



Εγκατάσταση Λειτουργία Συντήρηση

Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες
CLCF Climate Changer™



AH-SVX03B-EL

Γενικές πληροφορίες

Εισαγωγή

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν οδηγό καλής πρακτικής για τη διεξαγωγή εργασιών εγκατάστασης, εκκίνησης, λειτουργίας και συντήρησης από το χρήστη των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων CLCF 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.

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.

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

Εικονογράμματα προειδοποίησης



- 1 = Κίνδυνος ότι η μονάδα είναι ενεργοποιημένη
- 2 = Κίνδυνος λόγω περιστροφής ανεμιστήρα
- 3 = Κίνδυνος εγκαυμάτων από τις σωληνώσεις συμπιεστών ή ψύξης
- 4 = Η μονάδα περιέχει ψυκτικό αέριο. Βλ. ειδικές προειδοποιήσεις.
- 5 = Κίνδυνος παραμένουσας τάσης, όταν υπάρχουν οι προαιρετικές επιλογές συστήματος κίνησης ταχύτητας ή ήπιας εκκίνησης
- 6 = Μονάδα υπό πίεση
- 7 = Κίνδυνος κοπής, ιδιαίτερα στα πτερύγια του εναλλάκτη θερμότητας
- 8 = Διαβάστε τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση
- 9 = Αποσυνδέστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πριν τη διεξαγωγή εργασιών σέρβις
- 10 = Διαβάστε τις τεχνικές οδηγίες
- 11 = Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι σωστά γειωμένη
- 12 = Είσοδος νερού
- 13 = Έξοδος νερού
- 14 = Εύφλεκτα φίλτρα βουλωμένα από σκόνη

Σημαντικές συστάσεις

Για την αποφυγή θανάτου, τραυματισμού και ζημιάς σε εξοπλισμό ή άλλης υλικής ζημιάς, πρέπει να τηρείτε τις παρακάτω συστάσεις κατά τη λειτουργία του εξοπλισμού:

1. Οι μονάδες είναι κατάλληλες για θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος μεταξύ -20°C και +50°C και για θερμοκρασία ροής αέρα μεταξύ -20°C και +40°C. Εάν ισχύουν διαφορετικές συνθήκες, απαιτείται έγγραφη επιβεβαίωση από τον κατασκευαστή.

2. Ο χρήστης πρέπει να λάβει τα συνήθη μέτρα αποτροπής σχηματισμού πάγου στα στοιχεία και προστασίας από τις διακυμάνσεις θερμοκρασίας.

Γενικές πληροφορίες

3. Εξαρτήματα - Μερικά προϊόντα κατασκευαστών αρχικού εξοπλισμού (OEM) συνοδεύονται από έγγραφα συγκεκριμένων οδηγιών σέρβις του κατασκευαστή. Αυτά παρέχονται μαζί με την κεντρική κλιματιστική μονάδα. Σε αυτήν την περίπτωση, ισχύουν οι υποδείξεις στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού (OEM) και το παρόν εγχειρίδιο σέρβις έχει μόνο γενικό ή συμπληρωματικό χαρακτήρα για τα σχετικά εξαρτήματα.

4. Αποθήκευση υγρών και αερίων -Η μέγιστη πίεση λειτουργίας για όλα τα στοιχεία είναι 15 bar. Εάν τα στοιχεία χρησιμοποιηθούν με υψηλότερη πίεση λειτουργίας, ακυρώνεται η εγγύηση που σχετίζεται με τη στεγανότητα του πηνίου και την ασφάλεια του προσωπικού.

5. Οι αυλοί που γεμίζονται με λειτουργικά μέσα υπό πολύ υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία λειτουργίας θα πρέπει να μονώνονται με κατάλληλα υλικά για την αποφυγή τραυματισμών από εγκαύματα λόγω επαφής.

6. Ως προληπτικό μέτρο κατά της πυρκαγιάς, θα πρέπει να παρέχονται διαφράγματα απομονώσεως πυρός στα σημεία όπου οι αεραγωγοί περνούν από αντιπυρικές ζώνες. Ο τοπικός κώδικας πυρασφάλειας θα πρέπει να τηρείται κατά γράμμα.

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 πλήρως την ηλεκτρική παροχή, καθώς και οποιεσδήποτε άλλες πηγές ενέργειας (αέριο, αέρα, κ.λπ.), προτού εκτελέσετε εργασίες σέρβις στη μονάδα.

3. Το σύστημα ελέγχου της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας πρέπει να εγγυάται ότι σε περίπτωση βλάβης ή διακοπής ρεύματος στη διάρκεια των εργασιών συντήρησης ή επισκευής, αποκλείεται η πιθανότητα απρόβλεπτης εκκίνησης μιας απενεργοποιημένης μονάδας.

4. Οι εργασίες σέρβις στην κεντρική κλιματιστική μονάδα και στο ηλεκτρικό

σύστημα θα πρέπει να διεξάγονται μόνο από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.

5. Για την επιθεώρηση της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας και για την αποφυγή κινδύνων, ο περιβάλλων χώρος των μονάδων πρέπει να φωτίζεται επαρκώς.

6. Ο χειρισμός των εξαρτημάτων που περιέχουν ψυκτικό μέσο θα πρέπει να γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση σε ένα τέτοιο εξάρτημα ή πριν τη λήξη της διάρκειας ζωής του εξοπλισμού, θα πρέπει πάντα να γίνεται ανάκτηση του ψυκτικού μέσου. Το ανακτημένο ψυκτικό μέσο θα πρέπει να απορρίπτεται κατάλληλα.

Όποιο εξάρτημα, όποια χημική ουσία ή όποιος πλήρης εξοπλισμός αντικαθίσταται, θα πρέπει να κατατάσσεται και να απορρίπτεται σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς κανονισμούς.

7. Όπου η εγκατάσταση των μονάδων γίνεται σε περιοχές με υψηλή θερμοκρασία ή/και υψηλή υγρασία, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι κίνδυνοι εξωτερικής συμπύκνωσης στο περίβλημα, ιδίως όταν η θερμοκρασία του εσωτερικού ρεύματος αέρα είναι σχετικά χαμηλή. Απευθυνθείτε στο τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane για την εκτίμηση των πιθανών κινδύνων συμπύκνωσης.

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 οποιεσδήποτε 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

Γενικές πληροφορίες

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.

Για την 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 ζημία 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 βλάβες που οφείλονται σε κακή χρήση, έλλειψη συντήρησης ή μη συμμόρφωση με τις οδηγίες ή τις συστάσεις του κατασκευαστή δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Η διάβρωση δεν καλύπτεται από την εγγύηση. Η μη συμμόρφωση του χρήστη με τους κανόνες αυτού του εγχειριδίου συνεπάγεται, σε ορισμένες περιπτώσεις, ακύρωση της εγγύησης και των ευθυνών του κατασκευαστή. Οι ηλεκτρικοί κινητήρες υποβάλλονται σε εργοστασιακές δοκιμές και λειτουργούν σωστά κατά την έξοδό τους από το εργοστάσιο. Εάν υπάρχουν βλάβες καλωδίωσης στους κινητήρες, θα προκληθεί ζημία για την οποία η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

Όργανα ελέγχου

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις μπορεί να χαλαρώσουν κατά τη μεταφορά. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα πρέπει να ελέγχονται και να σφίγγονται ξανά πριν τη θέση σε λειτουργία. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα διαγράμματα καλωδίωσης που βρίσκονται πάνω στα εξαρτήματα ή στα παρεχόμενα έγγραφα. Η εγγύηση ακυρώνεται, εάν τα

ηλεκτρικά εξαρτήματα δεν είναι σωστά συνδεδεμένα.

Όταν η μονάδα χρησιμοποιεί μέσο (νερό/ψυκτικό) με θερμοκρασία μικρότερη από +2°C, τα όργανα ελέγχου της μονάδας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να προστατεύουν τον εναλλάκτη από πάγωμα. Η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται σε σχηματισμό πάγου ή/και ενέργεια αποπάγωσης.

Ηλεκτρικοί κινητήρες

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες υποβάλλονται σε εργοστασιακές δοκιμές και λειτουργούν σωστά κατά την έξοδό τους από το εργοστάσιο. Εάν υπάρχουν βλάβες καλωδίωσης στους κινητήρες, θα προκληθεί ζημία για την οποία η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

Ηλεκτρικοί θερμαντήρες

Η εγγύηση δεν καλύπτει την υπερθέρμανση που οφείλεται σε εσφαλμένη χρήση ή σε ακατάλληλο έλεγχο των ηλεκτρικών θερμαντήρων.

Όροι εγγύησης

Σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης ή τροποποίησης των μονάδων ή/και των εξαρτημάτων χωρίς την έγκριση ή υποστήριξη της Trane, η εγγύηση ακυρώνεται.

Οι μονάδες της Trane έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις επιλογές και τα σχέδια που παρέχονται με την παραγγελία: Η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για την πιθανή μη συμμόρφωση με τις αρχικές προδιαγραφές ή με συγκεκριμένες απαιτήσεις εκτός της παραγγελίας.

Για την αποφυγή υπερφόρτωσης του κινητήρα ανεμιστήρα, η εκκίνηση των μονάδων θα πρέπει να γίνεται με τα φίλτρα και τα άλλα εξαρτήματα τοποθετημένα σωστά, με τους αεραγωγούς συνδεδεμένους στις μονάδες και τις θύρες πρόσβασης κλειστές.

Βεβαιωθείτε ότι οι μονάδες λειτουργούν σύμφωνα με τις προβλεπόμενες συνθήκες (ροή αέρα/πίεση). Οι τιμές στάθμης θορύβου των μονάδων μπορεί να διαφέρουν σημαντικά, ανάλογα με την ταχύτητα του ανεμιστήρα, τις συνθήκες φίλτρου ή τις πραγματικές τιμές πτώσης πίεσης του αεραγωγού. Επίσης, οι δεδομένες τιμές στάθμης

Γενικές πληροφορίες

Θορύβου μπορεί να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τη μέθοδο εγκατάστασης, τα περιφερειακά εξαρτήματα, τους αεραγωγούς και τα ακουστικά χαρακτηριστικά του κτιρίου/δωματίου.

Οι μονάδες πρέπει να ελέγχονται, ώστε να μην υπερβαίνουν τις μέγιστες τιμές πτώσης διαφορικής πίεσης στους πλακοειδείς εναλλάκτες θερμότητας που υποδεικνύονται στα δελτία τεχνικών δεδομένων.

Αποστράγγιση μονάδας

Παγίδες αποστράγγισης: Εάν οι μονάδες διαθέτουν πολλαπλές παγίδες αποστράγγισης, κάθε διάταξη αποστράγγισης θα πρέπει να συνδέεται ξεχωριστά στο σύστημα αποστράγγισης με σιφόνι.

Περιστροφικοί εναλλάκτες θερμότητας

Το ποσοστό διαρροής αέρα μεταξύ των ρευμάτων φρέσκου αέρα και αέρα επιστροφής στους περιστροφικούς εναλλάκτες θερμότητας και του πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας μπορεί να φτάσει σε σταθερή τιμή, ακόμη και πάνω από 5%, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η ακριβής τιμή εξαρτάται από τη σύνθεση, τη στατική πίεση του ανεμιστήρα και την πίεση/υποπίεση κάθε πλευράς του θαλάμου ανάκτησης. Σε περίπτωση κρίσιμης εφαρμογής που να αφορά σε μόλυνση ή/και διαρροή αέρα, για να αποφύγετε την παράκαμψη αέρα οι τιμές πίεση στην πλευρά του φρέσκου αέρα θα πρέπει να είναι υψηλότερες από εκείνες της πλευράς επιστροφής. Οι τιμές απόδοσης του θαλάμου ανάκτησης δίνονται για τη ρύθμιση αντίστροφης ροής.

Η λειτουργία και η αποδοτικότητα των περιστροφικών εναλλακτών θερμότητας μπορεί να υποβαθμιστεί, εάν είναι απενεργοποιημένοι για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι περιστροφικοί εναλλάκτες θερμότητας θα πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά.

Οι περιστροφικοί εναλλάκτες θερμότητας μεγάλου μεγέθους μπορεί να παραδίδονται τεμαχισμένοι λόγω περιορισμών μεταφοράς. Σε αυτήν την περίπτωση, θα πρέπει να επανασυναρμολογηθούν επί τόπου από καταρτισμένο προσωπικό ή με την Υποστήριξη της Trane (συνιστάται).

Περίβλημα

Η δομή είναι σχεδιασμένη με τρόπο τέτοιο, ώστε να μην υπόκειται σε μόνιμη μεταβολή υπό θετική πίεση / αρνητική πίεση έως 2000 Pa.

Η μέγιστη θερμοκρασία για το περίβλημα CLCF είναι 50°C. (40°C εσωτερική θερμοκρασία για τους τυπικούς κινητήρες ανεμιστήρων).

Οι ακραίες εξωτερικές συνθήκες ή/και οι θερμοκρασίες εσωτερικού αέρα μπορεί να προκαλέσουν εφίδρωση στο προφίλ / τη θερμική γέφυρα. Σε περίπτωση ακραίων εσωτερικών/εξωτερικών συνθηκών, επικοινωνήστε με την Trane.

Συμβόλαιο συντήρησης

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

Η κατασκευάστρια εταιρεία, προκειμένου να σας βοηθήσει να χρησιμοποιήσετε σωστά και να διατηρήσετε σε άριστη κατάσταση τον εξοπλισμό σας για μεγάλο χρονικό διάστημα, θέτει στη διάθεσή σας ένα 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.

Πίνακας περιεχομένων

Γενικές πληροφορίες	2
Εισαγωγή	2
«Προειδοποίηση» και «Προσοχή»	2
Σημαντικές συστάσεις	2
Παραλαβή	3
Εγγύηση	3
Συμβόλαιο συντήρησης	5
Εκπαίδευση	5
Εγκατάσταση	8
Εκφόρτωση και χειρισμός	8
Αποθήκευση	10
Συναρμολόγηση μονάδας	10
Θεμελίωση και τοποθέτηση	13
Σύνδεση αεραγωγών	14
Ηλεκτρικές συνδέσεις	16
Σύνδεση κινητήρα	16
Πρόσβαση στο πλαίσιο Froststat	18
Συνδέσεις σωλήνα στο στοιχείο	19
Υδραυλικές συνδέσεις	21
Διαδικασία θέσης σε λειτουργία	25
Λίστα ελέγχων πριν την εκκίνηση	25
Εκκίνηση	29

Πίνακας περιεχομένων

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο **32**

Επιλογές ελεγκτών συστήματος	32
Αποστολή	32
Εγκατάσταση	32
Συνοδευτικά στοιχεία ελέγχου	33
Σύνδεση κεντρικού δικτύου τροφοδοσίας	33
Επανασύνδεση μονάδων διαχωρισμένων σε τμήματα	33
Απαιτήσεις καλωδίωσης	34
Συχνότητα επιθεωρήσεων	34
Λίστα συνιστώμενων ανταλλακτικών	34
Ανάλυση προβλημάτων	35
Συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας	35

Συντήρηση **37**

Γενικές πληροφορίες	37
Ανεμιστήρας και κινητήρας	37
Σύστημα μετάδοσης κίνησης με ιμάντα και τροχαλίες	39
Στοιχεία	41
Φίλτρα	42
Ηλεκτρικοί θερμαντήρες αέρα	42
Υγραντής/μηχανισμός καθαρισμού αέρα	42
Αντλίες	42
Μηχανισμοί καθαρισμού αέρα	43
Εξατμιστικός (κυψελωτός) υγραντής	43
Εναλλακτική ύγρανση	43
Διαφράγματα	43
Ηχομονωτικά περιβλήματα	43
Περσίδες και καλύμματα προστασίας από καιρικές συνθήκες	44
Εξαρτήματα ανάκτησης ενέργειας	44
Απόρριψη μονάδας και αποβλήτων αυτής	44
Πρόγραμμα συντήρησης	44

Εγκατάσταση

Εκφόρτωση και χειρισμός

Οι μονάδες Trane παραδίδονται σε επιμέρους τμήματα ή ως ολόκληρες μονάδες, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια συναρμολόγησης.

Εάν απαιτείται απαραίτητως η άσκηση δύναμης κατά την εκφόρτωση ή τη μετακίνηση των μονάδων, αυτή θα πρέπει να εφαρμοστεί μόνο στο σκελετό βάσης της μονάδας ή στην παλέτα αποστολής.

Η εκφόρτωση και ο χειρισμός της μονάδας μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολα χρησιμοποιώντας περονοφόρο ανυψωτικό ή γερανό.

Ανατρέξτε στο συνοδευτικό έντυπο και στο φύλλο προδιαγραφών παραγγελίας, για τα σωστά δεδομένα.

Οι περόνες του ανυψωτικού πρέπει να τοποθετούνται μόνο κάτω από το σκελετό βάσης της μονάδας και σε κανένα άλλο σημείο.

Σημείωση: Το σημείο ανύψωσης θα πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατό πιο κοντά στο κέντρο βάρους. Το κέντρο βάρους κάθε τμήματος βρίσκεται στο κέντρο του μήκους της μονάδας, με εξαίρεση τα τμήματα ανεμιστήρων των οποίων το κέντρο βάρους βρίσκεται προς τους κινητήρες (βλ. Σχήματα 1 και 2).

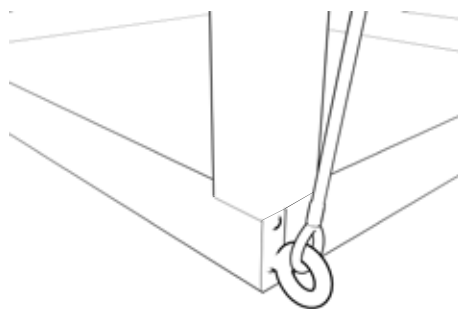
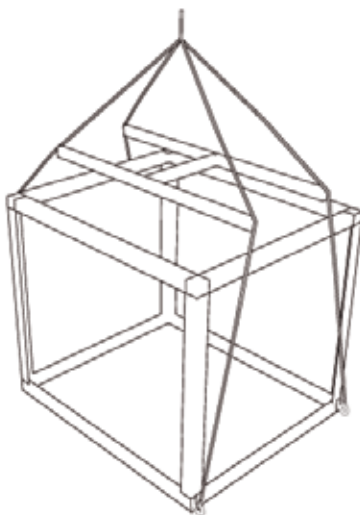
ΠΡΟΣΟΧΗ! Κατά την εκτέλεση των διαδικασιών ανύψωσης, πρέπει να χρησιμοποιούνται όλες οι λαβές ανύψωσης που βρίσκονται στο σκελετό βάσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Μην στέκεστε επάνω στις μονάδες. Εάν αυτό είναι αναπόφευκτο, βεβαιωθείτε ότι το βάρος κατανέμεται ομοιόμορφα και χρησιμοποιήστε για το σκοπό αυτό σανίδες.

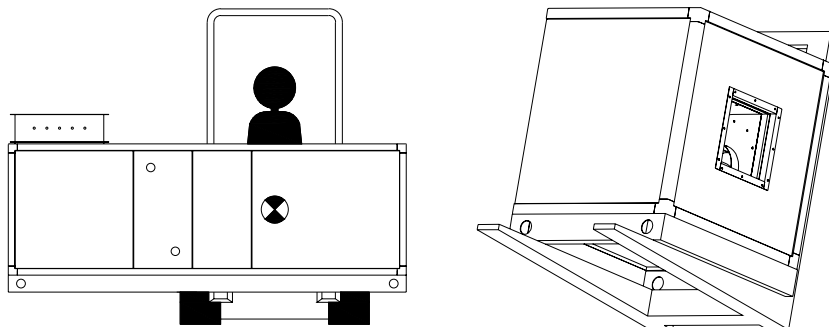
Χρησιμοποιήστε ταβανισανίδες για την αποτροπή πρόκλησης ζημιών στην κορυφή και στις πλευρές των μονάδων.

Σχήμα 1 - Διαδικασία λειτουργίας γερανού



Εγκατάσταση

Σχήμα 2 - Χειρισμός με περονοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα



ΠΡΟΣΟΧΗ! Ποτέ μην ανυψώνετε τις μονάδες από τις συνδέσεις του εναλλάκτη θερμότητας ούτε από καμία άλλη προεξοχή. Μην κλίνετε τη μονάδα ανεμιστήρα, ώστε να αποφύγετε την πιθανή πρόσκρουση στα διαφράγματα.

Τα επιμέρους τμήματα παραδίδονται με σκελετό βάσης, εφοδιασμένο με ξύλινα μπλοκ τοποθετημένα σε κάθε γωνία. Για να αφαιρέσετε τα ξύλινα μπλοκ, η μονάδα πρέπει να ανυψωθεί από το έδαφος, ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση στις βίδες. Η κίνηση των διαφραγμάτων ελέγχεται στο εργοστάσιο. Κατά την παραλαβή της μονάδας, ελέγξτε προσεκτικά την ελεύθερη κίνηση των διαφραγμάτων. Εάν παρουσιαστεί πρόβλημα, ανατρέξτε στην παράγραφο "Παραλαβή". Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για τη μετακίνηση των διαφραγμάτων μετά την παραλαβή της μονάδας.

