

**Το πρόβλημα της υπερθέρμανσης στις εγκαταστάσεις των κεντρικών θερμάνσεων και οι τρόποι αποθέρμανσης.**

**Του Παναγιώτη Φαντάκη** (εκπαιδευτικός μηχανολόγος μηχανικός)

www.fantakis.gr

Περιγραφή του προβλήματος.

Ο λέβητας εργάζεται για ένα διαμέρισμα και η θερμοκρασία του νερού είναι στους 88 ° C. Ο υδροστάτης του καυστήρα είναι ρυθμισμένος στους 90 ° C, γιατί ως γνωστό σε αυτή τη θερμοκρασία τα σώματα αποδίδουν την προβλεπόμενη θερμική ισχύ τους. Σε αυτή τη φάση λειτουργίας το διαμέρισμα φθάνει στην επιθυμητή θερμοκρασία και ο θερμοστάτης χώρου δίνει εντολή και κλείνει η ηλεκτροβάννα ή σταματά η λειτουργία του κυκλοφορητή του διαμερίσματος, ανάλογα με το σύστημα αυτονομίας. Συγχρόνως σταματά και η λειτουργία του καυστήρα. Στην κατάσταση αυτή σταματά η κυκλοφορία του νερού, ενώ ποσά θερμότητας που υπάρχουν στο θάλαμο καύσης συνεχίζουν να μεταβαίνουν μέσω των τοιχωμάτων στο νερό του λέβητα ανεβάζοντας περαιτέρω τη θερμοκρασία του..

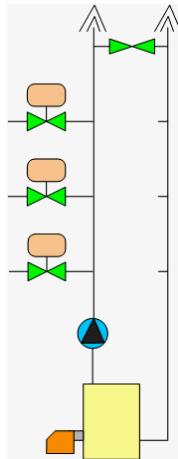
Η πλέον συνηθισμένη συνέπεια της περιγραφείσας κατάστασης είναι η θερμοκρασία του νερού να φθάσει στους 110 ° C και ο θερμοστάτης ασφαλείας να ενεργοποιηθεί, μη επιτρέποντας την επανεκκίνηση της εγκατάστασης. Τότε θα πρέπει να πάμε στο λεβητοστάσιο και να ξεμπλοκάρουμε χειρονακτικά το θερμοστάτη ασφαλείας. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να συμβεί αρκετές φορές το εικοσιτετράωρο.

Πολλοί τρόποι έχουν επινοηθεί για την αποφυγή αυτού του δυσάρεστου φαινομένου.

Οι τρόποι αυτοί περιγράφονται παρακάτω.

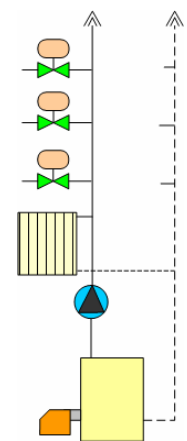
**1. Αποθέρμανση του νερού στις κεντρικές στήλες.**

Ο υδραυλικός γεφυρώνει τις κεντρικές στήλες στις απολήξεις τους μέσω ενός διακόπτη. Ο διακόπτης ρυθμίζεται σε θέση, ώστε να επιτρέπει το πέρασμα μικρής ποσότητας νερού, ανεξάρτητα από το αν οι ηλεκτροβάννες είναι ανοικτές ή κλειστές. Αυτή η μικρή κυκλοφορία του νερού είναι ικανή να αποτρέψει την υπερθέρμανση του νερού στο λέβητα.



