

# Οδηγός Προδιαγραφών

---

Αερόψυκτα ψυκτικά συγκροτήματα  
με σπειροειδείς συμπιεστές  
Μοντέλα CGAM/CXAM 020 έως 170

**AquaStream<sup>3G</sup>**



---

CG-PRG011-EL

# Τεχνικές προδιαγραφές

## Γενικά

- Λειτουργεί με ψυκτικό R410A με βάση τους υδροφθοράνθρακες (HFC).
- Διατίθεται με σπειροειδείς συμπιεστές (scroll), πλακοειδή εξαμιστή, με μονάδα ελέγχου με μικροεπεξεργαστή
- Πληρεί τις απαιτήσεις των Οδηγιών ΕΚ σχετικά με τα Μηχανήματα, την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα και τις Συσκευές Υπό Πίεση (οδηγία 98/37/ΕΚ), όπως τροποποιήθηκαν, καθώς και της εθνικής εισαγωγικής νομοθεσίας
- Κατασκευάζεται και δοκιμάζεται σύμφωνα με το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001/BS EN ISO9001
- Κατασκευάζεται και δοκιμάζεται σε εργοστάσια με πιστοποίηση ISO 14001 για καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος
- Πιστοποίηση και προδιαγραφές κατά Eurovent
- Οι μονάδες αποτελούνται από σκελετό γαλβανισμένης λαμαρίνας με τοιχώματα από γαλβανισμένη λαμαρίνα
- Το φινίρισμα των επιφανειών των διαφόρων εξαρτημάτων είναι βαφή επιχρίσματος σε σκόνη
- Κάθε μονάδα αποστέλλεται με πλήρεις ποσότητες ψυκτικού και λαδιού

## Συμπιεστής και Κινητήρας

Η μονάδα είναι εξοπλισμένη με δύο ή περισσότερους ερμητικούς σπειροειδείς συμπιεστές (scroll), άμεσης μετάδοσης, ψυχόμενους με το ψυκτικό ρευστό της αναρρόφησης, 3000 σ.α.λ. 50 Hz. Χάρη στον απλό σχεδιασμό, υπάρχουν μόνο τρία κύρια κινούμενα μέρη και ένας εντελώς κλειστός θάλαμος συμπίεσης, με αποτέλεσμα αυξημένη απόδοση. Το σύστημα προστασίας υπερφόρτισης βρίσκεται στο εσωτερικό των συμπιεστών. Ο συμπιεστής περιλαμβάνει: φυγοκεντρική αντλία λαδιού, υαλοδείκτη στάθμης λαδιού και βαλβίδα πλήρωσης λαδιού. Σε κάθε συμπιεστή εγκαθίστανται θερμοαντλήρες συμπίεστή σωστού μεγέθους, για την ελαχιστοποίηση του ψυκτικού υγρού στο κάρτερ λαδιού κατά τους κύκλους απενεργοποίησης.

## Εκκινητής Τοποθετημένος στη Μονάδα

Ο πίνακας ελέγχου έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το IP-54. Ο εκκινητής είναι διαθέσιμος ως διάταξη μηχανισμού ήπιας εκκίνησης κλειστού τύπου ή απευθείας εκκινητή, τοποθετείται εργοστασιακά και διαθέτει πλήρη προεγκατάσταση καλωδίωσης με τον κινητήρα συμπιεστή και τον πίνακα ελέγχου. Η σύνδεση γραμμής ισχύος είναι βασικού τύπου με αποζεύκτη ισχύος με ασφάλεια.

## Αποζεύκτης Ισχύος

Ένας αποζεύκτης ισχύος χωρίς ασφάλεια σε χυτό περίβλημα, με εργοστασιακή προεγκατάσταση καλωδίων, μπλοκ ακροδεκτών ισχύος και εξοπλισμένος με μια ασφαλιζόμενη εξωτερική λαβή χειριστή, διατίθεται για την αποσύνδεση του ψυκτικού συγκροτήματος από την κύρια ηλεκτρική παροχή.