Εάν ένα τμήμα παραδίδεται σε σκελετό βάσης χωρίς οπές για περόνες ή χωρίς πέλματα, τοποθετήστε τις περόνες του ανυψωτικού κάτω από το τμήμα, ανασηκώνοντάς το με μια κίνηση μοχλού. Σε αυτήν την περίπτωση, η μπάρα πρέπει να "πιάνει" μόνο στο σκελετό βάσης ή στο προφίλ (βλ. σχήμα 2). Χρησιμοποιήστε τις ίδιες οδηγίες για να βγάλετε τις περόνες ή τους ιμάντες.

Σε μεγαλύτερες μονάδες, μπορεί να απαιτείται η χρήση περισσότερων περονοφόρων ανυψωτικών μηχανημάτων.

Στην περίπτωση ανύψωσης με γερανό, ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες:

1. Εάν υπάρχουν οπές ανύψωσης στο σκελετό βάσης της μονάδας, χρησιμοποιείτε πάντα δοκούς ανύψωσης για αρτάνες (βλ. σχήμα 1).

2. Εάν παρέχονται σημεία ανύψωσης (κοχλιοδακτύλιοι), μπορείτε να συνδέσετε ιμάντες γερανού απευθείας σε αυτά. Σε αυτήν την περίπτωση, μετά το χειρισμό και την τοποθέτηση, αντικαταστήστε τους κοχλιοδακτύλιους με μπουλόνια για την αποφυγή τραυματισμού (βλ. σχήμα 1).

3. Η ελάχιστη υπολογισμένη ανυψωτική ικανότητα (κατακόρυφα) για κάθε αρτάνη και δοκό ανύψωσης πρέπει να μην είναι μικρότερη από το βάρος αποστολής.

4. Η μονάδα πρέπει να ανυψώνεται προσεκτικά. Αποφύγετε τις απότομες κινήσεις σηκώνοντάς την αργά και σταθερά.

5. Κατά την εκφόρτωση και τη μετακίνηση της μονάδας πρέπει να χρησιμοποιούνται όλα τα σημεία ανύψωσης σε έναν άξονα της μονάδας.

6. Ο τεχνικός ανύψωσης πρέπει να παρέχει ιμάντες και να τους συνδέει σε όλα τα σημεία ανύψωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η φόρτωση, η εκφόρτωση και η αφαίρεση μεμονωμένων τμημάτων πρέπει να γίνονται με τη χρήση μέσων ικανών να υποστηρίξουν το βάρος της μονάδας που αναγράφεται στο δελτίο τεχνικών δεδομένων. Χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες συσκευές, βεβαιωθείτε ότι οι ιμάντες δεν θα προκαλέσουν ζημιά στην επάνω επιφάνεια της δομής της μονάδας.

Εάν η μονάδα παραδίδεται με στέγαστρο για προστασία σε εξωτερικούς χώρους, μπορεί να έχουν προστεθεί στο εργοστάσιο ενισχυτικά μέρη για την αποφυγή ζημιάς στη διάρκεια της μεταφοράς. Μετά την εκφόρτωση, αφαιρέστε τα ενισχυτικά μέρη.

Εγκατάσταση

Αποθήκευση

Σε περίπτωση αποθήκευσης σε εξωτερικό χώρο, οι μονάδες θα πρέπει να προστατεύονται από τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Βεβαιωθείτε ότι διασφαλίζεται ο εξαερισμός και η ανακύκλωση αέρα ανάμεσα στην περιτύλιξη προστατευτικής μεμβράνης και στο τμήμα.

Μπορείτε να επαλείψετε το περίβλημα της μονάδας με κερί για προστασία από τη διάβρωση η οποία μπορεί να προκληθεί από το συμπύκνωμα που μπορεί να σχηματιστεί ανάμεσα στη μεμβράνη και στο περίβλημα. Αφαιρέστε το κερί χρησιμοποιώντας χαρτί και διαλυτικό με βάση το επτάνιο, προσέχοντας να μην προξενήσετε ζημιά στη βαφή και στο προφίλ.

Κατά την αποθήκευση σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο, η μονάδα πρέπει να προστατεύεται επίσης και από φθορά. Για την αποφυγή φθοράς στα ρουλεμάν, το μοτέρ και οι ανεμιστήρες θα πρέπει να περιστρέφονται μία φορά το μήνα,

Εάν οι μονάδες δεν τεθούν σε λειτουργία για περισσότερο από 18 μήνες, απαιτείται αλλαγή του γράσου στα ρουλεμάν. Σε περίπτωση μακροχρόνιας αποθήκευσης, ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και τα πρόσθετα εξαρτήματα, συνολικά, που παρέχονται ξεχωριστά σε κιβώτιο (φίλτρα, υγραντές, κ.λπ.), καθώς και οι ιμάντες ανεμιστήρων πρέπει να αφαιρεθούν και να αποθηκευτούν σε ξηρή ατμόσφαιρα. Η μονάδα θα πρέπει να είναι ηλεκτρικά γειωμένη.

Συναρμολόγηση μονάδας

Κατά την επιλογή και προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης της μονάδας, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εγκατάστασης μπορεί να υποστηρίξει το συνολικό βάρος της μονάδας. Το βάρος της μονάδας αναφέρεται μόνο στο συνολικό μεικτό βάρος και δεν περιλαμβάνει το πρόσθετο βάρος νερού στα στοιχεία και στους υγραντές.
2. Βεβαιωθείτε ότι η βάση θεμελίωσης της πλατφόρμας τοποθέτησης είναι αρκετά μεγάλη, ώστε να περιλαμβάνει τις διαστάσεις της μονάδας, καθώς και να επιτρέπει την ασφαλή πρόσβαση για σέρβις συμπεριλαμβανομένης της διάταξης προστασίας από πτώση.

3. Για τη σωστή συναρμολόγηση, την αποστράγγιση του πηνίου και τη ροή των συμπυκνωμάτων, το δάπεδο της βάσης θεμελίωσης πρέπει να είναι επίπεδο.

4. Για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης από το προσωπικό συντήρησης, θα πρέπει να παρέχεται επαρκής φωτισμός.

5. Εξασφαλίστε επαρκές περιθώριο γύρω από τη μονάδα για τη σωστή εγκατάσταση της διάταξης αποστράγγισης και των αυλών υπερχειλίσης, καθώς και για την αφαίρεση του πηνίου. Θα πρέπει να μεριμνήσετε επίσης για επαρκές περιθώριο γύρω από τη μονάδα, ώστε να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία και η αποτελεσματική και ασφαλής συντήρηση.

6. Εάν η μονάδα διαθέτει περισσότερα τμήματα, βεβαιωθείτε ότι όλα τα τμήματα της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας είναι τοποθετημένα στη σωστή σειρά, όπως υποδεικνύεται στα σχέδια.

7. Τα γειτονικά τμήματα πρέπει να είναι τέλεια ευθυγραμμισμένα ως προς το ύψος και το βάθος. Εάν χρειάζεται, μπορείτε να κάνετε μικρές διορθώσεις χρησιμοποιώντας κομμάτια χαλύβδινης λαμαρίνας ως πατούρα.

Επιθεωρήστε όλες τις φλάντζες για πιθανή ζημιά. Διορθώστε τυχόν ζημιές σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ρυθμίστε τις βίδες συναρμολόγησης με κλιπ και ασφαλίστε τα τμήματα μεταξύ τους κλείνοντας τα κλιπ. Η σύσφιξη με κλιπ θα πρέπει να προκαλεί ελάχιστη μόνο χαλάρωση των τάσεων της φλάντζας.

Εάν δεν μπορείτε να τοποθετήσετε τα κλιπ συναρμολόγησης στο τμήμα της μονάδας, για παράδειγμα λόγω της ύπαρξης ηλεκτρικού πίνακα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα από τα παρακάτω συστήματα ένωσης, ανάλογα με τη διαμόρφωση της μονάδας:

- Στο περίβλημα, υπάρχουν νάιλον ή αλουμιένιες γωνίες στο εσωτερικό ή εξωτερικό κάθε τμήματος. Τραβήξτε και ενώστε τα τμήματα της μονάδας και βεβαιωθείτε ότι οι νάιλον ή αλουμιένιες γωνίες εφαρμόζουν στις αντίστοιχες γωνίες του γειτονικού τμήματος. Ασφαλίστε τη συναρμολόγηση με μπουλόνια.

Εγκατάσταση

Όταν η μονάδα παραδίδεται σε πολλαπλά τμήματα, τοποθετούνται οδηγοί στο εσωτερικό της γωνίας κάθε τμήματος για εύκολη και σωστή σύνδεση. Βεβαιωθείτε ότι κάθε οδηγός είναι ευθυγραμμισμένος για τη σωστή εισαγωγή στο γειτονικό τμήμα προς σύνδεση. Εάν χρειάζεται, χαλαρώστε τον οδηγό για ευκολότερη εισαγωγή. Έπειτα, σφίξτε πάλι καλά τον οδηγό.

Εάν οι μονάδες παρέχονται σε πολλαπλά τμήματα με κανάλι ηλεκτρικού καλωδίου ενσωματωμένο στο επάνω τοίχωμα: Προτού συνδέσετε τα τμήματα, τοποθετήστε το παρεχόμενο πλαστικό κάλυμμα κάτω από το κανάλι καλωδίου και ασφαλίστε το χρησιμοποιώντας σιλικόνη ή μαστίχα για την αποτροπή διαρροής αέρα.

- Εάν πρέπει να συνδεθεί ακροκιβώτιο στην υπόλοιπη μονάδα, χρησιμοποιήστε το αλουμινένιο προφίλ σχήματος L που βρίσκεται στο ακροκιβώτιο και ασφαλίστε το στη μονάδα με πριτσίνια ή βίδες.

Στη διαμόρφωση στοιβαγμένων μονάδων, το πλαίσιο ή ο σκελετός βάσης της επάνω μονάδας θα πρέπει να συνδεθεί στα επάνω τοιχώματα της κάτω μονάδας, χρησιμοποιώντας την παρεχόμενη διάταξη στερέωσης και βίδες και τοποθετώντας κατάλληλη φλάντζα ανάμεσα στο επάνω και στο κάτω τμήμα.

Εάν το τμήμα ανάκτησης παρέχεται σε δύο μέρη, ο θάλαμος ανάκτησης μπορεί να παρέχεται αποσυναρμολογημένος.

Για νοσοκομειακές, εργαστηριακές και φαρμακευτικές εφαρμογές:

Για τις συνδέσεις μεταξύ των τοιχωμάτων και των γωνιών παρέχεται στεγανοποιητικό υλικό χωρίς σιλικόνη. Απλώστε αυτό το στεγανοποιητικό υλικό (χωρίς σιλικόνη) εσωτερικά στις συνδέσεις μεταξύ των τμημάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν πρέπει να αποσυναρμολογηθεί ένα παλιό τοίχωμα, υπάρχει κίνδυνος να καταρρεύσουν τα άλλα τοιχώματα υποστήριξης.

Για τη συναρμολόγηση, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται μαζί με τη μονάδα.

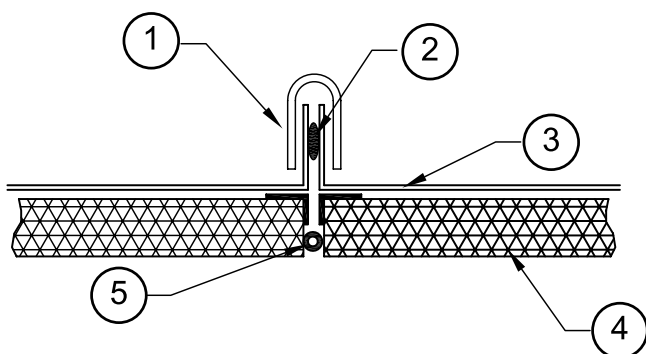
Οι βίδες και τα μπουλόνια που απαιτούνται παρέχονται συνήθως μαζί με τη μονάδα.

Εάν η μονάδα παραδίδεται με στέγαστρο, αυτό μπορεί να έχει τοποθετηθεί από το εργοστάσιο ή μπορεί να παρέχεται ως kit.

Και στις δύο περιπτώσεις, για να συναρμολογήσετε το στέγαστρο και τα τμήματα, ακολουθήστε τις οδηγίες που συνοδεύουν τη μονάδα.

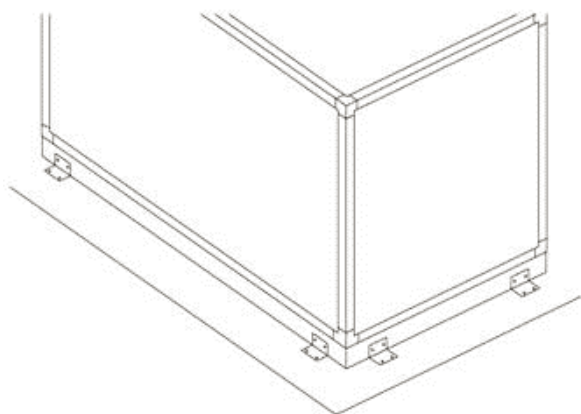
Εάν η μονάδα παραδίδεται σε πολλαπλά τμήματα: Αφού συνδέσετε κάθε τμήμα, η θέση του στεγαστρού θα πρέπει να ρυθμιστεί επί τόπου, ώστε να αντισταθμιστεί το πάχος της φλάντζας μεταξύ των δύο τμημάτων. Για να γίνει αυτό, λύστε προσεκτικά τις βίδες στερέωσης του στεγαστρού στη μονάδα και σύρετε το στέγαστρο έως ότου επιτύχετε τη σωστή σύνδεση και συναρμολόγηση (βλ. σχήμα 3).

Σχήμα 3 - Τοποθέτηση φλάντζας



- 1 = Προφίλ στεγαστρού (παρέχεται από την Trane για τοποθέτηση στο χώρο εγκατάστασης)
- 2 = Σιλικόνη - δεν παρέχεται από την Trane
- 3 = Στέγαστρο, τοποθετημένο από το εργοστάσιο. Το στέγαστρο προεξέχει 20 mm σε κάθε πλευρά της μονάδας
- 4 = Τοίχωμα
- 5 = Φλάντζα τοποθετημένη από το εργοστάσιο, πρέπει να καλυφθεί με μια στρώση σιλικόνης (δεν παρέχεται από την Trane) για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο

Σχήμα 4 - Στερέωση της μονάδας



Εγκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην χρησιμοποιείτε τα κλιπ συναρμολόγησης για να τραβήξετε και να ενώσετε μεταξύ τους τα τμήματα, καθώς μπορεί να σπάσουν τα κλιπ, τα πριτσίνια ή οι βίδες.

Για τη σωστή τοποθέτηση της μονάδας στη βάση, η μονάδα μπορεί να τοποθετηθεί χειροκίνητα με την υποβοήθηση μιας κεντρικά τοποθετημένης μπάρας χρησιμοποιώντας κίνηση μοχλού. Σε αυτήν την περίπτωση, η μπάρα πρέπει να "πιάνει" μόνο στο σκελετό βάσης.

Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για την πρόκληση ζημιάς ή βλάβης στον εξοπλισμό ως αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν τα τμήματα της μονάδας είναι τοποθετημένα σε εξωτερικό χώρο και εκτίθενται στις ατμοσφαιρικές συνθήκες, βεβαιωθείτε ότι είναι συνδεδεμένα και καλά στερεωμένα στο έδαφος. Ελέγχετε τη στερέωση κάθε έξι μήνες (βλ. σχήμα 4).

Αφαιρέστε τα αντικραδασμικά μπλοκ, προτού θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα. Χρησιμοποιούνται μόνο για την ασφαλή μεταφορά.

Για την ελαχιστοποίηση της μετάδοσης θορύβου, ανάλογα με τη θέση του χώρου εγκατάστασης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ως υπόστρωμα πρόσθετο υλικό μόνωσης, όπως στρώμα φελλού, στρώμα Mafund ή μονωτική ταινία Sylomer. Για την επίτευξη της μέγιστης απορρόφησης θορύβου, τα επιλεγμένα υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στα εγγενή χαρακτηριστικά ικανότητας φορτίου. Η λίστα των απαιτήσεων εφαρμογής για αυτά τα υλικά παρέχεται από τους κατασκευαστές των προϊόντων. Οι τιμές ικανότητας φορτίου ενδέχεται να περιλαμβάνονται στα δελτία τεχνικών δεδομένων.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αδυναμία εξασφάλισης επίπεδου πλίνθου ή υποστηρίγματος θα έχει ως συνέπεια την εμπλοκή των θυρών και τη διαρροή αέρα από το περίβλημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν η μονάδα παραδίδεται με σκελετό βάσης, θα πρέπει να τοποθετηθεί στη δομή/στο δάπεδο υποστήριξης με τρόπο τέτοιο, ώστε να βρίσκεται σε συνεχή και ομοιόμορφη επαφή με τη δομή και το δάπεδο.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Στην εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο, πρέπει οπωσδήποτε να καλύψετε τη φλάντζα μεταξύ των τμημάτων με μια στρώση σιλικόνης, ώστε να αποφευχθεί η εισχώρηση νερού στη μονάδα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για την προστασία από ζημιά κατά τη μεταφορά και το χειρισμό, τα τοιχώματα περιβλήματος είναι καλυμμένα με προστατευτική μεμβράνη που θα πρέπει να αφαιρεθεί στο χώρο εγκατάστασης, αφού τοποθετηθούν οι μονάδες στη θέση τους. Με έναν κόπτη, κόψτε την προστατευτική μεμβράνη γύρω από τα τοιχώματα και αφαιρέστε τη.

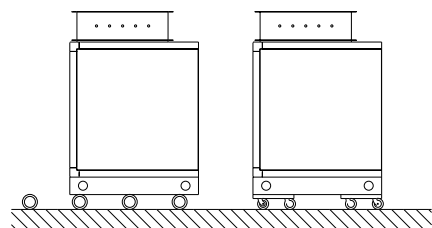
ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν απαιτείται η επιθεώρηση των μονάδων από μηχανολόγους συμβούλους, εργολάβους ή άλλους επιθεωρητές στο τελικό στάδιο της εγκατάστασης, συνιστούμε ανεπιφύλακτα την προστασία των μονάδων με πλαστικά καλύμματα από τη συναρμολόγηση έως τη θέση σε λειτουργία.

Εγκατάσταση

Κίνηση σε ροδάκια

Οι μονάδες με σκελετό βάσης μπορούν να μετακινούνται πάνω σε κυλιόμενα φορεία ή σε σωληνωτά ροδάκια (βλ. σχήμα5).

Σχήμα 5 - Κίνηση σε ροδάκια

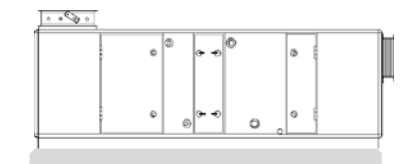


Θεμελίωση και τοποθέτηση

Απαιτήσεις χώρου

Πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος στο σημείο εγκατάστασης για την εκτέλεση αποτελεσματικών και ασφαλών εργασιών συντήρησης, καθώς και για την αποσυναρμολόγηση τμημάτων των μονάδων, εάν απαιτείται. Από την πλευρά του τοιχώματος πρόσβασης της μονάδας, απαιτείται περιοχή εργασιών στο πλάτος της μονάδας συν 300 mm. Στο πίσω μέρος της μονάδας, απαιτείται διάδρομος πρόσβασης 600 mm για εργασίες συναρμολόγησης.

Σχήμα 6α - Θεμελίωση από ενισχυμένο σκυρόδεμα



Θεμελίωση

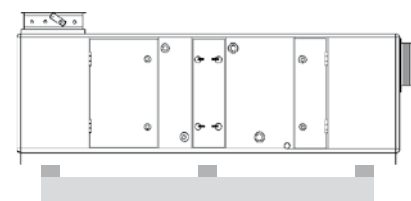
Είναι κατάλληλες οι έτοιμες βάσεις θεμελίωσης από ενισχυμένο σκυρόδεμα (βλ. Σχήμα 6α). Επίσης, είναι δυνατή και η χρήση βάσεων θεμελίωσης σε υποστηρίγματα (βλ. Σχήμα 6β). Στην περίπτωση βάσεων θεμελίωσης σε υποστηρίγματα, θα πρέπει να παρέχονται υποστηρίγματα από σκυρόδεμα ή χάλυβα κάτω από κάθε κανάλι του σκελετού βάσης της μονάδας.

Για την κατασκευή της χαλύβδινης υποστήριξης (βλ. Σχήμα 7), η βάση θεμελίωσης πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτική για το μέγεθος της μονάδας.

