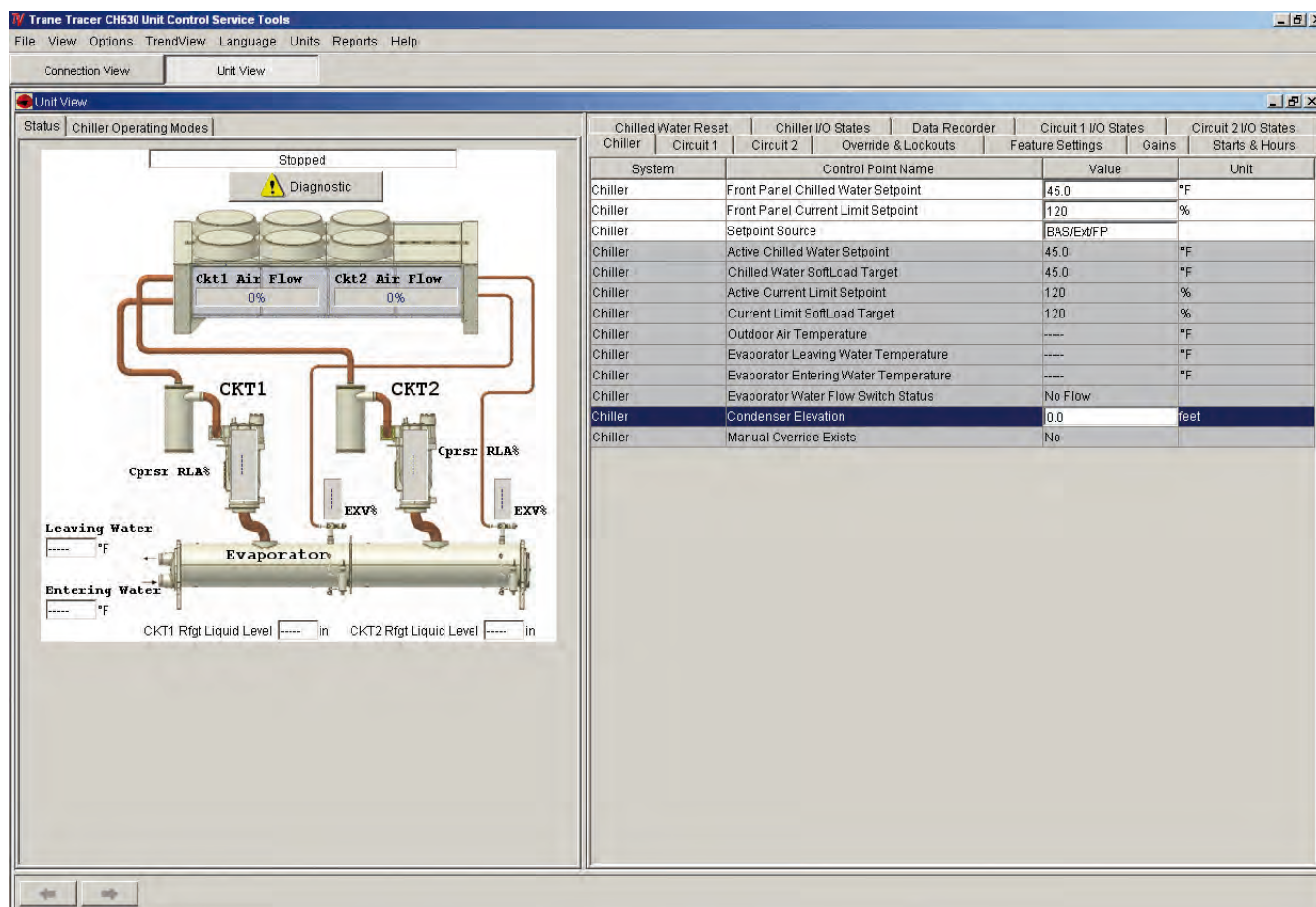
Εγκατάσταση συστήματος διαιρούμενου τύπου

Ρύθμιση Ύψους Συμπυκνωτή RTUD

Η ρύθμιση ύψους συμπυκνωτή είναι ένα αναγκαία πληροφορία εισόδου, κατά την εκκίνηση ενός ψυκτικού συγκροτήματος RTUD και είναι προσπελάσιμη στο TechView, στην οθόνη Unit View (Προβολή μονάδας). Μεταβείτε στην καρτέλα Unit View/Chiller (Προβολή μονάδας/Ψυκτικό συγκρότημα), επιλέξτε τη ρύθμιση Condenser Elevation (Ύψος συμπυκνωτή) και εισαγάγετε το ύψος του συμπυκνωτή στις κατάλληλες μονάδες. Βλέπε Σχήμα 18. Η εργοστασιακή προεπιλογή αυτής της ρύθμισης είναι 0 και αντιστοιχεί στην απόσταση του κάτω μέρους του συμπυκνωτή από το επάνω μέρος του εξατμιστή. Χρησιμοποιήστε μια θετική τιμή, εάν ο συμπυκνωτής βρίσκεται πάνω από τον εξατμιστή και μια αρνητική τιμή, εάν ο συμπυκνωτής βρίσκεται κάτω από τον εξατμιστή. Απαιτείται εκτίμηση εντός τιμής +/- 91 cm.

Η ρύθμιση ύψους συμπυκνωτή επιτρέπει τη σωστή λειτουργία της EXV. Τυχόν εσφαλμένη ρύθμιση του ύψους μπορεί να προκαλεί διακοπές λειτουργίας λόγω χαμηλής πίεσης ή διακοπές λειτουργίας λόγω χαμηλής διαφορικής πίεσης, κατά την εκκίνηση ή σε περίπτωση μεταβάσεων υψηλών φορτίων καθώς και ανεπαρκή έλεγχο στάθμης υγρού EXV κατά τη λειτουργία.

Σχήμα 18. - Ρύθμιση ύψους συμπυκνωτή RTUD - TechView



System	Control Point Name	Value	Unit
Chiller	Front Panel Chilled Water Setpoint	45.0	*F
Chiller	Front Panel Current Limit Setpoint	120	%
Chiller	Setpoint Source	BAS/ExtFP	
Chiller	Active Chilled Water Setpoint	45.0	*F
Chiller	Chilled Water SoftLoad Target	45.0	*F
Chiller	Active Current Limit Setpoint	120	%
Chiller	Current Limit SoftLoad Target	120	%
Chiller	Outdoor Air Temperature	-----	*F
Chiller	Evaporator Leaving Water Temperature	-----	*F
Chiller	Evaporator Entering Water Temperature	-----	*F
Chiller	Evaporator Water Flow Switch Status	No Flow	
Chiller	Condenser Elevation	0.0	feet
Chiller	Manual Override Exists	No	

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Γενικές συστάσεις

Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς. Στο τέλος του εγχειριδίου περιλαμβάνονται τυπικά διαγράμματα καλωδίων για σύνδεση στο χώρο εγκατάστασης. Το μέγιστο ρεύμα και τα άλλα στοιχεία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού αναγράφονται στην πινακίδα της μονάδας και στον Πίνακα 12. Ανατρέξτε στις προδιαγραφές παραγωγής της μονάδας για τα ακριβή στοιχεία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Τα ειδικά σχηματικά ηλεκτρικά διαγράμματα και τα διαγράμματα συνδέσεων αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

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

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από τη μη εμφάνιση της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε επέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.

Ο χρήστης, προτού εγκαταστήσει το ψυκτικό συγκρότημα με έκδοση HSE, πρέπει να αξιολογεί τα πιθανά ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα στον περιβάλλοντα χώρο. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- α) η παρουσία επάνω, κάτω και δίπλα από τη μονάδα, για παράδειγμα: του εξοπλισμού συγκόλλησης ή άλλων καλωδίων τροφοδοσίας, καλωδίων ελέγχου ή καλωδίων σήματος και τηλεφωνικών καλωδίων.
- β) δέκτες και πομποί, ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί.
- γ) υπολογιστές και άλλος εξοπλισμός ελέγχου.
- δ) ο κρίσιμος εξοπλισμός ασφάλειας, π.χ. η προστασία του βιομηχανικού εξοπλισμού.
- ε) η υγεία των ατόμων που βρίσκονται κοντά, για παράδειγμα, η χρήση βηματοδοτών ή συσκευών υποβοήθησης ακοής.
- στ) η θωράκιση άλλου εξοπλισμού στο περιβάλλον. Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίζει ότι τα υπόλοιπα υλικά που χρησιμοποιούνται στο περιβάλλον είναι συμβατά. Αυτό μπορεί να απαιτεί πρόσθετα μέτρα ασφάλειας.

Σε περίπτωση εντοπισμού ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών, η επίλυση του προβλήματος αποτελεί ευθύνη του χρήστη. Σε κάθε περίπτωση, οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές πρέπει να μειωθούν έως ότου να μην προκαλούν πλέον προβλήματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Χρησιμοποιείτε Μόνο Χάλκινους Αγωγούς!

Οι ακροδέκτες της μονάδας δεν έχουν σχεδιαστεί ώστε να δέχονται άλλου είδους αγωγούς. Εάν δεν χρησιμοποιηθούν χάλκινοι αγωγοί, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

Σημαντικό! Μην αφήνετε τους αγωγούς να έρθουν σε επαφή με άλλα εξαρτήματα, τα δομικά μέρη του κτιρίου ή τον εξοπλισμό. Οι καλωδιώσεις αυτοματισμού (110 V) δεν πρέπει να βρίσκονται στους ίδιους αγωγούς που μεταφέρουν καλωδιώσεις χαμηλής τάσης (<30 V). 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.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Πίνακας 18 - Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά κινητήρα συμπιεστή

Μοντέλο	Ονομαστική τάση (V / Ph / Hz)	Μέγιστο ρεύμα για μονάδα με εφαρμογή συμπυκνωτή βασικής απόδοσης (A) (1)	Μέγιστο ρεύμα για μονάδα με εφαρμογή συμπυκνωτή υψηλής απόδοσης (A) (2)	Ρεύμα εκκίνησης μονάδας για μονάδα με εφαρμογή συμπυκνωτή βασικής απόδοσης (A) (1)(3)	Ρεύμα εκκίνησης μονάδας για μονάδα με εφαρμογή συμπυκνωτή υψηλής απόδοσης (A) (2)(3)
RTWD 160 SE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 170 SE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 190 SE	400/3/50	343	458	473	514
RTWD 200 SE	400/3/50	374	496	497	543
RTWD 060 HE	400/3/50	102	142	152	167
RTWD 070 HE	400/3/50	124	166	177	193
RTWD 080 HE	400/3/50	142	187	192	208
RTWD 090 HE	400/3/50	161	208	206	224
RTWD 100 HE	400/3/50	176	228	242	260
RTWD 110 HE	400/3/50	192	248	254	275
RTWD 120 HE	400/3/50	209	267	291	312
RTWD 130 HE	400/3/50	227	287	304	327
RTWD 140 HE	400/3/50	244	311	346	369
RTWD 160 HE	400/3/50	261	335	359	387
RTWD 180 HE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 200 HE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 220 HE	400/3/50	343	458	473	514
RTWD 250 HE	400/3/50	374	496	497	543
RTWD 160 PE	400/3/50	261	335	359	387
RTWD 180 PE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 200 PE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 060 HSE	400/3/50	130	99	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 070 HSE	400/3/50	153	122	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 080 HSE	400/3/50	174	144	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 090 HSE	400/3/50	189	154	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 100 HSE	400/3/50	205	167	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 110 HSE	400/3/50	220	181	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 120 HSE	400/3/50	240	198	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 130 HSE	400/3/50	259	215	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 140 HSE	400/3/50	283	233	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 160 HSE	400/3/50	306	250	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 180 HSE	400/3/50	342	273	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 200 HSE	400/3/50	378	295	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 220 HSE	400/3/50	413	326	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 250 HSE	400/3/50	448	357	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 260 HSE	400/3/50	516	387	Γραμμική	Γραμμική
RTWD 270 HSE	400/3/50	561	421	Γραμμική	Γραμμική
RTUD 060	400/3/50	Μη διαθέσιμο	142	Μη διαθέσιμο	167
RTUD 070	400/3/50	Μη διαθέσιμο	166	Μη διαθέσιμο	193
RTUD 080	400/3/50	Μη διαθέσιμο	187	Μη διαθέσιμο	208
RTUD 090	400/3/50	Μη διαθέσιμο	208	Μη διαθέσιμο	224
RTUD 100	400/3/50	Μη διαθέσιμο	228	Μη διαθέσιμο	260
RTUD 110	400/3/50	Μη διαθέσιμο	248	Μη διαθέσιμο	275
RTUD 120	400/3/50	Μη διαθέσιμο	267	Μη διαθέσιμο	312
RTUD 130	400/3/50	Μη διαθέσιμο	287	Μη διαθέσιμο	327
RTUD 140	400/3/50	Μη διαθέσιμο	311	Μη διαθέσιμο	369
RTUD 160	400/3/50	Μη διαθέσιμο	335	Μη διαθέσιμο	387
RTUD 170	400/3/50	Μη διαθέσιμο	419	Μη διαθέσιμο	451
RTUD 180	400/3/50	Μη διαθέσιμο	377	Μη διαθέσιμο	419
RTUD 190	400/3/50	Μη διαθέσιμο	458	Μη διαθέσιμο	514
RTUD 200	400/3/50	Μη διαθέσιμο	419	Μη διαθέσιμο	451
RTUD 220	400/3/50	Μη διαθέσιμο	458	Μη διαθέσιμο	514
RTUD 250	400/3/50	Μη διαθέσιμο	496	Μη διαθέσιμο	543

(1) Ψηφίο 15 = A : Συμπυκνωτής βασικής απόδοσης <= 35 °C θερμοκρασία νερού εισόδου

(2) Ψηφίο 15 = B ή C ή D ή E

(3) Εκκίνηση Αστέρ-Τριγώνου - Ένας συμπιεστής με πλήρες φορτίο - ο άλλος συμπιεστής σε εκκίνηση

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Πίνακας 19 - Ηλεκτρική σύνδεση RTWD SE, HE, XE και RTUD

Μέγεθος μονάδας	Ονομαστική τάση (V / Ph / Hz)	Απόδοση	Ψηφίο 15 (Εφαρμογή εξατμιστή)	RLA	Μέγεθος ασφάλειας (A)	Μέγεθος αποζεύκτη ισχύος (A)	Μέγιστο καλώδιο σύνδεσης (mm ²)	Πλάτος ζυγού (mm)
160	400/3/50	SE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	SE	B,C,D,E	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
170	400/3/50	SE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
170	400/3/50	SE	B,C,D,E	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
190	400/3/50	SE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
190	400/3/50	SE	B,C,D,E	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	SE	A	141 / 141	250 / 250	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	SE	B,C	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
060	400/3/50	HE	A	38 / 38	63 / 63	6 x 160	2 x 95	20
060	400/3/50	HE	B,C,D,E	53 / 53	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HE	A	46 / 46	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HE	B,C,D,E	62 / 62	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HE	A	46 / 60	80 / 125	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HE	B,C,D,E	62 / 78	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HE	A	60 / 60	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HE	B,C,D,E	78 / 78	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HE	A	60 / 72	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HE	B,C,D,E	78 / 93	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HE	A	72 / 72	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HE	B,C,D,E	93 / 93	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HE	A	72 / 85	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HE	B,C,D,E	93 / 108	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
130	400/3/50	HE	A	85 / 85	125 / 125	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HE	B,C,D,E	108 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HE	A	85 / 98	125 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HE	B,C,D,E	108 / 126	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	HE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	HE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
220	400/3/50	HE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
220	400/3/50	HE	B,C,D,E	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
250	400/3/50	HE	A	141 / 141	250 / 250	6 x 250	2 x 185	32
250	400/3/50	HE	B,C,D,E	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
160	400/3/50	XE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	XE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	XE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	XE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	XE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	XE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Πίνακας 20 - Ηλεκτρική σύνδεση RTWD HSE

Μέγεθος μονάδας	Ονομαστική τάση (V / Ph / Hz)	Απόδοση	Ψηφίο 15 (Εφαρμογή εξατμιστή)	RLA	Μέγεθος ασφάλειας (A)	Μέγεθος αποζεύκτη ισχύος (A)	Μέγιστο καλώδιο σύνδεσης (mm ²)	Πλάτος ζυγού (mm)
060	400/3/50	HSE	A	38 / 38	63 / 63	6 x 160	2 x 95	20
060	400/3/50	HSE	B,C	53 / 53	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HSE	A	46 / 46	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HSE	B,C	62 / 62	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HSE	A	46 / 60	80 / 125	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HSE	B,C	62 / 78	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HSE	A	60 / 60	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HSE	B,C	78 / 78	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HSE	A	60 / 72	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HSE	B,C	78 / 93	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HSE	A	72 / 72	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HSE	B,C	93 / 93	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HSE	A	72 / 85	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HSE	B,C	93 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HSE	A	85 / 85	125 / 125	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HSE	B,C	108 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HSE	A	85 / 98	125 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HSE	B,C	108 / 126	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HSE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HSE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HSE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HSE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	HSE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	HSE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
220	400/3/50	HSE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
220	400/3/50	HSE	B,C	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
250	400/3/50	HSE	A	141 / 141	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
250	400/3/50	HSE	B,C	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
260	400/3/50	HSE	A	147 / 178	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
260	400/3/50	HSE	B,C	197 / 234	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
270	400/3/50	HSE	A	178 / 178	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
270	400/3/50	HSE	B,C	234 / 234	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Θερμαντήρας/αντίσταση λαδιού διαχωριστή λαδιού:

2 x 125 W ανεξάρτητα από το μέγεθος RTWD/RTUD

Θερμαντήρας/αντίσταση λαδιού συμπιεστή:

2 x 150 W ανεξάρτητα από το μέγεθος RTWD/RTUD

Κύκλωμα ελέγχου: Εργοστασιακά εγκατεστημένος μετασχηματιστής ανεξάρτητα από μέγεθος RTWD/RTUD

Ένταση βραχυκυκλώματος: 35 KA μέγ. ανεξάρτητα από μέγεθος RTWD/RTUD

Εξαρτήματα που Παρέχονται από τον Τεχνικό Εγκατάστασης

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις διασύνδεσης στο χώρο του πελάτη εικονίζονται στα διαγράμματα για τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τα σχέδια καλωδίων που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα. Ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να τα φέρει τα ακόλουθα εξαρτήματα, εάν η παραγγελία τους δεν έχει γίνει μαζί με τη μονάδα:

- Καλωδίωση ηλεκτρικής παροχής ισχύος (σε αγωγό) για όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις που γίνονται στο χώρο εγκατάστασης.
- Όλες οι καλωδιώσεις ελέγχου (διασύνδεση) (σε αγωγό) για συσκευές που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης.
- Αποζεύκτες ισχύος με ασφάλειες ή διακόπτες.
- Πυκνωτές διόρθωσης συντελεστών φασικής απόκλισης.

Καλωδίωση Ηλεκτρικής Παροχής Ισχύος

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 καταλήξει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς. Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η κατάλληλη επιλογή και μέτρηση των διαστάσεων των καλωδιώσεων ηλεκτρικής παροχής ισχύος σύμφωνα με τους τοπικούς κωδικούς και κανονισμούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι εκδόσεις RTWD HSE δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένες με την ουδέτερη καλωδίωση της εγκατάστασης.

Οι μονάδες είναι συμβατές με τις ακόλουθες ουδέτερες συνθήκες λειτουργίας:

- TNS: Κανονική
- IT: Ειδική - κατόπιν αιτήσεως
- TNC: Ειδική - κατόπιν αιτήσεως
- TT: Ειδική - κατόπιν αιτήσεως

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση! Αποσυνδέστε κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών πριν τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση. 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 ρεύματος. 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 τοπικούς κανονισμούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ Χρησιμοποιείτε Μόνο Χάλκινους Αγωγούς! Οι ακροδέκτες της μονάδας δεν έχουν σχεδιαστεί ώστε να δέχονται άλλου είδους αγωγούς. Εάν δεν χρησιμοποιηθούν χάλκινοι αγωγοί, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

Για να παρέχεται η σωστή ακολουθία φάσεων του τριφασικού ρεύματος, κάντε τις συνδέσεις όπως εικονίζονται στα διαγράμματα καλωδίων για το χώρο εγκατάστασης και όπως δηλώνεται στην ετικέτα ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ στον πίνακα του εκκινητή. Για επιπλέον πληροφορίες που αφορούν τη σωστή ακολουθία φάσεων, ανατρέξτε στο τμήμα «Ακολουθία Φάσεων Τάσης Μονάδας». Πρέπει να παρέχεται σωστή γείωση του εξοπλισμού σε κάθε σύνδεση γείωσης του πίνακα (μία για κάθε αγωγό που παρέχεται από τον πελάτη ανά φάση). Οι συνδέσεις των 110 volt που παρέχονται στο χώρο εγκατάστασης (είτε ελέγχου είτε τροφοδοσίας) πραγματοποιούνται μέσω των προκατασκευασμένων οπών στη δεξιά πλευρά του τοιχώματος για RTWD SE, HE, XE και RTUD ή στην κάτω πλευρά για RTWD HSE. Ενδέχεται να απαιτηθούν πρόσθετες γειώσεις για κάθε ηλεκτρική παροχή 110 V προς τη μονάδα.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Ηλεκτρική Παροχή Ελέγχου

Η μονάδα διαθέτει ένα μετασχηματιστή ελέγχου ισχύος. Δεν είναι απαραίτητη η προσθήκη επιπλέον τάσης ελέγχου ισχύος στη μονάδα. Όλες οι μονάδες διαθέτουν εργοστασιακές συνδέσεις για τις κατάλληλες τάσεις συνδέονται εργοστασιακά για τις κατάλληλες τάσεις που αναφέρονται στην ετικέτα.