## Εξαμιστής (Συμπυκνωτής για CXAM σε πρόγραμμα λειτουργίας θέρμανσης)

Ο πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα με χαλκό ως υλικό συγκόλλησης. Έχει σχεδιαστεί για να αντέχει πίεση λειτουργίας 45 bar στην πλευρά ψυκτικού μέσου και πίεση λειτουργίας 10,0 bar στην πλευρά νερού. Ο εξαμιστής έχει δοκιμαστεί σε 1,1 φορές τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας στην πλευρά του ψυκτικού και σε 1,5 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας στην πλευρά του νερού. Διαθέτει μία διαδρομή νερού.

Ο μονωτικός θερμοαντλήρας προφυλάσσει τον εξαμιστή από το πάγωμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος -18 °C.

Ο εξαμιστής είναι καλυμμένος με εργοστασιακά εγκατεστημένη μόνωση 0,75 ιντσών (19,05 mm) Armaflex II ή αντίστοιχη (k=0,28). Στη γραμμή αναρρόφησης χρησιμοποιείται μόνωση με αφρώδες υλικό. Οι επεκτάσεις των σωλήνων νερού με μόνωση πηγαίνουν από τον εξαμιστή μέχρι το άκρο της μονάδας.

Όλοι οι εξαμιστές έχουν δοκιμαστεί και χαρακτηριστεί σύμφωνα με το PED.

## Συμπυκνωτής (Εξαμιστής για CXAM σε πρόγραμμα λειτουργίας ψύξης)

Τα αερόψυκτα στοιχεία διαθέτουν πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα σε χάλκινους αυλούς με εσωτερικά πτερύγια. Το στοιχείο συμπυκνωτή διαθέτει ένα ενσωματωμένο κύκλωμα υπόψυξης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας του συμπυκνωτή είναι 45,0 bar. Οι συμπυκνωτές έχουν δοκιμαστεί στο εργοστάσιο και έχει πραγματοποιηθεί έλεγχος διαρροών στα 50,0 bar.

Οι ανεμιστήρες συμπυκνωτή κατακόρυφης προσαγωγής και άμεσης μετάδοσης έχουν εξισορροπηθεί. Παρέχονται τριφασικοί κινητήρες ανεμιστήρων συμπυκνωτή με ρουλεμάν μόνιμης λίπανσης και εξωτερική θερμική προστασία υπερφόρτισης.

Οι μονάδες μόνο ψύξης (CGAM) μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -18 °C έως 52 °C.

Οι αντλίες θερμότητας (CXAM) σε πρόγραμμα λειτουργίας ψύξης μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -10 °C έως 46 °C.

Οι αντλίες θερμότητας (CXAM) σε πρόγραμμα λειτουργίας θέρμανσης μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -10 °C έως 20 °C.

## Ψυκτικό Κύκλωμα και Ρύθμιση Ικανότητας

Κάθε ψυκτικό κύκλωμα διαθέτει σπειροειδείς συμπιεστές (scroll) συνδεδεμένους με σωλήνες παράλληλα με ένα παθητικό σύστημα διαχείρισης λαδιού. Ένα παθητικό σύστημα διαχείρισης λαδιού διατηρεί σωστές στάθμες λαδιού στους συμπιεστές και δεν διαθέτει κινούμενα μέρη. Κάθε ψυκτικό κύκλωμα περιλαμβάνει

- φίλτρο αφυγραντήρα: 1 σε κάθε γραμμή υγρού (1 για μονάδες μόνο ψύξης / 2 για αντλίες θερμότητας)
- ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα.

Η ρύθμιση ικανότητας επιτυγχάνεται με ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των συμπιεστών. Οι μονάδες με ένα κύκλωμα διαθέτουν δύο στάδια ικανότητας. Οι μονάδες με διπλό κύκλωμα διαθέτουν τέσσερα στάδια ικανότητας.

## Όργανα Ελέγχου Μονάδας (Trane CH530)

Ο πίνακας ελέγχου που βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή τοποθετείται και ελέγχεται στο εργοστάσιο. Το σύστημα ελέγχου τροφοδοτείται από έναν μετασχηματιστή αυτοματισμού με προεγκατάσταση καλωδίωσης και θα ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τους συμπιεστές, ώστε να ανταποκρίνεται στο απαιτούμενο φορτίο. Η επαναφορά κρύου νερού με μικροεπεξεργαστή βάσει του νερού επιστροφής διατίθεται ως βασικός εξοπλισμός.

