

Χρονοδιακόπτες

Ο χρόνος είναι χρήμα

Οι χρονοθερμοστάτες κεντρικής θέρμανσης (ΧΚΘ) εκσυγχρονίζουν τις παλιές εγκαταστάσεις και τις καθιστούν ικανές να λειτουργήσουν συντηρημένες και καλορυθμισμένες για πολλά ακόμα χρόνια.
*Του Βασίλη Θεοδώρου**

Φαίνεται τουλάχιστον ανενεργό στην εποχή της θερμοδομέτρησης, και της αυτονομίας να μιλάμε για αυτοματισμούς και τεχνικές που εφαρμόζονται σε κεντρικές θερμάνσεις παλιών πολυκατοικιών. Τα πράγματα έχουν αλλάξει πολύ, και υπάρχουν πλέον διαθέσιμες άριστες τεχνικές λύσεις που ξεπερνούν τις αδυναμίες του διωληγίου συστήματος.

Ωστόσο, η μεγάλη πλειοψηφία των πολυκατοικιών, όπως έχει διαμορφωθεί, αφορά εγκαταστάσεις που λειτουργούν με το διωληγίο απαρχαιωμένο σύστημα κεντρικής θέρμανσης και τον κεντρικό λέβητα που ανάβει συγκεκριμένες ώρες και περιόδους κάθε μέρα. Έτσι, οι ένοικοι έχουν την υποχρέωση να ομονοήσουν όσον αφορά τις ανάγκες θέρμανσής τους και να αποδεχθούν ένα κοινό και προσημφονημένο πρόγραμμα.

Χειροκίνητα λοιπόν ο λέβητας ανάβει και σβήνει κάποιες ώρες της ημέρας, αυτές που έχουν προκαθοριστεί από τη συνέλευση των κατοίκων. Καθήκον του χειριστή είναι να εκτελείται η ημερήσια αυτή εργασία. Δε λείπουν όμως και τα παράπονα των ενοίκων, οι οποίοι εκκινώντας από τις ού-

* Ο κ. Βασίλης Θεοδώρου είναι υπεύθυνος Έρευνας και Ανάπτυξης στην εταιρεία Charmeg.



ΠΑΝΩ: Τη λύση στο πρόβλημα για τον έλεγχο του χρόνου λειτουργίας των συστημάτων θέρμανσης έδωσε από νωρίς ο πολυμήχανος Έλληνας «καυστηρατζής» τεχνικός, ο οποίος δρώντας ως αυτοματιστής προσαρμοσε στο σύστημα έναν χρονοδιακόπτη και ένα θερμοστάτη περιβάλλοντος.
ΔΕΞΙΑ: Σύγχρονος χρονοθερμοστάτης κεντρικής θέρμανσης

τως ή άλλως διαφορετικές ανάγκες θέρμανσης των διαμερισμάτων τους, παραπονούνται για άσκοπη σπατάλη καυσίμου τις ημέρες που η θερμοκρασία είναι υψηλή και αντίστοιχα για ανεπαρκή θέρμανση όταν κάνει κρύο.

Χρονορύθμιση

Τη λύση στο πρόβλημα έδωσε από νωρίς ο πολυμήχανος Έλληνας «καυστηρατζής», τεχνικός ο οποίος δρώντας ως αυτοματιστής προσαρμοσε στο σύστημα έναν χρονοδιακόπτη και ένα θερμοστάτη περιβάλλοντος. Το αποτέλεσμα ήταν απόλυτα ικανοποιητικό. Η λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος στηρίζεται και πάλι στον ορισμό των προκαθορισμένων διαστημάτων θέρμανσης του κτιρίου και της διάρκειάς τους. Τα διαστήματα εισάγονται στο χρονοδιακόπτη, και το πρώτο βήμα απαλλαγής

του πολύπαθου χειριστή από την αγγαρεία του ανάμματος της θέρμανσης έχει γίνει. Ο χρονοδιακόπτης αναλαμβάνει πλέον να θερμάνει το κτίριο κατά τα διαστήματα που καθορίστηκαν αρχικά. Συνήθως, επιλέγεται χρονοδιακόπτης που διαθέτει εφεδρεία ισχύος, ώστε να μην αποσυγχρονίζεται όταν διακοπεί η παροχή ηλεκτρικού στην εγκατάσταση. Ο θερμοστάτης περιβάλλοντος συνδέεται ηλεκτρολογικά σε σειρά με το χρονοδιακόπτη και αποφασίζει τότε η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι αρκετά χαμηλή, ώστε να ενεργοποιηθούν τα αντίστοιχα χρονοδιαστήματα θέρμανσης που επιτηρούνται από το χρονοδιακόπτη (σχήμα 1).

