

ΤΙ ΛΕΝΕ ΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΓΙΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΨΥΓΕΙΑ ;

28-1-12

Στις δραματικές μέρες που περνάμε, όλοι έχουν ρίξει το βάρος τους στην εξοικονόμηση, Τούτο διότι αυτό είναι το μόνο μέτρο που είναι του χεριού μας, δηλαδή μπορούμε να το εφαρμόσουμε 100%, με δική μας βούληση. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι ένα θέμα, που πολλά χρόνια τώρα απασχολεί τη παγκόσμια κοινότητα, για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος, αφού σπατάλη ενέργειας σημαίνει περισσότερες εκπομπές διοξειδίου, άρα περισσότερη Παγκόσμια Θέρμανση, κλιματολογικές αλλαγές κλπ. Σήμερα όμως, άλλες, πιο επείγουσες ανάγκες, επιβάλλουν το μέτρο της εξοικονόμησης : Η οικονομική επιβίωση. Είτε σε επίπεδο νοικοκυριού, είτε επιχείρησης, το κάθε ευρώ που εξοικονομείται, έχει πλέον ιδιαίτερη σημασία. Η ψυχρή αποθήκευση, από τη φύση της είναι από τις πιο ενεργοβόρες δραστηριότητες. Το κόστος της ενέργειας παίρνει τη 2^η θέση, μετά το κόστος εργασίας στις δραστηριότητες ψυχρής αποθήκευσης, σύμφωνα με παγκόσμιες αναφορές. Προσωπικά, έχω ασχοληθεί επανειλημμένα με το θέμα αυτό και στη σελίδα αυτή υπάρχει αρκετό σχετικό υλικό. Για άλλη όμως μια φορά, κρίνεται σημαντικό να γίνει μια καταγραφή συγκεκριμένων και αποτελεσματικών μέτρων εξοικονόμησης σε αυτό τον εξειδικευμένο κλάδο. Επέλεξα τις υποδείξεις ενός καθιερωμένου ειδικού στο θέμα της εξοικονόμησης και θα προσπαθήσω στις επόμενες γραμμές να τις αποτυπώσω. Ακολουθούν στο παρόν 7 σημεία που πρέπει να προσέξουμε και σε επόμενο άρθρο ακολουθούν και άλλα.

1. **Εξατμιστές (evaporators)** : Ο εξατμιστής είναι μια συσκευή πρώτης γραμμής : Στο σημείο αυτό ακριβώς γίνεται η μεταφορά θερμότητας, από το ψυκτικό θάλαμο, προς το ψυκτικό ρευστό. Η μεταφορά αυτή βασίζεται στη καθαρή επιφάνεια των στοιχείων του εξατμιστή (coils). Πολλές φορές, η ροή της θερμότητας εμποδίζεται από πάγο ή άλλες ακαθαρσίες. Τα μέτρα που πρέπει να πάρουμε, είναι τόσο διορθωτικά (καθαρισμός – απόψυξη πάγου), όσο και προληπτικά (δηλαδή να εμποδίσουμε όσο μπορούμε τη διείσδυση του νερού από τις πόρτες με στεγανά συστήματα και / ή αφύγρανση στο προθάλαμο). Τονίζεται ακόμα, ότι πρέπει να ελέγχονται τα όργανα ελέγχου της θερμοκρασίας (αισθητήρια), ώστε να είναι καθαρά και σωστά καλιμπραρισμένα.
2. **Συμπιεστές (compressors)** : Η δουλειά των συμπιεστών είναι να ανεβάζουν τη πίεση και τη θερμοκρασία του (αερίου) ψυκτικού ρευστού, εις τρόπο ώστε να απομακρυνθεί η απορροφηθείσα θερμότητα έξω από το κτίριο. Σήμερα, στη βιομηχανική ψύξη, οι κοχλιωτοί συμπιεστές είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι. Τα μηχανήματα αυτά διαθέτουν πίνακα ελέγχου πληθώρας αυτοματισμών, όπως έλεγχος πιέσεων, έντασης ρεύματος, λόγος συμπίεσης, στροφές κινητήρα κλπ. Αν οι ρυθμίσεις δεν έχουν γίνει σωστά ή αν τα αισθητήρια δεν είναι καλιμπραρισμένα, είναι πιθανό αυτό το λίαν ενεργοβόρο μηχάνημα να λειτουργεί με πολλές ποσοστιαίες μονάδες αυξημένης κατανάλωσης. Επίσης, κατά καιρούς απαιτούνται μηχανικές συντηρήσεις που εξασφαλίζουν εξοικονόμηση (π.χ. η απώλεια συμπίεσης λόγω αύξησης ανοχών από φθορές ανεβάζει εκθετικά τη κατανάλωση).
3. **Συμπυκνωτές (condensers)** : Οι συσκευές αυτές είναι η «πίσω πόρτα» του συστήματος. Αν αυτή η πίσω πόρτα δεν ανοίγει καλά, εμποδίζεται η θερμότητα να διαφύγει και ανεβαίνουν υπέρμετρα οι πιέσεις και θερμοκρασίες

