SIEMENS



RVP200 και RVP210
Ελεγκτές θέρμανσης
Τεχνική Περιγραφή

Edition 2.1
Controller series B
CE2P2462E
09.04.2002

Siemens Building Technologies
HVAC Products

Περιεχόμενα

1 Περίληψη 7

1.1 Συνοπτική περιγραφή - χαρακτηριστικά 7
1.2 Συνοπτική παρουσίαση τύπων 7
1.3 Συνδυασμοί εξαρτημάτων 7
1.3.1 Κατάλληλα αισθητήρια 7
1.3.2 Κατάλληλες μονάδες χώρου 8
1.3.3 Κατάλληλοι κινητήρες 8
1.3.4 Έντυπα 8

2 Χρήση 9

2.1 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης 9
2.2 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου 9
2.3 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με το είδος του συστήματος θέρμανσης 9
2.4 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με τις ανάγκες λειτουργίας 9
2.5 Παραδείγματα εφαρμογών 10
2.5.1 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με τον ελεγκτή RVP200 10
2.5.2 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP200 10
2.5.3 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP210 10
2.5.4 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP210 11
2.5.5 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με τον ελεγκτή RVP210 11

3 Τεχνικός σχεδιασμός 12

3.1 Καταστάσεις λειτουργίας 12
3.2 Μέτρηση πραγματικών τιμών 13
3.2.1 Γενικές παρατηρήσεις για τα σφάλματα που παρουσιάζουν τα κυκλώματα μετρήσεων 13
3.2.2 Θερμοκρασία προσαγωγής ή λέβητα 13
3.2.3 Εξωτερική θερμοκρασία 13
3.2.4 Θερμοκρασία χώρου 13
3.2.5 Θερμοκρασία ζ.ν.χ. 14
3.3 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα 14
3.3.1 Ρύθμιση επιθυμητών τιμών 14
3.3.2 Πρόγραμμα θέρμανσης 14
3.3.3 Μεταβλητές αντιστάθμισης 16
3.3.4 Διάγραμμα καμπύλης θέρμανσης 18
3.3.5 Παραγωγή επιθυμητών τιμών 19
3.3.6 Έλεγχος 20
3.3.7 Διαδικασία ελέγχου 21
3.3.8 Όρια 23
3.4 Λειτουργίες βελτιστοποίησης 23
3.4.1 Ενίσχυση θέρμανσης 23

3.4.2 Ταχεία μετάπτωση σε κατάσταση μειωμένης λειτουργίας (Quick setback)....24
3.5 Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO....24
3.5.1 Βασικές αρχές....24
3.5.2 Μεταβλητές αντιστάθμισης και βοηθητικές μεταβλητές....25
3.5.3 Όριο θέρμανσης....25
3.5.4 Λειτουργία ECO 1....25
3.5.5 Λειτουργία ECO 2....25
3.6 Προστασία έναντι παγετού για το κτίριο και την εγκατάσταση....26
3.6.1 Προστασία έναντι παγετού της εγκατάστασης....26
3.6.2 Προστασία έναντι παγετού του κτιρίου....27
3.7 Θέρμανση ζεστού νερού χρήσης (ζ.ν.χ.)....27
3.7.1 Γενικά....27
3.7.2 Μέτρηση της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.....27
3.7.3 Θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης....28
3.7.4 Θέρμανση ζ.ν.χ. με βάνα μεταγωγής....29
3.7.5 Προστασία έναντι παγετού....29
3.8 Έλεγχος αντλίας....29
3.8.1 Παράταση λειτουργίας της αντλίας....29
3.8.2 Περιοδική λειτουργία αντλίας....30
3.9 Αλληλεπιδράσεις με τις μονάδες χώρου....30
3.9.1 Γενικά....30
3.9.2 Αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW50....31
3.9.3 Αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW70....32

4 Χειρισμός....34

4.1 Λειτουργία....34
4.1.1 Λειτουργικά στοιχεία....34
4.1.2 Ρύθμιση και τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου....36
4.1.3 Επιλογή κατάστασης λειτουργίας....36
4.2 Ανάρτηση....36
4.2.1 Θέση ανάρτησης....36
4.2.2 Μέθοδος ανάρτησης....36
4.2.3 Εγκατάσταση....37

5 Τεχνικά στοιχεία....38

5.1 Κλέμες σύνδεσης....38
5.1.1 Πλευρά χαμηλής τάσης....38
5.1.2 Πλευρά τάσης παροχής δικτύου....38
5.1.3 Βοηθητικοί ακροδέκτες....38
5.2 Διαγράμματα συνδεσμολογίας....39
5.2.1 Πλευρά χαμηλής τάσης....39
5.2.2 Πλευρά τάσης δικτύου....40

6 Μηχανολογικός σχεδιασμός 41
6.1 Ελεγκτής 41
6.1.1 Βασικός σχεδιασμός 41
6.1.2 Διαστάσεις 41
6.1.3 Εξωτερική όψη 42
6.2 Χρονοδιακόπτες 42
6.2.1 Γενικά 42
6.2.2 Αναλογικοί χρονοδιακόπτες AUZ3... 42
6.2.3 Ψηφιακός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης AUD3 43
7 Τεχνικά δεδομένα 44

1 Περίληψη

1.1 Συνοπτική περιγραφή - χαρακτηριστικά

- Οι RVP200 και RVP210 είναι ελεγκτές θερμοκρασίας σχεδιασμένοι για εφαρμογές μικρών εγκαταστάσεων. Η μόνη διαφορά μεταξύ των δύο τύπων ελεγκτών είναι η δυνατότητα θέρμανση ζεστού νερού χρήσης (ζ.ν.χ). :
  - RVP200: χωρίς δυνατότητα θέρμανση ζ.ν.χ.
  - RVP210: με δυνατότητα θέρμανση ζ.ν.χ.
- Ο ελεγκτής RVP200/210 είναι σχεδιασμένος για χρήση σε μικρότερες εφαρμογές κτιρίων, κατοικίας και μη, που διαθέτουν δικές τους εγκαταστάσεις παραγωγής θέρμανσης
- Ο RVP200/210 είναι ελεγκτής θερμοκρασίας προσαγωγής. Για τον έλεγχο, διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές:
  - Μόνο με αντιστάθμιση θερμοκρασίας περιβάλλοντος
  - Με αντιστάθμιση θερμοκρασίας περιβάλλοντος και χώρου
  - Μόνο αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου
- Ως προς την έξοδο, ο RVP200/210 προσφέρει τις εξής δυνατότητες:
  - Έλεγχος κινητήρων τριών θέσεων
  - Έλεγχος κινητήρων δύο θέσεων
  - Άμεσος έλεγχος καυστήρα
- Τα στοιχεία ελέγχου είναι αναλογικής λειτουργίας, όπως διακόπτες, συρόμενοι διακόπτες και κομβία ρύθμισης, με μία εξαίρεση – τον προαιρετικό ψηφιακό χρονοδιακόπτη
- Άλλα βασικά στοιχεία: τάση λειτουργίας AC 230 V, συμβατότητα CE, συνολικές διαστάσεις κατά DIN 43700 (144 x 96 mm)

1.2 Συνοπτική παρουσίαση τύπων

Συνοπτική παρουσίαση τύπων	Τύπος
Ελεγκτής θέρμανσης χωρίς θέρμανση ζ.ν.χ., χωρίς χρονοδιακόπτη	**RVP200.0**
Ελεγκτής θέρμανσης χωρίς θέρμανση ζ.ν.χ., με αναλογικό χρονοδιακόπτη 24ωρης ρύθμισης	**RVP200.1**
Ελεγκτής θέρμανσης με θέρμανση ζ.ν.χ., χωρίς χρονοδιακόπτη	**RVP210.0**
Ελεγκτής θέρμανσης με θέρμανση ζ.ν.χ., με αναλογικό χρονοδιακόπτη 24ωρης ρύθμισης	**RVP210.1**
Αναλογικός χρονοδιακόπτης 24ωρης ρύθμισης	**AUZ3.1**
Αναλογικός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης	**AUZ3.7**
Ψηφιακός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης	**AUD3**

1.3 Συνδυασμοί εξαρτημάτων

1.3.1 Κατάλληλα αισθητήρια

Για τον έλεγχο της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα και τη ρύθμιση της θερμοκρασίας ζ.ν.χ. μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι αισθητήρες που διαθέτουν LG-Ni 1000 Ω στους 0 C, επί παραδείγματι:

- Αισθητήριο θερμοκρασίας επαφής QAD22
- Αισθητήριο θερμοκρασίας εμβαπτιζόμενο QAE22. ή QAZ21.5220

Για την ανίχνευση της εξωτερικής θερμοκρασίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής τύποι αισθητήριων:

- Εξωτερικό αισθητήριο QAC22 (με στοιχείο ανίχνευσης Ni)
- Εξωτερικό αισθητήριο QAC31/101 (με στοιχείο ανίχνευσης NTC)

Για τη μέτρηση της θερμοκρασίας χώρου μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής τύποι αισθητήρων:
- Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου QAA10
- Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου QAW44, αποκλειστικά σε συνδυασμό με τη μονάδα χώρου QAW70

1.3.2 Κατάλληλες μονάδες χώρου

Για τη μέτρηση της θερμοκρασίας χώρου και τη δυνατότητα απομακρυσμένης ρύθμισης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες μονάδες χώρου:
- Μονάδα χώρου QAW50
- Μονάδα χώρου QAW70

1.3.3 Κατάλληλοι κινητήρες

- Για τον έλεγχο τριών θέσεων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ηλεκτρικοί ή ηλεκτροϋδραυλικοί κινητήρες Siemens, με τα εξής χαρακτηριστικά:
  - Τάση λειτουργίας AC 24...230 V
  - Μέγιστος χρόνος λειτουργίας 6 λεπτά (ιδανικός χρόνος 2 ως 3 λεπτά)

  Για περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να ανατρέξετε στα τεχνικά φυλλάδια 4500...4599.
- Για τον έλεγχο διπλού σημείου, είναι κατάλληλοι οι ηλεκτροθερμικοί κινητήρες με τα εξής χαρακτηριστικά:
  - Τάση λειτουργίας AC 24...230 V
  - Χρόνος λειτουργίας 8…16 λεπτά

1.3.4 Έντυπα

Τύπος εντύπου	Αριθμός παραγγελίας (Αγγλικά)
Τεχνικό φυλλάδιο RVP200/210	CE2N2462E
Οδηγίες λειτουργίας RVP200/210 (H, F, E)	4 319 2694 0
Οδηγίες εγκατάστασης RVP200/210 (H, F, E)	4 319 2697 0
Οδηγίες λειτουργίας AUD3	CE2B2463E
Τεχνικό φυλλάδιο QAW50	CE2N1635E
Τεχνικό φυλλάδιο QAW70	CE2N1637E
Οδηγίες εγκατάστασης QAW70	74 319 0173 0

2 Χρήση

2.1 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης

Οι ελεγκτές RVP200/210 είναι κατάλληλοι για χρήση σε
- εγκαταστάσεις θέρμανσης, που εφαρμόζουν αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας ή χώρου για τον έλεγχο της θερμοκρασίας προσαγωγής
- εγκαταστάσεις θέρμανσης, που παράγουν δική τους θερμότητα και διαθέτουν μονάδα θέρμανσης ζ.ν.χ.

2.2 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου

Οι ελεγκτές RVP200/210 είναι γενικά κατάλληλοι για όλους τους τύπους κτιρίων, που χρησιμοποιούν συστήματα ελέγχου θέρμανσης του τύπου αντιστάθμισης θερμοκρασίας εξωτερικής ή χώρου. Εντούτοις οι ελεγκτές έχουν σχεδιαστεί ειδικότερα για:
- μικρές πολυκατοικίες
- μονοκατοικίες
- μικρά μη οικιστικά κτίρια

2.3 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με το είδος του συστήματος θέρμανσης

Οι ελεγκτές RVP200/210 μπορούν να λειτουργήσουν με όλα τα γνωστά συστήματα θέρμανσης, όπως:
- θερμαντικά σώματα
- αερόθερμα
- ενδοδαπέδια συστήματα θέρμανσης
- συστήματα θέρμανσης οροφής

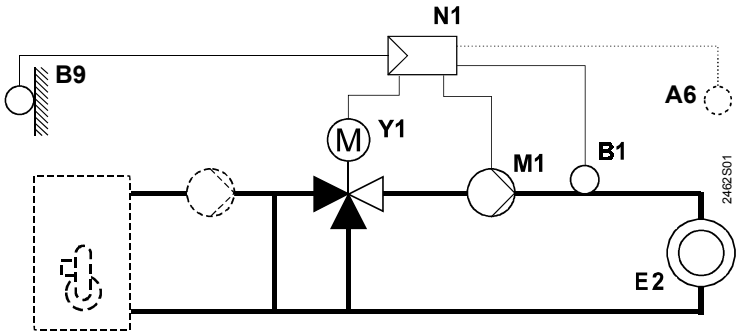
2.4 Πεδίο εφαρμογής ανάλογα με τις ανάγκες λειτουργίας

Οι ελεγκτές RVP200/210 είναι κατάλληλοι για χρήση σε εγκαταστάσεις, στις οποίες απαιτείται μία ή περισσότερες από τις παρακείμενες λειτουργίες:
- Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα, αλλά χωρίς εξάρτηση από τη θερμοκρασία χώρου
- Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα με εξάρτηση από τη θερμοκρασία χώρου
- Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας της θερμοκρασίας προσαγωγής
- Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με αναλογική ρύθμιση βάνας έδρας ή περιστροφικής, **ή**
- Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με άμεση ρύθμιση μονοβάθμιου καυστήρα
- Έλεγχος θερμοκρασία ζ.ν.χ. (μόνο στον τύπο RVP210)
- Ενίσχυση θέρμανσης με αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου και ταχεία μεταγωγή στην κατάσταση μειωμένης λειτουργίας
- Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO: άνοιγμα και κλείσιμο της λειτουργίας θέρμανσης συναρτήσει της εξωτερικής θερμοκρασίας

- Χρονοδιακόπτης 24ωρης λειτουργίας για εισαγωγή των ημερήσιων χρόνων λειτουργίας, **ή**
- Χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας λειτουργίας για εισαγωγή των εβδομαδιαίων χρόνων λειτουργίας
- Απομακρυσμένη ρύθμιση μέσω μονάδας χώρου, με εξωτερική επαφή
- Προστασία έναντι παγετού για την εγκατάσταση, το λέβητα και το χώρο
- Μέγιστο όριο της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα
- Ένδειξη σφάλματος στον ελεγκτή και τα κυκλώματα μετρήσεων μέσω ενδεικτικής λυχνίας LED
- Περιοδική λειτουργία της αντλίας
- Παρατεινόμενη λειτουργία της αντλίας

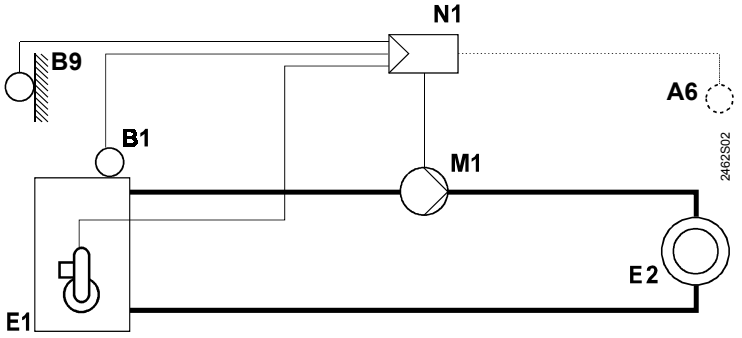
2.5 Παραδείγματα εφαρμογών

2.5.1 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με τον ελεγκτή RVP200



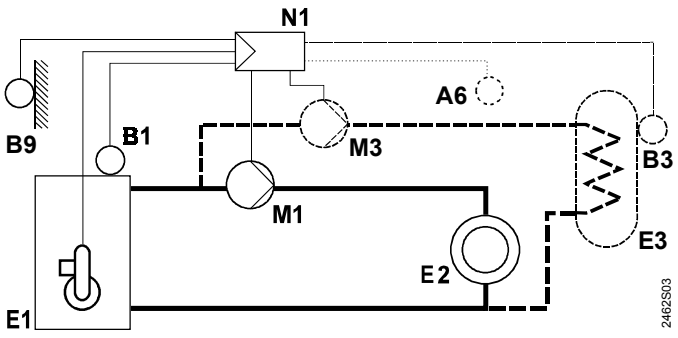
Έλεγχος τριών θέσεων επί της βάνας ανάμιξης

2.5.2 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP200



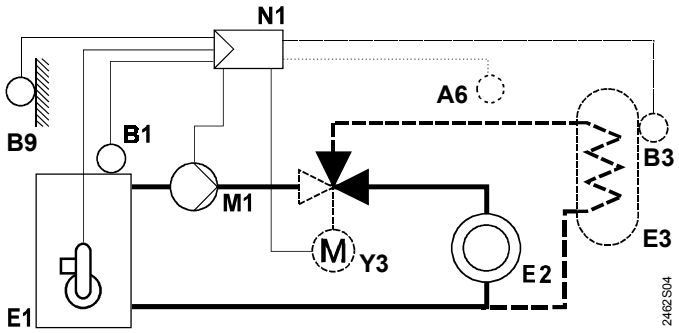
Έλεγχος δύο θέσεων (on-off) επί του καυστήρα

2.5.3 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP210



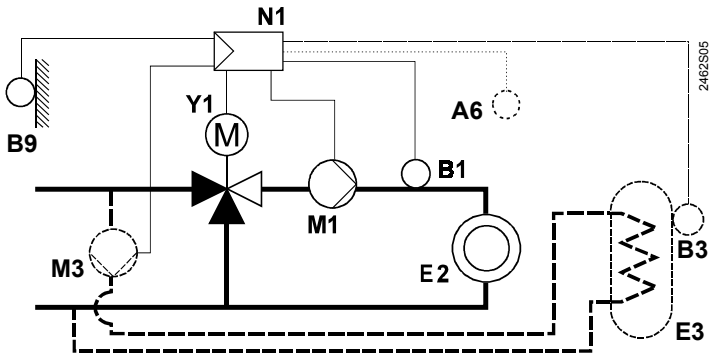
Έλεγχος δύο θέσεων (on-off) επί του καυστήρα, θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης

2.5.4 Έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα με τον ελεγκτή RVP210



Έλεγχος δύο θέσεων (on-off) επί του καυστήρα, θέρμανση ζ.ν.χ. με βάνα μεταγωγής

2.5.5 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με τον ελεγκτή RVP210



Έλεγχος τριών θέσεων επί της βάνας ανάμιξης, θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης

A6 Μονάδα χώρου QAW50 ή QAW70
B1 Αισθητήριο θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα
B3 Αισθητήριο θερμοκρασίας ζ.ν.χ.
B9 Εξωτερικό αισθητήριο QAC22 ή QAC31/101
E1 Εξοπλισμός παραγωγής θερμότητας (λέβητας)
E2 Φορτίο (χώρος)
E3 Δεξαμενή αποθήκευσης ζ.ν.χ.
M1 Αντλία κυκλώματος θέρμανσης
M3 Κυκλοφορητής φόρτισης ζ.ν.χ.
N1 Ελεγκτής RVP210
Y1 Μηχανοκίνητη βάνα ανάμιξης δύο ή τριών θέσεων
Y3 Μηχανοκίνητη βάνα μεταγωγής

3 Τεχνικός σχεδιασμός

3.1 Καταστάσεις λειτουργίας

Ο ελεγκτής **RVP210** έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει με τους εξής τρόπους:



Αυτόματη λειτουργία κανονική / εφεδρεία (standby)

- Αυτόματη εναλλαγή μεταξύ της κανονικής θερμοκρασίας και της κατάστασης εφεδρείας, ανάλογα με το εικοσιτετράωρο ή εβδομαδιαίο πρόγραμμα
- Αυτόματη θέρμανση ζ.ν.χ.
- Άνοιγμα και κλείσιμο της θέρμανσης αναλόγως του φορτίου, ως συνάρτηση της εξωτερικής θερμοκρασίας και με συνυπολογισμό της θερμικής αδράνειας του κτιρίου (αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO)
- Προαιρετική απομακρυσμένη ρύθμιση με τη συνδρομή μονάδας χώρου
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Αυτόματη λειτουργία κανονική / μειωμένη

- Αυτόματη μεταγωγή μεταξύ κανονικής και μειωμένης θερμοκρασίας, ανάλογα με το εικοσιτετράωρο ή εβδομαδιαίο πρόγραμμα
- Αυτόματη θέρμανση ζ.ν.χ.
- Άνοιγμα και κλείσιμο της θέρμανσης αναλόγως του φορτίου, ως συνάρτηση της εξωτερικής θερμοκρασίας και με συνυπολογισμό της θερμικής αδράνειας του κτιρίου (αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO)
- Προαιρετική απομακρυσμένη ρύθμιση με τη συνδρομή μονάδας χώρου
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Μειωμένη λειτουργία

- Συνεχής θέρμανση σε χαμηλότερη θερμοκρασία
- Αυτόματη θέρμανση ζ.ν.χ.
- Άνοιγμα και κλείσιμο της θέρμανσης αναλόγως του φορτίου, ως συνάρτηση της εξωτερικής θερμοκρασίας και με συνυπολογισμό της θερμικής αδράνειας του κτιρίου (αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO)
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Κανονική λειτουργία

- Συνεχής θέρμανση με την κανονική θερμοκρασία
- Αυτόματη θέρμανση ζ.ν.χ.
- Χωρίς αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Μόνο θέρμανση ζ.ν.χ.

- Αυτόματη θέρμανση ζ.ν.χ.
- Έλεγχος θέρμανσης στην κατάσταση εφεδρείας (standby)
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Εφεδρεία

- Θέρμανση στο επίπεδο προστασίας έναντι παγετού
- Διασφαλισμένη προστασία έναντι παγετού



Χειροκίνητη λειτουργία

- Χωρίς έλεγχο
- Λειτουργία αντλίας κυκλώματος θέρμανσης
- Έλεγχος μέσω βάνας έδρας ή περιστροφικής: ρελέ απενεργοποιημένο
  Έλεγχος σε καυστήρα: ο καυστήρας πάντα σε λειτουργία (ON)
- Ο κυκλοφορητής φόρτισης ζ.ν.χ. λειτουργεί ή η βάνα μεταγωγής ζ.ν.χ. είναι απενεργοποιημένη

Ο ελεγκτής **RVP200** δεν παρέχει τη λειτουργία " μόνο θέρμανση ζ.ν.χ.".

3.2 Μέτρηση πραγματικών τιμών

3.2.1 Γενικές παρατηρήσεις για τα σφάλματα που παρουσιάζουν τα κυκλώματα μετρήσεων

Σε περίπτωση ελαττωματικού αισθητήριου, ο ελεγκτής RVP200/210 πάντοτε λειτουργεί με στόχο τη διατήρηση του απαιτούμενου επίπεδου άνεσης με τον προσφορότερο τρόπο, ακόμα και αν δαπανηθεί κάποια περισσότερη ποσότητα θερμότητας.
Στην περίπτωση σοβαρών αστοχιών, που δεν επιτρέπουν την ασφαλή διεξαγωγή ελέγχου από τον RVP200/210, παράγεται μήνυμα σφάλματος. Η σχετική ένδειξη δίδεται από τη λυχνία LED στην πρόσοψη του ελεγκτή, η οποία αρχίζει να αναλάμπει, όταν υπάρχει υπέρβαση της τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας.

3.2.2 Θερμοκρασία προσαγωγής ή λέβητα

Τύποι αισθητήριων

Όλα τα αισθητήρια θερμοκρασίας Siemens με στοιχείο ανίχνευσης LG-Ni ,1000 Ω στους 0 °C είναι κατάλληλα:
- Αισθητήριο θερμοκρασίας επαφής QAD22
- Αισθητήριο θερμοκρασίας εμβάπτισης QAE22
- Αισθητήριο θερμοκρασίας εμβάπτισης QAZ21.5220 (πλήρες με προσυνδεμένο καλώδιο)

Αντιμετώπιση αστοχιών

Εάν προκύψει αστοχία στο κύκλωμα μέτρησης του αισθητήριου ελέγχου (βραχυκύκλωμα ή ασυνέχεια), η λειτουργία ελέγχου ακυρώνει τη δράση της (κλείνει η βάνα ανάμιξης ή ο καυστήρας, ανοίγει η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης).
Σε κάθε περίπτωση, επισημαίνεται μήνυμα σφάλματος μέσω της ενδεικτικής λυχνίας LED, που αναλάμπει στην πρόσοψη του ελεγκτή.

3.2.3 Εξωτερική θερμοκρασία

Τύποι αισθητήριων

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής τύποι εξωτερικών αισθητήριων:
- QAC22 με στοιχείο ανίχνευσης LG-Ni 1000 Ω στους 0°C
- QAC31/101 με στοιχείο ανίχνευσης NTC 575 Ω στους 20°C

Ο ελεγκτής αναγνωρίζει αυτόματα τον τύπο του συνδεδεμένου αισθητήριου.

Αντιμετώπιση αστοχιών

Εάν παρουσιαστεί αστοχία στο κύκλωμα μέτρησης του εξωτερικού αισθητήριου, η λειτουργία ελέγχου εξελίσσεται ως ακολούθως:
- Σε εγκαταστάσεις με αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου:
  Ο ελεγκτής μετάγεται εξ ολοκλήρου σε αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου
- Σε εγκαταστάσεις χωρίς αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου:
  Ο ελεγκτής διασφαλίζει τις ρυθμίσεις λαμβάνοντας ως βάση εξωτερικής θερμοκρασίας την τιμή 0 °C

Μήνυμα σφάλματος παράγεται, μόνο όταν δεν υφίσταται διαθέσιμη πραγματική τιμή της θερμοκρασίας χώρου. Αυτή η περίπτωση ισοδυναμεί με έλλειψη μονάδας χώρου ή με ελαττωματική λειτουργία των κυκλωμάτων μέτρησης της θερμοκρασίας χώρου. Η ενδεικτική λυχνία LED στο πρόσθιο τμήμα του ελεγκτή αναλάμπει.

3.2.4 Θερμοκρασία χώρου

Τύποι αισθητήριων

Η θερμοκρασία χώρου εντοπίζεται μέσω PPS (διασύνδεσης σημείο προς σημείο). Στη σύνδεση μπορούν να συμμετάσχουν μόνο μονάδες χώρου, που είναι σε θέση να δώσουν τα κατάλληλα σήματα εξόδου.
Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής τύποι μονάδων χώρου:
- Μονάδα χώρου QAW50

- Μονάδα χώρου QAW70 (το αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου QAW44 μπορεί να συνδεθεί παράλληλα [από την άνοιξη του 1999])

Επίσης είναι δυνατή η σύνδεση εξωτερικού διακόπτη για τη μεταγωγή από την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας στη διασύνδεση PPS (ανατρέξατε επίσης στο "4 Χειρισμός"). Όταν ο διακόπτης είναι κλειστός, δεν μπορεί να γίνει μέτρηση της θερμοκρασίας χώρου.

Αντιμετώπιση αστοχιών

Τυχόν βραχυκυκλώματα ή διακοπές στους ακροδέκτες δεν ενεργοποιούν μηνύματα σφάλματος, καθόσον αυτές οι περιπτώσεις έχουν καθορισμένο νόημα:
Διακοπή = δεν υπάρχει συνδεδεμένη μονάδα χώρου
Βραχυκύκλωμα = έχει ενεργοποιηθεί εξωτερικός διακόπτης, εάν υφίσταται

3.2.5 Θερμοκρασία ζ.ν.χ.

Τύποι αισθητήριων

Η θερμοκρασία ζ.ν.χ. παρέχεται είτε μέσω αισθητήριου ή από θερμοστάτη. Για περισσότερα στοιχεία σχετικά με τη χρήση του θερμοστάτη ανατρέξατε στο "3.7 Θέρμανση ζεστού νερού χρήσης (ζ.ν.χ.)".
Όλα τα αισθητήρια θερμοκρασίας Siemens με στοιχείο ανίχνευσης LG-Ni 1000 Ω στους 0 °C είναι κατάλληλα:

- Αισθητήριο θερμοκρασίας εμβάπτισης QAE22
- Αισθητήριο θερμοκρασίας εμβάπτισης QAZ21.5220 (πλήρες με προσυνδεδεμένο καλώδιο)

Αντιμετώπιση αστοχιών

Η ύπαρξη ή μη συνδεδεμένου αισθητήριου ή θερμοστάτη δεν μπορεί να διαπιστωθεί από το σύστημα. Για το λόγο αυτό, οι περιπτώσεις βραχυκυκλώματος ή διακοπών είναι επιτρεπτές καταστάσεις και δεν παράγουν μηνύματα σφάλματος.

3.3 Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα

3.3.1 Ρύθμιση επιθυμητών τιμών

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις γίνονται στον ελεγκτή χειροκίνητα:

- Επιθυμητή τιμή κανονικής θερμοκρασίας. Η μεσαία θέση του κομβίου ρύθμισης αντιστοιχεί σε επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας 20° C. Τροποποίηση μπορεί να γίνει σε ένα εύρος ± 8 C, καταλήγοντας σε τελική ρύθμιση τιμών από 12 ως 28 °C.
- Μειωμένη λειτουργία με χαμηλότερη θερμοκρασία. Οι δυνατές θέσεις του κομβίου ρύθμισης αντιστοιχούν σε τιμές της κανονικής θερμοκρασίας. Η μειωμένη λειτουργία ρυθμίζεται σε ένα θερμοκρασιακό εύρος 0...–12 K.

Οι επιθυμητές τιμές κανονικής και μειωμένης θερμοκρασίας εισάγονται άμεσα σε °C θερμοκρασίας χώρου. Οι τιμές είναι ανεξάρτητες από τη συμμετοχή ή μη αισθητήριου θερμοκρασίας χώρου στη διαδικασία ελέγχου.
Η κατώτερη ισχύουσα επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου πάντοτε ισοδυναμεί με την ελάχιστη τιμή αντιπαγετικής προστασίας της εγκατάστασης, ακόμα και όταν η επιθυμητή τιμή μειωμένης θερμοκρασίας βρίσκεται σε χαμηλότερα όρια. Η επιθυμητή τιμή αντιπαγετικής προστασίας της εγκατάστασης ορίζεται στους 5 °C (σταθερή τιμή).

3.3.2 Πρόγραμμα θέρμανσης

Ο ελεγκτής συνδέεται μέσω βύσματος με χρονοδιακόπτη, στον οποίο εισάγεται το εικοσιτετράωρο ή εβδομαδιαίο πρόγραμμα θέρμανσης. Για κάθε περίοδο θέρμανσης με κανονική θερμοκρασία καθορίζεται η έναρξη και η λήξη της. Εκτός των ορίων των επιλεγμένων διαστημάτων θέρμανσης διατηρούνται οι ρυθμίσεις του τρόπου λειτουργίας με μειωμένη θερμοκρασία ☾ ή με αντιπαγετική προστασία ⏻ .
Κάθε τύπος χρονοδιακόπτη επιδέχεται ρυθμίσεις διάφορων φάσεων θέρμανσης ανά ημέρα.

Στην αυτόματη λειτουργία χωρίς χρονοδιακόπτη διατηρείται η κατώτατη θερμοκρασία (μειωμένη θερμοκρασία ή αντιπαγετική προστασία).
Η μονάδα χώρου QAW70 χρησιμοποιείται για την υπερπήδηση του προγράμματος θέρμανσης. Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξατε στο "6 Μηχανολογικός σχεδιασμός".

3.3.3 Μεταβλητές αντιστάθμισης

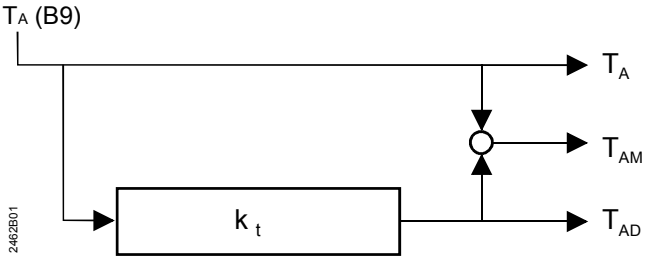
Εξωτερική θερμοκρασία

Ο ελεγκτής RVP200/210 κάνει διάκριση μεταξύ τριών ειδών εξωτερικής θερμοκρασίας:

- Της πραγματικής εξωτερικής θερμοκρασίας (T_A)
- Της εξασθενημένης εξωτερικής θερμοκρασίας (T_{AD}). Είναι το προϊόν του φιλτραρίσματος της πραγματικής εξωτερικής θερμοκρασίας από την σταθερά χρόνου του κτιρίου. Αυτό σημαίνει ότι η εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία είναι σημαντικά υποβιβασμένη σε σύγκριση με την πραγματική εξωτερική θερμοκρασία και, συνεπώς, αντικατοπτρίζει την εξέλιξη σε βάθος χρόνου της εξωτερικής θερμοκρασίας.
  Η σταθερά χρόνου του κτιρίου είναι το μέτρο του τύπου κατασκευής του κτιρίου και συνιστά ένδειξη του πόσο σύντομα θα επηρεαστεί η θερμοκρασία χώρου από τυχόν απότομη μεταβολή της εξωτερικής θερμοκρασίας. Η σταθερά χρόνου του κτιρίου έχει εισαχθεί ως αμετάβλητη τιμή (21 ώρες). Ο χρόνος αυτός αντιστοιχεί σε μια μέση κτιριακή κατασκευή, για την οποία προορίζεται συνήθως ο ελεγκτής
- Της συνιστώσας εξωτερικής θερμοκρασίας (T_{AM}). Είναι η σύνθεση των δύο εξωτερικών θερμοκρασιών που περιγράφηκαν παραπάνω, με τις εξής αναλογίες:
  - πραγματική εξωτερική θερμοκρασία (T_A) = 75 %
  - εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία (T_{AD}) = 25 %

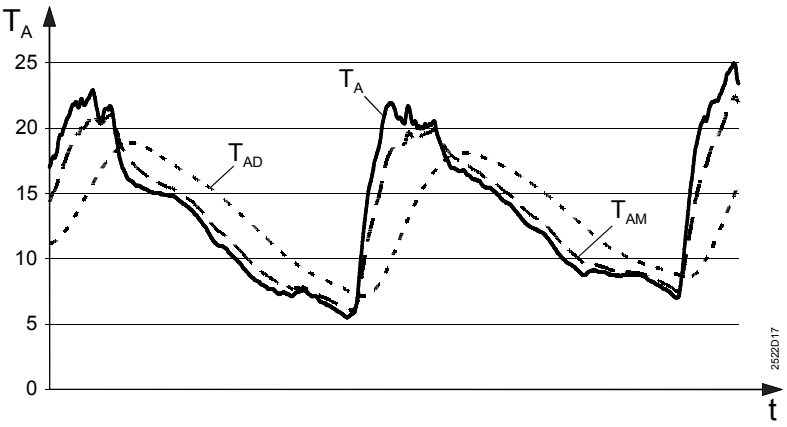
  Με αυτά τα ποσοστά βαρύτητας, η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία είναι λιγότερο υποβιβασμένη από την εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία T_{AD}.
  Στην περίπτωση βραχέων διακυμάνσεων της εξωτερικής θερμοκρασίας, η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία (T_{AM}) προστατεύει τη διαδικασία ελέγχου από υπερβολικά γρήγορες ανταποκρίσεις.

Για την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας, ο ελεγκτής RVP200/210 χρησιμοποιεί μόνο τη συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία.