Καλωδίωση Διασύνδεσης

Μαντάλωση (Αντλίας) Παροχής Κρύου Νερού

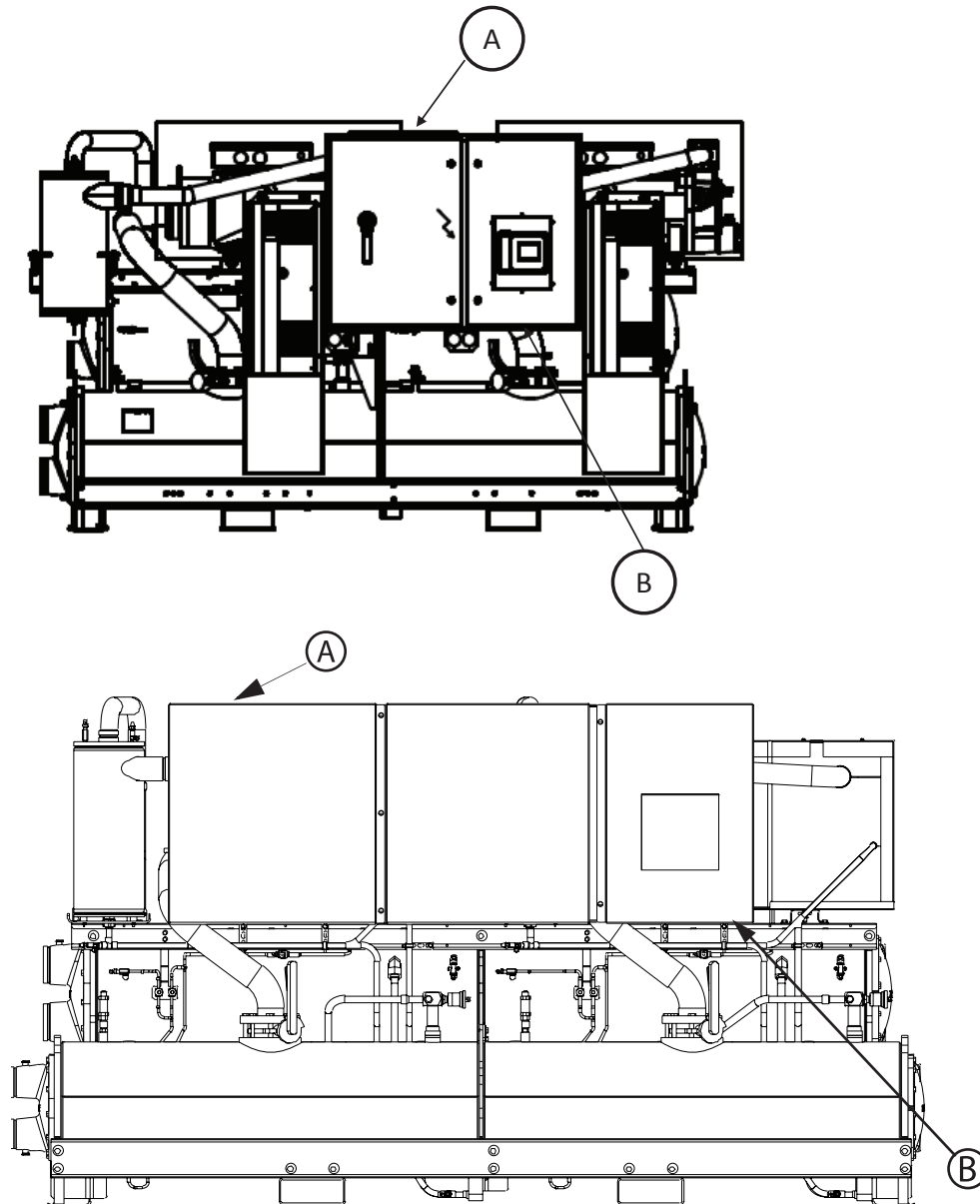
Τα μοντέλα RTWD της Σειράς R® απαιτούν σήμα εισόδου σε ρελέ μέσω ενός διακόπτη επιβεβαίωσης ροής 5S5 και ενός βοηθητικού ρελέ 5K9 AUX. Συνδέστε το διακόπτη επιβεβαίωσης και το βοηθητικό ρελέ στα 1A15 J3-1 και 1X4-1. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στα σχέδια καλωδίων για σύνδεση στο χώρο εγκατάστασης.

Η βοηθητική επαφή μπορεί να είναι το βοηθητικό ρελέ του εκκινήτη, ή οποιοδήποτε σήμα που δείχνει ότι η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία. Ο διακόπτης ροής εξακολουθεί να απαιτείται και δεν μπορεί να παραβλεφθεί.

Έλεγχος αντλίας κρύου νερού

Ένα ρελέ εξόδου της αντλίας νερού του εξατμιστή κλείνει όταν το ψυκτικό συγκρότημα λαμβάνει σήμα από οποιαδήποτε πηγή να περάσει στο πρόγραμμα Auto. Το ρελέ ανοίγει για να απενεργοποιήσει την αντλία σε περίπτωση εμφάνισης των περισσότερων διαγνωστικών ελέγχων σε επίπεδο μονάδας, για να αποτραπεί η συσσώρευση θερμότητας στην αντλία.

Σχήμα 19 - Είσοδος Ηλεκτρικής Παροχής



A = Είσοδος εισερχόμενης ισχύος
B = Είσοδος χαμηλής τάσης

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

ΠΡΟΣΟΧΗ Βλάβη Εξατμιστή!

Οι μονάδες RTWD ΔΕΝ απαιτούν έλεγχο αντλίας εξατμιστή. Όλα τα συστήματα με απομακρυσμένο συμπυκνωτή ΑΠΑΙΤΟΥΝ αντλίες κρύου νερού και πρέπει να ελέγχονται με το όργανο ελέγχου Trane CH530, ώστε να αποφευχθεί καταστροφική ζημιά στον εξατμιστή λόγω παγώματος. Η έξοδος ρελέ από 1A14 απαιτείται για τη λειτουργία του εκκινήτη της αντλίας νερού εξατμιστή (EWP). Οι επαφές πρέπει να είναι συμβατές με κύκλωμα ελέγχου 115/240 VAC. Το ρελέ EWP λειτουργεί σε διαφορετικά προγράμματα ανάλογα με τις εντολές του CH530 ή του Tracer, εάν υπάρχει ή του service rampdown (βλ. ενότητα σχετικά με τη συντήρηση). Κανονικά, το ρελέ της EWP ακολουθεί το πρόγραμμα AUTO του ψυκτικού συγκροτήματος. Κάθε φορά που το ψυκτικό συγκρότημα δεν έχει διαγνωστικά και βρίσκεται στο πρόγραμμα AUTO, ανεξάρτητα από που έρχεται η εντολή για αυτόματη λειτουργία, ενεργοποιείται το ρελέ που κανονικά είναι ανοιχτό. Όταν το ψυκτικό συγκρότημα βγει από το πρόγραμμα AUTO, το ρελέ παραμένει ανοιχτό για 0 έως 30 ρυθμιζόμενα λεπτά (χρησιμοποιώντας το TechView). Τα άλλα προγράμματα, εκτός του AUTO, στα οποία η λειτουργία της αντλίας σταματάει είναι τα Reset (επαναφορά) (88), Stop (διακοπή) (00), External Stop (διακοπή από εξωτερική πηγή) (100), Remote Display Stop (διακοπή από απομακρυσμένη οθόνη) (600), Stopped by Tracer (διακοπή από το Tracer) (300), Low Ambient Run Inhibit (αναστολή λειτουργίας λόγω χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος) (200) και (ολοκλήρωση παραγωγής πάγου) (101). Ανεξάρτητα από το εάν το ψυκτικό συγκρότημα επιτρέπεται να ελέγχει την αντλία σε συνεχή βάση, εάν ο MP ζητήσει εκκίνηση μιας αντλίας και το νερό δεν ρέει, ο εξατμιστής μπορεί να καταστραφεί ολοσχερώς. Αποτελεί ευθύνη της εταιρείας που θα αναλάβει την εγκατάσταση ή/και του πελάτη να διασφαλίσει ότι η εκκίνηση της αντλίας θα γίνεται όταν ζητηθεί από τα όργανα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος.

Πίνακας 21 - Λειτουργία Ρελέ Αντλίας

Πρόγραμμα λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος	Λειτουργία ρελέ
Αυτόματα	Στιγμιαίο κλείσιμο
Παραγωγή πάγου	Στιγμιαίο κλείσιμο
Υπέρβαση Tracer	Κλείσιμο
Διακοπή	Χρον. άνοιγμα
Ολοκλ. παραγ. πάγου	Στιγμιαίο άνοιγμα
Διαγνωστικοί έλεγχοι	Στιγμιαίο άνοιγμα

Σημείωση: Οι εξαιρέσεις παρατίθενται παρακάτω.

Όταν περνάει από το πρόγραμμα Stop στο Auto, το ρελέ της EWP ενεργοποιείται αμέσως. Εάν η ροή νερού του εξατμιστή δεν αποκατασταθεί σε 4 λεπτά και 15 δευτ., το CH530 απενεργοποιεί το ρελέ EWP και παράγει ένα διαγνωστικό αυτόματης επαναφοράς. Εάν η ροή επιστρέψει (για παράδειγμα εάν η αντλία ελέγχεται από κάποιον άλλο), το διαγνωστικό διαγράφεται, η EWP επανενεργοποιείται και επανέρχεται ο κανονικός έλεγχος.

Εάν η ροή νερού του εξατμιστή χαθεί αφού αποκατασταθεί, το ρελέ EWP παραμένει ενεργοποιημένο και παράγεται ένα διαγνωστικό αυτόματης επαναφοράς. Εάν η ροή επιστρέψει, το διαγνωστικό διαγράφεται και το ψυκτικό συγκρότημα επιστρέφει στην κανονική λειτουργία.

Γενικά, όταν υπάρχει είτε διαγνωστικό αυτόματης επαναφοράς είτε διαγνωστικό χειροκίνητης επαναφοράς, το ρελέ EWP απενεργοποιείται σαν να υπήρχε μηδενική καθυστέρηση. Εξαιρούμενες περιπτώσεις (βλ. παραπάνω πίνακα) όπου το ρελέ παραμένει ενεργοποιημένο πραγματοποιούνται με:

Ένα διαγνωστικό λόγω χαμηλής θερμοκρασίας κρύου νερού (αυτόματης επαναφοράς) (εκτός κι αν συνοδεύεται από διαγνωστικό του αισθητήρα θερμοκρασίας νερού εξόδου του εξατμιστή)

ή

Ένα διαγνωστικό βλάβης διακοπής του ρελέ του εκκινήτη, στο οποίο ο συμπιεστής συνεχίζει να καταναλώνει ρεύμα ακόμα και μετά από εντολή για πραγματοποίηση διακοπής λειτουργίας

ή

Ένα διαγνωστικό απώλειας ροής νερού του εξατμιστή (αυτόματης επαναφοράς) με τη μονάδα στο πρόγραμμα AUTO, μετά από την αρχική επιβεβαίωση της ροής νερού του εξατμιστή.

Έξοδοι Ρελέ Προειδοποιήσεων και Κατάστασης Λειτουργίας (Προγραμματιζόμενα Ρελέ)

Η ιδέα για προγραμματιζόμενο ρελέ παρέχει τη δυνατότητα εξαγγελίας συγκεκριμένων γεγονότων ή καταστάσεων του ψυκτικού συγκροτήματος, επιλεγμένα από έναν κατάλογο με τις πιθανότερες ανάγκες, ενώ χρησιμοποιούνται μόνο τέσσερα ρελέ εξόδου, όπως φαίνεται στα διαγράμματα καλωδίων για σύνδεση στο χώρο εγκατάστασης. Τα τέσσερα ρελέ παρέχονται (γενικά με LLID Τεσσάρων Ρελέ Εξόδων) ως τμήμα της Επιλογής Εξόδου Ρελέ Προειδοποίησης. Οι επαφές του ρελέ, που απομονώνονται σύμφωνα με το πρότυπο Form C (SPDT), είναι κατάλληλες για χρήση με κυκλώματα 120 VAC που καταναλώνουν έως 2,8 A επαγωγικό, 7,2 A επαφής λειτουργίας ή 1/3 HP και για κυκλώματα 240 VAC που καταναλώνουν έως 0,5 amp κύκλωμα επαφής λειτουργίας.

Μπορείτε να βρείτε τη λίστα γεγονότων/καταστάσεων που μπορούν να προσδιορίζουν τα προγραμματιζόμενα ρελέ στον Πίνακα 22. Το ρελέ θα ενεργοποιηθεί όταν το γεγονός/η κατάσταση λάβουν χώρα.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Πίνακας 22 - Πίνακας διαμόρφωσης των εξόδων ρελέ προειδοποίησης και κατάστασης

Διαγνωστικοί έλεγχοι	
Προειδοποίηση - Χειροκίνητη επαναφορά	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που υπάρχει οποιοδήποτε ενεργό διαγνωστικό που απαιτεί χειροκίνητη επαναφορά για να διαγραφεί και το οποίο επηρεάζει είτε το ψυκτικό συγκρότημα, είτε το κύκλωμα ή οποιονδήποτε από τους συμπιεστές σε ένα κύκλωμα. Αυτή η κατηγορία δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου.
Προειδοποίηση - Αυτόματη επαναφορά	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που υπάρχει οποιοδήποτε ενεργό διαγνωστικό που θα μπορούσε να διαγραφεί αυτόματα και το οποίο επηρεάζει είτε το ψυκτικό συγκρότημα, είτε το κύκλωμα ή οποιονδήποτε από τους συμπιεστές σε ένα κύκλωμα. Αυτή η κατηγορία δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου.
Προειδοποίηση	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που υπάρχει κάποιο διαγνωστικό που επηρεάζει οποιοδήποτε εξάρτημα είτε είναι τύπου χειροκίνητης επαναφοράς είτε διαγράφεται αυτόματα. Αυτή η κατηγορία δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου.
Κύκλ. Προειδοπ. 1	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που υπάρχει κάποιο διαγνωστικό που επηρεάζει το Κύκλωμα Ψυκτικού 1 είτε είναι τύπου χειροκίνητης επαναφοράς είτε διαγράφεται αυτόματα, συμπεριλαμβανομένων των διαγνωστικών που επηρεάζουν ολόκληρο το ψυκτικό συγκρότημα. Αυτή η κατηγορία δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου.
Κύκλ. Προειδοπ. 2	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που υπάρχει κάποιο διαγνωστικό που επηρεάζει το Κύκλωμα Ψυκτικού 2 είτε είναι τύπου χειροκίνητης επαναφοράς είτε διαγράφεται αυτόματα, συμπεριλαμβανομένων των διαγνωστικών που επηρεάζουν ολόκληρο το ψυκτικό συγκρότημα. Αυτή η κατηγορία δεν περιλαμβάνει πληροφοριακά μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου.
Όριο ψυκτικού συγκροτήματος (με φίλτρο 20 λεπτών)	Αυτό το σήμα εξόδου ισχύει κάθε φορά που το ψυκτικό συγκρότημα λειτουργεί συνεχώς σε έναν από τους τύπους αποφόρτισης των προγραμμάτων ορίων (συμπυκνωτής, εξατμιστής, όριο απορροφούμενης έντασης ρεύματος ή όριο απόκλισης φάσης) για τα τελευταία 20 λεπτά.
Κύκλωμα 1 - Λειτουργία	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που οι συμπιεστές λειτουργούν (ή λαμβάνουν εντολή για λειτουργία) στο Κύκλωμα Ψυκτικού 1 και δεν ισχύει όταν κανένας από τους συμπιεστές δεν λαμβάνει εντολή για λειτουργία σε αυτό το κύκλωμα.
Κύκλωμα 2 - Λειτουργία	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που οι συμπιεστές λειτουργούν (ή λαμβάνουν εντολή για λειτουργία) στο Κύκλωμα Ψυκτικού 2 και δεν ισχύει όταν κανένας από τους συμπιεστές δεν λαμβάνει εντολή για λειτουργία σε αυτό το κύκλωμα.
Ψυκτικό Συγκρότημα σε Λειτουργία	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που οι συμπιεστές λειτουργούν (ή λαμβάνουν εντολή για λειτουργία) στο ψυκτικό συγκρότημα και δεν ισχύει όταν κανένας από τους συμπιεστές δεν λαμβάνει εντολή για λειτουργία στο ψυκτικό συγκρότημα.
Μέγιστη ικανότητα (λογισμικό 18.0 ή μεταγενέστερο)	Αυτή η έξοδος ισχύει κάθε φορά που το ψυκτικό συγκρότημα φτάνει στη μέγιστη απόδοσή του ή έχει φτάσει στη μέγιστη απόδοσή του και από εκείνη τη στιγμή δεν έχει πέσει κάτω από το 70 % του μέσου όρου ρεύματος σχετικά με το υπολογισμένο ρεύμα ARI για το ψυκτικό συγκρότημα. Αυτή η έξοδος δεν ισχύει όταν το ψυκτικό συγκρότημα πέσει κάτω από το 70 % του μέσου όρου ρεύματος και από εκείνη τη στιγμή δεν έχει επανέλθει στη μέγιστη απόδοσή του.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Προσδιορισμός της Λειτουργίας των Ρελέ με το TechView

Το διαγνωστικό εργαλείο CH530 (TechView) χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση του προαιρετικού πακέτου Ρελέ προειδοποιήσεων και κατάστασης και την αντιστοίχιση οποιασδήποτε από τις παραπάνω λίστες γεγονότων ή κατάστασης σε καθένα από τα τέσσερα ρελέ που παρέχονται με το αξεσουάρ. Τα ρελέ που πρόκειται να προγραμματιστούν αναφέρονται με τους αριθμούς ακροδεκτών για το ρελέ της πλακέτας LLID 1A13.

Οι προεπιλεγμένες προσδιορισμένες λειτουργίες των τεσσάρων διαθέσιμων ρελέ του Προαιρετικού Πακέτου Προειδοποιήσεων και Καταστάσεων του RTWD είναι οι εξής:

Πίνακας 23 - Προεπιλεγμένες προσδιορισμένες λειτουργίες

Ρελέ	
Ρελέ 1 Ακροδέκτες J2 - 12,11,10:	Προειδοποίηση
Ρελέ 2 Ακροδέκτες J2 - 9,8,7:	Ψυκτικό Συγκρότημα σε Λειτουργία
Ρελέ 3 Ακροδέκτες J2-6,5,4:	Μέγιστη ικανότητα (λογισμικό 18.0 ή μεταγενέστερο)
Ρελέ 4 Ακροδέκτες J2-3,2,1:	Όριο ψυκτικού συγκροτήματος

Εάν χρησιμοποιούνται οποιαδήποτε από τα ρελέ Προειδοποίησης/Κατάστασης, τροφοδοτήστε ηλεκτρική παροχή, 110 VAC με αποζεύκτη ισχύος με ασφάλεια στον πίνακα και καλωδιώστε τα μέσα από τα κατάλληλα ρελέ (ακροδέκτες στο 1A13. Καλωδιώστε (συνδέσεις ρευματοφόρου καλωδίου με διακόπτη διακοπή παροχής, ουδέτερες και γείωσης) στους απομακρυσμένους αναγγελτήρες. Μη χρησιμοποιείτε ισχύ από το μετασχηματιστή του πίνακα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος για να τροφοδοτήσετε αυτές τις απομακρυσμένες συσκευές. Ανατρέξτε στα διαγράμματα σύνδεσης στο χώρο εγκατάστασης που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα.

Καλωδίωση Χαμηλής Τάσης

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 καταλήξει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Οι απομακρυσμένες συσκευές που περιγράφονται πιο κάτω 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 (<30 V) δεν πρέπει να βρίσκονται μαζί με αγωγούς που μεταφέρουν τάση μεγαλύτερη των 30 Volt.

Διακοπή έκτακτης ανάγκης

Το CH530 παρέχει βοηθητικό έλεγχο για χειροκίνητη επαναφορά λειτουργίας του συστήματος κατόπιν διακοπής που έχει οριστεί ή εγκατασταθεί από τον πελάτη.

Όταν παρέχεται αυτή η απομακρυσμένη επαφή 5K24 (έχει τοποθετηθεί από τον πελάτη), το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργεί κανονικά όταν η επαφή είναι κλειστή. Όταν ανοίγει η επαφή, θα διακόπτεται η λειτουργία της μονάδας με ένα διαγνωστικό έλεγχο τύπου χειροκίνητης επαναφοράς. Η κατάσταση αυτή απαιτεί χειροκίνητη επαναφορά στο διακόπτη του ψυκτικού συγκροτήματος στο μπροστινό τμήμα του πίνακα ελέγχου.

Συνδέστε καλώδια χαμηλής τάσης στις θέσεις της κλεμοσειράς στο 1A5, J2-3 και 4. Ανατρέξτε στα διαγράμματα σύνδεσης στο χώρο εγκατάστασης που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα. Συνιστούμε τη χρήση επαφών επιχρωμιωμένων με άργυρο ή χρυσό. Αυτές οι επαφές που παρέχονται από τον πελάτη πρέπει να είναι συμβατές με φορτίο αντίστασης 24 VDC, 12 mA.

αυτόματη διακοπή λειτουργίας από εξωτερική πηγή

Εάν η μονάδα απαιτεί τη λειτουργία Auto/Stop από εξωτερική πηγή, ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να τοποθετήσει καλώδια από τις απομακρυσμένες επαφές 5K23 στους κατάλληλους ακροδέκτες 1A5 J2-1 και 2. Το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργεί κανονικά όταν οι επαφές είναι κλειστές. Όταν ανοίγει κάποια επαφή, ο(οι) συμπίεστής(-ές), εάν λειτουργεί(-ούν), θα περάσει(-ουν) στη λειτουργία αποφόρτισης (RUN:UNLOAD) και θα κλείσει(-ουν). Η λειτουργία της μονάδας θα ανασταλεί. Εάν κλείσουν οι επαφές, θα είναι δυνατή η επιστροφή της μονάδας στην κανονική λειτουργία. Οι επαφές που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης για όλες τις συνδέσεις χαμηλής τάσης πρέπει να είναι συμβατές με ξηρό κύκλωμα 24 VDC για φορτίο αντίστασης 12 mA. Ανατρέξτε στα διαγράμματα σύνδεσης στο χώρο εγκατάστασης που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα.

Κλειδωμά Κυκλώματος από Εξωτερική Πηγή – Κύκλωμα #1 και Κύκλωμα #2

Το CH530 παρέχει βοηθητικό έλεγχο για είσοδο ξηράς επαφής που έχει οριστεί ή εγκατασταθεί από τον πελάτη, για την ατομική λειτουργία είτε του Κυκλώματος #1 είτε του Κυκλώματος #2. Εάν η επαφή είναι κλειστή, το ψυκτικό κύκλωμα δεν θα λειτουργεί στα 5K21 και 5K22. Με το άνοιγμα της επαφής, το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργήσει κανονικά. Αυτό το χαρακτηριστικό χρησιμοποιείται για να περιορίσει τη συνολική λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος, π.χ. κατά τη διάρκεια λειτουργιών έκτακτης ανάγκης. Οι συνδέσεις στο 1A10 εικονίζονται στα διαγράμματα για το χώρο εγκατάστασης που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα. Αυτές οι είσοδοι ξηράς επαφής που τοποθετούνται από τον πελάτη πρέπει να είναι συμβατές με φορτίο αντίστασης 24 VDC, 12 mA. Συνιστούμε τη χρήση επαφών επιχρωμιωμένων με άργυρο ή χρυσό.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Προαιρετική Λειτουργία Παραγωγής Πάγου

Το CH530 παρέχει βοηθητικό έλεγχο για είσοδο ξηράς επαφής που έχει οριστεί/εγκατασταθεί από τον πελάτη για παραγωγή πάγου, εάν έτσι έχει διαμορφωθεί και ενεργοποιηθεί. Αυτή η έξοδος είναι γνωστή ως Ρελέ Κατάστασης Παραγωγής Πάγου. Η κανονικά ανοιχτή επαφή θα κλείσει όταν η παραγωγή πάγου βρίσκεται σε εξέλιξη και θα ανοίξει όταν η παραγωγή πάγου έχει κανονικά σταματήσει είτε επειδή έχει επιτευχθεί το σημείο ρύθμισης παραγωγής πάγου είτε επειδή έχει αναιρεθεί η εντολή για παραγωγή πάγου. Αυτή η έξοδος χρησιμοποιείται με τον εξοπλισμό ή τα όργανα ελέγχου του συστήματος αποθήκευσης πάγου (παρέχεται από άλλους) για να σηματοδοτήσει τις αλλαγές του συστήματος καθώς το σύστημα περνάει από το πρόγραμμα «παραγωγή πάγου» στο πρόγραμμα «ολοκλήρωση παραγωγής πάγου». Όταν υπάρχει η επαφή 5K20, το ψυκτικό συγκρότημα θα λειτουργήσει κανονικά όταν η επαφή είναι ανοιχτή. Το CH530 θα δεχτεί είτε μια απομονωμένη είσοδο ξηρής επαφής (εντολή παραγωγής πάγου από εξωτερική πηγή) ή μια είσοδο από απομακρυσμένη πηγή (Tracer) για να ξεκινήσει και να στείλει εντολή για ενεργοποίηση του προγράμματος Παραγωγής Πάγου. Το CH530 παρέχει επίσης ένα «Σημείο ρύθμισης περάτωσης παραγωγής πάγου στο μπροστινό πίνακα», που μπορεί να οριστεί μέσω του TechView και που ρυθμίζεται από -6,7 έως -0,5 °C σε προσαυξήσεις τουλάχιστον 1 °C. Όταν η μονάδα βρίσκεται στο πρόγραμμα Παραγωγής Πάγου και η θερμοκρασία του νερού εισόδου του εξατμιστή πέσει κάτω από το σημείο ρύθμισης περάτωσης της παραγωγής πάγου, το ψυκτικό συγκρότημα σταματάει το πρόγραμμα Παραγωγής Πάγου και μεταβαίνει στο πρόγραμμα Ολοκλήρωσης Παραγωγής Πάγου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά στον Εξατμιστή!