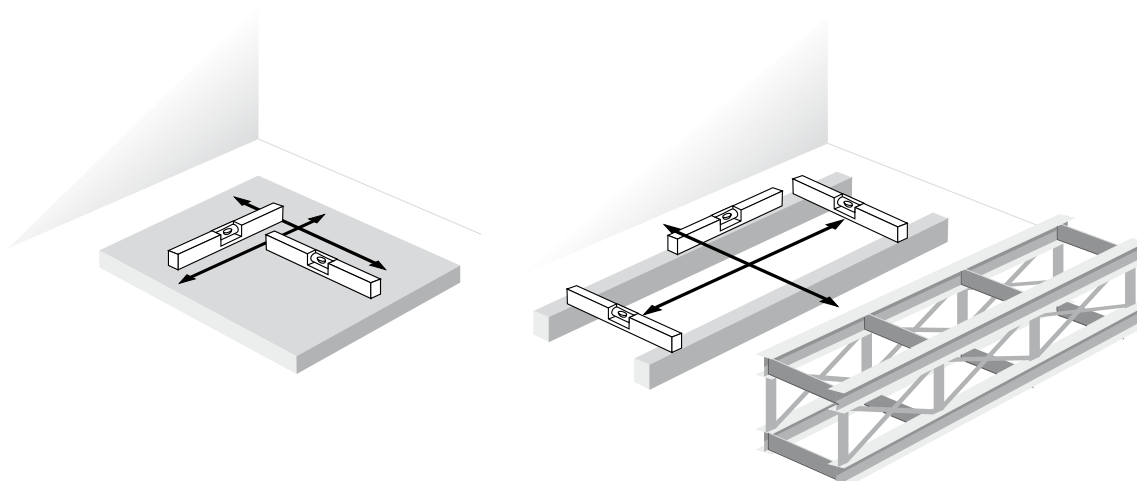
Οι βάσεις θεμελίωσης πρέπει να είναι επίπεδες, χωρίς κλίση ή ανομοιογένεια.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αδυναμία εξασφάλισης επίπεδου πλίνθου ή υποστηρίγματος θα έχει ως συνέπεια την εμπλοκή των θυρών και τη διαρροή αέρα από το περίβλημα.

Σχήμα 6β - Θεμελίωση σε υποστηρίγματα



Σχήμα7- Κατασκευή χαλύβδινης υποστήριξης

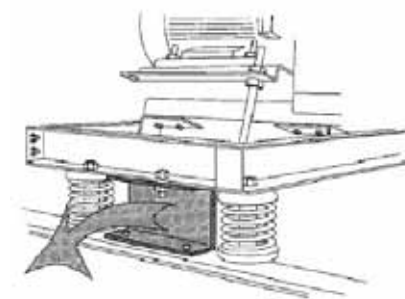


Εγκατάσταση

Εξαρτήματα μεταφοράς

Εάν υπάρχει διάταξη φραγμού του απομονωτικού πέλματος, τοποθετημένη στα υποστηρίγματα του κινητήρα ανεμιστήρα για τη μεταφορά, θα πρέπει να αφαιρεθεί. (βλ. σχήμα 8).

Σχήμα 8 - Διάταξη φραγμού απομονωτικού πέλματος



Θύρες

Οι θύρες με μεντεσέδες της Trane έχουν τα παρακάτω αξιοσημείωτα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

- Ειδικά κατασκευασμένες για εξοικονόμηση χώρου.
- Εσωτερική ή εξωτερική λειτουργία ανάλογα με την επιλογή.
- Μπορείτε προαιρετικά να παραγγείλετε τις θύρες με ασφαλιζόμενες λαβές. Τα τμήματα ανεμιστήρων διαθέτουν πάντα ασφαλιζόμενες λαβές.

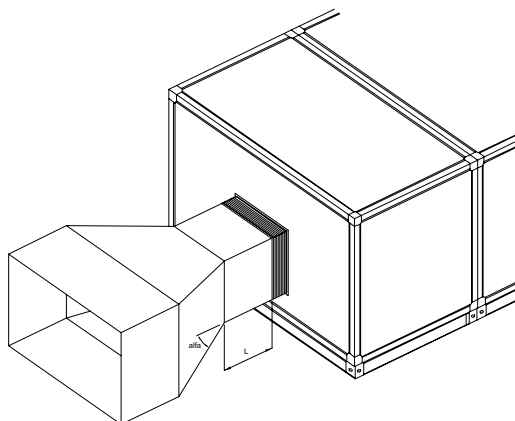
Σύνδεση αεραγωγών

Οι συνδέσεις των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων πρέπει να γίνονται συμμετρικά και χωρίς τάσεις.

Για την αποφυγή της μετάδοσης θορύβου, συνιστάται η τοποθέτηση ενδιάμεσης εύκαμπτης σύνδεσης σε βάθος τουλάχιστον 140 mm, ανάμεσα στους αεραγωγούς και στη μονάδα. Κατά την αρχική τοποθέτηση, θα πρέπει να μην υπάρχουν τάσεις. Προκειμένου να διασφαλιστεί η βέλτιστη δυνατή απόδοση των μονάδων, και παράλληλα για την αποφυγή της υπερβολικής απώλειας πίεσης στο σύστημα αεραγωγών και την ελαχιστοποίηση του θορύβου ρεύματος αέρα, είναι ιδιαίτερα σημαντική η συμμόρφωση με τους κανόνες καλής πρακτικής κατά τη συναρμολόγηση των αεραγωγών και της ακουστικής διάταξης.

Εγκατάσταση

Σχήμα 9 – Σύνδεση αεραγωγών



Γενικά, το μήκος 'L' του πρώτου τμήματος αεραγωγού θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο κατά 1½ φορά από το μέγεθος της διαμέτρου ανεμιστήρα. Η γωνία 'α' του αεραγωγού μεταγωγής θα πρέπει να είναι μικρότερη από 30° και θα πρέπει να αποφευχθεί η μείωση του τμήματος αμέσως μετά τη σύνδεση του αεραγωγού στη μονάδα (βλ. σχήμα 9).

Σημείωση: Εάν η είσοδος ή/και έξοδος αέρα στους αεραγωγούς βρίσκονται πολύ κοντά στην κεντρική κλιματιστική μονάδα και εάν δεν υπάρχει καμία καμπύλη σε αυτό το τμήμα, συνιστάται η τοποθέτηση ηχομονωτικού περιβλήματος (εξασθενητή).

ΠΡΟΣΟΧΗ! Ε καμία περίπτωση μην αποσυνδέετε τους αεραγωγούς στη διάρκεια της λειτουργίας του ανεμιστήρα. Σε καμία περίπτωση μην θέτετε σε λειτουργία τον ανεμιστήρα, όταν οι αεραγωγοί είναι αποσυνδεδεμένοι. Η απουσία πίεσης αυξάνει την τρέχουσα απορρόφηση με συνέπεια να καούν οι περιελίξεις του κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι αεραγωγοί πρέπει να είναι αυτοφερόμενοι και δεν επιτρέπεται να επιβαρύνουν με το βάρος τους την κεντρική κλιματιστική μονάδα ή τα εξαρτήματά της (διάφραγμα, φλάντζες, κ.λπ.).

Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για καμία ζημιά στο περίβλημα, στα διαφράγματα και στη δομή εξαιτίας της απευθείας σύνδεσης του αεραγωγού στη μονάδα, χωρίς την τοποθέτηση εύκαμπτης σύνδεσης ανάμεσα στον αεραγωγό και στη μονάδα.

Η κίνηση των διαφραγμάτων ελέγχεται στο εργοστάσιο. Κατά την παραλαβή της μονάδας, ελέγξτε προσεκτικά την ελεύθερη κίνηση των διαφραγμάτων. Εάν δεν κινούνται ελεύθερα, αυτό υποδεικνύει ότι προκλήθηκε ζημιά κατά το χειρισμό ή τη σύνδεση των αεραγωγών.

Εγκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ! Ποτέ μην διανοίγετε οπές στο περίβλημα του μηχανήματος, στο χώρο εγκατάστασης. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Ηλεκτρική σύνδεση

Η μονάδα είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί με 400 V +/- 5%/50 Hz/ 3 ph.

Προστασία από υπερένταση

Ο κλάδος του κυκλώματος που τροφοδοτεί τη μονάδα πρέπει να είναι προστατευμένος σύμφωνα με τους εθνικούς ή τοπικούς κανονισμούς και τη μέγιστη ένταση ρεύματος (αμπέρ) της μονάδας που υποδεικνύεται στην παρεχόμενη τεκμηρίωση της μονάδας.

Ηλεκτρική καλωδίωση

Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στη μονάδα πρέπει να γίνεται μέσω πενταπλού καλωδίου με διατομή σύμφωνη με τη νομοθεσία.

Σημείωση:

1. Η γείωση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την εθνική και τοπική νομοθεσία.
2. Τα μηχανήματα έχουν σχεδιαστεί για ρεύμα βραχυκυκλώματος 10 kA. Σε περίπτωση υψηλότερων προδιαγραφών, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

Οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με όλους τους διεθνείς, εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις που περνούν από το περίβλημα στον κινητήρα ανεμιστήρα θα πρέπει να πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας εύκαμπτο αγωγό. Για τα καλώδια που περνούν διαμέσου του περιβλήματος πρέπει να χρησιμοποιείται στυπιοθλίπτης ή ροδέλα. Προαιρετικά, οι στυπιοθλίπτες μπορεί να είναι ήδη τοποθετημένοι στη μονάδα. Όλη η καλωδίωση στα άλλα πρόσθετα εξαρτήματα πρέπει να εκτελείται με τον ίδιο τρόπο. Εάν έχετε απορίες, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Αφού ολοκληρωθεί η καλωδίωση, βεβαιωθείτε ότι η γείωση ανάμεσα στο συγκρότημα κινητήρα ανεμιστήρα και στο περίβλημα είναι κατάλληλη για τα καλώδια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Εάν η μονάδα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρικό θερμαντήρα, συνδέστε με διάταξη ενδοασφάλειας τους επαφείς θερμαντήρα με μια κανονικά κλειστή

επαφή στους επαφείς ανεμιστήρα, για την αποφυγή υπερθέρμανσης. Απενεργοποιήστε τον ανεμιστήρα μόνο αφού περάσει αρκετή ώρα από την απενεργοποίηση του θερμαντήρα, ώστε να κρυώσει πρώτα. Απαιτείται ηλεκτρική γείωση ανάμεσα στη μονάδα και στους αεραγωγούς.

Η βάση του κινητήρα ανεμιστήρα είναι ηλεκτρικά μονωμένη από την υπόλοιπη μονάδα και οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν με τα κατάλληλα χάλκινα καλώδια. Προκειμένου να διασφαλίζεται η ηλεκτρική συνέχεια μεταξύ των τμημάτων, κάθε τμήμα πρέπει να είναι γειωμένο. Δεν παρέχονται μπουλόνια γείωσης. Για τη γείωση της μονάδας, χρησιμοποιήστε ένα μπουλόνι που βρίσκεται ήδη στη μονάδα ή βιδώστε το στη βάση.

Η ασφάλεια του χειριστή μπορεί να διασφαλιστεί είτε μέσω προστατευτικού ιμάντα είτε μέσω εργοστασιακά τοποθετημένου μικροδιακόπτη στη θύρα του τμήματος ανεμιστήρα. Η ηλεκτρική σύνδεση αυτού του μικροδιακόπτη μέσω του επαφέα θα διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα και τη λειτουργία του συγκροτήματος κινητήρα ανεμιστήρα σε περίπτωση που ανοίξει η θύρα του τμήματος ανεμιστήρα.

Σύνδεση κινητήρα

Ως μέτρο ασφαλείας για την προστασία από υπερφόρτωση, βραχυκύκλωμα, υψηλή ή χαμηλή τάση, εσφαλμένη σύνδεση ή έλλειψη φάσης που προκαλεί δυσλειτουργία του συστήματος ψύξης, υπερβολικά υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, π.χ. θερμότητα από εξωτερικές πηγές, υπερβολική πέδηση του ρότορα, συχνή χρήση των διακοπών και ανεξέλεγκτες διαδικασίες εκκίνησης και διακοπής, είναι απαραίτητη η χρήση πλήρους προστασίας του κινητήρα για την προστασία των περιελίξεων του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε διατάξεις θερμικής προστασίας για την προστασία του κινητήρα, όπου συμπεριλαμβάνεται σύστημα ελέγχου πλήρους προστασίας του κινητήρα. Μόνο έτσι διασφαλίζεται η ισχύς της εγγύησης του κατασκευαστή.

Όπου έχει τοποθετηθεί διάταξη διακοπής λειτουργίας για την προστασία του κινητήρα, η σωστή ονομαστική ισχύς για τη ρύθμιση αναγράφεται στην πινακίδα του προϊόντος.

Εγκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με θερμίστορ ασφαλείας ή παρόμοια διάταξη (PTC, PTO, Κλίχον, κ.λπ.), η σύνδεσή τους είναι υποχρεωτική για την προστασία του κινητήρα.

Η σύνδεση πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα κινητήρα και τα διαγράμματα καλωδίωσης, όπως υποδεικνύεται στο εσωτερικό του κουτιού ακροδεκτών κινητήρα ή, γενικά, σύμφωνα με το διάγραμμα καλωδίωσης, όπως υποδεικνύεται στον Πίνακα 1.

Προσέξτε ιδιαίτερα κατά τη σύνδεση κινητήρων, ιδίως στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται κινητήρες πολλαπλών ταχυτήτων.

Για τα τμήματα ανεμιστήρα που είναι εφοδιασμένα με διπλούς ανεμιστήρες και κινητήρες, συνδέστε με διάταξη ενδοασφάλειας και τους δύο κινητήρες, ώστε η διακοπή του ενός κινητήρα να προκαλεί τη διακοπή και του δεύτερου κινητήρα. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα "Λίστα ελέγχων πριν την εκκίνηση".

Μετά τη σύνδεση του κινητήρα, θα πρέπει να εκτελεστεί μια δοκιμαστική λειτουργία για τον έλεγχο των δεδομένων απόδοσης του κινητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα "Διαδικασία θέσης σε λειτουργία" αυτού του εγχειριδίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε περίπτωση βλάβης του κινητήρα εξαιτίας εσφαλμένης σύνδεσης του κινητήρα, η Trane δεν πρόκειται να δεχτεί καμία σχετική απαίτηση.

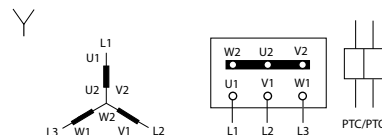
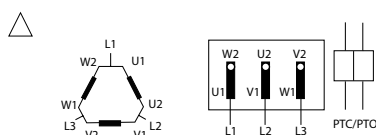
Πίνακας 1 - Κινητήρες με θερμίστορ

Μία ταχύτητα	
4 πόλοι	1500 min ⁻¹
2 πόλοι	3000 min ⁻¹

ΠΡΟΣΟΧΗ! Με έναν εκκινητή αστέρα-τριγώνου, η εκκίνηση του κινητήρα πρέπει να πραγματοποιείται με τις συνδέσεις τύπου αστέρα για σύντομο χρονικό διάστημα (περίπου 3 δευτερόλεπτα) και έπειτα να μεταβαίνει στις συνδέσεις τύπου τριγώνου.

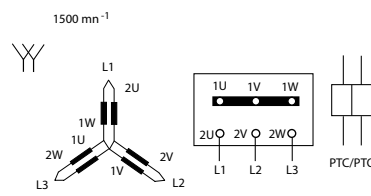
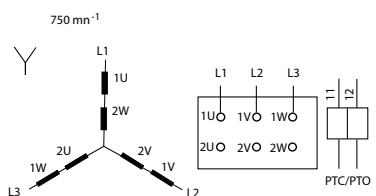
Παροχή δύο τάσεων

έως 4 kW 230V σε Δ , 400V σε Y
από 5,5 kW 400V σε Δ , 690V σε Y



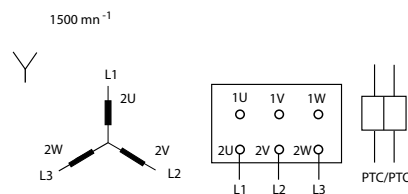
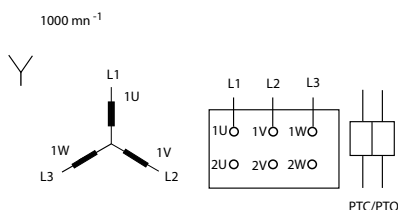
Διπλή ταχύτητα με περιέλιξη Dahlander

4/8 πόλοι 1500/750 min⁻¹
2/4 πόλοι 3000/1500 min⁻¹



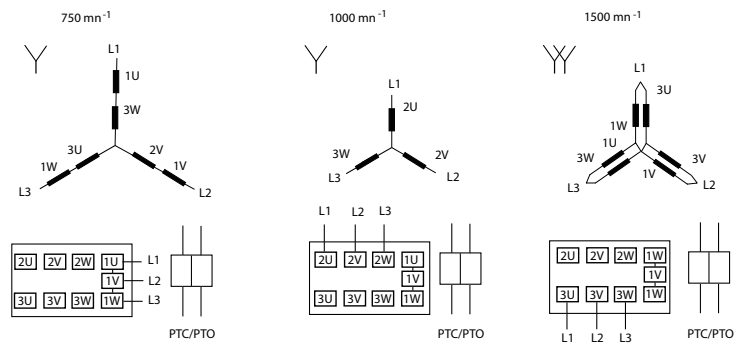
Δύο ταχύτητες, 2 ξεχωριστές περιελίξεις

4/6 πόλοι 1500/1000 min⁻¹



Εγκατάσταση

Τριπλή ταχύτητα με περιέλιξη Dahlander και μονή ξεχωριστή περιέλιξη
 4/6/8 πόλοι 1500/1000/750 min⁻¹
 2/4/6 πόλοι 3000/1500/1000 min⁻¹

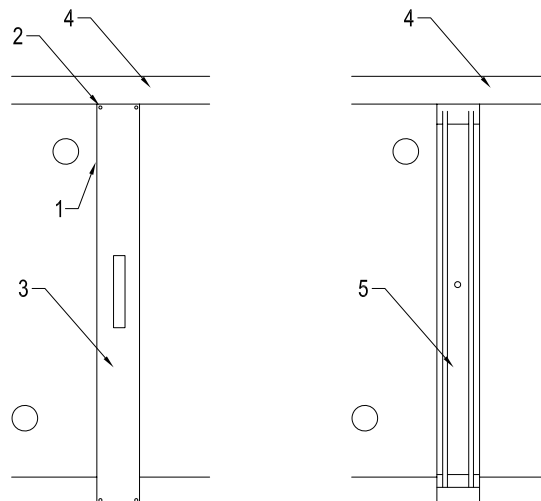


Πρόσβαση στο πλαίσιο Frostat

Για την πρόσβαση στο πλαίσιο Frostat (εάν υπάρχει), είναι απαραίτητη η αφαίρεση του μικρού πλαϊνού τοιχώματος που διαθέτει λαβή. (βλ. σχήμα 10).

- Αφαιρέστε τη μαύρη φλάντζα που είναι τοποθετημένη γύρω από το πλαίσιο Frostat.
- Αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης του πλαισίου.
- Χρησιμοποιώντας τη λαβή, αφαιρέστε το πλαίσιο Frostat.
- Σύρετε το εσωτερικό πλαίσιο Frostat στο πλάι της μονάδας.

Σχήμα 10 - Πρόσβαση στο πλαίσιο Frostat



- 1 = Φλάντζα πλαισίου
 2 = Βίδες
 3 = Πλαίσιο Frostat με λαβή
 4 = Πλαστικό προφίλ
 5 = Εσωτερικό πλαίσιο Frostat (σύρεται προς τα έξω)

Εγκατάσταση

Συνδέσεις σωλήνα στο στοιχείο

Η σωστή εγκατάσταση της σωληνώσεως έχει ουσιαστική σημασία για την απρόσκοπτη λειτουργία του στοιχείου. Τα σχήματα 13 και 14 παρουσιάζουν ένα παράδειγμα σωληνώσεως των στοιχείων νερού. (Τα διαγράμματα είναι ενδεικτικά του τύπου συστήματος ελέγχου που χρησιμοποιείται.)

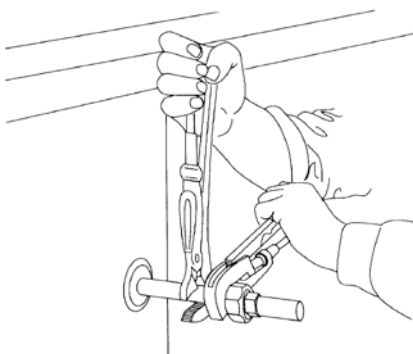
Για την αποτροπή βλάβης του στοιχείου:

- Όλες οι σωληνώσεις πρέπει να υποστηρίζονται ανεξάρτητα από τις συστολές, με την τοποθέτηση εύκαμπτου συνδέσμου απευθείας στη σύνδεση του στοιχείου.
- Όλες οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται με τρόπο τέτοιο, ώστε η διαστολή και η συστολή των σωλήνων να μην ασκούν δυνάμεις στις κεφαλές των στοιχείων.
- Αποφύγετε την υπερβολική σύσφιγξη των συνδέσεων στοιχείου, ώστε να αποτραπεί πιθανή ζημιά στις κεφαλές και στις συνδέσεις των κεφαλών.

