

DAIKIN



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΥΔΡΟΨΥΚΤΟΣ ΚΟΧΛΙΟΦΟΡΟΣ ΨΥΚΤΗΣ
με εξατμιστή υδραυλωτού τύπου
Έκδοση λογισμικού 7.001 και μεταγενέστερη

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	4
1.1	Προσοχή κατά τους προκαταρκτικούς ελέγχους	4
1.2	Προδιαγραφές θερμοκρασίας και υγρασίας	4
2	Γενική περιγραφή	5
2.1	Διάταξη δικτύου (διάταξη LAN)	5
3	Κύριες λειτουργίες του λογισμικού ελέγχου	6
4	Περιγραφή των εξαρτημάτων	7
4.1	Πίνακας ελέγχου	7
4.2	Πλακέτα μικροεπεξεργαστή	8
4.3	Διευθύνσεις δικτύου	9
5	Είσοδοι/έξοδοι ελεγκτή	10
5.1	Ψηφιακές εισοδοι	10
5.2	Αναλογικές εισοδοι	10
5.3	Ψηφιακές/αναλογικές έξοδοι	10
5.4	Αναλογικές έξοδοι	11
6	Οθόνη και πληκτρολόγιο	12
6.1	Γενική περιγραφή	12
6.2	Πλήκτρα πληκτρολογίου και λειτουργία	13
6.3	Main Menu (βασικό μενού)	15
6.4	User menu (μενού χρήστη)	15
6.5	Setup menu (μενού ρύθμισης)	16
6.6	Input / Output Menu (μενού καταχώρησης / εμφάνισης δεδομένων)	16
6.7	Manufacturer menu (μενού κατασκευαστή)	17
6.8	Maintenance menu (μενού συντήρησης)	19
6.9	Auxiliary Maintenance menu (μενού βοηθητικής συντήρησης)	19
6.10	Menu alarms (Μενού ειδοποιήσεων)	20
6.11	Historical Alarm menu (μενού ιστορικού ειδοποιήσεων)	20
6.12	Λίστα ειδοποιήσεων	20
7	Έλεγχος απόδοσης των συμπιεστών	22
7.1	Ρύθμιση ενός μετατροπέα απόδοσης με επαναφορά θέσης	22
7.2	Ρύθμιση ενός μετατροπέα απόδοσης χωρίς επαναφορά θέσης	22
8	Έλεγχος συμπίκνωσης	23
9	Αλλαγή του σημείου ρύθμισης του υπό ψύξη νερού	24
10	Περιορισμός φορτίου της μονάδας	25
11	SoftLoad	26
12	Εκκίνηση υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας του νερού εξατμιστή	27
13	Παράρτημα 1: Φόρτωση του προγράμματος στον ελεγκτή	28
13.1	Απευθείας φόρτωση χρησιμοποιώντας PC	28
13.2	Εγκατάσταση από το κλειδί προγραμματισμού	28
14	Παράρτημα 2: Διαδικασία για εκκίνηση και τερματισμό της μονάδας και των συμπιεστών	30
15	Παράρτημα 3: Μεταβλητές επιτήρησης	33
16	Παράρτημα 4: Ρύθμιση δικτύου pLAN	37

1 Εισαγωγή

Το εγχειρίδιο αυτό περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για τους προκαταρκτικούς ελέγχους, τη ρύθμιση και την αντιμετώπιση προβλημάτων του συστήματος ελέγχου που υπάρχει εγκατεστημένο στις μονάδες με κοχλιοφόρο συμπιεστή Fframe 4 και εξατμιστή υδραυλωτού τύπου σε ένα ή δύο συμπιεστές.

Όλες οι περιγραφές χειρισμού που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο αφορούν τη διαχείριση λογισμικού της έκδοσης 21.101 και των μεταγενέστερων εκδόσεων. Οι λειτουργίες της μονάδας και η επιλογή των μενού ίσως να διαφοροποιούνται, ανάλογα την έκδοση του λογισμικού που είναι εγκατεστημένο. Για ενημερώσεις και πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνείτε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της Daikin.

1.1 Προσοχή κατά τους προκαταρκτικούς ελέγχους

Προειδοποίηση

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών ή ζημιών. Η συσκευή αυτή πρέπει να είναι σωστά γειωμένη. Η εγκατάσταση και η συντήρηση του πίνακα ελέγχου πρέπει να γίνεται από καταρτισμένο προσωπικό, εξοικειωμένο με την εργασία με συσκευές ελέγχου.

Προειδοποίηση

Τα εξαρτήματα είναι ευαίσθητα στο ηλεκτροστατικό δυναμικό. Πιθανή ηλεκτροστατική εκκένωση κατά τη διάρκεια εργασιών με τις ηλεκτρονικές κάρτες του συστήματος ελέγχου πιθανόν να προκαλέσει ζημιές στα εξαρτήματά του. Αποφορτίστε το ηλεκτροστατικό δυναμικό, ακουμπώντας τα μεταλλικά άκρα του πλαισίου πριν από οποιαδήποτε εργασία. Ποτέ μην αποσυνδέετε ένα καλώδιο ή έναν ακροδέκτη μιας κάρτας από το σύστημα ελέγχου ενώ υπάρχει ακόμα ηλεκτρική παροχή στον πίνακα.

1.2 Προδιαγραφές θερμοκρασίας και υγρασίας

Το χειριστήριο είναι σχεδιασμένο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ -40°C και $+65^{\circ}\text{C}$, με μέγιστη σχετική υγρασία 95% (μη συμπυκνούμενη).

2 Γενική περιγραφή

Ο πίνακας ελέγχου αποτελείται από έναν ελεγκτή με επεκτάσιμο μικροεπεξεργαστή που πραγματοποιεί τις απαραίτητες ενέργειες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο όλων των λειτουργιών και των ασφαλειών, έτσι ώστε η λειτουργία της μονάδας να είναι αποτελεσματική.

Ο χειριστής μπορεί να παρακολουθεί όλες τις συνθήκες λειτουργίας μέσω της φωτιζόμενης οθόνης 4 γραμμών και 20 χαρακτήρων ή μέσω του προγράμματος παρακολούθησης MicroPlant 2.0 ή μεταγενέστερου ή οποιουδήποτε άλλου αντίστοιχου προγράμματος, σε ένα συμβατό υπολογιστή IBM.

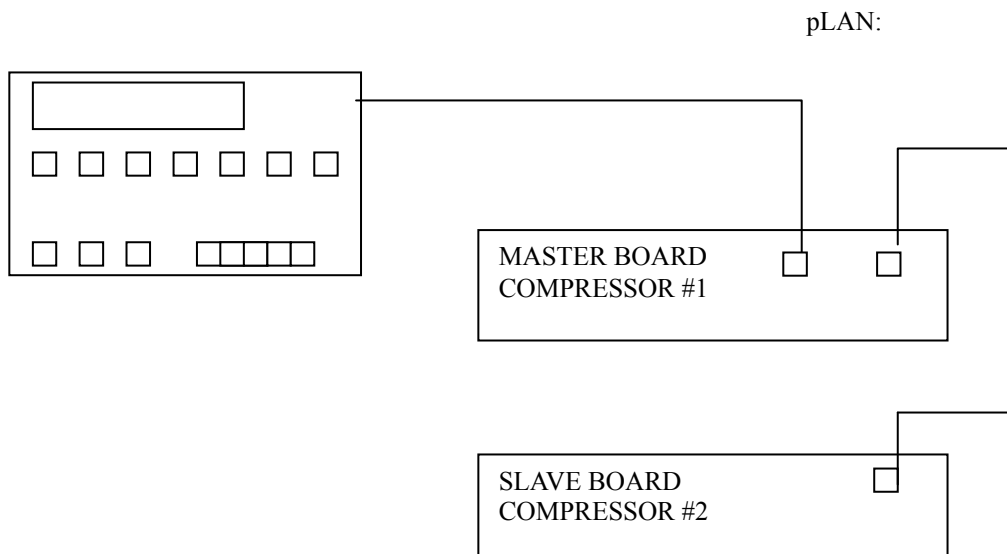
Εκτός από την παρακολούθηση των φυσιολογικών συνθηκών λειτουργίας, ο ελεγκτής ελέγχει όλες τις διατάξεις ασφαλείας της μονάδας και πραγματοποιεί διορθωτικές ενέργειες, όταν η μονάδα λειτουργεί εκτός των φυσιολογικών ορίων. Αν υπάρξει ειδοποίηση σφάλματος, ο ελεγκτής απενεργοποιεί τον αντίστοιχο συμπιεστή και ενεργοποιεί τον ηλεκτρονόμο ειδοποίησης.

Ο ελεγκτής επίσης καταγράφει τις τρέχουσες συνθήκες λειτουργίας τη στιγμή που ενεργοποιήθηκε η ειδοποίηση (για τις τελευταίες δέκα ειδοποιήσεις), ώστε να βοηθηθεί ο χειριστής στην ανάλυση και τον εντοπισμό του σφάλματος.

Το σύστημα προστατεύεται από διάφορα επίπεδα κωδικών πρόσβασης, οι οποίοι επιτρέπουν την πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Το σύστημα απαιτεί τη χρήση κωδικού για να επιτρέψει την είσοδο και τις αλλαγές στις λειτουργικές παραμέτρους της μονάδας.

2.1 Διάταξη δικτύου (διάταξη LAN)

ΟΘΟΝΗ



Master board	Κεντρική πλακέτα
Compressor #1	Συμπιεστής αρ. 1
Slave board	Εξαρτώμενη πλακέτα
Compressor #2	Συμπιεστής αρ. 2

3 Κύριες λειτουργίες του λογισμικού ελέγχου

- Διαχείριση υδρόψυκτων ψυκτών με εξατμιστή υδραυλωτού τύπου και βαλβίδα ελέγχου επιπέδου ψυκτικού στον συμπυκνωτή.
- Έλεγχος της θερμοκρασίας νερού εξόδου εξατμιστή/συμπυκνωτή.
- Ακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας νερού (0,1°C σε συνθήκες συνεχούς πλήρωσης).
- Μπορεί να χειριστεί ξαφνική μείωση φορτίου έως και 50%, χωρίς η θερμοκρασία να αποκλίνει περισσότερο από 3°C.
- Εμφάνιση ενδείξεων όλων των βασικών παραμέτρων λειτουργίας της μονάδας (θερμοκρασία, πιέσεις, κ.τ.λ.).
- Αυτόματος έλεγχος της βασικής αντλίας του εξατμιστή και του συμπυκνωτή.
- Έλεγχος συμπύκνωσης βάσει της θερμοκρασίας εισόδου στον συμπυκνωτή ή της αναλογίας πίεσης.
- Έλεγχος 3 βημάτων του πύργου ψύξης ή διαμόρφωση της ρυθμιστικής βαλβίδας (ή της βαλβίδας παράκαμψης) με αναλογικό σήμα 0-10 VDC.
- Έλεγχος της εξάτμισης, βάσει της θερμοκρασίας εισόδου στον συμπυκνωτή ή της αναλογίας πίεσης (μόνο για τις μονάδες ANAMMENH HP, έκδοση 7.100 ή μεταγενέστερη), σε βήματα (έως και 3 βήματα ελέγχου), ή με διαμόρφωση της ρυθμιστικής βαλβίδας (ή της βαλβίδας παράκαμψης) με χρήση αναλογικού σήματος 0-10 VDC.
- Διπλό σημείο ρύθμισης μέσω τοπικού ή απομακρυσμένου διακόπτη εναλλαγής. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την εναλλαγή του τοπικού σημείου ρύθμισης μεταξύ δύο προκαθορισμένων τιμών.
- Υπάρχει η δυνατότητα παράκαμψης του σημείου ρύθμισης μέσω ενός εξωτερικού σήματος 4-20mA.
- Δυνατότητα να ορίσετε τη μέγιστη πτώση θερμοκρασίας (μέγ. ρυθμός αύξησης για τις εκδόσεις HP) του ψυχρού νερού και με αυτόν τον τρόπο να αποτραπεί ενδεχόμενη ξαφνική και μεγάλη πτώση θερμοκρασίας.
- Η λειτουργία έναρξης με ζεστό νερό επιτρέπει την ομαλή ενεργοποίηση της μονάδας ακόμα και όταν η θερμοκρασία του νερού σε έναν εξατμιστή είναι υψηλή.
- Η λειτουργία SoftLoad επιτρέπει τη μείωση της ηλεκτρικής κατανάλωσης και των φορτίων αιχμής κατά την ενεργοποίηση, για τα διαστήματα κατά τα οποία η θερμοκρασία του νερού μειώνεται.
- Η λειτουργία Απαιτούμενου ορίου επιτρέπει να καθορίσετε μια οριακή τιμή ηλεκτρικής κατανάλωσης της μονάδας, περιορίζοντας την παραγωγή ισχύος.
- Ο πίνακας περιλαμβάνει ένα πληκτρολόγιο 15 πλήκτρων για γρήγορη πληκτρολόγηση.
- Ο χειριστής μπορεί να διαβάσει τις συνθήκες λειτουργίας της μονάδας στην φωτιζόμενη οθόνη 4 γραμμών και 20 χαρακτήρων.
- Τέσσερα επίπεδα ασφαλείας για προστασία από αλλαγές μη εξουσιοδοτημένων χειριστών.
- Διαγνωστικό σύστημα συμπεστών που περιλαμβάνει καταγραφή των τελευταίων δέκα ειδοποιήσεων και πληροφοριών για την ημερομηνία, την ώρα και τις τρέχουσες συνθήκες λειτουργίας τη στιγμή που ενεργοποιήθηκε η ειδοποίηση.
- Εύκολη εγκατάσταση σε Κατασκευαστικά συστήματα αυτοματισμού (BAS), χάρη στα σήματα 4-20 mA για το σημείο ρύθμισης της θερμοκρασίας του νερού και τον περιορισμό φορτίου της μονάδας (Απαιτούμενο όριο).
- Απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω σειριακής γραμμής για παρακολούθηση του συστήματος, εναλλαγή των σημείων ρύθμισης και παρακολούθηση των ειδοποιήσεων/συμβάντων με χρήση λογισμικού παρακολούθησης που μπορεί να εγκατασταθεί σε έναν Η/Υ συμβατό με IBM.
- Δυνατότητες επικοινωνίας BAS μέσω πρωτοκόλλου Modbus (ή ιδιόκτητο πρωτόκολλο που χρησιμοποιεί ModBus Gateway).
- Δυνατότητες απομακρυσμένης σύνδεσης μέσω μόντεμ (έως και 8 ψύκτες με το μόντεμ Gateway).
- Δυνατότητες απομακρυσμένης σύνδεσης μέσω του μόντεμ GSM.
- Έλεγχος ταχύτητας των ανεμιστήρων συμπυκνωτή, βάσει των μετατροπέων πίεσης και θερμοκρασίας περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει λογικά κυκλώματα για το καλοκαίρι και τον χειμώνα (SUMMER/ WINTER).
- Έλεγχος συμπύκνωσης βάσει των VFD με χρήση αισθητήρα πίεσης και αισθητήρα θερμοκρασίας περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει λογικά κυκλώματα για το καλοκαίρι και τον χειμώνα (SUMMER/ WINTER).