Ο αναστολέας παγώματος πρέπει να είναι επαρκής για τη θερμοκρασία του νερού εξόδου. Σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στα εξαρτήματα του συστήματος.

Επίσης, το TechView πρέπει να χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του Έλεγχου Μηχανήματος Παραγωγής Πάγου. Αυτή η ρύθμιση δεν εμποδίζει το Tracer από το να στείλει εντολή για ενεργοποίηση του προγράμματος Παραγωγής Πάγου.

Ισχύουν οι εξής εξισώσεις:

	Σήμα τάσης	Σήμα ρεύματος
Όπως παράγεται από εξωτερική πηγή	$VDC = 0,1455 * (ECWS) + 0,5454$	$mA = 0,2909 (ECWS) + 1,0909$
Όπως προκύπτει από το CH530	$ECWS = 6,875 * (VDC) - 3,75$	$ECWS = 3,4375(mA) - 3,75$

Μόλις κλείσει η επαφή, το CH530 θα ξεκινήσει τη λειτουργία παραγωγής πάγου, κατά την οποία η μονάδα λειτουργεί συνεχώς υπό πλήρες φορτίο. Η παραγωγή πάγου θα σταματήσει είτε ανοίγοντας την επαφή είτε βάσει της θερμοκρασίας του νερού εισόδου του εξατμιστή. Το CH530 δεν θα επιτρέψει την επανείσοδο στο πρόγραμμα παραγωγής πάγου μέχρι η μονάδα να βγει από το πρόγραμμα παραγωγής πάγου (ανοιχτές επαφές 5K20) και στη συνέχεια να επιστρέψει στο ίδιο το πρόγραμμα (κλειστές επαφές 5K20.)

Κατά την παραγωγή πάγου, όλα τα όρια (αποφυγή ψύξης, εξατμιστής, συμπυκνωτής, ρεύμα) θα αγνοηθούν. Όλες οι ρυθμίσεις ασφαλείας θα τεθούν σε ισχύ. Εάν, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας παραγωγής πάγου, η ρύθμιση του θερμοστατικού διακόπτη φτάσει κοντά στο σημείο πάγου (νερό ή ψυκτικό μέσο), θα διακοπεί η λειτουργία της μονάδας με ένα διαγνωστικό τύπου χειροκίνητης επαναφοράς, όπως συμβαίνει και κατά την κανονική λειτουργία. Συνδέστε τα καλώδια από το 5K20 στους κατάλληλους ακροδέκτες του 1A10. Ανατρέξτε στα διαγράμματα σύνδεσης στο χώρο εγκατάστασης που αποστέλλονται μαζί με τη μονάδα. Συνιστούμε τη χρήση επαφών επιχρωμιωμένων με άργυρο ή χρυσό. Αυτές οι επαφές που παρέχονται από τον πελάτη πρέπει να είναι συμβατές με φορτίο αντίστασης 24 VDC, 12 mA.

Προαιρετικό Σημείο Ρύθμισης Κρύου Νερού από Εξωτερική Πηγή (ECWS)

Το CH530 παρέχει σήματα εισόδου που δέχονται σήματα είτε 4-20 mA είτε 2-10 VDC για τη ρύθμιση του σημείου ρύθμισης κρύου νερού από εξωτερική πηγή (ECWS). Αυτό δεν αποτελεί λειτουργία επαναφοράς. Το σήμα εισόδου προσδιορίζει το σημείο ρύθμισης. Αυτό το σημείο εισόδου χρησιμοποιείται αρχικά με γενικά BAS (συστήματα αυτοματισμού κτιρίων). Το σημείο ρύθμισης κρύου νερού ορίζεται μέσω του DynaView ή μέσω ψηφιακής επικοινωνίας με το Tracer (Comm3). Ο υπολογισμός των διαφόρων πηγών σημείου ρύθμισης κρύου νερού περιγράφεται στα διαγράμματα ροής στο τέλος της ενότητας.

Το σημείο ρύθμισης κρύου νερού μπορεί να αλλάξει από απομακρυσμένη τοποθεσία με αποστολή ενός σήματος 2-10 VDC ή 4-20 mA στους ακροδέκτες 1A7, J2-1 και 2. Το καθένα από τα σήματα 2-10 VDC και 4-20 mA αντιστοιχεί σε σημείο ρύθμισης κρύου νερού από εξωτερική πηγή -12 έως 18 °C.

Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Εάν η είσοδος ECWS δημιουργήσει ανοιχτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα, η LLID θα αναφέρει είτε πολύ υψηλή είτε πολύ χαμηλή τιμή στον κύριο επεξεργαστή. Αυτό θα προκαλέσει την εμφάνιση ενός πληροφοριακού μηνύματος και στη μονάδα θα προεπιλεγεί η χρήση του Σημείου Ρύθμισης Κρύου Νερού στο Μπροστινό Πίνακα (DynaView). Το διαγνωστικό εργαλείο TechView χρησιμοποιείται για τον ορισμό του τύπου σήματος εισόδου από την εργοστασιακή προεπιλογή 2-10 VDC σε 4-20 mA. Το TechView χρησιμοποιείται επίσης για την εγκατάσταση ή αφαίρεση της επιλογής του Σημείου Ρύθμισης Κρύου Νερού από Εξωτερική Πηγή όπως επίσης και για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του ECWS.

Επιλογή Σημείου Ρύθμισης Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή (ECLS)

Όπως παραπάνω, το CH530 παρέχει επίσης τη δυνατότητα προαιρετικού Σημείου Ρύθμισης Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή, που αποδέχεται σήμα είτε 2-10 VDC (προεπιλογή) ή 4-20 mA. Η Ρύθμιση Ορίου Ρεύματος μπορεί επίσης να οριστεί μέσω DynaView ή μέσω ψηφιακής επικοινωνίας με το Tracer (Comm 3). Ο υπολογισμός των διαφόρων πηγών ορίου ρεύματος περιγράφεται στα διαγράμματα ροής στο τέλος αυτής της ενότητας. Το Σημείο Ρύθμισης Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή μπορεί να αλλάξει από απομακρυσμένη τοποθεσία με σύνδεση του αναλογικού σήματος εισόδου στους 1A7, J2-4 και 5. Ανατρέξτε στην ακόλουθη παράγραφο σχετικά με τις Λεπτομέρειες Καλωδίωσης Αναλογικού Σήματος Εισόδου. Οι ακόλουθες εξισώσεις ισχύουν για το ECLS:

Σήμα τάσης	Σήμα ρεύματος
Όπως παράγεται από VDC + 0,133 * (%) - 6,0	mA = 0,266 * (%) - 12,0
Εξωτερική πηγή	
Όπως προκύπτει από % = 7,5 * (VDC) + 45,0	% = 3,75 * (mA) + 45,0
το CH530	

Εάν η είσοδος ECLS δημιουργήσει ανοιχτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα, η LLID θα αναφέρει είτε πολύ υψηλή είτε πολύ χαμηλή τιμή στον κύριο επεξεργαστή. Αυτό θα προκαλέσει την εμφάνιση ενός πληροφοριακού διαγνωστικού και στη μονάδα θα προεπιλεγεί η χρήση του Σημείου Ρύθμισης Ορίου Ρεύματος στο Μπροστινό Πίνακα (DynaView). Το διαγνωστικό εργαλείο TechView χρησιμοποιείται για τον ορισμό του τύπου σήματος εισόδου από την εργοστασιακή προεπιλογή ρεύματος 2-10 VDC σε 4-20 mA. Το TechView πρέπει επίσης να χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση ή την κατάργηση της Επιλογής Σημείου Ρύθμισης Ορίου Ρεύματος από Εξωτερική Πηγή για εγκατάσταση στο έργο ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του χαρακτηριστικού (εάν είναι εγκατεστημένο).

Λεπτομέρειες Καλωδίωσης Αναλογικού Σήματος Εισόδου ECLS και ECWS:

Τόσο το ECWS όσο και το ECLS μπορούν να συνδεθούν και να ρυθμιστούν ως είσοδος 2-10 VDC (εργοστασιακή προεπιλογή), 4-20 mA ή ως είσοδος αντίστασης (επίσης μια μορφή της 4-20mA) όπως υποδεικνύεται παρακάτω. Ανάλογα με τον τύπο που πρέπει να χρησιμοποιηθεί, το διαγνωστικό εργαλείο TechView πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση της LLID και του MP για το σωστό τύπο σήματος εισόδου που χρησιμοποιείται. Αυτό επιτυγχάνεται με μια αλλαγή ρύθμισης στην επικεφαλίδα Custom (Προσαρμογή) στην οθόνη Configuration (Διαμόρφωση) μέσα στο TechView.

Οι ακροδέκτες J2-3 και J2-6 είναι γειωμένοι στο πλαίσιο και οι ακροδέκτες J2-1 και J2-4 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τροφοδοσία 12 VDC. Το ECLS χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες J2-2 και J2-3. Το ECWS χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες J2-5 και J2-6. Και οι δύο είσοδοι είναι συμβατές μόνο με πηγές ρεύματος υψηλής.

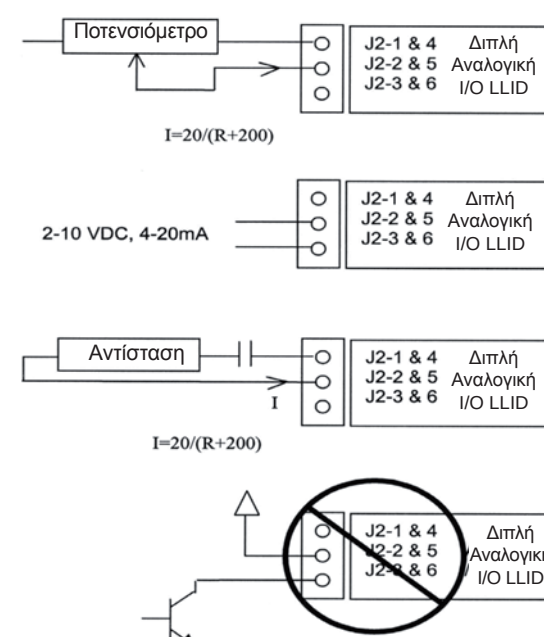
Επαναφορά Κρύου Νερού (CWR)

Το CH530 επαναφέρει το σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας κρύου νερού που βασίζεται είτε στη θερμοκρασία του νερού επιστροφής είτε στην εξωτερική θερμοκρασία. Η Επαναφορά Επιστροφής παρέχεται στο βασικό εξοπλισμό, η Επαναφορά Εξωτερικού Αέρα παρέχεται προαιρετικά.

Θα υπάρχει δυνατότητα επιλογής των ακόλουθων:

- Ένας από τους εξής τύπους επαναφοράς: Καμία, Επαναφορά θερμοκρασίας νερού επιστροφής, Επαναφορά θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα ή Επαναφορά σταθερής θερμοκρασίας νερού επιστροφής.
- Σημεία ρύθμισης αναλογίας επαναφοράς.
- Για την επαναφορά εξωτερικής θερμοκρασίας αέρα, θα υπάρχουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές αναλογίες επαναφοράς.
- Σημεία ρύθμισης επαναφοράς εκκίνησης.
- Μέγιστα σημεία ρύθμισης επαναφοράς.

Σχήμα 20 – Παραδείγματα καλωδίωσης για ECLS και ECWS



Εγκατάσταση – Ηλεκτρολογική

Τύπος επαναφοράς	Κλίμακα αναλογίας επαναφοράς	Κλίμακα επαναφοράς εκκίνησης	Κλίμακα μέγιστης επαναφοράς	Αύξηση μονάδων SI	Προεπιλεγμένη εργοστασιακή τιμή
Επιστροφή	10 έως 120%	2,2 έως 16,7 °C	0,0 έως 11,1 °C	1%	50%
Outdoor (Εξωτερικός αέρας)	80 έως -80%	10 έως 54,4 °C	0,0 έως 11,1 °C	1%	10%

Οι εξισώσεις για κάθε τύπο επαναφοράς έχουν ως εξής:

Επιστροφή

$CWS' = CWS + \text{ΑΝΑΛΟΓΙΑ (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ - (TWE - TWL))}$

και $CWS' > \dot{h} = CWS$

και $CWS' - CWS < \dot{h} = \text{Μέγιστη επαναφορά}$

Outdoor (Εξωτερικός αέρας)

$CWS' = CWS + \text{ΑΝΑΛΟΓΙΑ} * (\text{ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ - TOD})$

και $CWS' > \dot{h} = CWS$

και $CWS' - CWS < \dot{h} = \text{Μέγιστη επαναφορά}$

όπου

CWS' είναι το σημείο ρύθμισης κρύου νερού ή το «CWS επαναφοράς»

CWS είναι το ενεργό σημείο ρύθμισης κρύου νερού, πριν λάβει χώρα οποιαδήποτε επαναφορά, π.χ. κανονικά Μπροστινός

Πίνακας, Tracer ή ECWS

ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ είναι ένα κέρδος που ρυθμίζεται από το χρήστη

ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ είναι μια αναφορά που ρυθμίζεται από το χρήστη

TOD είναι η εξωτερική θερμοκρασία

TWE είναι η θερμοκρασία νερού εισόδου εξατμιστή

TWL είναι η θερμοκρασία νερού εξόδου εξατμιστή

ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ είναι ένα όριο που ρυθμίζεται από το χρήστη, παρέχοντας τη μέγιστη ποσότητα επαναφοράς. Για όλους τους τύπους επαναφοράς, $CWS' - CWS < \dot{h} = \text{Μέγιστη επαναφορά}$.

Εκτός από την Επαναφορά επιστροφής και εξωτερικού αέρα, ο MP παρέχει ένα στοιχείο μενού ώστε ο χειριστής να επιλέγει Επαναφορά συνεχούς επιστροφής. Η Επαναφορά συνεχούς επιστροφής θα επαναφέρει το σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας νερού εξόδου, ώστε να παρέχεται σταθερή θερμοκρασία νερού εισόδου. Η εξίσωση Επαναφοράς συνεχούς επιστροφής είναι η ίδια όπως η εξίσωση Επαναφοράς επιστροφής, εκτός από την επιλογή Επαναφοράς συνεχούς επιστροφής, ο MP θα ορίσει αυτόματα Αναλογία, Επαναφορά εκκίνησης και Μέγιστη

επαναφορά στα παρακάτω:

ΑΝΑΛΟΓΙΑ = 100 %

ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ = Διαφορική θερμοκρ. σχεδιασμού

ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ = Διαφορική θερμοκρ. σχεδιασμού

Η εξίσωση Συνεχούς επιστροφής έχει στη συνέχεια ως εξής:

$CWS' = CWS + 100 \% (\text{Διαφορική θερμοκρ. σχεδιασμού} - (TWE - TWL))$

και $CWS' > \dot{h} = CWS$

και $CWS' - CWS < \dot{h} = \text{Μέγιστη επαναφορά}$

Όταν έχει ενεργοποιηθεί οποιοσδήποτε τύπος CWR, ο MP θα μεταβάλλει σταδιακά το Ενεργό CWS προς το επιθυμητό CWS (βάσει των παραπάνω εξισώσεων και παραμέτρων ρύθμισης) σε ρυθμό 1 βαθμού C κάθε 5 λεπτά, έως ότου το Ενεργό CWS ισούται με το επιθυμητό CWS. Αυτό ισχύει όταν το ψυκτικό συγκρότημα βρίσκεται σε λειτουργία.

Όταν το ψυκτικό συγκρότημα δεν λειτουργεί, το CWS επαναφέρεται αμέσως (εντός ενός λεπτού) για την Επαναφορά επιστροφής και σε ρυθμό 1 βαθμού C κάθε 5 λεπτά για Επαναφορά εξωτερικού αέρα. Το ψυκτικό συγκρότημα θα ξεκινήσει με την τιμή Διαφοράς Θερμοκρασίας Εκκίνησης πάνω από μια τιμή CWS ή CWS' που έχει επανέλθει πλήρως, για την Επαναφορά επιστροφής και την Επαναφορά Εξωτερικού Αέρα.

Επιλογές Διασύνδεσης Επικοινωνίας

Εξωτερική Αναλογική Έξοδος

Ως προαιρετική επιλογή, το όργανο ελέγχου CH530 διαθέτει μια αναλογική έξοδο 2-10 VDC, που δείχνει την πίεση συμπτυκνωτή. Το στοιχείο διαμόρφωσης βοηθάει στην εγκατάσταση του απαραίτητου υλικού και λογισμικού και καθορίζει επίσης τους δύο πιθανούς τρόπους διαμόρφωσης της εξόδου. Οι επιλογές για το στοιχείο διαμόρφωσης έχουν ως εξής:

1) Η αναλογική έξοδος τάσης είναι συνάρτηση της ποσοστιαίας πίεσης συμπτυκνωτή HPC - Ένδειξη ποσοστιαίας πίεσης συμπτυκνωτή HPC

Η λειτουργία μεταφοράς είναι 2 έως 10 Vdc που αντιστοιχεί σε 0 Psia (ή kPa abs) και η ρύθμιση λογισμικού Διακοπής λειτουργίας λόγω υψηλής πίεσης (HPC) σε Psia (ή kPa abs). Η έξοδος ένδειξης ποσοστιαίας πίεσης συμπτυκνωτή HPC βασίζεται στους μορφοτροπείς Πίεσης ψυκτικού συμπτυκνωτή.

Σημείωση: Για τα ψυκτικά συγκροτήματα RTWD και RTUD, η ρύθμιση Διακοπής λειτουργίας λόγω υψηλής πίεσης αντικαθίσταται από τη ρύθμιση Διακοπής λειτουργίας λόγω υψηλής πίεσης λογισμικού, (Η HPC λογισμικού είναι μια ρύθμιση διαμόρφωσης και ορίζεται ως μια απόλυτη πίεση (οι εγγενείς μονάδες της είναι Kpa (abs)). Για ψυκτικά συγκροτήματα πολλαπλών κυκλωμάτων, όπως RTWD, η πίεση συμπτυκνωτή που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό θα είναι η χαμηλότερη δυνατή πίεση συμπτυκνωτή από όλα τα κυκλώματα λειτουργίας. Οι μορφοτροπείς πίεσης συμπτυκνωτή που δεν είναι έγκυροι (δηλ. που δεν επικοινωνούν ή βρίσκονται εκτός κλίμακας) θα αποκλείονται. Σημείωση: Εάν και οι δύο μορφοτροπείς δεν είναι έγκυροι, τότε η έξοδος θα είναι 1,0 VDC (σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα), αλλά εάν μόνο ένας είναι έγκυρος, θα χρησιμοποιηθεί η τιμή του άλλου μορφοτροπέα για την αναλογική έξοδο.

Για αυτήν τη δυνατότητα:

Ποσοστιαία HPC = ((Χαμηλότερη δυνατή πίεση συμπτυκνωτή για όλα τα κυκλώματα λειτουργίας (abs) / Ρύθμιση διαμόρφωσης HPC λογισμικού σε απόλυτες μονάδες*100.

Ισχύουν οι ακόλουθες εξισώσεις:

Ποσοστιαία HPC	Έξοδος ένδειξης Ποσοστιαίας πίεσης συμπτυκνωτή HPC (Vdc)
Αισθητήρας (ή όλοι οι αισθητήρες) εκτός κλίμακας	Vdc = 1,0
0-100	Vdc = 0,08 (Ποσοστιαία HPC) + 2
>100	Vdc=10,0

Επιλογές Διασύνδεσης Επικοινωνίας

2) Η αναλογική έξοδος τάσης είναι συνάρτηση της διαφορικής πίεσης ψυκτικού, με ορισμό της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής από τον πελάτη στις ρυθμίσεις Αναλογικής εξόδου πίεσης ψυκτικού - ένδειξη Διαφορικής Πίεσης ψυκτικού

Η λειτουργία μεταφοράς είναι από 2 έως 10 Vdc, που αντιστοιχούν στη ρύθμιση «Ελάχιστη Πίεση Εξόδου διαφορικής πίεσης» και στη ρύθμιση «Μέγιστη Πίεση Εξόδου διαφορικής πίεσης». Και οι δύο ρυθμίσεις είναι ρυθμίσεις διαμόρφωσης στο διαγνωστικό εργαλείο. Επειδή οι υπολογισμοί σχετίζονται με διαφορές πίεσης, μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε με μανόμετρο είτε σε απόλυτες τιμές, αρκεί να έχουν συνοχή. Για ψυκτικά συγκροτήματα πολλαπλών κυκλωμάτων, όπως RTWD, η διαφορική πίεση ψυκτικού που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό θα είναι η χαμηλότερη δυνατή διαφορική πίεση από όλα τα κυκλώματα λειτουργίας. Εάν οι μορφοτροπείς πίεσης συμπυκνωτή ή εξατμιστή ενός δεδομένου κυκλώματος δεν είναι έγκυρη (π.χ. δεν επικοινωνούν ή είναι εκτός κλίμακας), η διαφορική πίεση αυτού του κυκλώματος θα αποκλειστεί. Σημείωση: Εάν και τα δύο κυκλώματα έχουν τουλάχιστον έναν μη έγκυρο μορφοτροπέα πίεσης, τότε η έξοδος θα είναι 1,0 VDC (σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα), αλλά εάν μόνο ένα κύκλωμα έχει μη έγκυρο μορφοτροπέα πίεσης, θα χρησιμοποιηθεί η τιμή διαφορικής πίεσης του άλλου κυκλώματος για την αναλογική έξοδο.

Για αυτήν τη δυνατότητα:

Διαφορική Πίεση ψυκτικού = Χαμηλότερη από (κύκλ. x πίεσης ψυκτικού συμπυκνωτή x - κύκλ. x πίεσης ψυκτικού εξατμιστή)

Οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης «Ελάχιστη και Μέγιστη Πίεση Εξόδου Διαφορικής Πίεσης» δεν είναι αρνητικός αριθμός και η Διαφορική Πίεση ψυκτικού, που χρησιμοποιείται στον υπολογισμό θα περιορίζεται στο να μην είναι ποτέ χαμηλότερη του μηδενός.

Ισχύουν οι ακόλουθες εξισώσεις:

Διαφορική Πίεση Ψυκτικού	Έξοδος Ένδειξης Διαφορικής Πίεσης Ψυκτικού (Vdc)
Αισθητήρας(-ες) εκτός κλίμακας	Vdc = 1,0
< Ελάχιστη Πίεση Εξόδου Διαφορικής Πίεσης	Vdc = 2,0
Ελάχιστη Πίεση Εξόδου Διαφορικής Πίεσης ≤ Διαφορική πίεση ψυκτικού ≤ Μέγιστη Πίεση Εξόδου Διαφορικής Πίεσης	$Vdc = 2 + \frac{8 \cdot (\text{Διαφορική Πίεση Ψυκτικού} - \text{Βαθμονόμηση Ελάχιστης Διαφορικής Πίεσης})}{(\text{Βαθμονόμηση Μέγιστης Διαφορικής Πίεσης} - \text{Βαθμονόμηση Ελάχιστης Διαφορικής Πίεσης})}$
> Μέγιστη Πίεση Εξόδου Διαφορικής Πίεσης	Vdc = 10,0

Επιλογές Διασύνδεσης Επικοινωνίας

Προαιρετική Συσκευή Επικοινωνίας με το Χρήστη Tracer

Αυτή η επιλογή επιτρέπει στον ελεγκτή Tracer CH530 να ανταλλάσσει πληροφορίες [π.χ. σημεία ρύθμισης λειτουργίας και εντολές Auto/Standby (Αυτόματο/Αναμονή)] με μία συσκευή ελέγχου υψηλότερου επιπέδου, όπως είναι το Tracer Summit ή με έναν ελεγκτή πολλαπλών μηχανημάτων. Για τη δημιουργία αμφίδρομου συνδέσμου επικοινωνιών ανάμεσα στο Tracer CH530 και το σύστημα αυτοματισμού κτιρίων, χρησιμοποιείται θωρακισμένο, συστρεμμένο ζεύγος αγωγών.

