



Η εταιρεία μας έχει ως βασικό αντικείμενο την μελέτη και κατασκευή συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας κυρίως στη θέρμανση , τον κλιματισμό , την ψύξη και άλλους παρεμφερείς τομείς.

Προϊόντα

1. **Αντλίες Θερμότητας** ψύξης-θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού με COP>4 για όλους τους τύπους.
2. **Ψυκτικά μηχανήματα full inverter multisystem και απλά** για υποστήριξη θαλάμων ψύξης με βαθμό απόδοσης EER>3,5 για τις συντηρήσεις και EER>2,5 για τις καταψύξεις. Η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας είναι περίπου 50%.
3. **Νέα συστήματα inverter** προσαρμοσμένα στις ανάγκες των εφαρμογών για τη μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας. Διατίθεται σε τρεις τύπους για να καλύπτουν όλες τις ανάγκες των εφαρμογών.
 - IEI-10 230V είσοδος - 230 V έξοδος έως 2,2kW
 - IEI-20 230V είσοδος - 400 V έξοδος έως 2,2kW
 - IEI-100 400V είσοδος - 400 V έξοδος έως 200kW

Η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας των συστημάτων inverter είναι από 20% έως 60%.

Εφαρμογές

Σε ψυκτικά μηχανήματα, μηχανήματα κλιματισμού και παντός τύπου κινητήρες ανεμιστήρων, κυκλοφορητών, αντλιών νερού, ταινιοδρόμων, σπαστήρων και γενικότερα σε βιομηχανικούς κινητήρες.

Για την εξυπηρέτηση των παραπάνω εφαρμογών έχουμε κατασκευάσει 3 τύπους inverter.

A τύπος: IEI-10 230V είσοδος - 230 V έξοδος, έως 2,2kW

B τύπος: IEI-20 230V είσοδος - 400 V έξοδος, έως 2,2kW

Γ τύπος: IEI-100 400V είσοδος - 400 V έξοδος, έως 200kW

A τύπος:

Εφαρμόζεται σε μονοφασικούς κινητήρες (230V) και είναι σχεδιασμένο για μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας κυρίως σε κινητήρες ανεμιστήρων ψυγείων.

Οι ανεμιστήρες του εξατμιστή (evaporator) σε ένα ψυκτικό συγκρότημα –σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές- πρέπει να λειτουργούν και λειτουργούν 24 ώρες/24ωρο. Όμως η πραγματική ανάγκη της λειτουργίας στο 100% της ισχύος είναι απαραίτητη μόνο κατά τη λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος. Τις υπόλοιπες ώρες, δηλαδή περίπου 20 ώρες /24ωρο ο ανεμιστήρας μπορεί να λειτουργεί στο 30% της ισχύος. Αυτό σημαίνει ότι τις 20 ώρες θα λειτουργεί με εξοικονόμηση 70% ως προς την κατανάλωση του κινητήρα. Επίσης, η ηλεκτρική ισχύς του κινητήρα μετατρέπόμενη σε θερμική και αποβαλλόμενη μέσα στο θάλαμο (ψυγείο) επιβαρύνει τη λειτουργία του συμπιεστή που πρέπει να αποβάλει και αυτό το θερμικό φορτίο.

Αυτό το θερμικό φορτίο είναι περίπου 25% της ηλεκτρικής ισχύος του ανεμιστήρα του κινητήρα, διότι το ψυκτικό μηχανήμα έχει βαθμό απόδοσης EER 2. Επιπλέον, με όσο μεγαλύτερη ταχύτητα κινείται ο αέρας, τόσο μεγαλώνουν οι απώλειες του θαλάμου. Έχει υπολογιστεί, κατόπιν μετρήσεων, ότι το εν λόγω θερμικό φορτίο είναι το 20% της ονομαστικής ισχύος του κινητήρα.

Από τις μετρήσεις που έχουμε κάνει επί πραγματικών εφαρμογών προκύπτει ότι **η συνολική εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας είναι 115% της ονομαστικής ισχύος του κινητήρα.**

B τύπος και Γ τύπος

Το inverter B τύπου είναι σχεδιασμένο για τριφασικούς κινητήρες (400V) έως 2,2kW να λειτουργούν με 230V.

