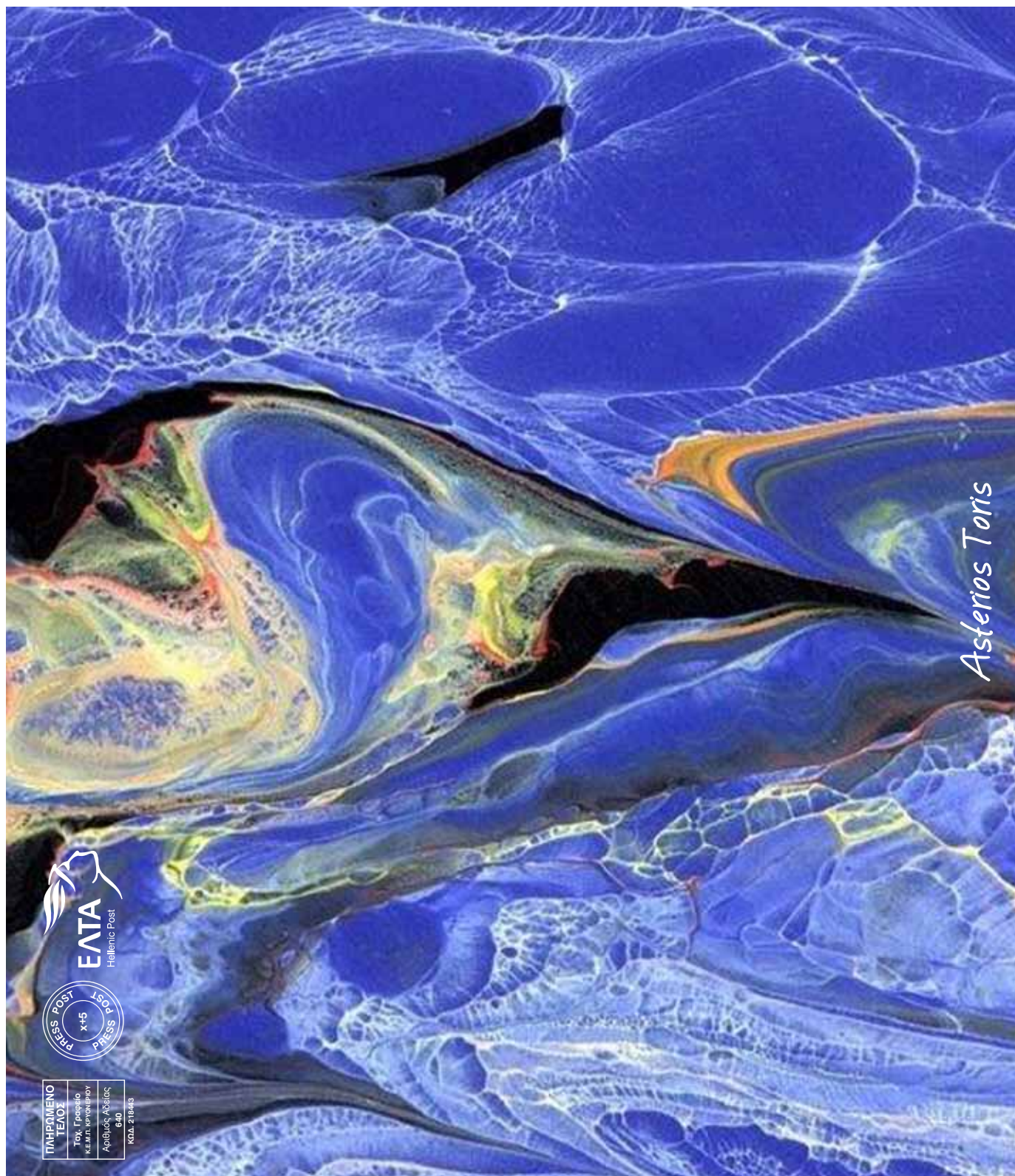


Τεύχος 56, Ιούλιος - Αύγουστος - Σεπτέμβριος 2020



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ



Asterios Toris



ΠΛΗΡΟΜΕΝΟ
ΤΕΛΟΣ
Την Γραμμή
κ.ε.π.π. 110001000
Αριθμός Αδείας
640
ΚΩΔ. 218443



με προϊόντα Ψύξης
& Κλιματισμού
αξιόπιστων εργοστασίων

**Διατηρούμαστε
πάντα φρέσκοι
δίνοντας ζωή
στα έργα σας**



**ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ
ΕΨΥΜΕ Α.Ε.**

www.epsymesa.com

**Είμαστε πάντα φρέσκοι σε ιδέες, τεχνολογικές
εξελίξεις, καινοτομίες, για να μπορούμε να στηρίζουμε τους πελάτες μας,
να διευρύνουμε τις συνεργασίες μας, να προμηθεύουμε υλικά υψηλής προστιθέμενης αξίας σε ανταγωνιστικές
τιμές, να προσφέρουμε προϊόντα ψύξης & κλιματισμού μακράς διάρκειας ζωής.**

Η Παγκόσμια Εταιρεία στον Ημικεντρικό Κλιματισμό



Κασέτες οροφής

Βελτιωμένος σχεδιασμός
κυκλικής ροής



**Μονάδες Οροφής
και Δαπέδου**

- Ανεμιστήρας λειτουργίας τριών ταχυτήτων
- Εξαιρετικά λεπτός σχεδιασμός



**Μονάδα
για Δίκτυο
Αεραγωγών (Καναλάτα)**

- Σχεδιασμός Slim χαμηλού προφίλ, για ευελιξία και ευκολία στην τοποθέτηση
- Ρύθμιση Στατικής Πίεσης μέσω του τηλεχειριστήριου



Εξωτερικές Μονάδες

Βελτιστοποιημένος
σχεδιασμός



Η **AUX Group** συγκαταλέγεται ανάμεσα στις 35 μεγαλύτερες ιδιωτικές εταιρείες της Κίνας με κύκλο εργασιών πάνω από 8 δισεκατομμύρια ευρώ. Αποτελεί μια από τις κορυφαίες εταιρείες στον κλάδο του κλιματισμού, με παγκόσμια παρουσία προσφέροντας τεχνολογικές καινοτομίες και λύσεις που συνδυάζουν ευελιξία και εξοικονόμηση ενέργειας.

Κεντρικά Γραφεία: Λ. Αθηνών 50 & Σπ. Πάτην 8, 10441 ΑΘΗΝΑ
Τηλ. Κέντρο: 210 5288888, Fax: 210 5221261
Service: 210 5288832-4



ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε.
ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
ΓΕΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ

Editorial

Αγαπητοί συνάδελφοι γεια σας,

Το περιοδικό, στα πλαίσια της συνεχούς βελτίωσης που έχει θέσει από την αρχή της έκδοσής του, τον Μάιο του 2009, προχωράει στη δημιουργία μιας νέας ενότητας στις σελίδες του, στην οποία θα απαντώνται ερωτήματα που θα υποβάλλονται από του αναγνώστες του.

Η νέα αυτή ενότητα θα πάρει τη θέση της «Γωνιάς του Ψυκτικού» που κλείνει τον κύκλο της και είχε σκοπό να ενημερώνει τους συναδέλφους για διάφορα τεχνικά θέματα.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να ευχαριστήσουμε τον κ. Αντώνη Ασημακόπουλο, από τα βιβλία του οποίου αντλούσαμε τα θέματα, που ο ίδιος μός είχε παραχωρήσει με χαρά αυτό το δικαίωμα. **Ευχαριστούμε κ. Ασημακόπουλε, όχι μόνο για την ευγενική σας βοήθεια στο περιοδικό αλλά και για την εν γένει προσφορά σας στον κλάδο με την συγγραφική σας δραστηριότητα, την παρουσία σας στις αίθουσες διδασκαλίας και στις εκπαιδευτικές-ενημερωτικές συγκεντρώσεις που διοργανώνονται από τους φορείς του κλάδου.**

Η νέα σελίδα θα έχει τίτλο «Εσείς Ρωτάτε - Εμείς Απαντάμε» και θα είναι χαρά μας να λάβουμε τα ερωτήματά σας στα οποία θα δίνουμε τεκμηριωμένες απαντήσεις σε συνεργασία με τον κ. Δημήτρη Δαλαβούρα, του οποίου ήταν η αρχική ιδέα. Ελπίζουμε να είναι οι ερωτήσεις σας να είναι αρκετές και προκειμένου να απαντηθούν να συνδράμουν, εάν το επιθυμούν, οι εκλεκτοί τακτικοί αρθρογράφοι του περιοδικού κ.κ. Μενεγάκης, Χαριτωνίδης, Φωτιάδης και άλλοι καταξιωμένοι επιστήμονες του κλάδου, των οποίων η παρουσία θεωρείται απαραίτητη.

Η αναφορά μου στους επιστήμονες του κλάδου δεν είναι τυχαία, γιατί η απόφασή μας περιλαμβάνει, εκτός από την παρουσία της συγκεκριμένης ενότητας στις σελίδες του περιοδικού, και τη δημιουργία ενός forum στο διαδίκτυο, μέσα στο site του περιοδικού www.opsiktikos.gr, προκειμένου να δημιουργηθεί μια βιβλιοθήκη ενημέρωσης με ερωτήσεις τεχνικού περιεχομένου και απαντήσεις-συμβουλές που θα έχουν βαρύτητα και εγκυρότητα.

Ελπίζουμε να είναι η προσπάθειά να ευοδωθεί και το forum να αποκτήσει φανατικούς επισκέπτες, που θα αντλούν μέσα από αυτό γνώσεις για προώθηση των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων, από την απλή βλάβη μέχρι την κατασκευή ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Ασφαλής χρήση ανυψωτικών περνοφών

12. ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Το φαινόμενο Μρεμπά

14. MARKETING

Έφτιαξε ιστοσελίδα για την επιχείρησή σου, και τώρα...;

18. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Το πάθος και ο φόβος της οικειότητας

22. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Κεραυνοί και μέτρα προστασίας

26. ΚΤΙΡΙΑΚΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ

Ποιότητα αέρα σε κλειστούς χώρους και εσωτερικές συνθήκες άνεσης

32. ΑΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

Η ανάγκη του καθαρού αέρα σε κλειστούς χώρους

34. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η ποσότητα του αέρα σε ένα σύστημα κεντρικού κλιματισμού

36. ΨΥΚΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ

Οι καλύτερες τεχνικές ανάκτησης ψυκτικού ρευστού.

40. ΨΥΞΗ

Συμπυκνωτές Συστημάτων Βιομηχανικής Ψύξης

Η Ξήρανση των σκόρδων στα δυναμικά Ξηραντήρια και τα οφέλη κατά τη μακροχρόνια αποθήκευση

48. Η ΓΩΝΙΑ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

52. ΡΩΤΑΤΕ - ΑΠΑΝΤΑΜΕ

54. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΒΡΥΩΝΗΣ



ΕΞΩΦΥΛΛΟ:

λεπτομέρεια έργου
του καλλιτέχνη και
ζωγράφου Asterios
Toris

ΕΚΔΟΣΗ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ

SHAPE IKE: ΚΡΗΤΗΣ 13, 142 31 ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ,
ΑΘΗΝΑ,
Τ. 2102723628, F. 210 2798487
MARKETING@SHAPE.COM.GR
WWW.OPSIKTIKOS.GR - WWW.SHAPE.COM.GR

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ
210 4830797 & 697 2300 955
info@opsiktikos.gr

ISSN 1105-0810

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ & ΕΜΒΑΣΜΑΤΑ

ALPHA BANK 137-00-2320-001771
IBAN: GR3601401370137002320001771
ΕΘΝΙΚΗ 15020152003
IBAN GR1301101500000015020152003
Δικαιούχος SHAPE IKE
e-mail: dion@opsiktikos.gr



www.opse.gr
T: 210 52 48 127
F: 210 52 48 176
e-mail: info@opse.gr

KIOUR

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ • ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕΣΩ CLOUD IoT



CORTEX

<https://cortex.kiour.com>

ΔΩΡΕΑΝ

VIBER SMS & EMAIL

- Wi-Fi σύνδεση του θερμοστάτη με το router του χώρου
- Δωρεάν ειδοποιήσεις μέσω Viber SMS & email
- Δωρεάν πρόσβαση σε όλο το αρχείο καταγραφών
- Απεριόριστες συσκευές σε έναν λογαριασμό χωρίς συμβόλαιο



www.kiour.com

ΣΧΕΔΙΑΣΗ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ 

info@kiour.com



Ασφαλής χρήση ανυψωτικών περονοφόρων

Στην Ελλάδα αλλά και σ' όλο τον κόσμο χρησιμοποιούνται πολλά ανυψωτικά περονοφόρα, τα γνωστά κλαρκ, για την ανύψωση και μεταφορά φορτίων. Παρ' όλο που τα περονοφόρα είναι σχετικά απλά μηχανήματα, δυστυχώς γίνονται πολλά ατυχήματα και μάλιστα πολλά από αυτά είναι θανατηφόρα. Οι αιτίες των ατυχημάτων είναι πολλές: απειρία, βιασύνη, κακή κατάσταση του κλαρκ, κακό δέσιμο του φορτίου, κ.α. Τυπικό περονοφόρο (κλαρκ)

Αιτίες Ατυχημάτων

Από την εμπειρία μου στην εκπαίδευση χειριστών περονοφόρων και την εμπειρία μου από αναλύσεις ατυχημάτων ή πραγματογνωμοσύνες, θεωρώ ότι η πιο σημαντική πραγματική αιτία των ατυχημάτων είναι η άγνοια της ασφαλούς λειτουργίας των ανυψωτικών αυτών. Η άγνοια των χειριστών οφείλεται με την σειρά της στην άγνοια των εργοδοτών για τους κινδύνους που συνοδεύουν την χρήση του ανυψωτικού εξοπλισμού αυτού και

κατά συνέπεια την έλλειψη βασικής εκπαίδευσης των χειριστών στις βασικές γνώσεις (διάγραμμα φορτίου, τρίγωνο/πυραμίδα σταθερότητας, κέντρο βάρους φορτίου, κ.α.) αυτού του ιδιαίτερου εξοπλισμού.

Επίσης, τα περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα οφείλονται σε ανατροπές των περονοφόρων στα οποία ο χειριστής του κλαρκ προσπαθεί να σωθεί πηδώντας από το κλαρκ. Αυτό οδηγεί σίγουρα (τουλάχιστον στατιστικά) σε καταπλάκωση του χειριστή.

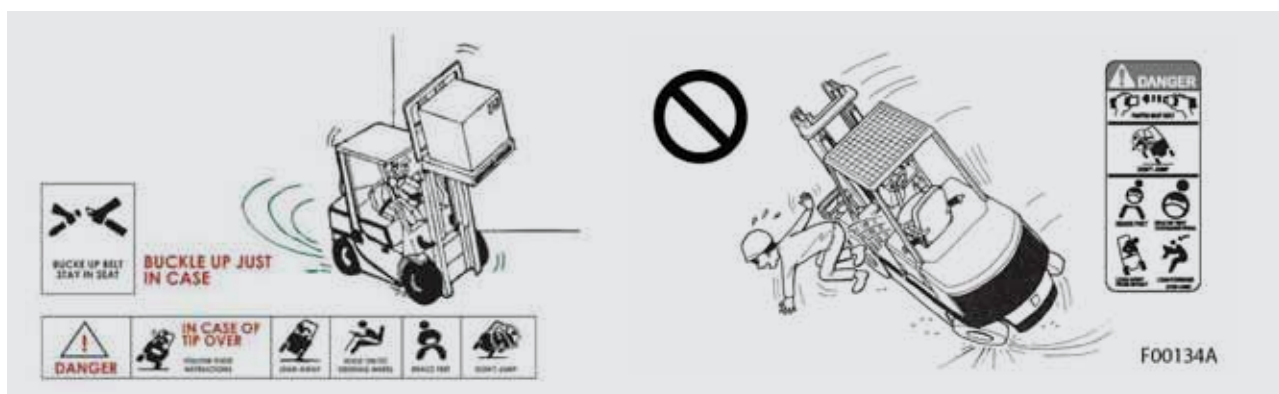
Οι χειριστές των κλαρκ πρέπει να γνωρίζουν ότι η ζώνη ασφαλείας στα περονοφόρα δεν υπάρχει για να τους προστατεύει όπως στα αυτοκίνητα από την υπερβολική ταχύτητα και από το άνοιγμα του σάκου ασφαλείας, κλπ. Η ζώνη ασφαλείας στα περονοφόρα (κλαρκ) υπάρχει για να προστατεύει τους χειριστές σε περίπτωση ανατροπής του περονοφόρου. Η ζώνη ασφαλείας συγκρατεί τον χειριστή μέσα στο κουβούκλιο του περονοφόρου και ο

χειριστής βγαίνει χωρίς την παραμικρή γρατζουνιά.

Δυστυχώς η κίνηση που συνήθως γίνεται ενστικτωδώς από τον χειριστή είναι να θέλει να πηδήξει έξω από το κουβούκλιο. Όμως με την ανατροπή ο χειριστής καταπλακώνεται από το ίδιο το κουβούκλιο (που είναι εκεί για να τον προστατεύει).

Άδεια Χειριστή και Ανάθεση

Σύμφωνα με το ΠΔ 113/2012 (ΦΕΚ 198/Α/17-10-2012), εάν το ανυψωτικό έχει ισχύ μεγαλύτερη των 10kW, τότε απαιτείται ο χειριστής να έχει άδεια χειριστή. Αυτό δεν σημαίνει ότι ο χειριστής γνωρίζει την ασφαλή χρήση του περονοφόρου. Η συμβουλή μου είναι ότι και οι αδειούχοι χειριστές (και μάλιστα περισσότερο αυτοί αφού χρησιμοποιούν συνήθως κατ' αποκλειστικότητα περονοφόρα και αυτοί χρησιμοποιούνται όταν πρόκειται να μεταφερθεί κάτι ιδιαίτερο ή επικίνδυνο) πρέπει να εκπαιδεύονται στην ασφαλή χρήση των περονοφόρων.



Παγκόσμιος Ηγέτης και στην Επαγγελματική Ψύξη



ZEAS

Μονάδες Επαγγελματικής Ψύξης
Inverter Συντήρησης & Κατάψυξης

✓ Μονάδες
προφορτισμένες με Freon
(5,2kg, 7,9kg & 12,5kg)

✓ Ίδια μονάδα για εφαρμογές
μεσαίων και χαμηλών θερμοκρασιών

✓ Μονάδες
πιστοποιημένες με F-Gas
κανονισμό και Ecodesign
Directive EN13215

✓ 50% λιγότερο ψυκτικό
μέσο στην εγκατάστασή σας

✓ Ιδανική λύση
για ψυκτικούς θαλάμους,
κέντρα διανομής, εργοστάσια
επεξεργασίας τροφίμων,
super market



✓ Μονάδα με economiser

✓ 900 εγκατεστημένες
μονάδες στην ελληνική
αγορά

✓ Υψηλότερη
ενεργειακή απόδοση
στην αγορά

Συστήματα με Freon, CO₂, νερό και αντιψυκτικό μέσο

ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ (MULTICOMPRESSOR & CONDENSING UNITS)

- Μονάδα προσαρμοσμένη και πλήρως ελεγχόμενη στο εργοστάσιο με 2, 3, ή 4 συμπιεστές, με ή χωρίς ηλεκτ. πίνακα
- Μονάδες πλήρως συγκροτημένες με ενσωματωμένο ή απομακρυσμένο condenser

ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ CO₂

- Cascade Systems προσαρμοσμένα και πλήρως ελεγχόμενα
- Full CO₂ μονάδες, δυνατότητα τοποθέτησης διαφορετικών τύπων συμπιεστών (Bitzer & Dorin)

CHILLERS

- Ψύκτες πλήρως συναρμολογημένοι με όλα τα accessories και ηλεκτρολ.πίνακα
- Μονάδες μεσαίων και χαμηλών θερμοκρασιών με χρήση γλυκόλης



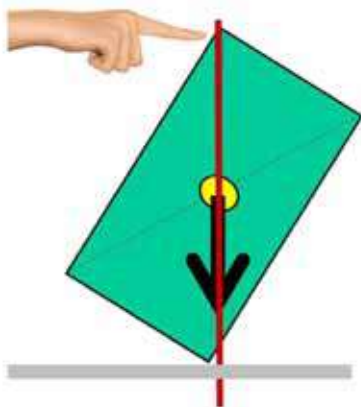
Τι γίνεται στην περίπτωση περονοφόρων ή ανυψωτικών με ισχύ μικρότερη των 10kW; Το Π.Δ. 89/99 (ΦΕΚ 94/Α/1 3-5-1999) Παράρτημα ΙΙ Άρθρο 2 απαιτεί:

«Στις περιπτώσεις που δεν προβλέπεται άδεια, η οδήγηση και ο χειρισμός των εξοπλισμών αυτών γίνεται από άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα και έχουν αποδείξει τις ικανότητές τους στον εργοδότη ή/ και στον τεχνικό ασφάλειας της επιχείρησης. Στα άτομα αυτά γίνεται έγγραφη ανάθεση των καθηκόντων τους από τον εργοδότη.»

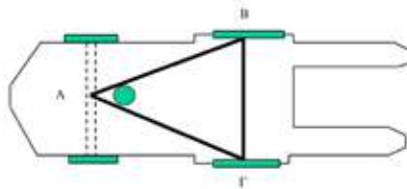
Γιατί ανατρέπονται τα ανυψωτικά περονοφόρα

Για να κατανοηθεί η ανατροπή του περονοφόρου πρέπει να περιγραφούν μερικές βασικές τεχνικές έννοιες. Η παρακάτω ανάλυση είναι τεχνική, αλλά περιγράφεται με όσο δυνατό απλούστερο τρόπο. Ο λόγος που ανατρέπονται τα περονοφόρα είναι επιστημονικά γνωστός, έχει γίνει κατανοητός από τους μηχανικούς και είναι προβλέψιμος. Άρα, οι ανατροπές του περονοφόρου μπορεί να αποφευχθεί με κατάλληλη εκπαίδευση του χειριστή και κατάλληλους ελέγχους του περονοφόρου.

Το κέντρο βάρους οποιουδήποτε αντικειμένου είναι το σημείο που μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι συγκεντρωμένο όλη η μάζα ή το βάρος του. Η γραμμή ανατροπής είναι μια εικονική γραμμή που περνά από το κέντρο βάρους του ανυψωτικού. Για παράδειγμα στο παρακάτω παραλληλόγραμμο, εάν η γραμμή ανατροπής βγει εκτός της κάτω πλευράς του παραλληλογράμμου τότε το παραλληλόγραμμο ανατρέπεται.



Το περονοφόρο, αντίθετα από το αυτοκίνητο, στηρίζεται σε τρία σημεία. Αυτά τα τρία σημεία (Α, Β & Γ στο παρακάτω σχήμα) σχηματίζουν το τρίγωνο σταθερότητας του περονοφόρου. Εδώ υπάρχει κάποια παρανόηση από τους χειριστές επειδή πολλά περονοφόρα έχουν τέσσερις τροχοί. Ακόμη και σε αυτή την περίπτωση το περονοφόρο στηρίζεται σε τρία σημεία. Το τρίτο σημείο είναι το μέσο του μεταξονίου του οπίσθιου άξονα.



Ο μικρός κύκλος στο πίσω άκρο του τριγώνου σταθερότητας (σημείο Α) είναι το κέντρο βάρους του περονοφόρου όταν το περονοφόρο δεν έχει φορτίο. Όταν το περονοφόρο έχει το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο το κέντρο βάρους του περονοφόρου βρίσκεται σχεδόν πάνω την πλευρά του τριγώνου ΒΓ. Είναι αυτονόητο ότι όταν το φορτίο δεν είναι το μέγιστο, τότε το κέντρο βάρους βρίσκεται μεταξύ του σημείου Α και της πλευρά ΒΓ. Το κέντρο βάρους μετακινείται και πλάγια (δηλαδή προς τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ, ανάλογα με το κέντρο βάρους του φορτίου που ανυψώνουμε).

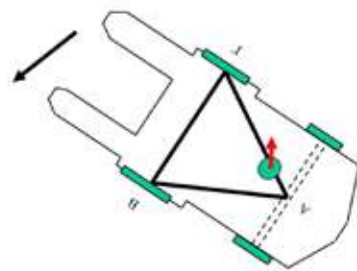
Δυστυχώς, όταν το κέντρο βάρους του περονοφόρου βρίσκεται κοντά στο σημείο Α, είναι πολύ εύκολο η γραμμή ανατροπής του περονοφόρου να βγει εκτός του τριγώνου. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν το περονοφόρο βρίσκεται σε κεκλιμένο επίπεδο ή σε κατηφόρα και/ή στρίβει απότομα.

Η αδράνεια επηρεάζει την θέση του κέντρου βάρους του περονοφόρου

Υπάρχει άλλη μία παράμετρος που επηρεάζει την σταθερότητα του περονοφόρου που λέγεται αδράνεια. Η αδράνεια είναι η δύναμη που αισθανόμαστε π.χ. όταν πατάμε φρένο στο αυτοκίνητο και νομίζουμε ότι υπάρχει μια δύναμη που μας σπρώχνει προς τα μπροστά. Η φορά της δύναμης αυτής (αδράνειας) έχει διεύθυνση προς την κίνηση (διεύθυνση της κίνησης) του αντικειμένου.

Άρα, αν θέλω να στρίψω το όχημά μου π.χ. προς τα αριστερά, υπάρχει η δύναμη της αδράνειας που με σπρώχνει προς τα εμπρός (δηλαδή το σώμα μου θέλει να συνεχίσει να κινείται προς τα εμπρός), παρόλο που το αυτοκίνητο σιγά-σιγά πηγαίνει προς τα αριστερά.

Η αδράνεια έχει σαν αποτέλεσμα να μετακινεί την γραμμή ανατροπής που περνάει από το κέντρο βάρους του περονοφόρου προς την κατεύθυνση της κίνησης, άρα, έξω από το τρίγωνο σταθερότητας του περονοφόρου με συνέπεια την ανατροπή του περονοφόρου.



Εάν συνδυαστεί, το κατηφορικό σημείο του δρόμου στο σημείο του ατυχήματος, μαζί με την αριστερή απότομη στροφή, τότε καταλαβαίνουμε πόσο εύκολα (δυστυχώς) επιτυγχάνεται η ανατροπή.

Το συμπέρασμα είναι ότι το περονοφόρο είναι περισσότερο επικίνδυνο όταν δεν μεταφέρει φορτίο παρά όταν είναι φορτωμένο με πλήρες φορτίο. Για τον λόγο αυτό, όλα τα ατυχήματα με ανατροπή έχουν γίνει χωρίς φορτίο, μετά από απότομη στροφή που έκανε ο χειριστής και είναι θανατηφόρα.

Η συμβουλή μου σε όλους τους χειριστές περονοφόρων/κλαρκ είναι ότι πρέπει να φοράνε πάντα την ζώνη ασφαλείας και να μην τρέχουν ποτέ με το περονοφόρο, ειδικά όταν το περονοφόρο δεν μεταφέρει φορτίο.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΘΩΜΑΣ ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΑΔΗΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
WWW.SOLUTIONSHELLAS.COM

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ:

- Πανελλαδική Τεχνική Υποστήριξη των κατά τόπους τεχνικών
- Δυνατότητα επιτόπιας επίσκεψης τεχνικού συνεργείου σε όλη την Ελλάδα
- Προληπτική και επισκευαστική συντήρηση των μονάδων CLIMAVENETA
- Αποστολή ανταλλακτικών εντός 24ωρων σε όλη την Ελλάδα

ΘΕΡΜΟΚΛΙΜΑ ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ Ι. ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε
ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – Η/Μ ΕΡΓΩΝ

ΕΔΡΑ: Κεραμέων 9, 10436 Αθήνα
τ. 210 5227310, φ. 210 5227801

ΕΚΘΕΣΗ: Λένορμαν 231, 10442 Αθήνα
τ. 211 1827280, φ. 210 5227801

email: info@thermoklima.gr
www.thermoklima.gr

find us     



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 45001



Υγιεινή ατμόσφαιρα στον χώρο σας

Τα κλιματιστικά τοίχου Inventor εξασφαλίζουν ιδανική ατμόσφαιρα καθαρού και υγιεινού αέρα σε κάθε χώρο συμβάλλοντας σημαντικά στην άριστη ποιότητα αέρα.

Χάρη στον ενσωματωμένο πανίσχυρο ιονιστή και τα φίλτρα καθαρισμού αέρα με τα οποία είναι εξοπλισμένα, αποτελούν την ιδανική λύση στην απομάκρυνση παθογόνων μικροοργανισμών από το περιβάλλον αντιμετωπίζοντας κατά ένα μεγάλο βαθμό ιούς, ασθένειες και αλλεργίες που κατά βάση οφείλονται σε αυτά. Έτσι, διαμορφώνουν συνθήκες αέρα υψηλής καθαρότητας και φρεσκάδας και σας επιτρέπουν να συνεχίσετε τις καθημερινές σας δραστηριότητες ξέγνοιαστα και προπαντός με ασφάλεια για εσάς και τους γύρω σας!

Και όλα αυτά χάρη στην πανίσχυρη δράση του Ιονιστή και των Φίλτρων HEPA, Τριπλής Δράσης & Σκόνης Αέρα Υψηλής Πυκνότητας.