Παραγωγή συνιστώσας και εξασθενημένης εξωτερικής θερμοκρασίας

T_A Πραγματική εξωτερική θερμοκρασία
T_{AD} Εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία
T_{AM} Συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
k_t Σταθερά χρόνου του κτιρίου



Εξέλιξη των τιμών πραγματικής, συνιστώσας και εξασθενημένης εξωτερικής θερμοκρασίας

T_A Πραγματική εξωτερική θερμοκρασία
T_{AD} Εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία
T_{AM} Συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
T Χρόνος

Θερμοκρασία χώρου

Ως προς τη θερμοκρασία χώρου, για τη διαδικασία ελέγχου ισχύουν τα εξής:

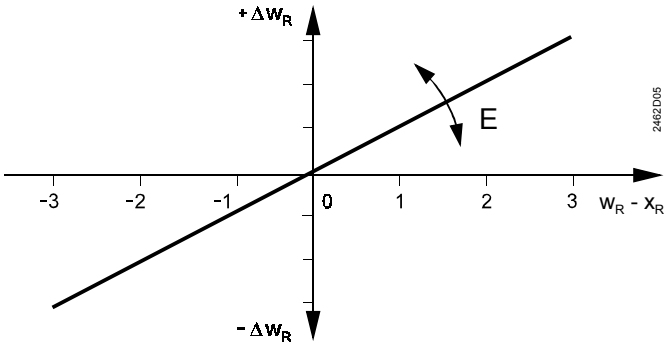
- Αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου της θερμοκρασίας προσαγωγής: η μόνη μεταβλητή αντιστάθμισης είναι η απόκλιση μεταξύ της πραγματικής θερμοκρασίας χώρου και της καθορισμένης επιθυμητής τιμής της
- Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας με επίδραση της θερμοκρασίας χώρου: η απόκλιση είναι μια πρόσθετη μεταβλητή αντιστάθμισης.

Ο παράγοντας κέρδους για την επίδραση της θερμοκρασίας χώρου είναι ρυθμιζόμενος. Ο παράγοντας αυτός καταδεικνύει, σε ποιο βαθμό αλλάζει η επιθυμητή ρύθμιση θερμοκρασίας λόγω της απόκλισής της από τη θερμοκρασία χώρου και άρα δρα έμμεσα (μέσω της κλίσης της καμπύλης θέρμανσης) στον έλεγχο της θερμοκρασίας προσαγωγής:

0 %, OFF = Η απόκλιση από τη θερμοκρασία χώρου δεν επιδρά στην παραγωγή των επιθυμητών τιμών

100 % = Η επίδραση της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου στην παραγωγή των επιθυμητών τιμών είναι μέγιστη

Για τη διαδικασία αυτή απαιτείται η ύπαρξη αισθητήριου θερμοκρασίας χώρου (μονάδα χώρου).

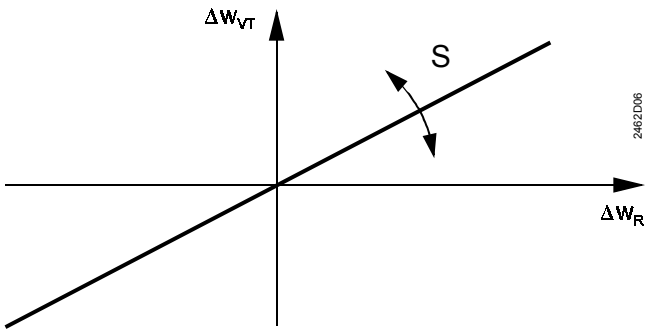


Παράγοντας κέρδους της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου

$-\Delta w_R$ Μείωση της επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας χώρου
$+\Delta w_R$ Αύξηση της επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας χώρου
E Βαθμός επίδρασης
$w_R - x_R$ Επιθυμητή μείον πραγματική τιμή (θερμοκρασίας χώρου)

Η μεταβολή Δw_R της επιθυμητής τιμής της θερμοκρασίας χώρου υπολογίζεται σε στατική κατάσταση βάσει του επόμενου τύπου:

$$\Delta w_R = \frac{\text{Παράγοντας κέρδους [\%]}}{10} * (w_R - x_R)$$



Επίδραση της μεταβολής της επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας χώρου στην επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής

Δw_R Μεταβολή επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας χώρου
s Κλίση καμπύλης θέρμανσης
Δw_{VT} Μεταβολή επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας προσαγωγής

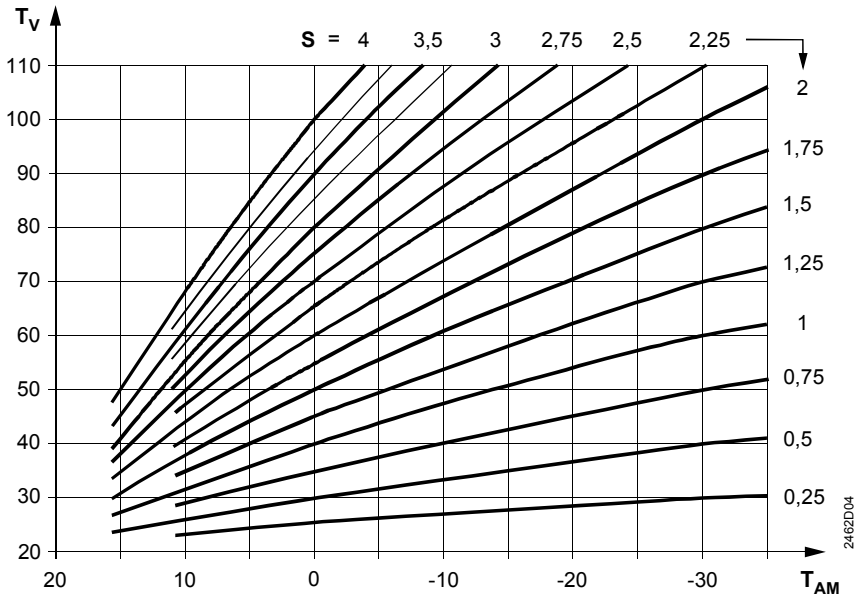
Η μεταβολή Δw_{VT} της επιθυμητής τιμής της θερμοκρασίας προσαγωγής υπολογίζεται βάσει του επόμενου τύπου:

$\Delta w_{VT} = \Delta w_R * (s + 1)$

3.3.4 Διάγραμμα καμπύλης θέρμανσης

Γενική, βασική ρύθμιση

Κατά την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας της θερμοκρασίας προσαγωγής (με ή χωρίς επίδραση της θερμοκρασίας χώρου), η καμπύλη θέρμανσης αντιστοιχίζει την επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής στην επικρατούσα εξωτερική θερμοκρασία. Η κλίση της καμπύλης θέρμανσης καθορίζεται από το κομβίο ρύθμισης στην πρόσοψη του ελεγκτή.



Διάγραμμα καμπύλης θέρμανσης

S Κλίση
T_{AM} Συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
T_V Θερμοκρασία προσαγωγής

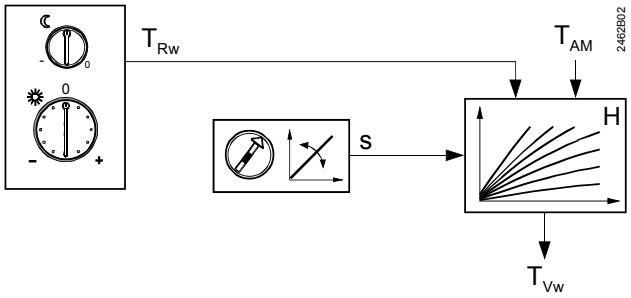
Η καμπύλη θέρμανσης έχει ένα σταθερό κεκαμμένο σημείο για εξωτερική θερμοκρασία 22 °C και θερμοκρασία προσαγωγής 20 °C. Γύρω από αυτό το σημείο και σε εύρος 0.25...4 η καμπύλη θέρμανσης επιδέχεται άπειρες τιμές κλίσης.
Κάθε νέα γραμμή της καμπύλης θέρμανσης (αντικαταστάτρια γραμμή) διέρχεται από το κεκαμμένο σημείο και τέμνει τη "δική του" καμπύλη θέρμανσης για εξωτερική θερμοκρασία 0 °C. Η κλίση της υπολογίζεται ως εξής:
$s = \Delta T_V : \Delta T_{AM}$, και ρυθμίζεται επί του ελεγκτή.
Οι αντικαταστάτριες γραμμές είναι απαραίτητες, επειδή η καμπύλη θέρμανσης είναι ελαφρώς τροποποιημένη, για να ανταποκρίνεται στα μη γραμμικά χαρακτηριστικά διαφορετικών τύπων θερμαντικών σωμάτων και αερόθερμων.
Η βασική ρύθμιση πρέπει να είναι σύμφωνη με τα εγχειρίδια προγραμματισμού ή την οικεία πρακτική.
Η καμπύλη θέρμανσης βασίζεται σε επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου 20 °C.

3.3.5 Παραγωγή επιθυμητών τιμών

Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας

Η επιθυμητή τιμή καθορίζεται από την καμπύλη θέρμανσης βάσει της **συνιστώσας εξωτερικής θερμοκρασίας**.

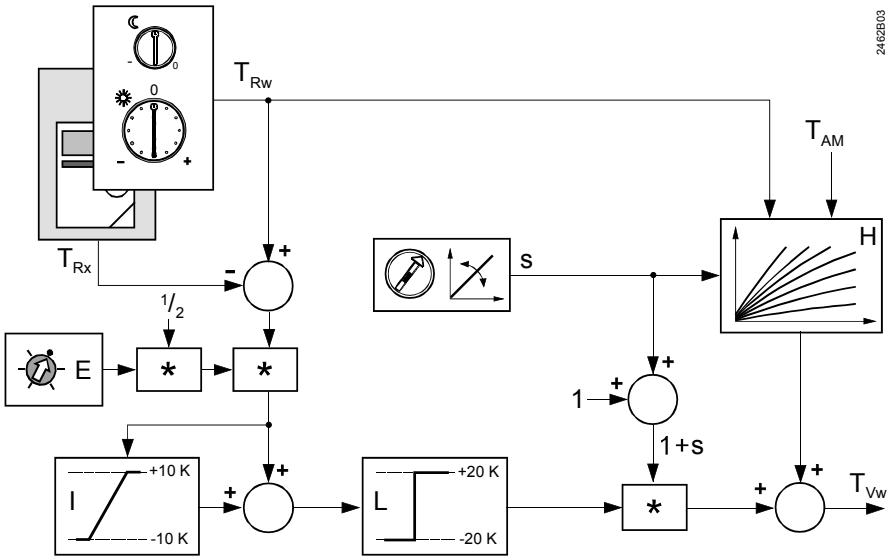
Χωρίς μονάδα χώρου



Παραγωγή επιθυμητής τιμής κατά την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας, χωρίς μονάδα χώρου

H Καμπύλη θέρμανσης
s Κλίση καμπύλης θέρμανσης
T_{AM} Συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
T_{Rw} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου
T_{Vw} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής

Με επίδραση της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου

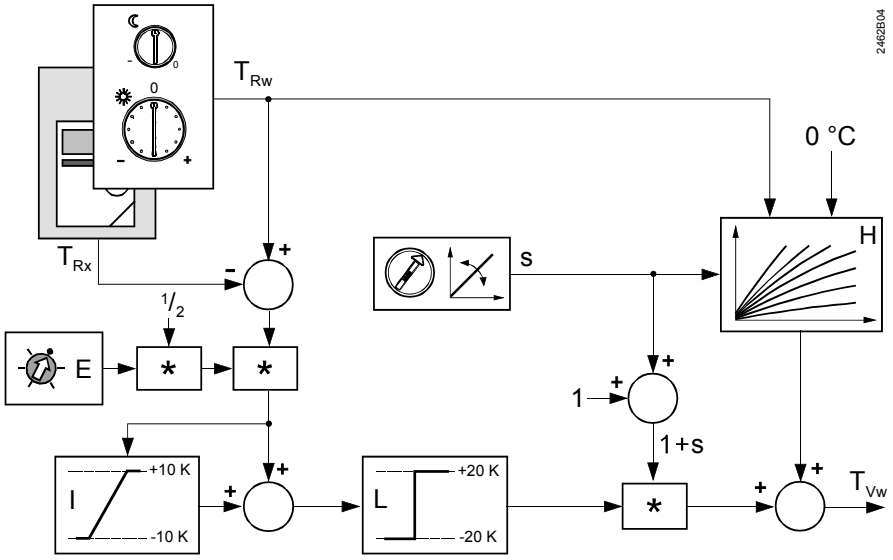


Παραγωγή επιθυμητής τιμής με αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας και επίδραση της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου

* Πολλαπλασιαστής
E Επίδραση (παράγοντας κέρδους) της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου
H Καμπύλη θέρμανσης
I Ολοκληρωτής με όριο
L Όριο
s Κλίση καμπύλης θέρμανσης
T_{AM} Συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
T_{Rw} Βήμα μεταβολής θερμοκρασίας χώρου
T_{Rx} Θερμοκρασία χώρου
T_{Vw} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου

Η επιθυμητή τιμή παράγεται βάσει της απόκλισης μεταξύ επιθυμητής και πραγματικής τιμής της θερμοκρασίας χώρου.
Επιπλέον λαμβάνεται υπόψη η κλίση της καμπύλης θέρμανσης για σταθερή εξωτερική θερμοκρασία 0 °C. Ο παράγοντας αυτός δημιουργείται ακριβώς όπως και η επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής κατά την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας με ή χωρίς επίδραση της θερμοκρασίας χώρου.



Παραγωγή επιθυμητής τιμής κατά την αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου

* Πολλαπλασιαστής
E Επίδραση (παράγοντας κέρδους) της απόκλισης από τη θερμοκρασία χώρου
H Καμπύλη θέρμανσης
I Ολοκληρωτής με όριο
L Όριο
s Κλίση καμπύλης θέρμανσης
T_{Rw} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου
T_{Rx} Θερμοκρασία χώρου
T_{Vw} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής

3.3.6 Έλεγχος

Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας

Προαπαιτούμενα για αυτό το είδος ελέγχου
- Ύπαρξη συνδεδεμένου εξωτερικού αισθητήριου
- Απουσία συνδεδεμένης μονάδας χώρου, ή
- Ο βαθμός επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου τίθεται 0 % ή OFF εάν υπάρχει συνδεδεμένη μονάδα χώρου

Η μεταβλητή αντιστάθμισης κατά την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας είναι η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία. Η αντιστοίχιση μεταξύ της μεταβλητής αντιστάθμισης και των επιθυμητών τιμών θερμοκρασίας προσαγωγής γίνεται μέσω της επιλεγμένης καμπύλης θέρμανσης. Η θερμοκρασία χώρου δε λαμβάνεται υπόψη. Αυτό το είδος ελέγχου εφαρμόζεται κυρίως σε κτιριακές εγκαταστάσεις όπου
- Θερμαίνονται ταυτόχρονα περισσότερα δωμάτια
- Κανένα δωμάτιο δε λαμβάνεται υπόψη ως τιμή αναφοράς της θερμοκρασίας χώρου

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου

Προαπαιτούμενα για αυτό το είδος ελέγχου:
- Ύπαρξη συνδεδεμένης μονάδας χώρου
- Απουσία συνδεδεμένου εξωτερικού αισθητήριου, ή
- Ο βαθμός επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου τίθεται 100 %, εάν υπάρχει συνδεδεμένο εξωτερικό αισθητήριο

Όταν δεν υπάρχει σύνδεση με εξωτερικό αισθητήριο, το ποτενσιόμετρο με το οποίο ορίζεται ο βαθμός επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου είναι ανενεργό.

Η μεταβλητή αντιστάθμισης κατά την αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου είναι η απόκλιση μεταξύ της επιθυμητής και της πραγματικής τιμής της θερμοκρασίας χώρου. Ο βαθμός επίδρασης εξαρτάται από αυτή την απόκλιση. Επίσης, κατά την παραγωγή της επιθυμητής τιμής, η εξωτερική θερμοκρασία θεωρείται ότι έχει την τιμή 0 °C.

- Όταν δεν υπάρχει απόκλιση θερμοκρασίας στο χώρο, ο ελεγκτής διατηρεί την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας προσαγωγής, που προκύπτει για
  - 0 °C εξωτερική θερμοκρασία, και
  - την επιλεγμένη κλίση της καμπύλης θέρμανσης
- Κάθε απόκλιση από τη θερμοκρασία χώρου αναγκάζει αμέσως την επιλεγμένη καμπύλη θέρμανσης να μετατοπιστεί παράλληλα με τον εαυτό της. Το κατά πόσο αυτή η μετατόπιση θα επηρεάσει την απόκλιση θερμοκρασίας εκφράζεται από το βαθμό επίδρασης, που εξαρτάται από
  - Την απόκλιση επιθυμητής / πραγματικής τιμής της θερμοκρασίας χώρου
  - Την επιλεγμένη κλίση της καμπύλης θέρμανσης

Ο βαθμός επίδρασης προορίζεται για να διευκολύνει τον ελεγκτή να επιτύχει και να διατηρήσει με ακρίβεια τη σχετική επιθυμητή τιμή.
Σε αυτή τη διαδικασία εφαρμόζεται η λειτουργία ελέγχου PI. Κατά τη διαδικασία ελέγχου, το μέρος I εξασφαλίζει ότι η απαιτούμενη θερμοκρασία χώρου θα επιτευχθεί και θα διατηρηθεί χωρίς μεταβολές. .
Αυτό το είδος ελέγχου χρησιμοποιείται πρωτίστως σε κτίρια ή εγκαταστάσεις, στα οποία ένα δωμάτιο καθορίζεται ως τιμή αναφοράς της θερμοκρασίας χώρου.

Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας με επίδραση της θερμοκρασίας χώρου

Προαπαιτούμενα για αυτό το είδος ελέγχου:
- Ύπαρξη συνδεδεμένου εξωτερικού αισθητήριου
- Ύπαρξη συνδεδεμένης μονάδας χώρου
- Ο βαθμός επίδρασης ρυθμίζεται μεταξύ 1...99 %

Οι μεταβλητές αντιστάθμισης κατά την αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας με επίδραση της θερμοκρασίας χώρου είναι:
- Η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία
- Η απόκλιση επιθυμητής / πραγματικής τιμής της θερμοκρασίας χώρου

Η επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας προσαγωγής μεταβάλλεται διαρκώς συναρτήσει της συνιστώσας εξωτερικής θερμοκρασίας (μέσω της καμπύλης θέρμανσης). Επιπλέον, κάθε απόκλιση της θερμοκρασίας χώρου οδηγεί σε άμεση παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης θέρμανσης. Το κατά πόσο η μετατόπιση αυτή θα επηρεαστεί από την απόκλιση θερμοκρασίας, εκφράζεται από το βαθμό επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου, που εξαρτάται από
- Τον επιλεγμένο βαθμό επίδρασης
- Την απόκλιση επιθυμητής / πραγματικής τιμής της θερμοκρασίας χώρου
- Την επιλεγμένη κλίση της καμπύλης θέρμανσης

Αυτές οι τρεις παράμετροι χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της μεταβλητής διόρθωσης της επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας προσαγωγής.
Αυτός ο τύπος ελέγχου χρησιμοποιείται κυρίως σε κτίρια με καλή μόνωσή ή σε κτίρια με σημαντικό κέρδους θέρμανσης, όπου
- Περισσότερα δωμάτια θερμαίνονται ταυτόχρονα
- Ένα δωμάτιο επιλέγεται ως τιμή αναφοράς της θερμοκρασίας χώρου

3.3.7 Διαδικασία ελέγχου

Έλεγχος τριών θέσεων θερμοκρασίας προσαγωγής

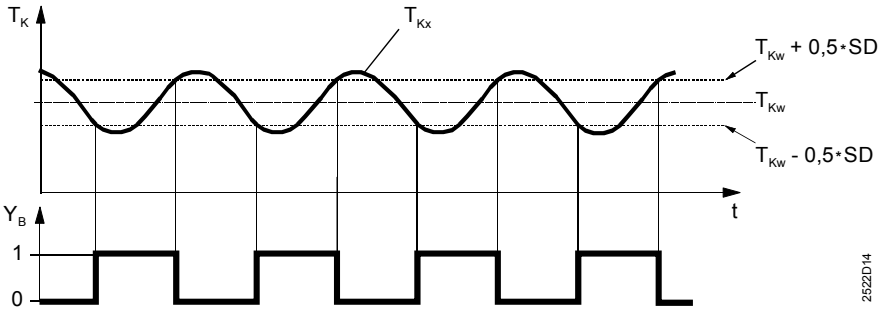
Εάν η θερμοκρασία προσαγωγής διαφέρει από την επιθυμητή τιμή, ένας ηλεκτροκινητήρας στρέφει με βηματικό τρόπο μια δίοδη βάνα έδρας ή ανάμιξης (τρίοδη βάνα έδρας ή περιστροφική), μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή.
Ο ελεγκτής RVP200/210 είναι κατάλληλος για την οδήγηση ηλεκτρικών ή ηλεκτροϋδραυλικών κινητήρων με χρόνους λειτουργίας 2 ως 3 λεπτών, ενώ ο μέγιστος χρόνος των 6 λεπτών δεν πρέπει να παραβιάζεται.

Έλεγχος δύο θέσεων θερμοκρασίας προσαγωγής

Εάν η θερμοκρασία προσαγωγής αποκλίνει από την επιθυμητή τιμή, ανοιγοκλείνει (on / off) μια δίοδη ή τρίοδη βάνα έδρας, οδηγούμενη από ηλεκτροθερμικό κινητήρα, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία. Το διαφορικό διακοπής είναι σταθερό στην τιμή 1 K (σταθερή τιμή).
Ο ελεγκτής RVP200/210 είναι κατάλληλος για οδήγηση ηλεκτροθερμικών κινητήρων με χρόνους λειτουργίας από 8 ως 16 λεπτά.

Έλεγχος δύο θέσεων θερμοκρασίας λέβητα

Ο έλεγχος δύο θέσεων διατηρεί την απαιτούμενη θερμοκρασία του λέβητα ανοιγοκλείνοντας (on/off) τον καυστήρα. Οι εντολές ελέγχου μεταφέρονται στον καυστήρα μέσω του ρελέ εξόδου.
Ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας του καυστήρα είναι 4 λεπτά (σταθερή τιμή). Το διαφορικό διακοπής μεταβάλλεται στην περιοχή 1...20 K.
Ο ελεγκτής συγκρίνει την πραγματική τιμή της θερμοκρασίας του λέβητα με την επιθυμητή τιμή. Εάν η θερμοκρασία του λέβητα υπολείπεται της επιθυμητής κατά ποσό ίσο με το μισό του διαφορικού διακοπής, ο καυστήρας τίθεται σε λειτουργία. Εάν η θερμοκρασία του λέβητα υπερβαίνει την επιθυμητή κατά ποσό ίσο με το μισό του διαφορικού διακοπής, ο καυστήρας παύει ξανά να λειτουργεί.
Εάν η απόκλιση αναιρεθεί πριν εκπνεύσει ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας του καυστήρα, ο καυστήρας παραμένει ανοικτός μέχρι την παρέλευση αυτού του χρόνου (προστασία κύκλου του ηλεκτρονικού του καυστήρα). Αυτό σημαίνει ότι ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας του καυστήρα έχει προτεραιότητα. Εντούτοις, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το μέγιστο όριο της θερμοκρασίας του λέβητα, που πάντα επιφέρει κλείσιμο του καυστήρα.)



SD Διαφορικό διακοπής
t Χρόνος
T_K Θερμοκρασία λέβητα
w_{TK} Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας λέβητα
x_{TK} Θερμοκρασία λέβητα
Y_B Σήμα ελέγχου καυστήρα

Προστασία λέβητα έναντι παγετού

Η προστασία του λέβητα από τον παγετό χρησιμοποιεί σταθερές τιμές:
- Σημείο έναρξης (on): 5 °C θερμοκρασίας λέβητα (= ελάχιστο όριο)
- Σημείο διακοπής (off): ελάχιστο όριο θερμοκρασίας λέβητα + διαφορικό διακοπής. Για το διαφορικό διακοπής υιοθετούνται οι τιμές των ρυθμίσεων ελέγχου.

Κατά την ταχεία επιστροφή στην κατάσταση μειωμένης λειτουργίας ή όταν δεν υπάρχουν απαιτήσεις θέρμανσης, ο λέβητας κλείνει, δηλαδή δε διατηρείται καμία συγκεκριμένη ελάχιστη θερμοκρασία.
Εάν, ωστόσο, η θερμοκρασία του λέβητα πέσει κάτω από τους 5 °C, ο καυστήρας αρχίζει να λειτουργεί μέχρι η θερμοκρασία του λέβητα να υπερβεί την ελάχιστη τιμή της κατά το ποσό του διαφορικού διακοπής. Συνεπώς, η ελάχιστη θερμοκρασία λέβητα διασφαλίζεται πάντοτε στους 5 °C.

3.3.8 Όρια

Σημείωση: η θέσπιση ανώτατων ορίων δεν είναι λειτουργία ασφαλείας! Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικές διατάξεις όπως θερμοστάτες, θερμοστάτες ορίου, κλπ.

Μέγιστο όριο θερμοκρασίας προσαγωγής

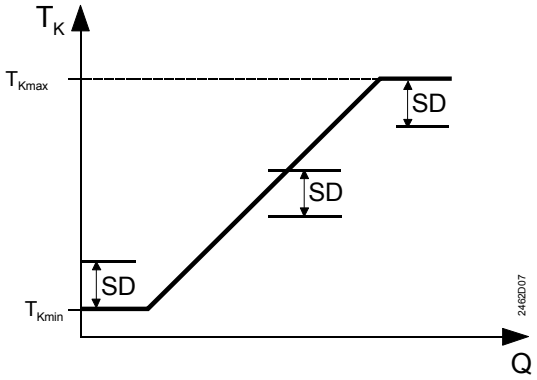
Το μέγιστο όριο της θερμοκρασίας προσαγωγής μπορεί να οριστεί στην περιοχή 8...100 °C.
Στην τιμή ορίου, η καμπύλη θέρμανσης είναι οριζόντια. Αυτό σημαίνει ότι η επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας προσαγωγής δεν μπορεί να υπερβεί τη μέγιστη τιμή.
Η λειτουργία αυτή μπορεί να απενεργοποιηθεί.

Μέγιστο όριο θερμοκρασίας λέβητα

Το μέγιστο όριο της θερμοκρασίας του λέβητα ορίζεται στην περιοχή 8...100 °C.
Το σημείο παύσης της λειτουργίας του καυστήρα δεν μπορεί να βρίσκεται υψηλότερα από την τιμή του μέγιστου ορίου. Σε αυτή την περίπτωση, το σημείο έναρξης της λειτουργίας του καυστήρα είναι χαμηλότερο κατά την τιμή του διαφορικού διακοπής.
Η λειτουργία αυτή μπορεί να απενεργοποιηθεί.

Ελάχιστο όριο θερμοκρασίας λέβητα

Για το ελάχιστο όριο της θερμοκρασίας του λέβητα εισάγεται η σταθερή τιμή των 5 °C.
Το σημείο έναρξης της λειτουργίας του καυστήρα δεν μπορεί να είναι χαμηλότερο από την τιμή του ελάχιστου ορίου. Σε αυτή την περίπτωση, το σημείο παύσης της λειτουργίας είναι μεγαλύτερο κατά την τιμή του διαφορικού διακοπής (ανατρέξατε επίσης στο "Προστασία λέβητα έναντι παγετού" στο τμήμα "3.3.7 Διαδικασία ελέγχου").



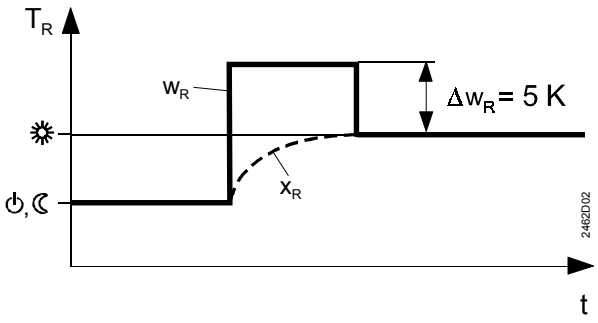
Δράση του διαφορικού διακοπής στις τιμές των ορίων

Q_H	Φορτίο θέρμανσης
SD	Διαφορικό διακοπής
T_K	Θερμοκρασία λέβητα
T_{Kmax}	Τιμή μέγιστου ορίου
T_{kmin}	Τιμή ελάχιστου ορίου

3.4 Λειτουργίες βελτιστοποίησης

3.4.1 Ενίσχυση θέρμανσης

Όταν γίνεται μετάβαση από χαμηλότερη θερμοκρασία (κατάσταση μειωμένης θερμοκρασίας ή εφεδρείας/standby) στην κανονική θερμοκρασία, η επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου ανέρχεται κατά 5 K, με αποτέλεσμα την ακόλουθη αύξηση της επιθυμητής τιμής για τη θερμοκρασία προσαγωγής. Επιπλέον, κατά την παραγωγή των επιθυμητών τιμών, λαμβάνεται υπόψη και ο επιλεγμένος βαθμός επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου.
Η εργοστασιακή ρύθμιση για την ενίσχυση είναι 5 K.
Όταν η θερμοκρασία χώρου υπολείπεται μόνο κατά 0.25 K της επιθυμητής τιμής κανονικής θερμοκρασίας, η λειτουργία ενίσχυσης απενεργοποιείται.
Η ενίσχυση θέρμανσης παρέχεται μόνο όταν χρησιμοποιείται αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου (μονάδα χώρου).
Η λειτουργία παραμένει ενεργή ανεξαρτήτως της ρύθμισης του ποτενσιόμετρου E.



Ενίσχυση θέρμανσης

T_R Θερμοκρασία χώρου
t Χρόνος
Δw_R Ενίσχυση επιθυμητής τιμής
w_R Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου
x_R Πραγματική τιμή θερμοκρασίας χώρου

3.4.2 Ταχεία μετάπτωση σε κατάσταση μειωμένης λειτουργίας (Quick setback)

Όταν γίνεται αλλαγή από την κανονική θερμοκρασία σε χαμηλότερη (λειτουργία με μειωμένη θερμοκρασία ή εφεδρεία/standby), η θέρμανση κλείνει (κλείσιμο βάνας ανάμιξης ή καυστήρα, κλείσιμο αντλίας κυκλώματος θέρμανσης) και παραμένει κλειστή, μέχρι η θερμοκρασία χώρου να φθάσει στην επιθυμητή τιμή του χαμηλότερου επιπέδου. Στη συνέχεια, η θέρμανση ενεργοποιείται και διατηρεί την τρέχουσα επιθυμητή τιμή.
Η ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία είναι εφικτή, μόνο όταν χρησιμοποιείται αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου (μονάδα χώρου). Η λειτουργία απενεργοποιείται με το ποτενσιόμετρο ρυθμίσεων E (θέση OFF).

3.5 Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO

3.5.1 Βασικές αρχές

Η λειτουργία αυτόματης εξοικονόμησης ενέργειας ECO ρυθμίζει τη θέρμανση ανάλογα με τη ζήτηση. Λαμβάνει υπόψη τη συμπεριφορά της θερμοκρασίας χώρου - που εξαρτάται από την κατασκευή του κτιρίου – στις αλλαγές της εξωτερικής θερμοκρασίας. Εάν το ποσό της θερμότητας που αποθηκεύει το κτίριο επαρκεί για να διατηρήσει την τρέχουσα επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας χώρου, η θέρμανση κλείνει (κλείσιμο βάνας ανάμιξης ή καυστήρα, παύση αντλίας κυκλώματος θέρμανσης).
Στον ελεγκτή RVP200/210, η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO υποδιαιρείται σε δύο επιμέρους λειτουργίες. Η λειτουργία ECO 1 χρησιμοποιείται κυρίως το καλοκαίρι, ενώ η λειτουργία ECO 2 πρωτίστως ανταποκρίνεται στις βραχείες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και, επομένως, είναι ενεργή τις περιόδους που αλλάζουν οι εποχές.
Η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO εξαρτάται από το είδος της κατάστασης λειτουργίας:

Κατάσταση λειτουργίας	ECO
Αυτόματη λειτουργία	Ενεργή
Αυτόματη λειτουργία	Ενεργή
Κανονική λειτουργία	Ανενεργή
Μειωμένη λειτουργία	Ενεργή
Εφεδρική λειτουργία (standby)	Ενεργή
Χειροκίνητη λειτουργία	Ανενεργή
Εξολοκλήρου θέρμανση ζ.ν.χ.(μόνο στον ελεγκτή RVP210)	Ανενεργή

Το να είναι ενεργή η λειτουργία αυτόματης εξοικονόμησης ενέργειας ECO σημαίνει ότι:
- Κλείνει η βάνα έδρας ή η περιστροφική ή παύει να λειτουργεί ο καυστήρας

- Παύει η λειτουργία της αντλίας κυκλώματος θέρμανσης (μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο για τη λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας της εγκατάστασης)

Χάρη στην αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO, η θέρμανση λειτουργεί ή ενέργεια καταναλώνεται μόνο όταν χρειάζεται πραγματικά.
Η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO μπορεί να απενεργοποιηθεί κατ' επιλογή.

3.5.2 Μεταβλητές αντιστάθμισης και βοηθητικές μεταβλητές

Σημείωση: ανατρέξατε επίσης στο 3.3.3 Μεταβλητές αντιστάθμισης
Η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO καθιστά απαραίτητη την παρουσία εξωτερικού αισθητήριου. Οι μεταβλητές αντιστάθμισης και οι βοηθητικές μεταβλητές, που συνεισφέρουν στη διαδικασία, αφορούν την εξωτερική θερμοκρασία και τη θερμοχωρητικότητα του κτιρίου. Λαμβάνονται υπόψη οι εξής παράμετροι:

- Η σταθερά χρόνου του κτιρίου
- Η πραγματική εξωτερική θερμοκρασία (T_A)
- Η εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία (T_{AD}). Σε σύγκριση με την πραγματική εξωτερική θερμοκρασία, η εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία είναι σημαντικά υποβιβασμένη.
  Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται ότι δεν παρέχεται θέρμανση το καλοκαίρι και ότι η θέρμανση δεν θα επανεκκινήσει, σε περίπτωση που προκύψουν ορισμένες ψυχρότερες ημέρες.
- Η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία (T_{AM}). Επειδή η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία είναι υποβιβασμένη, αναπαριστά την επίπτωση που έχουν τυχόν σύντομες διακυμάνσεις της εξωτερικής θερμοκρασίας, που συμβαίνουν συχνά τις μεταβατικές περιόδους μεταξύ εποχών (άνοιξη και φθινόπωρο)

Λαμβάνοντας υπόψη την εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία, η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO συνυπολογίζει τη θερμική αδράνεια του κτιρίου, σε περίπτωση που προκύψουν θερμοκρασιακές διακυμάνσεις.

3.5.3 Όριο θέρμανσης

Η αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO απαιτεί ένα όριο θέρμανσης, που προκύπτει από τη θερμοκρασίας ECO στην περιοχή τιμών –10 K...+8 K. Από την τιμή αυτή και την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας χώρου υπολογίζεται το όριο θέρμανσης.

3.5.4 Λειτουργία ECO 1

Η λειτουργία ECO 1 δρα ως αυτόματος διακόπτης θέρους / χειμώνα. Η θέρμανση παύει (κλείσιμο βάνας ανάμιξης ή καυστήρα, παύση αντλίας κυκλώματος θέρμανσης), όταν η εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία υπερβεί το όριο θέρμανσης.
Επαναλειτουργεί αμέσως μόλις και οι τρεις εξωτερικές θερμοκρασίες πέσουν κάτω από το όριο θέρμανσης κατά ποσό ίσο με το διαφορικό διακοπής.
Το όριο θέρμανσης ορίζεται ως εξής:
Όριο θέρμανσης = w_N + T_{ECO} (επιθυμητή τιμή κανονικής συν θερμοκρασία ECO)

Παράδειγμα

Τιμή θερμοκρασίας χώρου w_N των +20 °C και θερμοκρασία ECO T_{ECO} των –5 K δίνουν όριο θέρμανσης +15 °C

3.5.5 Λειτουργία ECO 2

Η λειτουργία ECO 2 δρα ως αυτόματος 24ωρος διακόπτης ορίου. Η θέρμανση παύει (κλείσιμο βάνας ανάμιξης ή καυστήρα, παύση αντλίας κυκλώματος θέρμανσης), όταν η πραγματική **ή** η συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία υπερβεί το όριο θέρμανσης.