4 Περιγραφή των εξαρτημάτων

4.1 Πίνακας ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου αποτελείται από μία φωτιζόμενη οθόνη 4 γραμμών με 20 χαρακτήρες η κάθε μία και ένα πληκτρολόγιο 15 πλήκτρων, οι λειτουργίες των οποίων περιγράφονται στη συνέχεια.

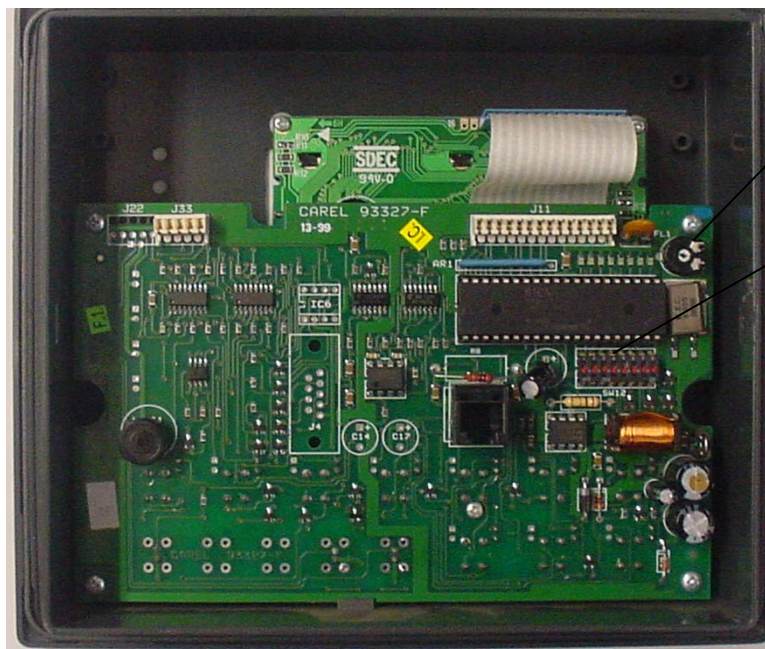
Εικόνα 1. Πίνακας ελέγχου - μπροστινή όψη



Φωτιζόμενη οθόνη

Πλήκτρα

Εικόνα 2. Πίνακας ελέγχου - πίσω όψη



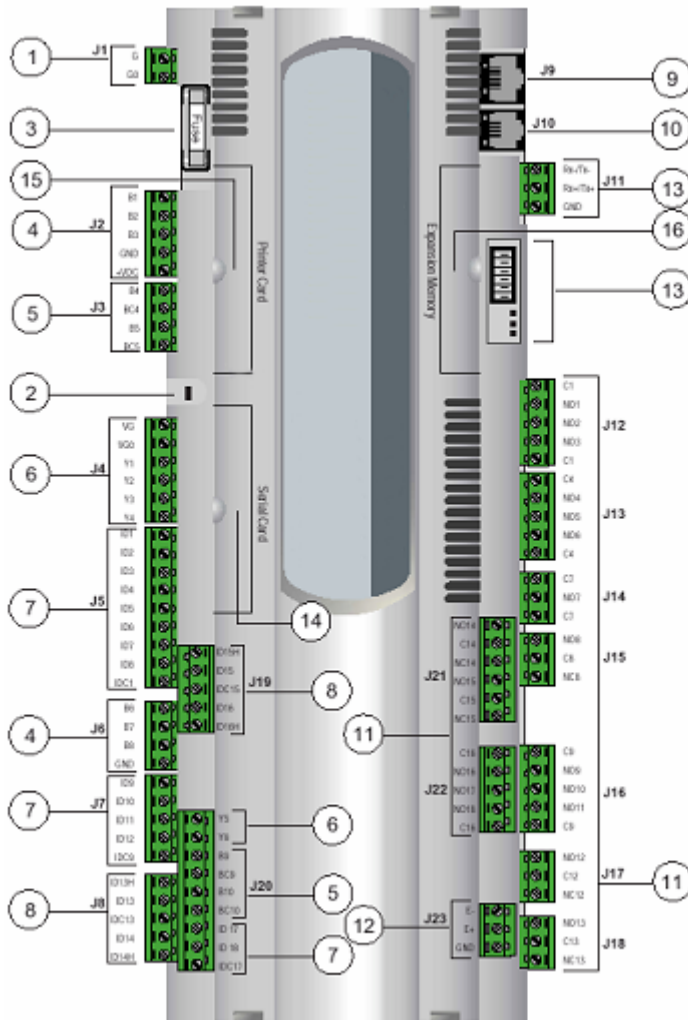
Τρίμερ ρύθμισης φωτός

Μικροδιακόπτες
διεύθυνσης

4.2 Πλακέτα μικροεπεξεργαστή

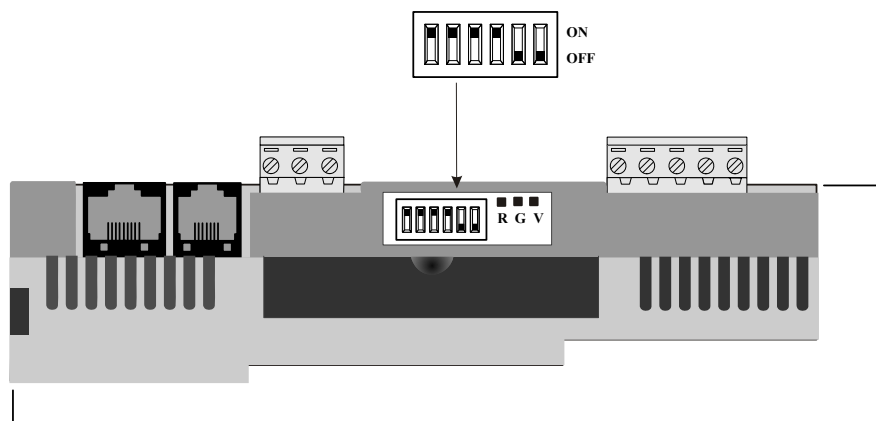
Η πλακέτα ελέγχου περιλαμβάνει το υλικό και το λογισμικό που απαιτούνται για την εμφάνιση των ενδείξεων και τον έλεγχο της μονάδας.

Εικόνα 3. Πλακέτα μικροεπεξεργαστή



1. Παροχή G(+), G0(-)
2. LED κατάστασης
3. Ασφάλεια 250Vac
4. Αναλογικές εισοδοι universal (NTC, 0/1V, 0/10V, 0/20mA, 4/20mA)
5. Παθητικές αναλογικές εισοδοι (NTC, PT1000, On-off)
6. Αναλογική έξοδος 0/10 V
7. Ψηφιακή εισοδος 24Vac/Vcc
8. Ψηφιακή εισοδος 230Vac ή 24Vcc
9. Συνοπτική σύνδεση ακροδεκτών
10. Συνδετήρας ακροδεκτών LCD και λήψη προγράμματος
11. Ψηφιακές έξοδοι (ηλεκτρονόμοι)
12. Συνδετήρας κάρτας επέκτασης
13. Συνδετήρας και μικροδιακόπτες pLAN
14. Σειριακή κάρτα σύνδεσης
15. Σειριακός εκτυπωτής σύνδεσης
16. Συνδετήρας επέκτασης μνήμης

Εικόνα 4. Μικροδιακόπτες για διευθυνσιοδότηση PLAN



4.3 Διευθύνσεις δικτύου

Για να λειτουργεί σωστά το σύστημα pLAN, θα πρέπει να αναθέσετε τις σωστές διευθύνσεις στην πλακέτα και τους ακροδέκτες του μικροεπεξεργαστή. Κάθε εξάρτημα, όπως έχει ήδη αναφερθεί λεπτομερώς, έχει έναν αριθμό μικροδιακοπών, οι οποίοι πρέπει να ρυθμιστούν σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Στοιχείο δικτύου Στοιχείο pLAN	Μικροδιακόπτες Μικροδιακόπτης					
	1	2	3	4	5	6
τοπική ΟΘΟΝΗ	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
απομακρυσμένη ΟΘΟΝΗ (αν υπάρχει)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠ. #1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠ. #2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

5 Είσοδοι/έξοδοι ελεγκτή

Το λογισμικό αφορά τη διαμόρφωση των καναλιών εισόδου και εξόδου του ελεγκτή, όπως φαίνεται στη συνέχεια.

5.1 Ψηφιακές εισοδοί

Αρ.	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 1	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 2
1	On/Off, συμπίεστής αρ. 1	On/Off, συμπίεστής αρ. 2
2	Διακόπτης χαμηλής πίεσης, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης χαμηλής πίεσης, συμπίεστής αρ. 2
3	Διακόπτης υψηλής πίεσης, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης υψηλής πίεσης, συμπίεστής αρ. 2
4	Διακόπτης επιπέδου λαδιού, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης επιπέδου λαδιού, συμπίεστής αρ. 2
5	Υπερφόρτωση, συμπίεστής αρ. 1	Υπερφόρτωση, συμπίεστής αρ. 2
6	Μετάβαση, συμπίεστής αρ. 1	Μετάβαση, συμπίεστής αρ. 2
7	On/Off, απομακρυσμένη μονάδα	.....
8	Διακόπτης ψύξης/θέρμανσης	.....
9	Οθόνη παρακολούθησης φάσης	.....
10	Ενεργοποίηση διπλού σημείου ρύθμισης	.....
11	Διακόπτης ροής, εξατμιστής	.....
12	Διακόπτης ροής, συμπυκνωτής	.....

5.2 Αναλογικές εισοδοί

Αρ.	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 1	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 2
1	Πίεση εξατμιστή	Ρεύμα που καταναλώνεται από τη μονάδα
2	Πίεση λαδιού, συμπίεστής αρ. 1	Πίεση λαδιού, συμπίεστής αρ. 2
3	Μετατροπέας ολισθητήρα, συμπίεστής αρ. 1	Μετατροπέας ολισθητήρα, συμπίεστής αρ. 2
4	Θερμοκρασία εκκένωσης, συμπίεστής αρ. 1	Θερμοκρασία εκκένωσης, συμπίεστής αρ. 2
5	Θερμοκρασία εξόδου συμπυκνωτή	Θερμοκρασία εισόδου συμπυκνωτή
6	Παράκαμψη σημείου ρύθμισης	.....
7	Απαιτούμενο όριο	.....
8	Πίεση συμπύκνωσης	.....
9	Θερμοκρασία εισόδου εξατμιστή	.....
10	Θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή	.....

5.3 Ψηφιακές/αναλογικές έξοδοι

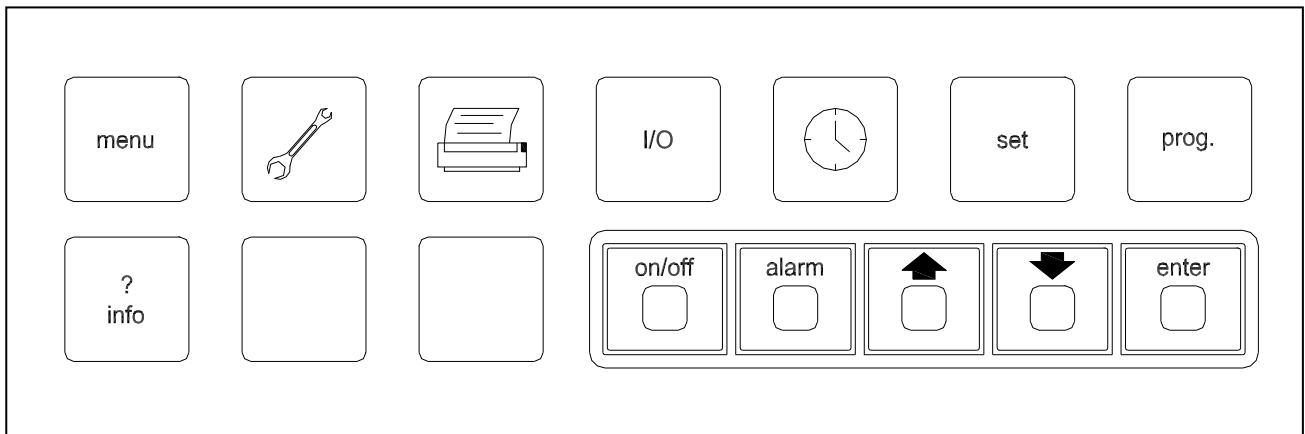
Αρ.	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 1	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 2
1	Διακόπτης επαφής γραμμής, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης επαφής γραμμής, συμπίεστής αρ. 2
2	Διακόπτης επαφής Star, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης επαφής Star, συμπίεστής αρ. 2
3	Διακόπτης επαφής Delta, συμπίεστής αρ. 1	Διακόπτης επαφής Delta, συμπίεστής αρ. 2
4	Ψεκασμός υγρού, συμπίεστής αρ. 1	Ψεκασμός υγρού, συμπίεστής αρ. 2
5	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αύξησης ψυκτικού φορτίου, συμπίεστής αρ. 1	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αύξησης ψυκτικού φορτίου, συμπίεστής αρ. 2
6	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα μείωσης ψυκτικού φορτίου, συμπίεστής αρ. 1	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα μείωσης ψυκτικού φορτίου, συμπίεστής αρ. 2
7	Θερμαντήρας λαδιού, συμπίεστής αρ. 1	Θερμαντήρας λαδιού, συμπίεστής αρ. 2
8	Αντλία εξατμιστή	.....
9	Αντλία συμπυκνωτή	.....
10	Πρώτο βήμα πύργου	.....
11	Δεύτερο βήμα πύργου	.....
12	Τρίτο βήμα πύργου	.....
13	Μονάδα σε λειτουργία	.....
14	Ειδοποίηση μονάδας	.....
15	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υγρού	.....