Σειρά Dark με Ιονιστή



Η σειρά κλιματιστικών Dark διασφαλίζει την ιδανική ατμόσφαιρα καθαρού και υγιεινού αέρα, χάρη στον φυσικό τρόπο λειτουργίας του Ιονιστή που διαθέτει, διαμορφώνοντας τις καλύτερες δυνατές συνθήκες στο περιβάλλον του σπιτιού σας και προσφέροντας αίσθηση ασφάλειας σε εσάς και τους αγαπημένους σας. Πιο συγκεκριμένα, ο Ιονιστής:

- εξουδετερώνει με φυσικό τρόπο και αποτελεσματικά τα βλαβερά αιωρούμενα σωματίδια, όπως μικρόβια, βακτήρια, ιούς, γύρη, καπνό, σκόνη, οσμές κλπ.
- παρέχει αέρα υψηλής καθαρότητας που προσφέρει μια ευχάριστη αίσθηση φρεσκάδας
- απαλλάσσει από τις ενοχλητικές επιπτώσεις της κακής ποιότητας του αέρα εσωτερικού χώρου

Σειρά King με Φίλτρο Τριπλής Δράσης



Αποκτήστε υψηλής ποιότητας αέρα και αναβαθμίστε την υγιεινή του χώρου σας χάρη στην τεχνολογία της σειράς κλιματιστικών King που είναι εξοπλισμένα με το τελευταίας τεχνολογίας Φίλτρο Τριπλής Δράσης. Το φίλτρο αυτό συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα αλλά και στην προστασία του δέρματος και των μαλλιών σας. Αποτελείται από τα:

- **Vitamin C:** αυξάνει την παραγωγή του κολλαγόνου και της ελαστίνης του δέρματος προστατεύοντας έτσι το δέρμα σας και τα μαλλιά σας
- **Silver Ion:** μειώνει τα βακτήρια και τα μικρόβια του αέρα προσφέροντας φρέσκο και καθαρό αέρα
- **Cold Catalyst:** απορροφά μυρωδιές και βλαβερά σωματίδια από το περιβάλλον, μειώνοντας τις ποσότητες φορμαλδεΐδης και ασταθών οργανικών ενώσεων

Σειρά Aria με Φίλτρο Αποστείρωσης HEPA

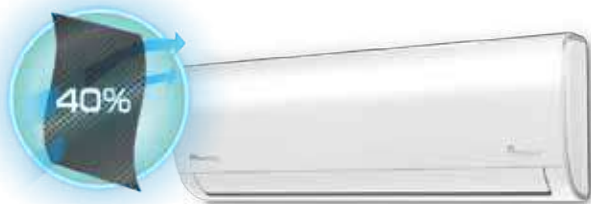


Προστατευθείτε από τις βλαβερές συνέπειες της μολυσμένης ατμόσφαιρας στο εσωτερικό ενός χώρου με την βοήθεια της σειράς κλιματιστικών Aria που απομακρύνει βακτήρια και ιούς και διαμορφώνει το υγιεινό και φρέσκο περιβάλλον που επιθυμείτε. Όλα αυτά καθίστανται εφικτά χάρη στην πανίσχυρη δράση του Φίλτρου Αποστείρωσης HEPA το οποίο απομακρύνει από την ατμόσφαιρα ακόμα και τα πιο μικρά αιωρούμενα σωματίδια, όπως:

- μικρόβια
- ιούς
- γύρη
- καπνό

καθαρίζοντας την ατμόσφαιρα στον χώρο σας και μειώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης αλλεργιών και ασθενειών.

Σειρά Premium με Φίλτρο Σκόνης Αέρα Υψηλής Πυκνότητας



Η σειρά κλιματιστικών Premium διασφαλίζει τις καλύτερες δυνατές συνθήκες, απομακρύνοντας με την βοήθεια του Φίλτρου Σκόνης Αέρα Υψηλής Πυκνότητας τα ανεπιθύμητα αιωρούμενα σωματίδια, χαρίζοντας άμεσα και αποτελεσματικά ευχάριστη αίσθηση φρεσκάδας και ένα πραγματικά ασφαλές καθαρό περιβάλλον. Χάρη στην ιδιαίτερη δομή του φίλτρου, η σκόνη και τα σωματίδια που βρίσκονται στον αέρα κατακρατούνται, εμποδίζοντας την επανακυκλοφορία τους στον χώρο, συμβάλλοντας:

- στην υγιεινή του αέρα στον χώρο και
- στη διατήρηση των ειδικών φίλτρων σε άριστη κατάσταση.



ΤΟ ΘΕΡΜΟ ΝΕΡΟ ΠΑΓΩΝΕΙ ΠΙΟ ΓΡΗΓΟΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΥΟ;

Το φαινόμενο Mpemba

ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΜΑΣ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΠΑΡΑΔΟΞΟ ΑΛΛΑ ΤΟ ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΠΑΓΩΝΕΙ ΠΙΟ ΓΡΗΓΟΡΑ ΑΠ' ΟΤΙ ΤΟ ΨΥΧΡΟΤΕΡΟ ΝΕΡΟ.

Το φαινόμενο αυτό το είχε επισημάνει ο Αριστοτέλης από την αρχαιότητα στα Μετεωρολογικά (Α 12 348b31–349a4), χωρίς βέβαια να γίνουν τότε τα απαραίτητα πειράματα καθώς δεν υπήρχαν τα σύγχρονα μέσα. Αναφέρει λοιπόν ο Αριστοτέλης: «Συμβάλλεται δ' ἔτι πρὸς τὴν ταχύτητα τῆς πήξεως καὶ τὸ προτεθερμάνθαι τὸ ὕδωρ· θάπτον γὰρ ψύχεται. Διό πολλοὶ ὅταν τὸ ὕδωρ ψύξαι ταχὺ βουληθῶσιν, εἰς τὸν ἥλιον τιθέασιν πρῶτον.....». Ο Αριστοτέλης στο παραπάνω κείμενο μας πληροφορεί ότι «το νερό αν έχει προηγουμένως θερμανθεί συμβάλλει στην γρηγορότερη κατάψυξη του, διότι έτσι ψύχεται νωρίτερα. Ως εκ τούτου, πολλοί άνθρωποι, όταν θέλουν να κρυώσουν νερό γρήγορα, ξεκινούν και το τοποθετούν πρώτα στον ήλιο».

Το συγκεκριμένο γεγονός δεν έχει εξηγηθεί από την επιστημονική κοινότητα, η οποία επανήλθε μετά από 2000 χρόνια, με τον Francis Bacon και τον Ren Descartes, όμως ονομάζεται «φαινόμενο Mpemba» προς τιμή του Erasto Mpemba, ενός μαθητή από τη Τανζανία που το περιέγραψε το 1963.

Το 1963, ένας δεκατριάχρονος Αφρικανός μαθητής με το όνομα Erasto Mpemba, στην Τανζανία, έφτιαχνε παγωτό στο σχολείο, το οποίο έκανε αναμιγνύοντας βραστό γάλα με ζάχαρη. Υποτίθεται ότι θα περίμενε να κρυώσει το γάλα πριν το τοποθετήσει στο ψυγείο, αλλά βιαστικά έβαλε το γάλα του μέσα στο ψυγείο χωρίς να το κρυώσει. Με έκπληξη διαπίστωσε ότι το ζεστό γάλα έγινε παγωτό, πριν από αυτό των άλλων

μαθητών. Ζήτησε από τον καθηγητή φυσικής του μια εξήγηση, αλλά αυτός του είπε ότι μάλλον πρέπει να έχει μπερδευτεί και ότι αυτό δεν γίνεται.

Αργότερα, όταν πήγε στο γυμνάσιο, ο Μπέμπα έμαθε τον νόμο ψύξης του Νεύτωνα. Ο Μπέμπα ρώτησε τον δασκαλό του γιατί το ζεστό γάλα πάγωσε πριν από το κρύο γάλα όταν τα έβαλε στην κατάψυξη. Πάλι έλαβε την απάντηση ότι πρέπει να έχει μπερδευτεί.

Στο γυμνάσιο, ο διευθυντής του σχολείου κάλεσε τον φυσικό Denis Osborne, από το University College του Dar Es Salaam, σε συνέδριο με θέμα «Φυσική και ανάπτυξη της Τανζανίας», στο οποίο έδωσε διάλεξη για τη φυσική. Μετά τη διάλεξη, ο Μπέμπα του έθεσε την ερώτηση:

ΤΟ ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΨΥΞΗΣ ΤΟΥ, ΑΠΟΒΑΛΛΕΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ) ΠΟΛΥ ΓΡΗΓΟΡΟΤΕΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΨΥΧΡΟΤΕΡΟΥ ΝΕΡΟΥ

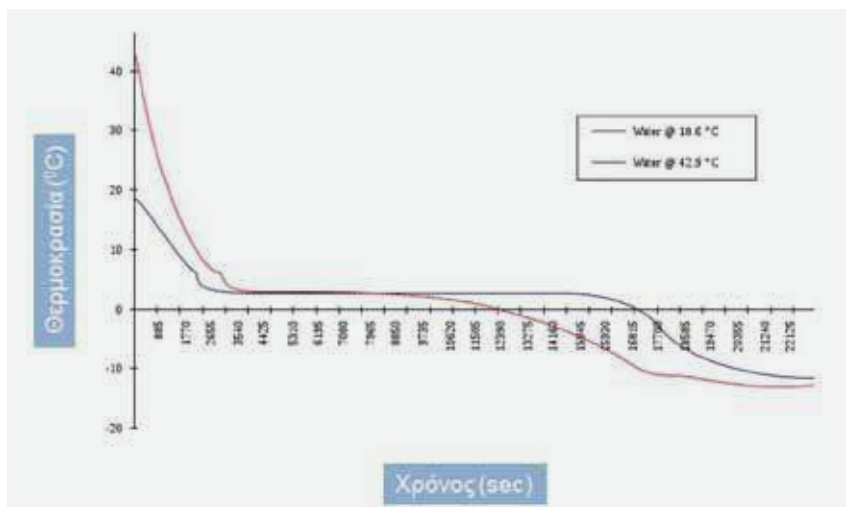
«Εάν πάρετε δύο παρόμοια δοχεία με ίσους όγκους νερού, το ένα στους 35°C και το άλλο στους 100°C και τα βάλετε σε καταψύκτη, αυτό που ξεκίνησε στους 100°C παγώνει πρώτα». Γιατί; Ο Osborne είπε ότι δεν μπορούσε να σκεφτεί καμία εξήγηση, αλλά θα δοκιμάσει το πείραμα αργότερα. Όταν επέ-

στρεψε στο εργαστήριό του, ζήτησε από έναν τεχνικό να ελέγξει τον ισχυρισμό του Mpemba. Ο τεχνικός αργότερα ανέφερε ότι πράγματι το ζεστό νερό πάγωσε λέγοντας ότι «θα συνεχίσουμε να επαναλαμβάνουμε το πείραμα μέχρι να πάρουμε το σωστό αποτέλεσμα». Ωστόσο, οι επαναλαμβανόμενες δοκιμές έδωσαν το ίδιο αποτέλεσμα και το 1969 οι Mpemba και Osborne έγραψαν τα αποτελέσματα της έρευνας τους (Mpemba, Erasto B. Osborne, Denis G. «Cool» Physics Education. (1969).

Διαχρονικά οι επιστήμονες έχουν προτείνει δεκάδες εξηγήσεις για το φαινόμενο το οποίο φαίνεται να αντίκειται στους βασικούς νόμους της θερμοδυναμικής, καμία όμως θεωρία δεν έχει υιοθετηθεί ως η οριστική απάντηση. Το 2012 μάλιστα, η Βασιλική Εταιρία Χημείας της Μεγάλης Βρετανίας ανακοίνωσε πως θα έδινε ένα βραβείο 1.000 λιρών σε όποιον κατάφερνε να εξηγήσει ικανοποιητικά το φαινόμενο. Αν και το βραβείο δόθηκε στο Νικόλα Μπρέκοβιτς, το θέμα δεν θεωρήθηκε πως διευθετήθηκε πλήρως.

Παρ' όλα αυτά δυο φυσικοί από το πανεπιστήμιο Nanyang της Σιγκαπούρης, υποστηρίζουν ότι έδωσαν μια πιο ολοκληρωμένη ερμηνεία του φαινομένου παίρνοντας υπόψη τους τις μοριακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μορίων του νερού.

Οι Sun Changqing και Xi Zhang, κατάφεραν να αποδείξουν ότι το ζεστό νερό στην διαδικασία ψύξης του, αποβάλλει ενέργεια (θερμότητα) πολύ γρηγορό-



Γραφική παράσταση των ποσοστών ψύξης για τα δύο δείγματα νερού

τερα σε σχέση με αντίστοιχη ποσότητα ψυχρότερου νερού και για τον λόγο αυτό «το ζεστό νερό παγώνει πιο γρήγορα από το κρύο».

Υπάρχουν όμως αντιρρήσεις από άλλους επιστήμονες που ερευνούν πειραματικά το φαινόμενο Mpemba, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι

«δυστυχώς, δεν υπάρχουν σημαντικά στοιχεία που να εξηγούν το φαινόμενο Mpemba».

Γιατί όμως η σύγχρονη επιστήμη δεν έχει απαντήσει σε αυτήν την φαινομενικά απλή ερώτηση για το νερό που ψύχεται; Το κύριο πρόβλημα για αυτό είναι ότι ο χρόνος που χρειάζεται

το νερό για να παγώσει είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος σε διάφορες λεπτομέρειες πάνω στο πειραματικό μοντέλο, όπως είναι η μορφή και το μέγεθος του δοχείου, η μορφή και το μέγεθος της μονάδας ψύξης, τα αέρια που είναι διαλυμένα σε αυτό και η περιεκτικότητα του νερού σε ακαθαρσίες, πώς καθορίζεται ο χρόνος της ψύξης, και άλλα πολλά. Λόγω λοιπόν αυτής της ευαισθησίας, ενώ τα πειράματα γενικά έχουν συμφωνήσει ότι πράγματι υπάρχει το φαινόμενο Mpemba, οι φυσικοί διαφωνούν πάνω στους όρους κάτω από τους οποίους εμφανίζεται, και γιατί εμφανίζεται έτσι.

Το Journal of Physics Education της Μεγάλης Βρετανίας το 1979, έδωσε στο φαινόμενο αυτό την ονομασία «φαινόμενο Mpemba».



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΝΙΚΟΣ ΣΕΚΕΡΙΑΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ

ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

400 διαφορετικοί τύποι

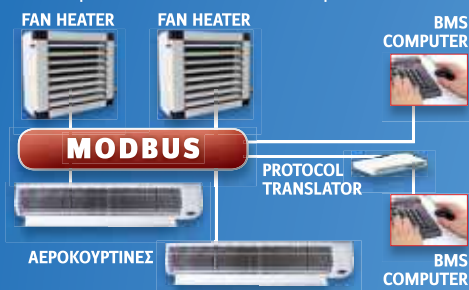
- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Εύρος Παροχών και Ταχυτήτων Αέρα
- Έξυπνα και Ευέλικτα control
- Δυνατότητα δημιουργίας Έξυπνων Δικτύων με (ή χωρίς) την βοήθεια computer
- IP 24



ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (BMS)

Με πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS, (BACNET, LONWORKS, PROFIBUS κτλ) και με τη βοήθεια της τεχνολογίας inverter.



FAN HEATERS

4 Μεγέθη

16 διαφορετικά μοντέλα με εναλλάκτη θερμότητας για Θερμό και Ψυχρό νερό. Θερμική ισχύς από 7 έως 70kw. Ψυκτική ισχύς από 5 έως 20kw.

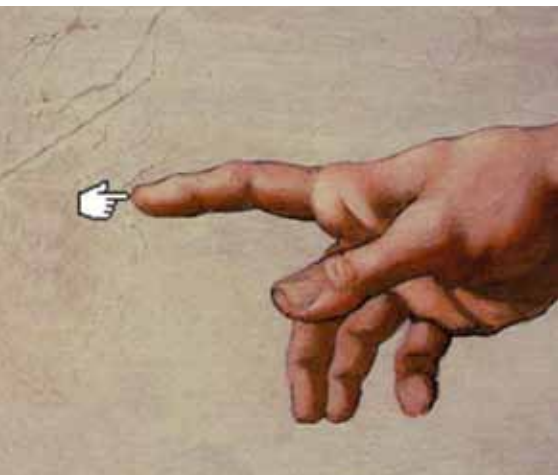


ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοχα μοντέλα

- DC INVERTER
- ON-OFF
- ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ
- ΚΑΣΙΕΤΕΣ
- ΚΑΝΑΛΑΤΑ





Έφτιαξες ιστοσελίδα για την επιχείρησή σου, και τώρα...;

ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ:

ΚΑΙ Ο ΘΕΟΣ ΤΗΝ ΟΓΔΟΗ ΜΕΡΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΤΟ INTERNET...

Στις αρχές υπήρχαν σχετικά λίγα σάϊτ στο ίντερνετ, ήταν ευκολότερα να «βγεις μπροστά» για το είδος σου. Με «μπροστά» εννοώ, ψηλά στις αναζητήσεις. Για να βγεις τότε ψηλά στις αναζητήσεις δεν χρειαζόσουν και πολλές γνώσεις ή τεχνικές, με σχετικά λίγες λέξεις κλειδιά και λίγο κείμενο ήσουν μια χαρά. Τώρα όμως έχουν αλλάξει τα πράγματα πάρα πολύ, πρέπει να έχει περιεχόμενο (content) το σάϊτ σου που να αφορά, και να βρίσκουν ενδιαφέρον, πολλοί επισκέπτες σου. Αυτό θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε σε αυτό το άρθρο.

Τότε χρησιμοποιούσαμε κάποιες τεχνικές όπως το keywordstuffing όπου «πηγαίναμε» στο πίσω μέρος του σάϊτ και με «αόρατα γράμματα» γράφαμε όλες τις λέξεις κλειδιά που θέλαμε να βγαίνουν πρώτοι, ή όσο πιο ψηλά γινόταν.

Με τα χρόνια το Google έγινε πιο έξυπνο. Πάντα γίνεται ένα παιχνίδι γάτας-ποντικίου με το Google με αυτούς που ειδικεύονται στο να προσπαθούν να το ξεγελάσουν. Βλέπεται, του Google, δεν το ενδιαφέρει να βγει το σάϊτ του δικό σου ψηλά, αλλά να βγει η όσο το δυνατόν σαφής και κοντινή πληροφορία σε αυτό που ψάχνει ο αναγνώστης/ερευνητής, γιατί αυτό που ενδιαφέρει το Google είναι να χρησιμοποιούν τη μηχανή αναζήτησής τους όσο το δυνατόν περισσότεροι άνθρωποι γίνεται.

Αυτό τώρα ονομάζεται User Experience (UX) Εμπειρία του Χρήστη, και όλη η μαεστρία, στο να προσελκύσεις τον αναγνώστη/πελάτη

έγκειται στο πόσο καλή δουλειά θα κάνεις πάνω σε αυτό τον τομέα αλλά και παράλληλα σε ένα άλλο κομμάτι που ονομάζεται SEO (Search Engine Optimization). Αυτή είναι η τέχνη της βελτιστοποίησης.

Το UXλοιπόν έχει να κάνει με πάρα πολλά σημεία, θα αναφέρω όμως μερικά σ' αυτό το άρθρο για συντομία:

Τα χρώματα που χρησιμοποιούμε στο σάϊτ, το design, το copy (πως είναι γραμμένα τα κείμενα), τις προσφορές (offers) που προβάλλουμε κτλ.

Αφού έχουμε διευθετήσει το θέμα του UX και έχουμε λάβει υπόψιν μας τις παραμέτρους που ζητά το Google για να μπορέσει να μας εντάξει ψηλά στις αναζητήσεις, τότε αρχίζουμε μια σειρά από εργασίες για να βελτιστοποιήσουμε (SEO) το σάϊτ μας.

Υπάρχουν δυο κατηγορίες στο SEO, που πρέπει να λάβουμε υπόψιν, α) το on-pageoptimization, και το β) off-pageoptimization. Μην αγχώνεσαι, θα τα εξηγήσουμε ένα προς ένα με απλά, λαϊκά λόγια.

Τεχνικά:

Για να μπορέσει λοιπόν το σάϊτ σου να ανέβει ψηλά πρέπει να δώσεις υλικό/περιεχόμενο που να ενδιαφέρει αρκετούς αναγνώστες/ερευνητές (searchers) ή/και να υπάγεται σε μια κατηγορία συγκεκριμένη (nichemarket). Όσο πιο «κλειστή» είναι η αγορά σου τόσο το καλύτερο. Αυτό το θέμα οφείλω να πω ότι είναι από μόνο του εξαιρετικά μεγάλο και ιδιόμορφο για να το καταλάβεις με λίγα λόγια και δεν θέλω να καταναλώ-

σω πολύ χρόνο πάνω σ' αυτό, αλλά θα προσπαθήσω να σου το εξηγήσω με ένα παράδειγμα. Τη φράση «πολυτεχνίτης και ερημοσπίτης» είμαι σίγουρος την έχεις ακούσει. Όσο πιο πολλά κάνεις, και «ανοίγεις» τις ευθύνες και υποχρεώσεις σου, τόσο πιο πολύ χάνεις το στόχο σου. Έτσι είναι και το σάϊτ σου.

Πολλοί προσπαθούν να βάλουν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες μέσα στο σάϊτ τους γιατί νομίζουν ότι έτσι θα τραβήξουν περισσότερους ενδιαφερόμενους ή υποψήφιους πελάτες, αλλά αυτή η τεχνική μπερδεύει τους ανθρώπους αλλά και μπερδεύει κι εσένα που προσπαθείς να καλύψεις ένα τόσο μεγάλο φάσμα. Πρόσεξε όμως, δεν λέω να «κόψεις» τη δουλειά σου στη μέση. Για παράδειγμα, εάν είσαι υδραυλικός και παράλληλα κάνεις και θέρμανση, διάλεξε ένα απ' τα δυο σαν κύρια υπηρεσία, «χτύπα» την αγορά με προσφορές και πληροφορίες πάνω σ' αυτό και μόλις «μπεις» καλά στην αγορά ή έχεις «μπει» στο σπίτι, τρόπος του λέγειν, του πελάτη, τότε προσπάθησε να του πουλήσεις θέρμανση ή ότι άλλο προσφέρεις. Με άλλα λόγια, μη προσπαθείς να του προτείνεις πολλά μαζί.

Αυτό εκτός του ότι είναι νόμος του μάρκετινγκ, είναι και κατά κάποιο τρόπο, το πως λειτουργεί το μυαλό μας. Ο άνθρωπος νους δεν μπορεί να επεξεργαστεί πολλές πληροφορίες ταυτόχρονα, πρέπει να του τις δίνουμε μια, αφού τελειώσουμε με την μια τότε να του δώσουμε την άλλη για να έχει



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ



Η απόδοση στα VRF αποκτά νέα διάσταση



V6
ALL DC INVERTER



Μεγαλύτερη Απόδοση



Ευκολότερη Εγκατάσταση



Αξιοπιστία



Έξυπνο Σύστημα Διαχείρισης



χρόνο να τις απορροφήσει, να τις επεξεργαστεί και να τις καταχωρήσει στο «σκληρό δίσκο» που είναι το υποσυνείδητο.

Είπαμε παραπάνω ότι έχουμε δυο κατηγορίες που πρέπει να βελτιστοποιήσουμε στο σάϊτ μας για να μπορέσει να «ανέβει» ψηλά. On-page και off-page. Γι' αυτούς που γνωρίζουν αγγλικά, το λένε και οι ίδιες οι λέξεις, on-page, μέσα/πάνω στη σελίδα/σάϊτ και off-page εκτός σάϊτ/σελίδας.

Για πάμε να τα δούμε αυτά ένα-ένα ξεχωριστά.

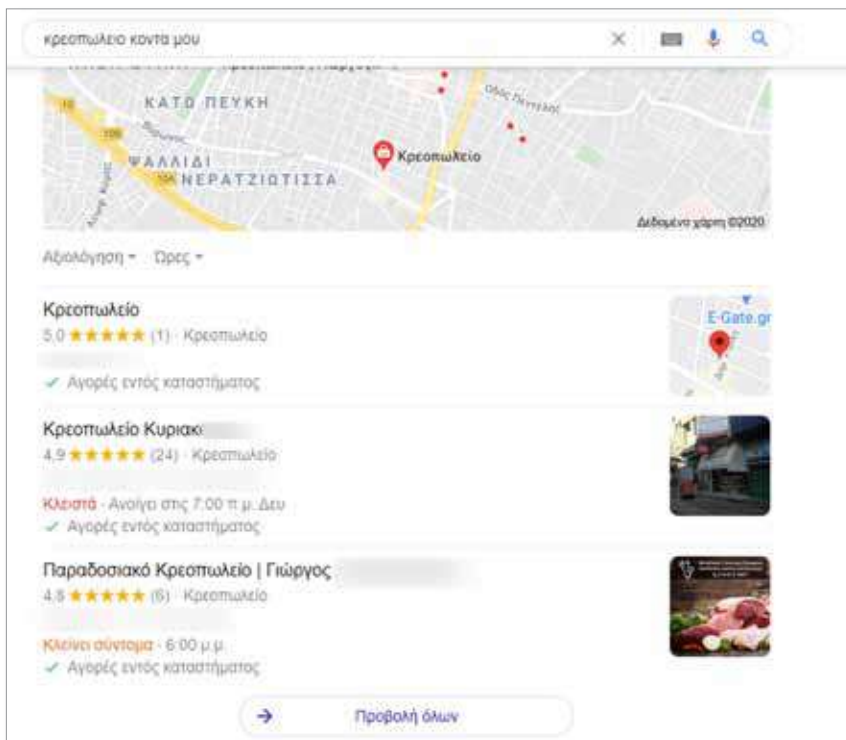
On-page (τα βασικά):

Περιεχόμενο: με αυτό τον όρο εννοούμε ότι υλικό, γραπτό ή οπτικο-ακουστικό «ανεβάζουμε» στο σάϊτ μας. Πρέπει να είναι σχετικό με το όλο θέμα του σάϊτ μας, καλογραμμένο, δίχως ορθογραφικά λάθη (να θυμάστε UX), οι φωτογραφίες πρέπει να έχουν τα πρέπει tags (όρους κλειδιά), το ίδιο ισχύει και για τα βίντεο, όπως επίσης και επεξηγήσεις αλλά και να είναι βελτιστοποιημένα για κωφάλαλους (υπότιτλους, επεξηγήσεις κτλ.).

- Κείμενα
- Βίντεο
- Φωτογραφίες
- Ηχογραφήσεις

Meta-tags (metas): αυτό είναι λίγο τεχνικό και δύσκολο να το καταλάβει κάποιος που δεν έχει δει τα «σωθικά» μιας ιστοσελίδας. Ας πούμε για χάρη ευκολίας και πρακτικότητας, ότι έχει να κάνει με τον κώδικα γραφής του σάϊτ. Σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο, πίσω απ' την ιστοσελίδα, δηλαδή πίσω απ' αυτό που βλέπεις, πρέπει να τοποθετηθούν κάποιοι παράμετροι για να μπορέσει η μηχανή αναζήτησης να βρει και να καταχωρήσει το σάϊτ σου στην κατάλληλη κατηγορία, ο τεχνικός σου θα πρέπει να το γνωρίζει αυτό, επίσης εάν το γκουγκάρεις θα μπορέσεις να μάθεις περισσότερα και ενδεχομένως να το κάνεις και μόνος/η σου.

Meta-keywords&meta-descriptions: όπως ανέφερα και πιο πάνω, πίσω στα «σωθικά» του σάϊτ μας, μας δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε επίσης λέξεις κλειδιά όπως επίσης και μια σύντομη επεξήγηση του σάϊτ μας, με τρόπο που θα δίνει με λίγα λόγια (έως 160 γράμματα) την πιο σαφή



ερμηνεία.

Από όλα τα παραπάνω, πιστεύω ότι το μεγαλύτερο βάρος και ευθύνη φέρουν τα κείμενα και γενικά το περιεχόμενο, που «ανεβάζετε» στο σάϊτ σας. Δείτε το διαφορετικά. Πάτε σ' ένα κατάστημα να ψωνίσετε κάτι, τι είναι αυτό που θα σας κάνει να φύγετε δίχως να αγοράσετε; Δεν είναι η διακόσμηση, εκτός κι αν είναι εντελώς αποκρουστική, δεν είναι τα προϊόντα, εάν δεν έχουν αυτό που ψάχνετε δεν θα φύγετε με πικρή γεύση στο στόμα, απλά δεν είχε το συγκεκριμένο πράγμα. Δεν είναι η συμπεριφορά του πωλητή; Το τι θα πει και πως θα το εκλάβετε; Δεν πρέπει να είναι κατατοπιστικός/ή, ενημερωμένος, ευγενικός και γενικά με επαγγελματική συμπεριφορά; Όλα αυτά είναι που πρέπει να βγάζει και το σάϊτ μας, κατά τη γνώμη μου.

Και τώρα πάμε να δούμε μερικές τεχνικές για Off-page SEO.

Linkbuilding/δημιουργία εξωτερικών συνδέσμων: εάν είναι το περιεχόμενο το πιο σπουδαίο κομμάτι στο On-page SEO στο Off-page SEO είναι η δημιουργία εξωτερικών συνδέσμων. Τελεία και παύλα. Και είναι και το πιο δύσκολο, τουλάχιστον στην Ελλάδα.

Να πω εδώ κάτι, πάντα κατά τη δική

μου γνώμη. Όλη η τέχνη το SEO είναι μια επιστήμη που ξεκίνησε στην Αμερική. Τα περισσότερα εργαλεία και εταιρείες που ασχολούνται με την δημιουργία συστημάτων και εργαλείων, βρίσκεται στις ΗΠΑ και μερικά στη Μ.Β. και ακόμα λιγότερα στην Αυστραλία. Στην Ελλάδα βλέπουμε μερικά απ' αυτά να ξεπηδάνε τα τελευταία χρόνια, όπως και τεχνογνωσία που αρμόζει στην Ελληνική αγορά. Μερικά άτομα πολύ έξυπνα (τους βγάζω το καπέλο), κατάφεραν να υπερπηδήσουν το κενό αυτό, την μεταφορά της γνώσης από την αγγλική γλώσσα και να την προσαρμόσουν στα Ελληνικά δεδομένα. Είναι διαφορετικό να έχεις εκατομμύρια δεδομένα και λέξεις/φράσεις κλειδιά στην αγγλική γλώσσα, όπου μπορείς να χρησιμοποιήσεις τεράστιους συνδυασμούς για να πετύχεις το σκοπό σου, και άλλο να έχεις μια μικρή (σε σχέση) τράπεζα δεδομένων της ελληνικής αγοράς. Προχωράμε όμως πολύ καλά, έχω να πω.

Πώς καταφέρνουμε να δημιουργήσουμε συνδέσμους; Θα μπορούσες να ρωτήσεις. Με το να «ανεβάζεις» περιεχόμενο (κείμενα, άρθρα, βίντεο, φωτογραφίες, εγχειρίδια, e-books) σε άλλα σάϊτ και να τοποθετείς μέσα εκεί το URL της σελίδας ή του σάϊτ σου.

