Αντλίες Θερμότητας

HIdROS

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

APOLYTON®

ERGON

Οικοδομεί το μέλλον.

Η HIDROS, η οποία εκπροσωπείται στην Ελλάδα από την ERGON EQUIPMENT Α.Ε.Τ.Ε., ιδρύθηκε το 1993 στην Πάντοβα της Ιταλίας ως μία εμπορική εταιρία στο χώρο της αφύγρανσης και ύγρανσης αέρα.

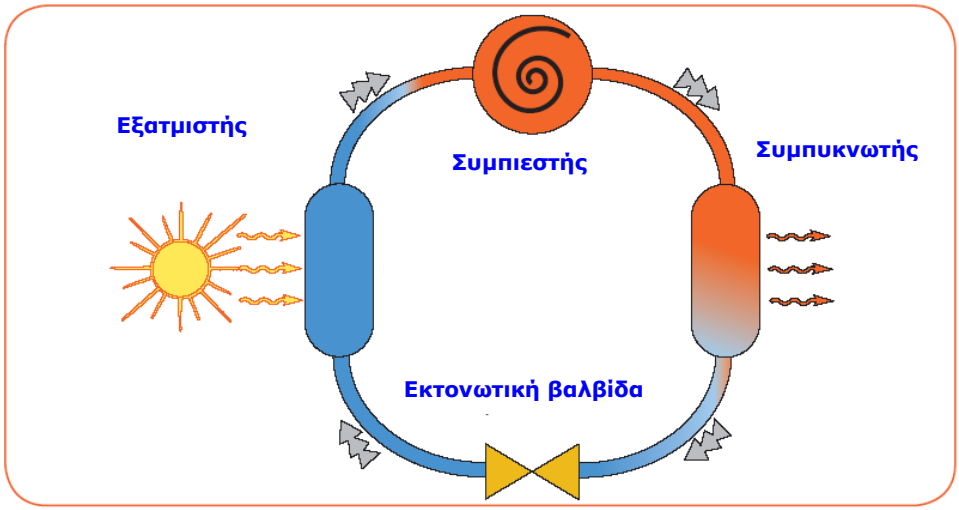
Όμως η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση για ειδικά προϊόντα ευρύτατης ποικιλίας εφαρμογών και μεγεθών, την οδήγησε το 2001 στην ανάπτυξη και τη βιομηχανική παραγωγή τους.

Σήμερα, χάρη στο πλήρως ειδικευμένο δυναμικό της, έφθασε να σχεδιάζει, να αναπτύσσει και να κατασκευάζει κορυφαία συστήματα αφύγρανσης και επεξεργασίας αέρα που βασίζονται στον ψυκτικό κύκλο, κάθε τύπου αντλίες θερμότητας και ψύκτες.

ΘΕΜΑ	ΣΕΛΙΔΑ
Αντλίες Θερμότητας – Αρχές Λειτουργίας/Τύποι	**4**
Σχεδιασμός με Αντλία Θερμότητας	**11**
Τι είναι η τεχνολογία E.V.I. (ENHANCED VAPOUR INJECTION)?	**17**
Αντλίες Θερμότητας LZT: Αέρος-Νερού υψηλής απόδοσης με συμπιεστές τύπου E.V.I.	**23**
Αντλίες Θερμότητας LZH: Αέρος-Νερού με συμπιεστές υψηλής απόδοσης Scroll HP	**29**
Αντλίες Θερμότητας CZT: Αέρος-Νερού για εσωτερικές εγκαταστάσεις τεχνολογίας E.V.I.	**35**
Αντλίες Θερμότητας WZT: Αέρος-Νερού υψηλής απόδοσης τεχνολογίας E.V.I διαιρούμενου τύπου.	**41**
Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας WZH	**47**
Γεωθερμικές Αντλίες Θερμότητας WDH	**51**
Υβριδικές αντλίες θερμότητας LWZ με συμπιεστές τύπου E.V.I.	**57**
Αντλίες Θερμότητας LPH για θέρμανση νερού πισίνας	**61**

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Αντλία θερμότητας είναι μια έξυπνη συσκευή η οποία μεταφέρει θερμότητα από μία τοποθεσία («πηγή») σε μία άλλη («χρήστης»), καταναλίσκοντας ηλεκτρική ενέργεια. Σε γενικές γραμμές μία αντλία θερμότητας λειτουργεί πάνω στις ίδιες αρχές της φυσικής που διέπουν ένα κλιματιστικό μηχάνημα αλλά κατά την αντίστροφη λειτουργία.



ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΜΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η αντλία θερμότητας έχει ένα ψυκτικό κύκλωμα όπου χρησιμοποιεί ένα ειδικό υγρό («ψυκτικό μέσο») το οποίο ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης στις οποίες λειτουργεί μπορεί να βρίσκεται είτε σε αέρια είτε σε υγρή κατάσταση.

Το ψυκτικό κύκλωμα αποτελείται από 1) τον **Συμπιεστή** , 2) τον **Συμπυκνωτή** , 3) την **Βαλβίδα Εκτόνωσης** και 4) τον **Εξατμιστή**. Το ψυκτικό υγρό όταν βρίσκεται στην αέρια του κατάσταση, συμπιέζεται και κυκλοφορεί στο σύστημα μέσω του συμπιεστή. Μετά την έξοδο του συμπιεστή το θερμό και συμπιεσμένο αέριο ψύχεται σε έναν εναλλάκτη θερμότητας – τον συμπυκνωτή- έως ότου συμπυκνωθεί σε ένα υγρό υψηλής πίεσης και μέσης θερμοκρασίας. Το συμπυκνωμένο ψυκτικό μέσο έπειτα περνά μέσα από μια συσκευή μείωσης της πίεσης (Βαλβίδα Εκτόνωσης). Μέσω αυτής της συσκευής περνά το υγρό χαμηλής πίεσης μέσω ενός άλλου εναλλάκτη θερμότητας, τον Εξατμιστή, όπου το ψυκτικό μέσο εξατμίζεται σε αέριο μέσω απορρόφησης θερμότητας. Το ψυκτικό επιστρέφει στον συμπιεστή και ο κύκλος αρχίζει ξανά.

Οι αντλίες θερμότητας χρησιμοποιούνται και κατά τη αντίστροφο τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη χειμερινή περίοδο μπορούν να παράγουν ζέστη ενώ κατά την καλοκαιρινή περίοδο ψύξη. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται με τη χρήση μιας βαλβίδας που επιτρέπει τη μεταγωγή μεταξύ «θέρμανσης» και «ψύξης» μέσω ενός ηλεκτρικού σήματος που δίνεται από τους ελεγκτές της μονάδας.

ΠΗΓΗ (Source)

Το μέσο εκείνο όπου απορροφάται η ενέργεια ονομάζεται ψυχρή πηγή. Σε μια αντλία θερμότητας το ψυκτικό μέσο απορροφά θερμότητα από την ψυχρή πηγή στον εξατμιστή. Οι μονάδες τύπου **LZT, WZT, και LPH** είναι τύπου αέρος-νερού και χρησιμοποιούν τον εξωτερικό αέρα ως πηγή. Οι μονάδες τύπου **WZH, και WDH** είναι τύπου διαλύματος-νερού ή νερού-νερού που χρησιμοποιούν τα υπόγεια νερά ως πηγή.

ΧΡΗΣΤΗΣ (User)

Σε μια αντλία θερμότητας ως χρήστης ορίζεται ο συμπυκνωτής όπου το ψυκτικό μέσο μεταφέρει την θερμική ενέργεια που έχει απορροφηθεί από την πηγή. Η θερμική αυτή ενέργεια δύναται να μεταφερθεί στο κτίριο μέσω ενός συστήματος θέρμανσης όπως τα συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης, Fan coils ή σώματα χαμηλών θερμοκρασιών.

ΤΥΠΟΙ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Υπάρχουν διάφοροι τύποι αντλιών θερμότητας που κατηγοριοποιούνται βάσει της πηγής:

- **ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΟΣ - ΝΕΡΟΥ**
- **ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ - ΝΕΡΟΥ**
- **ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ - ΝΕΡΟΥ**
- **ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ**

ΑΕΡΟΣ - ΝΕΡΟΥ

Στην κατηγορία αυτή ως πηγή χρησιμοποιείται ο αέρας. Το πλεονέκτημα είναι ότι ο αέρας είναι πάντα διαθέσιμος. Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι κοντά ή χαμηλότερη από του 0° C είναι απαραίτητο να λειτουργεί και ένα σύστημα απόψυξης (defrost system) στον εναλλάκτη θερμότητας της πηγής. Πράγματι η αποφυγή πάγου στην πλευρά της πηγής είναι ένα βασικό πρόβλημα στις αντλίες αυτές.