Περιφραστικά, η λειτουργία του εξελίσσεται ως εξής: Η παρούσα θερμοκρασία περιβάλλοντος αποτελεί έναν στοιχειώδη δείκτη των ανα-



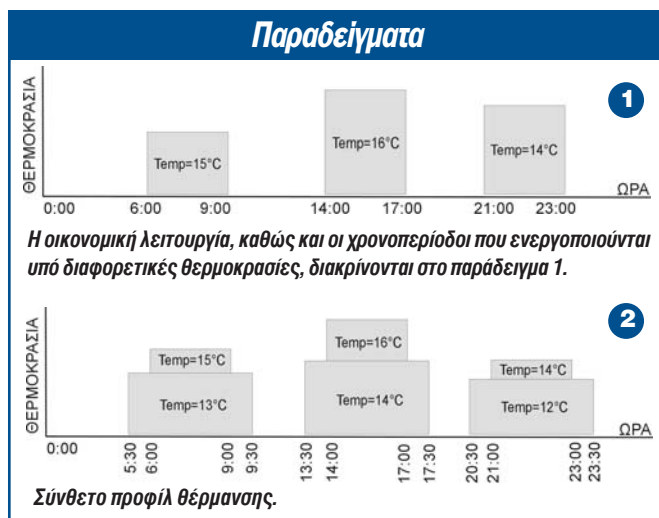
γκών θέρμανσης του κτιρίου. Όταν αυτή πέσει κάτω από ένα όριο, έστω 15°C, η έξοδος του θερμοστάτη ενεργοποιείται. Δεν αρκεί όμως μόνο αυτή για να ενεργοποιηθεί ο λέβητας. Σε σειρά έχει συνδεθεί και ο χρονοδιακόπτης, ο οποίος θα επιτρέψει στην εντολή του θερμοστάτη να οδεύσει προς το λέβητα μόνο κατά τη διάρκεια των προκαθορισμένων χρονοπεριόδων που έχουν κατανομηθεί εντός του 24ώρου. Με άλλα λόγια, η θέρμανση ενεργοποιείται όταν ικανοποιούνται και οι δυο προϋποθέσεις, η χρονική και η θερμοκρασιακή.

Η βασική ιδέα που περιγράφηκε παραπάνω μετεξελίχθηκε στις μέρες μας σε ένα νέο είδος ηλεκτρονικού αυτοματισμού που ονομάζεται χρονοθερμοστάτης κεντρικής θέρ-

μανσης (ΧΚΘ). Η αρχή λειτουργίας παραμένει η ίδια, ειδικά όμως από τη σκοπιά της μέγιστης άνεσης και της αυξημένης οικονομίας. Ο ΧΚΘ περιλαμβάνει το θερμοστάτη περιβάλλοντος και το χρονοδιακόπτη για τον οποίο μιλήσαμε προηγουμένως στην ίδια συσκευή. Επειδή τοποθετείται πάντα στο λεβητοστάσιο, τη θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος ανιχνεύει ένα αδιάβροχο αισθητήριο που τοποθετείται σε σημείο βορεινό, ώστε να μην επηρεάζεται από την άμεση πρόσπτωση της ηλιακής ακτινοβολίας. Οι ΧΚΘ διαθέτουν και αυτοί χρονοπεριόδους θέρμανσης που προορίζονται μεταξύ των ενοίκων. Η θερμοκρασία ενεργοποίησης όμως δεν είναι κοινή όπως πριν, αλλά ρυθμίζεται ξεχωριστά για κάθε μία εκ των χρονοπεριόδων. Αυτή είναι η καινοτομία του ΧΚΘ που τον καθιστά αξεπέραστα ευέλικτο, και ικανό να επιτηρεί τη λειτουργία της εγκατάστασης με τη μέγιστη δυνατή οικονομία. Ας δούμε μερικά παραδείγματα που δείχνουν τα πλεονεκτήματα του ΧΚΘ.

Παράδειγμα 1

Στο σχήμα που ακολουθεί έχουν οριστεί 3 χρονοπεριόδοι. Η πρώτη εκτείνεται από 6:00 έως 9:00 και ενεργοποιείται όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι κατώτερη των 15°C. Η δεύτερη από 14:00 έως 17:00



και ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία είναι μικρότερη των 16°C. Η τρίτη πάλι εκτείνεται από 21:00 έως 23:00 και ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία είναι μικρότερη των 14°C. Διακρίνεται αμέσως η οικονομική λειτουργία, καθώς οι χρονοπεριόδοι ενεργοποιούνται υπό διαφορετικές θερμοκρασίες.