Και μην ξεχνάμε τα πολυπόθητα Social Media ή όπως τα λέμε στη γλώσσα την κομπιουτεράδικη, social signals (σήματα από τα socialmedia). Ότι ανεβάζεις στα social media, και δεν εννοώ τη φωτογραφία σου απ' την παραλία με το σέξι μαγιό ούτε το meme με τη μαϊμού που γελάει ξέφρενα, εννοώ το κείμενο ή το άρθρο που ανέβασες στο σάιτ σου και το «σύνδεσες» με μια ανάρτηση στο FB, Instagram ή Pinterest.

Κλείνοντας θα πρέπει να αναφέρω εδώ ότι σκοπός μου με αυτό το άρθρο δεν είναι να σου δώσω βήμα-βήμα οδηγίες αλλά να σε αφυπνίσω.

Και δεν θα μπορούσα να μην δώσω και την πνευματική μου καθοδήγηση. Ότι κάνεις κάντο συνειδητά. Μην κάνεις ένα σάιτ απλά γιατί έχουν και οι άλλοι. Ξέρω πολλές επιχειρήσεις επιτυχημένες που δεν έχουν σάιτ όπως επίσης και επιχειρήσεις με σάιτ που τις δουλεύουν πολύ καλά και συνειδητά και είναι επιτυχημένες. Εάν θα

έχεις σάιτ να το δουλεύεις σε καθημερινή βάση, πρέπει να επενδύσεις χρόνο και χρήμα, πρώτα για να μάθεις εσύ τι πρέπει να κάνεις για να σου αποδώσει και δεύτερον για να ξέρεις τι να ζητάς από διάφορους τεχνικούς και συμβούλους για να μην σε κοροϊδεύει ο καθένας.

Τέλος, θα σου δώσω 3 συμβουλές για να σε βοηθήσουν να βγεις ψηλά στις αναζητήσεις του Google:

- 1) να φτιάξεις, εάν δεν έχεις, επαγγελματικό λογαριασμό social media και να μην χρησιμοποιείς τον προσωπικό σου.
- 2) ότι ανεβάζεις (επαγγελματικής φύσης) στα social media (κείμενα, άρθρα, βίντεο κτλ.) να τα συνδέεις απ' ευθείας από το σάιτ σου, γιατί ότι και να αποφασίσει ο Μαρκ αύριο να κάνει, εσύ να μην εξαρτάσαι απ' αυτό για να βγάλεις μεροκάματο, και
- 3) η καλύτερη πλατφόρμα για να φτιάξεις σάιτ είναι το WordPress...

Με τις ευλογίες μου...



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΧΡΗΣΤΟΣ ΒΙΟΛΕΤΗΣ MBA

Ο κύριος Βιολέτης είναι σύμβουλος επιχειρήσεων (MBA) με αγάπη προς το ψηφιακό μάρκετινγκ και ειδικευμένος στην κερδοφορία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων από το πανεπιστήμιο του St. Mary's στο Κάνσας των ΗΠΑ.

Μετά από πολλά χρόνια καριέρας στο Καναδά, σαν σύμβουλος επιχειρήσεων (Marketing Consultant & Business Coach), επέστρεψε στην Ελλάδα (με το ένα πόδι) και προσφέρει τις γνώσεις και υπηρεσίες του στην Ελληνική αγορά. Για οποιαδήποτε πληροφορία μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί του στο violetischristos@gmail.com.

Περισσότερες πληροφορίες και δωρεάν γνώσεις μπορείτε να βρείτε στο σάιτ μου www.christosvioletis.com που βρίσκεται επί του παρόντος, υπό κατασκευή. Προσπαθήστε να «μπαίνετε» κατά καιρούς για να δείτε εάν είναι ζωντανό, κάποια στιγμή ευελπιστώ να το τελειώσω...



100% ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

- ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΠΑΝΤΟΣ ΤΥΠΟΥ • ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΕΣ • ΣΤΟΜΙΑ
- ΕΥΚΑΜΠΤΑ • ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ • ΦΟΥΣΚΕΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ
- ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ • ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΑ

ΠΑΡΗΛΕΥΣΗ 1 - ΑΓ. Ι. ΡΕΝΤΗΣ Τ.Κ. 182 33 ΤΗΛ. 210 4250282
ΠΩΛΗΣΕΙΣ : 6932 218997 www.klimmet.gr e-mail : klimmet@otenet.gr



Το πάθος και ο φόβος της οικειότητας

ΤΙ ΘΥΜΟΜΑΣΤΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΟΤΑΝ ΠΕΡΑΣΟΥΝ ΤΑ ΧΡΟΝΙΑ; ΤΙΣ ΣΤΙΓΜΕΣ ΠΑΘΟΥΣ Η ΑΥΤΕΣ ΟΠΟΥ ΝΙΩΣΑΜΕ ΟΙΚΕΙΟΤΗΤΑ, ΑΓΑΠΗ;

Λέγεται ότι οι χημικές ουσίες του έρωτα που εκλύονται στο μυαλό μοιάζουν με τρέλα, η αγάπη με λογική... Το πρώτο μοιάζει με έντονο μεθύσι που όμως κάποτε θα φύγει, το δεύτερο μας προσφέρει, ασφάλεια, έμπνευση, την εξέλιξη μας...

Η πένα από φτερό κύκνου του Τζιάκομο Τζιρολάμο Καζανόβα χάραζε με χαρακτηριστικό ήχο και ταχύτητα πάνω στο χαρτί, αφήνοντας το μαύρο μελάνι της, που γρήγορα έδινε σχήμα σε λέξεις... Παρά τα εξήντα εννιά χρόνια του, το χέρι του έγραφε σαν άνεμος, από την επιθυμία να προλάβει να ολοκληρώσει την εξιστόρησή του...

Στην κορυφή της σελίδας υπήρχε ο τίτλος «Η ιστορία της ζωής μου». Επρόκειτο για την αυτοβιογραφία του... Θα έμενε γνωστός ως ένας από τους μεγαλύτερους καρδιοκατακτητές της ιστορίας και ως αντικείμενο θαυμασμού για πολλές γενεές...

Κανείς όμως δε μπορούσε να φανταστεί τα «εσωτερικά κενά» που ένιωθε, τις μεγάλες περιόδους μελαγχολίας, μοναξιάς, αλλά και μεταπτώσεων της συναισθηματικής του διάθεσης... Κανείς δε θα μπορούσε εύκολα να φανταστεί ότι η συμπεριφορά του ήταν αποτέλεσμα ασυνείδητων φόβων... Η απροθυμία του να δεθεί συναισθηματικά αντιθέτως τον έκανε πάντοτε πιο γοητευτικό και την σεξουαλική του κατάκτηση μία πρόκληση.

Συμβαίνει συχνά να υπερεκτιμούμε την ευτυχία και τη συναισθηματική διάθεση των άλλων, κρίνοντας από την επιφανειακή συμπεριφορά τους προς

άλλους, στο λίγο χρόνο που περνούμε κοντά τους.

Θεωρούμε ότι βιώνουμε με τον ίδιο τρόπο εγκεφαλικά το σεξ και τη σεξουαλική επιθυμία, ως βίωμα αγνώστου ότι η προσωπικότητά μας λαμβάνει πάντοτε, εκείνη τη στιγμή μέρος στη διαδικασία, επηρεάζοντας την ένταση αλλά και την ποιότητα του βιώματος.

Διαφορετικά όμως βιώνεται από κάποιον που το βλέπει ως κατάκτηση, διαφορετικά ως απλή απόλαυση, διαφορετικά ως πράξη αγάπης.

...Η μύτη της πένας βυθιζόταν με μανία στο μαύρο μελάνι λερώνοντας συχνά τα ροζισμένα του δάχτυλα, όμως ο ηλικιωμένος Καζανόβα συνέχιζε το γράψιμό του με πάθος... Αυτή η εξιστόρηση τον έκανε να νιώθει κάποια αξία...

Μεγάλωσε μακριά από τη μητέρα του, η οποία ως ηθοποιός, περιόδευε με θιάσους την Ευρώπη. Τον πατέρα του τον έχασε στην ηλικία των οκτώ ετών. Τελικά μεγάλωσε με την γιαγιά του, όμως στην ηλικία των εννιά ετών, τον έστειλαν λόγω συχνών ρινορραγιών σε ορφανοστάσιο στην Ραδουά.

Για τον Καζανόβα, η παραμέληση από τους γονείς του ήταν μία πικρή ανάμνηση... Με πικρία αναφέρει στην αυτοβιογραφία του... «Τελικά με ξεφορτώθηκαν...»

Ως ενήλικος, θα αλλάξει αμέτρητα επαγγέλματα στη ζωή του χωρίς να μπορεί να στεριώσει σε κανένα, γραφιάς, βιολιστής, τζογαδόρος...

Οι εμπλοκές του με το τζόγο του δημιούργησαν ένα τεράστιο χρέος και αναγκάστηκε να το εγκαταλείψει... Φαί-

νεται ότι αναζητούσε διακαώς έντονες συγκινήσεις προκειμένου να μπορέσει να νιώσει κάποιο συναίσθημα στην ένταση που το βιώνει εύκολα ένας άλλος άνθρωπος...

Ο Καζανόβα, παρότι δε βρίσκεται μπροστά μας για να τον γνωρίσουμε με βεβαιότητα, φαίνεται να αναζητεί το πάθος και μέσα από αυτό την αίσθηση, ότι είναι έντονα επιθυμητός... Κάτι που δεν ένωσε στην οικογενειακή του ζωή. Η σεξουαλική επιθυμία που προκαλούσε στα μάτια των γυναικών ήταν ένας συμβολικός τρόπος να νιώθει επιθυμητός πάντοτε... Η σεξουαλική επιθυμία συμβόλιζε ασυνείδητα ότι τον επιθυμούν ως κάτι παραπάνω από ένα σώμα, ένα αντικείμενο για το μυαλό του. Όμως αυτό δε συνέβαινε ποτέ... Η πραγματική επιθυμία για τον άλλον άνθρωπο φαίνεται στη μακροχρόνια οικειότητα... Και αν αυτή όμως δεν ερχόταν μετά; Ο φόβος αυτής της απόρριψης τον έκανε να φεύγει πάντοτε πρώτος ή τουλάχιστον να αποφεύγει τη μακροχρόνια συνύπαρξη με μια γυναίκα.

Όπως ο ίδιος γράφει στην αυτοβιογραφία του, σύντομα μετά από μία κατάκτησή του ερχόταν ένα αίσθημα ανίας... Τότε δήλωνε στην ερωμένη του πόσο ανάξιος ήταν για αυτήν και φρόντιζε ώστε αυτή να γνωρίσει ή να παντρευτεί με έναν «αξιόλογο» άνθρωπο... Αυτός ήταν ο τρόπος «εξόδου» του από τη ζωή της...

Τα χημικά του πάθους τα οποία εκκρίνονται από τον εγκέφαλο είναι πανίσχυρα και εθιστικά... Τόσο ισχυρά μάλιστα που μπορεί να παρομοιαστούν



➤ Πάνω από 300 δείγματα ραφιών
για το αυτοκίνητό σας

➤ Απεριόριστοι συνδυασμοί για τις
ανάγκες της επιχείρησής σας

www.vansystem.gr



VAN SYSTEM - Modular Van Storage

📍 Σπ. Πάτσον 14, 104 47 Αθήνα ☎ +30 210 3470073, +30 210 3470075 ✉ erskasa@otenet.gr

με ένα ισχυρό αντικαταθλιπτικό το οποίο μπορεί να ανακουφίσει προσωρινά από εσωτερικό ψυχικό πόνο, από συναισθήματα του ατόμου ότι δεν αξίζει (αναξιότητα), να προσφέρει προσωρινή απόδραση από τη μοναξιά και γρήγορη αλλαγή της διάθεσης.

Μία άλλη πλευρά της σεξουαλικής πράξης, είναι η έκκριση της ωκυτοκίνης, της ορμόνης της αγάπης, η οποία φαίνεται ότι μας δένει με το σύντροφό μας, μας κάνει να τον συναισθανόμαστε, να νιώθουμε τον πόνο του άλλου, να είμαστε πιστοί σε έναν άνθρωπο...

Η ουσία αυτή δρα σε συγκεκριμένους υποδοχείς των νευρώνων του εγκεφάλου...Το πολύ ενδιαφέρον είναι ότι η αλληλεπίδραση με τους γονείς μας, οι τρόποι συναισθηματικής έκφρασης και σχέσεων μαζί τους, που μαθαίνουμε από μικροί παρατηρώντας τους, φαίνεται να επιδρούν στο σχηματισμό του αριθμού (θα λέγαμε απλοϊκά) των υποδοχέων ωκυτοκίνης που θα διαθέτουμε...

Ο ψυχισμός μας είναι αποτέλεσμα επιδράσεων του περιβάλλοντος στο μυαλό μας αλλά χρειάζεται αυτές οι επιδράσεις να γίνουν συνειδητές, ώστε να μπορούμε με τη σκέψη μας να επιδράσουμε και εμείς στο μυαλό και τη βιολογία μας...

Έχουν υπάρξει περιπτώσεις ανθρώπων που θεωρούν κατ'αυτόν τον τρόπο ως διεγερτική ακόμη και την πρόκληση πόνου από τον σεξουαλικό σύντροφό τους (σωματικού ή ψυχικού) διότι νιώθουν ότι «αυτό αξίζουν» ή την έντονη μείωση της προσωπικής τους αξίας από αυτόν...Διότι αυτό έμαθαν να πιστεύουν από μικρή ηλικία για τον εαυτό τους καθώς και να επαναλαμβάνουν συνεχώς το ίδιο μοτίβο βρίσκοντας παρόμοιο σύντροφο και επαναλαμβάνοντας τη συμβολική αυτοτιμωρία τους. Το ασυνείδητο τους προκαλεί να ξαναζούν την ίδια μοίρα και ως άμυνα συχνά παρουσιάζουν τη συμπεριφορά τους ως μία ευτυχισμένη επιλογή τους.

Λέγεται ότι "...Αληθινή αγάπη δεν είναι εκείνη που αντέχει το μακροχρόνιο χωρισμό, αλλά εκείνη που αντέχει την μακροχρόνια οικειότητα..."

Η συχνή εγκατάλειψη του Τζιάκομο από τη μητέρα του δεν είναι μόνο μία παλιά γραμμένη μνήμη η οποία από το ασυνείδητό, φέρνει φόβο και κατευ-

θύνει συνεχώς και εν αγνοία του, τη συμπεριφορά του Καζανόβα...Γίνεται το πεπρωμένο του στις σχέσεις του με το άλλο φύλο. Το μυαλό του ως άμυνα αποφεύγει αυτή τη συνειδητοποίηση διότι προσωρινά έστω θα έφερνε εσωτερική σύγκρουση, φόβο, άγχος, πόνο. Ο Τζιάκομο Καζανόβα πιθανά νιώθει φόβο ίσως και τρόπο στο ενδεχόμενο να δεθεί... Νιώθει ότι έχει απορριφθεί από το πρωταρχικό σύμβολο της γυναίκας για έναν άνδρα, τη μητέρα του. Ένας τρόπος υπάρχει για να αποφύγει να ξαναζήσει τον εσωτερικό ψυχικό πόνο...να εγκαταλείπει πρώτος τη σύντροφό του...

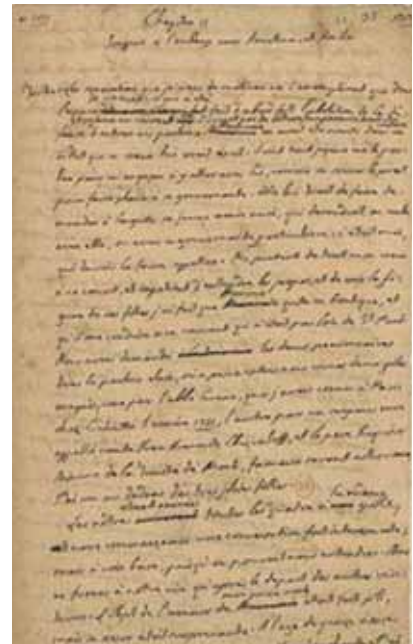
Ένας επίσης τρόπος υπάρχει για να νιώθει επιθυμητός με ασφάλεια να μην απορριφθεί...να είναι επιθυμητός σεξουαλικά.

Όπως αναφέρει ο Έρικ Φρομ, η σεξουαλική επιθυμία μπορεί να διεγερθεί από την αγωνία της μοναξιάς. Καμιά φορά από ματαιοδοξία. Η πηγή της μπορεί να είναι η επιθυμία για κατάκτηση, για εκδίκηση ή για καταστροφή. **Η αγάπη είναι μόνο ένα από τα δυνατά συναισθήματα που μπορούν να προκαλέσουν σεξουαλική επιθυμία.**

Ο Τζιάκομο Καζανόβα είναι ένα ακραίο έντονο παράδειγμα για το πώς η σεξουαλική επιθυμία μπορεί να υποκαταστήσει συναισθήματα που ένας άνθρωπος μπορεί να φοβάται ασυνείδητα να νιώσει...και στην προσπάθεια να αποφύγει αυτή τη συνειδητοποίηση, αποφεύγει την αλλαγή και την ίασή του...Αντίθετα παγιδεύεται σε ένα φαύλο κύκλο σα Σίσυφος επαναλαμβάνοντας τον ίδιο τρόπο να παίρνει ψύχουλα συναισθημάτων...

Είναι μέρος του παιχνιδιού της ζωής να διεκδικούμε ανθρώπους, τίτλους, πράγματα, ως σύμβολα για την αξία μας, και όχι επειδή είχαμε πραγματικά την ανάγκη τους...

Πολύ περισσότερο αναζητείται μόνο το πάθος, όταν υπάρχει φόβος να δεθεί ο άνθρωπος με την αγάπη... Η οικειότητα και η συντροφικότητα φέρνουν μεγαλύτερη απόλαυση αλλά μαζί και το ενδεχόμενο του τέλους τους και ενός μεγαλύτερου πόνου. Κατ'αυτόν τον τρόπο το πάθος είναι μία ασφαλής επιλογή διότι αν τελειώσει ο πόνος θα είναι μικρότερος. Όμως έτσι δε ζούμε βαθύτερα. Ο ιδανικός συνδυασμός πάθους και συ-



ντροφικότητας είναι ο σκοπός...

Κανένα από τα δύο φύλα στην πλειοψηφία, δε φαίνεται να επιλέγει ως μόνιμο σύντροφο εκείνον με τον οποίο έζησε το καλύτερο σεξ... Φαίνεται ότι αυθόρμητα δείχνεται μια προτίμηση στην ψυχική επαφή χωρίς να σημαίνει ότι το πάθος δεν θα υπάρχει ή ότι αν δε το επιτρέψουμε χάνεται... Αντιθέτως πολλά ζευγάρια δημιουργούν το πάθος μέσα από τη βαθύτερη επικοινωνία τους. Τέσσερα χρόνια μετά το τέλος της αυτοβιογραφίας του, Ο Τζιάκομο Τζιρολάμο Καζανόβα ζούσε ακόμη μόνος του, όταν έφυγε από τη ζωή...

Ήταν 4 Ιουνίου του 1798...

Το πάθος, είναι ιδιαίτερα σημαντικό... Ένα δώρο της φύσης με σκοπό να παρακινήσει για την αναπαραγωγή... Εγκεφαλικά, τα «χημικά» του ακολουθούνται από τα χημικά της συντροφικότητας... Όταν όμως υπάρχει φόβος για δέσμευση και συντροφικότητα, είναι ικανό να ναρκωτικό, να σβήνει προσωρινά τις βαθύτερες ψυχικές ανάγκες, ακόμη και να αναβάλλει την αναζήτηση τους... **Διότι στη συναισθηματική επένδυση της αγάπης ελλοχεύει ο κίνδυνος μεγαλύτερου πόνου... τον οποίο πάντοτε θέλουμε να αποφεύγουμε...**



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΝΙΚΟΛΑΟΣ Γ. ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ
ΨΥΧΟΛΟΓΟΣ, ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ Α.Π.Θ.



FRIGOKLIMA ΑΕΒΕ

— ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ ΑΕ —



Danfoss

GEA

GEA Bock

ECO™

heat transfer coolers

MODINE

ΟΛΑ ΤΑ ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΟΝΟΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ



- Αντιπροσώπευση & διανομή όλων των διεθνώς καταξιωμένων οίκων
- Ποιότητα, εξυπηρέτηση, τεχνογνωσία, υποστήριξη • Μεγάλη γκάμα σε ετοιμοπαράδοτα προϊόντα

HENRY GROUP

cubigel[®]
compressors

BRISTOL
compressors

ONDA

cps[®]

GWN

Parker SPORLAN

KIMO
R HVAC Controls

SUPER

SANDEN

SANHUA

COSUM

Castel
Italian technology

ebmpapst

Mastercool
"World Class Quality"

ZIEHL-ABEGG

SELTEC

WEIGUANG

Rpm

Supco

UNIWELD

REFCO

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΨΥΞΕΩΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

• ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ • ΕΡΓΑΛΕΙΑ • ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ • ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ • ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Κεραυνοί και μέτρα προστασίας

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟΝ ΚΕΡΑΥΝΟ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΑ (ΣΥΝΗΘΩΣ) ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΑ ΙΟΝΤΑ ΣΤΑ ΣΥΝΝΕΦΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΘΕΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΑ ΙΟΝΤΑ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣ Η ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ.

Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις που παρατηρούνται στην ατμόσφαιρα ονομάζονται κεραυνοί. Ο κεραυνός συνοδεύεται και από άλλα φαινόμενα: Τις αστραπές και τις βροντές.

Οι κεραυνοί, λοιπόν δημιουργούνται κατά τη διάρκεια των καταιγίδων. Δημιουργείται ηλεκτρικό πεδίο και όταν η ένταση του φτάσει σε μεγάλη τιμή, ξεσπά ο κεραυνός με διάτρηση του αέρα και δημιουργία σπινθήρα.

Η διαφορά δυναμικού κατά την έκρηξη ενός κεραυνού είναι πολλά εκατομμύρια Volt και η ένταση του ρεύματος δεκάδες χιλιάδες Αμπέρ!

Η διάρκεια που κρατά ο κεραυνός είναι μικρότερη από ένα δευτερόλεπτο, αλλά η θερμοκρασία που αναπτύσσεται είναι 10.000 βαθμοί Κελσίου. Δημιουργεί έτσι, έντονο ιονισμό των αερίων του αέρα, τα οποία εκπέμπουν φως κατά τη διάρκεια της εκκένωσης (το φαινόμενο της αστραπής). Η υπερβολική θέρμανση του αέρα και η εκτόνωση του δημιουργεί τον δυνατό κρότο που ονομάζουμε βροντή.

Τα ισχυρά ρεύματα του κεραυνού προκαλούν καταστροφές. Μπορούν να ανάψουν φωτιά στο δάσος, να δημιουργήσουν σοβαρή βλάβη στις ηλεκτρικές γραμμές και να καταστρέψουν απροστάτευτες εγκαταστάσεις.

Ο κεραυνός που χτυπά άνθρωπο είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει το θάνατο. Κάθε μέρα στον πλανήτη μετρώνται πάνω από 40.000 καταιγίδες οι οποίες δημιουργούν σχεδόν 10.000.000 κεραυνούς. Ο κεραυνός είναι απρόβλεπτος και μπορεί να χτυπήσει έξω από τις περιοχές βροχής ή ακόμα και μέχρι 15 Km από οποιεσδήποτε βροχοπτώσεις.

Υπολογισμός της απόστασης από την καταιγίδα

Κατά τη δημιουργία της αστραπής, η λάμψη και ο ήχος παράγονται ταυτόχρονα. Επειδή όμως η ταχύτητα του φωτός είναι πολύ μεγαλύτερη από την ταχύτητα του ήχου, εμείς βλέπουμε πρώτα το φως και μετά ακούμε τον ήχο, αφού αυτός φτάνει καθυστερημένα στο σημείο που βρισκόμαστε. Εξ αιτίας αυτού του φαινομένου λοιπόν, μπορούμε πολύ εύκολα να υπολογίσουμε την απόστασή μας από το σημείο εκδήλωσης της αστραπής:

Μόλις δούμε τη λάμψη, αρχίζουμε και μετράμε τα δευτερόλεπτα που θα μεσολαβήσουν μέχρι να ακούσουμε τον ήχο (τη βροντή). Η ταχύτητα του ήχου είναι γνωστή και σταθερή,

ίση με 344 μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Έτσι, εάν μεσολαβήσουν για παράδειγμα 10 δευτερόλεπτα μεταξύ λάμψης και βροντής, τότε η απόστασή μας από το σημείο εκδήλωσης της αστραπής είναι 10 επί 344, δηλαδή 3.440 μέτρα (περίπου τριάντισι χιλιόμετρα).

Εάν μετρήσουμε μερικές συνεχόμενες αστραπές και βροντές σε ένα διάστημα αρκετών λεπτών και παρατηρήσουμε ότι ο χρόνος που μεσολαβεί μέχρι να ακουστεί η βροντή μειώνεται, τότε η καταιγίδα πλησιάζει προς το μέρος μας!

Ζημίες που προκαλούνται από τους κεραυνούς

Ανθρώπους και ζώα. Σε όλη τη γη τα άτομα ή τα ζώα που κυκλοφορούν είναι δυνατό να αποτελέσουν στόχο κεραυνού εφόσον βρίσκονται σε απροστάτευτο χώρο στη διάρκεια καταιγίδας.

Πυρκαγιές σε δάση. Η πιο σημαντική ζημία που προκαλείται από τους κεραυνούς στη φύση είναι η πυρκαγιά στα δάση.

Κτίρια. Μεταξύ των κατασκευών που κινδυνεύουν από τις πτώσεις κεραυνών είναι και τα κτίρια. Ιδιαίτερα επηρεάζονται κατά την πτώση κεραυνών αυτά που περιλαμβάνουν ηλεκτρικές και άλλες εγκαταστάσεις καθώς και ενοίκους που βρίσκονται στο κτίριο ή στην περιοχή του. Για την προστασία των κτιρίων με αντικεραυνικά συστήματα προστασίας

Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις. Οι Γραμμές Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας έχουν εξαιτίας του μεγάλου μήκους τους πολύ υψηλή πιθανότητα να δεχτούν κεραυνούς.

Τηλεπικοινωνίες. Τα συστήματα τηλεπικοινωνιών είναι ευαίσθητα σε βλάβες από άμεση πτώση κεραυνού στις γραμμές ή στις κεραίες τους.

Υπολογιστές και σύνθετα ηλεκτρονικά συστήματα. Όλα τα συστήματα αυτά είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στα ηλεκτρομαγνητικά φορτία που εμφανίζονται κατά τις πτώσεις κεραυνών. Έτσι σ' αυτά με την μεγαλύτερη επικινδυνότητα περιλαμβάνονται:

Κατασκευές που είναι καθαρά ψηλότερες από τις άλλες που βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο όπως είναι τα υψηλά κτίρια, οι πυλώνες, οι υδατόπυργοι, τα κωδωνοστάσια των εκκλησιών, οι φάροι, οι καπνοδόχοι των εργοστασίων κ.λπ.

Τα κτίρια που περιέχουν επικίνδυνα υλικά και στα οποία ο κεραυνός θα μπορούσε να προκαλέσει έναυσμα πυρκαγιάς ή





ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΚΕΡΑΥΝΟΥΣ.

έκρηξη. Σ' αυτά τα κτίρια περιλαμβάνονται οι αποθήκες υδρογονανθράκων, τα χημικά εργοστάσια, τα πυριτιδοποιεία κτλ.

Τα κτίρια των οποίων η καταστροφή θα είχε ανυπολόγιστες ή ανεπανόρθωτες ζημιές όπως για παράδειγμα κτίρια μουσείων, βιβλιοθήκες, αρχειοφυλάκια, αίθουσες υπολογιστών κτλ.

Κεραίες λήψης ή μετάδοσης ραδιοφώνου, τηλεόρασης, κινητής τηλεφωνίας, ιδιαίτερα όταν είναι εγκατεστημένες σε κτίρια.

Ειδική κατηγορία αποτελούν τα μεταλλικά κτίρια.

Αντικεραυνική προστασία μεταλλικών κτιρίων

Λόγω των εκτεταμένων ζημιών (οι οποίες έφταναν μέχρι και την ολική κατάρρευση των οροφών) από κεραυνοπληξίες, οι οποίες έχουν καταγραφεί πανευρωπαϊκά τα τελευταία 25 χρόνια στις μεταλλικές οροφές κτιρίων, στη Γερμανία διεξήχθησαν εκτεταμένες έρευνες.

Οι έρευνες αυτές έδειξαν ότι οι εκτεταμένες ζημιές οφείλονται στο ηλεκτροϋδραυλικό φαινόμενο, το οποίο αρχίζει να εξελίσσεται την στιγμή της κεραυνοπληξίας

Συγκεκριμένα το κεραυνικό ρεύμα διέρχεται μεταξύ της μεταλλικής επιφάνειας της οροφής του κτιρίου και της μάζας του στρώματος του συσσωρευμένου ή αποστραγγιζόμενου, λόγω της βροχοπτώσης νερού.

Λόγω της μεγάλης θερμοκρασίας, την οποία προκαλεί η ροή του κεραυνικού ρεύματος, το νερό εξαχνώνεται, δημιουργώντας ένα ταχύτατο (7.000 m/s) εξαπλούμενο ωστικό κύμα, η πίεση του οποίου μπορεί να φτάσει και τα 10.000 bar. Η πίεση αυτή εφαρμόζεται ακτινικά επάνω στην μεταλλική οροφή σε διεύθυνση κάθετη προς την διεύθυνση ροής του ρεύματος.

Η τιμή της πίεσεως είναι ευθέως ανάλογη με την κλίση του μετώπου (di/dt) του ρεύματος και αντιστρόφως ανάλογη με την απόσταση από τον δίαυλο ροής του ρεύματος, δηλ. μειώνεται όσο απομακρύνεται το ωστικό κύμα από τον δίαυλο ροής του ρεύματος.

Η διάρκεια του φαινομένου είναι ευθέως ανάλογη με την διαδρομή την οποία θα διατρέξει το κεραυνικό ρεύμα προτού αποχετευτεί στη γείωση.

Σημαντική παρατήρηση: Ανεξαρτήτως χρήσεως των κτιρίων, επικινδυνότητας των προϊόντων και πάχους ελασμάτων,

τα μεταλλικά κτίρια πρέπει να έχουν πάντα σύστημα αντικεραυνικής προστασίας.

Μέτρα προστασίας εργαζομένων από κεραυνούς

Οι κεραυνοί μπορούν να βλάψουν σοβαρά ή να σκοτώσουν τους εργαζομένους των οποίων οι εργασίες γίνονται σε υπαίθριους χώρους.