Ο κύκλος απόψυξης απορροφά ένα μέρος της ενέργειας από την αντλία, ενέργεια η οποία χάνεται, και που δεν παρέχεται στο κύκλωμα παραγωγής ζεστού νερού μειώνοντας προσωρινά την ισχύ εξόδου. Στις περισσότερες περιπτώσεις μπορεί να γίνει η εκτίμηση ότι στις μεγαλύτερες Ευρωπαϊκές χώρες η ενέργεια που χάνεται κατά την διάρκεια του κύκλου απόψυξης κυμαίνεται από 5% έως 13%.

ΝΕΡΟΥ – ΝΕΡΟΥ

Εδώ χρησιμοποιείται ως πηγή το νερό. Η λύση αυτή έχει τις καλύτερες επιδόσεις δίχως να εξαρτάται από τις εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες (όπως στις αντλίες θερμότητας αέρος-νερού). Παρόλα αυτά επιβαρύνεται με ένα επιπρόσθετο κόστος λόγω του συστήματος άντλησης και επανεισαγωγής του νερού στη γη καθώς και την διαχρονικά αμφίβολη ύπαρξη νερού.

ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ – ΝΕΡΟΥ

Σε αυτή την περίπτωση ως πηγή χρησιμοποιείται η αποθηκευμένη ενέργεια του εδάφους. Η θερμική ενέργεια «απορροφάται» από το έδαφος μέσω σωληνώσεων (γεωεναλλάκτης) όπου κυκλοφορεί ένα διάλυμα νερού με αντιψυκτικό. Ο γεωεναλλάκτης μπορεί να τοποθετηθεί είτε οριζόντια είτε κατακόρυφα μέσω γεωτρήσεων και είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να απορροφά τη μέγιστη δυνατή ενέργεια.

Στο σύστημα **οριζόντιου γεωεναλλάκτη** οι σωληνώσεις θάβονται σε βάθος 1 με 1,5 μέτρο έτσι ώστε από τη μία να μην επηρεαζόμαστε από τις εξωτερικές θερμοκρασίες ενώ από την άλλη να απολαμβάνουμε τα οφέλη της ηλιακής ακτινοβολίας που αποθηκεύεται στο έδαφος. Είναι απαραίτητο σε τέτοιες εφαρμογές να έχουμε επιφάνεια 2 έως 3 φορές μεγαλύτερη από την επιφάνεια που θέλουμε να θερμάνουμε.

Στην περίπτωση του **κατακόρυφου γεωεναλλάκτη** οι σωληνώσεις εγκαθίστανται κατακόρυφα σε βάθος μέχρι 100 μέτρα με σκοπό να αποσπάσουμε, κατά μέσο όρο, 4 με 6kW από την κάθε γεώτρηση.

Οι αντλίες αυτές έχουν το πλεονέκτημα του σταθερού βαθμού απόδοσης (C.O.P) όλο το χρόνο.

ΥΒΡΙΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

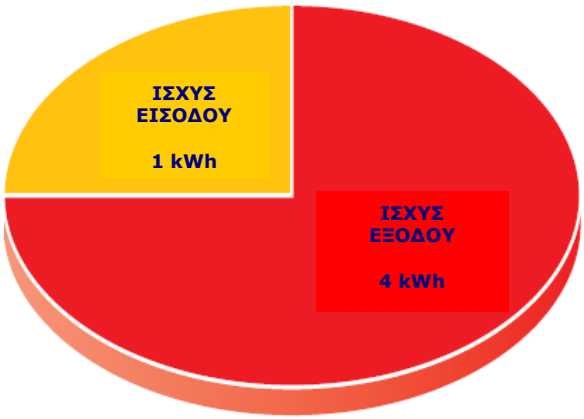
Οι αντλίες αυτές συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των αέρος-νερού (κόστος εγκατάστασης) και τις υψηλές αποδόσεις των νερού-νερού.

ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Κατά την διάρκεια της λειτουργίας της η αντλία θερμότητας:

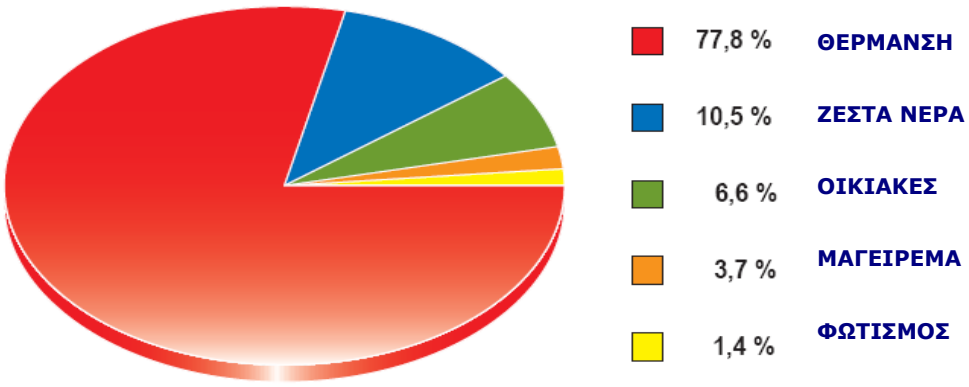
- **«Απορροφά»** ηλεκτρική ενέργεια στον συμπιεστή
- **«Απορροφά»** θερμική ενέργεια από την πηγή (αέρα ή νερό)
- Αποδίδει θερμική ενέργεια προς χρήση στον εναλλάκτη θερμότητας χρήστη (νερό)

Το βασικό πλεονέκτημα της αντλίας θερμότητας είναι δυνατότητα να αποδίδει περισσότερη θερμική ενέργεια από την καταναλισκόμενη ηλεκτρική. Η απόδοση της αντλίας αντικατοπτρίζεται στον βαθμό απόδοσης C.O.P (coefficient of performance) που είναι ο λόγος ανάμεσα στην αποδιδόμενη και απορροφημένη ισχύ. Ο C.O.P. ποικίλει ανάλογα με το είδος της αντλίας και τις εξωτερικές συνθήκες ενώ κυμαίνεται από **3 έως 5**. Δηλαδή για κάθε **1kWh** η μονάδα θα παράγει **3 έως 5 kWh** θερμικές στον χρήστη. Το C.O.P. εξαρτάται από την θερμοκρασία στην οποία μεταφέρεται η θερμότητα. Όσο πιο χαμηλή είναι η θερμοκρασία της πηγής τόσο χαμηλότερο το C.O.P.



ΓΙΑΤΙ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Το παρακάτω γράφημα παρουσιάζει την κατανάλωση ενέργειας σε μια τυπική βορειοευρωπαϊκή χώρα (Γερμανία). Είναι φανερό πόσο η εξοικονόμηση ενέργειας για παραγωγή θερμότητας μπορεί να συνεισφέρει κατά κύριο λόγο στη μείωση των εξόδων. Η αντλία θερμότητας αποτελεί ένα πολύ πιο αποδοτικό σύστημα από οποιοδήποτε άλλο στην αγορά. Συγκρίνοντας με ένα συμβατικό σύστημα η καταναλισκόμενη ενέργεια είναι **3 με 5 φορές λιγότερη!**



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Λιγότερη εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου	Χρήση ανανεώσιμων πηγών	Προστασία του περιβάλλοντος
Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας, εύκολη και άμεση πρόσβαση.	Δεν χρειάζονται καύσιμα υλικά και δεξαμενές ή καμινάδες	Μηδενικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις όταν ηλεκτρική ενέργεια παράγεται από φωτοβολταϊκά

ΧΡΗΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη χρήση της πρωτογενούς ενέργειας από διάφορα συστήματα θέρμανσης στην αγορά.