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.

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 καταλήξει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

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

- Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς.
- Η καλωδίωση σύνδεσης επικοινωνίας πρέπει να είναι θωρακισμένη καλωδίωση συστρεμμένου ζεύγους (Belden 8760 ή αντίστοιχη). Βλ. τον παρακάτω πίνακα για την επιλογή της διατομής του καλωδίου:

Πίνακας 24 - Μέγεθος καλωδίου

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

- Η σύνδεση επικοινωνίας δεν μπορεί να περνά μεταξύ κτιρίων.
- Όλες οι μονάδες στο σύνδεσμο επικοινωνιών μπορούν να συνδεθούν σε διάταξη «αλυσιδωτής σύνδεσης».

Διασύνδεση Επικοινωνιών LonTalk για Ψυκτικά Συγκροτήματα (LCI-C)

Το CH530 παρέχει μια προαιρετική διασύνδεση επικοινωνιών LonTalk (LCI-C) ανάμεσα στο ψυκτικό συγκρότημα και ένα Σύστημα Αυτοματισμού Κτιρίων (BAS). Μια LCI-C LLID χρησιμοποιείται ως «πύλη» ανάμεσα στη συμβατή κατά LonTalk συσκευή και το ψυκτικό συγκρότημα. Οι είσοδοι/έξοδοι περιλαμβάνουν τόσο υποχρεωτικές όσο και προαιρετικές μεταβλητές δικτύων, όπως καθιερώθηκαν με το Λειτουργικό Προφίλ Ψυκτικού Συγκροτήματος LonMark 8040.

Συστάσεις για την Εγκατάσταση

- Για τις περισσότερες εγκαταστάσεις LCI-C συνιστάται μη θωρακισμένο καλώδιο επικοινωνίας 0,34 mm² Επιπέδου 4
- Περιορισμοί σύνδεσης LCI-C: 1300 m, 60 devices
- Απαιτούνται αντιστάσεις τερματισμού
- 105 Ω σε κάθε άκρο για καλώδιο Επιπέδου 4
- 82 Ω σε κάθε άκρο για «μωβ» καλώδιο Trane
- Η τοπολογία LCI-C πρέπει να είναι διάταξη «αλυσιδωτής σύνδεσης»
- Οι διακλαδώσεις επικοινωνίας αισθητήρων ζωνών περιορίζονται στις 8 ανά σύνδεση, 15 m έκαστη (μέγιστο)
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας επαναλήπτης για επιπλέον 1300 m, 60 συσκευές, 8 διακλαδώσεις επικοινωνίας

Επιλογές Διασύνδεσης Επικοινωνίας

Πίνακας 25 - Κατάλογος Σημείων LonTalk

Είσοδοι / Έξοδοι	Τύπος μεταβλητής		SNVT / UNVT
Είσοδος			
Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Ψυκτικού Συγκροτήματος	δυναμική	Εκκίνηση (1)/διακοπή λειτουργίας (0)	SNVT_switch
Σημείο ρύθμισης κρύου νερού	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Σημείο ρύθμισης ορίου ικανότητας	αναλογική	% ρεύματος	SNVT_lev_percent
Πρόγραμμα λειτουργίας ψυκτικού συγκροτήματος	Σημείωση 1		SNVT_hvac_mode
Έξοδοι			
Ψυκτικό συγκρότημα On/Off	δυναμική	On(1)/off(0)	SNVT_switch
Ενεργό Σημείο Ρύθμισης Κρύου Νερού	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Ποσοστό RLA	αναλογική	% ρεύματος	SNVT_lev_percent
Ενεργό σημείο ρύθμισης ορίου ρεύματος	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Ποσοστό RLA	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Θερμοκρασία Κρύου Νερού Εξόδου	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Θερμοκρασία κρύου νερού εισόδου	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Θερμοκρ. Νερού Εξόδου Συμπυκνωτή	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Θερμοκρ. Νερού Εισόδου Συμπυκνωτή	αναλογική	θερμοκρασία	SNVT_temp_p
Περιγραφή Προειδοποίησης	Σημείωση 2		
Κατάσταση ψυκτικού συγκροτήματος	Σημείωση 3		

Σημείωση 1: Το Πρόγραμμα Λειτουργίας Ψυκτικού Συγκροτήματος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του ψυκτικού συγκροτήματος σε άλλο πρόγραμμα, Ψύξη ή Παραγωγή Πάγου

Σημείωση 2: Η Περιγραφή Προειδοποίησης δηλώνει τη σοβαρότητα και το στόχο της προειδοποίησης.

Σοβαρότητα: καμία προειδοποίηση, ειδοποίηση, κανονική διακοπή λειτουργίας, άμεση διακοπή λειτουργίας

Στόχος: Ψυκτικό Συγκρότημα, Πλατφόρμα, Παραγωγή Πάγου (Ψυκτικό Συγκρότημα είναι το κύκλωμα ψυκτικού και Πλατφόρμα είναι η μονάδα ελέγχου)

Σημείωση 3: Η Κατάσταση Ψυκτικού Συγκροτήματος περιγράφει τον Τρόπο Λειτουργίας του και το Πρόγραμμα του Ψυκτικού Συγκροτήματος.

Τρόποι λειτουργίας: Εκτός Λειτουργίας, Εκκίνηση, Σε Λειτουργία, Διακοπή Λειτουργίας

Προγράμματα λειτουργίας: Ψύξη, Παραγωγή Πάγου

Καταστάσεις: Προειδοποίηση, Ενεργοποιημένη Λειτουργία, Τοπικός Έλεγχος, Περιορισμένη, Ροή CHW, Ροή Συμπυκνωτή

Αρχές Λειτουργίας

Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει μία επισκόπηση της λειτουργίας των ψυκτικών συγκροτημάτων RTWD/RTUD που διαθέτουν συστήματα ελέγχου βασισμένα σε μικροεπεξεργαστή. Περιγράφει τις γενικές αρχές λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος νερού RTWD/RTUD.

Σημείωση: Για να εξασφαλίσετε τον κατάλληλο διαγνωστικό έλεγχο και επισκευή, επικοινωνήστε με ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις σε περίπτωση που προκύψει πρόβλημα.

Γενικά - RTWD

Οι μονάδες μοντέλου RTWD είναι υδρόψυκτα ψυκτικά συγκροτήματα διπλού συμπιεστή, διπλού κυκλώματος.

Οι μονάδες αυτές διαθέτουν εκκινητή/πίνακες ελέγχου τοποθετημένους επάνω στη μονάδα.

Τα βασικά εξαρτήματα μιας μονάδας RTWD είναι τα εξής:

- Πίνακας τοποθετημένος επάνω στη μονάδα που περιέχει τον εκκινητή και τον ελεγκτή Tracer CH530 και τις LLIDS εισόδων/εξόδων
- Ελικοειδής-περιστροφικός συμπιεστής
- Εξατμιστής
- Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- Υδρόψυκτος συμπυκνωτής με ενσωματωμένο υποψύκτη
- Σύστημα παροχής λαδιού
- Ψυγείο λαδιού (ανάλογα με την εφαρμογή)
- Ανάλογη σωλήνωση διασύνδεσης
- AFD (Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας) στις εκδόσεις HSE

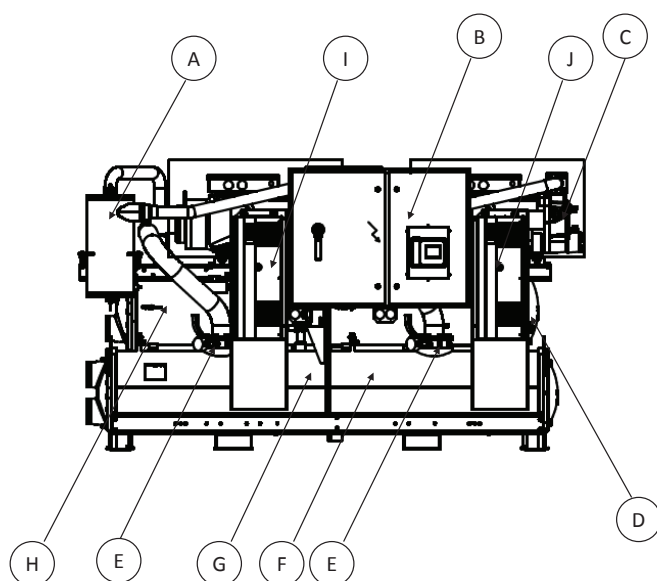
Τα εξαρτήματα μιας τυπικής μονάδας RTWD/RTUD περιγράφονται στο ακόλουθο διάγραμμα.

Γενικά - RTUD

Τα μοντέλα μονάδων RTUD είναι ψυκτικά συγκροτήματα με διπλό συμπιεστή, διπλού κυκλώματος.

Οι μονάδες αυτές διαθέτουν εκκινητή/πίνακα ελέγχου τοποθετημένα επάνω στη μονάδα.

Σχήμα 21 - Εξαρτήματα (μπροστινή όψη)



Τα βασικά εξαρτήματα μιας μονάδας RTUD είναι τα εξής:

- Πίνακας τοποθετημένος επάνω στη μονάδα που περιέχει τον εκκινητή και τον ελεγκτή Tracer CH530 και τις LLIDS εισόδων/εξόδων
- Ελικοειδής-περιστροφικός συμπιεστής
- Εξατμιστής
- Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- Σύστημα παροχής λαδιού
- Ψυγείο λαδιού
- Ανάλογη σωλήνωση διασύνδεσης

Τα εξαρτήματα μιας τυπικής μονάδας RTUD περιγράφονται στο ακόλουθο διάγραμμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Περιέχει Ψυκτικό Μέσο!

Το σύστημα περιέχει λάδι και ψυκτικό μέσο υπό υψηλή πίεση. Ανακτήστε το ψυκτικό μέσο, ώστε να εκτονωθεί η πίεση, πριν ανοίξετε το σύστημα. Βλ. πινακίδα μονάδας για τον τύπο ψυκτικού μέσου. Μην χρησιμοποιείτε μη εγκεκριμένα ψυκτικά μέσα, υποκατάστατα ψυκτικών μέσων ή πρόσθετα ψυκτικού μέσου. Εάν δεν ακολουθήσετε τις σωστές διαδικασίες ή χρησιμοποιήσετε μη εγκεκριμένα ψυκτικά μέσα, υποκατάστατα ψυκτικών μέσων ή πρόσθετα ψυκτικού μέσου, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ή ζημιά στον εξοπλισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

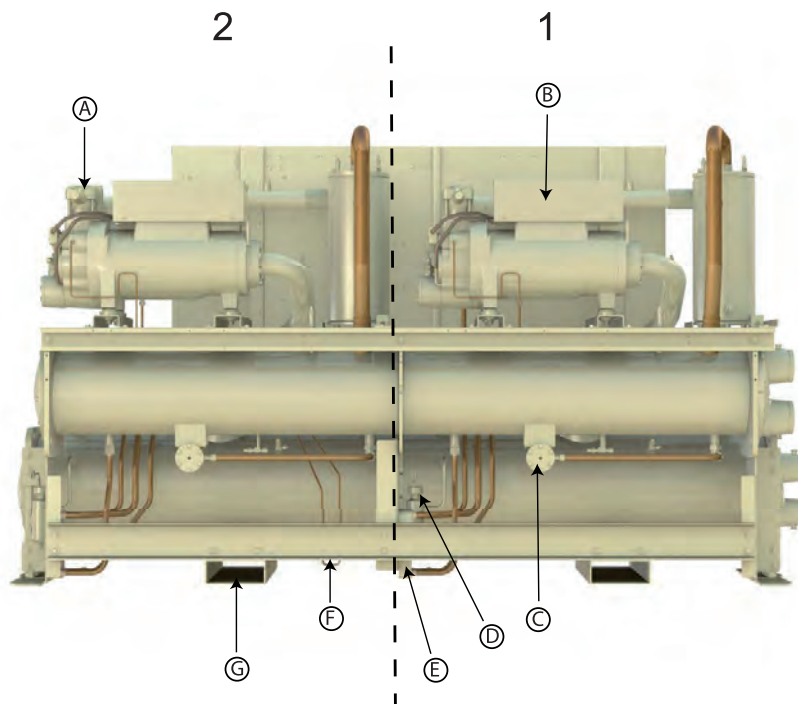
Αποσυνδέστε κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών πριν τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης της ηλεκτρικής παροχής πριν από τις εργασίες συντήρησης, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.

- A = Κύκλωμα διαχωριστή λαδιού 1
- B = Πίνακας ελέγχου
- C = Κύκλωμα συμπιεστή 2
- D = Κύκλωμα συμπυκνωτή 2 (μόνο RTWD)
- E = Απομονωτική βαλβίδα αναρρόφησης
- F = Κύκλωμα εξατμιστή 2
- G = Κύκλωμα εξατμιστή 1
- H = Κύκλωμα συμπυκνωτή 1 (μόνο RTWD)
- I = Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας, κύκλωμα 1
- J = Οδηγός Προσαρμοζόμενης Συχνότητας, κύκλωμα 2

Σχήμα 22 - Εξαρτήματα (πίσω όψη)



- 1 = Κύκλωμα 1
- 2 = Κύκλωμα 2
- A = Απομονωτική βαλβίδα κατάθλιψης
- B = Κιβώτιο διακλαδώσεων συμπιεστή
- C = Φίλτρο
- D = Αισθητήρας στάθμης υγρού
- E = Ψυγείο λαδιού (ανάλογα με την εφαρμογή)
- F = Αντλία αερίου (πίσω από το πλαίσιο)
- G = Ράβδος βάσης για ανύψωση με περονοφόρο ανυψωτικό (επιλογή)

Αρχές Λειτουργίας

Κύκλος ψύξης

Επισκόπηση

Ο κύκλος ψύξης στο ψυκτικό συγκρότημα Σειράς R είναι σχεδιαστικά παρόμοιος με τον κύκλο των άλλων ψυκτικών συγκροτημάτων της Trane. Στον κύκλο αυτό χρησιμοποιούνται το κέλυφος και οι αυλοί του εξατμιστή με το ψυκτικό μέσο να εξατμίζεται στην πλευρά του κελύφους και το νερό να ρέει μέσα στους αυλούς επαυξημένης επιφάνειας.

Ο συμπιεστής είναι ελικοειδής περιστροφικός με δύο ρότορες. Χρησιμοποιεί κινητήρα που ψύχεται με το ψυκτικό ρευστό της αναρρόφησης και λειτουργεί σε χαμηλές θερμοκρασίες κινητήρα υπό συνεχείς συνθήκες λειτουργίας πλήρους ή μερικού φορτίου. Ένα σύστημα διαχείρισης λαδιού παρέχει στα κελύφη ψυκτικό μέσο χωρίς σχεδόν καθόλου λάδι για τη μεγιστοποίηση της μεταφοράς θερμότητας, ενώ παράλληλα λιπαίνει το συμπιεστή και στεγανοποιεί τους ρότορές του. Το σύστημα λίπανσης εξασφαλίζει τη μεγάλη διάρκεια ζωής του συμπιεστή και συμβάλλει στην αθόρυβη λειτουργία του.

Για τις μονάδες RTWD, η συμπύκνωση επιτυγχάνεται μέσω ενός εναλλάκτη θερμότητας τύπου κελύφους-αυλών όπου το ψυκτικό μέσο συμπυκνώνεται στην πλευρά του κελύφους και το νερό ρέει εσωτερικά μέσα στους αυλούς.

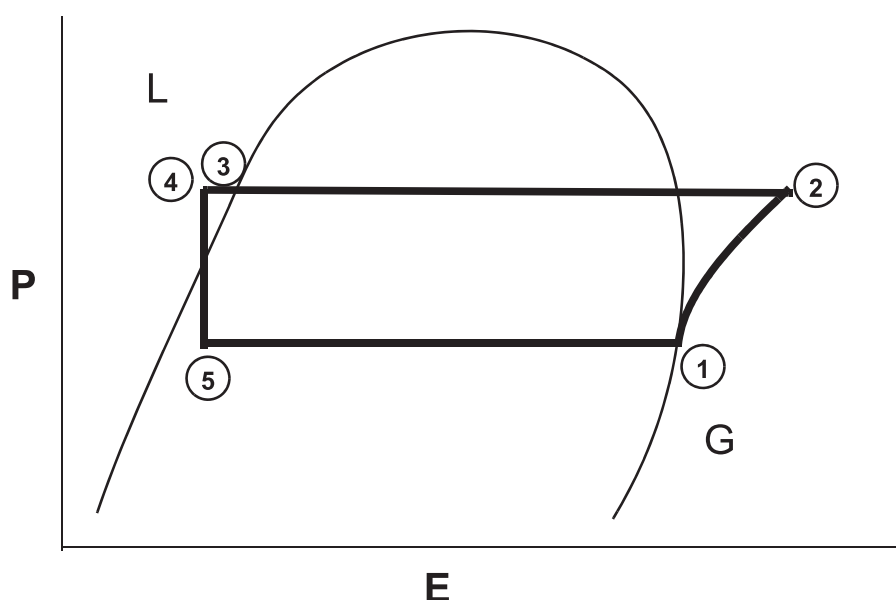
Για τις μονάδες RTUD, η συμπύκνωση επιτυγχάνεται μέσω μιας μονάδας απομακρυσμένου αερόψυκτου συμπυκνωτή. Το ψυκτικό ρέει μέσα από τους αυλούς στο συμπυκνωτή. Ο αέρας ρέει πάνω από τα στοιχεία του συμπυκνωτή, αφαιρώντας θερμότητας και συμπυκνώνοντας το ψυκτικό.

Ένας εκκινητής (Αστέρα-Τριγώνου στις εκδόσεις SE, HE και PE ή AFD στις εκδόσεις HSE) και πίνακας ελέγχου τοποθετημένοι στη μονάδα παρέχονται σε κάθε ψυκτικό συγκρότημα. Οι ψηφιακές μονάδες ελέγχου που βασίζονται σε μικροεπεξεργαστή (Tracer CH530) προσφέρουν ακριβή έλεγχο κρύου νερού καθώς και λειτουργίες παρακολούθησης, προστασίας και προσαρμογής των ορίων. Ο «προσαρμοστικός» χαρακτήρας των οργάνων ελέγχου εμποδίζει τη λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος πέραν των ορίων του ή αντισταθμίζει τις ασυνήθιστες συνθήκες λειτουργίας (τροποποιώντας τον τρόπο λειτουργίας του), ενώ παράλληλα διατηρεί το ψυκτικό συγκρότημα σε λειτουργία αντί να το αποσυνδέει για λόγους ασφαλείας. Όταν προκύπτουν προβλήματα, τα μηνύματα διαγνωστικού ελέγχου βοηθούν το χειριστή στην ανίχνευση και επίλυση προβλημάτων.

Περιγραφή κύκλου

Ο κύκλος ψύξης του ψυκτικού συγκροτήματος CVGF μπορεί να περιγραφεί με το διάγραμμα πίεσης-ενθαλπίας που εικονίζεται στο Σχήμα 23. Οι Καταστάσεις-Κλειδιά εικονίζονται στο σχήμα ενώ σχετική αναφορά στις καταστάσεις αυτές γίνεται στις σελίδες που ακολουθούν.

Σχήμα 23 - Καμπύλη πίεσης/ενθαλπίας



L = Υγρό
G = Αέριο
P = Πίεση
E = Ενθαλπία

Αρχές Λειτουργίας

Η εξατμίστη του ψυκτικού πραγματοποιείται στον εξατμιστή. Μια υπολογισμένη ποσότητα υγρού ψυκτικού εισάγεται σε ένα σύστημα διανομής στο κέλυφος του εξατμιστή και στη συνέχεια διανέμεται στους αυλούς στη δέσμη αυλών του εξατμιστή. Το ψυκτικό μέσο εξατμίζεται καθώς ψύχει το νερό που ρέει στους αυλούς του εξατμιστή. Οι ατμοί του ψυκτικού μέσου απομακρύνονται από τον εξατμιστή ως κορεσμένοι ατμοί (Κατάσταση 1).

Οι ατμοί του ψυκτικού μέσου που δημιουργούνται στον εξατμιστή κατευθύνονται προς το άκρο αναρρόφησης του συμπιεστή όπου και εισέρχονται στο χώρο του κινητήρα που ψύχεται με τα αέρια αναρρόφησης.

Το ψυκτικό μέσο ρέει κατά μήκος του κινητήρα παρέχοντας την απαραίτητη ψύξη και κατόπιν εισέρχεται στο θάλαμο συμπίεσης. Μέσα στο συμπιεστή πραγματοποιείται η συμπίεση του ψυκτικού μέσου φτάνοντας σε συνθήκες πίεσης κατάθλιψης. Ταυτόχρονα εγχύεται λιπαντικό στο συμπιεστή για δύο λόγους: (1) για να λιπανθούν τα ρουλεμάν και (2) για να στεγανοποιηθούν μικρά διάκενα ανάμεσα στους διπλούς ρότορες του συμπιεστή. Αμέσως μετά τη διαδικασία συμπίεσης, το λιπαντικό και το ψυκτικό μέσο διαχωρίζονται μέσω ενός διαχωριστή λαδιού. Οι ατμοί του ψυκτικού που δεν έχουν λάδια εισέρχονται στο συμπυκνωτή στην Κατάσταση 2. Τα θέματα που αφορούν τη λίπανση και τη διαχείριση λαδιού αναλύονται λεπτομερώς στα ακόλουθα τμήματα που αναφέρονται στην περιγραφή του συμπιεστή και τη διαχείριση λαδιού.

Για μονάδες RTWD, ένα χώρισμα προσαγωγής μέσα στο κέλυφος του συμπυκνωτή διανέμει τους συμπιεσμένους ατμούς ψυκτικού ομοιόμορφα στη δέσμη αυλών του συμπυκνωτή. Το νερό του πύργου ψύξης που κυκλοφορεί στους αυλούς του συμπυκνωτή, απορροφά τη θερμότητα από αυτό το ψυκτικό μέσο και το συμπυκνώνει.