Επανέρχεται αμέσως μόλις και οι τρεις εξωτερικές θερμοκρασίες πέσουν κάτω από το όριο θέρμανσης κατά το ποσό του διαφορικού διακοπής.
Το όριο θέρμανσης ορίζεται ως εξής:
Όριο θέρμανσης = w_{akt} + T_{ECO} (τρέχουσα επιθυμητή τιμή κανονικής συν θερμοκρασία ECO)
Αντίθετα με τη λειτουργία ECO 1, σε αυτή την περίπτωση λαμβάνεται υπόψη η διατήρηση μειωμένης θερμοκρασίας.

Παράδειγμα

Τιμή θερμοκρασίας χώρου w_{akt} των +18 °C και θερμοκρασία ECO T_{ECO} των –5 K δίνουν όριο θέρμανσης +13 °C.

Σε περίπτωση **λειτουργίας εφεδρείας (standby),** η λειτουργία ECO δε χρησιμοποιεί την επιθυμητή τιμή αλλά μια σταθερή τιμή. Επίσης, το όριο θέρμανσης έχει μια ελάχιστη τιμή. Δεν μπορεί να βρίσκεται κάτω των 2 °C.
Το όριο θέρμανσης ορίζεται ως εξής:
5 + T_{ECO} (σταθερή τιμή 5 °C συν θερμοκρασία ECO).

3.6 Προστασία έναντι παγετού για το κτίριο και την εγκατάσταση

3.6.1 Προστασία έναντι παγετού της εγκατάστασης

Η αντιπαγετική προστασία της εγκατάστασης την προφυλάσσει από το ψύχος, ενεργοποιώντας την αντλία κυκλώματος θέρμανσης, όταν ο ελεγκτής και ο εξοπλισμός παραγωγής θερμότητας είναι έτοιμα για λειτουργία (ύπαρξη τάσης κεντρικής παροχής δικτύου).
Η προστασία της εγκατάστασης από τον παγετό παρέχεται είτε υπάρχει είτε όχι ο εξωτερικό αισθητήριο. Το διαφορικό διακοπής είναι 1 K (σταθερή τιμή).
Η αντιπαγετική προστασία είναι πάντοτε ενεργή, ακόμα και όταν δεν υπάρχει έλεγχος (τρόποι λειτουργίας ⏻ και 🛋) ή ισχύει ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία και, OFF ως ECO.
Η αντιπαγετική προστασία της εγκατάστασης μπορεί να απενεργοποιηθεί κατά βούληση με το διακόπτη κωδικοποίησης «Προστασία έναντι παγετού (Frost protection)».

Με εξωτερικό αισθητήριο

Η αντιπαγετική προστασία της εγκατάστασης ολοκληρώνεται σε δύο βήματα:
1. Εάν η εξωτερική θερμοκρασία πέσει στους 1.5 °C, η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης θα ενεργοποιείται για 10 λεπτά κάθε 6 ώρες.
2. Εάν η εξωτερική θερμοκρασία πέσει στους –5 °C, η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης ενεργοποιείται και λειτουργεί συνεχώς.

Η αντιπαγετική προστασία απενεργοποιείται, όταν η εξωτερική θερμοκρασία υπερβεί την οριακή τιμή κατά ποσό ίσο με το διαφορικό διακοπής του 1 K.

Χωρίς εξωτερικό αισθητήριο

Η αντιπαγετική προστασία της εγκατάστασης ολοκληρώνεται σε δύο βήματα:
1. Εάν η θερμοκρασία προσαγωγής πέσει στους 10 °C, η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης ενεργοποιείται για 10 λεπτά κάθε 6 ώρες.
2. Εάν η θερμοκρασία προσαγωγής πέσει στους 5 °C, η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης ενεργοποιείται και λειτουργεί συνεχώς.

Η αντιπαγετική προστασία απενεργοποιείται, όταν η θερμοκρασία προσαγωγής υπερβεί την οριακή τιμή κατά ποσό ίσο με το διαφορικό διακοπής του 1 K.

3.6.2 Προστασία έναντι παγετού του κτιρίου

Η αντιπαγετική προστασία προφυλάσσει τους χώρους του κτιρίου από τις εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Δρα σε όλους τους τρόπους λειτουργίας ως ελάχιστο όριο της θερμοκρασίας χώρου. Παρέχεται είτε υπάρχει είτε δεν υπάρχει μονάδα χώρου, με την προϋπόθεση ότι η καμπύλη θέρμανσης έχει τη σωστή κλίση.

Η αντιπαγετική προστασία του κτιρίου έχει αυξημένη προτεραιότητα έναντι της λειτουργίας αυτόματης εξοικονόμησης ενέργειας ECO. Η προστασία του κτιρίου έναντι παγετού απενεργοποιείται κατά βούληση με το διακόπτη κωδικοποίησης «Προστασία έναντι παγετού».

- Χωρίς μονάδα χώρου:
  - Εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία ≤ 5 °C: ενεργοποιείται η διαδικασία και η θερμοκρασία προσαγωγής ρυθμίζεται, με τέτοιο τρόπο ώστε η θερμοκρασία χώρου να διατηρείται στους 5 °C
  - Εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία >6 °C: απενεργοποιείται η διαδικασία
- Με μονάδα χώρου και ενεργή την ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία:
  - Θερμοκρασία χώρου ≤ 5 °C: ενεργοποιείται η διαδικασία και η θερμοκρασία προσαγωγής ρυθμίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε η θερμοκρασία χώρου να διατηρείται στους 5 °C
  - Θερμοκρασία χώρου >6 °C: απενεργοποιείται η διαδικασία
- Με μονάδα χώρου αλλά χωρίς ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία:
  - Το ίδιο όπως και χωρίς μονάδα χώρου

3.7 Θέρμανση ζεστού νερού χρήσης (ζ.ν.χ.)

3.7.1 Γενικά

Μόνο ο ελεγκτής RVP210 παρέχει θέρμανση ζ.ν.χ. Η λειτουργία υποστηρίζεται από τον κυκλοφορητή φόρτισης ή τη βάνα μεταγωγής.

Για τη θέρμανση ζ.ν.χ., ο RVP210 εισαγάγει:

- Ένα τέταρτο ρελέ εξόδου (Q3) για τον έλεγχο του κυκλοφορητή φόρτισης ζ.ν.χ. ή τη βάνα μεταγωγής ζ.ν.χ.
- Μια διάταξη ρυθμίσεων για την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.
- Μια διάταξη ρύθμισης της προτεραιότητας

3.7.2 Μέτρηση της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.

Μέτρηση με αισθητήριο

Ανατρέξατε στο "3.2 Μέτρηση πραγματικών τιμών".

Μέτρηση με θερμοστάτη

Η θερμοκρασία ζ.ν.χ. μπορεί να βρεθεί επίσης και από θερμοστάτη, που ωστόσο υποβαθμίζει τη λειτουργικότητα.

Επειδή όλα τα κυκλώματα μέτρησης χρησιμοποιούν χαμηλή τάση, απαιτείται ένα ενδιάμεσο ρελέ. Ο θερμοστάτης ελέγχει το ρελέ, οι επαφές του οποίου συνδέονται στους ακροδέκτες B3-M (ανατρέξατε επίσης στο "5.2 Διαγράμματα συνδεσμολογίας"). Στο θερμοστάτη τίθεται η επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ. Εάν η θερμοκρασία ζ.ν.χ. πέσει κάτω από την επιθυμητή τιμή, ο θερμοστάτης ενεργοποιεί το ρελέ και ο ελεγκτής εκλαμβάνει τη γεφύρωση των ακροδεκτών B3-M ως απαίτηση θέρμανσης ζ.ν.χ..

Εναλλακτικά, εάν χρησιμοποιηθεί **καινούργιος** θερμοστάτης ή θερμοστάτης με **καινούργιες επαφές,** το ενδιάμεσο ρελέ παύει να χρειάζεται.
Οι επαφές του θερμοστάτη πρέπει να ικανοποιούν τις εξής απαιτήσεις:
- Αντίσταση μεταφοράς <80 Ω
- Τάση <10 V
- Ένταση ρεύματος ≤10 mA

Οι επαφές θα πρέπει να είναι κατάλληλες για την αξιόπιστη διακοπή τάσης και ρεύματος.

3.7.3 Θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης

Η θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης μπορεί να εφαρμοστεί σε συνδυασμό είτε με βάνα ανάμιξης (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής) είτε με λέβητα (έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα).

Προτεραιότητα

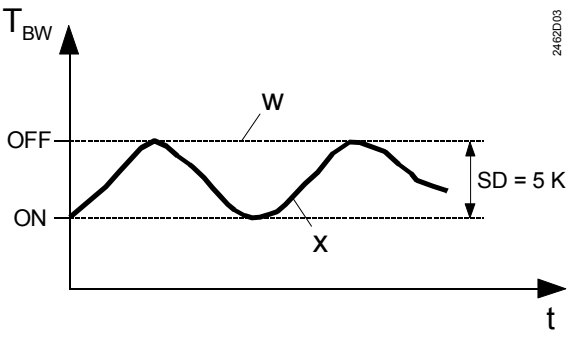
Για να διασφαλιστεί η γρήγορη θέρμανση ζ.ν.χ., τα άλλα φορτία θέρμανσης θα πρέπει να περιοριστούν, κατά το χρόνο που θερμαίνεται το ζεστό νερό χρήσης (προτεραιότητα). Είναι δυνατές οι εξής επιλογές:
- Απόλυτη προτεραιότητα: στο διάστημα της θέρμανσης ζ.ν.χ., η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης κλειδώνεται, πράγμα που σημαίνει ότι όλα τα άλλα θερμαντικά φορτία νεκρώνονται.
  Για τις περιπτώσεις συστημάτων θέρμανσης οροφής ή ενδοδαπέδιας, όπως και για λειτουργία λέβητα, η απόλυτη προτεραιότητα είναι υποχρεωτική
- Καμία προτεραιότητα (παράλληλη λειτουργία): τόσο η αντλία κυκλώματος θέρμανσης όσο και ο κυκλοφορητή φόρτισης λειτουργούν ταυτόχρονα

Θέρμανση

Εάν το αισθητήριο διαπιστώσει θερμοκρασία ζ.ν.χ. που υπολείπεται κατά 5 K από την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ. (ή εάν η επαφή του θερμοστάτη ζ.ν.χ. κλείσει), ο κυκλοφορητής φόρτισης ενεργοποιείται. Κατά τη θέρμανση ζ.ν.χ., η θερμοκρασία προσαγωγής ανέρχεται κατά 16 K (σταθερή τιμή) πάνω από την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ..
Όταν η θερμοκρασία ζ.ν.χ. φθάσει στην επιθυμητή τιμή, ο κυκλοφορητής φόρτισης απενεργοποιείται ξανά. Εάν η θερμοκρασία ζ.ν.χ. πέσει σε ένα επίπεδο κάτω της επιθυμητής τιμής κατά 5 K (διαφορικό διακοπής),ο κυκλοφορητής φόρτισης ενεργοποιείται εκ νέου.
Εφαρμογή θέρμανσης ζ.ν.χ.:
Η θέρμανση ζ.ν.χ. ισχύει πάντοτε, δεν υπάρχουν χρόνοι αποκλεισμού.
Κατά τη χειροκίνητη λειτουργία, η θέρμανση ζ.ν.χ. ξεκινά και ο κυκλοφορητής φόρτισης ενεργοποιείται

Διαφορικό διακοπής

Στη θέρμανση ζ.ν.χ. (κυκλοφορητής φόρτισης ή βάνα μεταγωγής), το διαφορικό διακοπής κείται ασύμμετρα κάτω της επιθυμητής τιμής:



SD	Διαφορικό διακοπής
t	Χρόνος
T_{BW}	Θερμοκρασία ζ.ν.χ.
w	Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας ζ.ν.χ.
x	Πραγματική τιμή θερμοκρασίας ζ.ν.χ.

Προστασία από εκφόρτιση

Στην περίπτωση που λειτουργεί λέβητας, εάν η θερμοκρασία του λέβητα κατά το χρόνο παράτασης της λειτουργίας της αντλίας βρεθεί κάτω από τη θερμοκρασία ζ.ν.χ., η παράταση της λειτουργίας της αντλίας θα διακοπεί πρόωρα (δηλαδή, πριν την παρέλευση 6 λεπτών). Με τον τρόπο αυτό προφυλάσσεται το ζ.ν.χ. από περιττή ψύχρανσή του.
Όταν χρησιμοποιείται θερμοστάτης για τη θερμοκρασία ζ.ν.χ., η παρατεινόμενη λειτουργία της αντλίας σταματά μόλις η θερμοκρασία του λέβητα βρεθεί κάτω από την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ..

3.7.4 Θέρμανση ζ.ν.χ. με βάνα μεταγωγής

Θέρμανση

Εάν το αισθητήριο διαπιστώσει θερμοκρασία ζ.ν.χ. κατά 5 K μικρότερη από την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ. (ή εάν η επαφή του θερμοστάτη ζ.ν.χ. κλείσει), η βάνα μεταγωγής ενεργοποιείται. Κατά τη θέρμανση ζ.ν.χ., η θερμοκρασία προσαγωγής ανέρχεται κατά 16 K (σταθερή τιμή) άνω της επιθυμητής τιμής της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.. Όταν η θερμοκρασία ζ.ν.χ. φθάσει στην επιθυμητή τιμή, η βάνα μεταγωγής κλείνει ξανά.
Η θέρμανση ζ.ν.χ. ισχύει πάντοτε, δεν υπάρχουν διαστήματα αποκλεισμού.
Κατά τη χειροκίνητη λειτουργία, η θέρμανση ζ.ν.χ. παύει, και η βάνα μεταγωγής μετακινείται στη θέση "Κύκλωμα θέρμανσης" (θέρμανση χώρου).

Προστασία από εκφόρτιση

Στην περίπτωση που λειτουργεί λέβητας, εάν η θερμοκρασία του λέβητα κατά το χρόνο παράτασης της λειτουργίας της αντλίας βρεθεί κάτω από τη θερμοκρασία ζ.ν.χ., η παράταση της λειτουργίας της αντλίας θα διακοπεί πρόωρα (δηλαδή, πριν την παρέλευση 6 λεπτών). Με τον τρόπο αυτό προφυλάσσεται το ζ.ν.χ. από περιττή ψύχρανσή του.
Όταν χρησιμοποιείται θερμοστάτης για τη θερμοκρασία ζ.ν.χ., η παρατεινόμενη λειτουργία της αντλίας σταματά μόλις η θερμοκρασία του λέβητα βρεθεί κάτω από την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.

3.7.5 Προστασία έναντι παγετού

Η δεξαμενή αποθήκευσης ζ.ν.χ. προστατεύεται από παγετό, εφόσον χρησιμοποιείται αισθητήριο θερμοκρασίας ζ.ν.χ..
Η αντιπαγετική προστασία ενεργοποιείται αυτόματα όταν η θερμοκρασία ζ.ν.χ. πέσει κάτω από τους 5 °C. Ο κυκλοφορητής φόρτισης ή η βάνα μεταγωγής τίθενται σε λειτουργία και η θερμοκρασία ζ.ν.χ. διατηρείται τουλάχιστον στους 5 °C.

Προσοχή!

Όταν χρησιμοποιείται θερμοστάτης, ο ελεγκτής RVP210 **δεν** παρέχει αντιπαγετική προστασία στη δεξαμενή αποθήκευσης ζ.ν.χ.

3.8 Έλεγχος αντλίας

Ο ελεγκτής ρυθμίζει την αντλία του κυκλώματος θέρμανσης ανάλογα με τη ζήτηση. Αυτό σημαίνει ότι η αντλία ανοίγει, μόνο όταν υπάρχει ζήτηση θέρμανσης ή όταν το απαιτεί η λειτουργία προστασίας της εγκατάστασης από παγετό.

3.8.1 Παράταση λειτουργίας της αντλίας

Για να εξασφαλιστεί ότι δεν επισωρεύεται θέρμανση στους λέβητες (προστασία από υπερθέρμανση), η αντλία του κυκλώματος θέρμανσης και ο κυκλοφορητής φόρτισης συνεχίζουν για λίγο να λειτουργούν μετά την έκδοση της εντολής παύσης. Η

εργοστασιακή ρύθμιση για το χρόνο παρατεινόμενης λειτουργίας της αντλίας είναι 6 λεπτά.
Ανάλογα με τον τύπο της εγκατάστασης και την κατάσταση λειτουργίας, η παρατεινόμενη λειτουργία της αντλίας του κυκλώματος θέρμανσης και του κυκλοφορητή φόρτισης εφαρμόζεται ως ακολούθως:

Τύπος εγκατάστασης	Προτεραιότητα	Λειτουργία	Αντλία κυκλώματος θέρμανσης ή λέβητα	Κυκλοφορητής φόρτισης ή βάνα μεταγωγής
Λειτουργία λέβητα Θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης	Απόλυτη	Θέρμανση ζ.ν.χ. (μόνο [1])	Off	Παράταση [5])
		Θέρμανση ζ.ν.χ. + Q_H [2])	Off -> ON [4])	Παράταση [5])
		$Q_H \rightarrow 0$ [3])	Παράταση	Εκτός λειτουργίας OFF
Λειτουργία λέβητα Θέρμανση ζ.ν.χ. με βάνα μεταγωγής	–	Θέρμανση ζ.ν.χ. (μόνο [1])	Παράταση [5])	Παράταση [5])
		Θέρμανση ζ.ν.χ. + Q_H [2])	ON	Παράταση [5])
		$Q_H \rightarrow 0$ [3])	Παράταση [5])	–
Λειτουργία με βάνα ανάμιξης	Απόλυτη ή παράλληλη	Θέρμανση ζ.ν.χ. (μόνο [1])	OFF	Χωρίς παράταση
	Απόλυτη	Θέρμανση ζ.ν.χ. + Q_H [2])	ON [6])	Χωρίς παράταση
	Παράλληλη	Θέρμανση ζ.ν.χ. + Q_H [2])	ON	Χωρίς παράταση
	Απόλυτη ή παράλληλη	$Q_H \rightarrow 0$ [3])	Παράταση [5])	Εκτός λειτουργίας OFF

Q_H Φορτίο θέρμανσης

[1]) Μόνο θέρμανση ζ.ν.χ., όχι θέρμανση χώρου (θερινή λειτουργία)
[2]) Θέρμανση ζ.ν.χ. και, ταυτοχρόνως, κανονική θέρμανση (εποχή θέρμανσης)
[3]) Χωρίς φορτίο θέρμανσης (OFF με ECO)
[4]) Με το πέρας της θέρμανσης ζ.ν.χ., η αντλία κυκλώματος θέρμανσης ενεργοποιείται αμέσως. Αυτό μπορεί να επιφέρει αύξηση της θερμοκρασίας στο κύκλωμα θέρμανσης
[5]) Η προστασία από εκφόρτιση είναι ενεργή
[6]) Η βάνα ανάμιξης κλείνει

3.8.2 Περιοδική λειτουργία αντλίας

Η περιοδική λειτουργία της αντλίας παρέχεται για να αποτρέψει τη δυσλειτουργία της αντλίας σε μακρά διαστήματα παύσης (π.χ. το καλοκαίρι). Μετά την τελευταία κανονική χρήση της αντλίας ρυθμίζεται η περιοδική λειτουργία της για ένα λεπτό κάθε 156 ώρες.