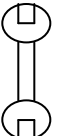
5.4 Αναλογικές έξοδοι





Αρ.	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 1	ΚΑΡΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ 2
1	Έξοδος βαλβίδας, έλεγχος συμπίκνωσης	.....
2	Έξοδος βαλβίδας, έλεγχος εξάτμισης (μόνο οι μονάδες HP της έκδ. 7.100)	.....

6.2 Πλήκτρα πληκτρολογίου και λειτουργία

Εικόνα 7. Πληκτρολόγιο



- **prog:** εισάγοντας έναν κωδικό μπορείτε να ορίσετε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Περιορισμούς σημείων ρύθμισης
 - Τιμές επαναφοράς σημείων ρύθμισης
 - Ενεργοποίηση διπλού σημείου ρύθμισης
 - Παραμέτρους ρύθμισης
 - Παραμέτρους ενεργοποίησης και απενεργοποίησης
 - Διαμόρφωση διπλού σημείου ρύθμισης
 - Παραμέτρους Softload
 - Παραμέτρους θερμής εκκίνησης για ψυχρό νερό
 - Παραμέτρους χρονισμού αντλιών
 - Περιορισμός φορτίου της μονάδας
 - Ενεργοποίηση ψηφιακών εισόδων και εισόδων παρακολούθησης
- **set:** επιτρέπει την αλλαγή του σημείου ρύθμισης εντός των ορίων που έχουν ήδη καθοριστεί στο πρόγραμμα
-  ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας
- **I/O:** επιτρέπει την εμφάνιση όλων των καταχωρήσεων και των ενδείξεων και όλων των τιμών των αναλογικών και ψηφιακών παραμέτρων του αντίστοιχου κυκλώματος
-  (=print): εκτυπωτής (μη διαθέσιμος)
-  (=maint): εισάγοντας έναν κωδικό, μπορείτε να έχετε πρόσβαση στις λειτουργίες συντήρησης
- **menu:** εμφανίζει τη δομή του βασικού μενού με:
 - Τη γενική κατάσταση της μονάδας
 - Καταχωρούμενη και μετρούμενη θερμοκρασία στον εξατμιστή και τον συμπυκνωτή
 - Πίεση εξάτμισης και συμπύκνωσης και αναλογία πίεσης
 - Θερμοκρασία εξάτμισης και συμπύκνωσης και προσέγγιση θερμοκρασίας για τον εξατμιστή και τον συμπυκνωτή
 - Κατάσταση και παράμετροι του επιλεγμένου συμπιεστή
 - Κατάσταση του πύργου ψύξης ή του ελέγχου εξάτμισης (μόνο για τις μονάδες HP της έκδοσης 7.100 ή μεταγενέστερης)

- **info:** επιτρέπει τη μετάβαση από τη μία καρτέλα στην άλλη (εμφανίζοντας τις παραμέτρους του αντίστοιχου συμπιεστή)
-  Δεν διατίθεται
-  Δεν διατίθεται
- **On/Off:** Πλήκτρο έναρξης/τερματισμού της μονάδας
- **alarm:** εμφανίζει ενδεχόμενο τεχνικό σφάλμα και επιτρέπει την πρόσβαση σε οθόνη πλήρους περιγραφής για περισσότερες λεπτομέρειες
-  (=πάνω): επιτρέπει την επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη, ή αν ο κέρσορας βρίσκεται στο πεδίο εισαγωγής δεδομένων, την αύξηση της τιμής αυτού του πεδίου
-  (=κάτω): επιτρέπει τη μετάβαση στην επόμενη οθόνη, ή αν ο κέρσορας βρίσκεται στο πεδίο εισαγωγής δεδομένων, τη μείωση της τιμής αυτού του πεδίου
- **enter:** επιτρέπει την πρόσβαση στο πεδίο εισαγωγής δεδομένων, ή αν βρίσκεστε ήδη στο πεδίο αυτό, επιβεβαιώνει την τιμή που έχει εισαχθεί

Με το πληκτρολόγιο της οθόνης μπορείτε να έχετε πρόσβαση σε περισσότερες από μία περιοχές του προγράμματος. Υπάρχουν εννέα διαθέσιμες κατηγορίες μενού, οι οποίες εμφανίζονται στον ακόλουθο πίνακα, μαζί με τα πλήκτρα που θα σας επιτρέψουν την πρόσβαση σε αυτές και τον τύπο των λειτουργιών που επιτρέπουν (ίσως χρειαστεί να πιέσετε δύο ή περισσότερα πλήκτρα ταυτόχρονα για να ανοίξετε κάποια από τα μενού).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΛΗΚΤΡΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ
Main Menu (βασικό μενού)	Εμφανίζει τις παραμέτρους λειτουργίας της μονάδας (μόνο εμφάνιση δεδομένων)	<i>menu</i>	NO
User menu (μενού χρήστη)	Ρύθμιση των παραμέτρων από τον χρήστη (μόνο καταχώρηση δεδομένων)	<i>prog</i>	YES
Setup menu (μενού ρύθμισης)	Καθορισμός του σημείου ρύθμισης (εμφάνιση/καταχώρηση δεδομένων)	<i>Set</i>	NO
Input/Output menu (μενού εμφάνισης/καταχώρησης δεδομένων)	Εμφανίζει τις παραμέτρους λειτουργίας των συμπιεστών (μόνο εμφάνιση δεδομένων)	<i>I/O</i>	NO
Manufacturer menu (μενού κατασκευαστή)	Ρύθμιση των παραμέτρων από τον κατασκευαστή (μόνο καταχώρηση δεδομένων)	<i>Menu+prog</i>	YES
Maintenance menu (μενού συντήρησης)	Πρόσβαση στις παραμέτρους συντήρησης (εμφάνιση/καταχώρηση δεδομένων)	<i>maint</i>	NO (εμφάνιση δεδομένων) YES (καταχώρηση δεδομένων)
Auxiliary Maintenance menu (μενού συμπληρωματικής συντήρησης)	Ρύθμιση των τιμών παραμέτρων για συμπληρωματική συντήρηση (εμφάνιση/καταχώρηση δεδομένων)	<i>Menu+maint</i>	YES
Alarm menu (μενού ειδοποιήσεων)	Ενδείξεις βλάβης (εμφάνιση δεδομένων)	<i>alarm</i>	NO
Historical Alarm menu (μενού ιστορικού ειδοποιήσεων)	Αποθήκευση των τελευταίων 10 βλαβών (εμφάνιση δεδομένων)	<i>Menu+ alarm</i>	NO

Ο κωδικός πρόσβασης που έχει χρησιμοποιηθεί (εκτός από το μενού συντήρησης) παραμένει ενεργός για δέκα λεπτά μετά την εισαγωγή του.

6.3 Main Menu (βασικό μενού)

Οι παράμετροι σε αυτή την περιοχή εμφανίζονται στις ακόλουθες οθόνες (όπως έχει προαναφερθεί, η μετάβαση από μία οθόνη σε μία άλλη γίνεται με τα πλήκτρα με τα βέλη):

- Ημερομηνία και ώρα, κατάσταση συμπιεστών (σε λειτουργία, εκτός λειτουργίας, απενεργοποιημένοι), τύπος ενεργού σημείου ρύθμισης και κατάσταση μονάδας όσον αφορά το ποσοστό πλήρωσης. Οι πιθανές ενδείξεις είναι οι ακόλουθες:
 - **Off: Alarm:** Η μονάδα έχει απενεργοποιηθεί λόγω γενικής βλάβης
 - **Off: Rem. Comm:** Η μονάδα έχει απενεργοποιηθεί από απομακρυσμένη τοποθεσία (σύστημα ελέγχου ή BMS)
 - **Off: Remote Sw:** Η μονάδα έχει απενεργοποιηθεί (μέσω τοπικού ή τηλεχειριζόμενου διακόπτη)
 - **Off System Sw:** Η μονάδα έχει απενεργοποιηθεί μέσω του πλήκτρου on/off στο πληκτρολόγιο
 - **Wait flow Enar:** Η μονάδα βρίσκεται σε διαδικασία σταθεροποίησης, αναμένοντας το νερό ροής του εξατμιστή να φτάσει στην καθορισμένη τιμή
 - **Wait flow Cond:** Η μονάδα βρίσκεται σε διαδικασία σταθεροποίησης, αναμένοντας το νερό ροής του εξατμιστή να φτάσει στην καθορισμένη τιμή
 - **Waiting for load:** Η μονάδα βρίσκεται σε λειτουργία, αλλά οι συμπιεστές δεν λειτουργούν γιατί δεν υπάρχει πλήρωση
 - **Off: PumpDn Sw:** Η μονάδα βρίσκεται σε λειτουργία, χωρίς δυνατότητα αυτόματης διαχείρισης των συμπιεστών (οι συμπιεστές έχουν απενεργοποιηθεί από τον διακόπτη)
- Θερμοκρασία εισόδου και εξόδου νερού εξατμιστή
- Θερμοκρασία εισόδου και εξόδου νερού συμπυκνωτή
- Πίεση συμπύκνωσης, πίεση εξάτμισης και αναλογία πίεσης
- Θερμοκρασία συμπύκνωσης, προσέγγιση στον συμπυκνωτή, θερμοκρασία εξάτμισης και προσέγγιση στον εξατμιστή
- Κατάσταση συμπιεστή όσον αφορά το ποσοστό πλήρωσης. Οι πιθανές ενδείξεις είναι οι ακόλουθες:
 - **Off: Alarm:** Ο συμπιεστής έχει απενεργοποιηθεί λόγω βλάβης
 - **Off: Ready:** Ο συμπιεστής είναι εκτός λειτουργίας και έτοιμος για εκκίνηση
 - **Off: PumpDnSw:** Ο συμπιεστής έχει απενεργοποιηθεί μέσω του τοπικού διακόπτη
 - **Auto Xx%:** Αυτόματος έλεγχος του συμπιεστή στο ποσοστό αύξησης ψυκτικού φορτίου
 - **Manual xx%:** Μη αυτόματος έλεγχος του συμπιεστή στο ποσοστό αύξησης ψυκτικού φορτίου
 - **Off: Oil Heat:** Ο συμπιεστής είναι σε αναμονή της διαδικασίας θέρμανσης του λαδιού
 - **Cycle time:** Ο συμπιεστής βρίσκεται σε αναμονή ρύθμισης του χρόνου έναρξης
 - **Off: Manual:** Συμπιεστής απενεργοποιημένος μέσω του πληκτρολογίου
 - **Downl. XX%:** Συμπιεστής σε μείωση ψυκτικού φορτίου κατά την απενεργοποίηση με ένδειξη πλήρωσης
 - **Pumping down:** Ο συμπιεστής βρίσκεται στη διαδικασία εκκένωσης ψυκτικού
 - **Download:** Μείωση του ψυκτικού φορτίου του συμπιεστή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας έναρξης
 - **Starting:** ο συμπιεστής ενεργοποιείται
- Θερμοκρασία εκκένωσης, υπερθέρμανση εκκένωσης και πίεση λαδιού του επιλεγμένου συμπιεστή
- Κατάσταση του επιλεγμένου συμπιεστή (Αύξηση ψυκτικού φορτίου/Μείωση ψυκτικού φορτίου/Αναμονή)
- Αριθμός ενεργού βήματος ή θέσης της ρυθμιστικής βαλβίδας του πύργου ψύξης
- Αριθμός ενεργού βήματος ή θέσης της ρυθμιστικής βαλβίδας του εξατμιστή (μόνο για τις μονάδες HP, έκδοσης 7.100 ή μεταγενέστερης)

6.4 User menu (μενού χρήστη)

Σε αυτή την περιοχή, μπορείτε να ορίσετε τις παραμέτρους χρήστη, εισάγοντας έναν κωδικό για να αποκτήσετε πρόσβαση στις ακόλουθες οθόνες:

Περιγραφή παραμέτρου/περιγραφή στοιχείου	Εργοστασιακή ρύθμιση	
Όρια για το σημείο ρύθμισης της εξόδου του κρύου νερού του εξατμιστή Κατώτερο Ανώτερο	4.0 10.0	°C °C
Όρια για το σημείο ρύθμισης της εξόδου του ζεστού νερού του συμπυκνωτή (λειτουργία αντλίας θερμότητας ή ταυτόχρονος έλεγχος θερμοκρασίας) Κατώτερο Ανώτερο	40.0 50.0	°C °C
Επαναφορά ορίων για το σημείο ρύθμισης του νερού εξόδου του εξατμιστή Κατώτερο Ανώτερο	4.0 10.0	°C °C
Επαναφορά ορίων για το σημείο ρύθμισης του νερού εξόδου του συμπυκνωτή (λειτουργία αντλίας θερμότητας ή ταυτόχρονος έλεγχος θερμοκρασίας) Κατώτερο	40.0 50.0	°C °C