Ελέγξτε τη σωστή κατεύθυνση της ροής υγρού, όπως υποδεικνύεται στην πινακίδα της μονάδας. Για τη διευκόλυνση όλων των εργασιών συντήρησης, συνιστάται η τοποθέτηση συγκροτήματος φλάντζας/σωλήνα και βαλβίδας απομόνωσης σε όλες τις συνδέσεις στοιχείου. Για τη διασφάλιση της θερμικής απόδοσης και της εξαέρωσης, ο σωλήνας πρέπει να συνδεθεί στο στοιχείο, όπως υποδεικνύεται στις αντίστοιχες ετικέτες.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για την αποτροπή πρόκλησης ζημιάς στις συνδέσεις στοιχείων, είναι σημαντικό να συγκρατήσετε τη μονάδα με ένα κλειδί σωλήνων ασκώντας ταυτόχρονα αντίστροφη πίεση για να σφίξετε την ένωση (βλ. σχήμα 11).

Σχήμα 11 - Σύνδεση στοιχείου



Στοιχεία νερού

Μην εξαερώνετε το σύστημα μέσω του στοιχείου, αλλά μέσω της σωληνώσεως.

Η διάταξη εξαέρωσης του στοιχείου θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την εξαέρωση του ίδιου του στοιχείου και μόνο.

Σε περίπτωση αρνητικών θερμοκρασιών εισερχόμενου αέρα, μην ρυθμίσετε τη ροή νερού διαμέσου των στοιχείων, ώστε να αποφευχθεί το πάγωμα.

Στην περίπτωση που η θερμοκρασία του νερού πλησιάζει τους +2°C ή είναι χαμηλότερη, εγκαταστήστε κατάλληλο αντιπαγωτικό σύστημα.

Στοιχεία ατμού

Αποφύγετε τη χρήση υπερυψωμένων συστημάτων επιστροφής συμπυκνωμάτων. Εγκαταστήστε διακόπτες κενού όσο το δυνατό πιο κοντά στο στοιχείο. Συμπεριλάβετε μια παγίδα πλωτήρα ή μια θερμοδυναμική παγίδα σε όλα τα στοιχεία ατμού (σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή της παγίδας).

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η σωστή εγκατάσταση της παγίδας είναι πολύ σημαντική. Εάν το συμπύκνωμα δεν απομακρυνθεί σωστά, θα προκληθεί κρούση ύδατος και πιθανή βλάβη του στοιχείου.

Στοιχεία ψυκτικού

Τα στοιχεία DX παραδίδονται με διανομείς που βρίσκονται στο εσωτερικό της μονάδας. Το πλαίσιο τοίχωμα του τμήματος στοιχείου πρέπει να αφαιρεθεί, προκειμένου να είναι δυνατή η εγκατάσταση πρόσθετου εξοπλισμού. Για τη σωστή εγκατάσταση των σωληνώσεων ψυκτικού απαιτείται εξειδικευμένος σχεδιασμός και εργασία από καταρτισμένους ψυκτικούς. Εάν έχετε απορίες, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της Trane.

Εάν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι χαμηλή, εγκαταστήστε κατάλληλο αντιπαγωτικό σύστημα.

Αφαίρεση στοιχείου

Εάν είναι απαραίτητη η αφαίρεση του στοιχείου από το περίβλημα, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

Εγκατάσταση

Αποστράγγιση συμπυκνωμάτων

Σε κάθε δοχείο αποστράγγισης συμπυκνωμάτων, πρέπει να τοποθετηθεί σифόνι ελεύθερης ροής.

Το πραγματικό ύψος σιφονιού «H» πρέπει να αντιστοιχεί στη μέγιστη εσωτερική στατική πίεση στη μονάδα σε mm wg + 15 mm (τουλάχιστον) (βλ. σχήμα 12)

Παράδειγμα:

Ολική πίεση = 1196 Pa (βλ. δελτίο τεχνικών δεδομένων)

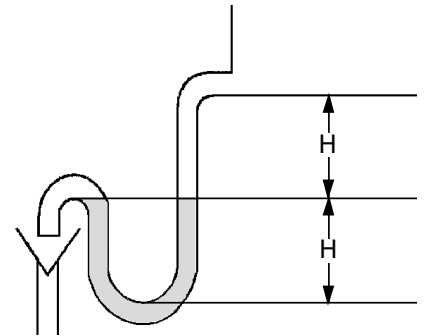
Δυναμική πίεση = 2 x 83 Pa (βλ. δελτίο τεχνικών δεδομένων)

Ολική πίεση - Δυναμική πίεση =
Στατική πίεση = 1030 Pa

1 mm wg = 9,81 Pa

H = 1030: 9,81 + 15 mm = 120 mm

Σχήμα 12 - Αποστράγγιση συμπυκνωμάτων παγίδες αποστράγγισης



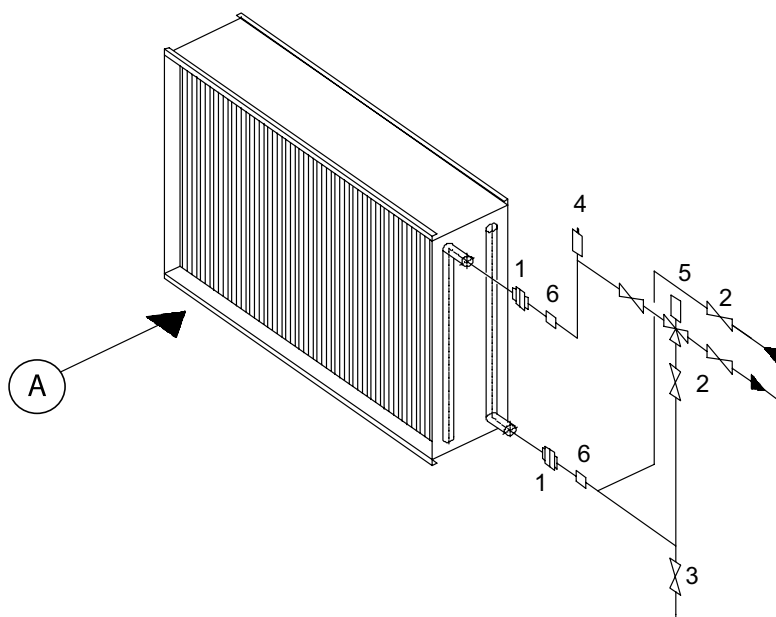
Παγίδες αποστράγγισης

Εάν οι μονάδες διαθέτουν περισσότερες παγίδες αποστράγγισης, κάθε διάταξη αποστράγγισης θα πρέπει να συνδέεται ξεχωριστά στο σύστημα αποστράγγισης με σιφόνι.

Εγκατάσταση

Υδραυλικές συνδέσεις

Σχήμα 13 - Συνδέσεις στοιχείων νερού



- A = Ροή αέρα
 1 = Συνδέσεις
 2 = Διάφραγμα
 3 = Βαλβίδα διαφράγματος εκκένωσης
 4 = Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού
 5 = Αυτόματα ενεργοποιούμενη τρίοδη βαλβίδα
 6 = Εύκαμπτες ενώσεις

Σημαντικές σημειώσεις αναφορικά με τα σχήματα 14-17:

1. Τα τμήματα στοιχείων ψύξης και τα τμήματα εξατμιστικών (ή κυψελωτών) υγραντών χωρίς αντλία ανακυκλοφορίας είναι εφοδιασμένα με σωλήνα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων. (βλ. #1, σχήμα 14 (A, B)).

2. Στα τμήματα εξατμιστικών υγραντών που είναι εφοδιασμένα με αντλία κυκλοφορίας, ο σωλήνας αποστράγγισης (που χρησιμοποιείται συνήθως για τον καθαρισμό, βλ. # 3, σχήμα 16 (A, B)) πρέπει να συνδεθεί σε μια βαλβίδα απομόνωσης χωρίς σιφόνι. Υπάρχει επίσης ένας πρόσθετος σωλήνας υπερχειλίσης που θα πρέπει να συνδεθεί σε σιφόνι. (βλ. #1, σχήμα 15 (A, B)).

Στο σχήμα 14 A υποδεικνύεται το ύψος του σιφονιού για το τμήμα στοιχείου που βρίσκεται στην πλευρά αρνητικής πίεσης.

Στο σχήμα 14 B υποδεικνύεται το ύψος του σιφονιού για το τμήμα στοιχείου που βρίσκεται στην πλευρά θετικής πίεσης.

Στο σχήμα 15 A υποδεικνύεται το ύψος του σιφονιού για το τμήμα εξατμιστικού υγραντή που βρίσκεται στην πλευρά αρνητικής πίεσης.

Στο σχήμα 15 B υποδεικνύεται το ύψος του σιφονιού για το τμήμα εξατμιστικού υγραντή που βρίσκεται στην πλευρά θετικής πίεσης.

Στο σχήμα 16 υποδεικνύεται η είσοδος γλυκού νερού για τμήματα υγραντών τύπου νερού ή τύπου ατμού. Ο έλεγχος ροής γλυκού νερού στο τμήμα διασφαλίζεται μέσω ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Συνιστάται η τοποθέτηση βαλβίδας απομόνωσης για ευκολότερη συντήρηση, καθώς και ρυθμιστή πίεσης στην είσοδο νερού για τη σωστή λειτουργία. Η είσοδος γλυκού νερού πρέπει να είναι συνδεδεμένη στη γραμμή παροχής με ένα σετ φλαντζών.

Εγκατάσταση

Στο σχήμα 15 υποδεικνύεται η είσοδος γλυκού νερού για τα τμήματα εξατμιστικών υγραντών που είναι εφοδιασμένα με αντλία ανακυκλοφορίας. Η ροή γλυκού νερού ελέγχεται μέσω βαλβίδας με φλοτέρ τοποθετημένης στο εσωτερικό δοχείο νερού. Για τη διευκόλυνση των εργασιών συντήρησης, συνιστάται η τοποθέτηση βαλβίδας απομόνωσης στην είσοδο γλυκού νερού. Η είσοδος γλυκού νερού πρέπει να είναι συνδεδεμένη στη γραμμή παροχής με ένα σετ φλαντζών.

Το ύψος της παγίδας U ποικίλλει ανάλογα με την πίεση στο εσωτερικό του τμήματος και υποδεικνύεται σε μην της στήλης ύδατος.

Στοιχεία ζεστού/κρύου νερού και σύστημα ύγρανσης

Για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας, είναι πολύ σημαντική η ποιότητα του νερού που χρησιμοποιείται στους υγραντές και στα στοιχεία.

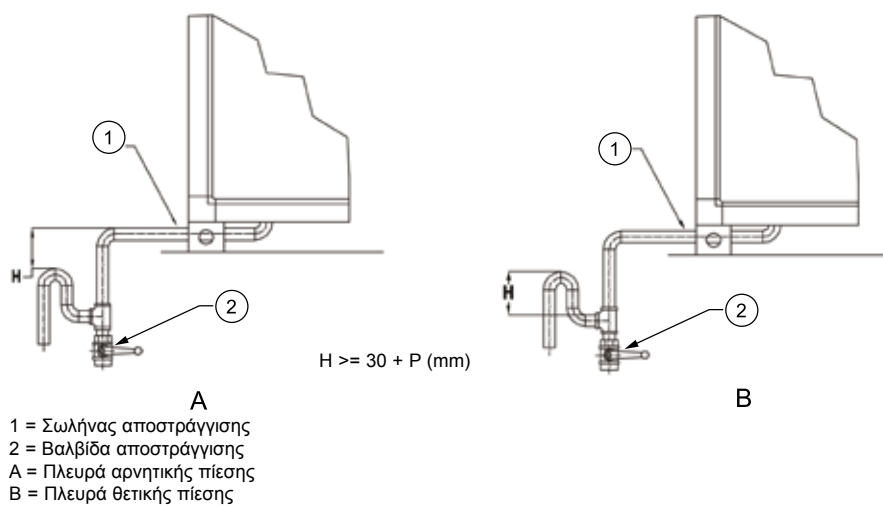
Σημείωση: Εάν χρησιμοποιηθεί ύγρανση ατμού με υψηλή πίεση ατμού, εγκαταστήστε κατάλληλο σύστημα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων στην έξοδο συμπυκνωμάτων του σωλήνα ατμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η χρήση εσφαλμένα επεξεργασμένου ή μη επεξεργασμένου νερού σε αυτόν τον εξοπλισμό μπορεί να προκαλέσει επικάλυψη αλάτων, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή καθιζήματων. Η βακτηριακή χλωρίδα μπορεί να μολύνει τους υγραντές και να μειώσει τη μεταφορά θερμότητας στα στοιχεία. Συνιστάται η χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού επεξεργασίας νερού για να καθοριστεί η τυχόν απαιτούμενη επεξεργασία. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για τυχόν ζημιά ή βλάβη στον εξοπλισμό που οφείλεται στη χρήση διαβρωτικού, θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού. Για πρόσθετες πληροφορίες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης που παρέχει ο εκάστοτε προμηθευτής.

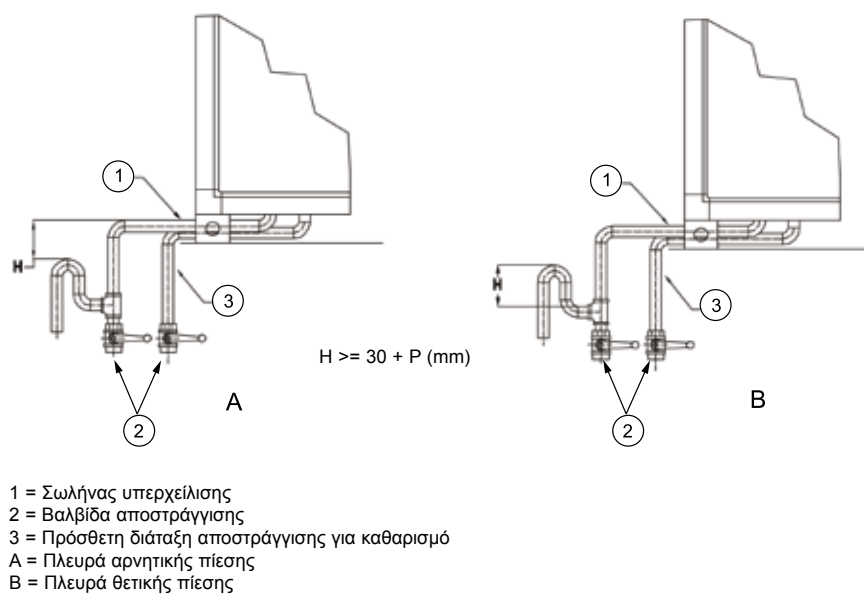
ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε όλους τους σωλήνες αποστράγγισης είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση σιφονιού κατάλληλα σχεδιασμένου για τη σωστή αποστράγγιση του νερού.

Εγκατάσταση

Σχήμα 14 - Τυπικό δοχείο αποστράγγισης για τα τμήματα στοιχείων

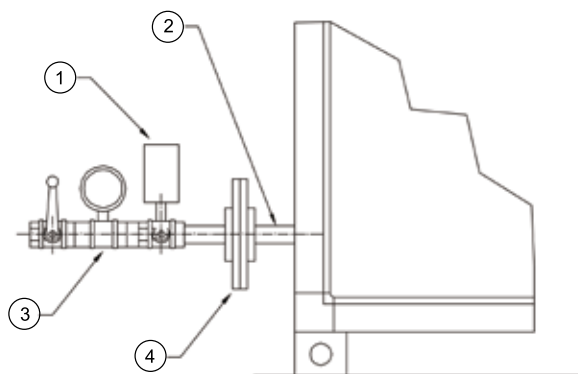


Σχήμα 15 - Δοχείο νερού για τα τμήματα εξατμιστικών υγραντών



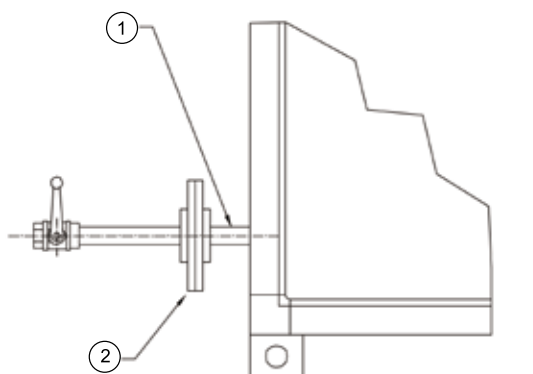
Εγκατάσταση

Σχήμα 16 - Υδραυλική σύνδεση για ύγρανση νερού ή ατμού



- 1 = Ηλεκτρονική βαλβίδα
- 2 = Σωλήνας τροφοδοσίας
- 3 = Ρυθμιστής πίεσης
- 4 = Φλάντζες

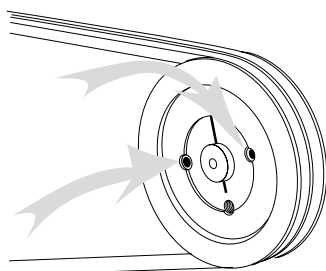
Σχήμα 17 - Σύνδεση παροχής νερού για ύγρανση αντλίας νερού



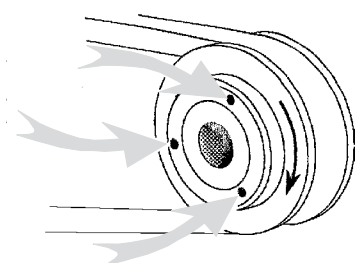
- 1 = Σωλήνας τροφοδοσίας
- 2 = Φλάντζες

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

Σχήμα 18



Σχήμα 19



Λίστα ελέγχων πριν την εκκίνηση

- ☐ Αρχικά, ολόκληρη η μονάδα και όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να καθαριστούν σχολαστικά και θα πρέπει επίσης όλη η σκόνη και άλλες εναποθέσεις να απομακρυνθούν εντελώς.
- ☐ Η συντήρηση πρέπει να γίνεται σε καθαρή μονάδα.
- ☐ Πριν την παράδοση, κάθε μονάδα ελέγχεται σχολαστικά. Ωστόσο, ως μέρος της διαδικασίας θέσης σε λειτουργία είναι απολύτως απαραίτητος ο επανέλεγχος ορισμένων εξαρτημάτων, όπως υποδεικνύεται παρακάτω.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ξένα σώματα στη μονάδα ή στο σύστημα αεραγωγών και ότι η είσοδος αέρα δεν είναι φραγμένη.
- ☐ Μερικές ρυθμίσεις στη μονάδα μπορεί να έχουν αλλάξει κατά τη μεταφορά και τη διαδικασία εγκατάστασης.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι είναι σφιγμένα όλα τα μπουλόνια και όλες οι βίδες, ιδίως στα κινούμενα μέρη, όπως τροχαλίες ανεμιστήρων, ρουλεμάν, κ.λπ.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σφιγμένες.
- ☐ Στις μονάδες με διατάξεις μεταβλητού όγκου αέρα, βεβαιωθείτε ότι τα διαφράγματα είναι εντελώς ανοικτά.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι τα διαφράγματα κινούνται ελεύθερα στις σωστές θέσεις τους και ότι λειτουργούν σωστά.
- ☐ Εάν η μονάδα είναι εφοδιασμένη με εναλλάκτη διασταυρούμενης ροής της διάταξης ανάκτησης θερμότητας, έχει σχεδιαστεί να αντέχει στην ονομαστική διαφορική πίεση που υποδεικνύεται στο δελτίο τεχνικών δεδομένων, επομένως πρέπει να ανοίξετε όλα τα διαφράγματα και τις διατάξεις ανακοπής.
- ☐ Αυτή η ενέργεια θα πρέπει να είναι διασυνδεδεμένη με το σύστημα ελέγχου.

Κινητήρας ανεμιστήρα

- ☐ Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας περιστρέφεται ελεύθερα, γυρίζοντας το στροφέιο με το χέρι, και ότι δεν υπάρχουν ξένα σώματα στο σπειροειδές περίβλημα του ανεμιστήρα.
- ☐ Αφαιρέστε το μπλοκ ακινητοποίησης κάτω από το σκελετό βάσης του κινητήρα ανεμιστήρα.
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι είναι σφιγμένες οι βίδες στερέωσης στις τροχαλίες ιμάντων (βλ. σχέδια 18 και 19).
- ☐ Ελέγξτε την τάση του ιμάντα ανεμιστήρα και την ευθυγράμμιση των τροχαλιών. Διορθώστε την ευθυγράμμιση και σφίξτε ξανά, εάν χρειάζεται (βλ. ενότητα "Συντήρηση").
- ☐ Βεβαιωθείτε ότι τα διαφράγματα κινούνται ελεύθερα και ότι έχει αφαιρεθεί όλη η συσκευασία μεταφοράς.
- ☐ Ελέγξτε τις συνδέσεις κινητήρα και βεβαιωθείτε ότι παρέχεται η σωστή τάση. Επαληθεύστε τη σωστή λίπανση του ανεμιστήρα και των ρουλεμάν κινητήρα (βλ. ενότητα "Συντήρηση" και ακολουθήστε τις συστάσεις του κατασκευαστή του κινητήρα).
- ☐ Τα ρουλεμάν μπορεί να έχουν λιπανθεί ήδη. Η εκκίνηση ενδέχεται να είναι θορυβώδης έως ότου κατανεμηθεί ομοιόμορφα το γράσο. Για πρόσθετες πληροφορίες, ανατρέξτε στα εγχειρίδια εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης που παρέχει ο εκάστοτε προμηθευτής.
- ☐ Εάν έχουν τοποθετηθεί ρυθμιζόμενες τροχαλίες, βεβαιωθείτε ότι η αναλογία ρύθμισης είναι σωστή. Η ρύθμιση πραγματοποιείται στο εργοστάσιο και κανονικά δεν απαιτείται περαιτέρω προσαρμογή. Εάν πρέπει να γίνει κάποια προσαρμογή, ανατρέξτε στην ενότητα σχετικά με τις τροχαλίες σε αυτό το εγχειρίδιο.