Η αστραπή συχνά παραβλέπεται ως επαγγελματικός κίνδυνος, αλλά οι εργοδότες χρειάζονται ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους αστραπής για την ασφάλεια των εργαζομένων τους.

Στο παρόν ενημερωτικό δελτίο, παρέχονται στους εργοδότες και τους εργαζόμενους σε εξωτερικούς χώρους εργασίας συστάσεις για την ασφάλεια των εργαζομένων από κεραυνούς. Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την πρόληψη της έκθεσης των εργαζομένων σε κεραυνούς.

- Οι εργοδότες θα πρέπει να αναγνωρίζουν την αστραπή ως επαγγελματικό κίνδυνο.

- Οι Μηχανικοί – Εργοδηγοί και οι εργαζόμενοι στα υπαίθρια εργοτάξια πρέπει να πάρουν την ασφάλεια αστραπής σοβαρά.

Οι εργαζόμενοι των οποίων οι εργασίες περιλαμβάνουν εργασία σε εξωτερικούς χώρους, πάνω ή κοντά σε ψηλά κτίρια ή κατασκευές, ή κοντά σε αγωγίμα υλικά (π.χ. μέταλλο) έχουν σημαντική έκθεση σε κινδύνους αστραπής.

Οι δραστηριότητες των εργαζομένων που διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο από κεραυνούς περιλαμβάνουν:

- Εργασίες ανέγερση μεταλλικών κτιρίων
- Κατασκευή (π.χ. σκαλωσιές, πυλώνες κ.λπ.)
- Συντήρηση ψηλών ή μεμονωμένων κτιρίων
- Εργασία σε στύλους μεταφοράς Ηλεκτρικής ενέργειας & τηλεπικοινωνίας
- Εργασία σε υδραυλικά και σωληνώσεις

Πολλά θύματα αστραπής είναι έξω, κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας και επειδή δεν ενήργησε αμέσως για να φτάσει σε ένα ασφαλές μέρος, ή επέστρεψαν έξω πολύ σύντομα μετά από μια καταιγίδα χωρίς να έχουν περάσει τουλάχιστον 30 λεπτά.

Εάν εμφανιστούν σημάδια καταιγίδας που πλησιάζουν, οι εργαζόμενοι δεν θα πρέπει να ξεκινήσουν οποιαδήποτε

εργασία δεν μπορούν να σταματήσουν γρήγορα.

Σημαντική επισήμανση: με την πρώτη ένδειξη προσέγγισης καταιγίδας, με ή χωρίς βροχή, εάν ακούσετε βροντές, βρίσκαστε σε άμεση έκταση αστραπής και πρέπει να τηρούνται οι ανάλογες προφυλάξεις που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι

Ο κατάλληλος σχεδιασμός και οι ασφαλείς πρακτικές μπορούν εύκολα να αυξήσουν την ασφάλεια αστραπής κατά την εργασία σε εξωτερικούς χώρους. Οι εργοδότες αλλά και οι μηχανικοί – εργοδηγοί, θα πρέπει να γνωρίζουν και να ενημερώνουν τους εργαζόμενους

σε ποια κτίρια να πάνε αφού ακούσουν βροντή ή δουν αστραπές. Συνιστάται η αναζήτηση πλήρως κλειστών κτιρίων με ηλεκτρική καλωδίωση και υδραυλικά. Παραμείνετε στο καταφύγιο για τουλάχιστον 30 λεπτά αφού ακούσετε τον τελευταίο ήχο του κεραυνού.

- Ενημερώστε τους μηχανικούς – εργοδηγούς και τους εργαζομένους να μην ξεκινήσουν κάποια εργασία αφού ακούσουν κεραυνούς, δούν αστραπές ή αντιλαμβάνονται σημάδια προσέγγισης καταιγίδων.

- Υποδείξτε τον τρόπο με τον οποίο οι εργαζόμενοι ειδοποιούνται σχετικά με προειδοποιήσεις ασφάλειας ένα-

ντι κεραυνού.

- Προσδιορισμός τοποθεσιών και απαιτήσεων για ασφαλή καταφύγια.

- Υποδείξτε τους χρόνους απόκρισης που είναι απαραίτητοι για όλους τους εργαζόμενους να φτάσουν σε ασφαλή καταφύγια.

- Καθορίστε προσεγγίσεις για τον καθορισμό του, τότε θα ανασταλούν οι υπαίθριες εργασίες και τότε θα συνεχιστούν.

- Να ληφθεί υπόψη ο χρόνος που απαιτείται για την ασφάλεια των εργαζομένων.

ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΤΑΓΚΑΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΧΝ. ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Αν είστε σπίτι



Μη χρησιμοποιείτε τηλέφωνο με καλώδιο για τις τηλεφωνικές συνομιλίες. Κινητά και ασύρματα θεωρούνται ασφαλή.



Αποσυνδέστε τις ηλεκτρονικές συσκευές πριν την έναρξη της καταιγίδας.



Μην ανοίγετε τις βρύσες, μην πλένετε τα χέρια σας, μην κάνετε μπάνιο, μην πλένετε ρούχα και πιάτα.

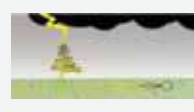


Μείνετε μακριά από τα παράθυρα. Μην ακουμπάτε στους τοίχους.

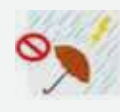
Αν είστε σε ανοικτό χώρο και δεν υπάρχει δυνατότητα να μεταβείτε σε κάποιον ασφαλή χώρο τότε:



Αν αισθάνεστε τις άκρες των μαλλιών να ανασπώνονται σημαίνει ότι πρόκειται να χτυπήσει αστραπή. Κάντε τον εαυτό σας το μικρότερο δυνατό στόχο και ελαχιστοποιήστε την επαφή με το έδαφος. Μην στέκεστε όρθιοι. Μείνετε χαμηλά στο έδαφος στα μήλα των ποδιών σας. Τοποθετήστε τα χέρια πάνω από τα αυτιά σας (για να προστατευθείτε από το δυνατό θόρυβο του κεραυνού) και το κεφάλι κοντά στα γόνατα. Κλείστε τα μάτια.



Μην ξαπλώσετε και μην ακουμπήσετε τα χέρια σας στο έδαφος.



Μην κρατάτε ομπρέλα και απαλλαγείτε από τα μεταλλικά αντικείμενα που φέρετε πάνω σας και προεξέχουν υψηλότερα από το σώμα σας.

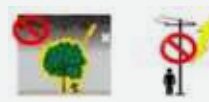
Αν είστε σε εξωτερικό χώρο



Αναζητήστε προστασία σε κλειστό χώρο (σπίτι, υπόγειο χώρο, μετρό, τούνελ, σπήλαιο)



Αποφύγετε πισίνες, λίμνες, παραλίες, ανοικτές βάρκες (χωρίς κατάρτι) και αν κολυμπάτε, βγείτε έξω από το νερό.



Μην αναζητήσετε καταφύγιο κάτω από δέντρο και γενικά αποφύγετε τα ψηλά αντικείμενα (κολώνες κλπ)



Μην είστε κοντά σε σιδηροδρομικές γραμμές και μεταλλικές περιφράξεις.



Αποφύγετε οχήματα ανοικτά ή με μη-μεταλλική οροφή (αυτοκίνητα του γκολφ, μηχανάκια, ποδήλατα)



Αποφύγετε τους λόφους, βουνά, ταράτσες κτιρίων. Αν είστε σε μεγάλο υψόμετρο κατεβείτε όσο το δυνατόν σε πιο χαμηλό.



Μείνετε μέσα σε ένα κλειστό όχημα με μεταλλική οροφή (αυτοκίνητο, τρένο, λεωφορεία) με κλειστά παράθυρα και πόρτες και χωρίς να αγγίζετε τα μεταλλικά του μέρη.



Αποφύγετε τα μικρά απροστάτευτα κτίρια, αχυρώνες, υπόστεγα, σκηνές, προσωρινά καταφύγια και τους υπαίθριους ανοικτούς χώρους όπως υπαίθρια parking κλπ.



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

- Οδηγίες για τον Covid-19
- Υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας
- Υπηρεσίες Ιατρού Εργασίας
- Εκπαιδευτικά προγράμματα
- Μετρήσεις Ποιότητας Εργασιακού Περιβάλλοντος
- Βιομηχανική ασφάλεια / Μελέτες
- Υποστήριξη σε θέματα Νομοθεσίας ΥΑΕ
- Διαγνωστικοί Έλεγχοι / Επιθεωρήσεις
- Θερμογραφικοί Έλεγχοι



ΠΡΟΪΟΝΤΑ

- Μάσκες
- Γάντια
- Αντισηπτικά
- Εξοπλισμός Α' Βοηθειών
- Εξοπλισμός Πυρασφάλειας / Πυρόσβεσης
- Ερμάρια Ευφλέκτων
- Σήμανση
- Καθρέπτες Κυκλοφορίας
- Κράνη
- Γυαλιά Ασφαλείας
- Ωτοασπίδες
- Ένδυση Εργαζομένων
- Υποδήματα Ασφαλείας
- Απορροφητικά Υλικά Διαρροών





Ποιότητα αέρα σε κλειστούς χώρους και εσωτερικές συνθήκες άνεσης

Οι οδηγίες του Υπουργείου Υγείας σχετικά με τη χρήση κλιματιστικών και την εσωτερική ποιότητα του αέρα σε κλειστούς χώρους, αναφέρουν ότι απαιτείται: «εξασφάλιση του **επαρκούς αερισμού** όλων των εσωτερικών χώρων με εξωτερικό αέρα», ενώ στις οδηγίες του ΕΟΔΥ (από 13/3/20) για απομόνωση επαφών στο σπίτι αναφέρεται ότι απαιτείται η «**διαμονή σε καλά αεριζόμενο δωμάτιο**».

Οι συγκεκριμένες οδηγίες έχουν δοθεί γιατί οι πρόσφατες διεθνείς έρευνες δείχνουν πως τα μικρά αερομεταφερόμενα σωματίδια συμβάλλουν στην εξάπλωση ιώσεων και μολυσματικών ασθενειών όπως αυτής του Κορωνοϊού (Covid-19).

Αυτό σημαίνει ότι αν κάποιος **φορέας** του ιού, **με ή χωρίς** συμπτώματα, βρεθεί ή περάσει έστω και για μικρό χρονικό διάστημα από έναν κλειστό χώρο, υπάρχει η πιθανότητα να μεταφερθεί ο ιός σε άλλα άτομα στον ίδιο χώρο, μέσω της αναπνοής.

Για αυτό τον λόγο η χρήση της μάσκας είναι υποχρεωτική, όχι για να προστατέψει αυτόν που την φοράει αλλά όλους τους άλλους γύρω του, σε περίπτωση που κάποιος είναι φορέας χωρίς συμπτώματα ή σε αρχικό στάδιο. Αυτό ακριβώς που γίνεται και με την οποιαδήποτε άλλη γρίπη!

Αυτός είναι ο λόγος που απαιτείται η **συνεχής και βεβαιωμένη εναλλαγή του αέρα σε κλειστούς χώρους** ώστε να αποβληθεί ο ιός που ενδεχομένως άφησε πίσω του ο φορέας.

Δυστυχώς στις παραπάνω οδηγίες και με πολύ απλοϊκό τρόπο δόθηκαν διάφορες ερμηνείες όπως για παράδειγμα ότι: η χρήση των κλιματιστικών φέρνει μέσα στο σπίτι τον Κορωνοϊό και έτσι θα πρέπει να κάνουμε καθαρίσματα στα φίλτρα και να αφήνουμε τα παράθυρα ανοιχτά για να τον διώξουμε. Για αυτό τον λόγο παρατηρήθηκε έντονα από το τρομοκρατημένο κοινό, το απίστευτο φαινόμενο της χρήσης των κλιματιστικών με ανοιχτά παράθυρα κατά την καλοκαιρινή περίοδο που διανύσαμε. Με το ίδιο σκεπτικό θα πρέπει να διατηρούμε ανοιχτά τα παράθυρα για όλη τη χειμερινή περίοδο με την θέρμανση σε πλήρη λειτουργία, πράγμα απολύτως παρανοϊκό!

Με τέτοιες επιλογές, όχι μόνο δεν πετυχαίνουμε την βεβαιωμένη εναλλαγή του εσωτερικού αέρα αλλά ξοδεύουμε πολλαπλάσια ενέργεια, χωρίς να πετυχαίνουμε την απαι-

τούμενη εσωτερική συνθήκη άνεσης και υγιεινής, εκτοξεύοντας παράλληλα το κόστος διαβίωσης.

Αυτή η λανθασμένη ερμηνεία δόθηκε γιατί το πιο σημαντικό στοιχείο που λείπει από τις παραπάνω οδηγίες είναι ο ορισμός του «**επαρκούς αερισμού**» και η ποσοτικοποίηση του όρου «**καλά αεριζόμενο δωμάτιο**».

Οι επίσημες κρατικές οδηγίες θα έπρεπε να ορίζουν ανά χρήση χώρου το ποσοστό εναλλαγής του αέρα και όχι να αναφέρουν γενικά και αόριστα την ανάγκη για «**καλό και επαρκή αερισμό**».

Ένα παράδειγμα οδηγίας θα έπρεπε να είναι ως εξής:

«**Απαιτούμενη εναλλαγή αέρα ανά χώρο (σε μ³/ώρα) με ανάκτηση θερμότητας από 60% έως και 90%.**»

- Για κατοικίες – από 30% έως 50% ανά ώρα
- Για γραφεία – από 50% έως 60% ανά ώρα
- Για καταστήματα – από 60% έως 80% ανά ώρα
- κλπ

Διαφορετικά είναι σαν να λέμε ότι σε έναν αυτοκινητόδρομο, αντί για την χρήση επιγραφών με την επισήμανση του ασφαλούς ορίου ταχύτητας στις επικίνδυνες στροφές (πχ 40 χλμ./ώρα), υπάρχουν επιγραφές που μας λένε «**πήγαινε αργά ... στο περίπου...**».

Αν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες, ο κάθε χρήστης μπορεί να υπολογίσει τα κυβικά του χώρου του και να επιλέξει το ποσοστό του αέρα που θέλει να ανανεώνει. Για παράδειγμα ένα υπνοδωμάτιο διαστάσεων 15μ² με 2,8μ ύψος έχει 42μ³ όγκου αέρα, οπότε πρέπει να ανανεώνει τουλάχιστον το 30%=12,6μ³/ώρα. Αν θέλουμε καλύτερο αερισμό θα πρέπει να ανανεώνει το 50% και αν είναι χώρος με περισσότερα άτομα το 80% ή ακόμα το 100% ανά ώρα!

Μόνο με συγκεκριμένες τιμές ορίζεται η έννοια του **επαρκούς ή καλού αερισμού**, δηλαδή με τον ορισμό της ποσότητας του όγκου του εσωτερικού αέρα που οφείλει να αποβάλλεται βεβαιωμένα και να ανανεώνεται από τον εξωτερικό αέρα κάθε ώρα.

Η εσωτερική συνθήκη άνεσης επιτυγχάνεται συγκεκριμένα και μετρήσιμα με τις τοπικές μονάδες μηχανικού αερισμού, τους λεγόμενους **Κτιριακούς Πνεύμονες**. Δεν είναι καινούργια έννοια η μηχανική εναλλαγή του αέρα με ανάκτηση θερμότητας καθώς εδώ και πολλές δεκαετίες ο

AERMEC

air conditioning

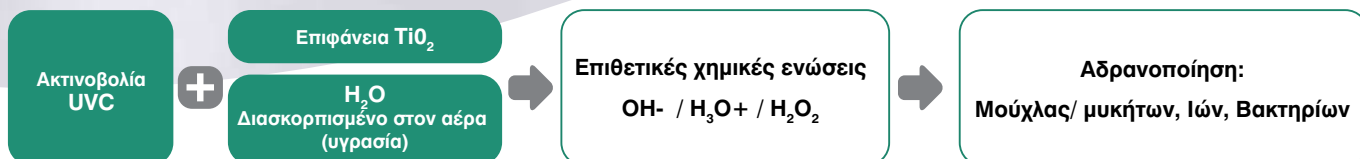
Breathe healthier by saving energy



FCZ-H

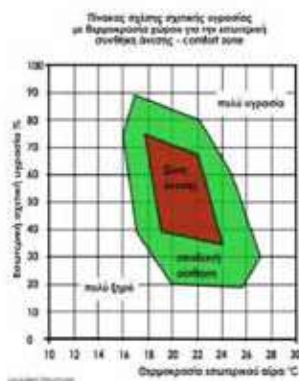
FAN COIL ME ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ
ΜΙΚΡΟΒΙΟΚΤΟΝΟ ΛΑΜΠΤΗΡΑ UVC

Κατάλληλα για εφαρμογές με αυξημένες απαιτήσεις ποιότητας αέρα όπως νοσοκομεία, εργαστήρια, αίθουσες αναμονής ιατρείων, κτίρια γραφείων, δημόσια κτίρια.

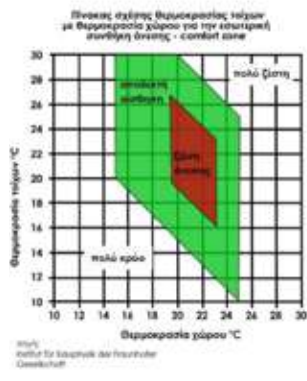


Τατοΐου 100, 14452 Μεταμόρφωση
☎ 210-2843176/7, Fax: 210-2843164
✉ e-mail: calda@otenet.gr
🌐 site: www.calda.gr

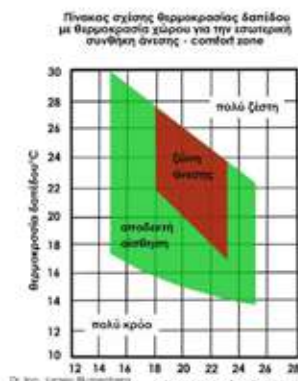
Calda
ENERGY
— ΑΠΟ ΤΟ 1981 —



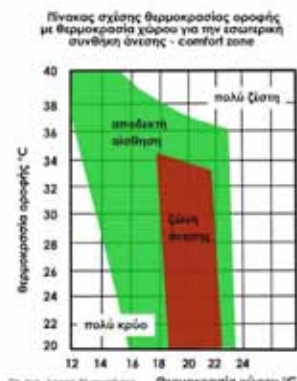
Εικόνα 1



Εικόνα 2



Εικόνα 3



Εικόνα 4

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει την ανάγκη της χρήσης του για την καταπολέμηση του φαινομένου του αρρώστου κτιρίου.

Η χρήση σύγχρονων κουφωμάτων με πολύ καλή αεροστεγανότητα δημιουργεί χώρους που θερμαίνονται πολύ καλά, αλλά παράλληλα μετατρέπονται σε ασφυκτικούς θαλάμους μετάδοσης και διατήρησης νοσημάτων που μεταφέρονται από αέρα.

Στον κτιριοδομικό κανονισμό και στις προδιαγραφές έκδοσης οικοδομικών αδειών πολλών χωρών της Ευρωπαϊκής ένωσης, γίνεται ξεκάθαρη αναφορά στον απαραίτητο αριθμό εναλλαγών του εσωτερικού αέρα με μηχανικό αερισμό για όλες τις χρήσεις των κτιρίων.

Δυστυχώς στην Ελλάδα ακόμα και σήμερα, ο μηχανικός αερισμός με ανάκτηση θερμότητας είναι μια τεχνική λύση άγνωστη και μακρινή, που φαντάζει ιδιαίτερα εξειδικευμένη και που προδιαγράφεται μόνο σε έργα μεγάλης κλίμακας (σχολεία, νοσοκομεία κλπ). Αυτό είναι μεγάλο σφάλμα και πλέον **οφείλει** τόσο ο τεχνικός κόσμος όσο και το απλό καταναλωτικό κοινό, να γνωρίσουν και να καταλάβουν ότι η χρήση του μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας σε κάθε είδους χώρο όπου ζουν ή εργάζονται άνθρωποι, είναι ανάγκη αντίστοιχη της ύπαρξης ρεύματος, της ψύξης και της θέρμανσης!

Είναι αδιανόητο με την υπάρχουσα και διαθέσιμη κτιριακή τεχνολογία, να ξοδεύονται τεράστιες ποσότητες ενέργειας για να δημιουργήσουν την απαραίτητη εσωτερική θερμοκρασία μέσω συστημάτων θέρμανσης ή ψύξης αλλά ο αερισμός να συνεχίσει να γίνεται ανεξέλεγκτα, στο περίπου και χωρίς συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αποβάλλεται όλη η θερμική (ή ψυκτική) ενέργεια που έχει παραχθεί και να μην επιτυγχάνεται καμία εξοικονόμηση.

Εσωτερική συνθήκη άνεσης και αισθητή θερμοκρασία

Δεν αρκεί όμως ο σωστός αερισμός για την βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών άνεσης. Οφείλει και ο χώρος να παρέχει τις κατάλληλες συνθήκες. Αναλύοντας τον ανθρώπινο οργανισμό έχει διαπιστωθεί ότι η συνθήκη άνεσης και ευεξίας στους κλειστούς χώρους, εξαρτάται από την θερμοκρασία, την υγρασία, τις θερμοκρασίες των δομικών στοιχείων(τοίχοι, οροφή, δάπεδο, κλπ), την ροή του αέρα και την ποιότητά του (συγκεντρώσεις CO₂ και περιε-

κτικότητα οξυγόνου).

Μέσα σε κλειστούς χώρους με κακές εσωτερικές συνθήκες άνεσης, δηλαδή με χαμηλή αισθητή θερμοκρασία οι άνθρωποι είναι πιο ευάλωτοι σε ασθένειες και παθήσεις του αναπνευστικού. Κατά συνέπεια είναι και πιο ευάλωτοι να νοσήσουν τόσο από μια απλή γρίπη όσο και από τον Covid 19. Για αυτό τον λόγο αναζητούμε τη δημιουργία χώρων με ιδανικές συνθήκες άνεσης οι οποίοι ορίζονται από συγκεκριμένες τιμές που θα εξηγήσουμε ακολούθως με κατάλληλα γραφήματα και σχέδια:

Στην εικόνα 1 φαίνεται η σχέση μεταξύ της θερμοκρασίας του εσωτερικού αέρα και το ποσοστό της υγρασίας στον χώρο. Η περιοχή που ορίζεται ως «ζώνη άνεσης» δείχνει το πλαίσιο μέσα στον οποίο ο ανθρώπινος οργανισμός αισθάνεται καλά και έχει λιγότερες πιθανότητες να νοσήσει. Η περιοχή που ορίζεται ως «αποδεκτή αίσθηση» δείχνει τα όρια μέσα στα οποία ο άνθρωπος αρχίζει να μην αισθάνεται άνετα. Έξω από αυτά τα όρια ο μέσος ανθρώπινος οργανισμός αισθάνεται δυσφορία και είναι πιο πιθανό να νοσήσει.

Εκτός από το ποσοστό υγρασίας, η θερμοκρασία του εσωτερικού αέρα σχετίζεται και με την θερμοκρασία των τοίχων γύρω μας (εικόνα 2) και συντελεί στη δημιουργία της συνθήκης άνεσης.

Αν δηλαδή η θερμοκρασία ενός τοίχου είναι χαμηλή, προφανώς λόγω κακής μόνωσης (πχ 15°C), αλλά παρόλα αυτά έχουμε πετύχει ικανοποιητική θερμοκρασία μέσα στον χώρο (πχ 20°C), ο ανθρώπινος οργανισμός δεν αντιλαμβάνεται τους 20 βαθμούς του αέρα και κρυώνει. Αυτό λέγεται «**αισθητή θερμοκρασία**» και εξαρτάται από τη σχέση των θερμοκρασιών του συνόλου των επιφανειών ενός χώρου. Η αισθητή θερμοκρασία εξαρτάται και από τη θερμοκρασία του δαπέδου σύμφωνα με αυτόν τον πίνακα (εικόνα 3). Δηλαδή ανεξάρτητα από την εσωτερική θερμοκρασία του αέρα, όσο υψηλή και να είναι αυτή, η θερμοκρασία του δαπέδου επηρεάζει την συνθήκη άνεσης του ανθρώπου.

Ομοίως σε αυτόν τον πίνακα (εικόνα 4) φαίνεται η ζώνη άνεσης ανάλογα με τη θερμοκρασία της οροφής και την θερμοκρασία του εσωτερικού αέρα.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν ότι η συνθήκη άνεσης για τον άνθρωπο δεν ορίζεται μόνο από τη θερμοκρασία του εσωτερικού αέρα αλλά από μια αριθμητική σχέση μεταξύ των θερμοκρασιών των επιφανειών που τον περιβάλλουν (εικόνα 5). Η εξίσωση για το πόσο καλά νιώθει ένας άνθρωπος σε

altemco α.ε.

συστήματα κλιματισμού / εξαερισμού



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Για κάθε μέγεθος
έργου



ΥΠΕΥΘΥΝΟ SERVICE

Από εξειδικευμένους
τεχνικούς

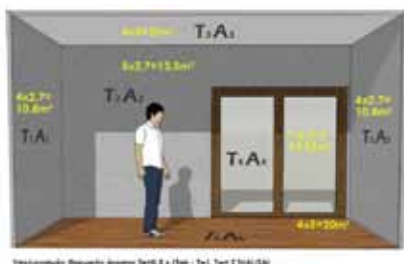


ΑΜΕΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Σε όλη την Ελλάδα
και όχι μόνο

Κλιματισμός; Εξαερισμός; Ηλιακή Ενέργεια;
Καλέστε τους Ειδικούς

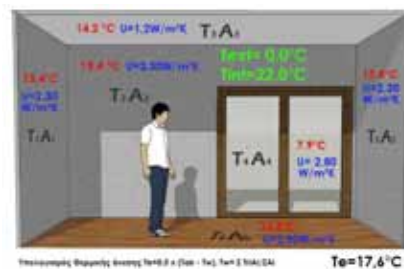




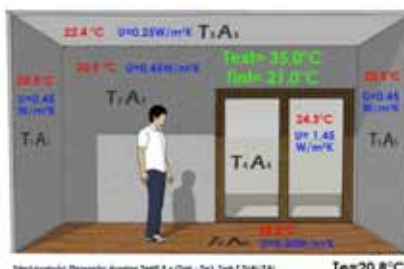
Εικόνα 5



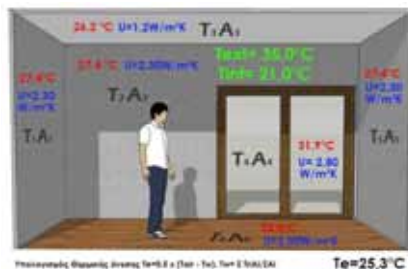
Εικόνα 6



Εικόνα 7



Εικόνα 8



Εικόνα 9

έναν χώρο, δηλαδή η **αισθητή θερμοκρασία**, εξαρτάται από το μέγεθος των επιφανειών γύρω του, την θερμοκρασία αυτών, την εσωτερική θερμοκρασία του αέρα, την εξωτερική θερμοκρασία, την ταχύτητα της ροής του αέρα μέσα στον χώρο και το ποσοστό CO₂.

Όλα τα παραπάνω εξηγούν γιατί ενώ τον χειμώνα τυχαίνει να βρισκόμαστε σε κλειστούς χώρους όπου έχουμε πετύχει υψηλή θερμοκρασία του αέρα με κάθε τρόπο (κλιματιστικό, καλοριφέρ, σόμπες ή οτιδήποτε άλλο), παρόλα αυτά έχουμε ρίγη, τα χέρια μας είναι παγωμένα και γενικά αισθανόμαστε δυσφορία. Αυτό συμβαίνει γιατί η αισθητή θερμοκρασία για τον άνθρωπο εξαρτάται και από την θερμοκρασία της ύλης που τον περιβάλλει! Το χειρότερο είναι ότι όταν η αισθητή θερμοκρασία δεν είναι ικανοποιητική, αρρωσταίνουμε αργά και σταθερά χωρίς να το αντιλαμβανόμαστε, θεωρώντας ότι απλά για κάποιο λόγο το σπίτι «δεν ζεσταίνει», ή κοινώς «μπαζει» παρότι βλέπουμε το εσωτερικό θερμόμετρο του χώρου στους 24°C! Αυτό είναι το αποτέλεσμα του φαινομένου του αρρώστου κτιρίου και έχει αναλυθεί αρκετά πολύ πριν την σημερινή πανδημία. Ας δούμε μερικά συγκριτικά παραδείγματα μέτρησης της εσωτερικής συνθήκης άνεσης:

Έστω ένα δωμάτιο διαστάσεων 4*5=20μ², με μια μπαλκονόπορτα δι-

αστάσεων 3,52μ², με εκτεθειμένες τις τρεις πλευρές και την οροφή ενώ το δάπεδο είναι σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο.

Δεν θα αναλύσουμε την εξίσωση της αισθητής θερμοκρασίας αλλά θα προχωρήσουμε σε προσεγγιστικά παραδείγματα.

Με Δt=20°C (δηλαδή έξω έχει 0°C ενώ μέσα έχουμε 20°C) και με το κέλυφος του χώρου καλά μονωμένο, η εσωτερική αίσθηση θερμοκρασίας (Te) θα είναι πολύ καλή, στους 20,4°C (εικόνα 6):

Με Δt=22°C (δηλαδή έξω έχει 0°C ενώ μέσα έχουμε 22°C) αλλά σε έναν χώρο που δεν είναι καλά μονωμένος, παρότι η εσωτερική θερμοκρασία είναι υψηλότερη, το ανθρώπινο σώμα αισθάνεται θερμοκρασία Te=17,6°C και κρυώνει (εικόνα 7).

Αντίστοιχα το καλοκαίρι με Δt=14°C (έξω 35 και μέσα 21), στο καλά μονωμένο χώρο η αισθητή θερμοκρασία είναι στους Te=20,80°C (εικόνα 8), άρα η αίσθηση εσωτερικής άνεσης είναι πολύ ικανοποιητική.

Ενώ ο μη μονωμένος χώρος θα «βράζει» δημιουργώντας έντονη δυσφορία με την αισθητή θερμοκρασία στους Te=25,3°C (εικόνα 9).