3.9 Αλληλεπιδράσεις με τις μονάδες χώρου

3.9.1 Γενικά

- Οι μονάδες χώρου επηρεάζουν τον ελεγκτή RVP200/210, μόνο όταν αυτός δουλεύει σε έναν από τους δύο αυτόματους τρόπους λειτουργίας Auto ή Auto
- Η θερμοκρασία χώρου, που διαπιστώνεται από τη μονάδα χώρου, υιοθετείται από τον ελεγκτή RVP200/210 στον ακροδέκτη A6. Για να μη λαμβάνεται υπόψη αυτή η

τιμή από τις διαδικασίες ελέγχου, ο βαθμός επίδρασης θα πρέπει να έχει την τιμή 0 %. Σε αυτή την περίπτωση, οι λοιπές λειτουργίες της μονάδας χώρου συνεχίζονται

- Εάν συνδεθεί μη αποδεκτή μονάδα χώρου, ο ελεγκτής RVP200/210 συμπεραίνει ότι έχει παρουσιαστεί αστοχία και η μονάδα χώρου μετάγεται σε παθητική κατάσταση, δηλαδή οποιεσδήποτε λειτουργίες και αν εκτελεί η μονάδα χώρου, δεν έχουν καμία επίπτωση

3.9.2 Αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW50



Η μονάδα χώρου QAW50 με αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου και δυνατότητα επαναρύθμισης της θερμοκρασίας χώρου (κομβία ρύθμισης)

Η μονάδα QAW50 επιδρά στον ελεγκτή RVP200/210 ως εξής:
- Παραμερίζοντας την κατάσταση λειτουργίας
- Επιτρέποντας την επαναρύθμιση της θερμοκρασίας χώρου

Προς τούτο, η μονάδα QAW50 έχει τρία λειτουργικά στοιχεία :
- Πλήκτρο κατάστασης λειτουργίας
- Πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας (ονομάζεται και κομβίο παρουσίας)
- Κομβίο ρύθμισης για την τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου

Παραμερισμός της κατάστασης λειτουργίας

Η τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας του ελεγκτή RVP200/210 μπορεί να υπερπηδηθεί από τη μονάδα QAW50. Αυτό επιτυγχάνεται με το πλήκτρο κατάστασης λειτουργίας και το πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας.
Για να έχει τη δυνατότητα η μονάδα QAW50 να δράσει επί του ελεγκτή, τα ακόλουθα θα πρέπει να ισχύουν για αυτόν:
- Αυτόματη λειτουργία
- Μη γεφυρωμένοι ακροδέκτες A6-MD (δηλαδή ο εξωτερικός διακόπτης μεταγωγής, εάν υπάρχει, να είναι ανοικτός)

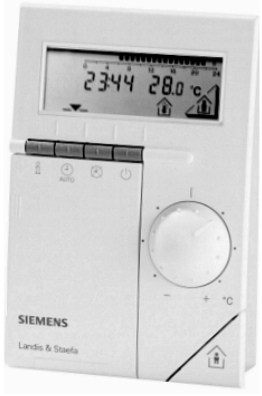
Η επίδραση των λειτουργικών πλήκτρων της μονάδας QAW50 στον ελεγκτή RVP200/210 έχει ως εξής

Κατάσταση λειτουργίας QAW50	Κατάσταση λειτουργίας RVP200/210
AUTO	Αυτόματη λειτουργία ή ; η παροδική υπερπήδηση με το πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας της QAW50 είναι εφικτή
	Κανονική λειτουργία ή μειωμένη λειτουργία, αναλόγως του πλήκτρου οικονομικής λειτουργίας, μόνιμη υπερπήδηση
	Εφεδρική λειτουργία (standby)

Κομβίο ρύθμισης

Με το κομβίο ρύθμισης της μονάδας QAW50, μόνο η επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου κατά την κανονική θέρμανση μπορεί να τροποποιηθεί σε ένα εύρος τιμών ± 3 °C. Η τροποποίηση αυτή προστίθεται στις ρυθμίσεις του ελεγκτή RVP200/210.

3.9.3 Αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW70



Μονάδα χώρου QAW70 με αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου, χρονοδιακόπτη, δυνατότητα ρύθμισης επιθυμητής τιμής και τροποποίησης της θερμοκρασίας χώρου (κομβίο ρύθμισης)

Η μονάδα χώρου QAW70 παρέχει τις επόμενες λειτουργίες και επιδρά στον ελεγκτή RVP200/210:

- Παραμερίζοντας την κατάσταση λειτουργίας
- Υπερπηδώντας τις επιθυμητές τιμές θερμοκρασίας χώρου
- Υπερπηδώντας την επιθυμητή τιμή της θερμοκρασίας ζ.ν.χ.
- Επιτρέποντας την επαναρύθμιση της θερμοκρασίας χώρου
- Διαθέτοντας ρύθμιση ημέρας και ώρας
- Παραμερίζοντας το πρόγραμμα θέρμανσης του χρονοδιακόπτη του RVP200/210
- Εμφανίζοντας τις πραγματικές τιμές που ισχύουν για το χρονοδιακόπτη του RVP200/210

Προς τούτο, η μονάδα QAW70 έχει τα εξής λειτουργικά στοιχεία:

- Πλήκτρο κατάστασης λειτουργίας
- Πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας (επίσης ονομάζεται πλήκτρο παρουσίας)
- Κομβίο ρύθμισης για τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου
- Πλήκτρα επιλογής των γραμμών λειτουργίας
- Πλήκτρα τροποποίησης τιμών

Παραμερισμός της κατάστασης λειτουργίας

Η μονάδα QAW70 επιτρέπει την υπερπήδηση της τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας του ελεγκτή RVP200/210. Αυτό επιτυγχάνεται με το πλήκτρο κατάστασης λειτουργίας και το πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας.
Για να έχει τη δυνατότητα η μονάδα QAW70 να δράσει επί του ελεγκτή, τα ακόλουθα θα πρέπει να ισχύουν για αυτόν:

- Αυτόματη λειτουργία
- Μη γεφυρωμένοι ακροδέκτες A6-MD (δηλαδή ο εξωτερικός διακόπτης μεταγωγής, εάν υπάρχει, να είναι ανοικτός)

Η επίδραση των λειτουργικών πλήκτρων της μονάδας QAW70 στον ελεγκτή RVP200/210 έχει ως εξής:

Κατάσταση λειτουργίας QAW70	Κατάσταση λειτουργίας RVP200/210
AUTO	Αυτόματη λειτουργία Auto ή Auto; η παροδική υπερπήδηση με το πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας της QAW70 είναι εφικτή
	Κανονική λειτουργία ή μειωμένη λειτουργία, αναλόγως του πλήκτρου οικονομικής λειτουργίας, μόνιμη υπερπήδηση
	Εφεδρική λειτουργία (standby)

Κομβίο ρύθμισης

Με το κομβίο ρύθμισης της μονάδας QAW70, μόνο η επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου κατά την κανονική θέρμανση μπορεί να τροποποιηθεί σε ένα εύρος τιμών ± 3 °C

Αποτελέσματα των γραμμών λειτουργίας της QAW70

Αποτελέσματα των μεμονωμένων γραμμών λειτουργίας της μονάδας QAW70 στον ελεγκτή RVP200/210:

Γραμμή λειτουργίας	Δράση, παράμετρος	Αποτέλεσμα στον RVP200/210, σημειώσεις
1	Επιθυμητή τιμή κανονικής θέρμανσης	Υπερπηδά τις ρυθμίσεις επί του RVP200/210
2	Επιθυμητή τιμή μειωμένης θέρμανσης	Υπερπηδά τις ρυθμίσεις επί του RVP200/210
3	Επιθυμητή τιμή της θερμοκρασία ζ.ν.χ.	Υπερπηδά τις ρυθμίσεις επί του RVP210 (δεν παρέχεται στον RVP200)
4	Ημέρα εβδομάδας (εισαγωγή προγράμματος θέρμανσης)	Ισχύει
5	Πρώτη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση κανονικής θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
6	Πρώτη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση μειωμένης θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
7	Δεύτερη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση κανονικής θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
8	Δεύτερη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση μειωμένης θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
9	Τρίτη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση κανονικής θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
10	Τρίτη περίοδος θέρμανσης, εκκίνηση μειωμένης θέρμανσης	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
11	Εισαγωγή ημέρας 1...7	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
12	Εισαγωγή ώρας	Υπερπηδά το χρονοδιακόπτη του RVP200/210
13	Θερμοκρασία ζ.ν.χ. (μόνο χωρίς αισθητήριο)	Εμφανίζεται μόνο στον RVP210 (δεν παρέχεται στον RVP200)
14	Θερμοκρασία λέβητα	Εμφανίζεται μόνο με τη ρύθμιση στον RVP200/210
15	Θερμοκρασία προσαγωγής	Εμφανίζεται μόνο με τη ρύθμιση στον RVP200/210
16	Ετήσιες αργίες	Ο RVP200/210 αλλάζει σε εφεδρική λειτουργία
17	Επαναφορά εργοστασιακών τιμών	Εφαρμόζονται οι εργοστασιακές τιμές της μονάδας QAW70

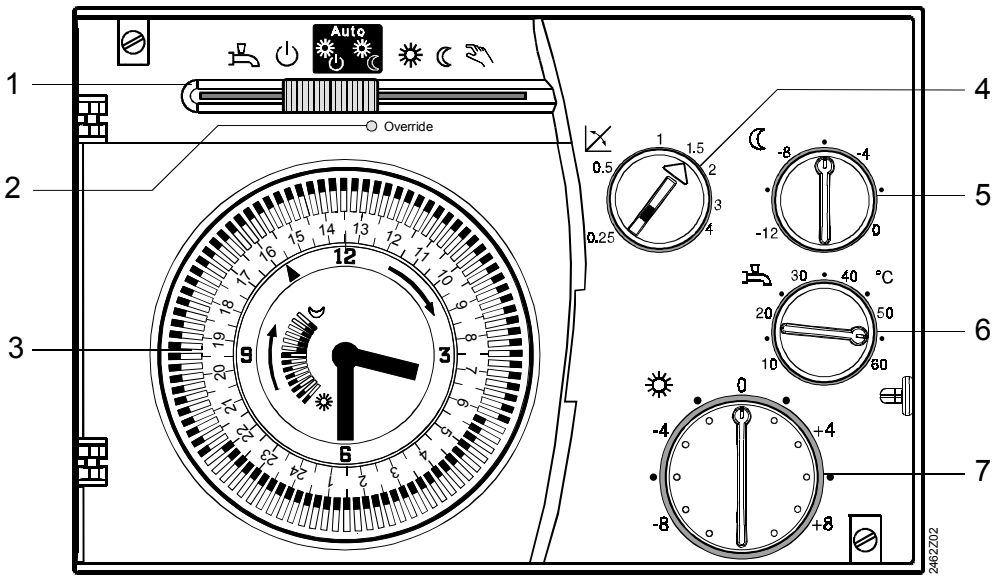
Για περισσότερα στοιχεία σχετικά με τη μονάδα χώρου QAW70 ανατρέξατε στο έντυπο Οδηγίες Εγκατάστασης CE1G1637X (74 319 0173 0).

4 Χειρισμός

4.1 Λειτουργία

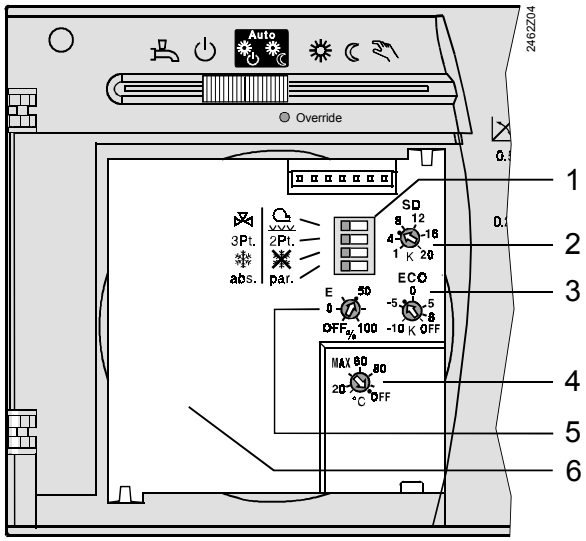
4.1.1 Λειτουργικά στοιχεία

Λειτουργικά στοιχεία για το χρήστη



1 Συρόμενο κομβίο για την επιλογή της κατάστασης λειτουργίας (ο RVP200 δεν έχει τη θέση)
2 LED (ανάβει όταν παραμερίζεται η κατάσταση λειτουργίας, αναβοσβήνει όταν παρουσιαστεί σφάλμα
3 Χρονοδιακόπτης
4 Κομβίο ρύθμισης για την κλίση της καμπύλης θέρμανσης
5 Κομβίο ρύθμισης για μειωμένη λειτουργία με χαμηλότερη θερμοκρασία
6 Κομβίο ρύθμισης για τη θερμοκρασία ζ.ν.χ. (δεν παρέχεται στον RVP200)
7 Κομβίο ρύθμισης για την κανονική θερμοκρασία, η τιμή μηδέν αντιστοιχεί σε θερμοκρασία χώρου 20 °C

Λειτουργικά στοιχεία για τον εγκαθιστώντα



1 Διακόπτες κωδικοποίησης
2 Ποτενσιόμετρο ρύθμισης για το διαφορικό διακοπής
3 Ποτενσιόμετρο ρύθμισης για τη θερμοκρασία ECO
4 Ποτενσιόμετρο ρύθμισης για το όριο μεγίστου της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα
5 Ποτενσιόμετρο ρύθμισης για το βαθμό επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου και την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της διαδικασίας ταχείας μετάπτωσης σε μειωμένη λειτουργία
6 Χώρος για χρονοδιακόπτη

Διακόπτες κωδικοποίησης

Λειτουργία	"Αριστερή" θέση διακόπτη	Σύμβολο		"Δεξιά" θέση διακόπτη
Τύπος μονάδας που ασκεί τον έλεγχο	Ρύθμιση μηχανοκίνητης βάνας έδρας ή περιστροφής			Ρύθμιση καυστήρα (ατμοσφαιρικού ή εξαναγκασμένου ρεύματος αέρα)
Είδος ελέγχου	Τριών θέσεων (αναλογικός)	**3Pt.**	**2Pt.**	Δύο θέσεων (on/off)
Προστασία έναντι παγετού	Ναι, προστασία έναντι παγετού			Όχι, χωρίς προστασία έναντι παγετού
Προτεραιότητα θέρμανσης ζ.ν.χ. (μόνο στον RVP210)	Με προτεραιότητα (απόλυτη). Τα ενδοδαπέδια συστήματα και τα συστήματα με λέβητα πάντα έχουν "απόλυτη" προτεραιότητα!	**abs.**	**par.**	Καμία προτεραιότητα (παράλληλα)
RVP210 με έλεγχο θερμοκρασίας λέβητα				
Μονάδα ελέγχουσα τη θέρμανση ζ.ν.χ.	Βάνα μεταγωγής	**3Pt.**	**2Pt.**	Κυκλοφορητής φόρτισης

Σημείωση

Για τον έλεγχο της θερμοκρασίας λέβητα από τον ελεγκτή RVP210 ο διακόπτης κωδικοποίησης "Είδος ελέγχου" χρησιμοποιείται για την εισαγωγή της μονάδας που ρυθμίζει το ζ.ν.χ..