Παράδειγμα 2

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται ένα πιο σύνθετο προφίλ θέρμανσης. Υπάρχουν τώρα 6 αντί 3 χρονοπεριόδοι θέρμανσης. Παρατηρήστε ότι λόγω της δυνατότητας του εντελώς ελεύθερου τους καθορισμού, οι χρονοπεριόδοι μπορούν να αλληλοεπικαλύπτονται, να τέμνονται ή και να αποτελούν η μία επέκταση της άλλης. Στο παράδειγμα 2 φαίνονται οι χρονοπεριόδοι του παραδείγματος 1 και 3 νέες, οι οποίες αποτελούν επέκτασεις των 3 πρώτων. Οι θερμοκρασίες των νέων είναι 2 βαθμοί

πιο κάτω από την αντίστοιχη παλιά χρονοπερίοδο. Το σύστημα εργάζεται όπως και στο παράδειγμα 1, με τη συμπλήρωση του ότι όταν κάνει περισσότερο κρύο οι χρονοπεριόδοι επεκτείνονται αυτόματα κατά μία επιπλέον ώρα. Αυτό έρχεται να απαντήσει στο συχνό παράπονο των ενοίκων «... τώρα που κάνει κρύο, άσε λίγο παραπάνω τη θέρμανση ανοιχτή».

Οι χρονοπεριόδοι και οι θερμοκρασίες των παραδειγμάτων δεν είναι πραγματικές. Χρησιμοποιήθηκαν μόνο για να δείξουν τη δυνατότητα των ΧΚΘ να προσαρμόζουν τη θέρμανση στις περιβαλλοντικές συνθήκες ελαττώνοντας ή αυξάνοντας την παρεχόμενη θερμότητα. Κάθε κτίριο έχει ανάλογα με τη χρήση και την κατασκευή του ιδιαίτερες ανάγκες για θέρμανση και θα πρέπει ένα ξεχωριστό προφίλ θέρμανσης να μελετηθεί.

Η δυνατότητα των ΧΚΘ να παρέχουν διαφορετικά ποσά θερμικής ενέργειας στους χώ-

ρους παρακίνησε κάποιους να παρομοιάσουν τη λειτουργία τους με αυτή της αντιστάθμισης. Πράγματι, από ενεργειακής πλευράς δεν έχουν άδικο. Όμως ο όρος «αντιστάθμιση» έχει δοθεί από την τεχνολογία των αυτοματισμών κτιρίων σε ένα άλλο είδος συσκευής που έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και τρόπο λειτουργίας. Γι' αυτό καλύτερα θα ήταν να αποφύγουμε τη σύγχυση.

Πολλήπλά οφέλη

Οι ΧΚΘ έχουν το δικό τους πεδίο εφαρμογής, και μέσω των πλεονεκτημάτων τους κατακτούν τη δική τους αγορά. Απευθύνονται σε πολυκατοικίες με μη αυτόνομα, δισωλήνια συστήματα θέρμανσης, που οι πολλαπλές ιδιοκτησίες πρέπει να συμφωνήσουν σε ένα πρόγραμμα αναγκών θέρμανσης. Οι ΧΚΘ αναλαμβάνουν να εκτελέσουν πιστά το πρόγραμμα αυτό και να επιτύχουν:

- Αποφυγή των παραπόνων από την πλευρά των ενοίκων.
 - Εξοικονόμηση, μέσω των χρονικά μεταβαλλόμενων περιόδων.
 - Ανετότερες συνθήκες θερμικής άνεσης.
 - Περιορισμό της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.
 - Ελαχιστοποίηση των αναγκών συντήρησης.
 - Προσαρμογή σε ένα νέο σύστημα διαχείρισης της θέρμανσης με τρόπο οικείο και ήδη γνωστό από πριν (υψηλές θερμοκρασίες σωμάτων).
- Ήδη η τεχνική κοινότητα δείχνει εμπιστοσύνη στους ΧΚΘ και άλλες παρόμοιες τεχνολογικές καινοτομίες που εκσυγχρονίζουν τις παλιές εγκαταστάσεις και τις καθιστούν ικανές να λειτουργήσουν συντηρημένες και καλορυθμισμένες για πολλά ακόμα χρόνια. Οι αναβαθμίσεις και οι μετατροπές είναι αναπόσπαστο κομμάτι τις εξελίξεις, επιτρέποντας τη μέγιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την προσαρμογή στις νέες απαιτήσεις και τάσεις της κοινωνίας και της οικονομίας. □