Ο μικροεπεξεργαστής Trane CH530 ενεργεί αυτόματα, ώστε να αποτρέπει τη διακοπή λειτουργίας της μονάδας λόγω μη κανονικών συνθηκών λειτουργίας, που σχετίζονται με χαμηλή θερμοκρασία ψυκτικού εξατμιστή και με υψηλή θερμοκρασία συμπύκνωσης. Εάν οι μη κανονικές συνθήκες λειτουργίας εξακολουθούν να υπάρχουν και το σύστημα φτάσει στο όριο ασφαλείας, το μηχάνημα θα απενεργοποιηθεί.

Ο πίνακας περιλαμβάνει την προστασία του μηχανήματος για τις ακόλουθες καταστάσεις:

- χαμηλή θερμοκρασία και πίεση ψυκτικού του εξατμιστή
- Υψηλή πίεση ψυκτικού συμπυκνωτή
- Βλάβες στον αισθητήρα ελέγχου ή στο κύκλωμα ανίχνευσης
- Υψηλή θερμοκρασία κατάθλιψης συμπιεστή (με εξατμιστή χαμηλής θερμοκρασίας)
- Η επικοινωνία χάνεται μεταξύ των ηλεκτρονικών μονάδων
- Ηλεκτρικές βλάβες διανομής: απώλεια φάσης, αντιστροφή φάσεων ή προστασία από υπερβολική θερμοκρασία
- Εξωτερική και τοπική διακοπή εκτάκτου ανάγκης
- Απώλεια ροής νερού εξατμιστή

Όταν ανιχνευθεί μια βλάβη, το σύστημα ελέγχου πραγματοποιεί περισσότερους από 100 διαγνωστικούς ελέγχους και εμφανίζει τα αποτελέσματα. Στην οθόνη θα εμφανιστούν η βλάβη, η ημερομηνία, η ώρα και ο τρόπος λειτουργίας στον οποίο βρισκόταν το μηχάνημα τη στιγμή του διαγνωστικού ελέγχου καθώς και το είδος της επαναφοράς που απαιτείται και ένα μήνυμα βοήθειας.

## Πίνακας Ευκρινούς Οθόνης

Εργοστασιακά τοποθετημένος στη θύρα του πίνακα ελέγχου, η διασύνδεση χρήστη διαθέτει μια οθόνη αφής LCD για την εισαγωγή στοιχείων και την εμφάνιση πληροφοριών. Αυτή η διασύνδεση παρέχει πρόσβαση στις ακόλουθες πληροφορίες: αναφορά εξατμιστή, αναφορά συμπυκνωτή, αναφορά συμπιεστή, ρυθμίσεις χειριστή, ρυθμίσεις σέρβις, έλεγχοι σέρβις και διαγνωστικά. Όλοι οι διαγνωστικοί έλεγχοι και τα μηνύματα εμφανίζονται σε «σαφή γλώσσα».

Τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στις διαθέσιμες αναφορές περιλαμβάνουν:

- Θερμοκρασίες νερού και αέρα
- Πιέσεις και θερμοκρασίες ψυκτικού μέσου
- Κατάσταση διακόπτη ροής
- Θέση ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας (EXV)
- Εκκινήσεις και χρόνος λειτουργίας συμπιεστή

Όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις και τα σημεία ρύθμισης προγραμματίζονται στον ελεγκτή με μικροεπεξεργαστή μέσω της διασύνδεσης χειριστή. Ο ελεγκτής είναι σε θέση να λαμβάνει σήματα ταυτόχρονα από πολλές πηγές ελέγχου, σε οποιονδήποτε συνδυασμό, και η σειρά προτεραιότητας των πηγών ελέγχου μπορεί να προγραμματιστεί.