Ανώτερο		
Εύρος ρύθμισης θερμοκρασίας νερού	3.0	°C
Ρύθμιση νεκρού εύρους	0.2	°C
Μέγιστη μείωση ταχύτητας θέρμανσης του νερού (μέγιστος ρυθμός μείωσης της θερμοκρασίας)	0.7	°C/λεπτά
Εκκίνηση θερμοκρασίας απόκλισης του πρώτου συμπιεστή (Εναρξη DT)	2.6	°C
Τερματισμός θερμοκρασίας απόκλισης του τελευταίου συμπιεστή (ShutDown DT)	1.7	°C
Ενεργοποίηση διπλού σημείου ρύθμισης	N	
Ενεργοποίηση SOFTLOAD (περιορισμός πλήρωσης στην εκκίνηση)	N	
Μέγιστο φορτίο μονάδας (μόνο αν είναι ενεργοποιημένο)	50	%
Μέγιστος χρόνος ενεργοποίησης (μόνο αν είναι ενεργοποιημένος)	20	λεπτά
Έναρξη ενεργοποίησης περιορισμών υπό συνθήκες ζεστού νερού στον εξατμιστή		
Θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή (μόνο αν είναι ενεργοποιημένος)	18	°C
Μέγιστο φορτίο μονάδας (μόνο αν είναι ενεργοποιημένο)	50	%
Χρόνος μεταξύ έναρξης λειτουργίας της αντλίας του εξατμιστή/συμπυκνωτή και έναρξης λειτουργίας του συμπιεστή	30	Δευτ.
Τερματισμός καθυστέρησης για την αντλία του εξατμιστή	180	Δευτ.
Ενεργοποίηση ON/OFF από την ψηφιακή είσοδο	Y	
Ενεργοποίηση ψύξης/θέρμανσης από την ψηφιακή είσοδο	N	
Ενεργοποίηση ON/OFF από το σύστημα επιτήρησης	N	
Ενεργοποίηση ψύξης/θέρμανσης από την ψηφιακή είσοδο	N	
Αλλαγή του κωδικού πρόσβασης	0003	

6.5 Setup menu (μενού ρύθμισης)

Σε αυτή την περιοχή μπορείτε να καθορίσετε τα ακόλουθα σημεία ρύθμισης:

- Τοπικό σημείο ρύθμισης για το νερό του εξατμιστή (°C)
- Τοπικό σημείο ρύθμισης για το νερό του συμπυκνωτή (°C) (μόνο για τις μονάδες HP ή για ταυτόχρονο έλεγχο θερμοκρασίας)
- Δεύτερο σημείο ρύθμισης για το νερό του εξατμιστή (°C)
- Δεύτερο σημείο ρύθμισης για το νερό του συμπυκνωτή (°C) (μόνο για τις μονάδες HP ή για ταυτόχρονο έλεγχο θερμοκρασίας)

Τότε εμφανίζεται το ενεργό σημείο ρύθμισης (που χρησιμοποιείται εκείνη τη στιγμή από το σύστημα)

6.6 Input / Output Menu (μενού καταχώρησης / εμφάνισης δεδομένων)

Οι παράμετροι αυτής της περιοχής εμφανίζονται μόνο ως εξής:

- Ονομασία λογισμικού, έκδοση λογισμικού και ημερομηνία κυκλοφορίας
- Κατάσταση ψηφιακών εισόδων/εξόδων (c = κλειστό, o = ανοικτό)
- Πίεση εξάτμισης (Κεντρική πλακέτα) ή απορροφώμενο από τη μονάδα ρεύμα (εξαρτώμενες μονάδες)
- Πίεση λαδιού
- Θέση ολισθητήρα
- Αισθητήρας θερμοκρασίας εκκένωσης συμπιεστών
- Καταχωρούμενη θερμοκρασία νερού (Κεντρική πλακέτα) ή έξοδος συμπυκνωτή (εξαρτώμενες μονάδες)
- Καταχωρούμενη τιμή για την επαναφορά του σημείου ρύθμισης (μόνο Κεντρική πλακέτα)
- Καταχωρούμενη τιμή για το απαιτούμενο όριο (μόνο Κεντρική πλακέτα)
- Πίεση συμπύκνωσης (μόνο Κεντρική πλακέτα)
- Θερμοκρασία εισόδου νερού εξατμιστή (μόνο Κεντρική πλακέτα)
- Θερμοκρασία εξόδου νερού εξατμιστή (μόνο Κεντρική πλακέτα)
- Τιμές αναλογικών εξόδων σε Volt dc

6.7 Manufacturer menu (μενού κατασκευαστή)

Σε αυτή την περιοχή, μπορείτε να ορίσετε τις εργοστασιακές παραμέτρους, εισάγοντας ένα κωδικό για να αποκτήσετε πρόσβαση στις αντίστοιχες οθόνες. Μόνο κατάλληλα καταρτισμένα άτομα μπορούν να αλλάζουν αυτές τις παραμέτρους.

Διαμόρφωση μονάδας	00 = Ψύκτης (έλεγχος του νερού εξόδου του εξατμιστή) 01 = Αντλία θερμότητας (έλεγχος του νερού εξόδου του συμπυκνωτή) 02 = Ψύκτης προς ταυτόχρονο έλεγχο (Ταυτόχρονος έλεγχος του νερού εξόδου του εξατμιστή και του συμπυκνωτή)
Αριθμός συμπιεστών	2
Ενεργοποίηση σημάτων αισθητήρων/σημάτων εισόδου Κεντρική κάρτα Δευτερεύουσα κάρτα	B1, B2, B3, B4, B5, B6*, B7**, B8, B9, B10 B1, B2, B3, B4, B5 Οι εισοδοί B6 και B7 της κεντρικής κάρτας πρέπει να έχουν ενεργοποιηθεί, για να ενεργοποιηθούν αντίστοιχα και η παράκαμψη των σημείων ρύθμισης και οι λειτουργίες απαιτούμενου ορίου Η είσοδος B1 της δευτερεύουσας κάρτας πρέπει να είναι ενεργοποιημένη αν απαιτείται η λειτουργία απαιτούμενου ορίου
Διαμόρφωση του αισθητήρα χαμηλής πίεσης 4mA 20mA	-00,5 bar 07,0 bar
Απορροφώμενο ρεύμα από τη μονάδα (μόνο στην Εξαρτώμενη κάρτα αν η είσοδος B1 είναι ενεργοποιημένη)	400 A
Διαμόρφωση του αισθητήρα υψηλής πίεσης 4mA 20mA	00,0bar 30,0 bar
Διαμόρφωση πίεσης λαδιού 4mA 20mA	00,0bar 30,0 bar
Ρύθμιση θερμοκρασίας Χρόνος ολοκλήρωσης Χρόνος διαφόρισης Χρόνος δειγματοτισμού	200 s 060 s 030 s
Αριθμός ώσεων για αύξηση φορτίου του συμπιεστή Αριθμός ώσεων για μείωση φορτίου του συμπιεστή	15 15
Ελάχιστος χρόνος ανάμεσα σε δύο εκκινήσεις ενός συγκεκριμένου συμπιεστή Ελάχιστος χρόνος ανάμεσα σε δύο εκκινήσεις διαφορετικών συμπιεστών	600 s 120 s
Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας συμπιεστή Ελάχιστος χρόνος αδράνειας συμπιεστή	120 s 120 s
Ελάχιστο φορτίο του τελευταίου συμπιεστή Ελάχιστο φορτίο του προτελευταίου συμπιεστή	35 % 50 %
Επαναπλήρωση του τελευταίου συμπιεστή σε διακοπή λειτουργίας συμπιεστή	85 %
Ενδιάμεσο στάδιο (ελάχιστος χρόνος έναρξης λειτουργίας του επόμενου συμπιεστή) Διπλός παλμός κάτω από	210 s 35 %
Μείωση ψυκτικού φορτίου συμπιεστή Διάρκεια ώσης Ελάχιστη περίοδος ώσης Μέγιστη περίοδος ώσης	00,6 s 1 s 10 s

Αύξηση φορτίου συμπιεστή Διάρκεια ώσης Ελάχιστη περίοδος ώσης Μέγιστη περίοδος ώσης	0,4 s 05 s 90 s
Οριακή τιμή για μείωση ψυκτικού φορτίου σε υψηλή πίεση Οριακή τιμή για αναμονή σε υψηλή πίεση Οριακή τιμή για μείωση ψυκτικού φορτίου σε χαμηλή πίεση Οριακή τιμή για αναμονή σε χαμηλή πίεση	16,5 bar 16,0 bar 1,6 bar 1,3 bar
Αντιψυκτική προστασία Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	3,5 °C 1 0,0 °C
Έλεγχος πύργου Τύπος Καταχώρηση δεδομένων	Βήματα Θερμοκρασία
Έλεγχος θερμοκρασίας πύργου Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	35,0 °C 5,0 °C
Αναλογία πίεσης, έλεγχος πύργου Min (ελάχ.) Max (μέγ.)	1.8 2.5
Βήματα, πύργος (αν Τύπος=Βήματα)	3
Βαλβίδα ελέγχου πύργων (αν Τύπος=Βαλβίδα) Ελάχιστο άνοιγμα Μέγιστο άνοιγμα	25% 100%
Έλεγχος εξάτμισης (μόνο λειτουργία HP) Τύπος Καταχώρηση δεδομένων	Βήματα Θερμοκρασία
Έλεγχος θερμοκρασίας εξάτμισης (μόνο λειτουργία HP) Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	7,0 °C 3,0 °C
Έλεγχος εξάτμισης βάσει του ποσοστού συμπίεσης (μόνο για λειτουργία HP) Min (ελάχ.) Max (Μέγ.)	1.8 2.5
Βήματα, εξάτμιση (αν Τύπος=Βήματα και μόνο για λειτουργία HP)	3
Βαλβίδα ελέγχου εξάτμισης (αν Τύπος=Βαλβίδα και μόνο για λειτουργία HP) Ελάχιστο άνοιγμα Μέγιστο άνοιγμα	25% 100%
Ενεργοποίηση ειδοποίησης ροής εξάτμιστή Ενεργοποίηση ειδοποίησης ροής συμπτυκνωτή	Ναι (μόνο κύρια) Ναι (μόνο κύρια)
Καθυστέρηση ειδοποίησης για τον διακόπτη ροής του εξάτμιστή Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	20s 05s
Καθυστέρηση ειδοποίησης για τον διακόπτη ροής συμπτυκνωτή Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	20s 05s
Ελάχιστη θέση βαλβίδας για την ειδοποίηση του διακόπτη ροής του συμπτυκνωτή	50%
Ελάχιστη θέση βαλβίδας για την ειδοποίηση του διακόπτη ροής του εξάτμιστή	50%
Ενεργοποίηση ειδοποίησης παρακολούθησης φάσης Ενεργοποίηση ελέγχου θέρμανσης λαδιού	Ναι (μόνο ΚΕΝΤΡΙΚΗ) Ναι
Ειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας εκκένωσης Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	110 °C 05 °C
Ειδοποιήσεις υψηλής πίεσης Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	17,0 bar 05,0 bar

Ειδοποιήσεις χαμηλής πίεσης Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	01,0 bar 00,5 bar
Καθυστέρηση εμφάνισης ένδειξης βλάβης χαμηλής πίεσης Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	120 s 60 s
Ειδοποίηση χαμηλής αναλογίας πίεσης ελάχιστη πλήρωση μέγιστη πλήρωση	1.4 2.0
Καθυστέρηση ειδοποίησης για χαμηλή αναλογία πίεσης Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	180 s 90 s
Καθυστέρηση ειδοποίησης για στάθμη λαδιού Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	180 s 010 s
Καθυστέρηση ειδοποίησης για χαμηλή πίεση Κατά την εκκίνηση Λειτουργία	300 s 090 s
Ένδειξη βλάβης υψηλής πίεσης DP Σημείο ρύθμισης Καθυστέρηση	02,5 bar 020 s
Προειδοποιητική ένδειξη δημιουργίας πάγου Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	03,0 °C 01,0 °C
Ψεκασμός υγρού Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	085,0 °C 10,0 °C
Αντιψυκτικοί θερμοαντήρες Σημείο ρύθμισης Απόκλιση	4,5 °C 1,0 °C
Σύστημα επιτήρησης Ταχύτητα επικοινωνίας Για εγγραφή Αναγνωριστικός αριθμός	19200 (RS485/RS422) 1
Αλλαγή κωδικού πρόσβασης κατασκευαστή	0033

6.8 Maintenance menu (μενού συντήρησης)

Σε αυτή την περιοχή, μπορείτε να δείτε τις παραμέτρους συντήρησης, αποκτώντας πρόσβαση στις ακόλουθες φόρμες:

- Ωρες λειτουργίας της αντλίας εξατμιστή/συμπυκνωτή
- Ωρες λειτουργίας και αριθμός εκκινήσεων του συμπιεστή
- Κατάσταση ελέγχου PID (μόνο Κεντρική πλακέτα):

Εισάγοντας τον κωδικό συντήρησης, μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στην φόρμα καταχώρησης των παραμέτρων συντήρησης.

- Επαναφορά στο μηδέν ή ρύθμιση των ωρών λειτουργίας των αντλιών των εξατμιστών
- Επαναφορά στο μηδέν ή ρύθμιση των ωρών λειτουργίας των αντλιών των εξατμιστών
- Επαναφορά στο μηδέν ή ρύθμιση των ωρών λειτουργίας και του αριθμού εκκινήσεων των συμπιεστών
- Προσαρμογή των αισθητήρων πίεσης και θερμοκρασίας
- Ρύθμιση του μετατροπέα θέσης για την ολίσθηση μείωσης ψυκτικού φορτίου
- Ρύθμιση των μετατροπέων θέσης για την ολίσθηση μείωσης ψυκτικού φορτίου
- Ρύθμιση ενός εκ των αισθητήρων ολίσθησης θέσης για συνθήκες μέγιστου /ελάχιστου ψυκτικού φορτίου συμπιεστή

6.9 Auxiliary Maintenance menu (μενού βοηθητικής συντήρησης)

Σε αυτή την περιοχή, μπορείτε να ορίσετε τις παραμέτρους συντήρησης, εισάγοντας έναν κωδικό για να αποκτήσετε πρόσβαση στις αντίστοιχες οθόνες.

- Έλεγχος συμπιεστών (OFF/AUTO/MANUAL) και αύξηση ψυκτικού φορτίου συμπιεστή στη μη αυτόματη λειτουργία
- Επαναφορά ειδοποίησης
- Επαναφορά Softload
- Επαναφορά θέρμανσης λαδιού

6.10 Menu alarms (Μενού ειδοποιήσεων)

Κάθε φορά που προκύπτει μια ειδοποίηση ενεργοποιείται ο BOMBHTHS. Πατώντας το πλήκτρο alarm, εμφανίζεται η τρέχουσα ειδοποίηση. Πατώντας το πλήκτρο alarm για δεύτερη φορά, ο βομβητής σταματάει και αν συνεχίσετε να πιέζετε το πλήκτρο, τότε ακυρώνεται η ειδοποίηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μερικές φορές, μετά από μία ειδοποίηση, πιθανόν να προκύψει και μία δεύτερη, αναληθής όμως ειδοποίηση σφάλματος αδυναμίας μετάβασης star/delta. Σε αυτή την περίπτωση αποκαταστήστε πρώτα την αρχική ειδοποίηση και, μόνο αν εμφανιστεί ξανά η δεύτερη, ελέγξτε τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις.