Το ότι ο χώρος δεν είναι μονωμένος φαίνεται από τον αριθμό U όπου για παράδειγμα στους τοίχους της πρώτης περίπτωσης (εικόνα 6) είναι U=0,45W/m²K και η επιφανειακή θερμοκρασία του είναι 20,10°C ενώ

στην δεύτερη περίπτωση (εικόνα 7) είναι U=2,30W/m²K με επιφανειακή θερμοκρασία στους 15,40°C. Το ίδιο ισχύει για την οροφή και για τα κουφώματα.

Οφείλουμε να διευκρινίσουμε ότι η αίσθηση της ευεξίας διαφέρει από ηλικία, φύλο και δραστηριότητα. Αλλιώς αισθάνεται το κρύο ή την ζέστη ένας ηλικιωμένος, αλλιώς ένας αθλητής, μια έγκυος γυναίκα ή ένα παιδί. Παράλληλα με τα παραπάνω επισημαίνουμε ότι στον υπολογισμό της εσωτερικής άνεσης λαμβάνονται υπόψη τόσο η ροή του αέρα όσο και η ποσότητα CO₂ στον χώρο. Δηλαδή μια μικρή και ανεπαίσθητη ροή του αέρα στον χώρο είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ευεξίας και εσωτερικής άνεσης. Σε αυτό το σημείο απλά να αναφέρουμε ότι ο υπολογισμός της εσωτερικής άνεσης με τα δεδομένα της ροής του αέρα και της συγκέντρωσης CO₂ γίνεται ιδιαίτερα πολύπλοκος και δεν μπορεί να αναλυθεί σε ένα συνοπτικό άρθρο.

Συμπέρασμα

Καταλήγουμε ότι για την δημιουργία κλειστών χώρων με ιδανικές συνθήκες άνεσης και υγιεινής, το συνολικό κέλυφος του κτιρίου οφείλει να είναι θερμικά μονωμένο και να ελέγχεται η ανανέωση του αερισμού. Σε κάθε περίπτωση η πιο εύκολη, γρήγορη και οικονομική λύση για τον επερχόμενο χειμώνα, ανεξάρτητα από το αν έχουν γίνει εργασίες θερμομόνωσης, είναι η τοποθέτηση του **Κτιριακού Πνεύμονα**. Έτσι επιτυγχάνεται η απαραίτητη εσωτερική υγιεινή, μέσω μετρήσιμης, συγκεκριμένης και επαρκούς εναλλαγής του αέρα στου κλειστούς χώρους!



ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΤΟΥΝΤΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ CASACLIMA
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ FU.V. GROUP



ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΨΥΚΤΙΚΕ!

Συμμετέχοντας και στηρίζοντας
ενεργά τον Σ.Ε.Ψ.Ε.
τα οφέλη επιστρέφουν σε σένα.

**Ένας ισχυρός Συνεταιρισμός είναι προς όφελος
όλων των επαγγελματιών Ψυκτικών.**



κλίμα συνεργασίας

- ΨΥΞΗ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΟΡΓΑΝΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ
- ΥΛΙΚΑ - ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ



ΣΕΨΕ

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ
ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ

SICCOM

GMC
REFRIGERAZIONE

COMPTEK

Danfoss

KELD

BLUE
REFRIGERATION

TALOS
ACR ECUTHERM

ARKTOS COILS

W

Luther-Bach
HEAT EXCHANGER

lae
ELECTRONIC

ELTON

✉ Σερβίων 9,
Τ.Κ. 104 41 Αθήνα
☎ 210 522 1528
210 522 2933
210 522 6439
☎ 210 522 3688
@ sepse@sepse.gr
🌐 www.sepse.gr

Η ανάγκη του καθαρού αέρα σε κλειστούς χώρους

ΤΙΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ, ΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΧΟΥΝ ΑΛΛΑΞΕΙ ΔΡΑΜΑΤΙΚΑ. Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ, ΠΛΕΟΝ, ΕΝΑΝ ΣΥΝΗΘΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΓΙΑ ΠΟΛΥΑΡΙΘΜΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.

Όμως, οι περισσότεροι από εμάς, γνωρίζουν ότι πολλά από τα κτίρια που εργαζόμαστε ή επισκεπτόμαστε είναι «άρρωστα»: Τι σημαίνει ο όρος άρρωστο κτίριο; Τι μπορεί να προκαλέσει στην υγεία του ανθρώπου; Άρρωστα κτίρια χαρακτηρίζονται τα κτίσματα που παρουσιάζουν προβλήματα εσωτερικής ρύπανσης. Το 80-90% του χρόνου της ζωής μας τον περνάμε σε εσωτερικούς χώρους γι' αυτό προκειμένου να διαφυλάξουμε την υγεία μας θα πρέπει να φροντίζουμε να διατηρούνται αυτοί υγιείς. Ο όρος σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου (SBS Sick Building Syndrome) χρησιμοποιείται για να περιγράψει την κατάσταση της υγείας, τουλάχιστον του 50% των ενοίκων ενός κτίσματος, η οποία χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες ενοχλήσεις που αποδίδονται αποκλειστικά και μόνο στην εσωτερική ρύπανση του αέρα.

Επικεντρωνόμαστε συνήθως στη ρύπανση της ατμόσφαιρας, ωστόσο η ποιότητα του αέρα στο εσωτερικό ενός κτιρίου μπορεί να είναι εξίσου βλαβερή για τον ανθρώπινο οργανισμό. Η επιβαρυνμένη ατμόσφαιρα στο εσωτερικό των κτιρίων αποτελεί πρόβλημα για τη δημόσια υγεία για αυτό και το ζήτημα συγκεντρώνει το ενδιαφέρον των επιστημόνων. Στη χώρα μας 9 στους 10 εργαζόμενους παρουσιάζουν συμπτώματα τουλάχιστον μια φορά από το «σύνδρομο του άρ-

ρωστου κτιρίου», σύμφωνα με έρευνα του τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών αυτά είναι τα εξής: πονοκέφαλος (62,5%), ερεθισμοί στα μάτια (58,3%), δυσκολία συγκέντρωσης (33%), ασυνήθιστη σωματική κόπωση (31,4%), υπνηλία (31,4%), ζάλη (28,5%) και δύσπνοια (18,3%).

Η εσωτερική ρύπανση ενός άρρωστου κτιρίου οφείλεται κυρίως σε φυσικούς παράγοντες (ραδόνιο) σε χημικούς παράγοντες (πτητικές οργανικές ενώσεις, φορμαλδεΐδη, αμίαντος) και σε βιολογικούς παράγοντες (κλιματιστικά συστήματα). Για την αντιμετώπιση των παραπάνω παραγόντων, που μπορεί να επιδρούν αρνητικά στην ανθρώπινη υγεία, σημείο – κλειδί είναι η ανανέωση του αέρα στους κλειστούς χώρους.

Καλό είναι να γίνεται ο σωστός αερισμός στα σπίτια για να αποφεύγεται τόσο η συγκέντρωση διαφόρων επιβαρυντικών ουσιών όσο και η δημιουργία μούχλας λόγω της υγρασίας. Ωστόσο αυτό ισχύει όταν οι ρύποι στο εξωτερικό περιβάλλον είναι λιγότεροι απ' ό,τι στο εσωτερικό. Στα μεγάλα αστικά κέντρα όπου η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πολύ υψηλή, ο φυσικός αερισμός μπορεί να μην είναι ωφέλιμος.

Το ίδιο μπορεί να συμβεί και όταν ο αερισμός γίνεται χωρίς σήτες, με συ-



νέπεια να επιτρέπεται η ελεύθερη διέλευση των ξενιστών. Ο αμερικανικός Οργανισμός Περιβαλλοντικής Προστασίας (Environmental Protection Agency, EPA) αναφέρει ότι οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι για να βελτιωθεί η ποιότητα του αέρα στους εσωτερικούς χώρους είναι να μειωθούν ή να αφαιρεθούν οι πηγές των ρύπων, καθώς και να γίνεται φυσικός αερισμός με καθαρό αέρα. Και προσθέτει πως αποτελεσματικό συμπλήρωμα σε αυτά τα μέτρα αποτελεί ο καθαρισμός του αέρα με φορητές συσκευές που καθαρίζουν και απολυμαίνουν τον αέρα, καθώς και η αναβάθμιση των φίλτρων αέρα στα συστήματα αερισμού, θέρμανσης και κλιματισμού.

Οι φορητές συσκευές καθαρισμού και απολύμανσης του αέρα είναι σχεδιασμένες για να καθαρίζουν όλο τον αέρα σε έναν ενιαίο χώρο ή δωμάτιο και μειώνουν σημαντικά την εσωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση και βοηθούν στην μη διασπορά των ιών και ως εκ τούτου και του ιού COVID-19.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΜΙΜΗ ΜΑΝΑΦΗ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ



Ο καθαρός αέρας είναι στο χέρι μας !

F-APS

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΕΡΑ



* ΦΙΛΤΡΑΡΕΙ

- Ιούς
- Βακτήρια
- Μύκητες
- Μικροσωματίδια
- Αέριους ρύπους
- Οσμές

HELP TO STOP
SPREAD
COVID-19

ΑΠΟΔΟΣΗ
ΚΑΤΑ EN 1822
99,995%

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ



Το σύστημα απόσμησης φιλτράρει σταδιακά τους αέριους ρύπους της κουζίνας (ατμός, λάδι, καπνός, οσμές) σε 9 στάδια, με ενσωματωμένο σύστημα ψεκασμού, πριν αυτά εξέλθουν στο περιβάλλον.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ & ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

- Μέτρηση - καταγραφή
- & σύγκριση συστημάτων
- Μετωπική ταχύτητα
- Μικροσωματίδια
- Αέριους ρύπους
- Κατανάλωση
- Θερμοκρασία
- Θόρυβο



Για την σωστή μελέτη και επιλογή του φίλτρου υπάρχει δυνατότητα δοκιμής πριν την αγορά



Η ποσότητα του αέρα σε ένα σύστημα κεντρικού κλιματισμού

Η ποσότητα του αέρα που κυκλοφορεί μέσα σε ένα σύστημα κλιματισμού έχει πρωταρχικό ρόλο στη σωστή λειτουργία και την υψηλή απόδοση του συστήματος, όπως γίνεται εύκολα κατανοητό. Γι αυτό παρακάτω θα αναφερθούν δύο τρόποι υπολογισμού της σωστής ποσότητας του αέρα, που θα κυκλοφορεί στο σύστημα.

α/ Υπολογισμός κατά προσέγγιση

Είναι μια εύκολη μέθοδος, που τα αποτελέσματα της δεν έχουν την ακρίβεια των θερμοδυναμικών υπολογισμών, είναι όμως διεθνώς αποδεκτά, μια και οι υπαρκτές μικροδιαφορές είναι πρακτικά ασήμαντες. Ο υπολογισμός βασίζεται στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην αισθητή θερμότητα και την ολική θερμότητα του χώρου, που πρόκειται να κλιματιστεί. Όσο πιο μεγάλη είναι η αισθητή θερμότητα, τόσο περισσότερες αέρας πρέπει να κυκλοφορεί και τόσο περισσότερες είναι οι απαιτούμενες αλλαγές ανά ώρα, με τις ακόλουθες παρατηρήσεις.

1/ Όταν η ολική εσωτερική θερμότητα ενός χώρου απαρτίζεται από 80% αισθητή και 20% λανθάνουσα, τότε οι απαιτούμενες αλλαγές είναι 10 ανά ώρα, δηλαδή μια κάθε 6 λεπτά.

2/ Όταν η ολική εσωτερική θερμότητα ενός χώρου απαρτίζεται από 70% αισθητή και 30% λανθάνουσα, τότε οι απαιτούμενες αλλαγές είναι 8 ανά ώρα.

3/ Όταν η ολική θερμότητα του χώρου απαρτίζεται από 60% αισθητή και 40% λανθάνουσα, τότε οι απαιτούμενες αλλαγές του αέρα είναι 7 ανά ώρα.

4/ Όταν η ολική θερμότητα του χώρου απαρτίζεται από 50% αισθητή και 50% λανθάνουσα, τότε οι απαιτούμενες αλλαγές του αέρα είναι 6 ανά ώρα, από 40% αισθητή και 60% λανθάνουσα, τότε οι αλλαγές του αέρα είναι 5 ανά ώρα.

Όταν λοιπόν μελετούμε ένα σύστημα κλιματισμού ενός χώρου και έχουμε υπολογίσει το θερμικό του φορτίο, δηλαδή την αισθητή, τη λανθάνουσα και συνεπώς την ολική θερμότητα, βρίσκουμε την αναλογία ανάμεσα στην αισθητή και την ολική. Αυτή η αναλογία θα μας καθορίσει πόσες ωριαίες αλλαγές πρέπει να κάνει ο αέρας του συστήματος σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Τότε πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό των αλλαγών με τον όγκο του χώρου που θα κλιματιστεί και το αποτέλεσμα είναι η ζητούμενη ποσότητα του αέρα του συστήματος, σε κυβικά μέτρα ανά ώρα. Για να ολοκληρώσουμε τον κατά προσέγγιση υπολογισμό

μας, πρέπει τώρα να αναφέρουμε ποιες από τις θερμικές απώλειες του χώρου είναι φορτία αισθητής και ποιες είναι φορτία λανθάνουσας θερμότητας.

Φορτία αισθητής θερμότητας είναι:

- Οι απώλειες των εξωτερικών τοίχων, του δαπέδου, της οροφής, των εξωτερικών θυρών και των παραθύρων, λόγω αγωγιμότητας.

- Οι απώλειες των εξωτερικών τοίχων, της οροφής, των εξωτερικών θυρών και των παραθύρων, λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας.

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω ανανέωσης του αέρα

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω εισροής ατμοσφαιρικού αέρα από ανοίγματα θυρών ή από σημεία διαρροών.

- Οι απώλειες λόγω της εκλυόμενης θερμότητας των συσκευών που λειτουργούν μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο, όπως ηλεκτροκινητήρες, ψυγεία, φωτισμός, TV κ.α.

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω της εκλυόμενης θερμότητας από άτομα ή ζώα, που βρίσκονται μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο.

Φορτία λανθάνουσας θερμότητας είναι:

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω ανανέωσης του αέρα.

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω της εισροής ατμοσφαιρικού αέρα από ανοίγματα θυρών ή από σημεία διαρροών μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο.

- Ένα μέρος των απωλειών, λόγω έκλυσης θερμότητας από άτομα ή ζώα, μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο.

Κάποιες αξιοπρόσεκτες παρατηρήσεις

Πρέπει να σημειώσουμε, ότι κάποιες από τις θερμικές απώλειες που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι πραγματικά απώλειες κατά τη μελέτη του συστήματος για θέρμανση του αέρα. Για παράδειγμα, οι θερμικές απώλειες των τοίχων, της οροφής, των θυρών και των παραθύρων λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας, είναι μια μεγάλη απώλεια κατά τη ψύξη του αέρα, αλλά αντίθετα δεν είναι απώλεια κατά τη θέρμανση, οπότε είναι σημαντικό όφελος. Κάθε φορά ο τεχνικός που θα ασχοληθεί με τη μελέτη ενός συστήματος κλιματισμού, εντοπίζει με λίγη σκέψη και άλλες τέτοιες απώλειες, όπως για παράδειγμα η έκλυση θερμότητας από άτομα που βρίσκονται μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο, η απώλεια λόγω της εκλυόμενης θερμότητας από θερμικές συσκευές ή λάμπες φωτισμού. Στη ψύξη είναι απώλειες. Στη θέρμανση έχουν ευνοϊκή επίδραση, δηλαδή είναι ένα σημαντικό κέρδος.

β/ Υπολογισμός της ποσότητας αέρα του συστήματος βάσει των θερμοδυναμικών δεδομένων.

Ο υπολογισμός γίνεται με τη χρησιμοποίηση ενός μαθηματικού τύπου της θερμοδυναμικής, που βασίζεται:

- Στην αισθητή θερμότητα Q του χώρου σε kcal/h
 - Στη θερμοκρασία ξηρού βολβού t_s του κλιματιζόμενου χώρου σε °C
 - Και στη θερμοκρασία του σημείου δρόσου t_d του αέρα όταν αυτός βγαίνει από τους αεροψυκτήρες του συστήματος.
- Σε απλοποιημένη μορφή του ο τύπος που μας δίνει τον όγκο του αέρα V σε κυβικά μέτρα ανά ώρα, είναι

$$V = \frac{Q}{0.2(t_x - t_d)}$$

Πρέπει να σημειώσουμε ότι η θερμοκρασία του σημείου δρόσου t_d του αέρα όταν αυτός βγαίνει από τους αεροψυκτήρες του συστήματος είναι 3°C πιο κάτω από τη θερμοκρασία του σημείου δρόσου του αέρα του κλιματιζόμενου χώρου.

Παράδειγμα

Είμαστε στο στάδιο εκπόνησης της μελέτης ενός συστήματος κλιματισμού, που θα λειτουργεί με συνθήκες:

- Θερμοκρασία χώρου 24°C
- Σχετική υγρασία χώρου 50%

Ζητούμενη είναι η ποσότητα αέρα που θα κυκλοφορεί στο σύστημα όταν η αισθητή θερμότητα του χώρου είναι 60.000 kcal/h

Λύση: Ο τύπος μας είναι

$$V = \frac{Q}{0.2(t_x - t_d)}$$

Στον τύπο μας είναι γνωστή η αισθητή θερμότητα του χώρου $Q = 60.000$ kcal/h και η θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου $t_s = 24^\circ\text{C}$

Άγνωστα μας είναι η ωριαία ποσότητα αέρα του συστήματος V , που θα βρεθεί τελικά με την επίλυση του τύπου. Άγνωστη όμως μας είναι και η θερμοκρασία t_d του σημείου δρόσου του αέρα. Έχουμε λοιπόν δύο άγνωστους και για να επιλύσουμε πρέπει να βρούμε τον ένα με τη χρήση του ψυχομετρικού διαγράμματος. Όπως φαίνεται στο ψυχομετρικό διάγραμμα του κειμένου μας το σημείο Α αντιπροσωπεύει την κατάσταση του αέρα του κλιματιζόμενου χώρου, δηλαδή θερμοκρασία ξηρού βολβού 24°C και σχετική υγρασία 50%. Το σημείο Β αντιπροσωπεύει την κατάσταση του αέρα, όταν αυτός βγαίνει

Από τους αεροψυκτήρες του συστήματος, σε θερμοκρασία 21°C (δηλαδή 3°C πιο χαμηλή από τη θερμοκρασία του χώρου) και σχετική υγρασία 50%. Στο σημείο Β η θερμοκρασία του σημείου δρόσου είναι 10°C, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Επομένως η θερμοκρασία t_d του μαθηματικού μας τύπου είναι $t_d = 10^\circ\text{C}$.

Αντικαθιστώντας στον τύπο μας τις ννωστές ποσότητες

$$V = \frac{Q}{0.2(t_x - t_d)} = \frac{60.000}{0.2(24 - 10)} = \frac{60.000}{0.2 \times 14} = \frac{60.000}{2,8} = 21.428 \approx 21.400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Η ποσότητα λοιπόν του αέρα που πρέπει να κυκλοφορεί στο σύστημα κλιματισμού του παραδείγματος μας είναι 21.400 κυβικά μέτρα ανά ώρα.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΕΝΕΓΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



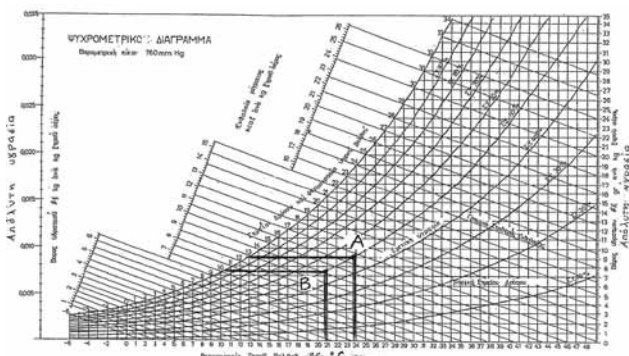
Όργανα μέτρησης testo για την ψύξη και τον κλιματισμό.

Φθινοπωρινή Προσφορά με ειδικά προσαρμοσμένα set σε μειωμένες τιμές.

www.voultherm.gr

Follow us:   

Ρωτήστε μας: 2310 692 599



Οι καλύτερες τεχνικές ανάκτησης ψυκτικού ρευστού.

Η ανάκτηση του ψυκτικού ρευστού επιτρέπει την διεξαγωγή εργασιών στο ψυκτικό κύκλωμα χωρίς να απελευθερωθεί ποσότητα ψυκτικού ρευστού στο περιβάλλον. Τα περισσότερα ψυκτικά ρευστά είναι ισχυρά αέρια του θερμοκηπίου και θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο η απόρριψή τους στο περιβάλλον. Εξάλλου ο Ευρωπαϊκός κανονισμός F-gas επιβάλλει την ανάκτηση του ψυκτικού ρευστού όταν απαιτείται εργασίες επισκευής ή ο παροπλισμού ψυκτικού κυκλώματος.

Ασφάλεια

Για οποιαδήποτε εργασία εκτελούμε πάντα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η ασφάλεια. Για το λόγο αυτό:

- Χρησιμοποιούμε πάντα τα μέσα ατομικής προστασίας, γυαλιά, γάντια και εξοπλισμό ασφαλείας πριν οποιαδήποτε εργασία
- Φροντίζουμε για τον όσο το δυνατό καλύτερο εξαερισμό του χώρου
- Πάντα ζυγίζουμε και προσέχουμε το βάρος της φιάλης στην οποία κάνουμε ανάκτηση ώστε να μην ξεπεράσουμε το μέγιστο βάρος πλήρωσης
- Η φιάλη στην οποία κάνουμε ανάκτηση θα πρέπει να είναι κατάλληλη για το ψυκτικό ρευστό το οποίου ανακτούμε και θα πρέπει να μην έχει ξεπεράσει την ημερομηνία λήξης της (οι φιάλες ανάκτησης θα πρέπει να ελέγχονται και να επαναπιστοποιούνται κάθε 5 χρόνια)
- Στρέφουμε την ασφαλιστική βαλβίδα της φιάλης μακριά από όσους δουλεύουν στο χώρο

- Δεν θα πρέπει να αναμειγνύονται διαφορετικά ψυκτικά ρευστά στην ίδια φιάλη ανάκτησης
- Στην φιάλη θα πρέπει να αναγράφεται το ψυκτικό ρευστό που ανακτήθηκε καθώς και η σημείωση ότι πρόκειται για ανακτημένο ψυκτικό ρευστό
- Η πίεση στη φιάλη δεν θα πρέπει να ξεπερνάει την επιτρεπόμενη από τη φιάλη πίεση

Μέγιστη ποσότητα πλήρωσης

Αν η φιάλη στην οποία θα γίνει η ανάκτηση αναγράφει το μέγιστο βάρος πλήρωσης για το ψυκτικό ρευστό που ανακτούμε θα πρέπει να χρησιμοποιείται αυτή η τιμή για τη μέγιστη ποσότητα πλήρωσης. Σε διαφορετική περίπτωση με βάση τον Ευρωπαϊκό κανονισμό EN378 θα πρέπει να υπολογιστεί η μέγιστη ποσότητα πλήρωσης. Το ψυκτικό ρευστό που ανακτάται είναι αναμειγμένο με μία ποσότητα λιπαντικού με αποτέλεσμα να έχει χαμηλότερη πυκνότητα σε σχέση με το καθαρό ψυκτικό ρευστό. Για το λόγο αυτό η ποσότητα πλήρωσης της φιάλης πρέπει να είναι μικρότερη σε σχέση με τη χωρητικότητά της σε καθαρό ψυκτικό ρευστό. Βάση του κανονισμού η μέγιστη ποσότητα πλήρωσης υπολογίζεται με 2 τρόπους και ισχύει η χαμηλότερη από τις δύο τιμές:

Τρόπος 1. 80% της μέγιστης ποσότητα πλήρωσης καθαρού ψυκτικού ρευστού της φιάλης

Τρόπος 2. 70% του όγκου της φιάλης

Για παράδειγμα σε μία φιάλη που αναγράφει ότι η ποσότητα καθαρού ψυκτικού ρευστού R134a που μπορεί να περιέχει είναι 15 kg και ο όγκος της είναι 15,3 lt τότε:

Τρόπος 1. $0,8 \times 15 = 12 \text{ kg}$

Τρόπος 2. $0,7 \times 15,3 \text{ lt} = 10,71 \text{ lt}$. Η πυκνότητα του R134a στους 25°C είναι 1,206 kg/lt άρα η μέγιστη ποσότητα πλήρωσης είναι $10,71 \times 1,206 = 12,92 \text{ kg}$

Όπως φαίνεται ο τρόπος 1 υπολογίζει μικρότερη ποσότητα άρα αυτή καθορίζει την μέγιστη ποσότητα πλήρωσης της φιάλης στην οποία πραγματοποιούμε την ανάκτηση.

Στην περίπτωση ανάκτησης υδρογονανθράκων δεν θα πρέπει να υπερβαίνεται το 45% της μέγιστης πλήρωσης.

Εξοπλισμός

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για την ολοκλήρωση της εργασίας ανάκτησης ψυκτικού ρευστού αποτελείται από:

1. Μηχανή ανάκτησης κατάλληλη για το ψυκτικό ρευστό που θα ανακτηθεί (Εικόνα 1)
2. Ζυγαριά
3. Ελαστικοί σωλήνες και εξαρτήματα σύνδεσης
4. Εργαλείο αφαίρεσης του πυρήνα των ελαστικών σωλήνων
5. Φίλτρο
6. Φιάλη ανάκτησης
7. Μέσα Ατομικής Προστασίας



Γενική Ψυκτική ΑΤΕΚΕ

ΜΕΛΕΤΗ | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προσφέρουμε λύσεις σε

- Βιομηχανική ψύξη
- Εταιρίες Logistics
- Σούπερ Μάρκετ
- Ξενοδοχεία
- Καταστήματα HORECA
- Ειδικές εφαρμογές: Σφαγεία
Οινοποιεία, Τυροκομεία κτλ



CO₂
REFRIGERATION



Πρωτοποριακές λύσεις με ψυκτικό ρευστό **R744 (CO₂)**

- Ψύκτες νερού/ brine
- Αντλίες θερμότητας για παραγωγή
ζεστού νερού χρήσης
- Ψυκτικές μονάδες για επαγγελματική
και βιομηχανική χρήση
- Condensing Units

Λ. Αθηνών 379, Αιγάλεω 12243. T: +30 2103417755. F: +30 2103417757
Web: www.general-refrigeration.gr, Email: info@general-refrigeration.gr



Εικόνα 1. Μηχανή ανάκτησης



Εικόνα 2. Εργαλείο αφαίρεσης πυρήνων από βαλβιδάκια.

Τεχνικές ανάκτησης ψυκτικών ρευστών

Ο συνηθέστερος τρόπος ανάκτησης είναι η χρήση μιας μηχανής ανάκτησης η οποία αφαιρεί υγρό και αέριο ψυκτικό ρευστό από το σύστημα και το μεταφέρει σε μία φιάλη. Ωστόσο υπάρχει διάφοροι τρόποι σύνδεσης που μπορούν να αυξήσουν τη ροή ανάκτησης (μειώνοντας τον χρόνο) και να αποτρέψουν την αύξηση της πίεσης στη φιάλη.

Η πιο συνηθισμένη τεχνική (εικόνα 3) είναι η σύνδεση των μανομέτρων με το κύκλωμα και τη μηχανή ανάκτησης με ελαστικούς σωλήνες $\frac{1}{4}$ in. και στη συνέχεια σύνδεση της μηχανής ανάκτησης με τη φιάλη πάλι με ελαστικούς σωλήνες $\frac{1}{4}$ in. Στην εί-

σοδο της μηχανής ανάκτησης θα πρέπει πάντα να τοποθετείται φίλτρο για την προστασία της. Με αυτή τη σύνδεση μπορούμε να ανακτήσουμε τόσο υγρό όσο και αέριο ψυκτικό ρευστό από το κύκλωμα.

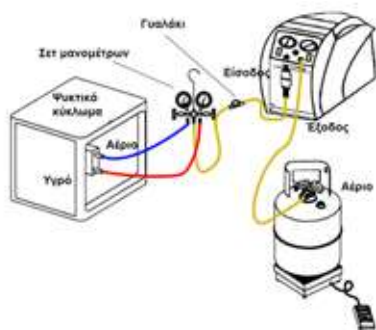
Για να επιτύχουμε γρηγορότερη ανάκτηση θα πρέπει:

1. Να αφαιρούνται οι πυρήνες από τα βαλβιδάκια του συστήματος στα οποία συνδέουμε τους ελαστικούς σωλήνες για την ανάκτηση (Εικόνα 2). Οι πυρήνες αυτοί μπλοκάρουν περίπου το 95% της ροής από το βαλβιδάκι.
2. Να αφαιρούνται τα εξαρτήματα των ελαστικών σωλήνων που σπρώχνουν το βαλβιδάκι καθώς μπλοκάρουν περίπου το 50% του ελαστικού σωλήνα.
3. Ακόμα και αν οι βαλβίδες servicetou κυκλώματος είναι $\frac{1}{4}$ in. θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ελαστικοί σωλήνες $\frac{3}{8}$ in. τόσο στην σύνδεση με το κύκλωμα όσο και στη σύνδεση της μηχανής ανάκτησης με τη φιάλη. Η διατομή των ελαστικών σωλήνων έχει μεγάλη επίδραση στην ταχύτητα ανάκτησης.
4. Οι ελαστικοί σωλήνες θα πρέπει να έχουν όσο το δυνατό μικρότερο μήκος ώστε να μην επιβραδύνεται η ροή αλλά και να μην παγιδεύεται μεγάλη ποσότητα ψυκτικού ρευστού σε αυτούς.
5. Ο ελαστικός σωλήνας από τη μηχανή ανάκτησης στη φιάλη θα πρέπει να συνδέεται στη βάνα του αερίου της φιάλης. Με αυτό τον τρόπο το ψυκτικό ρευστό δεν χρειάζεται να περάσει από το λεπτό σωληνάκι που έχει η φιάλη στη βάνα του υγρού και θα περιόριζε τη ροή.