Η πηγή ελέγχου που έχει προτεραιότητα προσδιορίζει τα ενεργά σημεία ρύθμισης μέσω του σήματος που στέλνει στον πίνακα ελέγχου. Πηγές ελέγχου μπορεί να είναι:

- Τοπική διασύνδεση χρήστη (βασική έκδοση)
- Καλωδιωμένο σήμα 4-20 mA ή 2-10 Vdc από μια εξωτερική πηγή (προαιρετική, η πηγή ελέγχου δεν παρέχεται)
- Χρονικός προγραμματισμός ημέρας (προαιρετική δυνατότητα διαθέσιμη από την τοπική διασύνδεση χρήστη)
- LonTalk LCI-C (προαιρετικό, η πηγή ελέγχου δεν παρέχεται)
- BACNet (προαιρετικό, η πηγή ελέγχου δεν παρέχεται)
- ModBus (προαιρετικό, η πηγή ελέγχου δεν παρέχεται)
- Σύστημα Trane Tracer Summit (προαιρετικό, η πηγή ελέγχου δεν παρέχεται)

## Εξασφάλιση ποιότητας

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας και περιβάλλοντος που εφαρμόζει η Trane έχει τεθεί υπό αξιολόγηση και έγκριση από τρίτα μέρη σε σχέση με τα πρότυπα ISO 9001 και ISO 14001. Τα προϊόντα που περιγράφονται σε αυτό το έγγραφο έχουν κατασκευαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τις εγκεκριμένες απαιτήσεις συστήματος που περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Ποιότητας της Trane.

# Προαιρετικά Εξαρτήματα

## Επιλογές Εφαρμογής

### Υψηλές Θερμοκρασίες Περιβάλλοντος (CGAM)

Επιτρέπει θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ (7 °C και 52 °C).

### Χαμηλές Θερμοκρασίες Περιβάλλοντος (CGAM)

Ένα σύστημα κίνησης μεταβλητής ταχύτητας στον πρώτο ανεμιστήρα κάθε κυκλώματος επιτρέπει θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ -18 °C και 46 °C.

### Μεγάλο Εύρος Εξωτερικής Θερμοκρασίας (CGAM)

Ένα σύστημα κίνησης μεταβλητής ταχύτητας στον πρώτο ανεμιστήρα κάθε κυκλώματος επιτρέπει θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ -18 °C και 52 °C.

### Χαμηλή Θερμοκρασία Περιβάλλοντος (πρόγραμμα λειτουργίας ψύξης CXAM)

Ένα σύστημα κίνησης μεταβλητής ταχύτητας στον πρώτο ανεμιστήρα κάθε κυκλώματος επιτρέπει θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ -10 °C και 46 °C.

### Παραγωγή Πάγου με Καλωδιωμένη Διασύνδεση

Τα όργανα ελέγχου μονάδας έχουν ρυθμιστεί στο εργοστάσιο για το χειρισμό της παραγωγής πάγου για εφαρμογή αποθήκευσης θερμότητας. Αυτή η επιλογή επιτρέπει λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος σε πλήρες φορτίο με θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή μεταξύ -7 °C και 18 °C.

### Επεξεργασία Χαμηλής Θερμοκρασίας

Ένας πρόσθετος αισθητήρας θερμοκρασίας, στην πλευρά κατάθλιψης του συμπιεστή, επιτρέπει θερμοκρασία νερού εξόδου εξατμιστή κάτω από 5,5 °C.

## Προαιρετικά Εξαρτήματα Ακουστικής Άνεσης

### Συμπαγές

Αυτή η επιλογή περιλαμβάνει ανεμιστήρες 920 σ.α.λ.

### Υπερβολικά αθόρυβη μονάδα

Αυτή η επιλογή περιλαμβάνει ανεμιστήρες χαμηλής ταχύτητας 700 σ.α.λ. και ηχομονωτικό κάλυμμα συμπιεστή

### Εξαιρετικά Αθόρυβη μονάδα με Νυκτερινή Πτώση Στάθμης Θορύβου

Αυτή η επιλογή θα παρέχει κινητήρες ανεμιστήρων δύο ταχυτήτων. Τη νύχτα, κατά το κλείσιμο της επαφής, όλοι οι ανεμιστήρες λειτουργούν με χαμηλή ταχύτητα, μειώνοντας ακόμη περισσότερο τη συνολική στάθμη θορύβου.