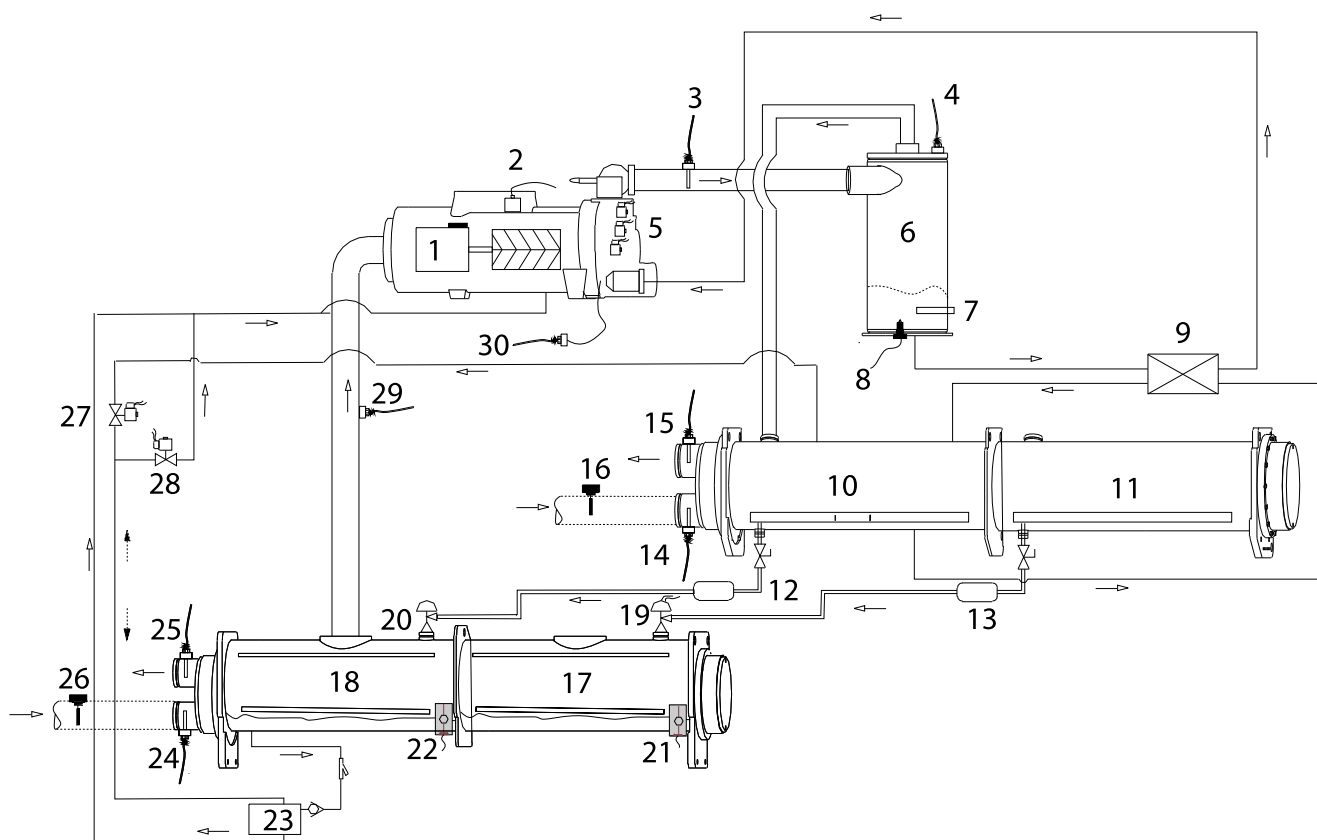
Για τις μονάδες RTUD, ο αέρας ρέει κατά μήκος των στοιχείων συμπυκνωτή, απορροφώντας θερμότητας από το ψυκτικό και συμπυκνώνοντάς το.

Καθώς το ψυκτικό μέσο απομακρύνεται από το κάτω τμήμα του συμπυκνωτή (Κατάσταση 3), εισέρχεται σε έναν υποψύκτη όπου υποψύχεται προτού διοχετευθεί προς την ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα (Κατάσταση 4). Με την πτώση της πίεσης που δημιουργείται από τη διαδικασία εκτόνωσης μια ποσότητα του υγρού ψυκτικού μετατρέπεται πάλι σε ατμό. Το τελικό μίγμα του υγρού και αέριου ψυκτικού εισέρχεται στο σύστημα διανομής του εξατμιστή (Κατάσταση 5). Το αέριο προεξάτμισης από τη διαδικασία εκτόνωσης κατευθύνεται εσωτερικά προς τη σύνδεση αναρρόφησης του συμπιεστή όσο το υγρό ψυκτικό διανέμεται στη δέσμη αυλών στον εξατμιστή.

Το ψυκτικό συγκρότημα RTWD/RTUD μεγιστοποιεί την απόδοση της μεταφοράς θερμότητας του εξατμιστή ενώ παράλληλα ελαχιστοποιεί την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού μέσου. Αυτό επιτυγχάνεται με τον υπολογισμό της ροής του υγρού ψυκτικού προς το σύστημα διανομής του εξατμιστή μέσω της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας. Μέσα στο κέλυφος του εξατμιστή διατηρείται μια σχετικά χαμηλή στάθμη υγρού με λίγο πλεόνασμα υγρού ψυκτικού και συσσωρευμένο λιπαντικό. Η συσκευή μέτρησης της στάθμης υγρού ελέγχει τη στάθμη και παρέχει πληροφορίες στο όργανο ελέγχου της μονάδας CH530, το οποίο δίνει εντολή στην ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα να αλλάξει θέση όταν απαιτείται. Εάν η στάθμη ανέβει, η εκτονωτική βαλβίδα κλείνει ελαφρώς και εάν η στάθμη κατέβει, η βαλβίδα ανοίγει ελαφρώς ώστε να διατηρείται μία σταθερή στάθμη υγρού.

Αρχές Λειτουργίας

Σχήμα 24 - Ψυκτικό κύκλωμα RTWD/RTUD



- 1 Συμπιεστής A - κύκλωμα 1
- 2 Διακόπτης προστασίας από υψηλή πίεση
- 3 Αισθητήρας θερμοκρασίας κατάθλιψης συμπιεστή
- 4 Μορφοτρ. Πίεσης Ψυκτικού Συμπυκν.
- 5 Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες φόρτισης/αποφόρτισης και προοδευτικής λειτουργίας
- 6 Κύκλωμα διαχωριστή λαδιού 1
- 7 Θερμαντήρας λαδιού
- 8 Οπτικός αισθητήρας στάθμης απώλειας λαδιού
- 9 Ψυγείο λαδιού (προαιρετικό για RTWD)
- 10 Συμπυκνωτής - κύκλωμα 1 (μόνο RTWD)
- 11 Συμπυκνωτής - κύκλωμα 2 (μόνο RTWD)
- 12 Φίλτρο ψυκτικού μέσου - κύκλωμα 1
- 13 Φίλτρο ψυκτικού μέσου - κύκλωμα 2
- 14 Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού εισόδου Αισθητήρας (μόνο RTWD)
- 15 Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού εξόδου Αισθητήρας (μόνο RTWD)
- 16 Διακόπτης ροής νερού συμπυκνωτή (μόνο RTWD)
- 17 Εξατμιστής - κύκλωμα 2
- 18 Εξατμιστής - κύκλωμα 1
- 19 EXV - κύκλωμα 2
- 20 EXV - κύκλωμα 1
- 21 Αισθητήρας στάθμης υγρού - κύκλωμα 2
- 22 Αισθητήρας στάθμης υγρού - κύκλωμα 1
- 23 Αντλία αερίου - κύκλωμα 1
- 24 Αισθητήρας Θερμοκρασίας Νερού Εισόδου Εξατμιστή
- 25 Αισθητήρας Θερμοκρασίας Νερού Εξόδου Εξατμιστή
- 26 Διακόπτης Ροής Νερού Εξατμιστή
- 27 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αποστράγγισης αντλίας αερίου
- 28 Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες πλήρωσης αντλίας αερίου
- 29 Μορφοτροπέας πίεσης αναρρόφησης
- 30 Μορφοτροπέας πίεσης λαδιού

Αρχές Λειτουργίας

Λειτουργία Συστήματος Λαδιού (RTWD/RTUD)

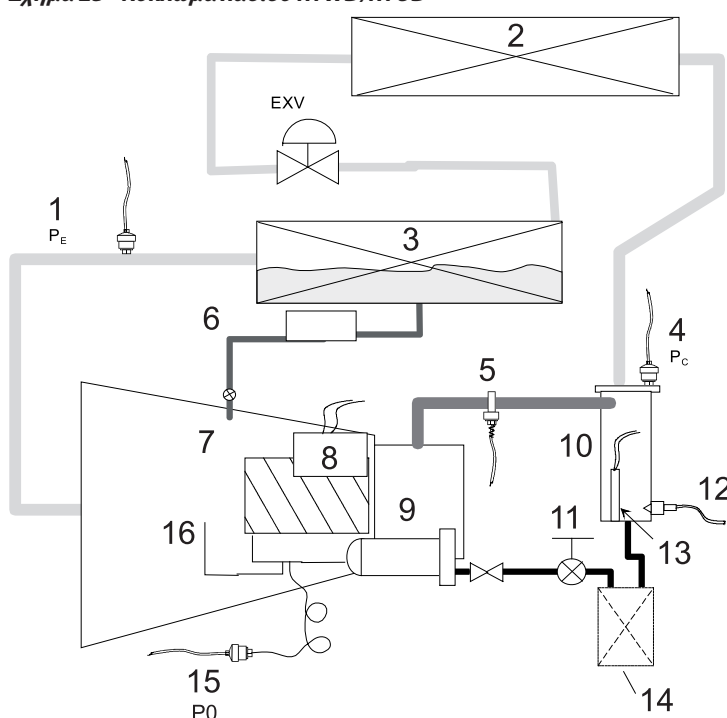
Επισκόπηση

Το λάδι που καταλήγει στο κάτω μέρος του διαχωριστή λαδιού βρίσκεται υπό πίεση συμπίκνωσης κατά τη λειτουργία του συμπιεστή και συνεπώς το λάδι κινείται διαρκώς προς περιοχές χαμηλότερης πίεσης.

Καθώς το λάδι εξέρχεται από το διαχωριστή, περνάει μέσα από το ψυγείο λαδιού. Στη συνέχεια περνάει μέσα από την απομονωτική βαλβίδα και το φίλτρο. Σε αυτό το σημείο περνάει μέσα από την κύρια βαλβίδα λαδιού. Στη συνέχεια παρέχει ψεκασμό λαδιού και λίπανση των ρουλεμάν.

Εάν ο συμπιεστής σταματήσει για οποιονδήποτε λόγο, η κύρια βαλβίδα λαδιού κλείνει, απομονώνοντας το λάδι μέσα στο διαχωριστή και το ψυγείο λαδιού σε περιόδους «μη λειτουργίας». Η κύρια βαλβίδα λαδιού ενεργοποιείται με πίεση. Η πίεση κατάθλιψης που προκαλείται από τους ρότορες και αναπτύσσεται όταν ο συμπιεστής είναι ενεργοποιημένος, προκαλεί το άνοιγμα της βαλβίδας.

Σχήμα 25 - Κύκλωμα λαδιού RTWD/RTUD



- 1 = Μορφοτροπέας πίεσης ψυκτικού εξατμιστή
- 2 = Συμπυκνωτής (μόνο RTWD)
- 3 = Εξατμιστής
- 4 = Μορφοτροπέας πίεσης ψυκτικού συμπυκνωτή
- 5 = Αισθητήρας θερμοκρασίας κατάθλιψης συμπιεστή
- 6 = Σύστημα επιστροφής λαδιού αντλίας αερίου
- 7 = Συμπιεστής
- 8 = Θερμαντήρας συμπιεστή
- 9 = Εσωτερικό φίλτρο λαδιού συμπιεστή
- 10 = Διαχωριστής λαδιού
- 11 = Χειροκίνητη απομονωτική βαλβίδα
- 12 = Οπτικός αισθητήρας λαδιού
- 13 = Θερμαντήρας δεξαμενής διαχωριστή λαδιού
- 14 = Προαιρετικό ψυγείο λαδιού
- 15 = Μορφοτροπέας πίεσης λαδιού
- 16 = Μειωτήρες ρουλεμάν και ρότορα και ψεκασμός λαδιού

Αρχές Λειτουργίας

Κινητήρας συμπίεστή

Ένας διπολικός, ερμητικός, επαγωγικός κινητήρας (3600 σ.α.λ. στα 60 Hz, 3000 σ.α.λ. στα 50 Hz) παρέχει άμεση μετάδοση της κίνησης στους ρότορες του συμπίεστή. Ο κινητήρας ψύχεται από τα αέρια αναρρόφησης του εξατμιστή τα οποία εισέρχονται στο άκρο του περιβλήματος του κινητήρα μέσω της γραμμής αναρρόφησης.

Ρότορες συμπίεστή

Κάθε συμπίεστής διαθέτει δύο ρότορες - «αρσενικό» και «θηλυκό» - που παρέχουν συμπίεση.

Βλέπε Σχήμα 26. Ο αρσενικός ρότορας είναι συνδεδεμένος και κινείται από τον κινητήρα ενώ ο θηλυκός ρότορας, με τη σειρά του, κινείται από τον αρσενικό. Στα άκρα κάθε ρότορα υπάρχουν σετ από ρουλεμάν σε ξεχωριστό περίβλημα.

Ο ελικοειδής περιστροφικός συμπίεστής είναι μια ογκομετρική συσκευή θετικής μετατόπισης. Το ψυκτικό που εξέρχεται από τον εξατμιστή αναρροφάται μέσα στο άνοιγμα αναρρόφησης στο άκρο του κορμού κινητήρα, μέσω ενός φίλτρου αναρρόφησης, μέσα από τον κινητήρα και στην είσοδο του τμήματος ρότορα του συμπίεστή. Στη συνέχεια το αέριο συμπιέζεται και καταθλίβεται απευθείας στη γραμμή κατάθλιψης.

Δεν υπάρχει επαφή ανάμεσα στους ρότορες και το περίβλημα του συμπίεστή. Οι ρότορες όμως έρχονται σε επαφή μεταξύ τους στο σημείο όπου ο αρσενικός ρότορας κινεί το θηλυκό. Το λάδι εγχύεται κατά μήκος του επάνω μέρους του χώρου των ροτόρων του συμπίεστή καλύπτοντας και τους δύο ρότορες και το εσωτερικό του περιβλήματος του συμπίεστή. Παρότι το λάδι αυτό λιπαίνει τους ρότορες, ο κύριος ρόλος του είναι να στεγανοποιεί τα περιθώρια ανάμεσα στους ρότορες και το περίβλημα του συμπίεστή.

Η καλή στεγανοποίηση των εσωτερικών εξαρτημάτων βελτιώνει την αποδοτικότητα του συμπίεστή περιορίζοντας τις διαρροές μεταξύ των κοιλοτήτων υψηλής και χαμηλής πίεσης.

Φίλτρο λαδιού

Κάθε συμπίεστής διαθέτει ένα φίλτρο λαδιού που μπορεί να αντικατασταθεί. Το φίλτρο απομακρύνει οποιεσδήποτε ακαθαρσίες που θα μπορούσαν να ρυπάνουν τα διαφράγματα εκτόνωσης των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων και τις εσωτερικές κοιλοτήτες παροχής λαδιού του συμπίεστή. Έτσι αποτρέπεται επίσης η υπερβολική φθορά των επιφανειών των ροτόρων και των ρουλεμάν του συμπίεστή.

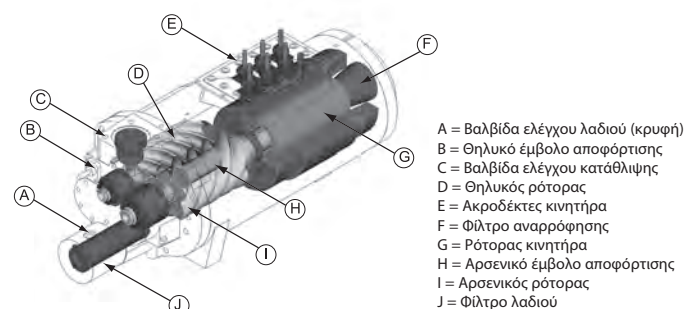
Παροχή λαδιού σε ρότορα συμπίεστή

Το λάδι ρέει μέσα από αυτό το κύκλωμα απευθείας από το κύριο φίλτρο λαδιού, μέσω της κύριας βαλβίδας λαδιού στο επάνω μέρος του περιβλήματος των ροτόρων του συμπίεστή. Εκεί εγχύεται κατά μήκος του επάνω μέρους των ροτόρων για να στεγανοποιηθεί τα περιθώρια γύρω από τους ρότορες και το περίβλημα του συμπίεστή και να λιπαίνει τους ρότορες.

Παροχή λαδιού σε ρουλεμάν συμπίεστή

Το λάδι εγχύεται στα περιβλήματα των ρουλεμάν, που βρίσκονται σε κάθε άκρο τόσο του αρσενικού όσο και του θηλυκού ρότορα. Κάθε περίβλημα των ρουλεμάν εξαερώνεται προς την αναρρόφηση του συμπίεστή, έτσι ώστε το λάδι που απομακρύνεται από τα ρουλεμάν να επιστρέφει στο διαχωριστή λαδιού μέσω των ροτόρων του συμπίεστή.

Σχήμα 26 - Συμπίεστής RTWD



Διαχωριστής λαδιού

Ο διαχωριστής λαδιού αποτελείται από έναν κατακόρυφο αυλό, που συνδέεται στο επάνω μέρος του με τη γραμμή κατάθλιψης ψυκτικού από το συμπίεστή. Αυτό προκαλεί στροβιλισμό του ψυκτικού μέσα στον αυλό και ωθεί το λάδι προς τα έξω, όπου συγκεντρώνεται πάνω στα τοιχώματα και ρέει προς τα κάτω. Οι συμπιεσμένοι ατμοί ψυκτικού, από τους οποίους έχουν απομακρυνθεί τα σταγονίδια λαδιού, εξέρχονται από το επάνω μέρος του διαχωριστή λαδιού και καταθλίβονται στο συμπυκνωτή.

Ακολουθία Φόρτισης Συμπίεστή

Ο πελάτης μπορεί να επιλέξει είτε σταθερή σειρά βαθμίδων είτε εξισορροπημένη εκκίνηση και διακοπή λειτουργίας. Εάν το CH530 έχει ρυθμιστεί με σταθερή σειρά βαθμίδων, ο συμπίεστής A στο κύκλωμα 1 θα ξεκινήσει πρώτος με μια εντολή ψύξης, εκτός εάν ένα διαγνωστικό έχει απομονώσει τον πρώτο συμπίεστή. Εάν ο πρώτος συμπίεστής δεν μπορεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση, το CH530 θα ξεκινήσει τον άλλο συμπίεστή και μετά θα εξισορροπήσει το φορτίο και στους δύο συμπίεστες με παλμοδότηση των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων φόρτισης/αποφόρτισης ή με προσαρμογή της συχνότητας του κινητήρα μέσω του AFD (στην περίπτωση της έκδοσης HSE). Εάν το όργανο ελέγχου CH530 έχει ρυθμιστεί με εξισορροπημένη εκκίνηση και διακοπή λειτουργίας, οι εκκινήσεις του συμπίεστή μεταβάλλονται, ανάλογα με τη φθορά του συμπίεστή. Το ποσοστό φθοράς ενός συμπίεστή υπολογίζεται με: αριθμό ωρών λειτουργίας + εκκινήσεων επί 10. Ο συμπίεστής με τη λιγότερη φθορά τίθεται πρώτος σε λειτουργία. Αφού επιτευχθεί το ψυκτικό φορτίο, ο συμπίεστής με τη μεγαλύτερη φθορά απενεργοποιείται πρώτος.

Κίνηση γραμμικής βαλβίδας για την έκδοση HSE

Η γραμμική βαλβίδα λειτουργεί στις εκδόσεις HSE σε συντονισμό με AFD. Ο αλγόριθμός του Tracer UC800 ελέγχει την απόδοση του συμπίεστή με υψηλότερη απόδοση γραμμικής βαλβίδας και χαμηλότερη συχνότητα AFD, προκειμένου να επιτυγχάνει υψηλότερη αποδοτικότητα.

Το παρακάτω σχέδιο φόρτισης/αποφόρτισης είναι ένα γενικό σχήμα, το οποίο θα μπορούσε να διαφέρει σε περίπτωση ξαφνικών τροποποιήσεων των δεδομένων λειτουργίας. Επίσης, δεν πρέπει να θεωρείται πρόγραμμα εκκίνησης/διακοπής λειτουργίας.



Έλεγχος πριν την εκκίνηση

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, αλλά πριν θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία, πρέπει να ελέγξετε ξανά τις παρακάτω διαδικασίες πριν από την εκκίνηση και να βεβαιωθείτε ότι είναι σωστές:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **Επικίνδυνη τάση!**

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

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώσετε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει τους ασφαλιστικούς αποστάτες του διαχωριστή λαδιού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου «Εγκατάσταση-Μηχανολογική». Εάν παραλείψετε να αφαιρέσετε τους αποστάτες, αυτό θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υπερβολικό θόρυβο και μετάδοση κραδασμών στο κτίριο.

- Επιθεωρήστε όλες τις συνδέσεις των καλωδιώσεων, για να βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρές και καλά σφιγμένες.
- Για τις μονάδες RTUD, βεβαιωθείτε ότι η σωλήνωση μεταξύ της μονάδας RTUD και του συμπυκνωτή είναι όπως περιγράφεται στην ενότητα «Εγκατάσταση-Μηχανολογική».
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες ψυκτικού μέσου είναι «ΑΝΟΙΚΤΕΣ»

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά στο Συμπιεστή!

Μην θέτετε το σύστημα σε λειτουργία όταν οι απομονωτικές βαλβίδες της σωλήνωσης υγρού, κατάθλιψης λαδιού, συμπιεστή και η μηχανική βαλβίδα απομόνωσης στη σωλήνωση παροχής ψυκτικού μέσου στους βοηθητικούς ψύκτες είναι «ΚΛΕΙΣΤΕΣ». Σε περίπτωση που δεν είναι «ΑΝΟΙΚΤΕΣ» όλες οι παραπάνω βαλβίδες, ενδέχεται να προκληθεί σοβαρή ζημιά στο συμπιεστή.

- Ελέγξτε την τάση της ηλεκτρικής παροχής στη μονάδα στον κύριο αποζεύκτη ισχύος με ασφάλεια. Η τάση πρέπει να βρίσκεται μέσα στο εύρος τάσης το οποίο είναι σημειωμένο στην πινακίδα της μονάδας. Η απόκλιση τάσης δεν πρέπει να ξεπερνά το 2 τοις εκατό. Ανατρέξτε στην παράγραφο «Απόκλιση Τάσης Μονάδας».
- Ελέγξτε την ακολουθία φάσεων της μονάδας, για να βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση έχει γίνει σε ακολουθία τύπου «ABC». Ανατρέξτε στην παράγραφο «Ακολουθία Φάσεων Τάσης Μονάδας».

⚠ 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.

- Πληρώστε τα κυκλώματα κρούς νερού εξατμιστή και συμπυκνωτή. Εξαερώστε το σύστημα καθώς το γεμίζετε. Ανοίξτε τα στόμια εξαερισμού στο επάνω μέρος του εξατμιστή και του συμπυκνωτή κατά την πλήρωση και κλείστε τα όταν έχει ολοκληρωθεί η πλήρωση.

Έλεγχος πριν την εκκίνηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σωστή επεξεργασία νερού!

Η χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού ενδέχεται να προκαλέσει καθαλάτωση, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή καθιζημάτων. Συνίσταται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό στην επεξεργασία 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.

- Κλείστε τον(τους) αποζεύκτη(-ες) ισχύος με ασφάλειες που παρέχουν ισχύ στον εκκινητή αντλίας κρύου νερού και στον εκκινητή αντλίας νερού συμπυκνωτή.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επικίνδυνη τάση!

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

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.
- Θέστε σε λειτουργία την αντλία κρύου νερού και την αντλία νερού συμπυκνωτή (μόνο RTWD).
- για να ξεκινήσει η κυκλοφορία του νερού. Επιθεωρήστε όλες τις σωληνώσεις για τυχόν διαρροές και διεξάγετε τις απαραίτητες επισκευές.
- Εφόσον το νερό κυκλοφορεί μέσα στο σύστημα, ρυθμίστε τη ροή νερού και ελέγξτε την πτώση πίεσης νερού μέσα από τον εξατμιστή και το συμπυκνωτή.
- Ρυθμίστε το διακόπτη ροής κρύου νερού και το διακόπτη ροής νερού συμπυκνωτή (εάν έχει εγκατασταθεί) για σωστή λειτουργία.
- Δοκιμάστε όλες τις μανδαλώσεις και μανδαλώσεις καλωδίωσης διασύνδεσης και από εξωτερική πηγή όπως περιγράφεται στην ενότητα «Εγκατάσταση-Ηλεκτρολογική».
- Ελέγξτε και ρυθμίστε, εάν χρειάζεται, όλα τα στοιχεία στο μενού του CH530.
- Διακόψτε τη λειτουργία της αντλίας κρύου νερού και της αντλίας νερού συμπυκνωτή.