Ποτενσιόμετρο ρύθμισης

Η εργοστασιακή τιμή (προεπιλεγμένη τιμή) σημειώνεται με μια τελεία. Αυτή η τιμή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τιμή-οδηγός. Εάν δεν υφίστανται συγκεκριμένες ρυθμίσεις της εγκατάστασης, θα πρέπει να ισχύσουν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Ποτενσιόμετρο	Λειτουργία	Περιοχή ρύθμισης	Τιμές-οδηγοί, σημειώσεις
	Διαφορικό για έλεγχο δύο θέσεων (On - Off)	1...20 K	Ισχύει μόνο για έλεγχο καυστήρα: τιμή-οδηγός 6 K
	Επίδραση θερμοκρασίας χώρου στον έλεγχο της θερμοκρασίας προσαγωγής	Βαθμός επίδρασης 0...100 %	Τιμή-οδηγός για εγκαταστάσεις χωρίς εξωτερικό αισθητήριο: 50 %
	Ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία ενεργή/ανενεργή	OFF	OFF = η ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία είναι ανενεργή
	Όριο θέρμανσης για αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO	– 10...+ 8 K Η ρύθμιση αφορά την επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας χώρου	Στους 20 °C θερμοκρασίας χώρου η εργοστασιακή τιμή των – 3 K δίνει όριο θέρμανσης 17 °C. Η λειτουργία απενεργοποιείται με το OFF
	Μέγιστο όριο της θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα	10...100 °C	Τιμή-οδηγός για συστήματα οροφής ή ενδοδαπέδια: 55 °C max. Η λειτουργία απενεργοποιείται με το OFF

4.1.2 Ρύθμιση και τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου

Για την αρχική ρύθμιση και την τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου διατίθενται δύο ρυθμιστικά στοιχεία:

- Για τη ρύθμιση της κλίσης της καμπύλης θέρμανσης χρησιμοποιείται το κομβίο ρύθμισης
- Για τη χειροκίνητη τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου χρησιμοποιείται το κομβίο ρύθμισης . Η κλίμακά του δίνει το διαφορικό θερμοκρασίας χώρου σε °C. Αυτή η ρύθμιση επιφέρει παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης θέρμανσης

Συστάσεις:

- Η θερμοκρασία χώρου δεν είναι σωστή, ειδικά σε ήπιο καιρό:
  Τροποποιήστε τη θερμοκρασία χώρου με το κομβίο ρύθμισης . Ένα βήμα μετακίνησης αντιστοιχεί σε αλλαγή της θερμοκρασίας χώρου κατά περίπου 2 °C
- Η θερμοκρασία χώρου δεν είναι σωστή, ειδικά σε ψυχρό καιρό:
  Τροποποιήστε την κλίση της καμπύλης θέρμανσης με το κομβίο ρύθμισης :
  - Η θερμοκρασία χώρου είναι πολύ υψηλή: μειώστε την κλίση κατά περίπου 0.2
  - Η θερμοκρασία χώρου είναι πολύ χαμηλή: αυξήστε την κλίση κατά περίπου 0.2
- Η θερμοκρασία χώρου δεν είναι σωστή, ειδικά τη νύχτα:
  Τροποποιήστε την κατάσταση μειωμένης λειτουργίας με το κομβίο ρύθμισης . Η κλίμακά του δίνει τη μείωση θερμοκρασίας σε °C

4.1.3 Επιλογή κατάστασης λειτουργίας

Η απαιτούμενη κατάσταση λειτουργίας ρυθμίζεται από τον επιλογέα στο πρόσθιο τμήμα του ελεγκτή. Επίσης, χρησιμοποιώντας εξωτερικό διακόπτη συνδεδεμένο στους ακροδέκτες A6-MD, η τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας μπορεί να παραμεριστεί από απομακρυσμένη θέση:

- Κλειστή επαφή: ο ελεγκτής βρίσκεται στην κατάσταση εφεδρείας (standby)
- Ανοικτή επαφή: ο ελεγκτής βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας που επιλέχθηκε με το συρόμενο κομβίο

4.2 Ανάρτηση

4.2.1 Θέση ανάρτησης

Ο ελεγκτής πρέπει να αναρτάται σε ξηρή τοποθεσία, όπως ο χώρος του λεβητοστάσιου.
Η επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος για λειτουργία είναι 0...50 °C.
Ο ελεγκτής RVP200/210 μπορεί να αναρτηθεί ως εξής:

- Στον πίνακα ελέγχου, σε εσωτερικό τοιχίο ή σε ράγα ανάρτησης DIN
- Στο πρόσθιο τμήμα μιας μονάδας
- Στην πρόσοψη του πίνακα ελέγχου
- Στο επικλινές πρόσθιο τμήμα της κονσόλας ελέγχου

4.2.2 Μέθοδος ανάρτησης

Ο ελεγκτής RVP200/210 έχει σχεδιαστεί για να αναρτάται με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

- Επιτοίχια ανάρτηση: η βάση στερεώνεται σε επίπεδο τοίχο με κοχλίες στερέωσης
- Ανάρτηση σε ράγα DIN: η βάση στερεώνεται στη ράγα

– Ανάρτηση σε χωνευτό πλαίσιο: η βάση στερεώνεται σε πλαίσιο στήριξης με διαστάσεις 138 x 138 mm
(+1 mm / –0 mm)

4.2.3 Εγκατάσταση

- Πρέπει να τηρούνται οι εγχώριοι κανονισμοί ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων
- Τα μήκη των καλωδίων πρέπει να επιλέγονται, με τρόπο που να επιτρέπει το εύκολο άνοιγμα του πίνακα ελέγχου
- Πρέπει να διασφαλίζεται η εκτόνωση της τάσης των καλωδίων
- Τα καλώδια των κυκλωμάτων μέτρησης φέρουν ιδιαίτερα χαμηλή τάση
- Τα καλώδια από τον ελεγκτή προς τη μονάδα ρύθμισης και τις αντλίες φέρουν τάση δικτύου AC 24...230 V
- Τα καλώδια των αισθητηρίων δεν πρέπει ποτέ να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια παροχής δικτύου, που συνδέουν φορτία όπως οι κινητήρες, οι αντλίες, οι καυστήρες, κλπ (βαθμός προστασίας II κατά EN60730)
- Η ύπαρξη μεγίστου ορίου για τη θερμοκρασία του λέβητα δεν αποτελεί διαδικασία ασφαλείας. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να χρησιμοποιούνται θερμοστάτες ή θερμοστάτες ορίου σε συνδεσμολογία L-F1/F4

5 Τεχνικά στοιχεία

5.1 Κλέμες σύνδεσης

5.1.1 Πλευρά χαμηλής τάσης

A6	PPS (διασύνδεση σημείο προς σημείο) για τη σύνδεση της μονάδας χώρου και, αν απαιτείται, για τον εξωτερικό διακόπτη μεταγωγής σε άλλη κατάσταση λειτουργίας
MD	Γείωση της διασύνδεσης σημείο προς σημείο
B9	Σύνδεση εξωτερικού αισθητήριου
B1	Σύνδεση αισθητήριου θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα
M	Γείωση αισθητήριου και επαφής μεταγωγής

5.1.2 Πλευρά τάσης παροχής δικτύου

Για τον RVP200

L	Ακροδέκτης φάσης AC 230 V
N	Ακροδέκτης ουδετέρου AC 230 V
F1/F4	Είσοδος για Y1/K4
Y1/K4	Βάνα ανοικτή -OPEN (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής) ή καυστήρας ενεργός -ON (έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα)
F2	Είσοδος για Y2
Y2	Βάνα κλειστή -CLOSED (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής)
F3	Είσοδος για Q1
Q1	Αντλία κυκλώματος θέρμανσης ενεργή -ON

Για τον RVP210

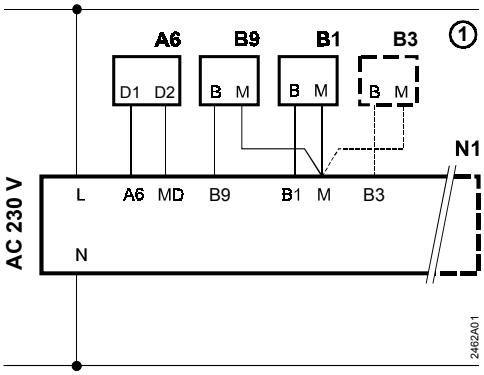
L	Ακροδέκτης φάσης AC 230 V
N	Ακροδέκτης ουδετέρου AC 230 V
F1/F4	Είσοδος για Y1/K4
Y1/K4	Βάνα ανοικτή -OPEN (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής) ή καυστήρας ενεργός -ON (έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα)
F2	Είσοδος για Y2
Y2	Βάνα κλειστή CLOSED (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής με κινητήρα προοδευτικής λειτουργίας / τριών θέσεων)
F3	Είσοδος για Q1 και Q3/Y3
Q1	Αντλία κυκλώματος θέρμανσης ON
Q3/Y3	Κυκλοφορητής φόρτισης ζ.ν.χ. ή βάνα μεταγωγής ενεργή -ON

5.1.3 Βοηθητικοί ακροδέκτες

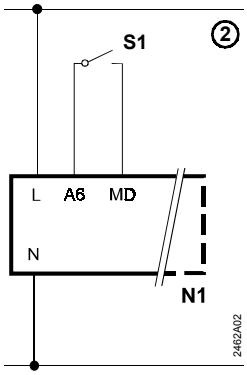
Εκτός από τις συνήθεις κλέμες σύνδεσης, η βάση διαθέτει και τρεις βοηθητικούς ακροδέκτες: M; N και ⏚.

5.2 Διαγράμματα συνδεσμολογίας

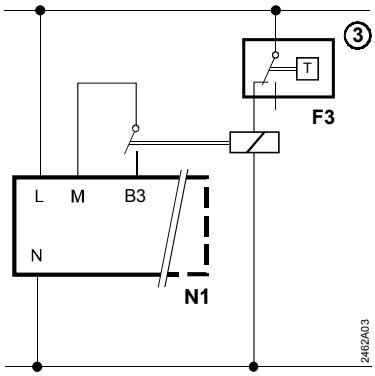
5.2.1 Πλευρά χαμηλής τάσης



Μέτρηση θερμοκρασίας ζ.ν.χ. με αισθητήριο (μόνο στον RVP210)



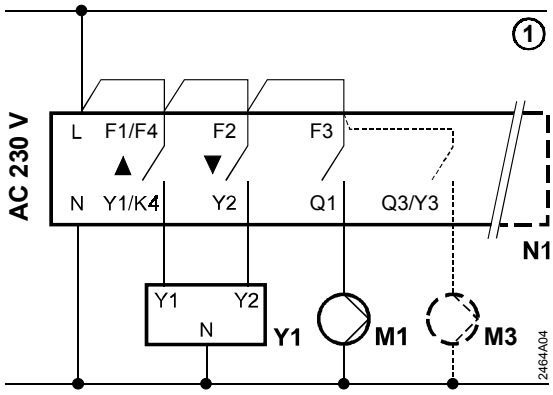
Εξωτερικός διακόπτης για μεταγωγή σε άλλη κατάσταση λειτουργίας (μπορεί επίσης να συνδεθεί παράλληλα με τη μονάδα χώρου)



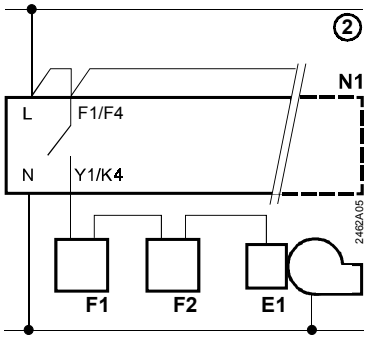
Μέτρηση θερμοκρασίας ζ.ν.χ. με θερμοστάτη και ενδιάμεσο ρελέ (μόνο στον RVP210)

A6 Μονάδα χώρου QAW50 ή QAW70
B1 Αισθητήριο θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα
B3 Αισθητήριο θερμοκρασίας ζ.ν.χ. (μόνο στον RVP210)
B9 Εξωτερικό αισθητήριο QAC22 ή QAC31/101
F3 Θερμοστάτης ζ.ν.χ. (μόνο στον RVP210)
N1 Ελεγκτής RVP200/210
S1 Εξωτερικός διακόπτης για μεταγωγή σε άλλη κατάσταση λειτουργίας

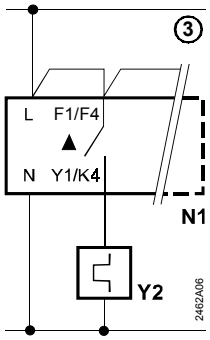
5.2.2 Πλευρά τάσης δικτύου



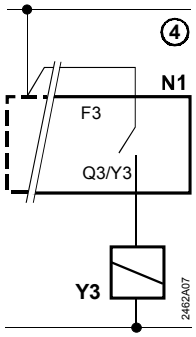
Σύνδεση κινητήρα προοδευτικής λειτουργίας / τριών θέσεων (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής), αντλία κυκλώματος θέρμανσης και κυκλοφορητής φόρτισης ζ.ν.χ. (κυκλοφορητής φόρτισης μόνο με τον RVP210)



Σύνδεση καυστήρα (έλεγχος θερμοκρασίας λέβητα)



Σύνδεση κινητήρα δύο θέσεων / on-off (έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής)



Σύνδεση κινητήρα για τη βάνα μεταγωγής (μόνο στον RVP210)

E1 Καυστήρας
F1 Θερμοστάτης ορίου θερμικής ρύθμισης
F2 Θερμοστάτης ορίου χειροκίνητης ρύθμισης ασφαλείας
M1 Αντλία κυκλώματος θέρμανσης
M3 Κυκλοφορητής φόρτισης ζ.ν.χ. (μόνο με τον RVP210)
N1 Ελεγκτής RVP200/2100
Y1 Κινητήρας προοδευτικής λειτουργίας (τριών θέσεων)
Y2 Κινητήρας δύο θέσεων (on - off)
Y3 Κινητήρας για τη βάνα μεταγωγής ζ.ν.χ. (μόνο στον RVP210)

6 Μηχανολογικός σχεδιασμός

6.1 Ελεγκτής

6.1.1 Βασικός σχεδιασμός

Ο RVP200/210 αποτελείται από το σώμα του ελεγκτή, που περιλαμβάνει τα ηλεκτρονικά στοιχεία, το τμήμα τροφοδοσίας, τα ρελέ εξόδου και όλα τα λειτουργικά στοιχεία (στο πρόσθιο τμήμα του ελεγκτή) και τη βάση, που φέρει τις κλέμες σύνδεσης. Τα λειτουργικά στοιχεία βρίσκονται όλα πίσω από αδιαφανές κάλυμμα. Στην πίσω πλευρά του καλύμματος υπάρχει σχισμή, απ' όπου εισάγονται οι οδηγίες λειτουργίας. Το κάλυμμα μπορεί να σφραγιστεί.

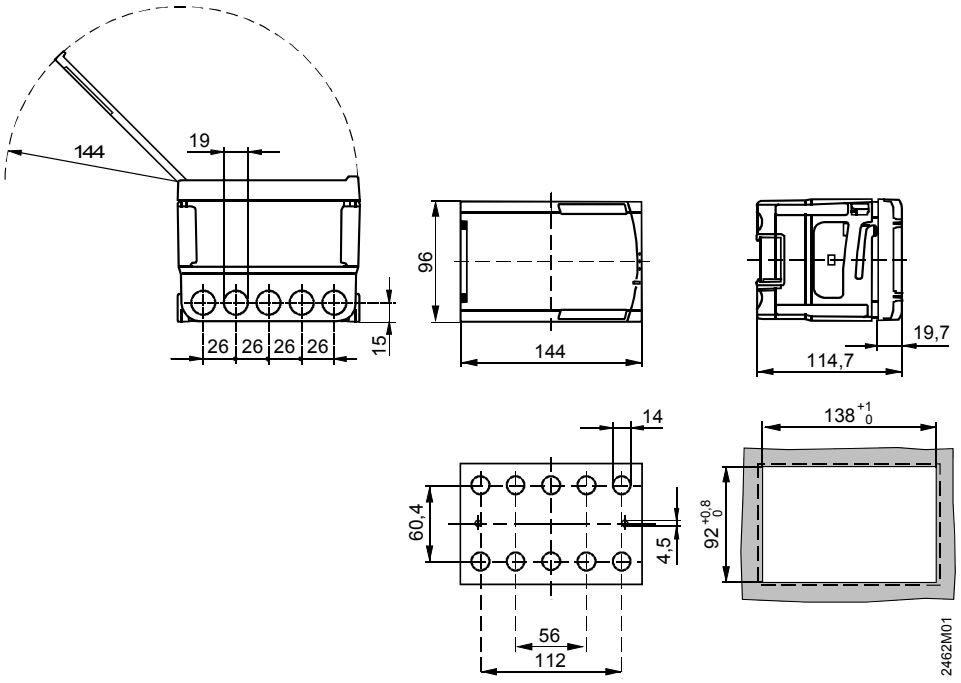
Ο χρονοδιακόπτης είναι τύπου βυσματικής σύνδεσης (plug-in). Η πρόσβαση στους διακόπτες κωδικοποίησης και τα ποτενσιόμετρα ρύθμισης για τις συγκεκριμένες ανάγκες της εγκατάστασης είναι εφικτή μετά την αφαίρεση του χρονοδιακόπτη.
Εάν ο ελεγκτής χρησιμοποιείται χωρίς χρονοδιακόπτη (RVP200.0 ή RVP210.0), ο χώρος που διατίθεται για αυτόν σκεπάζεται με αρθρωτό κάλυμμα. Εάν ο χρονοδιακόπτης πρόκειται να εφαρμοστεί αργότερα, πρέπει στο κάλυμμα να ανοιχτεί σχετική οπή με μαχαίρι.

Ο RVP200/210 μπορεί να τοποθετηθεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

- Επιτοίχια ανάρτηση
- Ανάρτηση σε ράγα DIN
- Ανάρτηση σε χωνευτό πλαίσιο; σε αυτή την περίπτωση, το πρόσθιο πλαίσιο μπορεί να έχει μέγιστο πάχος 3 mm

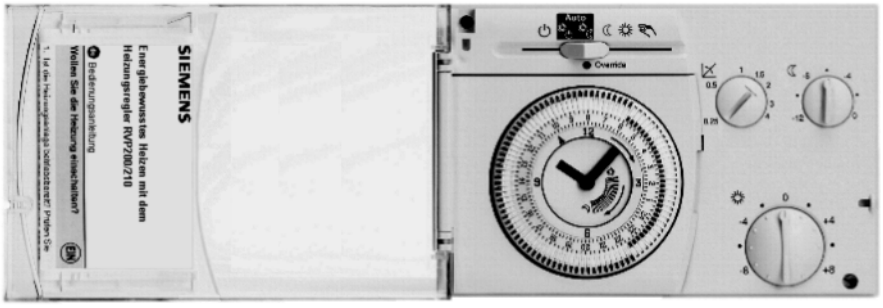
Για να επιβεβαιώστε την ορθή ανάρτηση του ελεγκτή, τόσο η βάση όσο και το περίβλημα του σώματος του ελεγκτή φέρουν την ένδειξη "TOP".
Πρώτα εφαρμόζεται και καλωδιώνεται η βάση. Κατόπιν, το σώμα του ελεγκτή στερεώνεται στη βάση με δύο κοχλίες. Ο κοχλίας στερέωσης στο πάνω μέρος μπορεί να σφραγιστεί: βιδώστε το βύσμα (παραγγέλνεται ως ξεχωριστό τεμάχιο) στην οπή με πάσο, εισάγετε το σύρμα στεγανοποίησης στις δύο πόρπες και σφραγίστε το.