### Ολοκληρωμένο Ακουστικό Πακέτο

Αυτή η επιλογή περιλαμβάνει ανεμιστήρες χαμηλής ταχύτητας 700 σ.α.λ. και επεξεργασία του ήχου για συμπιεστές και σωλήνες ψυκτικού.

## Επιλογές Υδραυλικής Μονάδας

### Πακέτο Διπλής Βασικής Αντλίας και Αντλίας Υψηλής Πίεσης Κατάθλιψης

Το πακέτο αντλιών περιλαμβάνει: δύο βασικές αντλίες ή αντλίες υψηλής πίεσης κατάθλιψης, διαχωριστές αέρα με στόμια εξαερισμού, δοχεία διαστολής, βαλβίδες αποστράγγισης και απομονωτικές βαλβίδες για την απομόνωση κάθε αντλίας για επισκευή/αντικατάσταση.

Το πακέτο αντλιών είναι ένα σύστημα τροφοδοσίας ενός σημείου ενσωματωμένο στο σύστημα τροφοδοσίας του ψυκτικού συγκροτήματος. Το όργανο ελέγχου της αντλίας είναι ενσωματωμένο στον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος. Το CH530 εμφανίζει τις εκκινήσεις και τους χρόνους λειτουργίας της αντλίας εξατμιστή. Η αντιπαγωγική προστασία μέχρι θερμοκρασία περιβάλλοντος -18 °C περιλαμβάνεται στο βασικό εξοπλισμό. Τα κρύα μέρη του πακέτου αντλιών θα είναι επίσης μονωμένα.

Σχεδιασμένο με μία πλεονάζουσα αντλία, λαμβάνει εντολές ώστε να λειτουργεί και με τις δύο αντλίες μέσω μιας λειτουργίας προπορείας/υστέρησης και βλάβης/επαναφοράς.

Η αντλία βασικής πίεσης κατάθλιψης προσφέρεται για εφαρμογές με μικρά κυκλώματα νερού ή που έχουν αποσυνδεθεί. Η αντλία υψηλής πίεσης κατάθλιψης προσφέρεται για εφαρμογές, όπου η ενσωματωμένη αντλία ψυκτικού συγκροτήματος εξυπηρετεί ολόκληρο τον όγκο του κυκλώματος.

### Μονή Βασική Αντλία και Αντλία Υψηλής Πίεσης Κατάθλιψης

Το πακέτο αντλιών περιλαμβάνει: μία βασική αντλία ή αντλία υψηλής πίεσης κατάθλιψης, διαχωριστή αέρα με στόμιο εξαερισμού, δοχείο διαστολής, βαλβίδες αποστράγγισης και απομονωτικές βαλβίδες για την απομόνωση της αντλίας για επισκευή/αντικατάσταση.

Η προαιρετική αντλία αντλιών είναι ένα σύστημα τροφοδοσίας ενός σημείου ενσωματωμένο στο σύστημα τροφοδοσίας του ψυκτικού συγκροτήματος. Το όργανο ελέγχου της αντλίας είναι ενσωματωμένο στον ελεγκτή του ψυκτικού συγκροτήματος. Το CH530 εμφανίζει τις εκκινήσεις και τους χρόνους λειτουργίας της αντλίας εξατμιστή. Η αντιπαγωγική προστασία μέχρι θερμοκρασία περιβάλλοντος -18 °C περιλαμβάνεται στο βασικό εξοπλισμό. Το κρύο μέρος του πακέτου αντλιών θα είναι επίσης μονωμένο.

Η αντλία βασικής πίεσης κατάθλιψης προσφέρεται για εφαρμογές με μικρά κυκλώματα νερού ή που έχουν αποσυνδεθεί. Η αντλία υψηλής πίεσης κατάθλιψης προσφέρεται για εφαρμογές, όπου η ενσωματωμένη αντλία ψυκτικού συγκροτήματος εξυπηρετεί ολόκληρο τον όγκο του κυκλώματος.

### Εκκινητές Διπλής Αντλίας (αντλίες που τοποθετούνται κατά την εγκατάσταση)

Οι επαφές διπλής αντλίας για τον έλεγχο δύο απομακρυσμένων αντλιών περιλαμβάνονται στον πίνακα ελέγχου.