Αν μία ειδοποίηση δεν μπορεί να ακυρωθεί με το επανειλημμένο πάτημα του πλήκτρου alarm, τότε αυτό σημαίνει ότι οι συνθήκες που έχουν προκαλέσει την ειδοποίηση δεν έχουν αποκατασταθεί.

6.11 Historical Alarm menu (μενού ιστορικού ειδοποιήσεων)

Σε αυτή την περιοχή αποθηκεύονται οι τελευταίες δέκα ενδείξεις βλαβών κάθε κυκλώματος ψύκτη.

Και οι οθόνες περιλαμβάνουν πληροφορίες για την ημερομηνία και τον χρόνο εμφάνισης της ειδοποίησης και την περιγραφή της ειδοποίησης.

Πατώντας το πλήκτρο enter ενόσω εμφανίζεται η περιγραφή της ειδοποίησης, θα εμφανιστεί η κατάσταση της μονάδας τη στιγμή που εμφανίστηκε η ειδοποίηση (θερμοκρασία, πιέσεις και ψυκτικό φορτίο συμπιεστή).

6.12 Λίστα ειδοποιήσεων

Ακολουθεί μία λίστα με τις ειδοποιήσεις του συστήματος, στην οποία περιλαμβάνονται ο κωδικός τους, η αιτία που προκάλεσε την ειδοποίηση και ο τρόπος επαναφοράς (Α= αυτόματος, Μ= μη αυτόματος).

Ειδοποίηση		Αιτία ειδοποίησης	Επαναφορά
001	Ειδοποίηση παρακολούθησης φάσης	Ενεργοποίηση της συσκευής παρακολούθησης φάσης. Δεν είναι σωστή η διαδοχή των φάσεων ή η τάση τροφοδοσίας είναι εκτός των επιτρεπόμενων ορίων.	M
002	Ειδοποίηση δημιουργίας πάγου	Προστασία από τη δημιουργία πάγου. Η θερμοκρασία του νερού εξόδου έχει φτάσει στα επίπεδα ειδοποίησης για δημιουργία πάγου.	M
003	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης εξάτμισης	Η ειδοποίηση χαμηλής πίεσης έχει ενεργοποιηθεί από τον μικροεπεξεργαστή.	M
005	Ειδοποίηση ροής εξατμιστή	Ενεργοποίηση του διακόπτη ροής του εξατμιστή. Ίσως έχει σταματήσει η αντλία νερού.	M
006	Ειδοποίηση ροής συμπυκνωτή	Ενεργοποίηση του διακόπτη ροής του συμπυκνωτή. Ίσως έχει σταματήσει η αντλία νερού ή η βαλβίδα πιθανόν να μην λειτουργεί σωστά.	M
007	Ειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας εκκένωσης	Ενεργοποίηση της ειδοποίησης υψηλής θερμοκρασίας εκκένωσης του συμπιεστή	M
008	Σφάλμα μετάβασης	Δεν ήταν δυνατόν να ολοκληρωθεί η αλληλουχία εκκίνησης. Ελέγξτε τους διακόπτες επαφής	M
009	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης λαδιού	Χαμηλή πίεση λαδιού. Η πίεση του λαδιού δεν είναι αρκετή για τη σωστή λίπανση του συμπιεστή.	M
010	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης (διακόπτης πίεσης)	Ενεργοποίηση του μηχανικού διακόπτη χαμηλής πίεσης	M
011	Ειδοποίηση βλάβης υψηλής πίεσης DP	Υψηλή απόκλιση των πιέσεων λαδιού. Ενδέχεται να είναι βρόμικο το φίλτρο λαδιού ή να μην λειτουργεί η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στο κύκλωμα λαδιού.	M
012	Ειδοποίηση υψηλής πίεσης (διακόπτης πίεσης)	Ενεργοποίηση του μηχανικού πρεσοστάτη υψηλής πίεσης	M
014	Ειδοποίηση στάθμης λαδιού	Ενεργοποίηση του διακόπτη στάθμης στον ελαιοδιαχωριστή. Ο συμπιεστής έχει χάσει λάδι.	
016	Υπερφόρτωση συμπιεστή	Ενεργοποίηση της θερμικής προστασίας για τον ηλεκτροκινητήρα του συμπιεστή ή ενεργοποίηση του θερμίστορ για υψηλή θερμοκρασία εκκένωσης	M
019	Ειδοποίηση χαμηλής αναλογίας πίεσης	Η αναλογία πίεσης είναι μικρότερη από την ελάχιστη αναμενόμενη. Οι θερμοκρασίες του νερού του εξατμιστή και του συμπυκνωτή ενδέχεται να βρίσκονται εκτός των αποδεκτών ορίων (η θερμοκρασία του εξατμιστή είναι υπερβολικά υψηλή ή η θερμοκρασία του νερού του συμπυκνωτή είναι πολύ χαμηλή)	M

023	Ειδοποίηση υψηλής πίεσης	Ενεργοποίηση της ειδοποίησης για υψηλή πίεση από τον μικροεπεξεργαστή	M
030	Σφάλμα αισθητήρα ρεύματος/πίεσης εξάτμισης	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B1 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
031	Σφάλμα αισθητήρα πίεσης λαδιού	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B2 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
032	Σφάλμα αισθητήρα φορτίου	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B3 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
033	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εκκένωσης	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B4 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
034	Σφάλμα καταχώρησης/εμφάνισης δεδομένων αισθητήρα θερμοκρασίας συμπτκνωτή	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B5 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
035	Σφάλμα εισαγωγής για παράκαμψη σημείου ρύθμισης	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B6 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
036	Σφάλμα καταχώρησης απαιτούμενου ορίου	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B7 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
037	Σφάλμα αισθητήρα πίεσης συμπύκνωσης	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B8 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
038	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εισόδου στον συμπυκνωτή	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B9 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
039	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εξόδου στον συμπυκνωτή	Ο αισθητήρας που συνδέεται με την είσοδο B10 του ελεγκτή δίνει ένα σήμα που είναι εκτός ακτίνας	
040	Συντήρηση αντλίας συμπυκνωτή	Η αντλία συμπυκνωτή συμπλήρωσε τον προκαθορισμένο αριθμό ωρών λειτουργίας και έχει απαιτείται συντήρηση	
041	Συντήρηση συμπιεστή	Ο συμπιεστής συμπλήρωσε τον προκαθορισμένο αριθμό ωρών λειτουργίας και απαιτείται συντήρηση	
050	Συντήρηση αντλίας εξατμιστή	Η αντλία εξατμιστή συμπλήρωσε τον προκαθορισμένο αριθμό ωρών λειτουργίας και απαιτείται συντήρηση	
050	Μονάδα 1 εκτός σύνδεσης	Ο συμπιεστής αρ. 1 είναι εκτός δικτύου	A
051	Μονάδα 2 εκτός σύνδεσης	Ο συμπιεστής αρ. 2 είναι εκτός δικτύου	A
055	Ειδοποίηση κάρτας ρολογιού	Η κάρτα ρολογιού του μικροεπεξεργαστή δεν λειτουργεί. Ενδέχεται να έχει αδειάσει η μπαταρία	M

7 Έλεγχος απόδοσης των συμπιεστών

Κάθε κοχλιοφόρος συμπιεστής της σειράς Frame 4 μπορεί να εξοπλιστεί με έναν αισθητήρα που ανιχνεύει τη θέση του ολισθητήρα του ελέγχου απόδοσης. Τα δεδομένα θέσης αποστέλλονται στον ελεγκτή μέσω ενός αναλογικού σήματος 4-20mA. Ο ελεγκτής χρησιμοποιεί αυτό το σήμα προκειμένου να ελέγξει το λογικό κύκλωμα του συστήματος ψυχρού νερού και την εκκίνηση των συμπιεστών.

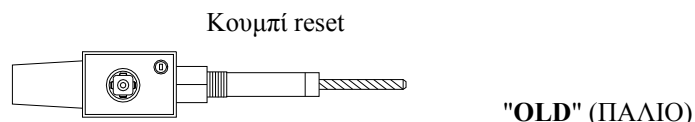
Το ελάχιστο σήμα αντιστοιχεί στο 25% της χωρητικότητας όγκου του συμπιεστή ενώ το μέγιστο σήμα αντιστοιχεί στο 100%.

Το λογισμικό, ωστόσο, είναι σε θέση να διαχειρίζεται τους συμπιεστές ακόμα και αν λείπει ο αισθητήρας θέσης του ολισθητήρα. Σε αυτήν την περίπτωση, η θέση προσδιορίζεται με βάση το βαθμό ώσεων αύξησης/μείωσης φορτίου που αποστέλλεται στους συμπιεστές. Αυτό επιτρέπει, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του αισθητήρα, την εύκολη απενεργοποίηση της εισόδου B3 προκειμένου να αναγκάσει το λογισμικό να λειτουργήσει χωρίς αυτήν.

Επομένως, μπορεί να μην υπάρχουν αισθητήρες. Διαφορετικά, θα είναι δύο διαφορετικών τύπων.

- Αισθητήρας με πλήκτρο επαναφοράς (reset):

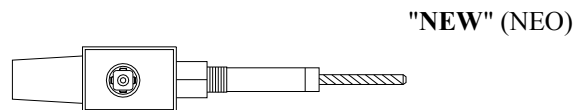
Αυτός ο τύπος αισθητήρα διαθέτει ένα κουμπί reset που βρίσκεται στην κεφαλή του αισθητήρα, κοντά στην ηλεκτρική σύνδεση, το οποίο προστατεύεται από ένα κυκλικό κάλυμμα (βλ. σχήμα (α)). Αυτό το κουμπί επιτρέπει τη διόρθωση του ελάχιστου και μέγιστου σήματος με βάση τα ελάχιστα και μέγιστα όρια του συμπιεστή.



Εικόνα (α)

- Αισθητήρας χωρίς κουμπί reset:

Αυτός ο τύπος αισθητήρα εγγυάται τη γραμμική απόκριση του σήματος σύμφωνα με τη θέση του χωρητικού πόλου και δεν διαθέτει δυνατότητες επαναφοράς (βλ. σχήμα β). Για επαναφορά του σήματος θέσης του ολισθητήρα, θα χρειαστεί να εισέλθετε στο λογισμικό από το πληκτρολόγιο.



Εικόνα (b)

7.1 Ρύθμιση ενός μετατροπέα απόδοσης με επαναφορά θέσης

Στο μενού Service (που προστατεύεται από κωδικό πρόσβασης) του αντίστοιχου συμπιεστή, όταν εμφανιστεί στην οθόνη η ερώτηση "adjustable sensor?" απλώς επιλέξτε "Y".

Αυτή η εντολή δίνει στο αντίστοιχο κύκλωμα τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τον αισθητήρα απόδοσης με κουμπί reset. Μόλις ολοκληρωθεί η εργασία για κάθε συμπιεστή θα πρέπει να ρυθμιστεί ξανά ο ίδιος ο αισθητήρας. Μετά την εκκίνηση του αντίστοιχου συμπιεστή, φέρτε τον στο ελάχιστο φορτίο βραχυκυκλώνοντας τον ηλεκτρονόμο μείωσης φορτίου (χρησιμοποιήστε ένα αμπερόμετρο για να προσδιορίσετε το ελάχιστο φορτίο). Ενώ ο συμπιεστής έχει το ελάχιστο φορτίο, πατήστε το κουμπί reset κάτω από το κάλυμμα της κεφαλής του αισθητήρα.

Μετά από αυτό, η πράσινη LED παύει να αναβοσβήνει και γίνεται κόκκινη. Γεμίστε τον συμπιεστή με πλήρες φορτίο βραχυκυκλώνοντας τον ηλεκτρονόμο αύξησης φορτίου (χρησιμοποιήστε ένα αμπερόμετρο για να προσδιορίσετε το μέγιστο φορτίο) και πατήστε για μία ακόμα φορά το πλήκτρο reset. Ο αισθητήρας θέσης έχει ρυθμιστεί σωστά.

7.2 Ρύθμιση ενός μετατροπέα απόδοσης χωρίς επαναφορά θέσης

Στο μενού Service (που προστατεύεται από κωδικό πρόσβασης) του αντίστοιχου συμπιεστή, όταν εμφανιστεί στην οθόνη η ερώτηση "adjustable sensor?" απλώς επιλέξτε "N".

Μετά από αυτό, θα ζητηθεί από τον χειριστή να εισάγει τον τύπο του εγκατεστημένου συμπιεστή. Επιβεβαιώστε το μοντέλο συμπιεστή στην αναγνωριστική πινακίδα και εισάγετε τα στοιχεία.

Μετά την εισαγωγή του μοντέλου συμπιεστή, είναι απαραίτητο να ρυθμίζονται οι θέσεις ελάχιστου και μέγιστου φορτίου. Αφαιρέστε εντελώς το φορτίο από τον συμπιεστή σύμφωνα με την παραπάνω περιγραφή και επιβεβαιώστε μέσω του πλήκτρου I/O ότι η τιμή του σήματος αναφοράς είναι 25%. Αν δεν είναι 25%, κάντε την απαραίτητη ρύθμιση της μετρημένης τιμής κάτω από τον κωδικό πρόσβασης (η οθόνη δίπλα στη ρύθμιση των συμπιεστών). Η ίδια διαδικασία θα πρέπει να γίνεται με φορτίο συμπιεστή 100%.

