

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της ενεργειακής αξιολόγησης των ψυγείων οικιακής χρήσης. Πιο αναλυτικά, διερευνάται η αύξηση της απόδοσης των οικιακών ψυγείων με στόχο την εξοικονόμηση κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι τρόποι με τους οποίους τα ψυγεία μπορούν να αποδώσουν καλύτερα με αναφορά σε υπάρχουσες έρευνες και στα αποτελέσματά τους. Μετά την ανάλυση όλων των παραπάνω γίνεται εκτενής αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση ενός οικιακού ψυγείου, καθώς και στους τρόπους με τους οποίους οι καταναλωτές μπορούν να εξοικονομήσουν ενέργεια στο ψυγείο.

Μελετάται μέσω πειραμάτων η αξιοπιστία και η ακρίβεια των θερμοστατών στα ψυγεία, και ερευνάται κατά πόσο αυξάνεται η κατανάλωση του ρεύματος με την μείωση της εσωτερικής θερμοκρασίας. Επιπλέον, παρατηρούνται οι διαφορές του μηχανικού έναντι του ηλεκτρονικού θερμοστάτη και εξετάζεται η δυνατότητα μείωσης της ηλεκτρικής κατανάλωσης του ψυγείου μέσω του διορθωτή συντελεστή ισχύος.

Εξετάζεται επίσης, κατά πόσο επηρεάζεται η απόδοση του ψυγείου με την αύξηση ή μείωση της ποσότητας του αερίου στο σύστημα καθώς και με τις άλλες μετατροπές στο ψυκτικό κύκλωμα.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to study and evaluate the energy performance of domestic refrigerators. More specifically, the increase in efficiency of domestic refrigerators is investigated, ultimately aiming to save on electricity consumption.

There is also a description of methods with which refrigerators may achieve higher efficiencies with reference to existing studies and their results. After analysing the above, there is an extensive description of the factors which influence the energy consumption of a domestic refrigerator and the various ways that may be adopted by the consumers to save energy are outlined. The reliability and the precision of temperature control units and other devices is examined through laboratory testing, along with the question whether there is an increase of electricity consumption by reducing the internal temperature.

Furthermore, the differences between the mechanical and electronic temperature control units are observed and a study follows on the potential to reduce a refrigerator's electricity consumption using power factor correction.

Finally, there is a consideration about whether the increase and decrease of the amount of refrigerant in the system as well as other modifications of the refrigeration cycle affect the refrigerator's performance.