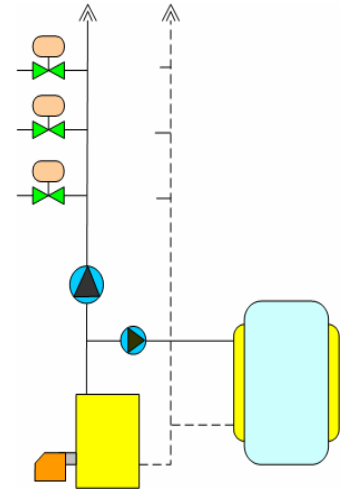
**2. Αποθέρμανση του νερού σε σώμα.**

Ένα θερμαντικό σώμα τοποθετείται σε κάποιο κοινόχρηστο χώρο συνδέεται απευθείας στις κεντρικές στήλες. Στο σώμα κυκλοφορεί νερό όσο εργάζεται ο κυκλοφορητής, αποθερμαίνοντας το νερό του λέβητα.



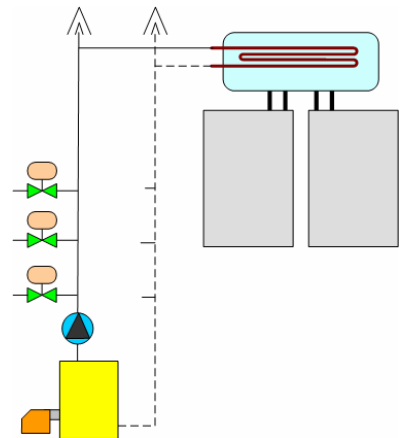
**3. Αποθέρμανση του νερού σε μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης.**

Τη θέση του θερμαντικού σώματος μπορεί να την πάρει ένα μπόιλερ νερού. Τοποθετείται συνήθως στο λεβητοστάσιο. Το νερό του λέβητα χάνει τη θερμοκρασία του θερμαίνοντας το νερό χρήσης. Το νερό στο μπόιλερ μπορεί να κυκλοφορήσει με δικό του ανεξάρτητο κυκλοφορητή ή με τον κυκλοφορητή της κεντρικής θέρμανσης. Καλό είναι να τοποθετείται ξεχωριστός κυκλοφορητής, ο οποίος είναι πάντα πολύ μικρότερος από αυτόν της θέρμανσης και καταναλώνει πολύ λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια. Στην περίπτωση του ξεχωριστού κυκλοφορητή για το μπόιλερ, ο κυκλοφορητής της θέρμανσης σταματά να λειτουργεί όταν δεν υπάρχει ζήτηση θερμότητας από κάποιο διαμέρισμα. Αυτό επιτυγχάνεται δίνοντας τάση στον κυκλοφορητή από την επαφή του ρελέ από την οποία παίρνουμε τάση για τον καυστήρα.



**4. Αποθέρμανση του νερού σε ηλιακό θερμοσίφωνα τριπλής ενέργειας.**

Το ρόλο του μπόιλερ στο λεβητοστάσιο τον αναλαμβάνει ο ηλιακός θερμοσίφωνας με εναλλάκτη (σερπαντίνα) για καλοριφέρ. Συνδέεται στις κεντρικές στήλες, τις οποίες προεκτείνουμε προς τα επάνω, δε χρησιμοποιείται ξεχωριστός κυκλοφορητής, αλλά αυτός της κεντρικής θέρμανσης.



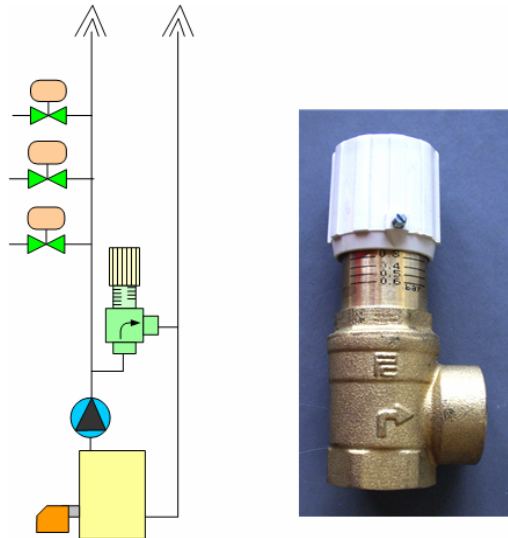
**5. Με βαλβίδα σταθερής διαφορικής πίεσης.**

Η βαλβίδα συνδέεται στη στήλη της προσαγωγής, μετά την κατάθλιψη του κυκλοφορητή, και με τη στήλη της επιστροφής. Ο σκοπός της είναι να μην επιτρέπει να υπερβεί μια προκαθορισμένη τιμή η διαφορά της πίεσης μεταξύ προσαγωγής και επιστροφής,. Είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο εξάρτημα όταν ο κυκλοφορητής δεν είναι με αυτόματη μεταβολή στροφών.