λειτουργίας, πράγμα που σημαίνει μηχανική φθορά και σπατάλη ενέργειας (και συχνά ακόμα και αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων). Η φροντίδα των συμπυκνωτών περιλαμβάνει τακτικό καθαρισμό του κυκλώματος νερού (δεξαμενή, μπεκ, φίλτρα), καθώς και ιμάντων μετάδοσης κίνησης (αν π.χ. «πατινάρουν», χάνουν απόδοση). Επίσης, είναι απαραίτητη η διαχείριση του νερού, όσον αφορά την εξουδετέρωση των επικαθήμενων αλάτων (τα οποία εμποδίζουν τη μεταφορά θερμότητας).

4. **Αέρας και νερό στο κύκλωμα** : Τα δυο αυτά στοιχεία είναι εντελώς ανεπιθύμητα στο κύκλωμα, αλλά δυστυχώς πολλές φορές διεισδύουν (π.χ. κατά τη διάρκεια επισκευών, λειτουργίας σε αρνητικές πιέσεις και κατά τη συμπλήρωση νοθευμένου ψυκτικού ρευστού). Ο αέρας συγκεντρώνεται στο επάνω μέρος του κυκλώματος (συμπυκνωτή) και ανεβάζει τη πίεση συμπύκνωσης (σπατάλη). Πρέπει τακτικά να απομακρύνεται με το άνοιγμα ειδικών βαλβίδων εξαερισμού (purgers). Αν διεισδύσει νερό, τούτο διαστρεβλώνει το σημείο βρασμού του ψυκτικού ρευστού (π.χ. αμμωνίας).
5. **Όργανα ελέγχου** (valves – regulators) : Σε ένα κύκλωμα βιομηχανικής ψύξης υπάρχει πληθώρα τέτοιων οργάνων, η λειτουργία των οποίων βασίζεται σε κινούμενα μέρη, τα οποία μπορεί να σπάσουν, να απορρυθμιστούν ή να μπλοκαριστούν από ακαθαρσίες. Επίσης, μπορεί να σταματήσει η λειτουργία τους από ηλεκτρολογικό αίτιο (κάψιμο πηνίου, πτώση ασφάλειας κλπ). Η δυσλειτουργία αυτών των οργάνων για καλή μας τύχη συχνά προδίδεται από τη μορφολογία παρουσίας πάγου στις γραμμές.
6. **Συστήματα ελέγχου μέσω Η/Υ** : Τα συστήματα αυτά «αυτοματοποιούν» πλήρως τη λειτουργία, αλλά συχνά, η αλόγιστη χρήση τους είναι «δίκοπο μαχαίρι». Η επανάπαυση των χειριστών, που προκύπτει από την υπερβολική εμπιστοσύνη στο σύστημα, συχνά δρα προς τη πλευρά απώλειας της εποπτείας και της εμβάθυνσης τρόπου λειτουργίας. Τα συστήματα αυτά, πράγματι μπορούν να προσφέρουν σημαντικότερη εξοικονόμηση, πρέπει όμως να είναι καλορρυθμισμένα, ενώ η πληθώρα των αισθητηρίων που δίνουν τις εντολές, πρέπει να είναι αξιόπιστη (καθαρά, καλιμπραρισμένα, ασφαλή). Σημειώνεται, ότι τα συστήματα αυτά, εκτός από τις ρυθμίσεις ψυκτικής ικανότητας, ανάλογα με το φορτίο, μπορούν να παρακολουθούν προγράμματα φθηνής λειτουργίας (ώρες με φθηνό τιμολόγιο δικτύου) και να ανταποκρίνονται ανάλογα, με στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους.
7. **Κινητήρες μεταβλητής συχνότητας** (variable frequency) : Κινητήρες χρησιμοποιούνται σε πολλά σημεία, όπως συμπιεστές, αντλίες, εξατμιστές, συμπυκνωτές. Ελέγχοντας τις στροφές αυτών των κινητήρων, εις τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη λύση απόδοσης – κόστους ενέργειας, με κινητήρες μεταβλητής συχνότητας, βελτιώνουμε σημαντικά την εξοικονόμηση. Συνήθως, ο έλεγχος των στροφών γίνεται από ένα κεντρικό σύστημα, που «βλέπει» όλους τους κινητήρες και κανονίζει τις στροφές τους με χρήση ειδικού αλγόριθμου «συνολικής βελτιστοποίησης».

ΑΝΑΦΟΡΑ :

COLD FACTS magazine, 1st – 2nd 2012, Global Cold Chain Alliance, article “Low-Cost Tips to Save Energy” by Marcus Wilcox