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

- ☐ Η λειτουργία του ανεμιστήρα δεν επιτρέπεται με τη διάταξη ανακοπής κλειστή (π.χ. διαφράγματα), ώστε να αποφευχθεί η μόνιμη παραμόρφωση της δομής. Τα διαφράγματα πρέπει να είναι ανοικτά στη διάρκεια της λειτουργίας του ανεμιστήρα. Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για ζημιές στη δομή που οφείλονται στην αγνόηση αυτής της σύστασης.

Αντικραδασμικά στηρίγματα

- ☐ Βεβαιωθείτε ότι τα αντικραδασμικά στηρίγματα λειτουργούν σωστά και ότι δεν υπάρχει καμία επαφή ανάμεσα στον ανεμιστήρα/ στο πλαίσιο κινητήρα και την υποστήριξη.

Αναστροφείας συχνότητας

- 1) Το σύστημα VFD πρέπει να είναι συμβατό με εφαρμογές HVAC, όπως οι ανεμιστήρες με τετραγωνική ροπή.
- 2) Η έξοδος ηλεκτρικής ισχύος του VFD θα πρέπει να είναι συμβατή με την ονομαστική ισχύ του κινητήρα.
- 3) Το VFD θα πρέπει να είναι συμβατό με το περιβάλλον όπου βρίσκεται (βαθμός IP, τύπος εξαερισμού, θερμοκρασία περιβάλλοντος, ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον, κ.λπ.)
- 4) Πρέπει να τηρούνται όλες οι συστάσεις που υποδεικνύονται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης/λειτουργίας/ συντήρησης του κατασκευαστή του VFD.
- 5) Το VFD παρέχεται με προεπιλεγμένες τιμές που μπορεί να χρειάζονται λεπτομερέστερη ρύθμιση κατά τη θέση σε λειτουργία.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Σε κάποιες περιπτώσεις, ο ανεμιστήρας ή ο κινητήρας μπορεί να επηρεάζονται από μηχανικά προβλήματα τα οποία ενδέχεται να προκαλούνται από τις ρυθμίσεις του αναστροφέα (κραδασμοί, υπερβολικός θόρυβος, χαμηλότερη απόδοση, υπερθέρμανση κινητήρα, κ.λπ.). Εάν ο αναστροφέας αφαιρεθεί και τα μηχανικά προβλήματα δεν παρουσιάζονται πλέον, απαιτείται επαναρρύθμιση του αναστροφέα. Οι ρυθμίσεις του αναστροφέα που θα πρέπει να επαληθευτούν είναι οι εξής: εξασθενημένος συντονισμός, τετραγωνική ροπή, ρύθμιση συχνότητας, κ.λπ.

Συνδέσεις μονάδας

- ☐ Όλες οι ηλεκτρικές και υδραυλικές συνδέσεις, καθώς και οι συνδέσεις των αεραγωγών της μονάδας

πρέπει να πραγματοποιηθούν από ειδικευμένο τεχνικό.

- ☐ Βεβαιωθείτε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις συμμορφώνονται με το διάγραμμα καλωδίωσης και ότι η θερμική προστασία λειτουργεί.
- ☐ Είναι σημαντικό να μην υπάρχουν καθόλου τάσεις στις συνδέσεις.
- ☐ Οι σωληνώσεις των στοιχείων θα πρέπει να διευθετηθούν έτσι ώστε να διευκολύνεται η αφαίρεση του στοιχείου κατά τη συντήρηση.

Στοιχεία

- ☐ Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις και οι βαλβίδες των στοιχείων δεν παρουσιάζουν καμία διαρροή. Εάν υπάρχουν διαρροές, επιδιορθώστε τα προβληματικά σημεία.
- ☐ Τα τμήματα στοιχείων ψύξης είναι εφοδιασμένα με διατάξεις αποστράγγισης συμπυκνωμάτων. Βεβαιωθείτε ότι είναι σωστά τοποθετημένες για την αποστράγγιση, καθώς και για την αποτροπή αναρρόφησης αέρα και μεταφοράς νερού.

Πλήρωση στοιχείου νερού

Γενικά, τα στοιχεία θέρμανσης και ψύξης γεμίζονται με νερό και τυπικά πρόσθετα για αντιπαγωτική και αντιδιαβρωτική προστασία:

- Ανοίξτε τη διάταξη εξαέρωσης.
- Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα παροχής νερού, ώστε ο συσσωρευτής του θερμαντήρα να γεμίσει αργά. Έτσι αποτρέπεται η θερμική τάση.
- Αφού γεμίσει το στοιχείο θερμαντήρα, κλείστε τη διάταξη εξαέρωσης.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα νερού εντελώς και ενεργοποιήστε τον ανεμιστήρα.
- Τέλος, πρέπει να εξαερώσετε πλήρως ολόκληρο το σύστημα σωληνώσεων.

Πλήρωση στοιχείου ατμού

- Ανοίξτε σταδιακά τη διάταξη εξαερισμού και τη βαλβίδα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων.
- Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ατμού έως ότου ο ατμός διεισδύσει μέσα από τη βαλβίδα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων και τη διάταξη εξαερισμού.
- Κλείστε τη βαλβίδα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων και τη διάταξη εξαερισμού και ανοίξτε εντελώς τη βαλβίδα ατμού.
- Εξαερώνετε το σύστημα τακτικά στη διάρκεια της λειτουργίας.

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν η εγκατάσταση απενεργοποιηθεί προσωρινά, πρέπει να αφαιρεθεί το συμπύκνωμα από τις σωληνώσεις για την αποφυγή του κινδύνου παγώματος και διάβρωσης.

Στα στοιχεία ατμού, όπου παρουσιάζεται υψηλή θερμοκρασία, για την αποτροπή υπερθέρμανσης στο εσωτερικό της μονάδας πρέπει να καθυστερείτε τη διακοπή του ανεμιστήρα από 3 έως 5 λεπτά, αφού κλείσετε τη βαλβίδα ατμού.

Ηλεκτρικοί θερμαντήρες

Οι ηλεκτρικοί θερμαντήρες αέρα είναι εφοδιασμένοι με θερμοστάτες υπερθέρμανσης αυτόματης ή/και χειροκίνητης επαναφοράς.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για την αποτροπή υπερθέρμανσης στο εσωτερικό της μονάδας κατά την απενεργοποίηση του θερμαντήρα, σβήστε τον ανεμιστήρα μετά από 3 έως 5 λεπτά.

Θα πρέπει να κάνετε το ίδιο και όταν η μονάδα είναι τοποθετημένη κοντά σε οποιαδήποτε άλλη πηγή υψηλής θερμοκρασίας.

Φίλτρα

Οι κυψέλες ή τα μέσα φίλτρων (σακόφιλτρα, φίλτρα HEPA και περιστρεφόμενα φίλτρα) που παρέχονται ξεχωριστά πρέπει να τοποθετούνται στη μονάδα πριν την εκκίνησή της.

Βεβαιωθείτε ότι το φίλτρο είναι σωστά τοποθετημένο και ότι η πλευρά εισερχόμενου αέρα του φίλτρου είναι εκτεθειμένη στο ρεύμα του ρυπαρού αέρα. Ανατρέξτε στα πιστοποιημένα συνοδευτικά έντυπα για τυχόν διαφορετικές προδιαγραφές.

Εάν χρησιμοποιούνται περιστρεφόμενα φίλτρα, βεβαιωθείτε ότι το μοτέρ κίνησης της μονάδας φίλτρου και ο διακόπτης ελέγχου λειτουργούν σωστά.

Υγραντές

Οι εξατμιστικοί υγραντές με ή χωρίς αντλία ανακυκλοφορίας είναι εφοδιασμένοι με βαλβίδα ελέγχου ροής νερού.

Στη διάρκεια της λειτουργίας του ανεμιστήρα, με τη θύρα κλειστή, ρυθμίστε τη βαλβίδα ελέγχου ροής νερού για την αποτροπή διαρροής νερού από τον υδροσκοπικό, πλαστικό, κυψελωτό υγραντή αντλίας.

Συνιστώνται ανεπιφύλακτα οι παρακάτω διαδικασίες ασφαλείας:

- Συνδέστε την ηλεκτρική παροχή στην αντλία.
- Βεβαιωθείτε ότι η αντλία περιστρέφεται σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι οι θύρες πρόσβασης όλων των τμημάτων, εκτός από εκείνο που χρησιμοποιείται, είναι κλειστές. Η θύρα του τμήματος που χρησιμοποιείται θα πρέπει να διατηρείται ανοικτή με έναν αποστάτη.
- Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ελέγχου ροής νερού προς τον υγραντή.
- Εάν ο υγραντής είναι κυψελωτού τύπου, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή νερού από τον κυψελωτό υγραντή. Εάν παρατηρήσετε διαρροή, κλείστε τη βαλβίδα και επαναλάβετε τον έλεγχο. Εάν λειτουργεί σωστά, ανοίξτε τη βαλβίδα ελέγχου έως ότου επιτευχθεί η βέλτιστη ισορροπία του συστήματος.
- Εάν ο υγραντής διαθέτει ακροφύσια, βεβαιωθείτε ότι δεν εξέρχεται νερό από το όριο του τμήματος ύγρανσης και ότι δεν ψεκάζεται νερό στο περίβλημα.
- Μετρήστε την απορροφούμενη ισχύ και βεβαιωθείτε ότι συμφωνεί με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα της αντλίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι παραπάνω λειτουργίες θα πρέπει να εκτελούνται έξω από τη μονάδα. Μην ανοίγετε τα τμήματα.

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην θέτετε σε λειτουργία την αντλία χωρίς υγρό, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος υπερθέρμανσης. Δεν πρόκειται να γίνει δεκτή καμία απαίτηση εκ της εγγύησης, εάν η ζημιά στην αντλία ή στον κινητήρα αντλίας οφείλεται σε λειτουργία χωρίς υγρό.

Σημείωση: Εάν η εγκατάσταση και η εκκίνηση δεν πραγματοποιηθούν αμέσως μετά την παράδοση, λάβετε τις εξής προφυλάξεις:

- Αποθηκεύστε τον εξοπλισμό σε σημείο που δεν εκτίθεται σε υπερβολική υγρασία.
- Προστατέψτε ιδιαίτερα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα.
- Περιοδικά, περιστρέψτε όλα τα κινούμενα μέρη, για την αποφυγή του κινδύνου εμπλοκής.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για άλλους τύπους υγραντών (ατμού, νερού υπό πίεση, νερού και αέρα υπό πίεση, άλλοι), ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή, καθώς και στο εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης.

Ποιότητα νερού για υγραντές και μηχανισμούς καθαρισμού αέρα

Αυτές οι πληροφορίες που σχετίζονται με την επεξεργασία νερού παρέχονται μόνο για αναφορά. Η ποιότητα του νερού είναι εξαιρετικά σημαντική, προκειμένου να διασφαλιστεί η κατάλληλη λειτουργία του υγραντή και του μηχανισμού καθαρισμού αέρα.

Η σκληρότητα του καθαρού νερού πρέπει να μετρηθεί, προτού εφαρμοστεί οποιαδήποτε επεξεργασία του νερού.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η χρήση εσφαλμένα επεξεργασμένου ή μη επεξεργασμένου νερού σε αυτόν τον εξοπλισμό μπορεί να προκαλέσει επικάλυψη αλάτων, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή καθιζημάτων. Συνιστάται η χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού επεξεργασίας νερού για να καθοριστεί η τυχόν απαιτούμενη επεξεργασία.

Από την εγγύηση της Trane εξαιρείται ρητά η ευθύνη για διάβρωση ή φθορά.

Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για τυχόν ζημιά ή βλάβη στον εξοπλισμό που οφείλεται στη χρήση εσφαλμένα επεξεργασμένου ή μη επεξεργασμένου νερού, θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού.

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

Εκκίνηση

Αφού ολοκληρώσετε όλους τους ελέγχους της λίστας, κάντε εκκίνηση της μονάδας για δοκιμαστική λειτουργία.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για να διενεργήσετε μια δοκιμαστική λειτουργία που περιλαμβάνει τη μέτρηση της απόδοσης κινητήρα και ανεμιστήρα, η μονάδα πρέπει να συνδεθεί σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Όλες οι θύρες πρόσβασης πρέπει να είναι κλειστές, ώστε να αποφευχθεί τυχόν υπερχέλιση στην εγκατάσταση που θα μπορούσε να προκαλέσει ζημιά στον κινητήρα, καθώς και να αποφευχθούν κίνδυνοι για την ασφάλεια των ατόμων.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πριν την εκκίνηση του ανεμιστήρα, ανοίξτε όλα τα διαφράγματα. Εάν τα διαφράγματα είναι κλειστά, μην κάνετε εκκίνηση του κινητήρα. Αφού ενεργοποιήσετε τον ανεμιστήρα, βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση περιστροφής του ανεμιστήρα είναι σωστή. Επιπλέον, η κατανάλωση ισχύος λειτουργίας θα πρέπει να ελέγχεται σε όλες τις φάσεις και να συγκρίνεται με τα δεδομένα ισχύος που αναγράφονται στην πινακίδα του κινητήρα. Εάν η ισχύς λειτουργίας είναι υπερβολικά υψηλή, πιθανώς υπάρχει εσφαλμένη σύνδεση και η μονάδα πρέπει να απενεργοποιηθεί αυτόματα.

Ελέγξτε τα ρουλεμάν του ανεμιστήρα και του κινητήρα για τυχόν ασυνήθιστους θορύβους.

Μετρήστε τον όγκο αέρα και την εξωτερική πίεση.

Μπορεί να παρουσιαστούν οι παρακάτω δύο καταστάσεις:

1. Ο όγκος αέρα είναι υπερβολικά χαμηλός, επειδή η πραγματική εξωτερική στατική πίεση είναι υψηλότερη από την καθορισμένη.

Συνιστώμενη ενέργεια: Αυξήστε τον όγκο αέρα, αντικαθιστώντας ή ρυθμίζοντας τις τροχαλίες μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα.

Επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane για να επιλέξετε την κατάλληλη διάταξη μετάδοσης κίνησης με ιμάντα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην αυξήσετε την ταχύτητα ανεμιστήρα πάνω από το επιτρεπόμενο όριο της ονομαστικής ισχύος κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αύξηση της ταχύτητας ανεμιστήρα θα πρέπει να γίνεται μόνο μετά από προσεκτική εξέταση του σημείου λειτουργίας στην κατάλληλη χαρακτηριστική καμπύλη ανεμιστήρα.

Επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane για την κατάλληλη επιλογή.

2. Ο όγκος αέρα είναι υπερβολικά υψηλός. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η πραγματική εξωτερική στατική πίεση είναι χαμηλότερη από την καθορισμένη.

Αποτέλεσμα: Ο μεγαλύτερος όγκος αέρα συνεπάγεται μεγάλη αύξηση απορροφούμενης ισχύος κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η υπερφόρτωση κινητήρα ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στον κινητήρα.

Συνιστώμενη ενέργεια: Αντικαταστήστε τις τροχαλίες μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα ή μειώστε τις σ.α.λ. ανεμιστήρα σύμφωνα με τη χαρακτηριστική καμπύλη ανεμιστήρα ή μειώστε τον όγκο αέρα χρησιμοποιώντας διαφράγματα.

Ζητήστε το κατάλληλο σύστημα μετάδοσης από το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, ενδέχεται να απαιτείται η αντικατάσταση του κινητήρα, του ανεμιστήρα και του συστήματος μετάδοσης κίνησης.

Η ρύθμιση των τροχαλιών μεταβλητής μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα πρέπει να εκτελείται μόνο αφού η μονάδα έχει αποσυνδεθεί ηλεκτρικά, αποκλείοντας την ξαφνική επανεκκίνηση του συστήματος.

Αφαιρέστε τις βίδες ασφαλείας της τροχαλίας και γυρίστε την περιφέρεια τροχαλίας κατά το ήμισυ. Έπειτα, σφίξτε ξανά τις βίδες και ρυθμίστε την τάση του ιμάντα τροχαλίας (βλ. σχήμα 21).

Μετά από οποιαδήποτε αλλαγή στην αναλογία ρύθμισης της τροχαλίας, η κατανάλωση ισχύος κινητήρα πρέπει να ελεγχθεί ξανά. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της ονομαστικής τιμής εξόδου που αναγράφεται στην πινακίδα.

Εάν η ροή αέρα δεν συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

Σημείωση: Η δομή της μονάδας είναι σχεδιασμένη με τρόπο τέτοιο ώστε να μην υπόκειται σε μόνιμη παραμόρφωση υπό θετική πίεση ή αρνητική πίεση έως 2000 Pa. Για την τήρηση αυτών των ορίων, η λειτουργία ανεμιστήρα θα πρέπει να ελέγχεται με βάση όλες τις διατάξεις ανακοπής που έχουν τοποθετηθεί στο εργοστάσιο ή/και στην κεντρική κλιματιστική μονάδα.

Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

Εξατμιστικοί υγραντές/ Μηχανισμοί καθαρισμού αέρα

Τα δοχεία νερού πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά. Τυχόν ακαθαρσίες στο σύστημα μπορεί να προξενήσουν βλάβη στην αντλία. Σε αυτήν την περίπτωση, δεν γίνεται δεκτή καμία απαίτηση εκ της εγγύησης. Ελέγξτε τη σωστή τοποθέτηση του φίλτρου αναρρόφησης της αντλίας, των σωλήνων ψεκασμού και των ακροφυσίων του μηχανισμού καθαρισμού. Ελέγξτε τη σήτα του μηχανισμού καθαρισμού και καθαρίστε τη, εάν απαιτείται.

Γεμίστε το δοχείο και το σιφόνι με καθαρό νερό και ρυθμίστε τη βαλβίδα με φλοτέρ, ώστε το κλείσιμο να γίνεται 2-3 cm κάτω από τη στάθμη υπερχειλίσας. Σε κάθε περίπτωση, ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να αερίζεται επαρκώς. Έπειτα, βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση περιστροφής της αντλίας είναι σωστή. Μετρήστε την απορροφούμενη ισχύ και βεβαιωθείτε ότι συμφωνεί με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα της αντλίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην θέτετε σε λειτουργία την αντλία χωρίς υγρό, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος υπερθέρμανσης.

Δεν πρόκειται να γίνει δεκτή καμία απαίτηση εκ της εγγύησης, εάν η ζημιά στην αντλία ή στον κινητήρα αντλίας οφείλεται σε λειτουργία χωρίς υγρό.

Η βαλβίδα ρύθμισης στην πλευρά πίεσης πρέπει να ρυθμιστεί με βάση τη σωστή ποσότητα νερού. Ο όγκος καθαρισμού νερού θα πρέπει να είναι περίπου ίσος με την ποσότητα του νερού που εξατμίζεται από το σύστημα. Εάν το επιθυμείτε, μπορούμε να σας συμβουλευόμαστε σχετικά με την επιλογή του κατάλληλου όγκου. Ελέγξτε τη σωστή ρύθμιση με ένα μανόμετρο. Ο όγκος νερού για την έκπλυση του ιζήματος θα πρέπει να ρυθμιστεί μέσω της βαλβίδας έκπλυσης (εκροής). Ελέγξτε τη σωστή εγκατάσταση του υγραντή και του διαχωριστή υγρασίας. Το βέλος πρέπει να έχει κατεύθυνση προς τη ροή αέρα (βλ. σχήμα 20).

Ελέγξτε τη στεγανότητα των στεγανοποιητικών παρεμβυσμάτων του μηχανισμού καθαρισμού αέρα και του υγραντή (συγκεκριμένα, ανάμεσα στις συστοιχίες). Εάν χρειάζεται, προσθέστε στεγανοποιητικό υλικό.

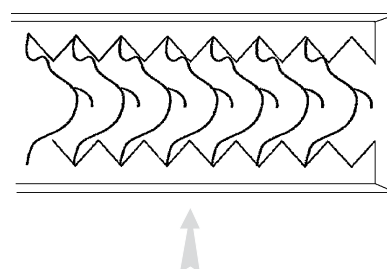
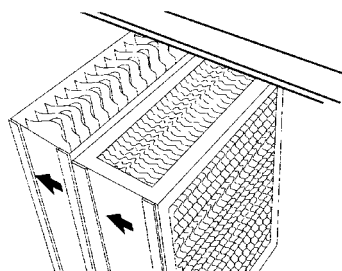
Ποιότητα νερού για υγραντές και μηχανισμούς καθαρισμού αέρα.