8 Έλεγχος συμπύκνωσης

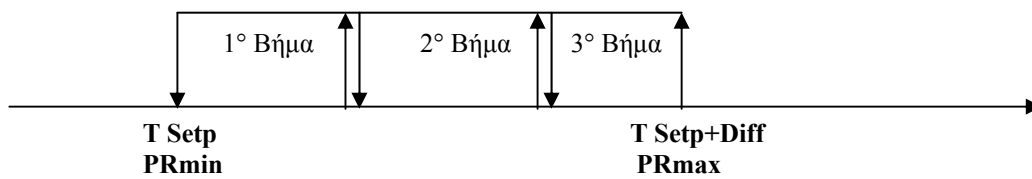
Ο ελεγκτής του μικροεπεξεργαστή επιτρέπει τον έλεγχο των ανεμιστήρων με πολλούς τρόπους, προκειμένου η συμπύκνωση να ρυθμίζεται με περισσότερη ακρίβεια και αξιοπιστία, ακόμα και κάτω από αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Ο ελεγκτής επιτρέπει τη ρύθμιση, με τη χρήση κωδικού από τον κατασκευαστή, των ακόλουθων λογικών κυκλωμάτων ελέγχου των ανεμιστήρων:

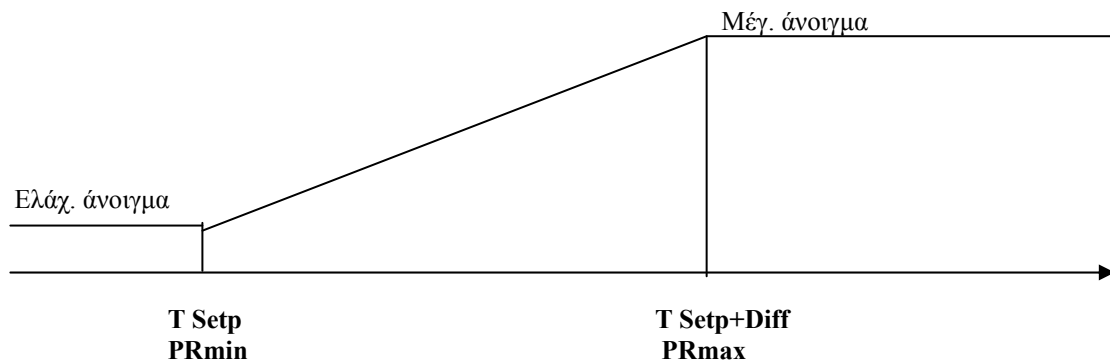
Βήματα: μέχρι και τρία βήματα ελέγχου για τους ανεμιστήρες των πύργων. Κάθε βήμα επιτρέπει μία οριακή τιμή cut-in (από μείωση σε αύξηση φορτίου) και μία οριακή τιμή cut-out (από αύξηση σε μείωση φορτίου)

Ο κατασκευαστής καθορίζει ένα σημείο ρύθμισης για τη θερμοκρασία εισόδου του νερού συμπυκνωτή και μία επιθυμητή απόκλιση, ή την αναλογία ελάχιστης και μέγιστης πίεσης.

Ο ελεγκτής χωρίζει την απόκλιση σε πολλά μεσοδιαστήματα που καθορίζουν τις οριακές τιμές cut-in (από μείωση σε αύξηση φορτίου) και cut-out (από αύξηση σε μείωση φορτίου) για κάθε βήμα.



Διαρκής ρύθμιση: η θέση μιας ρύθμισης ή βαλβίδας παράκαμψης μπορεί να ρυθμιστεί μέσω ενός σήματος 0-10Vdc.



Η ίδια λογική χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εξάτμισης (στις μονάδες με αντλία θερμότητας). Φυσικά, οι οριακές τιμές cut-in (από μείωση σε αύξηση φορτίου) και cut-out (από αύξηση σε μείωση φορτίου) αντιστρέφονται.

9 Αλλαγή του σημείου ρύθμισης του υπό ψύξη νερού

Μία από τις πολλές δυνατότητες του ελεγκτή είναι η ρύθμιση της μονάδας ώστε να φέρνει πολλά αποτελέσματα.

Μία από τις λειτουργίες που οι μηχανικοί και οι τεχνικοί βρίσκουν ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η δυνατότητα τροποποίησης του τοπικού σημείου ρύθμισης του νερού υπό ψύξη σύμφωνα με τα ακόλουθα:

Διπλό σημείο ρύθμισης: Μέσω μίας εξωτερικής επαφής (προαιρετικά μπορεί να εγκατασταθεί ένας διακόπτης στον ηλεκτρονικό πίνακα ελέγχου), το τοπικό σημείο ρύθμισης μπορεί να εναλλάσσεται μεταξύ δύο καθορισμένων τιμών. Αυτή η επιλογή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, για παράδειγμα, σε εγκαταστάσεις με δοχείο πάγου. Αυτή η εφαρμογή συνήθως απαιτεί ένα θετικό σημείο ρύθμισης (π.χ. 7°C) κατά τη διάρκεια της ημέρας και ένα δεύτερο αρνητικό σημείο ρύθμισης (π.χ. -5°C) κατά τη διάρκεια της νύχτας. Φυσικά, σε περίπτωση που η θερμοκρασία νερού στην έξοδο του εξατμιστή είναι μικρότερη των 4°C, πρέπει να προσθέσετε την κατάλληλη ποσότητα αντιψυκτικού στο νερό.

Από εξωτερικό σήμα: Χρησιμοποιώντας ένα εξωτερικό σήμα 4-20mA, μπορείτε να τροποποιήσετε την τιμή του σημείου ρύθμισης εντός των ελάχιστων και των μέγιστων ορίων. Η τιμή του σημείου ρύθμισης υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή του σήματος 4-20 mA μεταξύ των αντίστοιχων τιμών των σημείων ρύθμισης που ορίστηκαν στα 4 και 20 mA αντίστοιχα, στο μενού Χρήστη που προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης.

10 Περιορισμός φορτίου της μονάδας

Αυτή η λειτουργία είναι πολύ χρήσιμη όταν πρέπει να έχετε μείωση της κατανάλωσης ρεύματος της μονάδας κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων ωρών της ημέρας.

Μπορείτε να μειώσετε την κατανάλωση ενέργειας της μονάδας, χρησιμοποιώντας τη λειτουργία Απαιτούμενο όριο.

Αυτό απαιτεί ένα εξωτερικό σήμα 4-20mA. Σήματα εισόδου μικρότερα των 4mA δεν έχουν καμία επίπτωση στο φορτίο της μονάδας, ενώ σήματα μεταξύ 4 και 20 mA αποδίδουν αναλογικό φορτίο εύρους μεταξύ 100% και 0% αντίστοιχα.

11 SoftLoad

Η λειτουργία αυτή, η οποία μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω του πληκτρολογίου από τον κωδικό πρόσβασης χρήστη, περιορίζει το φορτίο μονάδας σε μία προκαθορισμένη τιμή για επιλεγμένο χρονικό διάστημα, κάθε φορά που ξεκινάει η μονάδα. Η λειτουργία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η θερμοκρασία του νερού είναι πολύ υψηλή κατά την έναρξη λειτουργίας της μονάδας, αλλά το θερμικό φορτίο δεν είναι σταθερά υψηλό. Η λογική αυτή επιτρέπει την εξοικονόμηση ενέργειας κατά την περίοδο μειωμένου φορτίου εμποδίζοντας την άσκοπη αύξηση και στη συνέχεια μείωση της απόδοσης από τους συμπιεστές.

12 Εκκίνηση υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας του νερού εξατμιστή

Η λειτουργία αυτή περιορίζει το φορτίο κάθε συμπιεστή σε μία ορισμένη τιμή (εργοστασιακή ρύθμιση 70%), έως ότου η θερμοκρασία εξερχόμενου νερού να μην μπορεί να πέσει κάτω από την καθορισμένη τιμή (εργοστασιακή ρύθμιση 25°C). Αυτή η λογική βοηθά στην εκκίνηση της ομάδας ψυκτών όταν η θερμοκρασία νερού είναι αρχικά πολύ υψηλή (35-40°C).

Αυτή η λειτουργία εμποδίζει την επικίνδυνη υπερθέρμανση του κινητήρα και την ανεπιθύμητη ενεργοποίηση της προστασίας υψηλής πίεσης. Οι τιμές του μέγιστου φορτίου συμπιεστή και του ορίου θερμοκρασίας νερού μπορούν να αλλάξουν με εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης "User" .

13 Παράρτημα 1: Φόρτωση του προγράμματος στον ελεγκτή

Για να φορτώσετε το πρόγραμμα στον ελεγκτή μπορείτε να ακολουθήσετε δύο διαφορετικούς τρόπους: χρησιμοποιώντας έναν υπολογιστή ή χρησιμοποιώντας το κλειδί προγραμματισμού Carel.

13.1 Απευθείας φόρτωση χρησιμοποιώντας PC

Για απευθείας φόρτωση χρησιμοποιώντας PC, είναι αναγκαίο να:

- εγκαταστήσετε στο PC σας το πρόγραμμα WinLoad που παρέχεται από την Carel και μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα ksa.carel.com. Μπορείτε επίσης να το ζητήσετε απευθείας από την Daikin
- συνδέστε το PC, μέσω σειριακού καλωδίου RS232 ή USB στο RS232/RS485 ή σε μετασχηματιστή USB Carel
- συνδέστε τη θύρα RS485 του μετασχηματιστή στον ακροδέκτη εισόδου (J10) του ελεγκτή χρησιμοποιώντας ένα 6πλο τηλεφωνικό καλώδιο
- αποσυνδέστε τον ελεγκτή από το pLAN και ορίστε τη δικτυακή διεύθυνση στο 0.

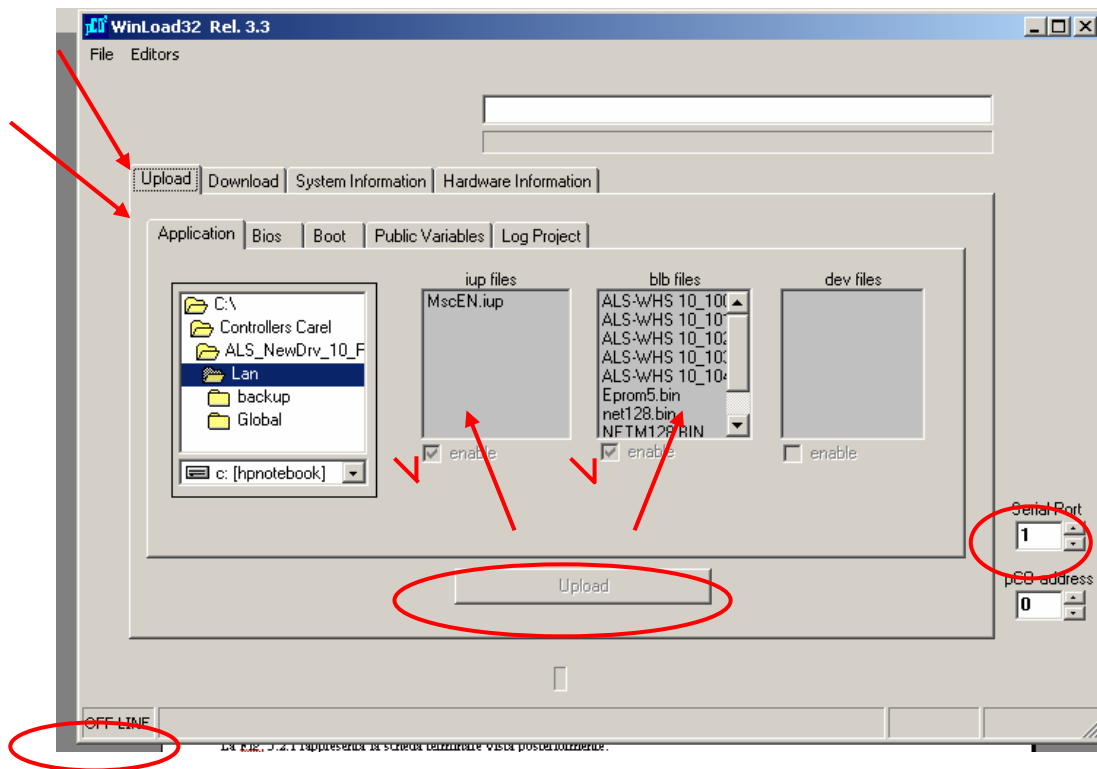
Τροφοδοτήστε με ρεύμα τον ελεγκτή και στη συνέχεια ανοίξτε το πρόγραμμα WinLoad, επιλέξτε τον αριθμό της σειριακής θύρας η οποία συνδέθηκε με τον μετασχηματιστή και περιμένετε (για ένα δέκατο του δευτερολέπτου περίπου) μέχρι να εμφανιστεί το κείμενο "ON LINE" στην κάτω αριστερή πλευρά της οθόνης (υποδεικνύει τη δημιουργία σύνδεσης μεταξύ του PC και του ελεγκτή).

Στη συνέχεια επιλέξτε τον φάκελο "Upload" και την ενότητα "Application" και επιλέξτε όλα τα αρχεία προγράμματος της Daikin (ένα αρχείο στο πλαίσιο "iup files" και ένα ή περισσότερα αρχεία στο πλαίσιο "iup files").

Σε αυτό το στάδιο πατήστε το πλήκτρο "Upload" και περιμένετε να ολοκληρωθεί η μεταφορά. Για το σκοπό αυτό, το πρόγραμμα δείχνει τις διαφορετικές φάσεις της μεταφοράς σε ένα ειδικό παράθυρο και, αν όλα πάνε καλά, θα εμφανιστεί το κείμενο "UPLOAD COMPLETED" στο τέλος της διαδικασίας.

Κλείστε τον ελεγκτή, αποσυνδέστε τον από το PC, συνδέστε το στο pLAN και αποκαταστήστε τη σωστή διεύθυνση δικτύου.

Αυτή η διαδικασία πρέπει να εφαρμόζεται σε όλους τους διαθέσιμους ελεγκτές στη μονάδα.