Παροχή Τάσης Μονάδας

⚠ 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.

Η τάση που παρέχεται στη μονάδα πρέπει να ανταποκρίνεται στις προϋποθέσεις που δίνονται στο παρόν έγγραφο. Μετρήστε κάθε στάδιο της παρεχόμενης τάσης στον κύριο αποζεύκτη ισχύος της μονάδας με ασφάλεια. Εάν κατά τις μετρήσεις η τάση δεν βρίσκεται μέσα στο προβλεπόμενο εύρος σε οποιοδήποτε στάδιο, ειδοποιήστε την εταιρεία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και διορθώστε την κατάσταση πριν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Τυχόν ανεπαρκής τάση προς τη μονάδα μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες στα εξαρτήματα ελέγχου και να μειώσει τη διάρκεια ζωής των επαφών ρελέ, των κινητήρων συμπίεστή και των εκκινητών.

Έλεγχος πριν την εκκίνηση

Απόκλιση Τάσης Μονάδας

Η υπερβολική απόκλιση τάσης ανάμεσα στις φάσεις του τριφασικού συστήματος μπορεί να προκαλέσει την υπερθέρμανση και διακοπή λειτουργίας των κινητήρων. Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση είναι 2 %. Η απόκλιση τάσης καθορίζεται βάσει των ακόλουθων υπολογισμών:

% απόκλισης =

$$[(Vx - \mu.o. V) \times 100 / \mu.o. V]$$

$$\text{Μέση } V = (V1 + V2 + V3) / 3$$

Vx = η φάση με τη μεγαλύτερη διαφορά από τη μέση V (χωρίς να υπολογίζεται το σήμα)

Για παράδειγμα, εάν οι τρεις μετρήσεις τάσης είναι 401, 410 και 417 V, η μέση τάση θα είναι:

$$(401 + 410 + 417) / 3 = 410$$

Ως εκ τούτου, το ποσοστό της απόκλισης είναι:

$$[100(410 - 401) / 410] = 2,2 \%$$

Αυτό υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπτό όριο (2 %) κατά 0,2 %.

Ακολουθία Φάσεων Τάσης Μονάδας

Πρέπει να επιβεβαιωθεί η σωστή περιστροφή των συμπιεστών πριν γίνει η εκκίνηση της μονάδας. Για τη σωστή περιστροφή του κινητήρα απαιτείται επιβεβαίωση της ακολουθίας φάσεων της ηλεκτρικής παροχής. Ο κινητήρας είναι εσωτερικά συνδεδεμένος ώστε να περιστρέφεται δεξιόστροφα και η ακολουθία των φάσεων του ρεύματος να είναι A, B, C.

Οι τάσεις που δημιουργούνται σε κάθε φάση μιας πολυφασικής γεννήτριας ή του κυκλώματος ονομάζονται φασικές τάσεις.

Σε ένα τριφασικό κύκλωμα, δημιουργούνται τρία ημιτοννοειδή κύματα τάσεων, με διαφορά φάσης 120 μοιρών. Η σειρά με την οποία οι τρεις τάσεις του τριφασικού συστήματος διαδέχεται η μία την άλλη ονομάζεται ακολουθία ή διαδοχή φάσεων. Αυτή καθορίζεται από τη φορά περιστροφής της γεννήτριας. Όταν η περιστροφή είναι δεξιόστροφη, η ακολουθία φάσεων συνήθως ονομάζεται «ABC», όταν είναι αριστερόστροφη, ονομάζεται «CBA».

Η φορά αυτή μπορεί να αντιστραφεί έξω από τη γεννήτρια εναλλάσσοντας μεταξύ τους δύο καλώδια. Αυτή η δυνατότητα εναλλαγής των καλωδίων καθιστά απαραίτητη την ύπαρξη κάποιου δείκτη ακολουθίας φάσεων σε περίπτωση που ο χειριστής πρέπει να προσδιορίσει αμέσως τη διαδοχή φάσεων του κινητήρα.

Η σωστή ακολουθία φάσεων του κινητήρα του συμπιεστή μπορεί να προσδιοριστεί και να διορθωθεί γρήγορα πριν γίνει η εκκίνηση της μονάδας. Χρησιμοποιήστε ένα όργανο υψηλής ποιότητας, όπως το Associated Research Model 45 Phase Sequence Indicator.

1. Πατήστε το πλήκτρο Stop στην Ευκρινή Οθόνη.
2. Ανοίξτε τον αποζεύκτη ισχύος ή το διακόπτη του κυκλώματος που παρέχει ρεύμα στα μπλοκ ακροδεκτών στον πίνακα του εκκινητή (ή στον αποζεύκτη που βρίσκεται επάνω στη μονάδα).
3. Συνδέστε τα καλώδια του δείκτη ακολουθίας φάσεων στο μπλοκ ακροδεκτών, ως εξής:

Καλώδιο Ακολ. Lead (Προπορεία) Ακροδέκτης

Φάση A	L1
Φάση B	L2
Φάση C	L3

4. Τροφοδοτήστε με ηλεκτρικό ρεύμα κλείνοντας τον αποζεύκτη ισχύος με ασφάλεια της μονάδας.
5. Διαβάστε την ένδειξη ακολουθίας φάσης επάνω στο δείκτη. Η λυχνία LED «ABC» στο μπροστινό τμήμα του δείκτη ακολουθίας φάσεων θα ανάψει εάν η φάση είναι «ABC».
6. Εάν ανάψει η λυχνία «CBA», ανοίξτε τον κύριο αποζεύκτη ισχύος της μονάδας και αλλάξτε τα δύο καλώδια στα μπλοκ ακροδεκτών (ή τον αποζεύκτη που βρίσκεται επάνω στη μονάδα). Κλείστε το κύριο αποζεύκτη ισχύος και ελέγξτε ξανά την ακολουθία φάσεων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Μην εναλλάσσετε τα καλώδια φορτίου που προέρχονται από τους εκκινητές της μονάδας ή τους ακροδέκτες του κινητήρα.

7. Ανοίξτε ξανά τον αποζεύκτη της μονάδας και αποσυνδέστε το δείκτη ακολουθίας φάσεων.

Έλεγχος πριν την εκκίνηση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επικίνδυνη τάση!

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

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.

Παροχή Συστήματος Νερού

Βεβαιωθείτε για την ομαλή ροή κρύου νερού μέσα από τον εξατμιστή. Η παροχή πρέπει να είναι ανάμεσα στις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές. Η παροχή κρύου νερού κάτω από τις ελάχιστες τιμές θα έχει ως αποτέλεσμα τη μη στροβιλώδη κίνηση σε παράλληλα στρώματα, το οποίο μειώνει τη μεταφορά θερμότητας και προκαλεί είτε την απώλεια ελέγχου της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας είτε επανειλημμένες διακοπές λειτουργίας λόγω χαμηλής θερμοκρασίας. Υπερβολικά υψηλή παροχή μπορεί να προκαλέσει διάβρωση των αυλών.

Η παροχή μέσω του συμπυκνωτή πρέπει επίσης να είναι εξισορροπημένη. Η παροχή πρέπει να είναι ανάμεσα στις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές.

Πτώση Πίεσης Συστήματος Νερού

Μετρήστε την πτώση πίεσης νερού μέσα από τον εξατμιστή και το συμπυκνωτή στις φωλιές πίεσης που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης στις σωληνώσεις νερού του συστήματος. Χρησιμοποιήστε το ίδιο μανόμετρο για κάθε πίεση. Μην περιλαμβάνετε βαλβίδες και στηρίγματα φίλτρων στις ενδείξεις των μετρήσεων πτώσης πίεσης.

Οι ενδείξεις των μετρήσεων πτώσης πίεσης πρέπει να είναι περίπου ίδιες με εκείνες που περιέχονται στα Διαγράμματα πτώσης πίεσης που ξεκινούν με το Σχήμα 9.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Βεβαιωθείτε ότι οι θερμαντήρες του διαχωριστή λαδιού και του συμπιεστή έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 24 ώρες λειτουργίας πριν την εκκίνηση. Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες αυτές, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

Έλεγχος πριν την εκκίνηση

Εκκίνηση

Εάν έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος πριν την εκκίνηση, η μονάδα είναι έτοιμη για εκκίνηση.

1. Πατήστε το πλήκτρο STOP στο CH530.
2. Εάν χρειάζεται, ρυθμίστε τις τιμές των σημείων ρύθμισης στα μενού του CH530 χρησιμοποιώντας το TechView.
3. Κλείστε τον αποζεύκτη ισχύος με ασφάλεια για την αντλία κρύου νερού. Ενεργοποιήστε την(τις) αντλία(ες) για να ξεκινήσει η κυκλοφορία του νερού.
4. Ελέγξτε τις απομονωτικές βαλβίδες στη γραμμή κατάθλιψης, τη γραμμή αναρρόφησης, τη γραμμή λαδιού και τη γραμμή υγρού για κάθε κύκλωμα. Οι βαλβίδες αυτές πρέπει να είναι ανοιχτές (πίσω θέση) πριν την εκκίνηση των συμπιεστών.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά στο Συμπιεστή!

Εάν η βαλβίδα απομόνωσης της σωλήνωσης λαδιού ή οι βαλβίδες απομόνωσης παραμείνουν κλειστές κατά την εκκίνηση λειτουργίας της μονάδας, θα προκληθεί καταστροφική ζημιά στο συμπιεστή.

5. Πιέστε το πλήκτρο AUTO. Η λειτουργία της μονάδας θα ξεκινήσει, εάν τα όργανα ελέγχου του ψυκτικού συγκροτήματος ζητούν ψύξη και είναι κλειστές όλες οι μανταλώσεις ασφαλείας. Ο(οι) συμπιεστής(-ες) θα φορτίσει(-ουν) και θα αποφορτίσει(-ουν) ως απόκριση στη θερμοκρασία κρύου νερού εισόδου.
6. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία κρύου νερού εξακολουθεί να λειτουργεί τουλάχιστον για ένα λεπτό μετά την εντολή για παύση λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος (για κανονικά συστήματα κρύου νερού).

Σημείωση: Εφόσον το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία για 30 λεπτά περίπου και έχει σταθεροποιηθεί, ολοκληρώστε τις υπόλοιπες διαδικασίες εκκίνησης, ως εξής:

7. Ελέγξτε την πίεση ψυκτικού μέσου στον εξατμιστή και την πίεση ψυκτικού μέσου στο συμπυκνωτή στο μενού «Refrigerant Report» (αναφορά ψυκτικού μέσου) στο CH530 TechView. Οι πιέσεις αναφέρονται στο επίπεδο επιφάνειας της θάλασσας (1,0135 bar abs).
8. Ελέγξτε τους υαλοδείκτες της EXV αφού παρέλθει αρκετός χρόνος για τη σταθεροποίηση του ψυκτικού συγκροτήματος. Η ροή ψυκτικού μέσα από τον υαλοδείκτη πρέπει να φαίνεται καθαρή. Τυχόν φυσαλίδες στο ψυκτικό υποδεικνύουν είτε χαμηλή ποσότητα ψυκτικού είτε υπερβολική πτώση της πίεσης στη γραμμή υγρού είτε ακόμα και ότι κάποια εκτονωτική βαλβίδα έχει κολλήσει στην ανοιχτή θέση. Τυχόν στένωση στη γραμμή μπορεί κάποιες φορές να υποδηλωθεί από μια αισθητή διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στις δύο πλευρές της στένωσης. Σε αυτό το σημείο συχνά δημιουργείται πάγος στη γραμμή. Οι σωστές ποσότητες πλήρωσης ψυκτικού παρατίθενται στους πίνακες Γενικών Χαρακτηριστικών.

Σημείωση: Σημαντικό! Ένας καθαρός υαλοδείκτης και μόνο δεν αποτελεί απόδειξη ότι το σύστημα είναι σωστά πληρωμένο. Επίσης ελέγξτε την υπόψυξη του συστήματος, το όργανο ελέγχου στάθμης υγρού και τις πιέσεις λειτουργίας της μονάδας.

9. Μετρήστε την υπόψυξη του συστήματος.

10. Εάν τόσο οι πιέσεις λειτουργίας όσο και η υπόψυξη είναι χαμηλές, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει έλλειψη ψυκτικού μέσου. Εάν οι πιέσεις λειτουργίας, η ένδειξη ελέγχου, οι ενδείξεις υπερθέρμανσης και υπόψυξης υποδεικνύουν έλλειψη ψυκτικού μέσου, προσθέστε ψυκτικό αέριο σε κάθε κύκλωμα, εάν χρειάζεται. Με τη μονάδα σε λειτουργία, προσθέστε ψυκτικό αέριο συνδέοντας τη σωλήνωση πλήρωσης στην πίσω θύρα της βαλβίδας απομόνωσης πλήρωσης της γραμμής αναρρόφησης μέχρι οι συνθήκες λειτουργίας να γίνουν πάλι κανονικές.

Διαδικασία εποχιακής εκκίνησης μονάδας

1. Κλείστε όλες τις βαλβίδες και επανατοποθετήστε τις τάπες αποστράγγισης στις κεφαλές εξατμιστή και συμπυκνωτή.
2. Διεξάγετε τις εργασίες σέρβις του βοηθητικού εξοπλισμού σύμφωνα με τις οδηγίες εκκίνησης/συντήρησης που σας παρέχονται από τους κατασκευαστές αυτού του εξοπλισμού.
3. Εξαερώστε και γεμίστε τον πύργο ψύξης, εάν τον χρησιμοποιείτε, καθώς και το συμπυκνωτή και τις σωληνώσεις. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αφαιρέσετε όλο τον αέρα από το σύστημα (και από κάθε διαδρομή). Κλείστε τις οπές εξαέρωσης στα κυκλώματα κρύου νερού του εξατμιστή.
4. Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες στα κυκλώματα κρύου νερού του εξατμιστή.
5. Εάν έχετε ήδη αποστραγγίσει τον εξατμιστή, εξαερώστε και γεμίστε τον. Κάντε το ίδιο και για το κύκλωμα κρύου νερού. Αφού αφαιρέσετε όλο τον αέρα από το σύστημα (και από κάθε διαδρομή), τοποθετήστε τα πώματα εξαερισμού στα κιβώτια νερού του εξατμιστή.
6. Βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία συμπυκνωτή είναι καθαρά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Βεβαιωθείτε ότι οι θερμοαντήρες του διαχωριστή λαδιού και του συμπιεστή έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 24 ώρες λειτουργίας πριν την εκκίνηση. Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες αυτές, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά στο Συμπιεστή!

Εάν η βαλβίδα απομόνωσης της σωλήνωσης λαδιού ή οι βαλβίδες απομόνωσης παραμείνουν κλειστές κατά την εκκίνηση λειτουργίας της μονάδας, θα προκληθεί καταστροφική ζημιά στο συμπιεστή.

Σέρβις και Συντήρηση

Επισκόπηση

Στο παρόν τμήμα περιγράφονται οι διαδικασίες προληπτικής συντήρησης και τα διαστήματα διεξαγωγής τους για τις μονάδες RTWD. Ακολουθήστε ένα πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης ώστε να εξασφαλίσετε τη μέγιστη απόδοση και αποδοτικότητα των μονάδων Σειράς R.

Ένα σημαντικό στοιχείο του προγράμματος συντήρησης του ψυκτικού συγκροτήματος είναι η τακτική συμπλήρωση του «Ημερολογίου λειτουργίας Σειράς R». Παράδειγμα αυτού του ημερολογίου υπάρχει στο παρόν εγχειρίδιο. Όταν συμπληρώνεται σωστά, το ημερολόγιο αυτό μπορεί να εξεταστεί προσεκτικά ώστε να προσδιοριστούν τυχόν τάσεις όσον αφορά τις συνθήκες λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος.

Για παράδειγμα, εάν ο χειριστής του μηχανήματος εντοπίσει μια σταδιακή αύξηση της πίεσης συμπύκνωσης σε διάστημα ενός μήνα, μπορεί να διεξάγει συστηματικό έλεγχο και στη συνέχεια να επιδιορθώσει την(ις) πιθανή(ές) αιτία(ες) αυτής της κατάστασης (π.χ., συσσώρευση ακαθαρσιών στους αυλούς του συμπυκνωτή, ύπαρξη μη συμπυκνούμενων στοιχείων στο σύστημα).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ψυκτικό!

Εάν τόσο η πίεση αναρρόφησης όσο και η πίεση κατάθλιψης είναι χαμηλές αλλά η υπόψυξη είναι κανονική, υπάρχει κάποιο άλλο πρόβλημα και όχι έλλειψη ψυκτικού μέσου. Μην προσθέτετε ψυκτικό μέσο, καθώς ενδέχεται να προκληθεί υπερπλήρωση του κυκλώματος.

Να χρησιμοποιείτε μόνο τα ψυκτικά μέσα που αναφέρονται στην πινακίδα της μονάδας (HFC 134a), λάδι OIL 048E της Trane στις εκδόσεις SE, HE, PE και λάδι OIL00317 στην έκδοση HSE. Σε διαφορετική περίπτωση ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή και λανθασμένη λειτουργία της μονάδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών στον εξοπλισμό!

Βεβαιωθείτε ότι οι θερμοαντήρες του διαχωριστή λαδιού και του συμπιεστή έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 24 ώρες λειτουργίας πριν την εκκίνηση. Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες αυτές, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.

Σέρβις και Συντήρηση

Συντήρηση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Επικίνδυνη Τάση!

Αποσυνδέστε κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές εκκίνησης/λειτουργίας κινητήρα, πριν τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση. Βεβαιωθείτε, ελέγχοντας με ένα κατάλληλο βολτόμετρο, ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης της παροχής και μη αποφόρτισης των πυκνωτών, πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.

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.

Εβδομαδιαία συντήρηση και έλεγχοι

Αφού η μονάδα λειτουργήσει για περίπου 30 λεπτά και το σύστημα έχει σταθεροποιηθεί, ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας και ολοκληρώστε τις παρακάτω διαδικασίες:

- Συμπληρώστε το ημερολόγιο του ψυκτικού συγκροτήματος.
- Ελέγξτε τις τιμές πίεσης του εξατμιστή και του συμπυκνωτή με μανόμετρα και συγκρίνετέ τις με τις ενδείξεις στο όργανο ελέγχου CH530. Οι ενδείξεις πίεσης πρέπει να κυμαίνονται εντός των ορίων που καθορίζονται στον πίνακα Συνθηκών Λειτουργίας.

Σημείωση: Η βέλτιστη πίεση του συμπυκνωτή εξαρτάται από τη θερμοκρασία νερού του συμπυκνωτή και πρέπει να ισούται με την πίεση κορεσμού του ψυκτικού μέσου σε θερμοκρασία 1 έως 3 °C μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία του νερού εξόδου συμπυκνωτή υπό συνθήκες πλήρους φορτίου.

Μηνιαία συντήρηση και έλεγχοι

- Εξετάστε το ημερολόγιο λειτουργίας.
- Καθαρίστε όλα τα φίλτρα νερού στις σωληνώσεις κρύου νερού και νερού συμπυκνωτή.
- Μετρήστε την πτώση πίεσης στο φίλτρο λαδιού. Αντικαταστήστε το φίλτρο λαδιού, εάν χρειάζεται. Ανατρέξτε στις «Διαδικασίες συντήρησης».
- Μετρήστε και καταγράψτε τις τιμές υπόψυξης και υπερθέρμανσης.
- Εάν οι συνθήκες λειτουργίας υποδείξουν μικρή ποσότητα ψυκτικού μέσου, ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή στη μονάδα και επιβεβαιώστε χρησιμοποιώντας φουσκάλες από σαπούνι.
- Επιδιορθώστε όλες τις διαρροές.
- Ρυθμίστε την ποσότητα ψυκτικού μέσου έως ότου η μονάδα αρχίσει να λειτουργεί υπό τις συνθήκες που καταγράφονται παρακάτω στη «Σημείωση».

Σημείωση: Οι συνθήκες Eurovent είναι νερό συμπυκνωτή: 30/35 °C και νερό εξατμιστή: 12/7 °C.

Πίνακας 26 - Συνθήκες λειτουργίας υπό πλήρες φορτίο

Περιγραφή	Κατάσταση
Πίεση εξατμιστή	2,1 - 3,1 bar
Πίεση συμπυκνωτή	5,2 - 8,6 bar
Υπερθέρμανση προσαγωγής	5,6 - 8,3 K
Υπόψυξη	2,8 - 5,6 K

Σέρβις και Συντήρηση

Όλες οι παραπάνω συνθήκες προϋποθέτουν ότι η μονάδα λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο, σε λειτουργία κατά Eurovent.

- Εάν δεν πληρούνται οι συνθήκες πλήρους φορτίου. Ανατρέξτε στην παρακάτω σημείωση για να ρυθμίσετε την ποσότητα του ψυκτικού

Σημείωση: Οι ελάχιστες συνθήκες πρέπει να είναι: νερό εισόδου συμπυκνωτή: 29 °C και νερό εισόδου εξατμιστή: 13 °C

Πίνακας 27 - Συνθήκες λειτουργίας υπό ελάχιστο φορτίο

Περιγραφή	Κατάσταση
Διαφορική θερμοκρασία εξατμιστή	Χαμηλότερη από 4 °C (εφαρμογές χωρίς γλυκόλη)*
Διαφορική θερμοκρασία συμπύκνωσης	Χαμηλότερη από 4 °C*
Υπόψυξη	1-16 °C
Ποσοστό ανοίγματος EXV	άνοιγμα κατά 10-20 %

* περίπου 0,5 °C για καινούργια μονάδα.

Ετήσια συντήρηση

Διακόψτε τη λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος μία φορά το χρόνο για να ελέγξετε τα στοιχεία που παρατίθενται παρακάτω:

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επικίνδυνη τάση!

Αποσυνδέστε κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές εκκίνησης/λειτουργίας κινητήρα, πριν τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση. Βεβαιωθείτε, ελέγχοντας με ένα κατάλληλο βολτόμετρο, ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης της παροχής και μη αποφόρτισης των πυκνωτών, πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Έκδοση RTWD HSE

- Χρόνος πριν από την εργασία στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας: όταν το AFD απενεργοποιηθεί (επιβεβαιώνεται από το σβήσιμο της οθόνης), είναι υποχρεωτικό να περιμένετε ένα λεπτό προτού εργαστείτε στον ηλεκτρικό πίνακα.
- Ωστόσο, για οποιαδήποτε παρέμβαση στο AFD, πρέπει να συμμορφώνεστε με τη χρονική ένδειξη που φαίνεται στην ετικέτα του AFD.
- Διεξάγετε όλες τις διαδικασίες εβδομαδιαίας και μηνιαίας συντήρησης.
- Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού μέσου και τη στάθμη λαδιού. Ανατρέξτε στις «Διαδικασίες Συντήρησης». Η προγραμματισμένη αλλαγή λαδιού δεν είναι απαραίτητη στα ερμητικά συστήματα.
- Αναθέστε σε ένα ειδικευμένο εργαστήριο τη διεξαγωγή ανάλυσης λαδιού, ώστε να προσδιοριστεί η περιεκτικότητα σε υγρασία και το επίπεδο οξύτητας του συστήματος.

Σημείωση: Λόγω της υγροσκοπικής του φύσης, το λάδι POE πρέπει να αποθηκεύεται σε μεταλλικά δοχεία. Εάν αποθηκευθεί σε πλαστικό δοχείο, το λάδι θα απορροφήσει νερό.