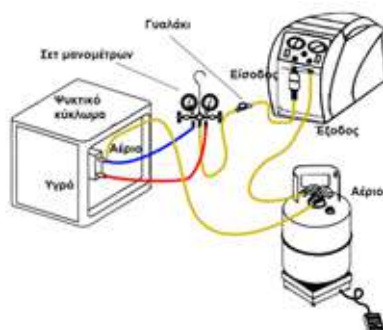
6. Εφόσον χρησιμοποιείται μικρή φιάλη, η φιάλη θα πρέπει να είναι γεμισμένη ανάποδα όσο ανακτάται υγρό ψυκτικό ρευστό και να τοποθετείται στην κανονική της θέση όταν έχει ανακτηθεί όλη η ποσότητα του υγρού ψυκτικού ρευστού και πλέον ανακτάται αέριο. Αυτό περιορίζει όσο το δυνατόν την αύξηση της πίεσης της φιάλης. Καθώς ο ρυθμός ανάκτησης είναι πολύ υψηλότερος όσο ανακτάται υγρό ψυκτικό ρευστό, παρακολουθώντας τη ζυγαριά είναι εύκολο να καταλάβουμε τότε η μηχανή ανάκτησης ξεκινά να ανακτά αέριο ψυκτικό ρευστό.

Κατά τη διάρκεια της ανάκτησης η θερμοκρασία της φιάλης ανάκτησης ανεβαίνει. Ο λόγος που ανεβαίνει η θερμοκρασία στη φιάλη είναι η είσοδος αερίου ψυκτικού ρευστού σε αυτή. Για την συμπίκνωση του αερίου ψυκτικού ρευστού η φιάλη πρέπει να αποβάλλει θερμότητα στο περιβάλλον με αποτέλεσμα να ανεβαίνει η θερμοκρασία της φιάλης. Υπάρχουν δύο τρόποι να περιορίσουμε την αύξηση της θερμοκρασίας της φιάλης.

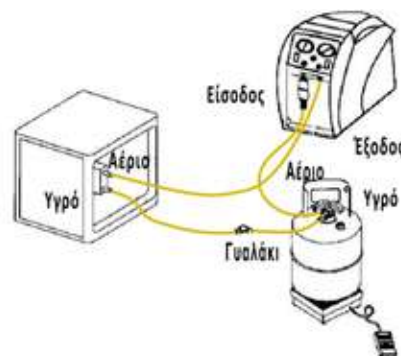
1. Παρεμβάλουμε μεταξύ της μηχανής ανάκτησης και της φιάλης ανάκτησης ένα σύστημα μηχανικής υπόψυξης. Ουσιαστικά προσθέτουμε ένα condensing unit το οποίο ψύχει το ψυκτικό ρευστό προτού φτάσει στη φιάλη, εξασφαλίζοντας ότι θα πηγαίνει στη φιάλη σε υγρή κατάσταση. Ωστόσο κάτι τέτοιο αυξάνει την πολυπλοκότητα και επιπλέον αυξάνει τα μέτρα ελαστικών σωλήνων που χρησιμοποιούνται άρα παγιδεύεται μεγαλύτερη ποσότητα ψυκτικού ρευστού.



Εικόνα 3. Συνήθης σύνδεση ελαστικών σωλήνων για ανάκτηση ψυκτικού ρευστού.



Εικόνα 4. Τεχνική σύνδεσης ελαστικών σωλήνων για ταχύτερη ανάκτηση ψυκτικού ρευστού.



Εικόνα 5. Σύνδεση ελαστικών σωλήνων για ανάκτηση ψυκτικού ρευστού με τη μέθοδο Push-Pull.

2. Κρυώνουμε τη φιάλη με νερό, πάγο ή βρεγμένα πανιά. Με αυτό τον τρόπο βοηθάμε τη φιάλη να αποβάλλει την θερμότητα συμπύκνωσης του αερίου ψυκτικού ρευστού.

Ένας άλλος τρόπος να ελαττωθεί ο χρόνος ανάκτησης είναι η διαφορετική σύνδεση των ελαστικών σωλήνων. Τροποποιώντας λίγο την προηγούμενη σύνδεση (εικόνα 4), προσθέτουμε έναν ελαστικό σωλήνα από τη βάνα αερίου της φιάλης στη γραμμή αερίου του κυκλώματος. Η διαφορά πίεσης επιτρέπει στο αέριο ψυκτικού ρευστό της φιάλης να επιστρέφει στο κύκλωμα και στη συνέχεια να ανακτάται πάλι από τη μηχανή ανάκτησης, βοηθώντας στην ψύξη της φιάλης.

Τέλος, ένας διαφορετικός τρόπος σύνδεσης είναι η μέθοδος push-pull

(εικόνα 5). Σε αυτή τη μέθοδο η μηχανή ανάκτησης παίρνει αέριο ψυκτικό ρευστό από τη φιάλη και το εισάγει στο κύκλωμα συμπιεσμένο ώστε να «σπρώξει» το υγρό ψυκτικό ρευστό απευθείας στη φιάλη. Όταν έχει ανακτηθεί ολόκληρη η ποσότητα του υγρού ψυκτικού ρευστού η ανάκτηση θα πρέπει να συνεχίζει με την προηγούμενη συνδεσμολογία. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται μόνο σε ψυκτικά κυκλώματα με μεγάλη ποσότητα ψυκτικού ρευστού.

Περίληψη

Η ανάκτηση του ψυκτικού ρευστού είναι μία χρονοβόρα διαδικασία η οποία είναι όμως απαραίτητη και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να αντικαθίσταται από την απόρριψη του ψυκτικού ρευστού στο περιβάλλον. Υπάρχουν όμως αρκετές τεχνικές οι

οποίες μπορούν να μειώσουν σημαντικά το χρόνο ανάκτησης ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή. Η ανάκτηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό με άδεια ψυκτικού και πιστοποίηση διαχείρισης ψυκτικών ρευστών με βάση τον Ευρωπαϊκό κανονισμό F-gas.

Βιβλιογραφία

- [1] Ευρωπαϊκός κανονισμός EN378
- [2] AshraeHandbook - Refrigeration
- [3] Promaxminimaxmanual



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ, MSC, MBA
ORMP ASHRAE CERTIFIED
ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΤΕΚΕ



ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΣΩΤ. ΚΑΡΕΛΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
Μελέτη | Εμπορία | Εγκατάσταση | Service

ΟΤΑΝ Η ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΙΝΑΙ
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΧΩΡΟΥ,
**Ο ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΤΑΚΤΙΚΟΣ.**



3^{ης} Σεπτεμβρίου 14, 16231 Βύρωνας
Τηλ./ fax: (+30)210 7645 692 - κιν.: (+30) 6944 281992
web: www.panteliskarelis.gr
email: pantelis.karelis@panteliskarelis.gr

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ,
ΓΙΑ ΔΩΡΕΑΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΣΑΣ ΜΕ ΚΑΜΕΡΑ.**

Συμπυκνωτές συστημάτων βιομηχανικής ψύξης

Γενικά

Ο συμπυκνωτής είναι ένα πολύ σημαντικό συστατικό της εγκατάστασης. Ο τύπος που επιλέγεται επηρεάζει την ενεργειακή κατανάλωση και ο προβληματισμός που απασχολεί το χρήστη, όσον αφορά την κατηγορία και το μέγεθος του συμπυκνωτή, είναι η επιρροή του στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, του νερού και του κινδύνου μετάδοσης της νόσου των λεγεωναρίων. Ο συμπυκνωτής καλείται να υγραποποιεί με ασφάλεια και οικονομία το υπέρθερμο αέριο σε όλη τη διάρκεια του έτους, όπου οι συνθήκες περιβάλλοντος και το φορτίο μεταβάλλονται συνεχώς. Η ανάλυση της λειτουργίας του συμπυκνωτή πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με τη λειτουργία του άλλου σημαντικού συστατικού που επηρεάζεται περισσότερο από αυτόν: Του συμπιεστή. Πράγματι, ο συμπυκνωτής καθορίζει την πίεση κατάθλιψης του συμπιεστή, η οποία με τη σειρά της καθορίζει το ενεργειακό προφίλ. Επομένως η ενεργειακή ανάλυση πρέπει να είναι συστημική, ήτοι για το ζεύγος συμπιεστή - συμπυκνωτή.

Οι κατηγορίες των συμπυκνωτών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανική ψύξη είναι οι αερόψυκτοι, οι υδρόψυκτοι, οι εξατμιστικοί και οι υβριδικοί - αδιαβατικοί. Στο παρόν θα περιγράψουμε τις τρεις πρώτες κατηγορίες (η τελευταία παρουσιάστηκε σε παλαιότερο άρθρο).

Ο προορισμός του συμπυκνωτή είναι να αποβάλλει προς το περιβάλλον τις εξής ποσότητες θερμότητας, που έχουν αποθηκευτεί στο ψυκτικό ρευστό κατά το «ταξίδι» του στο ψυκτικό κύκλωμα:

- Την θερμότητα που απορροφήθηκε στους χώρους παραγωγής.
 - Το έργο συμπίεσης του συμπιεστή (σε διβάθμιο σύστημα λογίζεται μόνο το έργο συμπίεσης του συμπιεστή ψηλής).
- Άρα η ικανότητα (KW) του συμπυκνωτή είναι εξ ορισμού μεγαλύτερη από την ωφέλιμη ψυκτική ισχύ, κατά το μέγεθος του ρυθμού της θερμότητας που προστίθεται στο ρευστό από τον συμπιεστή (έργο συμπίεσης).

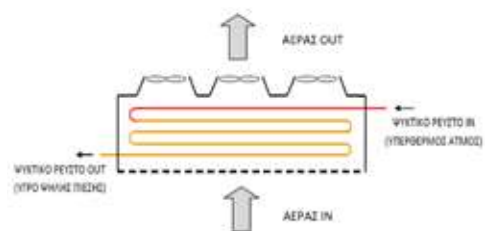
Στο συμπυκνωτή έρχονται σε επαφή δυο ρευστά με διαφορετικές θερμοκρασίες. Το ένα από αυτά είναι το ψυκτικό ρευστό, που βρίσκεται σε κατάσταση υπέρθερμου ατμού (κατάθλιψη συμπιεστή). Το άλλο (εξωτερικό) ρευστό, που έχει χαμηλότερη θερμοκρασία από το ψυκτικό ρευστό, μπορεί να είναι:

- Αέρας (αερόψυκτος συμπυκνωτής).
- Νερό (υδρόψυκτος συμπυκνωτής).
- Συνδυασμός αέρα και νερού (εξατμιστικός συμπυκνωτής, αδιαβατικός συμπυκνωτής).

Σε κάθε περίπτωση, αποκαθίσταται μια γέφυρα, όπου ρέει θερμότητα από το (θερμότερο) ψυκτικό ρευστό προς το (ψυχρότερο) εξωτερικό ρευστό.

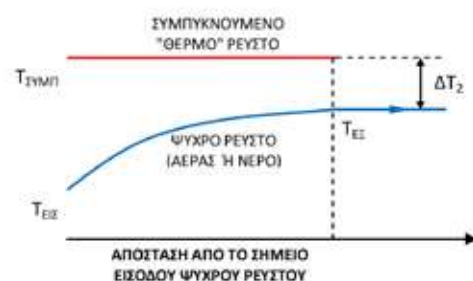
2. Αερόψυκτος συμπυκνωτής

Ο αερόψυκτος συμπυκνωτής είναι η απλούστερη κατασκευή όλων των κατηγοριών. Το ψυκτικό ρευστό (υπέρθερμος ατμός) διαπερνάει μια συστοιχία πτερυγιοφόρων σωλήνων εντός του συμπυκνωτή, ενώ μια συστοιχία ανεμιστήρων «φυσάει» αέρα κάθετα προς τη ροή του ρευστού, όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 1: Αρχή λειτουργίας αερόψυκτου συμπυκνωτή.

Ο μηχανισμός απομάκρυνσης θερμότητας στον αερόψυκτο συμπυκνωτή είναι απλός: Εκτελείται με αισθητή μεταβολή της θερμότητας του αέρα. Τούτος εισέρχεται σε θερμοκρασία (ξηρού βολβού) περιβάλλοντος και εξέρχεται σε ψηλότερη θερμοκρασία. Η τελευταία είναι χαμηλότερη από τη θερμοκρασία συμπύκνωσης.



Σχήμα 2: Θερμοκρασιακό προφίλ των δυο ρευστών κατά τη διάδο τους από το συμπυκνωτή.

3. Υδρόψυκτος συμπυκνωτής

Η θεωρητική ανάλυση της λειτουργίας του υδρόψυκτου συμπυκνωτή είναι παρόμοια με του αερόψυκτου: Η μοναδική διαφορά είναι ότι το «ψυχρό» ρευστό είναι νερό αντί αέρας και ο εναλλάκτης είναι του τύπου κελύφους και σωλήνας (shell and tube) ή πλακοειδής (plate). Φυσικά το νερό ψύξης δεν απορρίπτεται αλλά ανακυκλώνεται. Τούτο απαιτεί την προσθήκη στο σύστημα ενός πύργου ψύξης, όπου το νερό υποβάλλεται σε ρεύμα αέρα, ένα μέρος αυτού εξατμίζεται και το υπόλοιπο ψύχεται (αδιαβατικά) και ανακυκλώνεται. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η αρχή λειτουργίας του υδρόψυκτου συμπυκνωτή.

tairis group

of companies

ΨΥΞΗ • ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ • ΘΕΡΜΑΝΣΗ • ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ • ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ
ΕΜΠΟΡΙΟ • ΠΑΡΑΓΩΓΗ • ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ • ΜΕΛΕΤΕΣ

Παραγωγή μηχανημάτων & Ειδικές κατασκευές
Εμπόριο εξαρτημάτων & ανταλλακτικών
Ετοιμοπαράδοτα προϊόντα
Τεχνογνωσία
Μακροχρόνια εμπειρία
Ποιότητα υπηρεσιών



...Μια ένωση δυνάμεων στο χώρο της
ψύξης και του κλιματισμού...

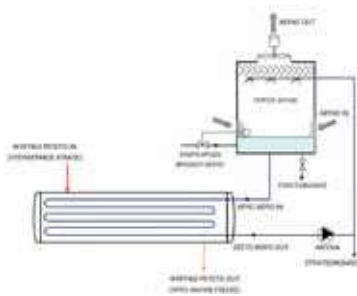


Πέτρου Ράλλη 68,
12241 Αιγάλεω
Τηλ. +30 210 493 3200
+30 210 493 3202
Fax +30 210 493 3222
e-mail: mail@tairis.gr
www.tairis.gr

Βι.ΠΑ. Σχιστού,
18863 Πέραμα
Τηλ. +30 210 4311111
Fax +30 210 4326064
e-mail: info@epsi.gr
www.epsi.gr

• BITZER • KELVION (KUBA • SEARLE • WTT • ECOFLEX • POLACEL • BLOCKSMA) • DANFOSS • SWEP • TRANTER
• ELIWELL • RANCO • CASTEL • WTK • ESK SCHULTZE • ZIEHL ABEGG • EBMPAPST • WIELAND • ALCO • VDH
• PARKER HANNAFFIN • RITCHIE • REFFLEX • LEITENBERGER • LEEL COILS • 3i • ARMACELL • DENALINE
• EUROAIR • FISCHER • CALPAK • CONEX-BANNINGER • CAREL • SIERRA • ROSENBERG • COMEFRI • NICOTRA
• HEATEX • WEG • SIEMENS • ALFA LAVAL • AROSIO • CALPEDA • SCHNEIDER • BELIMO





Σχήμα 3: Αρχή λειτουργίας υδρόψυκτου συμπυκνωτή.

4. Πύργος ψύξης

Στο προηγούμενο σχήμα φαίνεται η διάταξη ενός πύργου ψύξης. Το θερμό νερό που εξέρχεται από το συμπυκνωτή οδηγείται με αντλία στο επάνω μέρος του πύργου ψύξης, όπου καταβιβάζεται μέσω συστοιχίας ψεκαστήρων. Ταυτόχρονα ένας ανεμιστήρας στο επάνω μέρος του πύργου εξαναγκάζει τον αέρα να εισέρχεται από ανοίγματα στο κάτω μέρος και να κινείται αντίστροφα από το ρεύμα του νερού (counter flow). Πάνω από τους ψεκαστήρες υπάρχουν περιστρεφόμενα ανοίγματα που επιτρέπουν τη διέοδο του αέρα αλλά παγιδεύουν τα σταγονίδια του νερού (drift eliminators). Ο αέρας εξαναγκάζει μια ποσότητα του νερού να εξατμιστεί. Η ενέργεια που αφαιρείται από το νερό λόγω της εξάτμισης του προκαλεί πτώση της θερμοκρασίας του (εξατμιστική ψύξη). Έτσι το νερό που συλλέγεται στο κάτω μέρος του πύργου έχει μειωμένη θερμοκρασία και οδηγείται στην είσοδο του συμπυκνωτή κ.ο.κ. Η πτώση θερμοκρασίας που υφίσταται το νερό κατά τη διαδρομή του στον πύργο ονομάζεται «εύρος» (range), ενώ η διαφορά θερμοκρασίας του νερού εξόδου από τον πύργο μείον τη θερμοκρασία υγρού βολβού ονομάζεται «προσέγγιση» (approach). Η μεγαλύτερη δυνατή πτώση που μπορεί θεωρητικά να υποστεί το νερό εντός του πύργου είναι μέχρι τη θερμοκρασία υγρού βολβού (YB) του αέρα που εισέρχεται στον πύργο.



Σχήμα 4: Εύρος και προσέγγιση Πύργου Ψύξης.

Ο λόγος «εύρος / (εύρος + προσέγγιση)» ορίζεται σαν βαθμός απόδοσης του πύργου ψύξης και προφανώς είναι πάντα < 1.

Η ψυκτική ικανότητα του πύργου συμπίπτει με την ικανότητα του υδρόψυκτου συμπυκνωτή και ισούται με το γινόμενο της παροχής επί την ειδική θερμότητα του νερού (4,19 KJ/kg.K) επί το εύρος.

Η θερμοκρασία υγρού βολβού αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην απόδοση του πύργου και του συστήματος γενικότερα, δεδομένου ότι τελικά καθορίζει την ελάχιστη δυνατή θερμοκρασία του «ψυχρού» νερού που εισέρχεται στον υδρόψυκτο συμπυκνωτή και κατ' επέκταση την θερμοκρασία συμπύκνωσης. Ο μελετητής πρέπει να έχει υπόψη του ότι η επιλεγείσα θερμοκρασία YB σχεδιασμού μπορεί να υπερβαίνεται λόγω τοπικής ανακύκλωσης του εξερχόμενου (υγρού) ρεύματος αέρα από το επάνω μέρος του πύργου και πρέπει να είναι βέβαιος ότι αντιμετωπίζεται αυτή η κατάσταση.

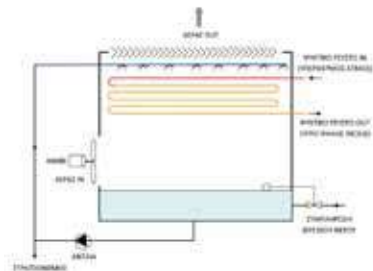
Στο σύστημα του υδρόψυκτου συμπυκνωτή - πύργου ψύξης υπάρχουν απώλειες νερού λόγω εξάτμισης και λόγω παράσυρσης σταγονιδίων από τον ανεμιστήρα (drift losses). Λόγω της εξάτμισης, τα διαλυμένα στερεά στο απομένον νερό αυξάνονται, πράγμα που σημαίνει κίνδυνο επικάθησης αλάτων και μείωση του συντελεστή U του εναλλάκτη λόγω του εμποδίου στη ροή θερμότητας από το στρώμα της επικάθησης. Τούτο αντιμετωπίζεται καταρχήν με εθελοντική απόρριψη μιας ποσότητας νερού (στρατονομισμός) και ισόποση τροφοδοσία φρέσκου νερού και με έλεγχο των αιωρούμενων στερεών και ανάπτυξης αλγών με διαχείριση του νερού (αποσκήρυνση - προσθήκη χημικών ουσιών). Η επιλογή ενός πύργου ψύξης γίνεται με στοιχεία εισόδου τη θερμοκρασία υγρού βολβού, το εύρος, την προσέγγιση και την απαιτούμενη παροχή του νερού.

5. Εξατμιστικός συμπυκνωτής

Ο εξατμιστικός συμπυκνωτής είναι ένας συνδυασμός αερόψυκτου και υδρόψυκτου συμπυκνωτή σε μια συμπαγή μονάδα. Η μονάδα αυτή περιέχει τα στοιχεία του εναλλάκτη συμπύκνωσης και φέρει τα λοιπά χα-

ρακτηριστικά ενός πύργου ψύξης. Ο εναλλάκτης δεν φέρει πτερύγια για να μπορεί να βρέχεται εύκολα με νερό. Όπως στον υδρόψυκτο συμπυκνωτή, έτσι και στον εξατμιστικό η θερμοκρασία συμπύκνωσης ρέπει προς τη θερμοκρασία YB του περιβάλλοντος αέρα και σε ένα ιδανικό σύστημα θα εξισωνόταν με αυτή. Στην [1] αναφέρεται ότι σε εξατμιστικό συμπυκνωτή η συμπύκνωση μπορεί να επιτυγχάνεται μόλις 6K πάνω από τη θερμοκρασία υγρού βολβού, ενώ απαιτούνται 15K πάνω από τη θερμοκρασία ξηρού βολβού για αερόψυκτο συμπυκνωτή.

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η αρχή λειτουργίας του εξατμιστικού συμπυκνωτή.



Σχήμα 5: Αρχή λειτουργίας εξατμιστικού συμπυκνωτή.

Ο μηχανισμός αφαίρεσης της θερμότητας από το συμπυκνούμενο ρευστό εκτελείται κυρίως μέσω της λανθάνουσας θερμότητας εξάτμισης του νερού που έρχεται σε επαφή με τη θερμή εξωτερική επιφάνεια του εναλλάκτη.

Ο σχεδιασμός του εξατμιστικού συμπυκνωτή αποτελεί περίπλοκο πρόβλημα και απαιτεί βέλτιστο συνδυασμό μιας σειράς παραγόντων, όπως διάμετρος και μήκος σωλήνας, αποστάσεις σωλήνων, είδος κυκλώματος ψυκτικού ρευστού, παροχή αέρα, παροχή νερού ανακύκλωσης και διαστάσεις κελύφους.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ:

[1] S. Forbes Pearson «Use of Carbon Dioxide for Air Conditioning and General Refrigeration», Sustainability of the Cold Chain, Cambridge, 2010.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΝΙΚΟΣ ΧΑΡΙΤΩΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ,
MASTER OF ENGINEERING UNIV.
OF SHEFFIELD, ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΨΥΓΕΙΑ ΑΛΑΣΚΑ AEBTE & CRYOLOGIC EE.



ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

geopal
SYSTEM A/S

Υποχρεωτικοί για
εγκαταστάσεις που
λειτουργούν με
αμμωνία ή φρέον

ΑΣΦΑΛΕΙΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- ✓ Κατάλληλοι για την ανίχνευση R404A, R449A, R134A, R507, R22, NH3 κ.α.
- ✓ Αυτόνομες μονάδες
- ✓ Κεντρικά συστήματα
- ✓ Αντικαρηκτικού τύπου
- ✓ Σύνδεση σε κεντρικά συστήματα καταγραφής και σε PLC
- ✓ Αδρόπιστες & Οικονομικές λύσεις



T: (+30) 210 40 09 488

E: info@ergocool.gr

W: ergocool.gr

Ειδικές τιμές σε ψυκτικούς

ΕΠΤΥΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ



Η ξήρανση των σκόρδων

στα δυναμικά ξηραντήρια και τα οφέλη κατά τη μακροχρόνια αποθήκευση



Τα σκόρδα μετά τη συγκομιδή και πριν τη μακροχρόνια αποθήκευσή τους πρέπει απαραίτητα να υφίστανται ξήρανση. Αυτό είναι απαραίτητο γιατί παρέχει στα προς αποθήκευση σκόρδα το πλεονέκτημα της διατήρησης της ποιότητας με παράλληλη επέκταση του χρόνου αποθήκευσης.

Η διαδικασία ξήρανσης διαρκεί μέχρις ότου διαπιστωθεί ότι η επιδερμίδα των σκόρδων έχει ξεραθεί, ώστε να δημιουργεί χάρτινη υφή που αποκολλάται εύκολα, ενώ η εσωτερική τους σάρκα έχει απαλλαγεί από την περιττή υγρασία.

Η ξήρανση των σκόρδων γίνεται με τρεις τρόπους:

1) Με φυσική ξήρανση χρησιμοποιώντας υπαίθριους χώρους στις συνθήκες του περιβάλλοντος.

2) Με βεβαιασμένη ξήρανση χρησιμοποιώντας αποθήκες ή θαλάμους παρέχοντας σχετικά θερμό αέρα από το περιβάλλον με ειδικούς αεραγωγούς.

3) Με δυναμική ξήρανση χρησιμοποιώντας ειδικά κατασκευασμένους θαλάμους και θερμό αέρα 30°C έως 37,5°C. Στην πρώτη και δεύτερη περίπτωση η ξήρανση είναι αργή και διαρκεί από 3 έως 4 εβδομάδες, ενώ στην περίπτωση της δυναμικής ξήρανσης, αυτή διαρκεί από 2 έως 3 εβδομάδες περίπου.

Τα σκόρδα, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, εκτός από την επιφανειακή τους ξήρανση πρέπει να ξηρανθούν και εσωτερικά. Αυτό δημιουργεί την ανάγκη σταθερής θέρμανσης του αέρα καθ' όλη τη διάρκεια της κατεργασίας.

Για τη βεβαιασμένη ξήρανση υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ειδικά διαμορφωμένοι θάλαμοι στους οποίους τα σκόρδα τοποθετούνται μέσα σε μικρά ξύλινα κλουβάκια ή μεγάλα ξύλινα κιβώτια, που επιτρέπουν την διέοδο του θερμού αέρα. Αυτά είναι τοποθετημένα καθ' ύψος το ένα πάνω στο άλλο διατεταγμένα μπρός από ειδικά διαφράγματα σε σειρές ανά ζεύγη με κενό μεταξύ τους και σκεπασμένα με τέντες, υποχρεώνοντας το ζεστό αέρα να περνά μέσα από αυτά.

Η θερμότητα για την ξήρανση μπορεί να εξασφαλισθεί είτε από θερμαντικές συσκευές π.χ. καυστήρες υγραερίου ή φυσικού αερίου, οι οποίοι βεβαίως ανεξαρτητοποιούν την εγκατάσταση αλλά της προσδίδουν λειτουργικό κόστος, είτε να αντληθεί από το περιβάλλον. Το δεύτερο μπορεί να γίνει εφόσον το επιτρέπουν τόσο οι καιρικές και περιβαλλοντικές συνθήκες, (κατάλληλη εποχή, μεγάλη ηλιοφάνεια, ζεστό και ξηρό κλίμα, κ.λπ.) όσο και τα χαρακτηριστικά των κτιριακών εγκαταστάσεων (προσανατολισμός, υλικά κατασκευής, κ.λπ.).

Στη δεύτερη περίπτωση θέρμανσης μπορούν επίσης να εφαρμοσθούν βιοκλιματικά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν ήπιες μορφές ενέργειας, όπως π.χ. είναι ο ήλιος.

Τέτοια συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας κατά την διάρκεια της ημέρας ζεσταίνουν τον αέρα που περνά ανάμεσα από μεταλλικές επιφάνειες, κατάλληλα διαμορφωμένες υπό μορφή «σάντουιτς» και βαμμένες μαύρες. Για το φορτίο που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της νύχτας αυτό μπορεί να αντλείται από μάζες με μεγάλη θερμοχωρητικότητα όπως μεγάλοι τοίχοι από μπετόν βαμμένοι με μαύρο χρώμα ή μεγάλες δεξαμενές νερού κ.λπ.. οι οποίες θερμαίνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΞΗΡΑΝΣΗ, που προτείνει η ISOFRUIT, είναι η μέθοδος που βασίζεται στο συνεχή και ακριβή έλεγχο της θερμοκρασίας, της σχετικής υγρασίας, της ταχύτητας του αέρα, των συνθηκών του εσωτερικού και εξωτερικού αέρα, κ.λπ.. Ένα προκαθορισμένο σύνολο αυτοματοποιημένων ενεργειών διατηρεί τις ιδανικές συνθήκες ξήρανσης σε όλο τον όγκο των παλετών, επιτυγχάνοντας τη χαμηλότερη απώλεια βάρους.

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται σε πολλά σημεία τόσο στα αποθηκευμένα προϊόντα, όσο και στους μηχανισμούς θέρμανσης. Ειδικά προσαρμοσμένα προγράμματα συνδυάζουν τα δεδομένα των προϊόντων και σύμφωνα με τα μενού που διαθέτουν ελέγχουν τη διαδικασία ξήρανσης.



24ωρη τεχνική υποστήριξη
210 4001263
& 6944 199761



Υποστηρίζουμε, επισκευάζουμε και συντηρούμε σύνθετα βιομηχανικά & ναυτιλιακά ψυκτικά έργα, διασφαλίζοντας υψηλή επίδοση, μεγάλη διάρκεια ζωής και αξιόπιστη λειτουργία των μηχανημάτων σας

Παρέχουμε λύσεις σε όλο το φάσμα της εμπορίας, κατασκευής, ανακατασκευής, επισκευής & συντήρησης Βιομηχανικής και Ναυτιλιακής ψύξης σε παγκόσμια κλίμακα. Είμαστε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη εταιρεία, υψηλής τεχνολογικής κατάρτισης, που λειτουργεί προς όφελος των επαγγελματιών-πελατών μας.

Εμπόριο



- Ανοικτού τύπου Εμβολοφόροι & Κοιλίες
- Καινούργιοι & μεταχειρισμένοι Συμπιεστές
- Ανταλλακτικά Συμπιεστών
- Εξατμιστικοί Συμπυκνωτές
- Εναλλάκτες Θερμότητας
- Ψυκτικά υγρά & Ψυκτέλαια

Τεχνικά Έργα



- Μελέτη-Σχεδιασμός-Κατασκευή Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων
- Κατασκευή Ψυκτικών Μονάδων
- Κατασκευή Εγκαταστάσεων με ελεγχόμενη ατμόσφαιρα
- Κατασκευή Εγκαταστάσεων με Αμμωνία

Υπηρεσίες



- 24ωρη Τεχνική υποστήριξη σε όλη την Ελλάδα
- Επισκευή & Ανακατασκευή Εμβολοφόρων και Screw Συμπιεστών
- Αντικατάσταση Φρέον σε Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις
- Τεχνογνωσία στην επίλυση προβλημάτων
- Εμπειρία σε προβλήματα αυτοματισμών PLC
- Εξειδίκευση σε Εγκαταστάσεις Αμμωνίας



Βιομηχανικό Πάρκο Σχιστού, 18863, Πέραμα

T 210 4001263 F 210 4006986

info@cooldynamic.gr www.cooldynamic.gr



Δυναμικό Ξηραντήριο αναρρόφησης με δύο θέσεις ξήρανσης και με σχηματική απεικόνιση της κίνησης του θερμού αέρα και των εξαρτημάτων ελέγχου και ρύθμισης των παραμέτρων ξήρανσης.