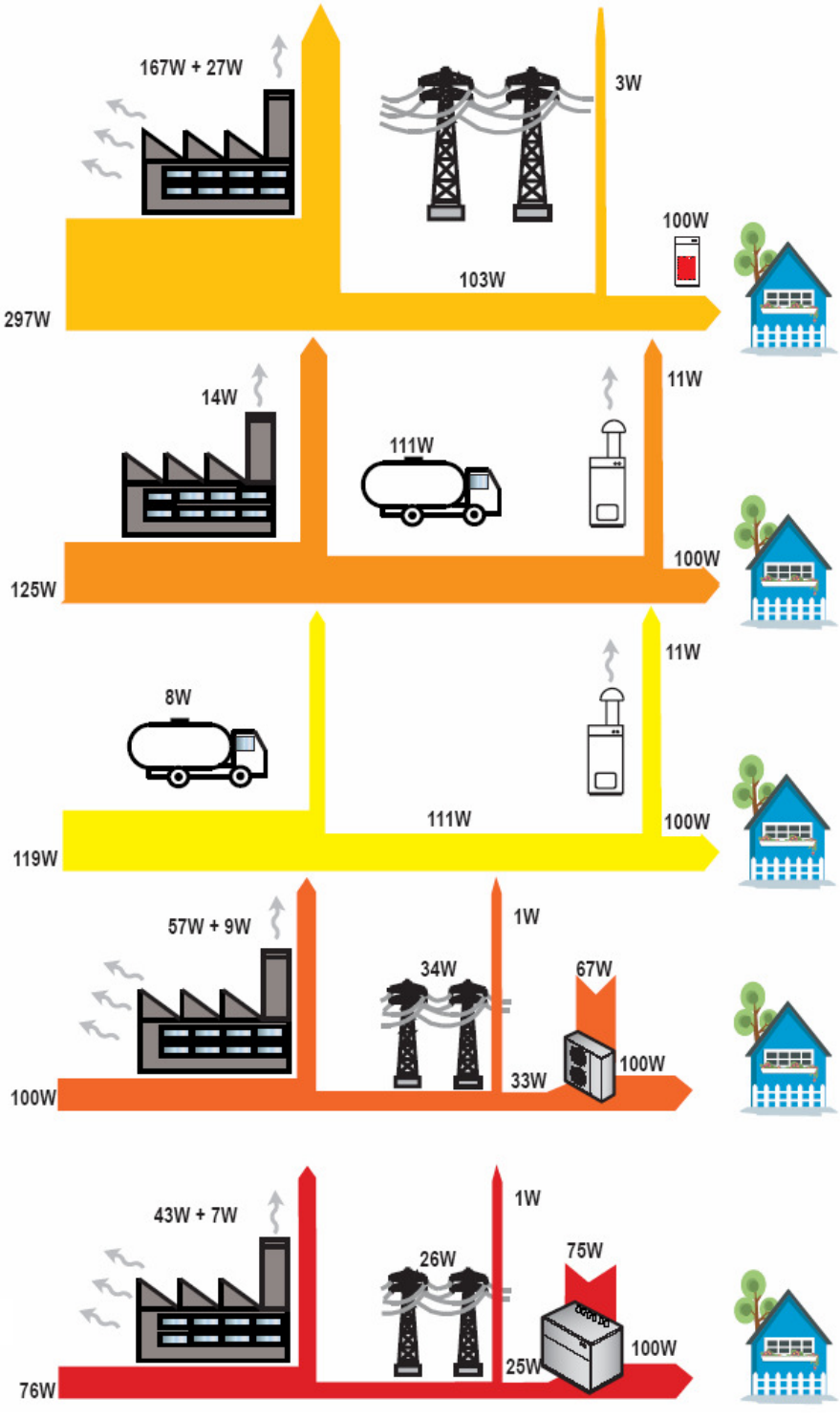
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ C.O.P. 3

ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ-ΝΕΡΟΥ C.O.P. 4



Η χρήση αντλιών θερμότητας συνεισφέρει στη μείωση της πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με άλλες διαθέσιμες τεχνολογίες θέρμανσης συνεισφέροντας στην μείωση εκπομπών CO2.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	ΧΡΗΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Ηλεκτρική θέρμανση	297%
Πετρέλαιο	125%
Φυσικό Αέριο	120%
Αντλίες θερμότητας αέρος-νερού (C.O.P = 3)	100%
Αντλίες θερμότητας νερού-νερού (C.O.P = 4)	76%