### Εκκινητής Μονής Αντλίας (αντλίες που τοποθετούνται κατά την εγκατάσταση)

Η επαφή μονής αντλίας για τον έλεγχο μιας απομακρυσμένης αντλίας περιλαμβάνεται στον πίνακα ελέγχου.

### Έλεγχος Ροής Αντλίας από Μηχανική Βαλβίδα Εξισορρόπησης

Έχει εγκατασταθεί μια μηχανική βαλβίδα εξισορρόπησης. Αυτή η επιλογή αντικαθιστά την απομονωτική βαλβίδα εξόδου.

## Έλεγχος Ροής Αντλίας από Σύστημα Κίνησης Μεταβλητής Ταχύτητας

Ένα σύστημα κίνησης μεταβλητής ταχύτητας είναι εγκατεστημένο σε ένα πρόσθετο πίνακα για τον έλεγχο της αντλίας. Ο ρυθμιστής στροφών έχει προσαρμοστεί κατά την εκκίνηση για εξισορρόπηση της ροής του συστήματος και των απαιτήσεων πίεσης κατάθλιψης. Στόχος είναι η εξοικονόμηση από άσκοπη κατανάλωση ενέργειας από την αντλία, που οφείλεται στην κλασική βαλβίδα εξισορρόπησης.

### Δοχείο Αδράνειας (διατίθεται μόνο με πακέτο αντλιών)

Το δοχείο νερού έχει εγκατασταθεί στο εργοστάσιο για εύκολη εγκατάσταση στο κτίριο. Το δοχείο έχει κατασκευαστεί για συνεχή ροή και είναι πλήρως μονωμένο από το εργοστάσιο και έχει σχεδιαστεί με αντιπαγωτική προστασία μέχρι τους  $-18^{\circ}\text{C}$ . Σκοπός του δοχείου είναι να αυξάνει την αδράνεια του κυκλώματος κρύου νερού, η οποία είναι απαραίτητη για τα μικρά κυκλώματα νερού. Η υψηλή αδράνεια στο κύκλωμα μειώνει τις ενεργοποιήσεις/απενεργοποιήσεις του συμπιεστή, με αποτέλεσμα την παράταση της διάρκειας ζωής του συμπιεστή και μεγαλύτερη ακρίβεια στη θερμοκρασία νερού. Επίσης εξοικονομεί ενέργεια σε σύγκριση με την παράκαμψη θερμού αερίου.

### Φίλτρο νερού

Εργοστασιακά εγκατεστημένο φίλτρο νερού (μέγεθος πλέγματος = 1,6mm).

### Αντιπαγωτική Προστασία - Όργανο Ελέγχου CH530

Η αντιπαγωτική προστασία, που παρέχεται μέσω της διασύνδεσης ελέγχου CH530, ενεργοποιεί την αντλία βάσει της θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Η αντιπαγωτική προστασία έχει ενσωματωθεί στην κύρια ηλεκτρική παροχή της μονάδας. Έτσι είναι δυνατή μία μόνο ηλεκτρική σύνδεση κατά την εγκατάσταση.

Περιλαμβάνει αντιπαγωτική προστασία από τα ηλεκτρικά στοιχεία και μέσω της ενεργοποίησης της αντλίας. Επιτρέπει τη διατήρηση της ασφάλειας του ψυκτικού συγκροτήματος μέχρι θερμοκρασία περιβάλλοντος  $-18^{\circ}\text{C}$ .

## Ηλεκτρικά Προαιρετικά Εξαρτήματα

### Απευθείας Εκκινήτης/Απευθείας Συνδεδεμένος με την Παροχή Ισχύος

Ο απευθείας εκκινήτης τοποθετείται στη μονάδα με ένα στεγανοποιημένο περίβλημα IP-54.

### Απευθείας Εκκινήτης/Διόρθωση Συντελεστών Φασικής Απόκλισης

Ο απευθείας εκκινήτης τοποθετείται στη μονάδα με ένα στεγανοποιημένο περίβλημα IP-54. Οι πυκνωτές εγκαθίστανται εργοστασιακά για τη διόρθωση συντελεστών φασικής απόκλισης έως 0,95 σε οποιοδήποτε φορτίο.