Τα ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ αποτελούνται από μονωμένους θαλάμους με κατάλληλη θερμαντική εγκατάσταση, ισχυρούς ανεμιστήρες ανακύκλωσης, μηχανισμούς ελέγχου, ειδικά αισθητήρια, αυτοματισμούς κλπ. Τα δομικά υλικά είναι ειδικών προδιαγραφών και οι θάλαμοι είναι κατάλληλα διαμορφωμένοι, σε ειδικές διαστάσεις ανάλογα με τη δυναμικότητα της παραγωγής που θα εξυπηρετήσουν.

Στα ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ, ο αέρας διέρχεται από τον εναλλάκτη θερμότητας ή τους καυστήρες και αφού θερμανθεί στην προκαθορισμένη θερμοκρασία, κινείται μέσα από τα προϊόντα κατευθυνόμενος προς το διάφραγμα αναρρόφησης.

Δυναμικό Ξηραντήριο αναρρόφησης με δύο θέσεις ξήρανσης και με σχηματική απεικόνιση της κίνησης του θερμού αέρα και των εξαρτημάτων ελέγχου και ρύθμισης των παραμέτρων ξήρανσης.

Ο θερμός και ξηρός αέρας διαπερνώντας τις οπές των συσκευασιών, «αγκαλιάζει» τα σκόρδα και αφού αφαιρέσει την υγρασία τόσο της επιφάνειας όσο και της προερχόμενης από την εσωτερική σάρκα του σκόρδου, οδηγείται μέσα από το εσωτερικό τούνελ που σχηματίζουν οι παλέτες και η τέντα στο χώρο πίσω από το διάφραγμα. Εκεί ο αέρας ανακυκλώνεται από τους ισχυρούς ανεμιστήρες ενώ όταν απαιτείται αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα από κατάλληλα ελεγχόμενες εξόδους. Κατά διαστήματα και όταν η θερμοκρασία και οι άλλοι παράγοντες το απαιτήσουν, φρέσκο αέρας παρέχεται στο χώρο αφού θερμανθεί στην κατάλληλη θερμοκρασία. Ο κύκλος αυτός και η διάταξη της εγκατάστασης απεικονίζεται στο πάρα πάνω διάγραμμα. Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι παρέχει τη δυνατότητα να απορροφάται γρήγορα η ανεπιθύμητη υγρασία και να μειώνεται ο χρόνος ξήρανσης προστατεύοντας το προϊόν.

Ο έλεγχος και οι ρυθμίσεις όλων των παραγόντων των Ξηραντηρίων που ρυθμίζονται από Η/Υ έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου μέσω του διαδικτύου.

Για την αποδοτικότερη ξήρανση πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα και να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

1. Οι παλέτες να είναι τοποθετημένες ανά δύο σειρές οι οποίες μεταξύ τους να δημιουργούν κενό υπό τη μορφή του τούνελ. Από το τούνελ αυτό αναρροφάται ο αέρας, ο



Ψυκτικός θάλαμος αποθήκευσης σκόρδων.

οποίος έχει διέλθει μέσα από τα προϊόντα και τους έχει αφαιρέσει την υγρασία τους.

2. Το κινητό κάλυμμα κατεύθυνσης της ροής (τέντα) θα πρέπει να έχει τοποθετηθεί επιμελώς πάνω από το σχηματισμένο από τις παλέτες τούνελ. Αυτό χρησιμεύει για να εμποδίσει το θερμό αέρα να περάσει στο τούνελ παρακάμπτοντας τις παλέτες.

3. Τα κιβώτια (κλούβες ή κλουβάκια) πρέπει να είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζουν την ομοιόμορφη ροή των απαιτούμενων ποσοτήτων θερμού αέρα σε όλη τη μάζα των προϊόντων.

4. Οι οπές αερισμού των κιβωτίων να βρίσκονται σε ευθείες γραμμές, χωρίς να επικαλύπτει η μία την άλλη, ώστε ο αέρας να ρέει μέσα από τις στοίβες των κιβωτίων και γύρω από τα προϊόντα με ευκολία. Σε αντίθετη περίπτωση η ξήρανση θα είναι αργή και αναποτελεσματική.

5. Κατά την τοποθέτηση των παλετών πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα περιορισμού της μεταξύ τους απόστασης και κλείσιμο των περιπτών κενών αναγκάζοντας τον θερμό αέρα να κινείται μέσα από τα προϊόντα.

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό ενός Ξηραντηρίου με σκοπό την προστασία των σκόρδων είναι:

- 1) Η θερμοκρασία ξήρανσης να είναι ομοιόμορφα κατανοημένη σε όλο τον όγκο των κιβωτίων.
- 2) Η ταχύτητα και η παροχή του θερμού αέρα να είναι η κατάλληλη σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προς ξήρανση προϊόντος.
- 3) Η χρονική διάρκεια ξήρανσης.
- 4) Η χρήση αφυγραντικών διατάξεων, ώστε να διασφαλίζεται η κατάλληλη ξηρότητα του αέρα.
- 5) Η ξηρότητα του αέρα.
- 6) Οι μηχανισμοί ανακύκλωσης του αέρα και ο εμπλουτισμός του από φρέσκο εξωτερικό αέρα, όταν απαιτείται.

(Τα πιο πάνω αναφέρονται στον Τόμο της Εκδοτικής Εταιρείας ISOFRUIT: ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ).



ΓΡΑΦΕΙ
Ο Π. ΦΩΤΙΑΔΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ISOFRUIT





KONΤΕΣ
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΨΥΞΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

www.kontes.gr
email: kontes@kontes.gr



Honeywell



Επιλογή νέων ψυκτικών ρευστών

R-134a

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ

R-450A	546 GWP	A1
R-513A	575 GWP	A1
R-515B	293 GWP	A1
R-1234ze	1 GWP	A2L
R-1234yf	4 GWP	A2L

R-404a

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ

R-407F	1674 GWP	A1
R-448A	1273 GWP	A1
R-449A	1282 GWP	A1
R-452A	1945 GWP	A1
R-455A	145 GWP	A2L
R-454C	148 GWP	A2L



R410a

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ

R-452B	698 GWP	A2L
R-466A	733 GWP	A1
R-32	675 GWP	A2L

NATURAL REFRIGERANTS

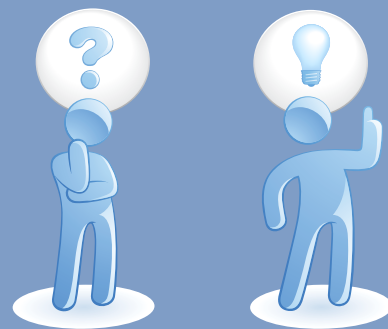
R-290	Propane	3 GWP
R-600a	Iso-butane	3 GWP
R-717	Ammonia	0 GWP
R-744	Carbon dioxide	1 GWP

Πειραιάς: Αιγάλεω 12, Τ.Κ. 185 45
Τηλ.: 210 4635040-4, Fax: 210 4636918, 210 4636667
e-mail: kontes@kontes.gr

Ρέντης: Θηβών 160, Τ.Κ. 180 33
Τηλ.: 210 4931555, Fax: 210 4929988
e-mail: kontes@kontes.gr

Ίλιον: Θηβών 402, Τ.Κ. 133 21
Τηλ.: 210 5785551-2, Fax: 210 5785553
e-mail: kontes@kontes.gr

Η γωνιά του ψυκτικού



ΕΠΕΙΔΗ ΕΧΟΥΜΕ ΔΕΧΘΕΙ ΠΟΛΛΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΘΑ ΠΡΟΣΠΑΘΗΣΟΥΜΕ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΟΥΜΕ ΣΕ ΣΥΝΕΧΕΙΕΣ ΑΝΤΛΩΝΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ Κ. ΑΝΤ. Ν. ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ.

Συνέχεια από το τεύχος 55

Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης

Ο όγκος του ψυκτικού αερίου που πραγματικά καταθλίβεται προς το συμπυκνωτή, είναι μικρότερος από τον θεωρητικό όγκο του κυλίνδρου (εκτόπισμα). Ο λόγος του όγκου του ψυκτικού αερίου που πραγματικά καταθλίβεται προς τον συμπυκνωτή προς το εκτόπισμα του συμπιεστή ονομάζεται Ογκομετρικός βαθμός απόδοσης του συμπιεστή. Η σχέση που μας δίνει τον ογκομετρικό βαθμό απόδοσης επί τοις εκατό είναι:

$$\text{Ο.Β.Α. } (\eta) = \frac{V_{\pi}}{V_{\theta}} \times 100 \quad (2-14-1)$$

Όπου:

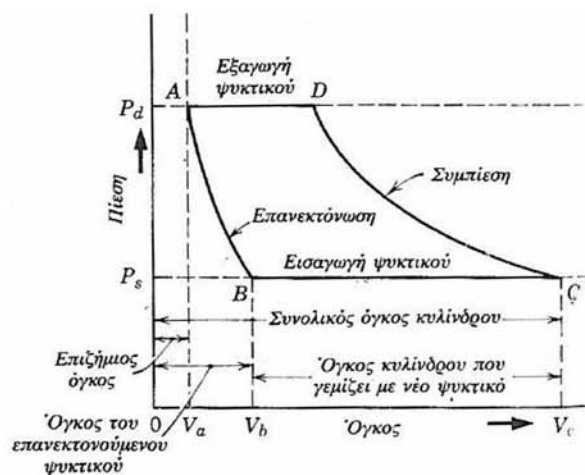
V_{π} = Ο όγκος του ψυκτικού αερίου που πραγματικά καταθλίβεται προς το συμπυκνωτή σε cm^3 / min .

V_{θ} = Ο θεωρητικός όγκος (εκτόπισμα) του συμπιεστή, όπως προκύπτει από τη σχέση (2-12-1) σε cm^3 / min .

Ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης των συμπιεστών δεν είναι σταθερός. Εξαρτάται από πολλούς παράγοντες οι σπουδαιότεροι από τους οποίους είναι:

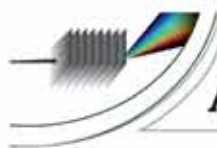
- Το μέγεθος του επιζήμιου χώρου του συμπιεστή
- Ο λόγος συμπίεσης
- Η θερμοκρασία των κυλίνδρων
- Οι διαρροές ψυκτικού αερίου από τα έμβολα και τις βαλβίδες των συμπιεστών, ο επιζήμιος χώρος των συμπιεστών είναι ένα αναγκαίο κακό. Δεν μπορούμε να τον αποφύγουμε. Όμως για να έχουμε ικανοποιητικό βαθμό απόδοσης του συμπιεστή, ο επιζήμιος χώρος πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Μεγάλος επιζήμιος χώρος σε συνδυασμό με μεγάλες πιέσεις κατάθλιψης, μπορεί να δημιουργήσει πολύ χαμηλό βαθμό απόδοσης και αντιστοίχως οικονομική λειτουργία του συμπιεστή.

Στο διάγραμμα του σχήματος παρατηρούμε τα εξής:



Διάγραμμα Πίεσης - Όγκου σε ένα τυπικό κύκλο ψύξης με συμπίεση

- Ο επιζήμιος χώρος παραμένει σταθερός ανεξάρτητα από την πίεση της κατάθλιψης (εξαρτάται μόνο από τα κατασκευαστικά στοιχεία του συμπιεστή).
- Το ψυκτικό αέριο που παραμένει στον επιζήμιο χώρο είναι ίδιας πίεσης με την πίεση της κατάθλιψης (P_k). Έτσι, όταν το έμβολο αρχίσει να κατεβαίνει, το εγκλωβισμένο στον επιζήμιο χώρο ψυκτικό αέριο επανεκτονώνεται καταλαμβάνοντας τον κενό χώρο του κυλίνδρου.
- Ο χώρος του κυλίνδρου που καταλαμβάνει το επανεκτονούμενο ψυκτικό αέριο, είναι ανάλογος με την πίεση της κατάθλιψης. Όσο αυξάνεται η πίεση της κατάθλιψης αυξάνεται και ο όγκος του επανεκτονούμενου ψυκτικού αερίου και αντίστροφα.
- Ο όγκος που καταλαμβάνει το επανεκτονούμενο ψυκτικό αέριο είναι σε βάρος του όγκου του ψυκτικού αερίου



ARKTOS COILS

www.psychotherm.gr

Psychotherm

Επαγγελματική Ψύξη - Κλιματισμός

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ & ΑΕΡΟΨΥΚΤΗΡΩΝ

Εξειδικευμένα προϊόντα
Υψηλών Προδιαγραφών

- Απόδοση
- Αξιοπιστία
- Πρωτοπορία
- Τεχνογνωσία
- Καινοτομία
- Custom εφαρμογές

Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας
με Ανοξείδωτο Στοιχείο Αμμωνίας



Αεροψυκτήρας Γλυκόλης
με Water Defrost



Dry Cooler



Στοιχείο Νερού με Χάλκινα Πτερύγια



Στοιχείο Φυσικής Κυκλοφορίας



Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας
με Εποξειδικά βαμμένο Στοιχείο



Στοιχείο Ανοξείδωτο Αμμωνίας



Όλα τα μοντέλα διατίθενται σε τυποποιημένες διαστάσεις, αλλά και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του πελάτη



Χρυσοστόμου Σμύρνης 70-72 Πειραιάς τκ 185 40
Τηλ.: 210 4111 186, 4117 629, fax: 210 4171 075
sales@psychotherm.gr - www.psychotherm.gr

που μπαίνει στον κύλινδρο από την αναρρόφηση, κατά τη φάση της εισαγωγής. Όσο μεγαλύτερο όγκο καταλαμβάνει το επανεκτονούμενο ψυκτικό αέριο, τόσο λιγότερο θα είναι το εισερχόμενο στον κύλινδρο νέο ψυκτικό αέριο, τόσο λιγότερο θα είναι το βάρος του κυκλοφορούντος ψυκτικού ρευστού και τόσο μικρότερη θα είναι η ικανότητα της ψυκτικής μονάδας. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η υψηλή πίεση στην κατάθλιψη, εκτός των άλλων επιπτώσεων (καταπόνηση του συμπιεστή, υπερθέρμανση του ηλεκτροκινητήρα, υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κ.λ.π.) έχει σοβαρές επιπτώσεις και στον ογκομετρικό βαθμό απόδοσης του συμπιεστή. Για τους παραπάνω λόγους, η πίεση στην κατάθλιψη θα πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά, κατά το δυνατό, επίπεδα.

- Το μέγεθος της πίεσης στην κατάθλιψη του συμπιεστή, διαμορφώνει και το λόγο συμπίεσης (C.R.), αλλά ο **λόγος συμπίεσης** διαμορφώνει τελικά τον ογκομετρικό βαθμό απόδοσης των συμπιεστών.

Στον πίνακα του σχήματος παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται ο λόγος συμπίεσης, ελαττώνεται ο ογκομετρικός βαθμός απόδοσης του συμπιεστή και αντίστροφα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-14-1

Λόγος συμπίεσης (C.R.) = $P_{\text{κατ}} / P_{\text{αναρ}}$	Ογκομετρικός βαθμός απόδοσης (%)
2	87,3
2,5	83,5
3	80,8
3,5	77,2
4	74,9
4,5	71,3
5	69
5,5	65,7
6	63,3
6,5	60,2

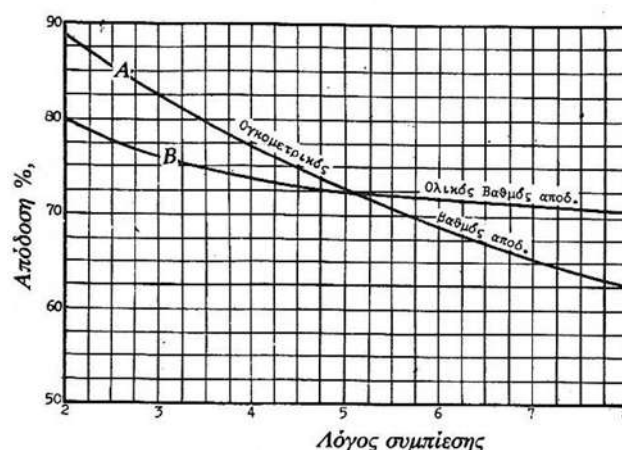
Η αύξηση του (C.R.) μπορεί να προέλθει είτε από την αύξηση της πίεσης κατάθλιψης, είτε από την ελάττωση της πίεσης στην αναρρόφηση. Αντίθετα ο (C.R.) ελαττώνεται αν ελαττωθεί η πίεση στην κατάθλιψη ή αυξηθεί η πίεση στην αναρρόφηση.

- Η **θερμοκρασία των κυλίνδρων** των συμπιεστών, είναι ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει τον ογκομετρικό βαθμό απόδοσής τους. Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία,

αυξάνεται ο ειδικός όγκος του ψυκτικού αερίου και έτσι ελαττώνεται η μάζα του ψυκτικού που μπορεί να χωρέσει στον κύλινδρο κατά τη φάση της εισαγωγής. Έτσι, το βάρος του κυκλοφορούντος ψυκτικού ρευστού μειώνεται, με αποτέλεσμα τη μείωση της ψυκτικής ικανότητας της μονάδας.

- Οι **διαρροές ψυκτικού αερίου** από τα έμβολα ή τις βαλβίδες αναρρόφησης και κατάθλιψης των συμπιεστών, δημιουργούν σοβαρή μείωση, του ογκομετρικού βαθμού απόδοσης. Σε μερικές περιπτώσεις μεγάλων διαρροών η ικανότητα των συμπιεστών μπορεί να φθάσει σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η λειτουργία του συμπιεστή είναι αντιοικονομική και θα πρέπει να επισκευασθεί ή να αντικατασταθεί με άλλον ίδιας ικανότητας. Θα πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι το μέγεθος των διαρροών έχει στενή σχέση με το λόγο συμπίεσης. Όσο αυξάνεται ο λόγος συμπίεσης, τόσο μεγαλώνουν οι διαρροές από τις βαλβίδες αναρρόφησης και κατάθλιψης του συμπιεστή.

Διάγραμμα μεταβολής του ογκομ. και ολικού βαθμού απόδοσης παλινδρομικού συμπιεστή



Στο διάγραμμα του σχήματος φαίνεται η στενή σχέση που υπάρχει μεταξύ του λόγου συμπίεσης και του ογκομετρικού βαθμού απόδοσης (καμπύλη Α). Η καμπύλη (Β) του ίδιου διαγράμματος, δείχνει τη μεταβολή του ολικού βαθμού απόδοσης του ίδιου συμπιεστή. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, οι δύο καμπύλες (Α) και (Β) δεν συμπίπτουν γιατί ο ολικός βαθμός απόδοσης των συμπιεστών διαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες που μπορεί να είναι άσχετοι με το λόγο συμπίεσης.

Υ.Γ. Ευχαριστούμε τον κύριο Αντώνη Ασημακόπουλο που μας επέτρεψε να χρησιμοποιούμε την βιβλιογραφία του προκειμένου να απαντάμε στις ερωτήσεις των αναγνωστών μας



Επίσημο Forum Ψυκτικών Ελλάδος



Η ιστοσελίδα του Ψυκτικού αποκτά το δικό της forum!

Πρόκειται για μια πλατφόρμα επικοινωνίας όπου θα έχετε τη δυνατότητα να υποβάλλετε ερωτήματα αναφορικά με ζητήματα του κλάδου που σας απασχολούν.

Οι απαντήσεις θα δίνονται από ειδικούς στη σελίδα
www.opsiktikos.gr/forum

ενώ οι απαντήσεις στα πιο σημαντικά ερωτήματα θα δίνονται και στη νέα στήλη του έντυπου περιοδικού "Ο Ψυκτικός" "Ρωτάτε - Απαντάμε", το οποίο εκδίδεται κάθε τρεις μήνες.

www.opsiktikos.gr/forum

Ρωτάτε Απαντάμε

Το καλοκαίρι που μας πέρασε είχα πολλές περιπτώσεις όπου τα ψυκτικά συστήματα έκοβαν από υψηλή πίεση. Είναι μικρός ο συμπυκνωτής ή μπορεί να υπάρχει άλλο πρόβλημα;

Για να «κόψει» ένα σύστημα από τον πρεσσοστάτη υψηλή πίεσης σημαίνει ότι η πίεση συμπύκνωσης έχει ξεπεράσει το όριο που έχουμε θέσει στον πρεσσοστάτη. Αρχικά λοιπόν θα πρέπει να ελέγξουμε ότι η ρύθμιση του πρεσσοστάτη είναι η σωστή. Ανάλογα με το ψυκτικό ρευστό και την μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος του χώρου στον οποίο είναι τοποθετημένος ο συμπυκνωτής θα πρέπει να ρυθμίζεται ο πρεσσοστάτης. Για παράδειγμα ας θεωρήσουμε ένα ψυκτικό σύστημα που δουλεύει με ψυκτικό ρευστό R449A. Για θερμοκρασίες περιβάλλοντος μέχρι 43°C, με βάση τον Ευρωπαϊκό κανονισμό EN378 η μέγιστη θερμοκρασία συμπύκνωσης για αερόψυκτο συμπυκνωτή είναι 63°C. Για το R449A αυτό αντιστοιχεί σε πίεση 27,9 bar (≈431 psi). Για σύστημα χωρίς ασφαλιστική βαλβίδα εκτόνωσης, πάλι βάσει του EN378, η μέγιστη πίεση που πρέπει να ρυθμιστεί ο πρεσσοστάτης είναι $0,9 \times 27,9 = 25,11$ bar. Αν ο πρεσσοστάτης είναι ρυθμισμένος σωστά θα πρέπει να εντοπίσουμε το πρόβλημα που προκαλεί αυτή την αύξηση της πίεσης συμπύκνωσης.

Αν κατά την επιλογή συμπυκνωτή στη φάση σχεδιασμού δεν επιλεγεί ο κατάλληλος συμπυκνωτής που θα μπορεί να απορρίψει την απαιτούμενη θερμότητα στο περιβάλλον είναι ένας λόγος που ένα σύστημα ανεβάζει υψηλή πίεση συμπύκνωσης, καθώς αυξάνει το ΔT του ψυκτικού ρευστού με το περιβάλλον ώστε να μπορεί να αποβάλλει μεγαλύτερα ποσά θερμότητας. Άλλοι λόγοι μπορεί να είναι:

- **Βρώμικος συμπυκνωτής.** Σε αυτή την περίπτωση αν ο συμπυκνωτής είναι βρώμικος ή καλύπτεται από φύλλα κτλ, μειώνεται η ικανότητα συναλλαγής θερμότητας
- **Βλάβη ανεμιστήρα συμπυκνωτή.** Αν κάποιος ανεμιστήρας δεν λειτουργεί μειώνεται η ικανότητα του συμπυκνωτή να αποβάλλει θερμότητα με αποτέλεσμα πάλι την αύξηση της πίεσης συμπύκνωσης.
- **Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.** Αν ο συμπυκνωτής έχει υπολογιστεί για μέγιστη θερμοκρασία 40°C αλλά η θερμοκρασία περιβάλλοντος φτάσει υψηλότερες τιμές συμπαρασύρει την πίεση συμπύκνωσης.
- **Υπερβολική πλήρωση ψυκτικού ρευστού.** Η ύπαρξη μεγαλύτερης ποσότητας ψυκτικού ρευστού οδηγεί σε υψηλότερη υπόψυξη που σημαίνει ότι υπάρχει μεγαλύτερη



ποσότητα υγρού ψυκτικού ρευστού στο τέλος του συμπυκνωτή, που μειώνει τη δυνατότητα απόρριψης θερμότητας.

- **Λάθος ψυκτικό ρευστό.** Κάθε εγκατάσταση είναι σχεδιασμένη για ένα συγκεκριμένο ψυκτικό ρευστό. Αν η εγκατάσταση λειτουργήσει με διαφορετικό ψυκτικό ρευστό διαφοροποιούνται οι πιέσεις και οι θερμοκρασίες λειτουργίας του.
- **Ύπαρξη μη συμπυκνόμενων (πχ αέρα) στο σύστημα.** Η ύπαρξη για παράδειγμα αέρα στο σύστημα οδηγεί πάλι στον περιορισμό της δυνατότητας απόρριψης θερμότητας του συμπυκνωτή και άρα στην αύξηση της πίεσης συμπύκνωσης.
- **Πολύ υψηλό φορτίο στον εξατμιστή.** Το υψηλό φορτίο στον εξατμιστή σημαίνει ότι ο συμπυκνωτής θα πρέπει να αποβάλλει μεγαλύτερο ποσό θερμότητας στο περιβάλλον και για το επιτύχει αυξάνει η πίεση συμπύκνωσης.

Την απάντηση επιμελήθηκε
ο κύριος ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ.

Λαθρεμπόριο και Παράνομη Διακίνηση Ψυκτικών Ρευστών Τι πρέπει να προσέχουν οι χρήστες

Η ΛΙΝΤΕ ΕΛΛΑΣ εφιστά την προσοχή σε όλους τους χρήστες ψυκτικών ρευστών και επισημαίνει τα βασικά σημεία που θα πρέπει να ελέγχουν κάθε φορά που πραγματοποιούν νέα αγορά.

- Οι φιάλες ψυκτικών θα πρέπει να είναι πάντα επαναγεμιζόμενες.
Φιάλες μίας χρήσης αποτελούν απαγορευμένο προϊόν στην Ευρωπαϊκή Ένωση από τις 4/7/2007.



- Οι φιάλες θα πρέπει να φέρουν **Ετικέτα Αναγραφής Αναγκαίων Προδιαγραφών Ασφαλείας** (μπανάνα), σύμφωνα με τη Νομοθεσία. Ακολουθεί υπόδειγμα.



- Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει διαθέσιμο Πιστοποιητικό Καταλληλότητας για όλα τα υλικά που εμπορεύεται. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνουν οι χρήστες στη μορφή του Πιστοποιητικού.
Τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας δεν αποτελούν Πιστοποιητικό και δεν εγγυόνται την ποιότητα του προϊόντος. Ακολουθεί υπόδειγμα.



Ναυμαχία της Σαλαμίνας

2500 χρόνια ιστορίας



**«Ὡ παῖδες Ἑλλήνων, ἴτε,
ἐλευθεροῦ τε πατρίδ',
ἐλευθεροῦ τε δὲ παῖδας,
γυναῖκας, θεῶν τε πατρῶων
ἔδη, θήκας τε προγόνων·
νῦν ὑπὲρ πάντων ἀγών»**

**Εμπρός, των Ελλήνων
γενναία παιδιά! να
ελευθερώσετε πατρίδα,
τέκνα, γυναίκες και των
πατρικών θεών σας
να ελευθερώσετε τα ιερά
και των προγόνων τους
τάφους· τώρα για όλα
είναι που πολεμάτε.**

Με αυτό τον γλαφυρό τρόπο περιγράφει την ιαχή των Ελλήνων ναυτών μέσα από τις τριήρεις ο Αισχύλος στην τραγωδία του Πέρσαι. Αυτή η ιαχή ήταν που καλύβδωσε περαιτέρω το φρόνημα των ελληνικών πληρωμάτων στις τριήρεις αλλά και έσπειρε τον πανικό στα πλοία που είχε συγκεντρώσει Ο Ξέρξης από όλα τα σημεία της τεράστιας αυτοκρατορίας του. Η ναυμαχία της Σαλαμίνας διεξήχθη την 22α Σεπτεμβρίου του 480 π.Χ. (αρχές του μηνός Βοηδρομιώνος) στα στενά μεταξύ της νήσου Σαλαμίνας και των ακτών του Πειραιώς. Είχε

προηγηθεί η μάχη των Θερμοπυλών, όπου οι 300 Σπαρτιάτες μαζί με τους Θεσπείς έπεσαν μέχρι τον τελευταίο πολεμώντας για το απώτατο αγαθό, την ελευθερία.

Μετά τις Θερμοπύλες, η πελώρια στρατιωτική μηχανή του Ξέρξη κατέλαβε την Αθήνα, την οποί ειρήσθω εν παρόδω οι κάτοικοι της την είχαν εγκαταλείψει για να μπορέσουν να σωθούν. Τα γυναικόπαιδα είχαν μεταφερθεί στον Πόρο και στην Τροιζηνία, ενώ οι άντρες είχαν στελεχώσει της τριήρεις και μερικοί από αυτούς είχαν καταφύγει στη Σαλαμίνα.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται οι πόλεις που συμμετείχαν με τον αντίστοιχο αριθμό πλοίων.

Τον περσικό στόλο αποτελούσαν μεταξύ άλλων πλοία από νησιά του Αιγαίου, Ιωνικά, Φοινικικά, Αιγυπτιακά, Κυπριακά κ.α. Ο περσικός στόλος ήταν τουλάχιστον τριπλάσιος (1200 πλοία περίπου εναντίον 360 Ελληνικών), και φαινόταν να είναι σε πλεονεκτική θέση, αφού με μια πρώτη ματιά στον πιο κάτω χάρτη αντιλαμβάνεται κάποιος ότι ο Ελληνικός στόλος ήταν στριμωγμένος στην γωνία. Η Αρτεμισία, Ναύαρχος του Φοινικικού στόλου και σύμβουλος του Ξέρξη αντιδρούσε σε μια ναυμαχία στον κλειστό αυτό δίαυλο. Ο Θεμιστοκλής όμως, λειτουργώντας με πανουργία απέστειλε τον Σίκκίνο το προηγούμενο βράδυ της ναυμαχίας στον Ξέρξη.