Το inverter Γ τύπου είναι σχεδιασμένο για τριφασικούς κινητήρες (400V) έως 200kW να λειτουργούν με 400V.

Τα inverters των παραπάνω τύπων παρέχουν τη δυνατότητα ελέγχου ροπής και ομαλής εκκίνησης, θερμικής προστασίας, πρόσθιας κίνησης, διαφοράς δυναμικού, υπερφόρτωσης κινητήρα και επιπλέον δεν χρειαζόμαστε συστοιχία ρελέ αστέρος-τριγώνου και θερμικό.

Ειδικά για τα μηχανήματα ψύξης και κλιματισμού, με τους κατάλληλους αισθητήρες πίεσης ή θερμοκρασίας, τα inverters προσαρμόζουν τη λειτουργία του κινητήρα του ψυκτικού μηχανήματος

στη μέγιστη δυνατή απόδοση ανάλογα με τα απαιτούμενα ψυκτικά φορτία και τις συνθήκες περιβάλλοντος.

Η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας είναι από 20% έως 50%.

Στους ανεμιστήρες των συμπυκνωτών με αισθητήρια πίεσης ή θερμοκρασίας τα inverters ρυθμίζουν τις στροφές του κινητήρα του ανεμιστήρα σύμφωνα με τα θερμικά φορτία που απαιτεί ο κινητήρας του ψυκτικού μηχανήματος και έτσι επιτυγχάνεται η μέγιστη απόδοση του ψυκτικού συγκροτήματος εξασφαλίζοντας την ελάχιστη κατανάλωση.

Η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τους χειμερινούς μήνες είναι από 20% έως 50% της ηλεκτρικής ισχύος του κινητήρα του ανεμιστήρα και 25% από την εύρυθμη λειτουργία του συμπιεστή.

Η μέση ετήσια εξοικονόμηση ηλεκτρικής ισχύος από κινητήρα ανεμιστήρα συμπυκνωτή και από κινητήρα συμπιεστή είναι περίπου 40%

Τέλος, μειώνονται στο ελάχιστο οι φθορές και οι βλάβες του συγκροτήματος.

Παράδειγμα

Έστω ότι σε ένα ψυκτικό συγκρότημα 5HP ο κινητήρας του ψυκτικού μηχανήματος είναι 5kW, ο κινητήρας του συμπυκνωτή περίπου 0,75kW και ο κινητήρας του εξατμιστή περίπου 0.5kW. Εάν θεωρήσουμε ότι το ψυκτικό συγκρότημα λειτουργεί σε πλήρη ισχύ κατά μέσο όρο 4 ώρες ανά 24ωρο και ο ανεμιστήρας του εξατμιστή 24 ώρες ανά 24ωρο έχουμε:

A. $5kW + 0,75kW = 5,75 kW/H$ είναι η ηλεκτρική ισχύς της συμπυκνωτικής μονάδας.

Δηλαδή, $5,75kW \times 4\text{ώρες} \times 30\text{ημέρες} = 690kW$ ανά μήνα.

Με 40% εξοικονόμηση έχουμε 276 kWh ανά μήνα, δηλαδή περίπου 41€ (με 0,15€/kWh) το μήνα χωρίς να υπολογιστεί η άεργος ισχύς.

B. $0,5kW$ (κινητήρας εξατμιστή) $\times 24\text{ώρες} \times 30\text{ημέρες} = 360kW$

Με εξοικονόμηση 115% έχουμε: $414kWh \times 0,15\text{€} = 62\text{€}$

Συνεπώς 41€ (από A) + 62€ (από B) = $103\text{€}/\text{μήνα} \times 12 = 1236\text{€}$ ετησίως.

Κόστος

Εάν το συγκρότημα μετατραπεί σε full inverter το κόστος κυμαίνεται μεταξύ 1500€ και 2000€. Με όφελος 1236€ ετησίως επιτυγχάνεται απόσβεση σε περίπου 1,5 έτη.

Εάν μετατραπεί σε inverter ο κινητήρας του ανεμιστήρα του θαλάμου, το κόστος κυμαίνεται μεταξύ 400€ και 600€. Με όφελος 744€ επιτυγχάνεται απόσβεση σε μισό έτος.