### Μηχανισμός Ήπιας Εκκίνησης Κλειστού Τύπου

Αυτός ο προαιρετικός εκκινήτης που είναι τοποθετημένος στη μονάδα διαθέτει στεγανοποιημένο περίβλημα IP-54. Για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του εκκινήτη, οι διακόπτες δημιουργούν παράκαμψη για το ρεύμα των θυρίστωρ (SCR) μετά από την εκκίνηση.

### Μηχανισμός Ήπιας Εκκίνησης Κλειστού Τύπου/Διόρθωση Συντελεστών Φασικής Απόκλισης

Αυτός ο προαιρετικός εκκινήτης που είναι τοποθετημένος στη μονάδα διαθέτει στεγανοποιημένο περίβλημα IP-54. Για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του εκκινήτη, οι διακόπτες δημιουργούν παράκαμψη για το ρεύμα των θυρίστωρ (SCR) μετά από την εκκίνηση. Οι πυκνωτές εγκαθίστανται εργοστασιακά για τη διόρθωση συντελεστών φασικής απόκλισης έως 0,95 σε οποιοδήποτε φορτίο.

## Προαιρετικές Λειτουργίες ελέγχου

### Διασύνδεση LonTalk/Tracer Summit

Οι δυνατότητες επικοινωνιών LonTalk (LCL-C) ή Tracer Summit διατίθενται με σύνδεση επικοινωνίας μέσω ενός συστρεμμένου ζεύγους καλωδίων με την εργοστασιακά τοποθετημένη και δοκιμασμένη πλακέτα επικοινωνιών. Αυτή η επιλογή θα υποστηρίξει την απαιτούμενη λειτουργικότητα για τη λήψη πιστοποίησης Lon Mark.

### Διασύνδεση LonTalk LCL-C με Διασύνδεση Modbus

Επιτρέπει στο χρήστη μια εύκολη διασύνδεση με το Modbus μέσω LonTalk μέσω ενός συστρεμμένου ζεύγους καλωδίων σε μια εργοστασιακά εγκατεστημένη και δοκιμασμένη πλακέτα επικοινωνίας.

### Χρονικός προγραμματισμός ημέρας

Διατίθενται δυνατότητες χρονικού προγραμματισμού ημέρας για το χρονικό προγραμματισμό απλών εφαρμογών ψυκτικού συγκροτήματος μέσω του πίνακα Trane CH530 (χωρίς ανάγκη για σύστημα αυτοματισμού κτιρίου - BAS). Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει στο χρήστη να ρυθμίσει έως και δέκα συμβάντα σε διάστημα επτά ημερών.

### Σημείο Ρύθμισης Κρύου Νερού από Εξωτερική Πηγή και Απαιτούμενου Ορίου

Τα όργανα ελέγχου, οι αισθητήρες και τα συστήματα ασφαλείας επιτρέπουν την επαναφορά της θερμοκρασίας κρύου νερού, βάσει του σήματος θερμοκρασίας, σε περιόδους χαμηλής θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα (η επαναφορά κρύου νερού βάσει της θερμοκρασίας επιστροφής κρύου νερού περιλαμβάνεται στον βασικό εξοπλισμό). Το σημείο ρύθμισης απαιτούμενου ορίου αποστέλλεται σε μια εργοστασιακά εγκατεστημένη και δοκιμασμένη πλακέτα επικοινωνίας μέσω ενός σήματος 2-10 Vdc ή 4-20 mA.

### Ποσοστό Ικανότητας

Εξάγει τον αριθμό συμπιεστών που βρίσκονται σε λειτουργία ως αναλογικό σήμα 2-10 Vdc ή 4-20 mA.

### Προγραμματιζόμενα Ρελέ

Προκαθορισμένα, εργοστασιακά εγκατεστημένα, προγραμματιζόμενα ρελέ επιτρέπουν την επιλογή τεσσάρων εξόδων ρελέ κατά τη λειτουργία. Οι διαθέσιμες έξοδοι είναι: Προειδοποίηση-Χειροκίνητη Επαναφορά, Προειδοποίηση-Αυτόματη Επαναφορά, Γενική Προειδοποίηση, Προειδοποίηση, Όριο Ψυκτικού Συγκροτήματος, Συμπιεστής σε Λειτουργία και Όργανο Ελέγχου Tracer.