Κατά συνέπεια μπορούμε να καταγράψουμε τα εξής πλεονεκτήματα:

- ***Οι αντλίες θερμότητας αποτελούν τα συστήματα θέρμανσης του μέλλοντος (εύκολες στην χρήση, αποδοτικές, περιβαλλοντικά φιλικές).***
- ***Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για θέρμανση, ψύξη και ζεστά νερά χρήσης.***
- ***Η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας είναι ιστορικά πιο σταθερή από το αέριο ή το πετρέλαιο γεγονός που συμβάλλει στην ορθολογική εξέταση της επένδυσης.***
- ***Δεν χρειάζονται συντήρηση.***

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Οι αντλίες θερμότητας βρίσκουν σήμερα εφαρμογή τόσο σε οικιακές όσο και σε εμπορικές εγκαταστάσεις σαν εναλλακτικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης (boilers & chillers). Για την ακρίβεια η ίδια μονάδα έχει τη δυνατότητα τόσο της θέρμανσης όσο και της ψύξης μέσω μιας απλής βαλβίδας που αλλάζει τη φορά του ψυκτικού κύκλου. Η χρησιμοποίηση μιας αντλίας θερμότητας για θέρμανση και ψύξη κρίνεται πολύ πιο αποδοτική με σημαντικά μικρότερο χρόνο απόσβεσης σε σύγκριση με μόνο τη λειτουργία θέρμανσης. Φυσικά μπορεί σε κάθε περίπτωση να χρησιμοποιηθεί μόνο για ανάγκες θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης.

ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΧΡΗΣΗΣ (SW)

Οι αντλίες θερμότητας της **HIDROS** μπορούν να παράγουν νερό θερμοκρασίας **55°C÷63°C** (ανάλογα με το μοντέλο) που επιτρέπουν την εγκατάσταση σε περιπτώσεις όπου χρειάζεται ζεστό νερό χρήσης. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν θερμοδοχεία μεγαλύτερων διαστάσεων απ' ότι τα συμβατικά boiler λόγω του γεγονότος ότι η θερμοκρασία του νερού δεν ξεπερνά συνήθως τους 45-50°C.

Ενδεικτικά η κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης στους 45°C φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΧΡΗΣΤΕΣ	Z.N.X (lt/24)	ΧΡΗΣΤΕΣ	Z.N.X (lt/24)	ΧΡΗΣΤΕΣ	Z.N.X (lt/24)	ΧΡΗΣΤΕΣ	Z.N.X (lt/24)
1	70	2	140	3	190	5	270

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η σωστή διαστασιολόγηση των αντλιών θερμότητας είναι εξαιρετικά σημαντική στον υπολογισμό της συνολικής απόδοσης του συστήματος θέρμανσης. Η υπερδιαστασιολόγηση μιας αντλίας μπορεί να οδηγήσει σε υψηλό οικονομικό κόστος καθώς η υποδιαστασιολόγηση μειώνει κατά πολύ την απόδοση του συστήματος αφού θα καθίσταται αναγκαία η ενσωμάτωση στο σύστημα δευτερεύουσας πηγής θέρμανσης (ηλεκτρικές αντιστάσεις) με πολλές ώρες λειτουργίας.

Είναι γεγονός ότι εάν μια εξαιρετική αντλία θερμότητας συνδεθεί σε ένα κακά σχεδιασμένο σύστημα θέρμανσης τότε οδηγούμαστε εκ των πραγμάτων σε άσχημα αποτελέσματα, επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για σωστή διαστασιολόγηση του όλου συστήματος.

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να υποθέσουμε ότι για κάθε **°C λιγότερο στο ζεστό νερό** αντιστοιχεί σε μια αύξηση του C.O.P κατά **2-2,5%** (στις μονάδες νερού-νερού η αύξηση είναι μεγαλύτερη) συμβάλλοντας άμεσα στην πιο αποδοτική λειτουργία του συστήματος.

Ιδανικά για αυτές τις εφαρμογές είναι τα συστήματα **ενδοδαπέδιας θέρμανσης** αφού επιτρέπουν την θέρμανση χώρων με θερμοκρασίες νερού **30°C÷38°C** ενώ από την άλλη τα σώματα χαμηλών θερμοκρασιών και τα Fan Coils θα οδηγήσουν μοιραία στην μείωση του βαθμού απόδοσης λόγω του ότι χρειάζονται υψηλότερες θερμοκρασίες νερού (περίπου **50°C**).