- Ελέγξτε την πτώση πίεσης κατά μήκος του φίλτρου λαδιού. Ανατρέξτε στις «Διαδικασίες Συντήρησης».
- Αναθέστε σε μια ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις τον έλεγχο διαρροών του ψυκτικού συγκροτήματος, την επιθεώρηση των μηχανισμών ασφαλείας και των ηλεκτρικών εξαρτημάτων για τυχόν βλάβες.
- Ελέγξτε εάν τα εξαρτήματα των σωληνώσεων παρουσιάζουν διαρροές ή/και έχουν υποστεί ζημιά. Καθαρίστε τα φίλτρα εντός των σωληνώσεων.
- Καθαρίστε και βάψτε ξανά όλες τις επιφάνειες που φέρουν ενδείξεις οξείδωσης.
- Ελέγξτε εάν στις σωληνώσεις εξαέρωσης όλων των ανακουφιστικών βαλβίδων υπάρχει ψυκτικό μέσο. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να ανιχνευθούν οι ανακουφιστικές βαλβίδες που δεν είναι επαρκώς στεγανοποιημένες. Αντικαταστήστε οποιαδήποτε ανακουφιστική βαλβίδα παρουσιάζει διαρροή.
- Ελέγξτε εάν στους αυλούς του συμπυκνωτή έχουν συσσωρευτεί ακαθαρσίες και καθαρίστε τους, εάν χρειάζεται. Ανατρέξτε στις «Διαδικασίες Συντήρησης».
- Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα θέρμανσης του στροφαλοθαλάμου λειτουργεί.

Προγραμματισμός άλλων εργασιών συντήρησης

- Διεξάγετε προσεκτικό έλεγχο των αυλών του συμπυκνωτή και του εξατμιστή, χωρίς να προκαλέσετε ζημιά σε αυτούς, ανά διαστήματα 3 ετών.
Σημείωση: Ενδέχεται να είναι σκόπιμη η διεξαγωγή ελέγχων στους αυλούς αυτών των εξαρτημάτων συχνότερα, ανάλογα με την έκδοση του ψυκτικού συγκροτήματος. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα στην περίπτωση εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε σημαντικές εφαρμογές.
- Ανάλογα με την εργασία που εκτελεί το ψυκτικό συγκρότημα, αναθέστε σε μια ειδικευμένη εταιρεία διεξαγωγής σέρβις τον καθορισμό των διαστημάτων διεξαγωγής πλήρους επιθεώρησης της μονάδας, ώστε να προσδιοριστεί η κατάσταση του συμπιεστή και των εσωτερικών εξαρτημάτων.

Σέρβις και Συντήρηση

Διαδικασίες Συντήρησης

Καθαρισμός του συμπυκνωτή
(μόνο RTWD)

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σωστή επεξεργασία νερού!

Η χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού σε ένα μηχάνημα RTWD ενδέχεται να προκαλέσει καθαλάτωση, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή καθιζημάτων. Συνίσταται η εξέταση από καταρτισμένο ειδικό τεχνικό στην επεξεργασία νερού για τον προσδιορισμό της επεξεργασίας που πρέπει να γίνει, εάν χρειάζεται. Η Trane Company δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές στον εξοπλισμό από τη χρήση ακατάλληλα ή καθόλου επεξεργασμένου νερού ή θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού.

Η συσσώρευση ακαθαρσιών στους αυλούς του συμπυκνωτή είναι πιθανή όταν η «διαφορική» θερμοκρασία (δηλαδή η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας συμπύκνωσης ψυκτικού μέσου και της θερμοκρασίας νερού εξόδου του συμπυκνωτή) είναι υψηλότερη από την προδιαγραφόμενη.

Οι συνθήκες εφαρμογής νερού τίθενται σε λειτουργία με διαφορική θερμοκρασία μικρότερη των 5,5 °C. Εάν η διαφορική θερμοκρασία υπερβαίνει τους 5,5 °C, ενδείκνυται ο καθαρισμός των αυλών του συμπυκνωτή.

Σημείωση: Η ύπαρξη γλυκόλης στο σύστημα νερού μπορεί ακόμη και να διπλασιάσει την κανονική διαφορική θερμοκρασία.

Εάν, κατά την ετήσια επιθεώρηση των αυλών του συμπυκνωτή, διαπιστωθεί συσσώρευση ακαθαρσιών, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε 2 μεθόδους καθαρισμού για να τις αφαιρέσετε. Οι μέθοδοι αυτές είναι:

Διαδικασία μηχανικού καθαρισμού

Η μέθοδος μηχανικού καθαρισμού των αυλών χρησιμοποιείται για την αφαίρεση λάσπης και ξένων σωμάτων από τους χαλύβδινους αυλούς με λείο εσωτερικό του συμπυκνωτή.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βαριά Αντικείμενα!

Καθένα από τα μεμονωμένα συρματόσχοινα (αλυσίδες ή θηλιές), που χρησιμοποιούνται για την ανύψωση του κιβωτίου νερού, πρέπει να μπορούν να υποστηρίξουν ολόκληρο το βάρος του κιβωτίου νερού. Τα συρματόσχοινα (αλυσίδες ή θηλιές) πρέπει να έχουν προδιαγραφές για εφαρμογές ανύψωσης σε μεγάλο ύψος με ένα αποδεκτό όριο φορτίου λειτουργίας. Εάν η ανύψωση του κιβωτίου νερού δεν πραγματοποιηθεί σωστά, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κρίκοι με σπείρωμα!

Μπορείτε να βρείτε τη σωστή χρήση και τις προδιαγραφές για κρίκους με σπείρωμα στο πρότυπο ANSI/ASME B18.15. Το μέγιστο φορτίο για κρίκους με σπείρωμα βασίζεται σε ευθεία κατακόρυφη ανύψωση με σταδιακά αυξανόμενο τρόπο. Στις ανυψώσεις υπό γωνία μειώνονται σημαντικά τα μέγιστα φορτία και αυτές θα πρέπει να αποφεύγονται, όταν είναι δυνατό. Τα φορτία πρέπει να εφαρμόζονται πάντοτε σε κρίκους με σπείρωμα στο επίπεδο των ματιών και όχι υπό γωνία ως προς αυτό το επίπεδο. Εάν η ανύψωση του κιβωτίου νερού δεν πραγματοποιηθεί σωστά, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Μελετήστε τους περιορισμούς μηχανοστασίου και προσδιορίστε την ή τις ασφαλέστερες μεθόδους πρόσδεσης και ανύψωσης των κιβωτίων νερού.

Διαδικασία Αφαίρεσης Κιβωτίου Νερού - Μέθοδος 1

Αυτή η επιλογή ισχύει για τις μονάδες και τα κιβώτια νερού πλευράς συμπυκνωτή που αναφέρονται στον Πίνακα 28.

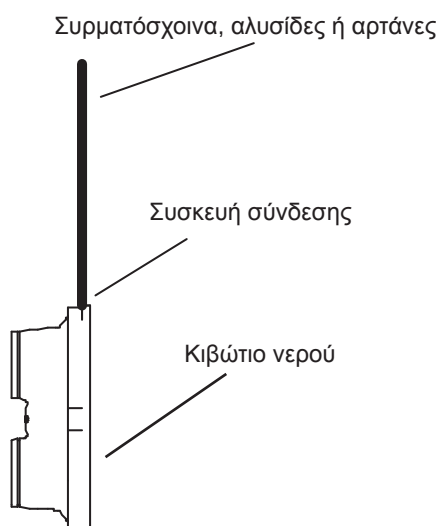
Πίνακας 28 - Διαδικασία Αφαίρεσης Κιβωτίου Νερού - Μέθοδος 1

Μέγεθος	Απόδοση	Κιβώτιο νερού συμπυκνωτή
060, 070, 080, 090, 100, 110, 120	HE / HSE	Παροχή, Επιστροφή
130, 140	HE / HSE	Παροχή
160, 180, 200	HE	Παροχή
220, 250	HE / HSE	Παροχή
260, 270	HSE	Παροχή
160, 180, 200	PE / HSE	Παροχή
160, 170, 190, 200	SE	Παροχή

Σέρβις και Συντήρηση

1. Επιλέξτε τη σωστή συσκευή σύνδεσης ανύψωσης από τον Πίνακα 25. Η υπολογισμένη ανυψωτική ικανότητα της επιλεγμένης συσκευής σύνδεσης ανύψωσης πρέπει να συμφωνεί με ή να υπερβαίνει το δημοσιευμένο βάρος του κιβωτίου νερού. Ανατρέξτε στους Πίνακες 23 και 24 για τα βάρη των κιβωτίων νερού.
2. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σύνδεσης ανύψωσης έχει τη σωστή σύνδεση για το κιβώτιο νερού. Παράδειγμα: τύπος σπειρώματος (χονδρό/λεπτό, Αγγλικό/μετρικό σύστημα). Διάμετρος μπουλονιού (Αγγλικό/μετρικό σύστημα).
3. Συνδέστε σωστά τη συσκευή σύνδεσης ανύψωσης με το κιβώτιο νερού. Ανατρέξτε στο Σχήμα 27. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σύνδεσης ανύψωσης έχει στερεωθεί γερά.

Σχήμα 27 - Ανύψωση κιβωτίου νερού



4. Τοποθετήστε ένα δακτύλιο ανύψωσης στη σύνδεση ανύψωσης στο κιβώτιο νερού. Ροπή έως 28 ft-lbs (37 Nm).
5. Αποσυνδέστε τους σωλήνες νερού, εάν είναι συνδεδεμένοι.
6. Αφαιρέστε τα μπουλόνια του κιβωτίου νερού
7. Ανυψώστε το κιβώτιο νερού για να το βγάλετε από το κέλυφος.

Διαδικασία Αφαίρεσης Κιβωτίου Νερού - Μέθοδος 2

Αυτή η επιλογή ισχύει για τις μονάδες και τα κιβώτια νερού πλευράς συμπυκνωτή που αναφέρονται στον Πίνακα 29.

Πίνακας 29 - Διαδικασία Αφαίρεσης Κιβωτίου Νερού - Μέθοδος 2

Μέγεθος	Απόδοση	Κιβώτιο νερού συμπυκνωτή
130, 140	HE / HSE	Επιστροφή
160, 180, 200	HE	Επιστροφή
220, 250	HE / HSE	Επιστροφή
260, 270	HSE	Επιστροφή
160, 180, 200	PE / HSE	Επιστροφή
160, 170, 190, 200	SE	Επιστροφή

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποτροπή τραυματισμού, μην τοποθετείτε τα χέρια ή τα δάχτυλά σας ανάμεσα στο κιβώτιο νερού και την αυλοφόρο πλάκα του συμπυκνωτή.

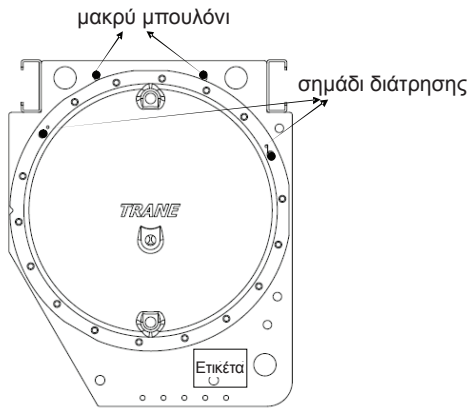
1. Επιλέξτε τη σωστή συσκευή σύνδεσης ανύψωσης από τον Πίνακα 25. Η υπολογισμένη ανυψωτική ικανότητα της επιλεγμένης συσκευής σύνδεσης ανύψωσης πρέπει να συμφωνεί με ή να υπερβαίνει το δημοσιευμένο βάρος του κιβωτίου νερού. Ανατρέξτε στους Πίνακες 23 και 24 για τα βάρη των κιβωτίων νερού.
2. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σύνδεσης ανύψωσης έχει τη σωστή σύνδεση για το κιβώτιο νερού.

Παράδειγμα: τύπος σπειρώματος (χονδρό/λεπτό, Αγγλικό/μετρικό σύστημα). Διάμετρος μπουλονιού (Αγγλικό/μετρικό σύστημα).

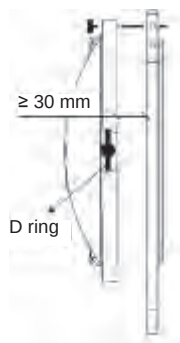
3. Αποσυνδέστε τους σωλήνες νερού, εάν είναι συνδεδεμένοι.
4. Αφαιρέστε τα δύο μπουλόνια με το σημάδι διάτρησης. Τοποθετήστε τα μακριά μπουλόνια σε αυτές τις δύο οπές. Τα μακριά μπουλόνια βρίσκονται στις δύο οπές με σπείρωμα, ακριβώς πάνω από το κιβώτιο νερού, όπως φαίνεται στο Σχήμα 29.
5. Αφαιρέστε τα υπόλοιπα μπουλόνια. Σύρετε το κιβώτιο νερού προς τα έξω κατά περίπου 30 mm μέσω δύο μακριών μπουλονιών. Τοποθετήστε τη συσκευή σύνδεσης του δακτυλίου ανύψωσης ασφαλείας (D ring) στην οπή διάτρησης που βρίσκεται στη δεξιά πλευρά του κιβωτίου νερού (απέναντι από το κυρτό τμήμα του κιβωτίου νερού). Ανατρέξτε στο Σχήμα 30.
6. Αφαιρέστε το αριστερό μακρύ μπουλόνι, υποστηρίζοντας το κιβώτιο νερού, από την εξωτερική πλευρά του κιβωτίου νερού. Μετακινήστε το κιβώτιο νερού προς τα έξω. Τοποθετήστε την αλυσίδα ανύψωσης στο δακτύλιο ανύψωσης ασφαλείας και αφαιρέστε το μακρύ μπουλόνι που απομένει. Ανατρέξτε στο Σχήμα 30.
7. Ανυψώστε το κιβώτιο νερού για να το βγάλετε από το κέλυφος.

Σέρβις και Συντήρηση

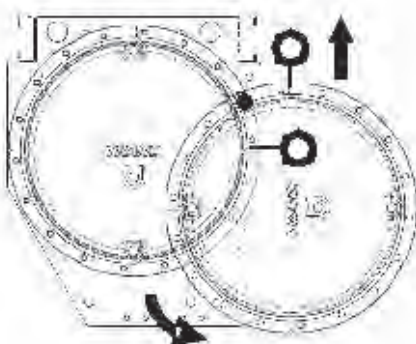
Σχήμα 28 - Αφαίρεση κιβωτίου νερού - Αφαίρεση μπουλονιών



Σχήμα 29 - Αφαίρεση κιβωτίου νερού - Σύρετε προς τα έξω, τοποθετήστε το δακτύλιο ανύψωσης ασφαλείας



Σχήμα 30 - Αφαίρεση κιβωτίου νερού - Μετακινήστε προς τα έξω, τοποθετήστε την αλυσίδα ανύψωσης



⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ!

Σε καμία περίπτωση μη στέκεστε κάτω από ή κοντά σε βαριά αντικείμενα, ενώ αυτά κρέμονται ή ανυψώνονται από μια συσκευή ανύψωσης. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών μπορεί να καταλήξει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Για όλες τις μονάδες RTWD

1. Αποθηκεύστε το κιβώτιο νερού σε ασφαλή τοποθεσία και θέση.

Σημείωση: Μην αφήνετε το κιβώτιο νερού να κρέμεται από τη συσκευή ανύψωσης.

2. Χρησιμοποιήστε μια βούρτσα από νάιλον ή μπρούντζο με στρογγυλεμένες άκρες (τοποθετημένη σε ράβδο) και μετακινήστε τη μέσα-έξω σε καθέναν από τους αυλούς νερού του συμπυκνωτή, ώστε να αφαιρέσετε τις λάσπες.
3. Ξεπλύνετε καλά τους αυλούς νερού του συμπυκνωτή με καθαρό νερό.

Σημείωση: [Για τον καθαρισμό των αυλών με εσωτερικά επαυξημένη επιφάνεια (αυλοί με εσωτερικές εγκάρσιες ραβδώσεις), χρησιμοποιήστε μια βούρτσα δύο κατευθύνσεων ή ζητήστε τη συμβουλή μιας ειδικευμένης εταιρείας διεξαγωγής σέρβις.]

Επανασυναρμολόγηση

Αφού ολοκληρωθεί η συντήρηση, πρέπει να επανατοποθετήσετε το κιβώτιο νερού στο κέλυφος ακολουθώντας όλες τις προηγούμενες διαδικασίες με την αντίστροφη σειρά.

Χρησιμοποιήστε νέους δακτυλίους O ή φλάντζες σε συνδέσμους αφού καθαρίσετε καλά κάθε σύνδεσμο.

- Σφίξτε με ροπή τα μπουλόνια του κιβωτίου νερού.
- Σφίξτε με ροπή τα μπουλόνια σταυρωτά. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για τις τιμές ροπής.

Σημείωση: Σφίξτε με ροπή τα μπουλόνια σταυρωτά.

Τιμές ροπής

Εξατμιστής	Συμπυκνωτής (μόνο RTWD)
65 ft-lbs (88 Nm)	65 ft-lbs (88 Nm)

Σέρβις και Συντήρηση

Βάρη Κιβωτίων Νερού

Πίνακας 30 - Βάση κιβωτίων νερού εξατμιστών RTWD/RTUD

Κιβώτιο νερού με κανονική σύνδεση σωλήνα με εξωτερική αυλάκωση						
Μοντέλο	Μέγεθος	Απόδοση	Κιβώτιο νερού	Διαδρομές εξατμιστή	Βάρος (kg)	Σύνδεση ανύψωσης
RTWD/RTUD	060, 070, 080	HE / HSE	Παροχή	2 ή 3	21,5	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	060, 070, 081	HE / HSE	Επιστροφή	2 ή 3	21,5	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	090, 100, 110, 120	HE / HSE	Επιστροφή	2	21,5	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	130, 140	HE / HSE	Επιστροφή	2	21,5	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	160, 180	HE	Επιστροφή	2	21,5	M12 x 1,75
RTWD	160, 170, 190, 200	SE	Επιστροφή	2	21,5	M12 x 1,75
RTUD	160, 170, 190	SE	Επιστροφή	2	21,5	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	090, 100, 110, 120	HE / HSE	Παροχή	2 ή 3	29	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	090, 100, 110, 120	HE / HSE	Επιστροφή	3	29	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	130, 140	HE / HSE	Παροχή	2 ή 3	29	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	160, 180	HE	Παροχή	2 ή 3	29	M12 x 1,75
RTWD	160, 170, 190, 200	SE	Παροχή	2 ή 3	29	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	PE / HSE	Επιστροφή	2	29	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	200	HE	Επιστροφή	2	29	M12 x 1,75
RTWD	220, 250, 260, 270	HE / HSE	Επιστροφή	2	29	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	130, 140	HE	Επιστροφή	3	29	M12 x 1,75
RTWD	160, 170, 190, 200	SE	Επιστροφή	3	29	M12 x 1,75
RTUD	160, 170, 190	SE	Παροχή	2 ή 3	29	M12 x 1,75
RTUD	160, 170, 190	SE	Επιστροφή	3	29	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	PE / HSE	Παροχή	2 ή 3	37	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	200	HE	Παροχή	2 ή 3	37	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	220, 250	HE / HSE	Παροχή	2 ή 3	37	M12 x 1,75
RTWD	260, 270	HSE	Παροχή	2 ή 3	37	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	PE / HSE	Επιστροφή	3	37	M12 x 1,75
RTWD/RTUD	220, 250	HE / HSE	Επιστροφή	3	37	M12 x 1,75
RTWD	260, 270	HSE	Επιστροφή	3	37	M12 x 1,75

Πίνακας 31 - Βάρη κιβωτίων νερού συμπτυκνωτή RTWD

Κιβώτιο νερού με κανονική σύνδεση σωλήνα με εξωτερική αυλάκωση					
Μοντέλο	Μέγεθος	Απόδοση	Κιβώτιο νερού	Βάρος (kg)	Σύνδεση ανύψωσης
RTWD	060, 070, 080	HE / HSE	Επιστροφή	23,5	M12 x 1,75
RTWD	090, 100, 110, 120	HE / HSE	Επιστροφή	23,5	M12 x 1,75
RTWD	060, 070, 080, 090, 100, 110, 120	HE / HSE	Παροχή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	130, 140	HE / HSE	Επιστροφή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	HE	Επιστροφή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	220, 250, 260, 270	HE / HSE	Επιστροφή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	160, 170, 190, 200	SE	Επιστροφή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	PE / HSE	Επιστροφή	32,5	M12 x 1,75
RTWD	130, 140	HE / HSE	Παροχή	42	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	HE	Παροχή	42	M12 x 1,75
RTWD	220, 250	HE / HSE	Παροχή	42	M12 x 1,75
RTWD	260, 270	HSE	Παροχή	42	M12 x 1,75
RTWD	160, 170, 190, 200	SE	Παροχή	42	M12 x 1,75
RTWD	160, 180, 200	PE / HSE	Παροχή	42	M12 x 1,75

Σέρβις και Συντήρηση

Πληροφορίες Παραγγελίας Ανταλλακτικών

Μπορείτε να βρείτε τα ανταλλακτικά που χρειάζεστε στο τοπικό κέντρο ανταλλακτικών της Trane.

Διαδικασία χημικού καθαρισμού

- Τα χημικά μέσα αποτελούν τον καλύτερο τρόπο αφαίρεσης των καθαλατώσεων. Για την επιλογή του κατάλληλου για την εργασία καθαριστικού διαλύματος, απευθυνθείτε σε κάποιον ειδικό προμηθευτή χημικών (δηλαδή κάποιον που γνωρίζει την περιεκτικότητα του νερού της περιοχής σε μεταλλικά και χημικά συστατικά). (Ένα σύνηθες κύκλωμα νερού συμπυκνωτή είναι κατασκευασμένο αποκλειστικά από χαλκό, χυτοσίδηρο και χάλυβα.) Ο ακατάλληλος χημικός καθαρισμός μπορεί να προκαλέσει ζημιά στα τοιχώματα των αυλών.

Πίνακας 32 - Συσκευές σύνδεσης

Μονάδα	Προϊόν
RTWD/RTUD - Όλες οι μονάδες	Δακτύλιος ανύψωσης ασφαλείας M12x1,75

- Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο σύστημα εξωτερικής κυκλοφορίας, η ποσότητα του διαλύματος, η διάρκεια καθαρισμού και τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας πρέπει να εγκριθούν από την εταιρεία που προμηθεύει τα υλικά ή διεξάγει τον καθαρισμό.

Σημείωση: Ο χημικός καθαρισμός των αυλών πρέπει πάντα να ακολουθείται από μηχανικό καθαρισμό.

Λάδι συμπιεστή

ΠΡΟΣΟΧΗ Βλάβη Εξοπλισμού!

Για να αποτραπεί βραχυκύκλωμα στο θερμαντήρα της δεξαμενής λαδιού, ανοίξτε τον αποζεύκτη κεντρικής παροχής της μονάδας προτού αφαιρέσετε λάδι από το συμπιεστή.

Το πολυολεστερικό λάδι της Trane αποτελεί το εγκεκριμένο λάδι για τις μονάδες RTWD/RTUD. Το πολυολεστερικό λάδι είναι πολύ υγροσκοπικό, δηλαδή απορροφά αμέσως υγρασία. Το λάδι δεν μπορεί να αποθηκευτεί σε πλαστικά δοχεία λόγω της υγροσκοπικής του φύσης. Όπως συμβαίνει και με το ορυκτέλαιο, εάν στο σύστημα υπάρχει νερό, αυτό θα αντιδράσει με το λάδι και θα σχηματιστούν οξεία. Χρησιμοποιήστε τον Πίνακα 23 για να προσδιορίσετε το αποδεκτό λάδι.

Τα εγκεκριμένα λάδια από την Trane για τις εκδόσεις SE, HE και XE είναι το OIL 048E και το OIL 023E. Στην έκδοση HSE (με AFD) το εγκεκριμένο λάδι από την Trane είναι το OIL00317. Οι κατάλληλες ποσότητες παρέχονται στους πίνακες γενικών χαρακτηριστικών στις σελίδες XX έως YY.