Ο κυκλοφορητής επιλέγεται για να μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες της θέρμανσης όταν όλες οι ηλεκτροβάνες είναι ανοικτές. Όταν κάποιες ηλεκτροβάνες κλείσουν, η παροχή μειώνεται, η πίεση στη σωλήνα προσαγωγής αυξάνεται και ενδέχεται να ακουστούν θόρυβοι ροής στα σώματα και στις σωλήνες.

Σε αυτές τις περιπτώσεις η βαλβίδα σταθερής διαφορικής πίεσης δίνει λύση.

Ρυθμίζουμε τη βαλβίδα στη μέγιστη επιθυμητή πίεση και έτσι, αν για οποιοδήποτε λόγο η πίεση αυτή ξεπεραστεί, η βαλβίδα θα ανοίξει και μια ποσότητα νερού θα μεταβεί μέσω της βαλβίδας στη στήλη της επιστροφής, διατηρώντας τη διαφορά πίεσης στην τιμή ρύθμισης. Η βαλβίδα δηλαδή ανοίγει μόνο όταν χρειάζεται και δεν έχουμε μια συνεχή και συχνά χωρίς λόγο παράκαμψη μιας ποσότητας νερού, όπως στις προηγούμενες περιπτώσεις.



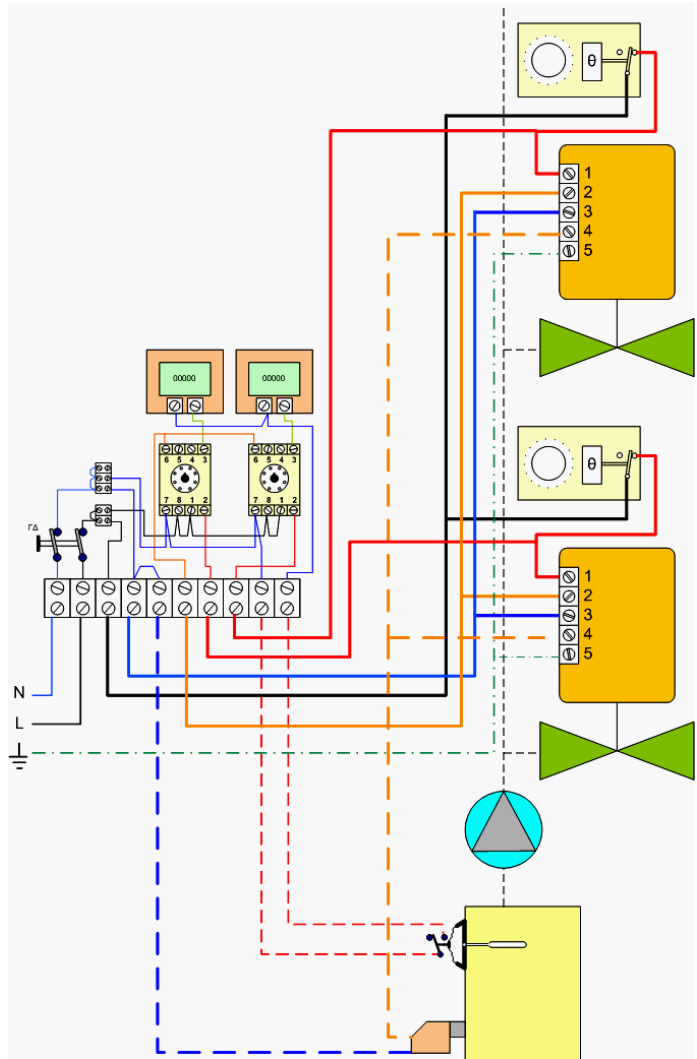
**6. Με πίνακα αυτονομίας που κρατά την τελευταία βάνα ανοικτή.**