Αυτές οι πληροφορίες που σχετίζονται με την επεξεργασία νερού παρέχονται μόνο για αναφορά. Η ποιότητα του νερού είναι εξαιρετικά σημαντική, προκειμένου να διασφαλιστεί η κατάλληλη λειτουργία του υγραντή και του μηχανισμού καθαρισμού αέρα.

Η σκληρότητα του γλυκού νερού πρέπει να μετρηθεί, προτού εφαρμοστεί οποιαδήποτε επεξεργασία του νερού.

Ανάλογα με τον εγγενή βαθμό σκληρότητας του νερού και τη λειτουργική προτεραιότητα της εγκατάστασης κλιματισμού, μπορεί να επιλεγεί η κατάλληλη επεξεργασία νερού.

Σχήμα 20



Διαδικασία θέσης σε λειτουργία

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η χρήση εσφαλμένα επεξεργασμένου ή μη επεξεργασμένου νερού σε αυτόν τον εξοπλισμό μπορεί να προκαλέσει επικάλυψη αλάτων, διάβρωση και συσσώρευση άλγης ή καθιζήμάτων. Συνιστάται η χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού επεξεργασίας νερού για να καθοριστεί η τυχόν απαιτούμενη επεξεργασία. Από την εγγύηση της Trane εξαιρείται ρητά η ευθύνη για διάβρωση ή φθορά. Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για τυχόν ζημιά ή βλάβη στον εξοπλισμό που οφείλεται στη χρήση εσφαλμένα επεξεργασμένου ή μη επεξεργασμένου νερού, θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού.

Σημείωση: Το κυψελωτό υλικό από κυτταρίνη ίσως αναδίδει μια ορισμένη οσμή στη διάρκεια των πρώτων ωρών λειτουργίας. Αυτό είναι απόλυτα φυσιολογικό και η οσμή εξαφανίζεται πολύ σύντομα.

Προκειμένου να διασφαλίζεται ένα εύλογο επίπεδο λειτουργικής αξιοπιστίας, η ποιότητα του νερού παροχής θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω προδιαγραφές (βλ. Πίνακες 2 και 3).

Πίνακας 2

Εμφάνιση	διαυγές, άχρωμο και χωρίς ίζημα
Τιμή pH	7 έως 8,5
Αγωγιμότητα	μέγ. 30 mS/m
Ολική σκληρότητα	μέγ. 8,1
Σκληρότητα λόγω ανθρακικών αλάτων	μέγ. 3.5 mol/m ³
Ολική περιεκτικότητα σε άλατα	μέγ. 250 g/m ³
Περιεκτικότητα σε χλωριούχο άλας	0 g/m ³
Θεικές ενώσεις	0 g/m ³
Μαγγάνιο	μέγ. 0.01 g/m ³
Διαβρωτικό ανθρακικό οξύ	0 g/m
Χρήση KMnO ₄	μέγ. 20 g/m ³

Πίνακας 3 - Συντελεστές μετατροπής για τους βαθμούς σκληρότητας

Βαθμός σκληρότητας		° F H.	° D H.	° GB H.
Γαλλία	1° F H	1	0,562	0,702
Γερμανία	1° D H	1,78	1	1,25
Μεγάλη Βρετανία	1° GB H	1,424	0,8	1

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο

Επιλογές ελεγκτών συστήματος

Οι μονάδες διατίθενται με εργοστασιακά τοποθετημένα όργανα ελέγχου ως πακέτο "plug and play" (σύνδεση και άμεση λειτουργία). Δηλαδή, οι μονάδες είναι εφοδιασμένες με όλα τα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων ελέγχου (αισθητήρες και ενεργοποιητές), του ελεγκτή και της ηλεκτρικής καλωδίωσης. Σε αυτήν την περίπτωση, η θέση της μονάδας σε λειτουργία εκτελείται από ειδικευμένο μηχανικό της Trane.

Ελεγκτής πολλαπλών λειτουργιών Trane

Ανατρέξτε στον οδηγό εγκατάστασης για πληροφορίες σχετικά με τον ελεγκτή.

Κεντρική μονάδα σύνδεσης

Εάν απαιτούνται εργοστασιακά τοποθετημένα όργανα ελέγχου, ωστόσο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μη συμβατό BMS, μπορείτε να επιλέξετε μια κεντρική μονάδα σύνδεσης. Όλες οι τερματικές διατάξεις χαμηλής τάσης είναι εργοστασιακά εγκατεστημένες στη μονάδα και καλωδιωμένες σε μια κεντρική κλεμοσειρά, όπου οι συνδέσεις στον ελεγκτή BMS μπορούν εύκολα να πραγματοποιηθούν επί τόπου.

Κεντρική μονάδα σύνδεσης plus *

Εάν απαιτούνται εργοστασιακά τοποθετημένα όργανα ελέγχου, ωστόσο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μη συμβατό BMS (σύστημα διαχείρισης κτιρίου), μπορείτε να επιλέξετε μια κεντρική μονάδα σύνδεσης Plus. Περιλαμβάνει όλα τα τυπικά χαρακτηριστικά CCM και επιπλέον ηλεκτρική καλωδίωση, πίνακα εκκινήτη και την εγκατάσταση παρεχόμενου ελεγκτή συμβατού με το BMS που πρόκειται να εγκατασταθεί. Σε περίπτωση εγκατάστασης διαφορετικού οργάνου ελέγχου, ανατρέξτε στον αντίστοιχο οδηγό χρήστη ή στο εγχειρίδιο.

Αποστολή

Το περίβλημα των οργάνων ελέγχου τοποθετείται κανονικά από το εργοστάσιο στο τμήμα ανεμιστήρα της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας. Ελέγξτε την κατάσταση του περιβλήματος επί τόπου κατά την εκφόρτωση. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι όλα τα όργανα ελέγχου - τα οποία τοποθετούνται από το εργοστάσιο στο εσωτερικό της μονάδας, στα σημεία που υποδεικνύονται στο αντίστοιχο δελτίο παραγγελίας - είναι σε άριστη κατάσταση, καθώς και ότι περιλαμβάνονται όλα τα συνοδευτικά στοιχεία ελέγχου που παρέχονται μαζί με τη μονάδα.

Εγκατάσταση

Η μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί σε χώρο τέτοιο που να επιτρέπει την άνετη πρόσβαση στον πίνακα ελέγχου για τη θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση. Το ελάχιστο περιθώριο είναι 1 m πλάτος και 2 m ύψος. Απαιτείται η παρακάτω καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης:

- Εισερχόμενη παροχή από το δίκτυο.
- Εξερχόμενη παροχή προς άλλες εγκατεστημένες ηλεκτρικές διατάξεις.
- Εξωτερικά συνοδευτικά στοιχεία ελέγχου.
- Επανασύνδεση καλωδίωσης στο εσωτερικό της μονάδας, εάν το σύστημα παραδόθηκε σε τμήματα. Εάν η εσωτερική καλωδίωση στους κινητήρες, στους ηλεκτρικούς θερμαντήρες, κ.λπ. δεν πραγματοποιήθηκε εργοστασιακά, βεβαιωθείτε κατά την εγκατάσταση ότι η ηλεκτρική καλωδίωση βρίσκεται σε κάποια απόσταση από την υπάρχουσα καλωδίωση ελέγχου, ώστε να μην εξασθενίζει την ηλεκτρομαγνητική θωράκιση του ελεγκτή.

* Διατίθεται σε επιλεγμένες χώρες μόνο.

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο

Συνοδευτικά στοιχεία ελέγχου

Τα παρακάτω εξαρτήματα παρέχονται μαζί με τη μονάδα, ωστόσο η τοποθέτηση και η καλωδίωση πρέπει να γίνουν επί τόπου στο χώρο εγκατάστασης:

Βαλβίδες θέρμανσης και ψύξης

Κάθε ενεργοποιητής είναι εφοδιασμένος με καλώδιο τύπου Fly Lead που θα πρέπει να συνδεθεί επί τόπου στο χώρο εγκατάστασης σε ένα κιβώτιο σύνδεσης στερεωμένο στη μονάδα.

Στις εγκαταστάσεις σε εξωτερικό χώρο τοποθετήστε κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα για τις βαλβίδες. Εάν είναι δυνατό, οι βαλβίδες ελέγχου θα πρέπει να τοποθετηθούν σε εσωτερικό χώρο για μέγιστη διάρκεια ζωής. Ανατρέξτε στο δελτίο τεχνικών δεδομένων για συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με το συγκρότημα βαλβίδας/ενεργοποιητή.

Αισθητήρας θερμοκρασίας δωματίου

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας δωματίου θα πρέπει να τοποθετείται επιτοίχια σε ύψος περίπου 1,5 m εντός του χώρου χρήσης της μέσης θερμοκρασίας ζώνης. Μην τοποθετείτε τον αισθητήρα κοντά σε πηγή θερμότητας, θύρα, άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή στο ρεύμα αέρα προσαγωγής. Απαιτείται ένα μονό ζεύγος θωρακισμένων καλωδίων.

Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα επιστροφής

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα επιστροφής θα πρέπει να τοποθετείται στον κοινό αεραγωγό επιστροφής, μπροστά από τον ανεμιστήρα, ώστε να καταγράφει τη μέση θερμοκρασία αέρα επιστροφής. Απαιτείται ένα μονό ζεύγος θωρακισμένων καλωδίων. Όπου είναι εφικτό, ο αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα επιστροφής θα πρέπει να τοποθετείται στην είσοδο αέρα επιστροφής.

Αισθητήρας στατικής πίεσης αεραγωγών

Ο αισθητήρας στατικής πίεσης αεραγωγών θα πρέπει να τοποθετηθεί στους αεραγωγούς προσαγωγής, περίπου στα 2/3 της απόστασης από τον ανεμιστήρα έως το άκρο του μεγαλύτερου μήκους αεραγωγών. Για τον αισθητήρα απαιτούνται δύο ζεύγη θωρακισμένων καλωδίων προς τον πίνακα ελέγχου.

Το ένα ζεύγος παρέχει ισχύ στη συσκευή και το άλλο χρησιμεύει για το σήμα πίεσης από τη συσκευή προς τον ελεγκτή.

Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας

Ο αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας θα πρέπει να τοποθετηθεί σε βορινό τοίχο. Απαιτείται ένα μονό ζεύγος θωρακισμένων καλωδίων. Ο αισθητήρας μπορεί να είναι τοποθετημένος από το εργοστάσιο στην είσοδο φρέσκου αέρα. Τα λοιπά στοιχεία παρέχονται συνοδευτικά, ανάλογα με το έργο, και διατίθενται τα αντίστοιχα δελτία τεχνικών δεδομένων.

Σύνδεση κεντρικού δικτύου τροφοδοσίας

Οι συνδέσεις κεντρικού δικτύου τροφοδοσίας πραγματοποιούνται συνήθως από το κάτω μέρος του πίνακα ελέγχου. Όλα τα καλώδια θα πρέπει να διευθετηθούν κατάλληλα, ώστε να μην ασκείται υπερβολική καταπόνηση στους ακροδέκτες. Θα πρέπει να εφοδιαστούν με κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την αποφυγή διείσδυσης νερού.

Επανασύνδεση μονάδων διαχωρισμένων σε τμήματα

Εάν η μονάδα παραδίδεται σε τμήματα, η εσωτερική καλωδίωση ελέγχου θα είναι εργοστασιακά αποσυνδεδεμένη ανάμεσα στα τμήματα με τη χρήση συνδέσμων σημείων διαχωρισμού και τα καλώδια θα είναι επιστημασμένα με αναγνωριστικό κωδικό. Η επανασύνδεση στο χώρο εγκατάστασης θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από τον εργολάβο.

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο

Απαιτήσεις καλωδίωσης

Η τοποθέτηση των καλωδίων αισθητήρων στον ίδιο αγωγό ή στην ίδια δέσμη με καλώδια ρεύματος AC εκτός των 24 VAC μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία. Όταν γίνεται η τοποθέτηση των στοιχείων στο χώρο εγκατάστασης, το θωρακισμένο καλώδιο θα πρέπει να καλύπτεται με μονωτική ταινία στο κουτί ακροδεκτών του αισθητήρα. Τα καλώδια αισθητήρων που τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης θα πρέπει να είναι Belden 8760 για διατάξεις δίκλωνων καλωδίων και Belden 9402 για διατάξεις τετράκλωνων καλωδίων.

Συναγερμός πυρκαγιάς (προαιρετικά)

Η μονάδα AHU μπορεί να διασυνδεθεί με σύστημα απενεργοποίησης σε περίπτωση πυρκαγιάς συνδέοντας μια κανονικά κλειστή επαφή στους καθορισμένους ακροδέκτες. Εάν αυτό δεν απαιτείται, οι επαφές συναγερμού πυρκαγιάς αντικαθίστανται από μια σύνδεση. Είναι δυνατή η σύνδεση απομακρυσμένων διακοπών ακύρωσης που επιτρέπουν τη λειτουργία του ανεμιστήρα απαγωγής μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού πυρκαγιάς. Όπου έχει τοποθετηθεί κιβώτιο ανάμειξης, το διάφραγμα αέρα απαγωγής ανοίγει πλήρως, ενώ τα διαφράγματα μεικτού αέρα και καθαρού αέρα κλείνουν.

Είναι δυνατή η σύνδεση επαφών ακύρωσης στους καθορισμένους ακροδέκτες, στις περιπτώσεις που έχει ζητηθεί η εγκατάσταση αυτής της προαιρετικής επιλογής.

Τμήμα φίλτρου

Ανάλογα με την παραγγελία, παρέχεται ένας κοινός ή ανεξάρτητος διακόπτης φίλτρου που υποδεικνύει τότε η διαφορεική πίεση του τμήματος φίλτρου είναι υπερβολική. Ενδέχεται να απαιτείται η αντικατάσταση των φίλτρων.

Θερμοστάτης αντιπαγωτικής προστασίας

Για την περίπτωση που η θερμοκρασία αέρα στο στοιχείο μειωθεί κάτω από 5°C, παρέχεται ένας θερμοστάτης για την απενεργοποίηση του ανεμιστήρα προσαγωγής στις μονάδες με στοιχεία νερού. Πρόκειται για μια καλωδιωμένη μορφή προστασίας με δυνατότητα επόπτευσης μόνο από τον ελεγκτή. Αποτρέπει το πάγωμα των στοιχείων ζεστού νερού και κανονικά λειτουργεί υπό ψυχρές καιρικές συνθήκες, εάν παρουσιαστεί δυσλειτουργία στην παροχή ζεστού νερού στα στοιχεία.

Τμήμα ανεμιστήρα

Σε κάθε ανεμιστήρα παρέχεται ένας διακόπτης διαφορικής πίεσης που υποδεικνύει τη ροή αέρα. Η μετάδοση κίνησης σε όλο το συγκρότημα ανεμιστήρα/κινητήρα γίνεται μέσω ιμάντα και τροχαλίας.

Συχνότητα επιθεωρήσεων

Συνιστάται η επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας όλων των τερματικών διατάξεων που παρέχονται με τη μονάδα, καθώς και η βαθμονόμηση σε ετήσια βάση.

Λίστα συνιστώμενων ανταλλακτικών

Μπορείτε να ζητήσετε μια λίστα με τα συνιστώμενα εξαρτήματα, που θα τη διατηρείτε στο χώρο εγκατάστασης.

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο

Ανάλυση προβλημάτων

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα εξής:

- Προβλήματα ελέγχου μονάδας
- Συμπτώματα, πιθανές αιτίες και προτεινόμενες ενέργειες.

Σημείωση: Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας της μονάδας AHU, στην ενότητα ανάλυσης προβλημάτων, καθώς και σε άλλες πληροφορίες σχετικά με την ηλεκτρική σύνδεση. Χρησιμοποιήστε τους πίνακες σε αυτήν την ενότητα ως βοήθημα για την εξακρίβωση των αιτιών δυσλειτουργίας στα όργανα ελέγχου της μονάδας. Στη στήλη "Προτεινόμενες ενέργειες" θα βρείτε διαδικασίες επισκευής. Κάποια προβλήματα μπορεί να οφείλονται στις ρυθμίσεις του λογισμικού και της οθόνης χειριστή. Αυτοί οι πίνακες προορίζονται μόνο ως βοήθημα διάγνωσης. Για αναλυτικές διαδικασίες επισκευής, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Επικίνδυνη τάση στους πυκνωτές!

Πριν τη διεξαγωγή εργασιών σέρβις, αποσυνδέστε όλες τις πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των απομακρυσμένων αποζευκτών και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές.

Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες αποσύνδεσης της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ώστε να μην είναι δυνατή τυχόν κατά λάθος ενεργοποίηση.

Αφού αποσυνδέσετε την παροχή ισχύος, περιμένετε πέντε λεπτά έως ότου αποφορτιστούν όλοι οι πυκνωτές εκκίνησης ή λειτουργίας των κινητήρων ή συμπτωμάτων.

Για τα συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας Trane, περιμένετε 20 λεπτά.

Για τα συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας άλλων κατασκευαστών ή για τα εξαρτήματα αποθήκευσης ενέργειας, ανατρέξτε στην κατάλληλη τεκμηρίωση του κατασκευαστή σχετικά με τα επιτρεπόμενα χρονικά διαστήματα αναμονής για την αποφόρτιση των πυκνωτών. Βεβαιωθείτε, ελέγχοντας με ένα κατάλληλο βολτόμετρο, ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί. Σε περίπτωση μη αποσύνδεσης της παροχής ισχύος ή/και μη αποφόρτισης των πυκνωτών, πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης, ενδέχεται να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

Σημείωση: Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή αποφόρτιση των πυκνωτών, ανατρέξτε στο PROD-SVB06A-EN ή το PROD-SVB06A-FR.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αποσυνδέστε όλες τις πηγές ενέργειας και περιμένετε να ακινητοποιηθεί εντελώς όλος ο περιστρεφόμενος εξοπλισμός. Περιμένετε αρκετά έως ότου οι θερμές και ψυχρές επιφάνειες φτάσουν σε ασφαλή επιφανειακή θερμοκρασία, προτού εκτελέσετε εργασίες επιθεώρησης ή σέρβις στη μονάδα. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να προκληθεί σωματικός τραυματισμός ή θάνατος από ηλεκτροπληξία ή από τα κινούμενα μέρη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αποσυνδέστε όλες τις πηγές ενέργειας πριν την πρόσβαση στα τμήματα ανεμιστήρα ή στους αεραγωγούς. Ακόμα και όταν είναι κλειδωμένοι ηλεκτρικά, οι ανεμιστήρες μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό ή ζημιά, εάν το στροφείο αυτοπεριστρέφεται (ανεμοκινούμενο). Το στροφείο θα πρέπει να ασφαρίζεται, ώστε να περιορίζεται μέσω της ασφάλισης αυτής η περιστροφική κίνηση.

Διαφορετικά, εάν το στροφείο δεν ασφαλιστεί, μπορεί να προκληθεί σοβαρός σωματικός τραυματισμός ή θάνατος.

Συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας

Τα συστήματα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας (VFD) χρησιμοποιούνται όλο και συχνότερα για τον έλεγχο των ταχυτήτων ανεμιστήρων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας και την κατανάλωση ενέργειας των μονάδων.

Όταν τα VFD παρέχονται και τοποθετούνται στο χώρο εγκατάστασης από άλλους προμηθευτές (και όχι από την Trane), πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω συγκεκριμένες συστάσεις, ώστε να διασφαλίζεται η σωστή και ασφαλής λειτουργία.

- 1) Το σύστημα VFD πρέπει να είναι συμβατό με εφαρμογές HVAC, όπως οι ανεμιστήρες με τετραγωνική ροπή.
- 2) Η έξοδος ηλεκτρικής ισχύος του VFD θα πρέπει να είναι συμβατή με την ονομαστική ισχύ του κινητήρα.

Όργανα ελέγχου τοποθετημένα στο εργοστάσιο

- 3) Το VFD θα πρέπει να είναι συμβατό με το περιβάλλον όπου βρίσκεται (βαθμός IP, τύπος εξαιρισμού, θερμοκρασία περιβάλλοντος, ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον, κ.λπ.)
- 4) Πρέπει να τηρούνται όλες οι συστάσεις που υποδεικνύονται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης/λειτουργίας/ συντήρησης του κατασκευαστή του VFD.

Γενικά, η χρήση των VFD δεν δημιουργεί κανένα πρόβλημα, ωστόσο μπορεί να εμφανιστούν κάποια ανεπιθύμητα φαινόμενα: κραδασμοί, υπερβολικός θόρυβος, χαμηλότερη

απόδοση, υπερθέρμανση κινητήρα, κ.λπ.

Μπορείτε εύκολα να ελέγξετε εάν αυτά τα προβλήματα προέρχονται από το VFD, εάν συνδέσετε τον κινητήρα απευθείας στην κύρια ηλεκτρική παροχή. Τα περισσότερα συστήματα μετάδοσης κίνησης VFD που διατίθενται στην αγορά περιλαμβάνουν μερικές συγκεκριμένες λειτουργίες για την αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο του VFD και, εάν χρειάζεται, επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο πωλήσεων της Trane.