Πόλη	Αριθμός πλοίων	Πόλη	Αριθμός πλοίων	Πόλη	Αριθμός πλοίων
Αθήνα	180	Κόρινθος	40	Αίγινα	30
Χαλκίδα	20	Μέγαρα	20	Σπάρτη	16
Σικύωνα	15	Επίδαυρος	10	Ερέτρια	7
Αμβρακία	7	Τροιζήνα	5	Νάξος	4
Λευκάδα	3	Ερμιόνη	3	Στύρα	2
Κύθνος	1 (1)	Κέα	2	Μήλος	(2)
Σίφνος	(1)	Σέριφος	(1)	Κρότωνας	1
Σύνολο	366 ή 378 (5)				
Οι αριθμοί στην παρένθεση αναφέρονται σε πεντηκοντόρους, ενώ τα υπόλοιπα είναι τριήρεις. Πηγή: Βικιπédia					



ΕΑΝ ΗΤΑΝ ΝΙΚΗΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΕΡΣΕΣ, Η ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΛΛΑΔΑ ΘΑ ΕΠΕΦΤΕ ΣΤΟΝ ΖΥΓΟ ΤΗΣ ΠΕΡΣΙΚΗΣ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΙΓΑ ΣΙΓΑ ΘΑ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣΕ Η ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΥΡΩΠΗ.

με το παραπλανητικό μήνυμα ότι μερικοί Έλληνες σκόπευαν να φύγουν από τη Σαλαμίνα και ότι ήταν η καλύτερη ευκαιρία για να τους περικυκλώσουν και να τους καταστρέψουν. Έτσι, τα ξημερώματα της επομένης ο Περσικός στόλος αρχίζει να παίρνει θέσης μάχης. Ο Ελληνικός στόλος παραταγμένος από τον Άγιο Γεώργιο έως την Κυνόσουρα εκμεταλλευόμενος την στενότητα του χώρου που δεν επέτρεπε την πλήρη ανάπτυξη του Περσικού στόλου αλλά και την “επσσία” τον δυνατό άνεμο δηλαδή που φύσηξε εκείνη το πρωινό του Σεπτεμβρίου το 480 π.Χ. κάνοντας τα πλοία των Περσών να κλυδωνίζονται επικίνδυνα, είχε προβλεφθεί από τον πρωτεργάτη της νίκης Θεμιστοκλή, ο οποίος έκανε «την πρώτη καταγεγραμμένη στην Ιστορία πρόγνωση καιρού». Ο Θεμιστοκλής γνώριζε τα χαρακτηριστικά των “επσιών” ανέμων αλλά και της θαλάσσιας αύρας, της καλούμενης υπό των αρχαίων τροπαίας.

Η ναυμαχία της Σαλαμίνας λήγει με την σχεδόν ολοκληρωτική καταστροφή του Περσικού στόλου και αποτελεί την απαρχή του τέλους της Περσικής εκστρατείας στην Ελλάδα. Θα ακολουθήσει η νικηφόρα μάχη των



Πλαταιών η οποία θα επισφραγίσει την ελευθερία της Ελλάδας. Γιατί όμως η νικηφόρος ναυμαχία της Σαλαμίνας έχει τόσο μεγάλη σημασία; Εάν ήταν νικηφόρα για τους Πέρσες, η υπόλοιπη Ελλάδα θα έπεφτε στον ζυγό της Περσικής αυτοκρατορίας και σιγά σιγά θα ακολουθούσε η υπόλοιπη Ευρώπη. Η ανάσχεση λοιπόν του Περσικού επεκτατισμού επιτελέσθη με επιτυ-

χία στην Ελλάδα από τους Έλληνες και κάτι ανάλογο συμβαίνει και σήμερα, όπου η Ελλάδα αποτελεί το πρώτο ανάχωμα στον Τουρκικό επεκτατισμό, όπως αυτός εκφράζεται με την πολιτική του Προέδρου Ερντογάν.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΛΑΤΑΡΑΣ



John William Waterhouse: Ο Ύλας και οι Νύμφες (1896).

Η φιλοσοφία της φύσης στην Αρχαία Ελλάδα

Οι Αρχαίοι Έλληνες λάτρευαν τη φύση και αυτό αποτυπώνεται στη Μυθολογία. Οι Θεοί των Αρχαίων Ελλήνων είχαν άμεση σχέση με τη φύση, όπως η Δήμητρα, η προστάτιδα της γεωργίας, η Άρτεμις, η προστάτιδα των άγριων ζώων και ο Διόνυσος, ο προστάτης της άγριας βλάστησης. Η ελληνική μυθολογία περιλαμβάνει και τις νύμφες, θεότητες που κατοικούσαν στην άγρια φύση: τις Ναϊάδες που κατοικούσαν στα ποτάμια, στις πηγές και στις κρήνες, τις Ορεστιάδες που κατοικούσαν στα βουνά, τις Δρυάδες ή Αμαδρυάδες, νύμφες των δέντρων και τις Νηριήδες, τις νύμφες των θαλασσών.

Η Γη για τους Αρχαίους Έλληνες ήταν η υπέρτατη Θεά, η μεγάλη μητέρα, και ήταν αυτή που έπαιξε σημαντικό ρόλο στη δημιουργία της πρώτης γενιάς των πλασμάτων. Ήταν η μητέρα των Γιγάντων, των Τιτάνων και του Ωκεανού. Οι Αρχαίοι Έλληνες τη μητέρα Γη την ονόμαζαν Υπερτάταν Γαν. Δεν τη λάτρευαν ως ανθρωπόμορφη θεότητα ούτε σαν ουράνιο σώμα αλλά ως γη-χθων, ως φύση με το χώμα, το έδαφος και το υπέδαφος όπου ζει και τρέφεται ο άνθρωπος (Θεοδοσίου 2011). Σύμφωνα με τον Ησίοδο, η Γαία προϋπήρχε. Μαζί με το Χάος που συμβολίζει το χώρο του Σύμπαντος και με τη βοήθεια του Έρωτα, της κινητήριας δύναμης που ενώνει και μεταμορφώνει, δημιούργησαν τον Ουρανό.

Αλλά και οι μύθοι της Αρχαίας Ελλάδας έχουν στενή σχέση με τη φύση και μας φανερώνουν ότι η γη μας προσφέρει ό,τι πιο σημαντικό και όποιος στρέφεται εναντίον της τιμωρείται. Ακολουθούν δύο παραδείγματα.

Δήμητρα-Περσεφόνη

Η Θεά Δήμητρα, κόρη του Κρόνου και της Ρέας, ήταν προστάτιδα της γεωργίας. Ο δεσμός της Θεάς με την κόρη της ήταν τόσο ισχυρός που αποτυπώθηκε στις αλλαγές της φύσης. Όταν η Περσεφόνη έκοψε το ωραιότερο άνθος του λιβαδιού όπου χαιρόταν την άνοιξη, άνοιξε μια τρύπα κάτω από τα πόδια της και έπεσε στην αγκαλιά του Πλούτωνα. Η θλίψη της Θεάς Δήμητρας και η αγάπη για την κόρη της ανάγκασε τον Δία να κάνει ένα συμβιβασμό ανάμεσα στην ίδια και στον Πλούτωνα. Να επιστρέφει η Περσεφόνη τον μισό χρόνο στη μητέρα της και τον υπόλοιπο χρόνο να ζει με τον άνδρα της στον Κάτω Κόσμο (Μπουρατίνος 1997). Ο μύθος φανερώνει τι συμβαίνει όταν καταστρέφουμε ό,τι προσφέρει η φύση και ότι όποιος στρέφεται εναντίον της φύσης τιμωρείται. Για τους Αρχαίους Έλληνες όποιος ξεπερνά τα όριά της φύσης τιμωρείται.

Ο Ερεσίχθων βασίλευε στη Βοιωτία. Ήταν άπληστος, ασεβής και εκμεταλλευόταν το φυσικό και κοινωνικό περίγυρό του χωρίς να σκέφτεται τις συνέπειες της φύσης. Έκοψε όλα τα δέντρα της περιοχής του και η τιμωρία του από τη Θεά Δήμητρα ήταν σκληρή. Τον έκανε να πεινά τόσο που για να ικανοποιήσει την πείνα του αναγκάστηκε να φάει όλα τα ζώα του βασιλείου του. Πούλησε ακόμα και την κόρη του για να αγοράσει τροφή. Δεν χόρτασε ποτέ μέχρι που αναγκάστηκε να φάει τις σάρκες του και να βρει οικτρό θάνατο (Μπουρατίνος 1997). Η απληστία και η αλαζονεία που εκφράστηκε με την καταστροφή της φύσης τιμωρήθηκαν από τους Θεούς.

Οι αξίες των Αρχαίων Ελλήνων σε σχέση με τη φύση

Οι αξίες που αναδεικνύονται από την ελληνική μυθολογία για τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση

Το μέτρο

Για τους Θεούς της Αρχαίας Ελλάδας, το μέτρο ήταν σημαντικό για τη σωστή λειτουργία του ανθρώπου με τη φύση. Το μέτρο υπήρξε στην αρχαιότητα σπουδαία σύλληψη. Οι Αρχαίοι Έλληνες είχαν κατανοήσει την αναγκαιότητα του μέτρου για τη δική τους ασφάλεια. Αντιλήφθηκαν ότι το μέτρο οδηγεί στην αρμονία και δη με τη φύση. Όταν οι άνθρωποι ήταν εναρμονισμένοι με τη φύση μπορούσαν να συνυπάρξουν ειρηνικά ενώ όταν διατάρασσαν αυτή την αρμονία και οι ίδιοι ήταν αναγκασμένοι να υποστούν τις συνέπειες.

Η ύβρις

Οι Θεοί της Αρχαίας Ελλάδας μπορούσαν να συγχωρήσουν τα πάντα. Την ύβρη όχι. Η ύβρις για τους Αρ-

χαίους Έλληνες σημαίνει τιμωρία για αυτούς που δεν είχαν ευαισθησία και αγάπη για τη φύση και ξεπερνούν τα όρια. Όταν κάποιος παρεμβαίνει τους κανόνες των Θεών και της φύσης τιμωρείται. Ενώ οι τιμωρίες των Θεών φαίνονται σκληρές, αυτές είναι δυνατόν με ικεσίες να αναιρεθούν ή να μαλακώσουν, ενώ οι τιμωρίες της φύσης είναι βαρύτερες και αμετάκλητες.

Η αρμονία

Η αρμονία θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει την ισορροπία και την επικοινωνία με τους Θεούς και τους ανθρώπους, καθώς και την ισορροπία των δυνάμεων της φύσης με τον άνθρωπο.

Ο άνθρωπος είναι αναπόσπαστο κομμάτι της φύσης. Οι Αρχαίοι Έλληνες ήταν ενταγμένοι στο φυσικό περιβάλλον. Ζούσαν μέσα από τη φύση. Κατανοούσαν τη συνέχεια και τη μακροβιότητά της. Ενδιαφερόντουσαν για τη συνέχεια της ζωής μετά από αυτούς και δεν θεωρούσαν τους εαυτούς τους ιδιοκτήτες του φυσικού περιβάλλοντος και των πόρων του.



ΠΩΣ ΠΡΟΕΚΥΨΕ ΤΟ ΡΗΜΑ

«μοσχοπουλώ»

Οι έμποροι που καταφέρνουν να πουλήσουν κάτι σε πολύ καλή για τους ίδιους τιμή, ή που καταφέρνουν να ξεπουλήσουν το εμπόρευμα, λένε ότι «μοσχοπούλησαν».

Τι σχέση μπορεί να έχει όμως... το μοσχάρι με τις πωλήσεις;

Σύμφωνα με τον Τάκη Νατσούλη, στα βυζαντινά χρόνια γινότανε μεγάλη χρήση του μόσχου, που ήταν σε υγρή ή σε στερεή κατάσταση και τον έβαζαν στα συρτάρια ή στα μπαούλα με τα ρούχα τους για να μυρίζουν, να μοσχοβολούν.

Αυτοί που πουλούσαν μόσχο, οι μοσχοπωλούντες όπως τους έλεγαν, έκαναν χρυσές δουλειές. Από αυτό το εμπόριο προήλθε και το σημερινό ρήμα μοσχοπουλώ.



BASED ON THIS,
WHAT ARE YOUR ROOTS?



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΑΝΙΟ
ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ...

Το 46% των Ελλήνων
έχουν «ελληνικό πόδι»,
ενώ το 51,5% «αιγυπτιακό»

Στα γενετικά χαρακτηριστικά των Ελλήνων αποδίδεται αυτό που στην τέχνη ονομάζεται ελληνικό πόδι και στην ιατρική περιγράφεται ως δυσμορφία ή δάκτυλος του Morton βάσει στοιχείων μελέτης, η οποία παρουσιάστηκε στο 34ο ετήσιο συνέδριο της Ορθοπαιδικής και Τραυματολογικής Εταιρείας Μακεδονίας-Θράκης....

Σύμφωνα με τα στοιχεία της μελέτης με τίτλο "Επιπολασμός του ελληνικού ποδός (Morton's toe) στον πληθυσμό. Μια επιδημιολογική έρευνα στη βάση της κλασικής ταξινόμησης του πέλματος", το 46% του δείγματος ελληνικού πληθυσμού που μελετήθηκε έχει τη μορφή ποδιού που ονομάζεται ελληνικό πόδι και χαρακτηρίζεται από τον μακρύτερο δεύτερο δάκτυλο απ' όλα τα υπόλοιπα, ενώ το 51,5% έχει αιγυπτιακό πόδι που χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερο το μεγάλο δάκτυλο και μικρότερα με φθίνουσα κλίμακα τα υπόλοιπα....

"Αυτό χαρακτηρίζεται ως ελληνικό πόδι είναι ένα γενετικό χαρακτηριστικό των Ελλήνων, όπως π.χ οι Βόρειοι λαοί είναι ξανθοί, έτσι οι Έλληνες έχουν αυτή την μορφή ποδιού. Επειδή αυτό το εύρημα μπορεί να έχει πολλές αναγνώσεις θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι πρόκειται για ένα γενετικό χαρακτηριστικό που το βλέπουμε πιο συχνά στους Έλληνες και περισσότερο στους άντρες, ενώ στον παγκόσμιο πληθυσμό αυτή η μορφή ποδιού είναι μόνο 5%", ανέφερε στο ΑΠΕ-ΜΠΕ ο αναπληρωτής διευθυντής του Ρευματολογικού Τμήματος του 424 Περικλής Βουνοτρυπίδης, ο οποίος παρουσίασε τα αποτελέσματα της μελέτης στο συνέδριο. karyatides_podi Οι Καρυάτι-

δες της Αμφίπολης έχουν το λεγόμενο Morton's toe, που στην γλυπτική ονομάζεται «ελληνικό πόδι». Σύμφωνα με την κλασική ταξινόμηση διακρίνονται τρεις μορφές του άκρου ποδός, βασισμένες σε ονοματολογία δανεισμένη από την τέχνη και οι οποίες χαρακτηρίζονται με τους όρους «αιγυπτιακό πόδι», «ρωμαϊκό» (τετράγωνο πόδι) και «ελληνικό πόδι». Η ποσοστιαία αναλογία των μορφών αυτών στον παγκόσμιο πληθυσμό είναι 70%, 25% και 5% αντίστοιχα....

Στη ιατρική περιγράφεται ο ελληνικός τύπος ως δυσμορφία ή δάκτυλος του Morton. Σκοπός της μελέτης ήταν η αποτύπωση των μορφολογικών γνωρισμάτων του άκρου ποδός σύμφωνα με τον κλασικό τρόπο ταξινόμησης στον ελληνικό πληθυσμό. Συμμετείχαν εθελοντικά, μετά από έγγραφη συγκατάθεση 163 άτομα εκ των οποίων οι 76 άντρες οι 87 γυναίκες. Το 56,4% του πληθυσμού αυτού καταγόταν από τη Μακεδονία ενώ το 43,6% από τα υπόλοιπα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας. Ινίoxos "Το δείγμα αυτό εξετάστηκε μορφολογικά και ταξινομήθηκε στους τρεις τύπους, ενώ παράλληλα έγινε καταγραφή του τύπου καταγωγής και τυχόν συμπτωματολογία από τα κάτω άκρα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 62% των ανδρών και το 32% των γυναικών του πληθυσμού της μελέτης εμφανίζουν τον ελληνικό τύπο ποδός. Η αναλογία των τύπων του πέλματος στο σύνολο του εξετασθέντος δείγματος, ήταν, για τον αιγυπτιακό 51,5% (17,8% άντρες, 33,7% γυναίκες), για το ρωμαϊκό 2,5% (0% άντρες, 2,5% γυναίκες) και για τον ελληνικό πόδι 46% (28,8% άντρες και 17% γυναί-



Οι Καρυάτιδες της Αμφίπολης έχουν το λεγόμενο Morton's toe, που στην γλυπτική ονομάζεται «ελληνικό πόδι»....

κες), αντίστοιχα. Το 26% των ανδρών και 23% των γυναικών εμφάνιζαν κάποια περίοδο του βίου συμπτωματολογία από τα κάτω άκρα. Η μελέτη επιβεβαιώνει την υπεροχή του ελληνικού τύπου ποδός στους Έλληνες συγκριτικά με τα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Καταδεικνύεται ένας φυλοσύνδετος υπολειπόμενος τρόπος μεταβίβασης, ενώ ο χαρακτηρισμός δάκτυλος του Morton θεωρείται ότι δεν αποτυπώνει τη φυλογενετική σημασία του γνωρίσματος" ανέφερε ο κ Βουνοτρυπίδης. Για την εκπόνηση της μελέτης συνεργάστηκαν με τον κ Βουνοτρυπίδη, ο ρευματολόγος-επιμελητής του Ρευματολογικού Τμήματος του 424, Δημήτρης Ζησόπουλος και η φιλόλογος Πολυξένη Νούτσου. Να σημειωθεί ότι μια εκτενέστερη μελέτη σχετικά με το ίδιο θέμα θα παρουσιάσει ο κ. Βουνοτρυπίδης στο Συνέδριο Rheumatology 2015 που διοργανώνει η Βρετανική Ρευματολογική Εταιρεία από 28-30 Απριλίου στο Μάντσεστερ....

Πηγή: ΤΟ ΠΟΝΤΙΚΙ WEB, ΑΠΕ-ΜΠΕ...

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΠΩΛΗΣΗ / ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΣ 2020-2021



ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ
ΚΑΤΑΛΟΓΟ
ONLINE!

ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ KontousiasAir



για iPhone

- Σκανάρετε με την κάμερα σας το QR Code ή πληκτρολογήστε στο safari: app.kontousiasair.gr
- Αφού μπείτε στον ιστότοπο, στο κάτω μενού πατήστε το κουμπί: 
- Στο κυλιόμενο μενού επιλέξτε "Προσθήκη στην οθόνη Αφιετριάς"
- Επιλέξτε πάνω δεξιά "Προσθήκη". Η εφαρμογή θα βρίσκεται στην επιφάνεια σας.



για Android
Google Play

- Πληκτρολογήστε: kontousiasair





ΦΥΛΕΣ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΤΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΠΟΥ ΖΟΥΝ ΑΠΟΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

Ινδία: Βόρειο Σέντινελ

Ένας επίγειος παράδεισος που δεν μπορεί να τον πλησιάσει κανείς γιατί οι κάτοικοί του είναι πολύ εκθρικοί και σκοτώνουν όποιον πλησιάσει. Η φυλή αυτή ζει εκεί εδώ και 60.000 χρόνια απομονωμένη από τον πολιτισμό.

Το νησί έχει μια έκταση 28 τ.μιλίων και προστατεύεται από ένα κοραλλιογενή ύφαλο, ανάμεσα στην Ινδία και τη Μιανμάρ, δίπλα στις νήσους Ανταμάν. Στο εσωτερικό του βρίσκεται ένα πυκνό δάσος. Οι Σεντινελέζοι πιστεύεται ότι ασχολούνται με το κυνήγι και το ψάρεμα.

Από τα μέσα του 19ου αιώνα, υπάρχουν καταγεγραμμένες αναφορές σε διάφορες προσπάθειες επαφής με τη φυλή, κυρίως από τους Βρετανούς. Το 1879, μια μικρή ομάδα Βρετανών στρατιωτών, έφτασε στο νησί και κατάφερε να πάρει μαζί της δύο ηλικιωμένους (μάλλον ζευγάρι) και τέσσερα μικρά παιδιά που δεν μπορούσαν να τρέξουν μακριά και τους πήραν μαζί τους στην βάση τους, στο Πορτ Μπλερ, για να τους εξετάσουν. Οι δύο ηλικιωμένοι αρρώστησαν αμέσως και πέθαναν, ενώ τα παιδιά τα έστειλαν αμέσως πίσω δίνοντας τους δώρα και φαγητά για να πάρουν στη φυλή τους. Από αυτό το περιστατικό επιβεβαιώνεται εκείνο που υποστηρίζουν διάφοροι επιστήμονες για τη συγκεκριμένη φυλή. Ότι δηλαδή η πολυ-αιώνια απομόνωση τους είναι η αιτία που δεν έχουν αναπτύξει αντισώματα, κάτι που τους κάνει τρομερά ευάλωτους ακόμα και στις πιο απλές καθημερινές ιώσεις.

Το 1896 ένας κατάδικος που το έσκασε από τις Βρετανικές φυλακές των γειτονικών νησιών Άνταμαν, κατά λάθος ξεβρόσθηκε στο νησί, και μερικές μέρες αργότερα βρήκαν το πτώμα του στη παραλία, τρυπημένο με βέλη και με κομμένο το λαιμό.

Η φυλή των Σεντινελέζων κατάφερε να επιβιώσει από το τσουνάμι του

2004. Ενώ στον υπόλοιπο κόσμο περισσότεροι από 230.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, οι κάτοικοι του Βόρειου Σέντινελ "ένιωσαν" την απειλή και σκαρφάλωσαν στα ψηλότερα σημεία του νησιού. Μετά από τρεις μέρες, ένα ελικόπτερο με διασώστες πέταξε πάνω από το νησί και έριξε φάρμακα και φαγητό. Μια ομάδα από πολεμιστές, βγήκε τότε από το δάσος και άρχισε να επιτίθεται στο ελικόπτερο. Ο επικεφαλής της ομάδας δήλωσε αργότερα ότι από την αντίδραση των ιθαγενών τους φάνηκε ότι μάλλον δεν ήθελαν καμία βοήθεια.

Η τελευταία επαφή με τη φυλή των Σεντινελέζων, έγινε το 2006 όταν δυο ψαράδες ψάρευαν καβούρια στα ανοιχτά του νησιού. Το βράδυ έριξαν άγκυρα και αποκοιμήθηκαν μέσα στη βάρκα τους. Για κάποιο λόγο όμως η άγκυρα λύθηκε και η βάρκα παρασύρθηκε στο νησί. Οι δύο ψαράδες συνελήφθησαν και σκοτώθηκαν επί τόπου. Όταν οι συγγενείς τους απαίτησαν από την ινδική κυβέρνηση να πάρουν τις σωρούς τους πίσω, η αστυνομία αναγκάστηκε να στείλει στην περιοχή ένα ελικόπτερο. Η απάντηση φυσικά ήταν και πάλι μια βροχή από βέλη και ακόντια. Ελάχιστα πράγματα είναι γνωστά για τη ζωή των Σεντινελέζων. Η γλώσσα τους είναι άγνωστη και οι συνήθειές τους επίσης. Μάλιστα, μετά από αποτυχημένες προσπάθειες να έρθει σε επαφή μαζί τους από το 1964, η ινδική κυβέρνηση οπισθοχώρησε. Έτσι οι επισκέψεις πλέον στο νησί απαγορεύονται και το ινδικό ναυτικό έχει επιβάλει μια ζώνη προστασίας 3 μιλίων καθώς οι συναντήσεις των ντόπιων με τους επισκέπτες δεν έχουν αίσιο τέλος.

Το Survival International που αποτελεί φορέα προστασίας των δικαιωμάτων των φυλών ανά τον κόσμο, ανέφε-

ρε πως τον τελευταίο χρόνο, το Βόρειο Σέντινελ έχει προσελκύσει ψαράδες, με το ινδικό λιμενικό να διώχνει συνεχώς αλιείς από την περιοχή. Και ο λόγος είναι, πως το γεγονός πως οι Σεντινελέζοι ζουν σχεδόν όπως οι άνθρωποι της παλαιολιθικής εποχής και το γεγονός πως οι περισσότεροι ιθαγενείς των Ανταμάν έχουν εκλείψει, αυτομάτως καθιστούν τους κατοίκους του Βόρειου Σέντινελ την πιο ευάλωτη φυλή στον πλανήτη.

Πιστεύεται πως τα μέλη της συγκεκριμένης φυλής συγκαταλέγονται στους πρώτους ανθρώπους που μετακόμισαν από την Αφρική στα νησιά Άνταμαν και ζουν εκεί για πάνω από 55.000 χρόνια. Η γλώσσα τους είναι διαφορετική από αυτή των άλλων φυλών της περιοχής, κάτι που υποδεικνύει την ελάχιστη, σχεδόν μηδενική, επαφή που είχαν με άλλους πληθυσμούς. Παρ' όλα αυτά, δεν συνεπάγεται πως ζουν όπως ζούσαν πριν από 60.000 χρόνια, καθώς, μπορεί να χαρακτηρίζονται ως άνθρωποι της Παλαιολιθικής εποχής, αλλά έχουν καταφέρει να εκμεταλλευτούν τα μέταλλα των πλοίων που έχουν ναυαγήσει εκεί κοντά για να βελτιώσουν τα όπλα τους.

Η μοναδική απομόνωσή τους και η εκθρικότητά τους, που σε μας φαίνεται περίεργη μπορεί να δικαιολογηθεί, καθώς μέχρι τώρα, η επαφή με τον έξω κόσμο δεν τους έχει αποφέρει κάτι άλλο εκτός από βία. Γι' αυτά όλα το νησί έχει χαρακτηριστεί προστατευμένη ζώνη και το TripAdvisor έχει χαρακτηρίσει το νησί στο παρελθόν ως τον πιο επικίνδυνο προορισμό στον πλανήτη.

(Πηγές: <http://www.protothema.gr/>, <http://www.travelstyle.gr/>, <http://www.news.gr/>, <http://www.newsonly.gr/>, <http://www.inrealnews.gr/>, <http://news247.gr/>, <http://agon.archaiologia.gr/>)

ΚΑΛΩΣΟΡΙΣΕΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ SKYWORTH

Η ΠΙΟ ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ **ΟΙΚΙΑΚΟΥ**
ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΜΕ ΥΠΕΡΣΥΓΧΡΟΝΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Τα κεντρικά μας γραφεία στην **Αθήνα** Πελοποννήσου 2, Νέα Κηφισιά Τ.Κ. 14564, Αθήνα
Τ 0030 210 6209929 **E** info@delphisgroup.gr

Τα γραφεία μας στη **Θεσσαλονίκη** Ανατολικής Ρωμυλίας 75, Τ.Κ. 54454, Θεσσαλονίκη
Τ 0030 23160 14018 **E** info@delphisgroup.gr

skyworth.delphisgroup.gr



Εδώ γελάμε Ποιος είπε τι... Ξέρετε ότι...



Εδώ γελάμε

50 ευρώ επίσκεψη ο ψυχολόγος,
3 ευρώ το λίτρο η ρακή.
Ξεκάθαρη η επιλογή νομίζω



Ρωτάει η γιαγιά στο φανάρι!
-Πώς μπορώ να πάω
στο νεκροταφείο;
-Πέρνα με κόκκινο!



Όταν στον τσακωμό σου πει
εκείνη «**μάλιστα**»
με λίγο παρατεταμένο ασα
και ήρεμη φωνή, απλά **παράτα**
ό,τι κάνεις και φύγε μακριά



Ποιος είπε τι...

Η αίσθηση μοναξιάς προέρχεται από την
αίσθηση αδυναμίας ενός ανθρώπου να
επικοινωνήσει για ότι θεωρεί σημαντι-
κό για τον εαυτό του ή επειδή μπορεί να
κρατά μέσα του απόψεις για πράγματα
που οι άλλοι θεωρούν μη αποδεκτές
Καρλ Γιουνγκ



Ανοήμονες βιούσι ού τερπόμενοι βιούν.

Οι ανόητοι ζουν χωρίς να είναι
ευχαριστημένοι που ζουν.

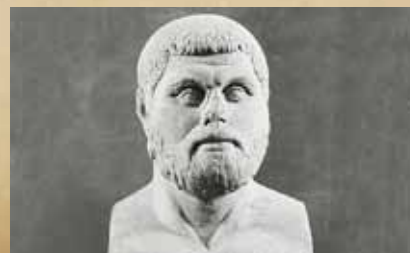
Δημόκριτος, 470-370 π.Χ.,

Αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος



Αρχαία ελληνικά ανέκδοτα

Ο Θεμιστοκλής έλεγε για τον γιο του, του οποίου
η μητέρα ικανοποιούσε όλες τις απαιτήσεις:
«Ο γιος μου είναι ο πιο δυνατός Έλληνας.
Τους Έλληνες κυβερνούν οι Αθηναίοι,
τους Αθηναίους ο Θεμιστοκλής,
τον Θεμιστοκλή η γυναίκα του και αυτήν ο γιός μου».





ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

“Τα υλικά μου
είναι η υπογραφή μου”

Προμηθεύομαι τα
προϊόντα μου μόνο
από μέλη της
ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.

Αλωπεκής 50-52,
Κολωνάκι, Αττική 10676
E-mail: info@uhhe.gr
Τηλ.: 210 36.31.207
Φαξ: 210 33.88.523
<http://uhhe.gr/>

ΜΕΓΑΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ ΤΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ 2020



ΜΕΓΑΛΟ ΕΠΑΘΛΟ

1 CITROËN BERLINGO
VAN 1.5 BLUEHD 75HP
N1 ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΡΑΦΙΩΝ



ΔΩΡΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

3 IPHONE XS
64GB

ΒΡΑΒΕΙΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 LAPTOP LENOVO i7,
ΟΘΟΝΗ 15.6" &
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Γίνε ο Εγκαταστάτης της Χρονιάς και κέρδισε ΔΩΡΑ!

Ασχολείσαι επαγγελματικά με τον κλιματισμό ή τη θέρμανση; Είσαι υδραυλικός, ψυκτικός ή θερμοϋδραυλικός; Τώρα η HALCOR σου δίνει τη δυνατότητα να γίνεις ο Εγκαταστάτης της Χρονιάς!

Μπες στο www.egatastatisxronias.gr, πάρε μέρος στον μεγάλο διαγωνισμό και κέρδισε!

#egatastatisxronias

HALCOR