Πολλοί πίνακες αυτονομίας με τον κατάλληλο αυτοματισμό κρατάνε ανοικτή την ηλεκτροβάνα του τελευταίου διαμερίσματος που ζήτησε θέρμανση. Έτσι, η θερμότητα που μένει στο λέβητα πηγαίνει σε όφελος του διαμερίσματος και όχι σε κάποιο κοινόχρηστο χώρο μόνο και μόνο γιατί πρέπει να μειωθεί η θερμοκρασία του λέβητα.

Παρακάτω δίνεται το σχέδιο σύνδεσης μιας αυτονομίας που κρατά την τελευταία ηλεκτροβάνα ανοικτή χωρίς ο πίνακας να έχει αυτή τη δυνατότητα.

**Επεξήγηση σχεδίου.**

- A.** Οι θερμοστάτες χώρου δίνουν εντολή στις ηλεκτροβάνες να ανοίξουν και συγχρόνως στον πίνακα αυτονομίας, στις κλέμες « εντολή από ηλεκτροβάνα διαμερίσματος».
- B.** Ο καυστήρας δεν παίρνει ρεύμα από τον πίνακα, αλλά από τις ηλεκτροβάνες από τα καλώδια « εντολή προς πίνακα » τα οποία τα ενώνουμε μεταξύ τους.
- Γ.** Το μόνιμο ρεύμα ( κλεισίματος ) οι ηλεκτροβάνες το παίρνουν από τον πίνακα, από την κλέμα « φάση καυστήρα ».
- Δ.** Έτσι, όταν κλείσει και ο τελευταίος θερμοστάτης χώρου ο πίνακας διακόπτει το ρεύμα προς τον καυστήρα που στην προκειμένη συνδεσμολογία εμείς το χρησιμοποιούμε σαν ρεύμα κλεισίματος των ηλεκτροβάνων. Εφόσον δεν υπάρχει ρεύμα κλεισίματος, η ηλεκτροβάνα μένει ανοικτή, κάνοντας αποθέρμανση του νερού στα σώματα του διαμερίσματος που τελευταίο ζήτησε θέρμανση. Η ηλεκτροβάνα αυτή θα κλείσει όταν από κάποιο διαμέρισμα ζητηθεί θέρμανση και η επαφή “φάση καυστήρα ” του πίνακα ξαναποκτήσει τάση.



**7. Με πίνακα αυτονομίας που εκκινεί τους κυκλοφορητές των διαμερισμάτων.**

Οι πίνακες αυτοί χρησιμοποιούνται όταν έχουμε αυτονομία με κυκλοφορητές. Όταν και το τελευταίο διαμέρισμα σταματήσει να ζητά θέρμανση, ένα ρελέ ενεργοποιείται και στέλνει ρεύμα σε όλους τους κυκλοφορητές των διαμερισμάτων. Έτσι, η θερμότητα που μένει στο λέβητα μοιράζεται σε όλα τα διαμερίσματα. Οι κυκλοφορητές θα εργαστούν μέχρι η θερμοκρασία να πέσει στην τιμή που έχουμε ρυθμίσει σε έναν υδροστάτη, με τον οποίο διακόπτουμε τον ουδέτερο των κυκλοφορητών.

**8. Με τρίοδες ηλεκτροβάνες.**

Οι ηλεκτροβάνες αυτές, όταν διακόπτουν την παροχή προς το διαμέρισμα, εκτρέπουν το νερό στη στήλη επιστροφής. Έτσι, δε διακόπτεται η ροή στις στήλες μέχρι να κρυώσει το νερό σε σημείο που θα διακοπεί η λειτουργία του κυκλοφορητή από τον υδροστάτη του.