Πίνακας 4 - Ανάλυση προβλημάτων

Συμπτώματα	Πιθανές αιτίες	Προτεινόμενες ενέργειες
Κάποια διάταξη χαμηλής τάσης δεν λειτουργεί	Σύνδεσμος σημείου διαχωρισμού	Ελέγξτε τη σωστή σύνδεση Σφίξτε τη σύνδεση Επισκευάστε την καλωδίωση
	Οι αυλοί δεν είναι συνδεδεμένοι	Συνδέστε τους αυλούς
Ο διακόπτης διαφορικής πίεσης δεν λειτουργεί	Βλάβη DPS	Θέστε εκτός λειτουργίας το θετικό αυλό και βεβαιωθείτε ότι ακούτε το χαρακτηριστικό ήχο (κλικ)
		Αντικαταστήστε το DPS
Το διάφραγμα δεν λειτουργεί	Ο σύνδεσμος του διαφράγματος είναι χαλαρός	Σφίξτε το σύνδεσμο του διαφράγματος
	Το περύγιο του διαφράγματος προσκρούει σε εμπόδιο	Αφαιρέστε το εμπόδιο
	Είναι λυγισμένο ένα περύγιο του διαφράγματος	Αντικαταστήστε το διάφραγμα
	Ο ενεργοποιητής του διαφράγματος δυσλειτουργεί	Ανατρέξτε στα συμπτώματα του ενεργοποιητή διαφράγματος μεικτού αέρα που δεν λειτουργεί
Ο ενεργοποιητής του διαφράγματος δεν λειτουργεί, δεν υπάρχει παροχή ισχύος 24 VAC στον ενεργοποιητή	Βλάβη στο μετασχηματιστή ελέγχου που παρέχει 24 VAC στον ενεργοποιητή διαφράγματος.	Ελέγξτε το μετασχηματιστή
	Η ηλεκτρική καλωδίωση 24 VAC είναι σπασμένη ή βραχυκυκλωμένη	Επισκευάστε την καλωδίωση
Ο ενεργοποιητής του διαφράγματος δεν λειτουργεί. Δεν υπάρχει σήμα εισόδου 0 έως 10 VDC στον ενεργοποιητή	Η καλωδίωση σήματος εισόδου 0 έως 10 VDC είναι σπασμένη ή βραχυκυκλωμένη	Επισκευάστε την καλωδίωση
Η βαλβίδα δεν λειτουργεί	Η βαλβίδα δεν είναι συνδεδεμένη στη σωλήνωση σύμφωνα με τη συνιστώμενη διεύθυνση ροής	Επανασυνδέστε τη βαλβίδα στη σωλήνωση σύμφωνα με τη συνιστώμενη διεύθυνση ροής
	Η έδρα της βαλβίδας προσκρούει σε εμπόδιο στη σωλήνωση	Αφαιρέστε το εμπόδιο
	Ο ενεργοποιητής της βαλβίδας δυσλειτουργεί	Ανατρέξτε στα συμπτώματα για τον ενεργοποιητή βαλβίδας που δεν λειτουργεί.
Ο ενεργοποιητής της βαλβίδας δεν λειτουργεί. Δεν υπάρχει παροχή ισχύος 24 VAC στον ενεργοποιητή	Βλάβη στο μετασχηματιστή ελέγχου που παρέχει 24 VAC στον ενεργοποιητή της βαλβίδας ψύξης.	Ελέγξτε το μετασχηματιστή
	Η ηλεκτρική καλωδίωση 24 VAC είναι σπασμένη ή βραχυκυκλωμένη	Επισκευάστε την καλωδίωση
Ο ενεργοποιητής της βαλβίδας δεν λειτουργεί. Δεν υπάρχει σήμα εισόδου 0 έως 10 VDC στον ενεργοποιητή	Η καλωδίωση σήματος εισόδου 0 έως 10 VDC είναι σπασμένη ή βραχυκυκλωμένη.	Επισκευάστε την καλωδίωση

Συντήρηση

Γενικές πληροφορίες

Οι μονάδες είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να απαιτούν ελάχιστη συντήρηση. Παρέχεται ένα πρόγραμμα διαστημάτων συντήρησης ως καθοδήγηση για την τυπική λειτουργία του μηχανήματος. Σε περίπτωση οποιασδήποτε σημαντικής απόκλισης στη χρήση, μπορεί να απαιτηθεί πρόσθετη συντήρηση. Αυτό πρέπει να ελέγχεται κατά μεμονωμένη περίπτωση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κατά τη διάρκεια των διαδικασιών συντήρησης, η εγκατάσταση πρέπει να απομονωθεί πλήρως και πρέπει να ληφθούν προφυλάξεις για την αποτροπή πρόωρης επανεκκίνησης.

Οι λειτουργίες συντήρησης, επιθεώρησης και καθαρισμού θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τον καθαρισμό του συστήματος.

Ανεμιστήρας και κινητήρας

Η μακροχρόνια αποθήκευση (3 μήνες) του συγκροτήματος ανεμιστήρα/κινητήρα μπορεί να προκαλέσει φθορά στα ρουλεμάν (βαθούλωμα φθοράς). Στην περίπτωση μακροχρόνιας αποθήκευσης, είναι απαραίτητη η περιστροφή του τροχού του ανεμιστήρα κατά περιοδικά διαστήματα.

Κάθε έξι μήνες:

- Ελέγξτε για ρύπανση, ζημιά, διάβρωση και οποιαδήποτε τάση εμπλοκής και καθαρίστε όπως απαιτείται.
- Επιδιορθώστε οποιαδήποτε σημειακή φθορά στο περίβλημα της μονάδας και στο στροφείο του ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας βαφή με βάση τον ψευδάργυρο.
- Ελέγξτε την αεροστεγανότητα των εύκαμπτων συνδέσμων.
- Ελέγξτε τη λειτουργία των αντικραδασμικών διαφραγμάτων.
- Ελέγξτε την καθαριότητα των πλεγμάτων προστασίας από καιρικές συνθήκες.
- Ελέγξτε όλα τα ρουλεμάν του ανεμιστήρα για σημάδια φθοράς ή/και διαρροή γράσου.

- Λιπάνετε τα ρουλεμάν του ανεμιστήρα (εάν δεν είναι σφραγισμένα για όλη τη διάρκεια ζωής τους).
- Ελέγξτε τη σύσφιξη της βίδας ρύθμισης και ασφάλισης ρουλεμάν και άλλων βιδών ρύθμισης. Όλες οι υποδοχές των ρουλεμάν πρέπει να ασφαρίζονται.
- Λιπάνετε όλους τους κινητήρες ανεμιστήρων.
- Ευθυγραμμίστε τις τροχαλίες και ελέγξτε το επίπεδο των αξόνων.
- Ελέγξτε την τάση του ιμάντα ανεμιστήρα. Ρυθμίστε τη, εάν ο ιμάντας ολισθαίνει.
- Αντικαταστήστε τους φθαρμένους ή ξεφτισμένους ιμάντες με ένα καινούργιο, ίδιο σετ. Μην ασκείτε δύναμη κατά την τοποθέτηση των ιμάντων στις τροχαλίες.

Κάθε έτος:

- Επιθεωρήστε την κατάσταση της ηλεκτρικής καλωδίωσης. Σφίξτε όλες τις συνδέσεις.
- Επιθεωρήστε το περίβλημα της μονάδας και τα πρόσθετα εξαρτήματα για σημεία θρυμματισμού και διάβρωσης. Εάν εντοπίσετε φθορά, καθαρίστε και επισκευάστε το περίβλημα της μονάδας και τα πρόσθετα εξαρτήματα.
- Καθαρίστε τους τροχούς και τον άξονα ανεμιστήρα.
- Χρησιμοποιώντας σμυριδόπανο αφαιρέστε τη σκουριά από τον άξονα του ανεμιστήρα και επαλείψτε τον άξονα με κατάλληλο βερνίκι.
- Στις εξωτερικές μονάδες, ελέγξτε εάν τα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα των θυρών πρόσβασης είναι σε καλή κατάσταση και αντικαταστήστε τα, εάν απαιτείται. Ρυθμίστε τους μεντεσέδες για να διορθώσετε τυχόν χαλάρωση.
- Λίπανση ρουλεμάν. Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά γράσο λιθίου, χωρίς χημικές προσμείξεις. Συνιστώμενα λιπαντικά:

ALVANIA (Shell)

MOBILUX 3 (Mobil)

BEACON 3 (Esso)

SKF 28 (γράσο για ρουλεμάν με μπίλιες)

Συντήρηση

Πίνακας 5 - Οδηγίες λίπανσης

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην λιπαίνετε υπερβολικά τα ρουλεμάν. Λιπαίνετε τα ρουλεμάν ενώ είναι ζεστά, εφόσον είναι δυνατό, περιστρέφοντας αργά τον ανεμιστήρα με το χέρι. Η υπερβολική πίεση που προκαλείται από την υπερβολική λίπανση μπορεί να μετατοπίσει τα σφραγίσματα γράσου των ρουλεμάν ή να προκαλέσει την υπερθέρμανση των ρουλεμάν από το γράσο με συνέπεια την πρόωρη φθορά τους.

Εάν παρατηρήσετε ασυνήθιστο θόρυβο ή μεταλλικό κρότο, αντικαταστήστε και τα δύο ρουλεμάν. Σε περίπτωση ακραίων συνθηκών λειτουργίας, λιπάνετε σύμφωνα με τις παρακάτω συστάσεις.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι και οι διαδικασίες πρέπει να πραγματοποιηθούν για πρώτη φορά μετά τις πρώτες 10 ώρες λειτουργίας.

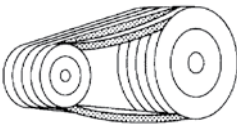
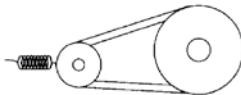
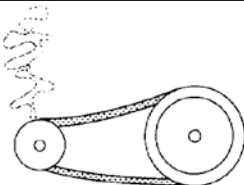
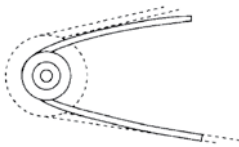
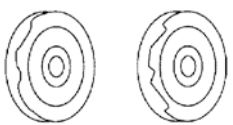
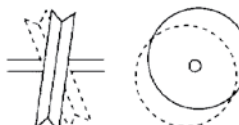
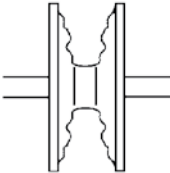
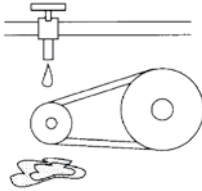
Συνθήκες περιβάλλοντος	Εύρος θερμοκρασίας °C	Διαστήματα λίπανσης
Καθαρό περιβάλλον	$T < 50$	6-12 μήνες
	$50 < T < 70$	2-4 μήνες
	$70 < T < 100$	2-6 εβδομάδες
	$100 <$	1 εβδομάδα
Σκόνη	$T < 70$	1-4 εβδομάδες
	$70 < T < 100$	1-2 εβδομάδες
	$100 < T$	1-7 ημέρες
Ακραία υγρασία	-	1 εβδομάδα

Συντήρηση

Σύστημα μετάδοσης κίνησης με ιμάντα και τροχαλίες

Το σύστημα μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα είναι ένα αξιόπιστο εξάρτημα που απαιτεί ελάχιστη συντήρηση. Ωστόσο, θα πρέπει να αποφεύγονται οι δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας που μπορεί να μειώσουν τη διάρκεια ωφέλιμης χρήσης και την απόδοση (βλ. πίνακα 6 και σχήμα 19).

Πίνακας 6 - Καταστάσεις ιμάντα

				
Ο ιμάντας δεν είναι τοποθετημένος στην αυλάκωση	Ο ιμάντας προσκρούει στην αυλάκωση	Ο ιμάντας δεν είναι τοποθετημένος ομοιόμορφα	Ο ιμάντας είναι υπερβολικά τεντωμένος	Ο ιμάντας είναι υπερβολικά χαλαρός
				
Ολίσθηση	Υπερβολικά μικρή τροχαλία	Υπερφόρτωση	Κατεστραμμένη τροχαλία	Έκκεντρη παραμόρφωση της τροχαλίας
				
Φθαρμένη τροχαλία	Οι αυλακώσεις V δεν είναι ομοιόμορφες	Σκόνη, ρύποι	Υγρασία	

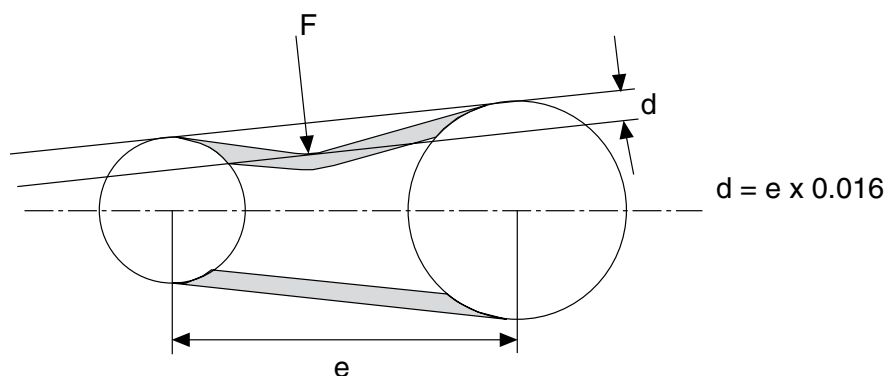
Συντήρηση ιμάντα

Καθαρίστε τους ιμάντες ανεμιστήρα με στεγνό πανί. Οι ιμάντες θα πρέπει να είναι καθαροί από λάδια και γράσα. Η χρήση υλικών κατεργασίας ιμάντα δεν συνιστάται. Κατά την αντικατάσταση των ιμάντων, χρησιμοποιήστε ένα ίδιο σετ. Μην ασκείτε δύναμη κατά την τοποθέτηση των ιμάντων στις τροχαλίες. Ρυθμίστε τη θέση του κινητήρα για τη διευκόλυνση της τοποθέτησης και έπειτα σφίξτε τον ξανά.

Τάση ιμάντα

Η τάση του ιμάντα μετάδοσης κίνησης επιτυγχάνεται μετακινώντας το συρόμενο υποστήριγμα κινητήρα.

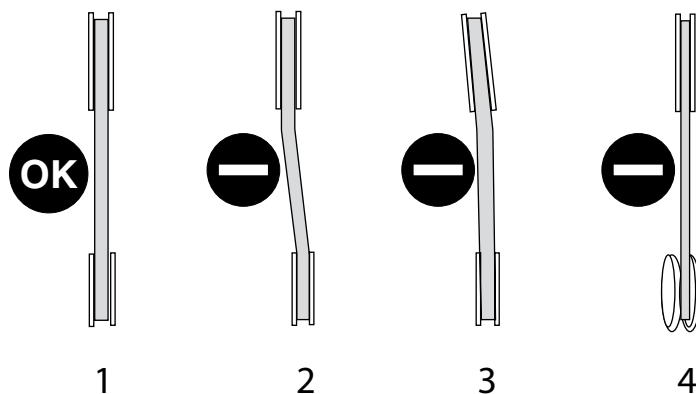
Σχήμα 21 - Τάση ιμάντα



Απόκλιση
Απόσταση κέντρων
Δύναμη
 $d = e \times 0,016$
AH-SVX03B-EL

Συντήρηση

Σχήμα 22 - Τοποθέτηση τροχαλίας

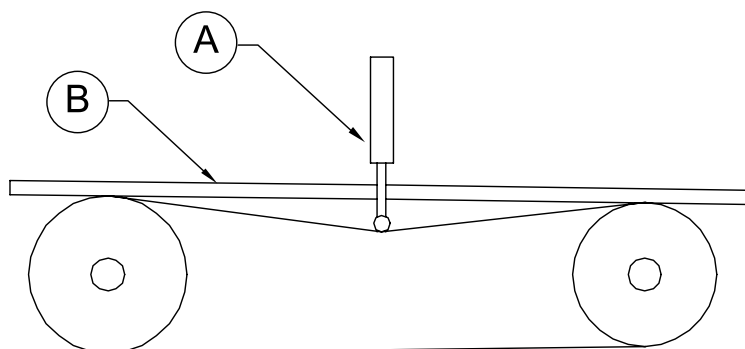


- 1 = Σωστή θέση
- 2 = Τροχαλίες εκτός γραμμής
- 3 = Τροχαλίες μη παράλληλες
- 4 = Συστρεμμένες τροχαλίες

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αναπροσαρμογή της τάσης του συστήματος μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα θα πρέπει να επαναληφθεί μετά τις πρώτες 10 ώρες λειτουργίας. Η σωστή τάση του ιμάντα πραγματοποιείται ανεξάρτητα από τη διατομή ιμάντα και την αξονική ανοχή (βλ. σχήμα 22).

Εναλλακτικά, μπορεί να εφαρμοστεί η μέτρηση τάσης ιμάντα (βλ. σχήμα 24).

Σχήμα 24 - Μέτρηση τάσης ιμάντα



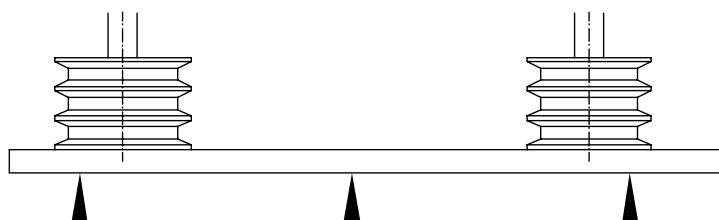
ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε περίπτωση υπερβολικής τάσης του ιμάντα, μπορεί να προκληθεί ζημιά στα ρουλεμάν του μοτέρ και του ανεμιστήρα. Εάν ο ιμάντας είναι υπερβολικά χαλαρός, μπορεί να προκληθεί πρόωρη φθορά και μειωμένη απόδοση (εξαιτίας της ολίσθησης).

Ευθυγράμμιση τροχαλίας

Ελέγξτε την ευθυγράμμιση χρησιμοποιώντας έναν κανόνα εύθυνης κατά μήκος και των δύο τροχαλιών (βλ. σχήμα 25). Συνιστάται η χρήση μεταλλικού κανόνα αντί νήματος.

Διορθώστε τη θέση όπως υποδεικνύεται στο σχήμα 25.

Σχήμα 25 - Ευθυγράμμιση τροχαλίας



Συντήρηση

Αφαίρεση τροχαλίας

Οι τροχαλίες τοποθετούνται γενικά με μια κωνική άρθρωση.

Για να αφαιρέσετε τις τροχαλίες, ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι τροχαλίες χωρίς κωνική άρθρωση τοποθετούνται πιέζοντάς τις πάνω στον άξονα.

Για να τις αφαιρέσετε, θερμάνετε τον ομφαλό της τροχαλίας και χρησιμοποιήστε έναν εξολκέα τροχαλιών.

Αντικατάσταση ιμάντα

Για να αντικαταστήσετε τον ιμάντα, λασκάρτε τη διάταξη τάσης ιμάντα έως ότου μπορέσετε να αφαιρέσετε το φθαρμένο ιμάντα.

Πριν την αντικατάσταση, καθαρίστε τις τροχαλίες και ελέγξτε τις για ζημιά και φθορά.

Σε καμία περίπτωση μην χρησιμοποιείτε εργαλεία και μην ασκείτε δύναμη στα άκρα της τροχαλίας, καθώς μπορεί να προκληθούν αόρατες ζημιές που μειώνουν σημαντικά τη διάρκεια ζωής αυτών των εξαρτημάτων.

Εάν χρησιμοποιούνται πολλαπλές τροχαλίες, όλοι οι ιμάντες πρέπει να αντικατασταθούν ταυτόχρονα.

Βεβαιωθείτε ότι ο αριθμός των ιμάντων συμφωνεί με τον αριθμό των αυλακώσεων των τροχαλιών.

Στη διάρκεια της διαδικασίας τάσης πολλών ιμάντων παράλληλα, είναι σημαντικό να είναι όλοι χαλαροί στην ίδια πλευρά του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί βλάβη.

Τέλος, αφού εφαρμοστεί τάση στους ιμάντες, ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να περιστραφεί μερικές φορές με το χέρι και έπειτα πρέπει να ελεγχθεί η κατάσταση τάσης, οι άξονες και η διάταξη της τροχαλίας (βλ. ενότητα για την τάση ιμάντα μετάδοσης κίνησης).

Στοιχεία

Εάν μια μονάδα δεν χρησιμοποιηθεί για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνιστάται η πλήρης αποστράγγιση του στοιχείου. Κατά την αναπλήρωση, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει εξαιρεωθεί αποτελεσματικά.

Πρέπει να επαληθεύετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα ότι το στοιχείο είναι καθαρό. Τα ακάθαρτα στοιχεία παρουσιάζουν αυξημένη πτώση πίεσης στην πλευρά του αέρα και μειωμένο δυναμικό μεταφοράς θερμότητας, διαταράσσοντας ολόκληρη την ισορροπία συστήματος.