13.2 Εγκατάσταση από το κλειδί προγραμματισμού

Για να αφαιρέσετε το πρόγραμμα χρησιμοποιώντας το Κλειδί Προγραμματισμού χρειάζεται πρώτα να φορτώσετε το πρόγραμμα στο κλειδί και στη συνέχεια να το μεταφέρετε σε έναν ή περισσότερους ελεγκτές. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τη λήψη του προγράμματος στο κλειδί είτε για το ανέβασμα του προγράμματος από το κλειδί στον ελεγκτή, και η θέση του αποκλειστικού διακόπτη στο κλειδί θα πρέπει να αλλάξει ανάλογα:

Θέση διακόπτη	Μεταφορά σε
1 (πράσινο φως)	κλειδί προγραμματισμού από pCO ²
2 (κόκκινο φως)	προγραμματισμός pCO ² από το κλειδί

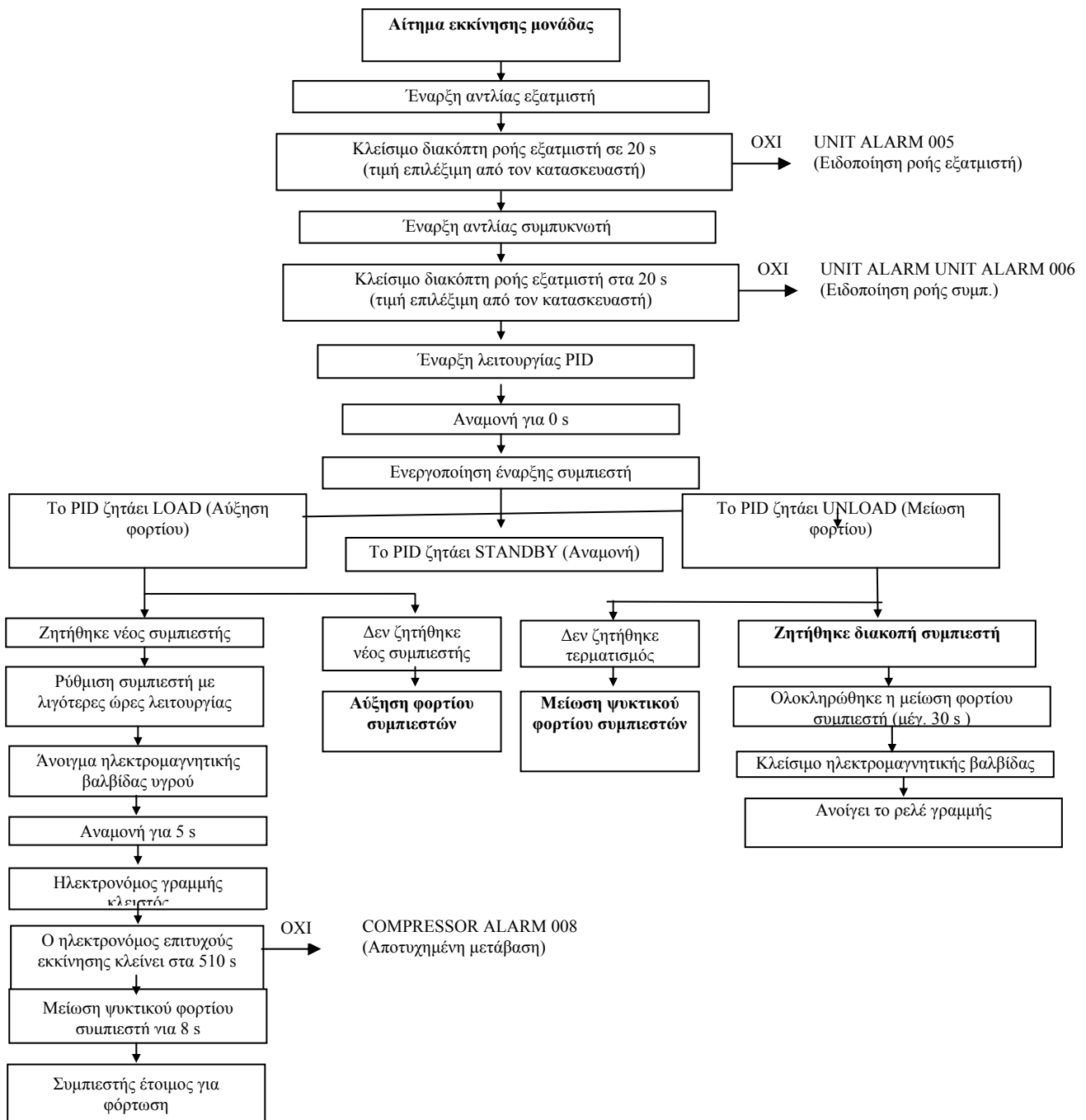
Η διαδικασία περιγράφεται στη συνέχεια.

- αποσυνδέστε τον ελεγκτή από το pLAN και ορίστε τη δικτυακή διεύθυνση στο 0.
- θέστε τον διακόπτη του κλειδιού στην επιθυμητή θέση
- εισάγετε τον διακόπτη στον ειδικό συνδετήρα επέκτασης μνήμης (αφού έχετε αφαιρέσει το κάλυμμα)
- κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα πλήκτρα "πάνω" και "κάτω" και ενεργοποιήστε την πλακέτα PCO2
- επιβεβαιώστε την ενέργεια πατώντας το πλήκτρο "enter"
- περιμένετε μέχρι να ξεκινήσει ξανά ο ελεγκτής
- απενεργοποιήστε την παροχή προς την πλακέτα PCO²
- βγάλτε το κλειδί.

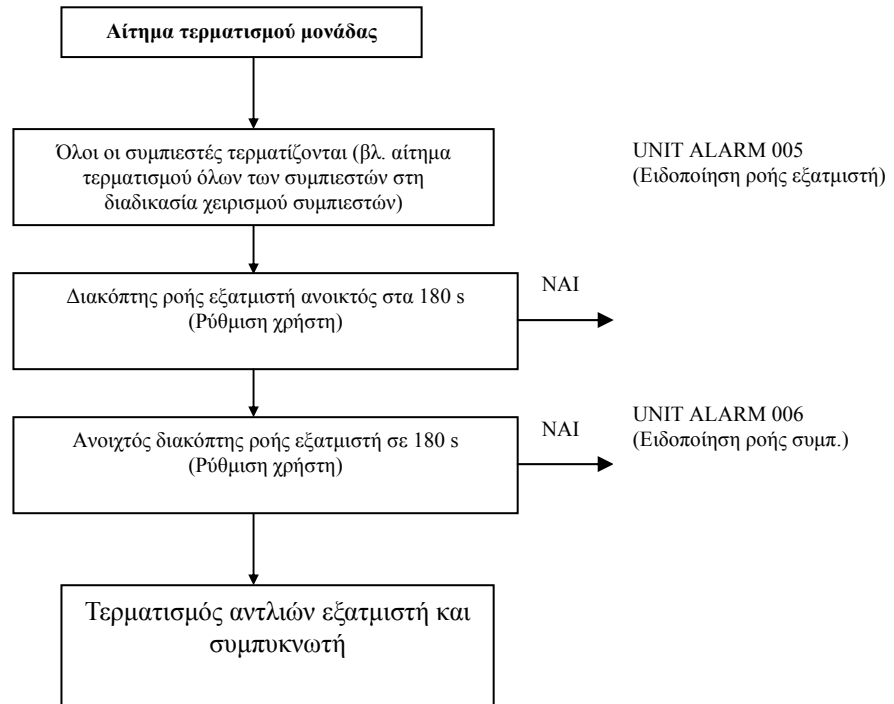
Αν δεν υπάρχει χειριστήριο με διαθέσιμο εγκατεστημένο πρόγραμμα, το κλειδί μπορεί να προγραμματιστεί χρησιμοποιώντας τη διαδικασία που περιγράφηκε για την άμεση εγκατάσταση από ένα PC. Σε αυτή την περίπτωση, πρέπει να εισάγετε το κλειδί στο χειριστήριο με τον διακόπτη του στη θέση 2 (κόκκινο φως) και το πρόγραμμα θα αποθηκευτεί στο κλειδί, αντί για το χειριστήριο.

14 Παράρτημα 2: Διαδικασία για εκκίνηση και τερματισμό της μονάδας και των συμπιεστών

Οι διαδικασίες εκκίνησης, χειρισμού και τερματισμού της μονάδας περιγράφονται παρακάτω. Περιγράφεται επίσης η διαδικασία για αύξηση και μείωση του φορτίου των συμπιεστών.



Εκκίνηση μονάδας και χειρισμός συμπιεστών



Τερματισμός μονάδας

Αλληλουχία εκκίνησης και αύξηση φορτίου συμπιεστών

Αρ. φάσης	Πρώτος συμπ. Εκκίνηση	Δεύτερος συμπ. Εκκίνηση
0	Απενεργοποιημένος	Απενεργοποιημένος
1	Αν $(T - \text{SetP}) < \text{Startup DT}$ & Ψύξη ή $(\text{SetP}-t) < \text{Startup DT}$ & Θέρμανση Αναμονή ...	
2	Κατά την εκκίνηση	Απενεργοποιημένος
3	Θέση έως και 100%	Απενεργοποιημένος
4	Αν T εντός του εύρους ρύθμισης Αναμονή για διάστημα μεταξύ φάσεων	
5	Αν T πλησιάζει το σημείο ρύθμισης Αναμονή ...	
6	Σταθερά στο 100%	Κατά την εκκίνηση
7	Σταθερά στο 100%	Θέση έως και 100%
8	Σταθερά στο 100%	Σταθερά στο 100%

Αλληλουχία μείωσης φορτίου και τερματισμός συμπιεστών

Αρ. φάσης	Πρώτος συμπ. Εκκίνηση	Δεύτερος συμπ. Εκκίνηση
0	100%	100%
1	Σταθερό στο 100%	Εκκενώστε μέχρι και το "minimum load of last comp"
2	Εκκενώστε μέχρι και το "minimum load of second last comp"	Σταθεροποιημένο στο "minimum load of second last comp"
3	Αν T πλησιάζει το σημείο ρύθμισης Αναμονή ...	
4	Φορτίο έως "Reloading last compressor"	Τερματισμός
5	Εκκενώστε μέχρι και το "minimum load of last comp"	Απενεργοποιημένος
6	Αν T πλησιάζει το σημείο ρύθμισης Αναμονή ...	
7	Αν $(\text{SetP}-t) < \text{Shutdown DT}$ & Ψύξη ή $(t-\text{SetP}) < \text{Shutdown DT}$ & Θέρμανση Αναμονή ...	
8	Τερματισμός	Απενεργοποιημένος
9	Απενεργοποιημένος	Απενεργοποιημένος

15 Παράρτημα 3: Μεταβλητές επιτήρησης

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μεταβλητές που είναι σε θέση να ανταλλάξει ο ελεγκτής με τα συστήματα ελέγχου ή BMS μαζί με την περιγραφή τους, τον τύπο ροής (εισροή ή εκροή) και το κανάλι ή τον καταχωρητή όπου πραγματοποιείται η επικοινωνία.

Ψηφιακές μεταβλητές

Μεταβλητή	Ένδειξη	Ροή	Περιγραφή	Πηγίο Modbus
SYSON	1	O	Μονάδα έτοιμη	2
LINE_METTER	2	O	Ηλεκτρονόμος γραμμής συμπιεστή	3
STAR_METTER	3	O	Ηλεκτρονόμος star συμπιεστή	4
DELTA_METTER	4	O	Ηλεκτρονόμος delta συμπιεστή	5
ELECTROVALVES	5	O	Βαλβίδα ψεκασμού υγρού	6
OIL_HEATER	8	O	Θερμαντήρας λαδιού	9
MAIN_PUMP	9	O	Αντλία εξατμιστή	10
PUMP_COND	10	O	Αντλία συμπυκνωτή	11
TOWER_STEP1	11	O	Βήμα πύργου αρ. 1	12
TOWER_STEP2	12	O	Βήμα πύργου αρ. 2	13
TOWER_STEP3	13	O	Βήμα πύργου αρ. 3	14
EN_EVAP_FLOW_AL	15	I/O	Ενεργοποίηση ειδοποίησης ροής εξατμιστή	16
EN_B1	16	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B1	17
EN_B2	17	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B2	18
EN_B3	18	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B3	19
EN_B4	19	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B4	20
EN_B5	20	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B5	21
EN_B6	21	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B6	22
EN_B7	22	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B7	23
EN_B8	23	I/O	Ενεργοποίηση αναλογικής εισόδου B8	24
SUPERV_ONOFF	24	I/O	Δίκτυο ON/OFF	25
EN_START_RESTR	25	I/O	Ενεργοποίηση έναρξης	26
SUM_WIN_SEL	27	O	Διακόπτης ψύξης/θέρμανσης	28
CONFIG_1	28	O	Επιλογή Χειμώνας/Καλοκαίρι	29
COOLING_HEATING	29	O	Διαμόρφωση αντλίας νερού/αντλίας θερμότητας νερού	30
EN_DOUBLE_SETP	32	O	Λειτουργία θέρμανσης	33
UNIT1_ONLINE	33	O	Η μονάδα 1 είναι συνδεδεμένη	34
EN_WW_UNIT	34	O	Η λειτουργία θέρμανσης επιτρέπεται	35
INCREASING_STAT	40	O	Ο συμπ. αρ. 1 φορτώνει	41
DECREASING_STAT	41	O	Ο συμπ. αρ. 1 εκφορτώνεται	42
STANDBY_STAT	42	O	Ο συμπ. αρ. 1 είναι σε κατάσταση αναμονής	43
OFF_RELAY	43	O	Ο συμπ. αρ. 1 είναι απενεργοποιημένος	44
MAL_DISCH_TEMP_2	45	O	Ειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας εκκένωσης, συμπ. αρ. 2	46
EN_COMP	46	I/O	Ενεργοποίηση συμπ. αρ. 1	47
EN_COMP2	47	I/O	Ενεργοποίηση συμπ. αρ. 2	48
SUM_WIN_SUP	51	I/O	Επιλογή παρακολούθησης θέρμανσης/ψύξης	52
SAFETY_UNLOADER	59	O	Ο συμπ. αρ. 1 ξεφορτώνει	60
MAL_CLOCK32_2	66	O	Ειδοποίηση πλακέτας ρολογιού συμπ. αρ. 2	67
MAN_GLB_AL	70	O	Γενική ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	71
MAL_FREEZE	71	O	Ειδοποίηση δημιουργίας πάγου	72
MAL_COMP	72	O	Υπερφόρτωση συμπ. αρ. 1	73
MAL_OIL_PRESS_2	73	O	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης λαδιού, συμπ. αρ. 2	74
MAL_EVAP_FLOW	76	O	Ειδοποίηση ροής εξατμιστή	77