## Λοιπός Προαιρετικός Εξοπλισμός

### Προστατευτικά Πρόσβασης

Ένα πλέγμα καλωδίων με επίστρωση που καλύπτει το στοιχείο κατά μήκος των πλευρών της μονάδας.

## Προστατευτικά Πρόσβασης και Μισές Περισίδες

Ένα πλέγμα καλωδίων με επίστρωση που καλύπτει την περιοχή πρόσβασης κάτω από τα στοιχεία συμπτυκνωτή και υπάρχουν μισές περισίδες που καλύπτουν το στοιχείο συμπτυκνωτή.

## Πίνακες με Αρχιτεκτονική Πτερυγίων Εκτροπής Αέρα

Πλαίσια με περισίδες καλύπτουν ολόκληρο το στοιχείο συμπτύκνωσης και την περιοχή σέρβις πίσω από το συμπτυκνωτή.

## Μισές Περισίδες

Πλαίσια με περισίδες καλύπτουν μόνο το στοιχείο συμπτυκνωτή.

## Λεία Πτερύγια Αλουμινίου

Λεία πτερύγια αλουμινίου προστατεύουν από το βούλωμα από άμμο στο λείο τμήμα ενός τυποποιημένου πτερυγίου.

## Λεία Πτερύγια με Ήδη Υπάρχουσα Επίστρωση Μαύρου Εποξικού Υλικού

Αυτή η επιλογή χρησιμοποιεί λείο πτερύγιο αλουμινίου με ήδη υπάρχουσα επίστρωση μαύρου εποξικού υλικού για αντιδιαβρωτική προστασία.

## Λεία Πτερύγια με Μπλε Ήδη Υπάρχουσα Επίστρωση

Αυτή η επιλογή χρησιμοποιείται για τον περιορισμό του κύκλου απόψυξης στις Αντλίες Θερμότητας (CXAM). Αυτή η επιλογή χρησιμοποιεί λεία πτερύγια αλουμινίου με μπλε ήδη υπάρχουσα επίστρωση.

## Ενθέματα νεοπρενίου

Απομονωτικά πέλματα νεοπρενίου με ειδικές διαστάσεις ώστε να μειώνεται η μετάδοση κραδασμών στη δομή υποστήριξης, κατά την εγκατάσταση της μονάδας. Τα πέλματα αποστέλλονται μαζί με τον πίνακα ελέγχου.

## Ελαστομερή Απομονωτικά Πέλματα

Χυτά ελαστομερή απομονωτικά πέλματα με ειδικές διαστάσεις ώστε να μειώνεται η μετάδοση κραδασμών στη δομή υποστήριξης, κατά την εγκατάσταση της μονάδας. Τα απομονωτικά πέλματα αποστέλλονται μαζί με το ψυκτικό συγκρότημα.

## Προσαρμοστής Φλάντζας

Κιτ μετατροπής και των δύο υδραυλικών συνδέσεων από συνδέσεις με εξωτερική αυλάκωση σε συνδέσεις με παρέμβυσμα (φλαντζωτές). Αυτό περιλαμβάνει: συνδέσεις με αυλακώσεις, αποκλίσεις σωλήνων και προσαρμοστές συνδέσεων με εξωτερική αυλάκωση σε συνδέσεις με παρέμβυσμα (φλαντζωτές).



Αύξων Αριθμός Βιβλιογραφίας	CG-PRG011-EL
Ημερομηνία	0111
Αντικαθιστά το	CG-PRG011-EL_1110

Καθώς πολιτική της εταιρίας Trane αποτελεί η συνεχής βελτίωση των προϊόντων και των στοιχείων των προϊόντων, η εταιρία διατηρεί επαξίως το δικαίωμα να προβαίνει σε τροποποίηση του σχεδιασμού και των προδιαγραφών τους χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. © 2011 Trane

Trane bvba  
Lenneke Marelaan 6 -1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium  
ON 0888.048.262 - RPR BRUSSELS