Στοιχεία θερμού νερού, κρύου νερού και ατμού

Δεν απαιτείται καμία ιδιαίτερη συντήρηση των στοιχείων, εκτός από τον τακτικό καθαρισμό.

Ανάλογα με το ποσοστό λειτουργικής χρήσης και το σέρβις των φίλτρων, περίπου κάθε 3 μήνες ελέγχετε την περιοχή πτερυγίων των στοιχείων για σκόνη και εναποθέσεις και καθαρίστε όπως απαιτείται.

Επίσης, βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις είναι υδατοστεγείς.

Καθαρισμός

Ο καθαρισμός εκτελείται με το στοιχείο τοποθετημένο χρησιμοποιώντας ισχυρή ηλεκτρική σκούπα στην πλευρά όπου έχει συσσωρευτεί η σκόνη. Εάν το στοιχείο είναι πολύ ακάθαρτο, θα πρέπει να αφαιρεθεί για υγρό καθαρισμό. Μπορείτε να καθαρίσετε τους χαλύβδινους εναλλάκτες θερμότητας πλάκας ψευδαργύρου χρησιμοποιώντας δέσμη ατμού ή μπορείτε να πλύνετε τα πτερύγια με δέσμη νερού υπό υψηλή πίεση και έπειτα να τα στεγνώσετε με πεπιεσμένο αέρα.

Εάν απαιτείται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μαλακές βούρτσες καθαρισμού προσέχοντας ιδιαίτερα να μην προκαλέσετε φθορά στα πτερύγια των εναλλακτών θερμότητας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Τα στοιχεία με χάλκινα ή αλουμινένια πτερύγια είναι ιδιαίτερα ευάλωτα και επομένως πρέπει να καθαρίζονται μόνο με πίδακα νερού υπό χαμηλή πίεση. Εάν παρουσιαστεί επίμονο βούλωμα, καλέστε έναν ειδικό καθαρισμού. Η Trane δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τον ακατάλληλο καθαρισμό των στοιχείων. Οποιαδήποτε ζημιά στα πτερύγια εξαιτίας της άσκησης αδικαιολόγητης δύναμης θα έχει ως συνέπεια την πρόωγη βλάβη του στοιχείου θερμαντήρα.

Τα διαβρωμένα ή σκουριασμένα σημεία θα πρέπει να καθαρίζονται και να επικαλύπτονται με προστατευτική βαφή με βάση τον ψευδάργυρο.

Συντήρηση

Αντιπαγωτική προστασία

Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αντιπαγωτικής προστασίας λειτουργεί, πριν την έναρξη του χειμώνα. Βεβαιωθείτε ότι ο θερμοστάτης αντιπαγωτικής προστασίας λειτουργεί εντός του σωστού εύρους θερμοκρασιών.

Δοχείο αποστράγγισης συμπυκνωμάτων

Το δοχείο αποστράγγισης συμπυκνωμάτων του στοιχείου ψύξης, καθώς και η σύνδεση αποστράγγισης θα πρέπει να ελέγχονται για τυχόν ίζημα και εναποθέσεις και να καθαρίζονται, όπως απαιτείται.

Φίλτρα

Χρησιμοποιήστε τις συστάσεις του Πίνακα 7 για τον καθαρισμό ή την αντικατάσταση των φίλτρων. Η συντήρηση κάθε μονάδας θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με τον τύπο φίλτρου και την ποιότητα αέρα. Εάν το φίλτρο είναι βουλωμένο, προκαλείται υψηλότερη πτώση πίεσης αέρα με συνέπεια το μικρότερο όγκο αέρα και τη μεταβολή της απόδοσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Εάν μια οπή διαφράγματος ή εισόδου/εκκένωσης βρίσκεται στο κάτω τοίχωμα και το τμήμα διαθέτει σημείο πρόσβασης για επιθεώρηση, πρέπει να παρέχονται διατάξεις ασφαλείας για την κάλυψη της οπής διαφράγματος κατά την είσοδο στο τμήμα αυτό.

Σημείωση: Συνιστάται η εγκατάσταση του μετρητή ή του διακόπτη διαφορικής πίεσης, εάν απαιτείται, με μια εμφανή ενδεικτική λυχνία για το συνεχή έλεγχο του καθαρισμού φίλτρου. Επίσης, συνιστάται η προσαρμογή της ρύθμισης ακάθαρτου φίλτρου στην τελική τιμή πτώσης πίεσης αέρα που υποδεικνύεται στα δελτία τεχνικών δεδομένων των προαιρετικών εξαρτημάτων.

Σημείωση: Δεν επιτρέπεται η λειτουργία της μονάδας χωρίς φίλτρα.

Καθαρίστε το φίλτρο μετά τις πρώτες 2 ώρες λειτουργίας της μονάδας. Τα σακόφίλτρα και τα απόλυτα φίλτρα πρέπει να αντικατασταθούν, όταν η τιμή πτώσης πίεσης αέρα του φίλτρου φτάσει στην τελική τιμή πτώσης πίεσης αέρα που υποδεικνύεται στα δελτία

τεχνικών δεδομένων των προαιρετικών εξαρτημάτων. Τα πλενόμενα φίλτρα πρέπει να καθαρίζονται με πεπιεσμένο αέρα σε κατεύθυνση αντίθετη από την κανονική ροή αέρα και έπειτα πρέπει να πλένονται σε ζεστό νερό με μικρή ποσότητα απορρυπαντικού.

Σε κάθε περίπτωση, ανατρέξτε στις οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή φίλτρου.

Τα νέα φίλτρα πρέπει να τοποθετούνται στην κατεύθυνση ροής αέρα, όπως υποδεικνύεται από το βέλος στο εξωτερικό πλαίσιο και όπως περιγράφεται στην ενότητα "Εγκατάσταση".

Ηλεκτρικοί θερμαντήρες αέρα

Ελέγξτε το θερμαντήρα για συσσώρευση ρύπων και σημάδια διάβρωσης και ελέγξτε επίσης και την ανάφλεξη. Εάν απαιτείται, καθαρίστε τα θερμαντικά στοιχεία. Ελέγξτε τους μηχανισμούς ελέγχου ασφαλείας και ανεμιστήρα.

Υγραντής/μηχανισμός καθαρισμού αέρα

ΠΡΟΣΟΧΗ! Ολόκληρο το τμήμα υγραντή, συμπεριλαμβανομένου του δοχείου αποστράγγισης, πρέπει να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται τακτικά. Επίσης, πρέπει να καθαρίζεται σχολαστικά μετά από κάθε λειτουργία.

Για τη βελτιστοποίηση του κύκλου ζωής και της λειτουργίας της μονάδας, συνιστούμε ανεπιφύλακτα τη χρήση των υπηρεσιών ειδικευμένου τεχνικού νερού για την εξακρίβωση και προσαρμογή της σκληρότητας και της ποιότητας του νερού που χρησιμοποιείται στα συστήματα υγραντών.

Αντλίες

Η συντήρηση της αντλίας κυκλοφορίας και του κινητήρα πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Γενικά ισχύει ότι:

- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να λειτουργεί η αντλία χωρίς υγρό, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιών στην αντλία.

Συντήρηση

- Η εισχώρηση ιζήματος στην αντλία πρέπει να αποφεύγεται.
- Η αντλία θα πρέπει να λειτουργεί για μερικά λεπτά κάθε δεύτερη μέρα, ώστε να αποφευχθεί η εμπλοκή. Για το σκοπό αυτό, συνιστάται η εγκατάσταση αυτόματου ενεργοποιητή.

Μηχανισμοί καθαρισμού αέρα

- Βεβαιωθείτε ότι η παροχή καθαρού νερού λειτουργεί σωστά και ότι η στάθμη του νερού είναι σωστή. Ρυθμίστε όπως απαιτείται.
- Ανάλογα με την έκταση της ρύπανσης του νερού, το βαθμό σκληρότητας και την επεξεργασία του νερού, οι καθαλατώσεις ή άλλοι ρύποι πρέπει να απομακρύνονται από τους μηχανισμούς καθαρισμού αέρα. Οι επίμονες εναποθέσεις ασβεστίου σε εξαρτήματα, όπως σωλήνες ψεκασμού, συλλεκτήρες σταγονιδίων ή σήτες υποδεικνύουν ανεπαρκή επεξεργασία νερού.
- Οι εναποθέσεις σε σωλήνες ψεκασμού, σήτες, πτερύγια ευθυγράμμισης αέρα και συλλεκτήρες σταγονιδίων μπορούν να απομακρυνθούν με διαλυμένο μυρμηκικό οξύ και έπειτα με έκπλυση με καθαρό νερό. Εάν πρόκειται για διαχωριστές σταγονιδίων ή πτερύγια ευθυγράμμισης αέρα από πλαστικό, μπορείτε περιστασιακά να καθαρίζετε τις εναποθέσεις λυγίζοντας προσεκτικά τα εξαρτήματα αυτά, αφού πρώτα στεγνώσουν και τα αφαιρέσετε από τη μονάδα. Τα διαβρωμένα ή κατεστραμμένα πτερύγια των συλλεκτήρων σταγονιδίων θα πρέπει να αντικαθίστανται.
- Οι σήτες ή τυχόν συσσωρεύσεις ιζήματος θα πρέπει να εξετάζονται και να καθαρίζονται όπως απαιτείται.
- Αποσυναρμολογήστε τους σωλήνες ψεκασμού και καθαρίστε τους. Ελέγξτε την παροχή καθαρού νερού, τη διάταξη υπερχειλίσσης, το σιφόνι και το δοχείο νερού για τυχόν συσσωρευση ιζήματος και καθαρίστε όπως απαιτείται.
- Οι σωλήνες ψεκασμού που παρουσιάζουν φθορά από διάβρωση θα πρέπει να αντικαθίστανται.

- Σε καμία περίπτωση μην καθαρίζετε τα ακροφύσια των σωλήνων ψεκασμού ξύνοντάς τα με αιχμηρά αντικείμενα. Ξεπλύνετε το σωλήνα ψεκασμού με δέσμη νερού υπό υψηλή πίεση, αφού πρώτα αφαιρέσετε τα ακροφύσια του σωλήνα ψεκασμού.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση της βαλβίδας έκπλυσης (εκροής) ιζήματος είναι σωστή.

Εξατμιστικός (κυψελωτός) υγραντής

Ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα "Μηχανισμοί καθαρισμού αέρα". Οποιοδήποτε κυψελωτό εξάρτημα με επίμονες εναποθέσεις ασβεστίου θα πρέπει να αντικαθίσταται. Εάν τα εξαρτήματα παρουσιάζουν ελάχιστες εναποθέσεις, ενώ η κεντρική κλιματιστική μονάδα είναι απενεργοποιημένη, προσθέστε το κατάλληλο μέσο απασβέστωσης στο νερό κυκλοφορίας και θέστε σε λειτουργία την αντλία έως ότου οι εναποθέσεις διαλυθούν. Έπειτα, ξεπλύνετε σχολαστικά το σύστημα.

Η Trane δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη για τον ακατάλληλο καθαρισμό των κυψελωτών υγραντών. Για την αποτροπή του υπερβολικού βουλώματος των κυψελωτών υγραντών, συνιστάται η διασύνδεση της λειτουργίας του σωλήνα ψεκασμού με τη λειτουργία ανεμιστήρα.

Εναλλακτική ύγρανση

Για ύγρανση με ή χωρίς γεννήτρια ατμού, ακροφύσια ψεκασμού ή ερμάριο τροφοδοσίας, ακολουθήστε υποχρεωτικά τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Διαφράγματα

Ελέγξτε τα διαφράγματα για ρύπους και εναποθέσεις, για φθορά ή σημάδια διάβρωσης. Καθαρίστε τα με πεπιεσμένο αέρα ή ατμό. Βεβαιωθείτε ότι τα διαφράγματα κινούνται ελεύθερα και λειτουργούν σωστά. Εάν υπάρχει τάση εμπλοκής, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι ευθυγραμμισμένη.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Βεβαιωθείτε ότι ο σύνδεσμος βρίσκεται σταθερά στη θέση του και σφίξτε τις βίδες εάν χρειάζεται.

Συντήρηση

Ηχομονωτικά περιβλήματα

Ελέγξτε εάν υπάρχουν εναποθέσεις σκόνης και καθαρίστε με ηλεκτρική σκούπα όπως απαιτείται.

Περσίδες και καλύμματα προστασίας από καιρικές συνθήκες

Ελέγξτε τα διαφράγματα για ρύπους και εναποθέσεις, για φθορά ή σημάδια διάβρωσης. Αφαιρέστε τυχόν φύλλα ή ξένα σώματα που μπορεί να έχουν εισχωρήσει.

Εξαρτήματα ανάκτησης ενέργειας

Πλακοειδείς εναλλάκτες θερμότητας

Οι πλακοειδείς εναλλάκτες θερμότητας κατασκευάζονται συνήθως από αλουμίνιο. Ουσιαστικά, η διάρκεια ζωής τους είναι απεριόριστη. Η συντήρηση περιορίζεται στις διαδικασίες καθαρισμού.

- Καθαρίστε το δοχείο αποστράγγισης συμπυκνωμάτων, ελέγξτε το σιφόνι και αναπληρώστε όπως απαιτείται.
- Μπορείτε να αφαιρέσετε τυχόν συσσωρευμένο χνούδι ή σκόνη από τον εναλλάκτη με πιστολάκι μαλλιών ή ηλεκτρική σκούπα.
- Πρέπει να αφαιρέσετε τυχόν εναποθέσεις λαδιού ή γράσου. Βεβαιωθείτε ότι το διάφραγμα παράκαμψης (εάν υπάρχει) λειτουργεί σωστά. Εάν έχει τοποθετηθεί διάφραγμα παράκαμψης, συντηρήστε το όπως υποδεικνύεται στην ενότητα "Διαφράγματα" παραπάνω.

Πτερωτή θερμότητας

Ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή για τη σωστή συντήρηση της πτερωτής, του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης της πτερωτής και του κινητήρα. Η κατασκευή του εξαρτήματος είναι τέτοια, ώστε ουσιαστικά είναι πλήρως αυτοκαθαριζόμενο. Ο ρότορας μπορεί να καθαριστεί με πεπιεσμένο αέρα, δέσμη νερού ή ατμού και οικιακά απορρυπαντικά, όπως απαιτείται.

Εναλλάκτες θερμοσωλήνα

Οι εναλλάκτες θερμοσωλήνα δεν διαθέτουν μηχανισμούς μετάδοσης κίνησης ή κινούμενα μέρη. Η συντήρηση περιλαμβάνει τις

διαδικασίες καθαρισμού, τον καθαρισμό της διάταξης αποστράγγισης συμπυκνωμάτων, τον έλεγχο του σιφονιού και την αναπλήρωση, όπως απαιτείται.

Για να καθαρίσετε τα πτερύγια:

- Κατευθύνετε πεπιεσμένο αέρα προς τη φορά του ρεύματος αέρα ή ψεκάστε με νερό υπό χαμηλή πίεση. Εάν χρειάζεται, προσθέστε οικιακά απορρυπαντικά.
- Εάν έχει τοποθετηθεί διάφραγμα παράκαμψης, συντηρήστε το όπως υποδεικνύεται στην ενότητα "Διαφράγματα" παραπάνω.

Απόρριψη μονάδας και αποβλήτων αυτής

Μια τυπική κεντρική κλιματιστική μονάδα αποτελείται από 95% ανακυκλώσιμα μεταλλικά υλικά. Για τη μόνωση της μονάδας χρησιμοποιείται αφρός πολυουρεθάνης που εγχέεται στα τοιχώματα της μονάδας. Διατίθενται φίλτρα αέρα κατασκευασμένα από συνθετικές ίνες. Τα ειδικά υλικά που χρησιμοποιούνται παρατίθενται στο συνημμένο δελτίο τεχνικών δεδομένων της μονάδας.

Η απόρριψη της μονάδας ή των εξαρτημάτων της πρέπει να εκτελεστεί σύμφωνα με τους εφαρμοστέους κανονισμούς.

Σημείωση: Η τακτική συντήρηση είναι κρίσιμης σημασίας για τη μεγάλη διάρκεια ζωής όλων των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων. Το τμήμα εξυπηρέτησης της Trane βρίσκεται στη διάθεσή σας για όποιο πρόβλημα αντιμετωπίζετε ή για την παροχή συμβουλών.

Πρόγραμμα συντήρησης

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει τα προτεινόμενα διαστήματα συντήρησης για την κεντρική κλιματιστική μονάδα CLCF με βάση εμπειρικά δεδομένα και υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Βασίζονται σε διαρκή λειτουργία χρονικής περιόδου 24 ωρών, σε κλιματική ζώνη μέτριων θερμοκρασιών με ελάχιστη ρύπανση από σκόνη, δηλαδή σε συνθήκες χώρων υποδοχής ή χώρων γραφείων. Εάν οι συνθήκες λειτουργίας διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό, ιδίως όσον αφορά τη θερμοκρασία αέρα, την υγρασία και τη ρύπανση από σκόνη, τα διαστήματα συντήρησης μειώνονται σημαντικά.

Συντήρηση

Πίνακας 7 - Πρόγραμμα συντήρησης

Εξάρτημα συστήματος	Δραστηριότητα	Εξάρτημα	Κάθε εβδομάδα	Κάθε μήνα	Κάθε 3 μήνες	Κάθε 6 μήνες	Ετησίως
Κινητήρας ανεμιστήρα	E / K / Σ	Γενικά	X				
	E	Έλεγχος για διάβρωση		X			
	E	Εύκαμπτες συνδέσεις		X			
	E	Αντικραδασμικοί μονωτές				X	
	E	Προστατευτικό πλέγμα		X			
	E	Ελεγκτής πτερύγιου-οδηγού εισόδου (προαιρετικά)		X			
	E	Αποστράγγιση		X			
	E / K / Σ	Ρουλεμάν ανεμιστήρα		Βλ. ενότητα για τη συντήρηση ανεμιστήρα			
	E / K / Σ	Κινητήρας, γενικά		X			
	K / Σ	Ρουλεμάν κινητήρα		Βλ. ενότητα για τη συντήρηση κινητήρα			
	E	Κατανάλωση ισχύος, μετρήσεις		X			
	E	Σύστημα μετάδοσης κίνησης μέσω ιμάντα, γενικά		X			
	E / Σ	Τάση ιμάντα		Πρώτη φορά μετά από 10 ώρες λειτουργίας			
	Σ	Αντικατάσταση ιμάντα		Όπως απαιτείται			
Εξαρτήματα φίλτρου	E / K / Σ	Φίλτρα ξηρού στρώματος	X				
	E / K / Σ	Σακόφιλτρα	X				
	E / Σ	Απόλυτα φίλτρα (HEPA)	X				
	Σ	Αυτοπεριστρεφόμενα φίλτρα		Βλ. συντήρηση κινητήρα, ενότητα για τα αυτοπεριστρεφόμενα φίλτρα			
Εναλλάκτης θερμότητας	E / K	Πτερύγια εναλλάκτη θερμότητας		X			
	E	Αντιπαγωτική προστασία					X
	E / K	Δοχεία αποστράγγισης συμπυκνωμάτων και δοχεία νερού	X				
	E / K	Συλλεκτήρας σταγονιδίων			X		
	E	Στοιχεία θερμαντήρα ατμού		X			
Ηλεκτρική μπαταρία	E / K	Στοιχεία ηλεκτρικού θερμαντήρα				X	
Υγραντές	E / Σ	Αντλία		X			
	E	Τροφοδοσία νερού, μηχανισμός καθαρισμού αέρα		X			
	K	Απομάκρυνση επικαθίσεων αλάτων και καθαρισμός		Όπως απαιτείται			
	K	Ακροφύσια ψεκασμού		X			
	Σ	Δοχείο νερού	X				
	E	Διατάξεις καθαρισμού ιζήματος		X			
	Σ	Υγραντής ατμού		Βλ. συντήρηση υγραντή/μηχανισμού καθαρισμού αέρα, ενότητα για τον υγραντή ατμού			
	E / K / Σ	Εξατμιστικός (κυψελωτός) υγραντής		Βλ. την ενότητα συντήρηση υγραντή/μηχανισμού καθαρισμού αέρα, ενότητα για τον κυψελωτό υγραντή			
	E / K / Σ	Υγραντής με σωλήνα ψεκασμού			X		
Διαφράγματα περσίδων	E / K	Διαφράγματα				X	
Ηχομονωτικά περιβλήματα	K	Ηχομονωτικά περιβλήματα		Όπως απαιτείται			
Πλέγματα προστασίας από καιρικές συνθήκες	E / K	Περσίδες, πλέγματα και καλύμματα προστασίας από καιρικές συνθήκες		X			
Εξαρτήματα ανάκτησης ενέργειας	E / K	Πλακοειδείς εναλλάκτες θερμότητας					X
	E / K	Περιστροφικοί εναλλάκτες θερμότητας		X			
	E / K	Εξαρτήματα θερμοσωλήνων					X

E = Επαληθευτικός έλεγχος

K = Καθαρισμός

Σ = Συντήρηση

AH-SVX03B-EL



Σημειώσεις

Σημειώσεις



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.

© 2014 Trane Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος
AH-SVX03B-EL_0114
Αντικαθιστά το AH-SVX03A-EL_0412



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