MAL_HIGH_PRESS	78	O	Μηχανική ειδοποίηση για υψηλή πίεση, συμπ. αρ. 1	79
MAL_OIL_LEVEL	80	O	Ειδοποίηση στάθμης λαδιού συμπ. αρ. 1	81
MAL_LOW_PRESS	82	O	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης συμπ. αρ. 1	83
MAL_HP_TRANSD	84	O	Ειδοποίηση υψηλής πίεσης μετατροπέα, συμπ. αρ. 1	85
MAL_OIL_DP_2	88	O	Μεγάλη απόκλιση πίεσης λαδιού, συμπ. αρ. 2	89
MAL_MASTER_OFFL	93	O	Ειδοποίηση κύριας εκτός σύνδεσης	94
MAL_UNIT2_OFFL	94	O	Ειδοποίηση εκτός σύνδεσης συμπ. αρ. 2	95
MAL_B1	97	O	Αισθητήρας B1, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	98
MAL_B2	98	O	Αισθητήρας B2, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	99
MAL_B3	99	O	Αισθητήρας B3, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	100
MAL_B4	100	O	Αισθητήρας B4, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	101
MAL_B5	101	O	Αισθητήρας B5, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	102
MAL_B6	102	O	Αισθητήρας B6, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	103
MAL_B7	103	O	Αισθητήρας B7, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	104
MAL_B8	104	O	Αισθητήρας B8, ειδοποίηση συμπ. αρ. 1	105
MAL_PUMP_COND_H	105	O	Ειδοποίηση συντήρησης αντλίας συμπυκνωτή	106
MAL_PUMP_EV_H	106	O	Ειδοποίηση συντήρησης αντλίας εξατμιστή	107
MAL_COMP_HOUR	107	O	Συμπ. αρ. 1, ειδοποίηση συντήρησης	108
MAL_PHASE	108	O	Ειδοποίηση φάσης, συμπ. αρ. 1	109
MAL_CLOCK32	110	O	Ειδοποίηση πλακέτας ρολογιού συμπ. αρ. 1	111
MAL_LP_TRANSD	111	O	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης μετατροπέα, συμπ. # 1	112
MAL_OIL_PRESS	113	O	Ειδοποίηση χαμηλής πίεσης λαδιού, συμπ. αρ. 1	114
MAL_OIL_DP	114	O	Μεγάλη απόκλιση πίεσης λαδιού, συμπ. αρ. 1	115
MAL_DISCH_TEMP	115	O	Ειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας εκκένωσης, συμπ. αρ. 1	116
MAL_PRESSURE_RATIO	116	O	Ειδοποίηση χαμηλής αναλογίας πίεσης, συμπ. αρ. 1	117
EN_UNIT2	129	O	Ενεργοποίηση ελεγκτή αρ. 2	130
INCREASING_STAT_2	150	O	O συμπ. αρ. 2 φορτώνει	151
DECREASING_STAT_2	153	O	O συμπ. αρ. 2 εκφορτώνεται	154
STANDBY_STAT_2	156	O	O συμπ. αρ. 2 είναι σε κατάσταση αναμονής	157
OFF_RELAY_2	159	O	O συμπ. αρ. 2 είναι απενεργοποιημένος	160
MAN_GLB_AL2	162	O	Γενική ειδοποίηση συμπ. αρ. 2	163
MAL_COMP_2	168	O	Υπερφόρτωση, συμπ. # 2	169
MAL_OIL_LEVEL_2	174	O	Ειδοποίηση στάθμης λαδιού, συμπ. αρ. 2	175

Αναλογικές μεταβλητές

Μεταβλητή	Ένδειξη	Ροή	Περιγραφή	Καταχωρητής Modbus
INLET_TEMP	1	O	Θερμοκρασία εισόδου εξατμιστή	40002
OUTLET_TEMP	2	O	Θερμοκρασία εξόδου εξατμιστή	40003
IN_W_TEMP_COND	3	O	Θερμοκρασία εισόδου συμπυκνωτή	40004
DISCH_TEMP	4	O	Θερμοκρασία εκκένωσης, συμπ. αρ. 1	40005
EXTERNAL_SETP	5	O	Εξωτερικό σημείο ρύθμισης	40006
IN_W_TEMP_COND	6	O	Θερμοκρασία εξόδου συμπυκνωτή	40007
HIGH_PRESS_TR	7	O	Πίεση συμπύκνωσης, συμπ. αρ. 1	40008
OIL_PRESS_TR	8	O	Πίεση λαδιού, συμπ. αρ. 1	40009
S_TEMP_SETPOINT	11	O	Σημείο ρύθμισης ψύξης	40012
W_TEMP_SETPOINT	12	O	Σημείο ρύθμισης θέρμανσης	40013

IN_TEMP_SETP	14	O	Ενεργό σημείο ρύθμισης	40015
IN_TEMP_BAND	15	I/O	Εύρος ρύθμισης	40016
SUM_LOW_T_LIM	20	O	Σημείο ρύθμισης ψύξης, χαμηλό όριο	40021
SUM_HIGH_T_LIM	21	O	Σημείο ρύθμισης ψύξης, υψηλό όριο	40022
WIN_LOW_T_LIM	22	O	Σημείο ρύθμισης θέρμανσης, χαμηλό όριο	40023
WIN_HIGH_T_LIM	23	O	Σημείο ρύθμισης θέρμανσης, υψηλό όριο	40024
AOUT_1_DISPLAY	26	O	Αναλογική έξοδος αρ. 1	40027
AOUT_2_DISPLAY	27	O	Αναλογική έξοδος αρ. 2	40028
LOW_PRESS_TR	30	I/O	Πίεση εξάτμισης, συμπ. αρ. 1	40031
EVAP_TEMP	33	O	Θερμοκρασία εξάτμισης	40034
UNIT_LOAD	34	I/O	Φορτίο μονάδας	40035
COMP_STAT	35	I/O	Φορτίο συμπ. αρ. 1	40036
COMP_STAT2	36	O	Φορτίο συμπ. αρ. 2	40037
OIL_PRESS_TR_2	54	O	Πίεση λαδιού, συμπ. αρ. 2	40055
DISCH_TEMP_2	57	O	Θερμοκρασία εκκένωσης, συμπ. αρ. 2	40058

Ακέραιες μεταβλητές

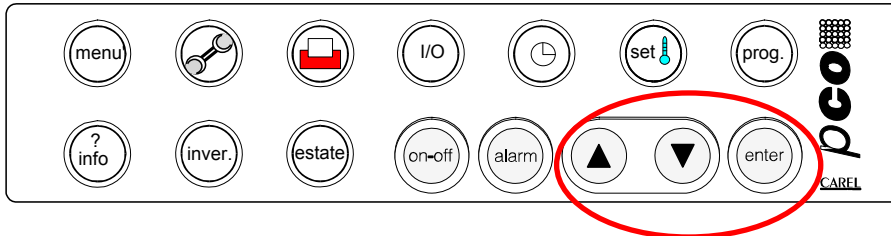
Μεταβλητή	Ένδειξη	Ροή	Περιγραφή	Καταχωρητής Modbus	Σημειώσεις
T_H_PUMP_COND	10	O	Ώρες λειτουργίας αντλίας συμπυκνωτή (σε χιλιάδες)	40139	
T_L_PUMP_COND	11	O	Ώρες λειτουργίας αντλίας συμπυκνωτή (μονάδες)	40140	
UNIT_STATUS	12	O	Κατάσταση μονάδας	40141	0 = Μονάδα ενεργοποιημένη
T_H_PUMP_EVAP	20	O	Ώρες λειτουργίας αντλίας εξατμιστή (σε χιλιάδες)	40149	1=Ειδοποίηση απενεργοποιημένη
T_L_PUMP_EVAP	21	I/O	Ώρες λειτουργίας αντλίας εξατμιστή (μονάδες)	40150	2= Επιτήρηση απενεργοποιημένη
T_H_COMPRESSOR	22	O	Ώρες λειτουργίας συμπ. αρ. 1 (σε χιλιάδες)	40151	3=Δεν χρησιμοποιείται
T_L_COMPRESSOR	23	O	Ώρες λειτουργίας συμπ. αρ. 1 (μονάδες)	40152	4=Διακόπτης απενεργοποιημένος
T_H_COMPRESSOR2	24	O	Ώρες λειτουργίας συμπ. αρ. 2 (σε χιλιάδες)	40153	5=Πληκτρολόγιο απενεργοποιημένο
T_L_COMPRESSOR2	25	O	Ώρες λειτουργίας συμπ. αρ. 2 (μονάδες)	40154	
CONFIG_TYPE	31	O	Διαμόρφωση μονάδας	40160	0=Ψύκτης 1=Αντλία θερμότητας 2=Ταυτόχρονος έλεγχος

NUMBER_COMPS	33	I/O	Αριθμός συμπιεστών	40162	
NET_ADDRESS	46	O	Διεύθυνση δικτύου	40175	
MIN_PULSE_DECR	48	O	Ελάχ. χρονικό διάστημα μεταξύ παλμών εκφόρτωσης	40177	
MAX_PULSE_DECR	49	I/O	Μέγιστο χρονικό διάστημα μεταξύ παλμών εκφόρτωσης	40178	
MIN_PULSE_INCR	50	I/O	Ελάχ. χρονικό διάστημα μεταξύ παλμών φόρτωσης	40179	
MAX_PULSE_INCR	51	I/O	Μέγιστο χρονικό διάστημα μεταξύ παλμών φόρτωσης	40180	
				40192	0=Τοπικό 1=Διπλό 2=Εξωτερικό
SETP_SOURCE	63	I/O	Πηγή σημείου ρύθμισης		Δεν χρησιμοποιείται πλέον
COMP_STATUS	64	I/O	Κατάσταση συμπ. αρ. 1	40193	Δεν χρησιμοποιείται πλέον
COMP_STATUS2	65	I/O	Κατάσταση συμπ. αρ. 2	40194	
NSTART	68	O	Αρ. εκκινήσεων συμπ. #1	40197	
N_STEPS	69	O	Αριθμός βημάτων πύργου αρ. 1	40198	
SUM_DOUBLE_SETP	70	O	Διπλό σημείο ρύθμισης ψύξης	40199	
WIN_DOUBLE_SETP	71	O	Διπλό σημείο ρύθμισης θέρμανσης	40200	
DIFF_NEUTRAL	72	I/O	Ουδέτερο εύρος	40201	
SUM_DEADB_THR	73	I/O	Σημείο ρύθμισης απενεργοποίησης ψυκτικής δύναμης	40202	
WIN_DEADB_THR	74	I/O	Σημείο ρύθμισης απενεργοποίησης θερμαντικής δύναμης	40203	
NSTART_2	91	O	Αρ. εκκινήσεων συμπ. #2	40220	
N_STEPS_2	94	O	Αριθμός βημάτων πύργου αρ. 2	40223	

16 Παράρτημα 4: Ρύθμιση δικτύου pLAN

Αυτή η διαδικασία πρέπει να πραγματοποιείται όταν προστίθεται ένας ακροδέκτης στο pLAN ή όταν αλλάζουν οι ρυθμίσεις.

1. Κρατήστε τα πλήκτρα "Επάνω", "Κάτω" και "Enter" πατημένα για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα



2. Θα εμφανιστεί μία φόρμα που θα δείχνει τη διεύθυνση του ακροδέκτη και τη διεύθυνση δικτύου της κάρτας πάνω στην οποία λειτουργεί.

```
Terminal Adr: 16
I/O Board Adr: n
```

3. Χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα "Πάνω" και "Κάτω", μπορείτε να επιλέξετε διαφορετική πλακέτα (1, 2, 3, 4 για τις κάρτες συμπιεστών και 5, 7, 9, 11 για τους οδηγούς ηλεκτρονικής βαλβίδας).
4. Επιλέξτε 1 για "I/O Board Adr" (κάρτα με τη διεύθυνση 1) και πατήστε "Enter". Σε περίπου δύο δευτερόλεπτα θα εμφανιστεί η ακόλουθη οθόνη:
5. Εισάγετε ψηφίο, και έπειτα πατήστε ξανά "Enter". Εμφανίζεται η ακόλουθη φόρμα:

```
Terminal Config

Press ENTER
To continue
```

6. Για να προσθέσετε ένα δεύτερο ακροδέκτη (απομακρυσμένος ακροδέκτης), αντικαταστήστε τη γραμμή "Trm2 None" με το Trm2 17 sh. Για να ενεργοποιήσετε τη νέα διαμόρφωση, τοποθετήστε τον δείκτη στο "No" (χρησιμοποιώντας το πλήκτρο "Enter") και αλλάξτε το χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα "Πάνω" και "Κάτω" και στη συνέχεια πατήστε "Enter".

```
P:01  Adr      Priv/Shared
Trm1  16       Sh
Trm2  None     --
Trm3  None     -- Ok? No
```

Τα βήματα 1 έως 6 πρέπει να επαναληφθούν για όλες τις πλακέτες των συμπιεστών ("I/O Board" από το 1 στο 4)

Στο τέλος των εργασιών, απενεργοποιήστε και επανεκκινήστε το σύστημα.

Σημείωση:

Μετά την επανεκκίνηση της μονάδας, ο ακροδέκτης είναι πιθανό να κολλήσει σε μία μονάδα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η μνήμη των οδηγιών συνεχίζει να τροφοδοτείται από την μπαταρία της προσωρινής μνήμης και κρατάει τα δεδομένα της προηγούμενης διαμόρφωσης. Στην περίπτωση αυτή αρκεί η συστηματική αποσύνδεση των μπαταριών από τον οδηγό και η εκ νέου σύνδεσή τους.

CE Οι μονάδες της Daikin συμμορφώνονται με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς οι οποίοι εγγυώνται την ασφάλεια του προϊόντος.



Η Daikin Europe N.V. συμμετάσχει στο Πρόγραμμα Πιστοποίησης EUROVENT. Τα προϊόντα διατίθενται όπως είναι καταχωρημένα στον Κατάλογο Πιστοποιημένων Προϊόντων της EUROVENT.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgium
www.daikineurope.com

D – 7.001 – 07/02 A – EL