6.1.2 Διαστάσεις

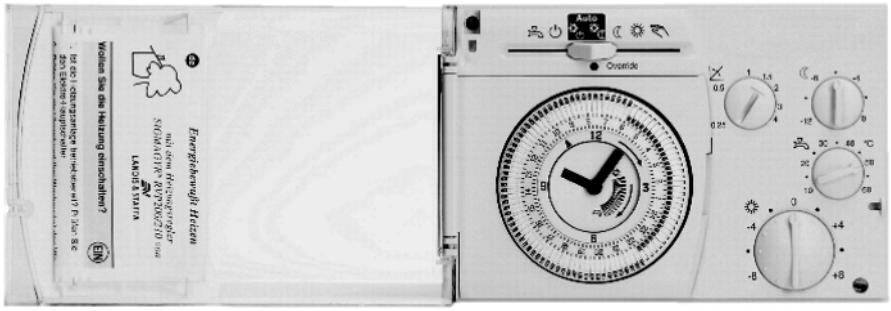


Διαστάσεις σε mm

6.1.3 Εξωτερική όψη



Ελεγκτής RVP200 με 24ωρο χρονοδιακόπτη AUZ3.1 (ανοικτό κάλυμμα)



Ελεγκτής RVP210 με 24ωρο χρονοδιακόπτη AUZ3.1 (ανοικτό κάλυμμα)

6.2 Χρονοδιακόπτες

6.2.1 Γενικά

Οι ελεγκτές RVP200/210 έχουν άνοιγμα για την προσάρτηση χρονοδιακόπτη βυσματικού τύπου.
Εάν επιθυμείτε, μπορείτε να αντικαταστήσετε τον υπάρχοντα χρονοδιακόπτη με άλλο τύπο (ανατρέξατε στο "1.2 Συνοπτική παρουσίαση τύπων"). Ο χρονοδιακόπτης απλώς εισάγεται στην υποδοχή. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις με τον ελεγκτή παρέχονται μέσω μιας κλεμοσειράς, ώστε να μην απαιτούνται καλώδια.
Διατίθενται οι ακόλουθοι τύποι χρονοδιακοπτών:
- Αναλογικός χρονοδιακόπτης 24ωρης ρύθμισης AUZ3.1
- Αναλογικός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης AUZ3.7
- Ψηφιακός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης AUD3

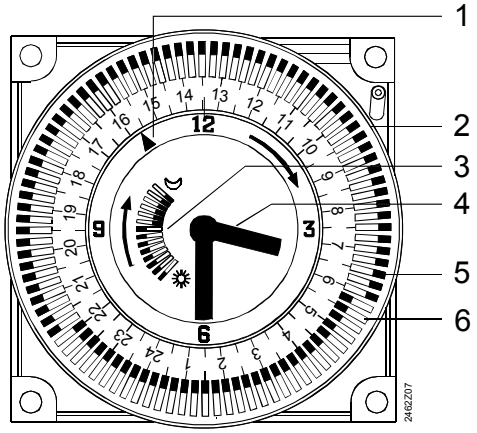
6.2.2 Αναλογικοί χρονοδιακόπτες AUZ3...

Βασικός σχεδιασμός

Οι αναλογικοί χρονοδιακόπτες AUZ3.1 και AUZ3.7 είναι εφοδιασμένοι με ρολόι χαλαζία. Εφεδρική λειτουργία 12 ωρών.
Όταν επανέρχεται η ισχύς μετά από διακοπή ρεύματος, το ρολόι επαναρυθμίζεται.
Μπορείτε να αποφύγετε την αυτόματη επαναρύθμιση θέτοντας για λίγο τον επιλογέα κατάστασης λειτουργίας στη χειροκίνητη λειτουργία και κατόπιν πίσω στην απαιτούμενη κατάσταση, έχοντας ρυθμίσει το ρολόι με το χέρι.
Ο δίσκος (καντράν) του διακόπτη έχει μικρά πλήκτρα που μετακινούνται. Οι περίοδοι θέρμανσης εισάγονται ανάλογα με τη φορά των πλήκτρων αυτών για το απαιτούμενο χρονικό διάστημα:
- Πλήκτρα με φορά προς τα έξω = κανονική θερμοκρασία
- Πλήκτρα με φορά προς τα μέσα = χαμηλότερη θερμοκρασία (μειωμένη ή λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας)

Αναλογικός χρονοδιακόπτης 24ωρης ρύθμισης AUZ3.1

Ο χρονοδιακόπτης εικοσιτετράωρης ρύθμισης έχει καντράν 24 ωρών. Φέρει 96 μικρά πλήκτρα, που αντιστοιχούν τέσσερα ανά ώρα, επιτρέποντας διακριτική ικανότητα χρόνου 15 λεπτών. Η συντομότερη δυνατή περίοδος θέρμανσης είναι 15 λεπτά.



Πρόσοψη 24ωρου χρονοδιακόπτη AUZ3.1 με περίοδο θέρμανσης από 6:00 ως 22:00

1 Ένδειξη χρόνου
2 Δίσκος (καντράν)
3 Υπόμνημα ρυθμίσεων
4 Δείκτης
5 Πλήκτρο με φορά προς τα έξω
6 Πλήκτρο με φορά προς τα μέσα

Αναλογικός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης AUZ3.1

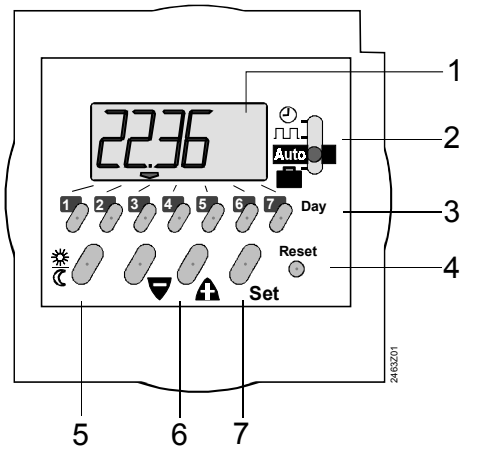
Ο εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης έχει καντράν 7 ημερών. Φέρει 84 ζεύγη μικρών πλήκτρων, με αναλογία 12 ζεύγη ή 24 μεμονωμένα πλήκτρα ανά ημέρα. Συνεπώς η διακριτική ικανότητα χρόνου είναι μία ώρα. Εντούτοις, επειδή – για μηχανολογικούς λόγους- τουλάχιστον δύο πλήκτρα πρέπει να στρέφονται με την ίδια φορά για να καθορίσουν μία περίοδο θέρμανσης, η συντομότερη δυνατή περίοδος θέρμανσης είναι δύο ώρες.

6.2.3 Ψηφιακός χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίας ρύθμισης AUD3

Ο ψηφιακός εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης φέρει οθόνη LCD και διάφορα πλήκτρα. Η εφεδρική λειτουργία διασφαλίζεται από συσσωρευτή λιθίου

Ο AUD3 δίνει τη δυνατότητα δύο ρυθμίσεων και δύο τρόπων λειτουργίας (συρόμενο κομβίο, βλέπε επόμενη εικόνα):

- Ρύθμιση ώρας ημέρας
- Ρύθμιση περιόδων θέρμανσης
- Αυτόματη λειτουργία **Auto**
- Λειτουργία σε περίοδο διακοπών . Η δυνατές περίοδοι διακοπών που μπορούν να εισαχθούν είναι είτε 23 ώρες κατά μέγιστο, ή 27 ημέρες κατά μέγιστο. Εφόσον το επίπεδο θερμοκρασίας μπορεί να επιλεγεί για την περίοδο διακοπών, αυτή η λειτουργία επιτρέπει προγραμματισμό των τρόπων λειτουργίας "Κανονική λειτουργία" και "Μειωμένη λειτουργία" για περιορισμένο χρονικό διάστημα.



Πρόσοψη του ψηφιακού χρονοδιακόπτη AUD3

1 οθόνη LCD
2 Συρόμενος διακόπτης για:
ρύθμιση της ώρας της ημέρας
ρύθμιση των περιόδων θέρμανσης
αυτόματη λειτουργία
περίοδο διακοπών
3 Πλήκτρα για την επιλογή της ημέρας
4 Πλήκτρο επαναφοράς αρχικών ρυθμίσεων
5 Πλήκτρο επιλογής του επιπέδου θερμοκρασίας
6 Πλήκτρα ρύθμισης:
πλήκτρο για αύξηση της εμφανιζόμενης τιμής
πλήκτρο για μείωση της εμφανιζόμενης τιμής
7 Πλήκτρο εισαγωγής

7 Τεχνικά δεδομένα

Γενικά στοιχεία	CE- συμφωνία με οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC	89/336/ EEC
	Ανοσία	EN 50082-2
	Εκπομπές	EN 50081-1
	Οδηγία χαμηλής τάσης	73/23/EWG
	Ασφάλεια	EN 60730-1
	Ονομαστική (διαβαθμισμένη) τάση λειτουργίας	AC 230 V ±10 %
	Συχνότητα	50 Hz
	Κατανάλωση ισχύος	7 VA
	Βαθμός προστασίας (κλειστό κάλυμμα)	IP40 κατά EN 60529
	Βαθμός ασφαλείας	II κατά EN 60730
	Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	
	Μεταφορά	–25...+70 °C
	Αποθήκευση	–5...+55 °C
	Λειτουργία	0...50 °C
	Βάρος (καθαρό)	0,72 kg
Ηλεκτρονόμοι (ρελέ) εξόδου	Κατηγορία δοκιμών	II EN 60730
	Ονομαστική τάση	AC 230 V
	Ονομαστική ένταση ρεύματος	2 (2) A
	Ρεύμα επαφής σε AC 24...90 V	0.1...2 A, cos φ >0.5
	Ρεύμα επαφής σε AC 90...250 V	0.02...2 A, cos φ >0.5
	Ονομαστικό ρεύμα μετασχηματιστή έναυσης	1 A max. (30 s max.)
	Ρεύμα ενεργοποίησης (switch-on) μετασχηματιστή έναυσης	10 A max. (10 ms max.)
Περιοχές ρυθμίσεων	Επιθυμητή τιμή κανονικής θερμοκρασίας χώρου	20 ± 0...8 °C
	Μειωμένη λειτουργία με χαμηλότερη θερμοκρασία χώρου	0...–12 K επί της κανονικής θερμοκρασίας
	Επιθυμητή τιμή θερμοκρασίας ζ.ν.χ. (μόνο με RVP210)	10...60 °C
	Κλίση καμπύλης θέρμανσης	0.25...4
	Μέγιστο όριο θερμοκρασίας προσαγωγής ή λέβητα	8...100 °C
	Θερμοκρασία ECO (με αναφορά στην κανονική επιθυμητή τιμή)	–10...+8 K επί της κανονικής θερμοκρασίας
	Βαθμός επίδρασης της θερμοκρασίας χώρου	0...100 %
	Διαφορικό για έλεγχο δύο θέσεων (on-off)	1...20 K
Εφεδρική υποστήριξη χρονοδιακοπτών	Αναλογικοί χρονοδιακόπτες	12 ώρες
	Ψηφιακός εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης	με εφεδρικό συσσωρευτή
Επιτρεπτά μήκη καλωδίων προς αισθητήρες και μονάδες ελέγχου	Καλώδιο χαλκού 0.6 mm διάμετρος:	25 m
	Καλώδιο χαλκού 0.5 mm^2:	50 m
	Καλώδιο χαλκού 1.0 mm^2:	80 m
	Καλώδιο χαλκού 1.5 mm^2:	120 m

Ευρετήριο

Α

αλλαγή εποχής 24
αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW50 31
αλληλεπιδράσεις με τη μονάδα χώρου QAW70 32
αναλογικοί χρονοδιακόπτες....42
αναλογικός 24ωρος χρονοδιακόπτης AUZ3.1....43
αναλογικός εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης AUZ3.7 ..43
ανάρτηση....36
αντικαταστάτρια γραμμή....18
αντιμετώπιση αστοχιών....13
αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας με επίδραση της θερμοκρασίας χώρου....21
αντιστάθμιση θερμοκρασίας χώρου 19, 20
απαιτούμενη κατάσταση λειτουργίας....36
απόκλιση πραγματικής / επιθυμητής τιμής της θερμοκρασίας χώρου 20
αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας ECO....24
αυτόματη λειτουργία 12
αυτόματος 24ωρος διακόπτης ορίου....25
αυτόματος διακόπτης θέρους / χειμώνα....25
AUD3....43
AUZ3 43

Δ

διαδικασία ασφαλείας 37
διακόπτες κωδικοποίησης....34, 35, 41
διακριτική ικανότητα χρόνου....43
διασύνδεση σημείο προς σημείο 13

Ε

εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης 43
εγκατάσταση....37
ελάχιστο όριο θερμοκρασίας λέβητα 23
ελάχιστος χρόνος λειτουργίας καυστήρα....22
έλεγχος PI....21
έλεγχος δύο θέσεων θερμοκρασίας λέβητα 22
έλεγχος δύο θέσεων θερμοκρασίας προσαγωγής 21
έλεγχος τριών θέσεων θερμοκρασίας προσαγωγής..21
ενδιάμεσο ρελέ 27
ενίσχυση θέρμανσης 23
έντυπα....8
εξασθενημένη εξωτερική θερμοκρασία....16, 25
εξέλιξη εξωτερικής θερμοκρασίας 16
εξωτερικά ρελέ....44
εξωτερική θερμοκρασία....13
εξωτερική θερμοκρασία....16
εξωτερικός διακόπτης....13, 36, 39
επίδραση θερμοκρασίας χώρου 17, 20
επιτρεπτά μήκη καλωδίων....44
εργοστασιακές ρυθμίσεις....35
εφαρμογή θέρμανσης ζ.ν.χ.....28
εφεδρική λειτουργία....12
εφεδρική υποστήριξη χρονοδιακοπτών....44

Η

ηλεκτρικοί ή ηλεκτροϋδραυλικοί κινητήρες 21
ηλεκτρικός κινητήρας....21
ηλεκτροθερμικοί κινητήρες....22

Θ

θέρμανση ζ.ν.χ.....12, 27
θέρμανση ζ.ν.χ. με βάνα μεταγωγής 29
θέρμανση ζ.ν.χ. με κυκλοφορητή φόρτισης 28
θερμοκρασία ζ.ν.χ.....14
θερμοκρασία προσαγωγής ή λέβητα....13
θερμοκρασία χώρου 13
θερμοστάτης....27

Κ

καμπύλη θέρμανσης....18
καμπύλη θέρμανσης βασικής ρύθμισης 18
κανονική λειτουργία 12
κατάλληλα αισθητήρια 7
κατάλληλες μονάδες χώρου....8
κατάλληλοι κινητήρες....8
κατασκευή του κτιρίου 16
κλίση....18
κομβίο οικονομικής λειτουργίας....31
κομβίο παρουσίας 31
κοχλίας στερέωσης....41

Λ

LED....34
λειτουργία ECO 1....25
λειτουργία ECO 2....25
λειτουργίες ασφαλείας 22
λειτουργικά στοιχεία....41

Μ

μέγιστο όριο θερμοκρασίας λέβητα 23
μέγιστο όριο θερμοκρασίας προσαγωγής 22
μειωμένη λειτουργία....12
μεταβλητές αντιστάθμισης 16
μεταβολή επιθυμητής τιμής θερμοκρασίας προσαγωγής....18
μη αποδεκτή μονάδα χώρου 30
μικρά πλήκτρα 42
μονάδα χώρου QAW50 31
μονάδα χώρου QAW70 32
μονάδες χώρου....13

Ο

οδηγίες εγκατάστασης 8
οδηγίες λειτουργίας....8
όρια....22
όριο θέρμανσης 25

Π

παράγοντας κέρδους 17
παραγωγή επιθυμητών τιμών 19
παραδείγματα εφαρμογών 10
παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης θέρμανσης ... 21
παράταση λειτουργίας της αντλίας 29
πεδίο εφαρμογής 9
περιοδική λειτουργία αντλίας 30
περίοδοι θέρμανσης 42
περίοδος διακοπών 43
περιοχές ρυθμίσεων 44
πλήκτρο οικονομικής λειτουργίας 32
πλήκτρο παρουσίας 32
ποσό αποθηκευμένης θερμότητας 24
ποτενσιόμετρα ρύθμισης 34, 35, 41
πραγματική εξωτερική θερμοκρασία 16, 25
προεπιλεγμένη τιμή 35
προστασία από εκφόρτιση 29
προστασία έναντι παγετού 14
προστασία έναντι παγετού της δεξαμενής αποθήκευσης ζ.ν.χ. 29
προστασία έναντι παγετού της εγκατάστασης 26
προστασία έναντι παγετού του κτιρίου 27
προστασία κύκλου του ηλεκτρονικού του καυστήρα ... 22
προστασία λέβητα έναντι παγετού 22
προτεραιότητα 28
προτεραιότητα ζ.ν.χ 28

P

ρολόι χαλαζία 42
ρύθμιση επιθυμητών τιμών 14

Σ

σταθερά χρόνου του κτιρίου 16, 25
στοιχείο ανίχνευσης 13
συνιστώσα εξωτερική θερμοκρασία 16, 25
συσσωρευτής λιθίου 43
συστήματα θέρμανσης 9
σφάλματα κυκλωμάτων μέτρησης 13
σφράγιση 41

T

ταχεία μετάπτωση σε μειωμένη λειτουργία 24
τεχνικά δεδομένα 44
τιμή αναφοράς θερμοκρασίας χώρου 21
τρόποι λειτουργίας 12
τροποποίηση της θερμοκρασίας χώρου 36
τύποι αισθητήριων 13
τύποι κτιρίων 9

X

χαρακτηριστικά 7
χειροκίνητη λειτουργία 12, 28
χρονοδιακόπτες 42

Ψ

ψηφιακός εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης AUD3 43

Q

QAW50 μονάδα χώρου 31
QAW50 πλήκτρα κατάστασης λειτουργίας 31
QAW70 μονάδα χώρου 32
QAW70 πλήκτρα κατάστασης λειτουργίας 32

Siemens Building Technologies Ltd.
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.landisstaefa.com

Siemens Building Technologies S.p.A
HVAC PRODUCTS
Κολοκοτρώνη 5 & Δημοκρατίας.
GR - 154 51
Νέο ψυχικό / Αθήνα
Τηλ. +301 67 71 450
Fax. +301 67 73 837

© 1999 Siemens Building Technologies Ltd.
Subject to change