Σημείωση: Χρησιμοποιήστε μια αντλία μεταφοράς λαδιού για να αλλάξετε το λάδι, ανεξάρτητα από την πίεση του ψυκτικού συγκροτήματος.

Πίνακας 33 - Ιδιότητες λαδιού POE

Περιγραφή	Επιτρεπτά όρια
Περιεκτικότητα σε υγρασία	Λιγότερο από 300 ppm
Επίπεδο οξέων	Λιγότερο από 0,5 TAN (mg KOH / g)

Έλεγχος στάθμης δεξαμενής λαδιού

Είναι προτιμότερο να βρίσκεται το ψυκτικό συγκρότημα σε λειτουργία με το μικρότερο φορτίο για πιο γρήγορη επιστροφή του λαδιού στο διαχωριστή και τη δεξαμενή. Το μηχάνημα θα πρέπει να παραμείνει σε αυτήν την κατάσταση για περίπου 30 λεπτά, πριν μετρηθεί η στάθμη. Σε ελάχιστο φορτίο, η υπερθέρμανση κατάθλιψης πρέπει να είναι η υψηλότερη δυνατή. Όσο μεγαλύτερη είναι η θέρμανση του λαδιού, ενώ βρίσκεται στη δεξαμενή, τόσο περισσότερο ψυκτικό θα βράσει και θα εξατμιστεί και θα αφήσει πιο συμπυκνωμένο λάδι.

Η στάθμη λαδιού στη δεξαμενή μπορεί να μετρηθεί ώστε να υπάρχει μια ένδειξη της ποσότητας λαδιού του συστήματος. Ακολουθήστε τις παρακάτω διαδικασίες για τον έλεγχο της στάθμης λαδιού.

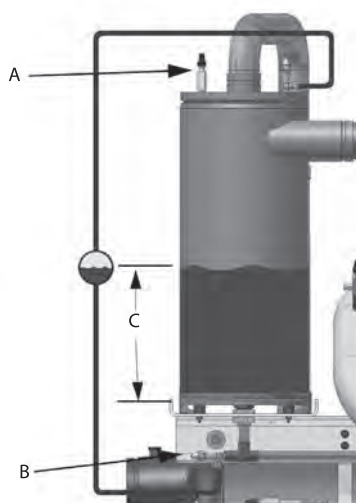
- Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα χωρίς καθόλου φορτίο για περίπου 20 λεπτά.
- Απενεργοποιήστε το συμπιεστή.

Σέρβις και Συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ Απώλεια Λαδιού!

Ποτέ μη θέτετε σε λειτουργία το συμπιεστή με τις απομονωτικές βαλβίδες με υαλοδείκτη ανοιχτές. Θα παρουσιαστεί σοβαρή απώλεια λαδιού. Κλείστε τις βαλβίδες μετά τον έλεγχο της στάθμης λαδιού. Η δεξαμενή βρίσκεται επάνω από το συμπυκνωτή και είναι δυνατή η αποστράγγιση λαδιού.

Σχήμα 31 - Καθορισμός στάθμης λαδιού στη δεξαμενή



A = Απομονωτική βαλβίδα διαχωριστή λαδιού
B = Απομονωτική βαλβίδα δεξαμενής λαδιού
C = 10-24cm

3. Συνδέστε έναν εύκαμπο σωλήνα 3/8" ή 1/2" με υαλοδείκτη στη μέση της απομονωτικής βαλβίδας της δεξαμενής λαδιού (1/4" τύπου flare) και της απομονωτικής βαλβίδας διαχωριστή λαδιού (1/4" τύπου flare).

Σημείωση: Η χρήση διάφανου σωλήνα κατάλληλου για υψηλή πίεση με σωστά εξαρτήματα σύνδεσης μπορεί να συντομεύσει τη διαδικασία.

4. 30 λεπτά με την απενεργοποίηση της μονάδας, κινήστε τον υαλοδείκτη κατά μήκος της πλευράς της δεξαμενής λαδιού.
5. Η στάθμη πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 10-24 cm από το κάτω μέρος της δεξαμενής λαδιού. Εάν στάθμη φαίνεται να είναι πάνω από 24 cm, η δεξαμενή λαδιού είναι τελείως γεμάτη. Κατά πάσα πιθανότητα παραμένει περισσότερο λάδι στο υπόλοιπο σύστημα και κάποια ποσότητα λαδιού πρέπει να αφαιρεθεί μέχρι η στάθμη να πέσει μεταξύ 10-24 cm στη δεξαμενή λαδιού.

Σημείωση: Το ονομαστικό ύψος του στοιχείου είναι 20 cm.

6. Εάν η στάθμη είναι κάτω από 10 cm, δεν υπάρχει αρκετό λάδι στη δεξαμενή. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα ανεπαρκούς πλήρωσης του συστήματος ή, το πιθανότερο, μεταφοράς λαδιού στον εξατμιστή. Η μεταφορά λαδιού προς τον εξατμιστή μπορεί να προκληθεί από χαμηλή ποσότητα ψυκτικού μέσου, δυσλειτουργία της αντλίας αερίου, κ.λπ.

Σημείωση: Εάν το λάδι έχει συσσωρευθεί στον εξατμιστή, βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί η αντλία αερίου. Εάν η αντλία αερίου δεν λειτουργεί κανονικά, όλο το λάδι θα έχει συσσωρευτεί στον εξατμιστή.

7. Αφού προσδιορίσετε τη στάθμη του λαδιού, κλείστε τις απομονωτικές βαλβίδες και αφαιρέστε τον εύκαμπο σωλήνα με υαλοδείκτη.

Σέρβις και Συντήρηση

Αφαίρεση Λαδιού Συμπιεστή

Το λάδι στη δεξαμενή λαδιού του συμπιεστή βρίσκεται υπό σταθερή θετική πίεση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Για την αφαίρεση λαδιού, ανοίξτε την απομονωτική βαλβίδα που βρίσκεται στο κάτω τμήμα της δεξαμενής λαδιού και αποστραγγίστε το λάδι σε κατάλληλο δοχείο χρησιμοποιώντας την παρακάτω διαδικασία:

ΠΡΟΣΟΧΗ Λάδι POE!

Λόγω της υγροσκοπικής φύσης του λαδιού POE, όλο το λάδι πρέπει να αποθηκεύεται σε μεταλλικά δοχεία. Εάν αποθηκευθεί σε πλαστικό δοχείο, το λάδι θα απορροφήσει νερό.

Δεν πρέπει να αφαιρείτε το λάδι μέχρι να απομονώσετε ή αφαιρέσετε το ψυκτικό.

1. Συνδέστε ένα σωλήνα στη βαλβίδα αποστράγγισης της δεξαμενής λαδιού.
2. Ανοίξτε τη βαλβίδα και αδειάστε την επιθυμητή ποσότητα λαδιού στο δοχείο και κλείστε τη βαλβίδα πλήρωσης.
3. Μετρήστε την ακριβή ποσότητα λαδιού που έχει αφαιρεθεί από τη μονάδα.

Διαδικασία Πλήρωσης Λαδιού

Κατά την πλήρωση του συστήματος με λάδι, είναι σημαντικό να γεμίζετε και τις γραμμές λαδιού που τροφοδοτούν το συμπιεστή. Εάν οι γραμμές λαδιού δεν είναι γεμάτες κατά την εκκίνηση, θα εμφανιστεί ο διαγνωστικός έλεγχος «Απώλεια λαδιού στο συμπιεστή, εκτός λειτουργίας».

Για να πληρώσετε σωστά το σύστημα με λάδι, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Εντοπίστε τη βαλβίδα schraeder διαμέτρου 1/4" στο άκρο του συμπιεστή.
2. Συνδέστε χαλαρά την αντλία λαδιού στη βαλβίδα schrader που αναφέρθηκε στο βήμα 1.
3. Θέστε σε λειτουργία την αντλία πλήρωσης λαδιού μέχρι να εμφανιστεί λάδι στη σύνδεση της βαλβίδας πλήρωσης και στη συνέχεια σφίξτε τη σύνδεση.

Σημείωση: Για να αποτραπεί η εισχώρηση αέρα στο λάδι, η σύνδεση της βαλβίδας πλήρωσης πρέπει να είναι αεροστεγής.

4. Ανοίξτε την απομονωτική βαλβίδα και αντλήστε την απαιτούμενη ποσότητα λαδιού.

Σημείωση: Με την προσθήκη λαδιού στη θύρα πλήρωσης λαδιού διασφαλίζεται ότι η κοιλότητα του φίλτρου λαδιού και οι σωλήνες λαδιού, που επιστρέφουν στο διαχωριστή λαδιού, έχουν γεμίσει με λάδι. Μια εσωτερική βαλβίδα λαδιού εμποδίζει το λάδι να εισέλθει στους ρότορες του συμπιεστή.

Αντικατάσταση του Φίλτρου Λαδιού

Το στοιχείο του φίλτρου πρέπει να αντικαθίσταται, εάν η ροή λαδιού παρεμποδίζεται σημαντικά. Δύο πράγματα μπορούν να συμβούν: πρώτον, μπορεί να διακοπεί η λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος ενώ παράλληλα εμφανίζεται ο διαγνωστικός έλεγχος «Χαμηλή ροή λαδιού» ή δεύτερον, μπορεί να διακοπεί η λειτουργία του συμπιεστή ενώ παράλληλα εμφανίζεται το διαγνωστικό «Απώλεια λαδιού στο συμπιεστή (σε λειτουργία)».

Εάν εμφανιστεί κάποιος από τους παραπάνω διαγνωστικούς ελέγχους, το φίλτρο λαδιού χρειάζεται πιθανότατα αντικατάσταση. Το φίλτρο λαδιού δεν είναι συνήθως η αιτία για την εμφάνιση του διαγνωστικού ελέγχου «Απώλεια λαδιού στο συμπιεστή».

Συγκεκριμένα, το φίλτρο πρέπει να αντικατασταθεί, εάν η πτώση της πίεσης μεταξύ των δύο απομονωτικών βαλβίδων στο κύκλωμα λίπανσης υπερβεί τα μέγιστα επιτρεπτά όρια όπως περιγράφεται στο Σχήμα 31. Σε αυτόν τον πίνακα απεικονίζεται η σχέση μεταξύ της πτώσης πίεσης που έχει μετρηθεί στο κύκλωμα λίπανσης και της διαφορικής πίεσης λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος (σύμφωνα με τις μετρήσεις της πίεσης στο συμπυκνωτή και τον εξατμιστή).

Οι φυσιολογικές πτώσεις πίεσης μεταξύ των απομονωτικών βαλβίδων του κυκλώματος λίπανσης απεικονίζονται με την κάτω καμπύλη. Η επάνω καμπύλη αναπαριστά τη μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση πίεσης και υποδεικνύει τότε πρέπει να αντικατασταθεί το φίλτρο λαδιού. Οι τιμές πτώσης της πίεσης που κυμαίνονται μεταξύ της επάνω και κάτω καμπύλης θεωρούνται αποδεκτές.

Για ένα ψυκτικό συγκρότημα που διαθέτει ψυγείο λαδιού, προσθέστε 0,3 bar στις τιμές που απεικονίζονται στο Σχήμα 22.

Για παράδειγμα, εάν η διαφορική πίεση του συστήματος ανέρχεται σε 5,5 bar, τότε η πτώση της πίεσης του καθαρού φίλτρου θα ανέρχεται σε περίπου 1 bar (αύξηση από τα 0,7 bar).

Για ένα ψυκτικό συγκρότημα που διαθέτει ψυγείο λαδιού και ακάθαρτο φίλτρο λαδιού, η μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση πίεσης θα ανέρχεται σε 1,9 bar (αύξηση από τα 1,6 bar).

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, το στοιχείο πρέπει να αντικατασταθεί μετά από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας και στη συνέχεια όποτε θεωρείται αναγκαίο.

Σέρβις και Συντήρηση

Ποσότητα Ψυκτικού Μέσου

Εάν η ποσότητα του ψυκτικού μέσου είναι χαμηλή, πρώτα καθορίστε την αιτία της απώλειας ψυκτικού. Αφού επιδιορθωθεί το πρόβλημα, ακολουθήστε τις παρακάτω διαδικασίες για την εκκένωση και την πλήρωση της μονάδας.

Εκκένωση και αφύγνωση

1. Αποσυνδέστε ΟΛΕΣ τις ηλεκτρικές παροχές πριν και κατά την εκκένωση.
2. Συνδέστε την αντλία κενού στη σύνδεση τύπου flare 5/8" στο κάτω μέρος του εξατμιστή ή/και του συμπυκνωτή.
3. Για να αφαιρέσετε όλη την υγρασία από το σύστημα και να βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν παρουσιάζει διαρροές, δημιουργήστε κενό στο σύστημα κάτω από 500 microns.
4. Αφού εκκενώσετε το σύστημα, διεξάγετε έναν έλεγχο στασιμότητας κενού για τουλάχιστον μία ώρα. Η πίεση δεν πρέπει να υπερβεί τα 150 microns. Εάν η πίεση του συστήματος υπερβεί τα 150 microns, τότε είτε υπάρχει διαρροή είτε υπάρχει ακόμη υγρασία στο σύστημα.

Σημείωση: Εάν υπάρχει λάδι στο σύστημα, αυτός ο έλεγχος γίνεται πιο δύσκολος. Το λάδι είναι αρωματικό και αναδίδει ατμούς που θα αυξήσουν την πίεση του συστήματος.

Πλήρωση Ψυκτικού Μέσου

Μόλις διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχουν διαρροές και υγρασία στο σύστημα, χρησιμοποιήστε τις συνδέσεις τύπου flare 5/8" στο κάτω μέρος του εξατμιστή και του συμπυκνωτή για να προσθέσετε την ποσότητα ψυκτικού μέσου. Ανατρέξτε στους Πίνακες Γενικών Χαρακτηριστικών και στην πινακίδα της Μονάδας για πληροφορίες σχετικά με την ποσότητα ψυκτικού μέσου.

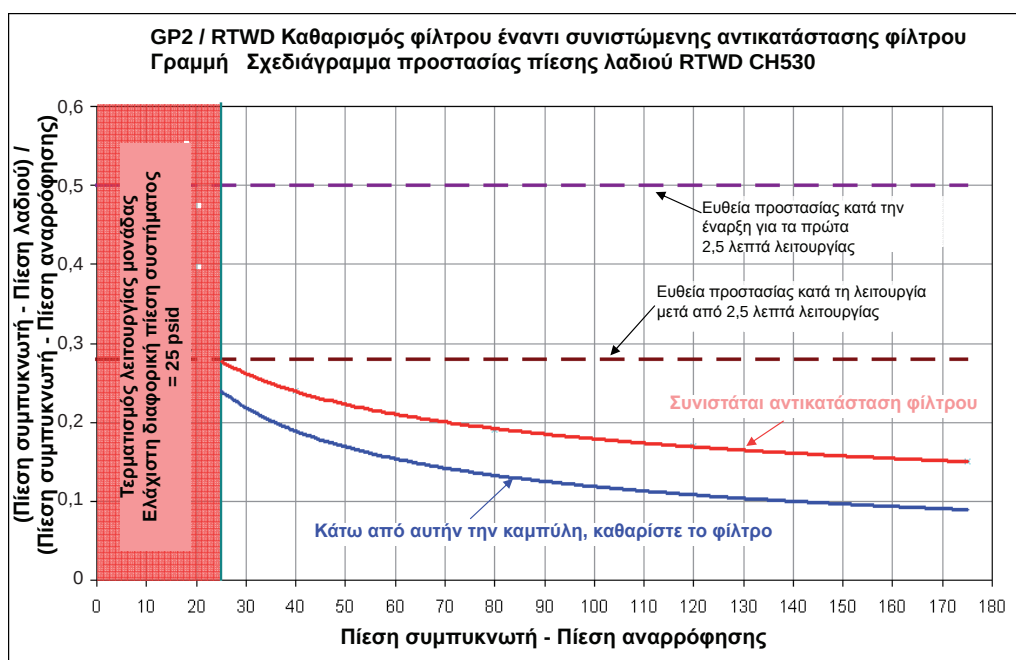
Διαχείριση Ψυκτικού Μέσου και Ποσότητας Λαδιού

Η κατάλληλη ποσότητα λαδιού και ψυκτικού μέσου είναι σημαντική για τη σωστή λειτουργία και απόδοση της μονάδας, καθώς και για την προστασία του περιβάλλοντος. Το σέρβις του ψυκτικού συγκροτήματος πρέπει να διεξάγεται μόνο από εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Κάποια συμπτώματα μονάδας με ελλιπή ποσότητα ψυκτικού είναι τα εξής:

- Χαμηλή υπόψυξη
- Υψηλότερη από τη φυσιολογική υπερθέρμανση κατάθλιψης
- Παρουσία φυσαλίδων στον υαλοδείκτη της EXV
- Διαγνωστικό χαμηλής στάθμης υγρού
- Διαφορικές θερμοκρασίες του εξατμιστή μεγαλύτερες από το κανονικό (θερμοκρασία νερού εξόδου - θερμοκρασία κορεσμού εξατμιστή)
- Όριο χαμηλής θερμοκρασίας ψυκτικού εξατμιστή
- Διαγνωστικό διακοπής λειτουργίας της μονάδας λόγω χαμηλής θερμοκρασίας ψυκτικού
- Εντελώς ανοιχτή εκτονωτική βαλβίδα
- Πιθανός θόρυβος σαν σφύριγμα από τη γραμμή υγρού (εξαιτίας υψηλής ταχύτητας ατμού)
- Υψηλή πτώση πίεσης συμπυκνωτή + υποψύκτη

Σχήμα 32 - Συνιστώμενη αντικατάσταση φίλτρου λαδιού



Σέρβις και Συντήρηση

Κάποια συμπτώματα μονάδας με περισσότερη από την κανονική ποσότητα ψυκτικού είναι τα εξής:

- Υψηλή υπόψυξη
- Υψηλότερη στάθμη υγρού εξατμιστή από αυτή στην κεντρική γραμμή του μετά τη διακοπή λειτουργίας
- Μεγαλύτερες από τις κανονικές διαφορικές θερμοκρασίες συμπυκνωτή (θερμοκρασία κορεσμού εισόδου συμπυκνωτή – θερμοκρασία νερού εξόδου συμπυκνωτή)
- Όριο πίεσης συμπυκνωτή
- Διαγνωστικό διακοπής προστασίας από υψηλή πίεση
- Υψηλότερη από την κανονική ισχύς του συμπιεστή
- Πολύ χαμηλή υπερθέρμανση κατάθλιψης κατά την εκκίνηση
- Θόρυβος σαν κροτάλισμα ή τρόχισμα από το συμπιεστή κατά την εκκίνηση

Κάποια συμπτώματα μονάδας με περισσότερη από την κανονική ποσότητα λαδιού είναι τα εξής:

- Διαφορικές θερμοκρασίες του εξατμιστή μεγαλύτερες από το κανονικό (θερμοκρασία νερού εξόδου - θερμοκρασία κορεσμού εξατμιστή)
- Όριο χαμηλής θερμοκρασίας ψυκτικού εξατμιστή
- Προβληματικός έλεγχος στάθμης του υγρού
- Μικρή χωρητικότητα μονάδας
- Χαμηλή υπερθέρμανση κατάθλιψης (ιδιαίτερα σε υψηλά φορτία)
- Διαγνωστικά χαμηλής στάθμης υγρού
- Υψηλή στάθμη στη δεξαμενή λαδιού μετά την κανονική διακοπή

Κάποια συμπτώματα μονάδας με ελλιπή ποσότητα λαδιού είναι τα εξής:

- Θόρυβος σαν κροτάλισμα ή τρόχισμα από το συμπιεστή
- Χαμηλότερη από την κανονική πτώση στην πίεση μέσα στο σύστημα λαδιού
- Κολλημένοι ή συγκολλημένοι συμπιεστές
- Χαμηλή στάθμη στη δεξαμενή λαδιού μετά την κανονική διακοπή λειτουργίας
- Χαμηλότερες από τις κανονικές τιμές συγκέντρωσης λαδιού στον εξατμιστή

Διαδικασία Αντικατάστασης Φίλτρου Ψυκτικού Μέσου

Εάν το φίλτρο έχει ρυπανθεί, αυτό υποδεικνύεται από μία κλίση στη θερμοκρασία κατά μήκος του φίλτρου, που αντιστοιχεί σε πτώση πίεσης. Εάν η θερμοκρασία μετά το φίλτρο είναι 4 °F (2,2 °C) χαμηλότερη από αυτή πριν το φίλτρο, πρέπει να αντικαταστήσετε το φίλτρο. Η πτώση θερμοκρασίας μπορεί να υποδεικνύει και τη μη επαρκή ποσότητα ψυκτικού μέσου στη μονάδα. Προτού λάβετε τις ενδείξεις της θερμοκρασίας, βεβαιωθείτε ότι η υπόψυξη είναι κανονική.

1. Με τη μονάδα απενεργοποιημένη, εξακριβώστε ότι η ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα (EXV) είναι κλειστή. Κλείστε τη βαλβίδα απομόνωσης της γραμμής υγρού.
2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα στη θύρα για το σέρβις στη φλάντζα του φίλτρου σωλήνωσης υγρού.
3. Εκκενώστε το ψυκτικό μέσο από τη σωλήνωση υγρού και αποθηκεύστε το.
4. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα.
5. Πιέστε τη βαλβίδα schrader για να εξισορροπήσετε την πίεση στη σωλήνωση υγρού με την ατμοσφαιρική πίεση.
6. Αφαιρέστε τις βίδες που συγκρατούν τη φλάντζα του φίλτρου.
7. Αφαιρέστε το παλιό φίλτρο.
8. Επιθεωρήστε το ανταλλακτικό στοιχείο φίλτρου και λιπάνετε το δακτύλιο O με λάδι OIL00048 της Trane.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μη χρησιμοποιήσετε ορυκτέλαιο. Θα εισχωρήσουν βλαβερές ουσίες στο σύστημα.

9. Τοποθετήστε καινούργιο στοιχείο φίλτρου στο περίβλημα του φίλτρου.
10. Επιθεωρήστε τη φλάντζα και αντικαταστήστε την, εάν χρειάζεται.
11. Τοποθετήστε τη φλάντζα και σφίξτε τα μπουλόνια με ροπή 14-16 lb-ft (19-22 n-m).
12. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα κενού και γεμίστε τη σωλήνωση υγρού με κενό.
13. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα κενού από τη σωλήνωση υγρού και συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης.
14. Αντικαταστήστε την αποθηκευμένη ποσότητα ψυκτικού στη γραμμή υγρού.
15. Αφαιρέστε το λάστιχο πλήρωσης.
16. Ανοίξτε τη βαλβίδα απομόνωσης της γραμμής υγρού.

Αντιπαγωτική προστασία

Για τη λειτουργία της μονάδας σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, πρέπει να λάβετε επαρκή μέτρα για προστασία κατά του παγώματος.



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 θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού, ολοκληρωμένων υπηρεσιών κτιρίου και ανταλλακτικών.

Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε την τοποθεσία www.Trane.com.

Πολιτική της εταιρείας Trane είναι η συνεχής βελτίωση των προϊόντων και των στοιχείων των προϊόντων και η εταιρεία διατηρεί το δικαίωμα να προβαίνει σε τροποποίηση του σχεδιασμού και των προδιαγραφών χωρίς ειδοποίηση.

© 2015 Trane Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος

RLC-SVX14G-EL Ιούλιος 2015

Αντικαθιστά το RLC-SVX14F-EL_0714

Δεσμευόμαστε να χρησιμοποιούμε περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές εκτύπωσης που μειώνουν τα απόβλητα.