Τα συστήματα που χρησιμοποιούν αντλίες θερμότητας είναι σχεδιασμένα για μέγιστες θερμοκρασίες νερού προσαγωγής έως **55°C.** Σε περιπτώσεις που χρειαζόμαστε μεγαλύτερες θερμοκρασίες χρειάζεται να επιστρατεύσουμε την ενσωμάτωση στο σύστημα άλλων μορφών ενέργειας (ηλεκτρικές αντιστάσεις) ειδικά για χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Στις περιπτώσεις ωστόσο θερμοκρασιών προσαγωγής χαμηλότερες των **55°C** η ενσωμάτωση αντιστάσεων δεν είναι αναγκαία παρότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για οικονομικούς λόγους όπως θα παρουσιάσουμε αργότερα.

Μερικά παραδείγματα:

Α/Θ LZT 14T @	**ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 2°C**	
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	35°C	**C.O.P. 3,8**
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	45°C	**C.O.P. 3,3**
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	55°C	**C.O.P. 2,8**

Α/Θ WDH 50 @	**ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΠΗΓΗΣ 10°C**	
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	35°C	**C.O.P. 5,3**
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	45°C	**C.O.P. 4,0**
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ	55°C	**C.O.P. 3,1**

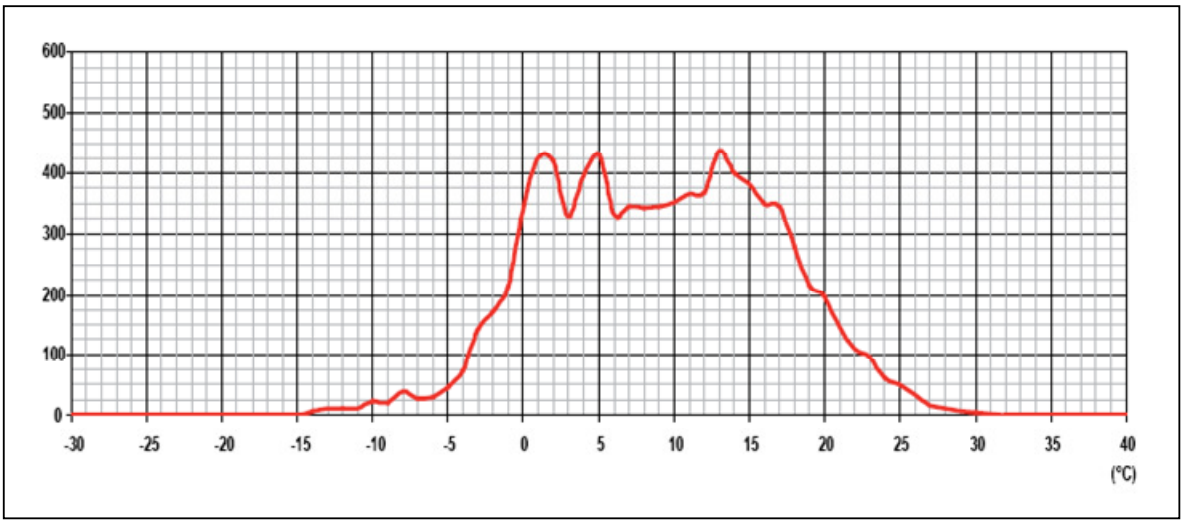
Οι κύριες λύσεις για αντλίες θερμότητας στην αγορά περιλαμβάνουν α) αυτόνομα συστήματα β) αυτόνομα συστήματα με ηλεκτρική ενσωμάτωση και γ) υβριδικά συστήματα (που αφορούν άλλο καύσιμο εκτός της ηλεκτρικής αντίστασης).

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Σε γενικές γραμμές ένα αυτόνομο σύστημα έχει ως σκοπό εφαρμογής την **100%** κάλυψη όλων των θερμικών αναγκών του κτιρίου από την αντλία θερμότητας. Ο σχεδιασμός ενός τέτοιου συστήματος προκύπτει από την ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία και την ισχύ της μονάδας.

Παράδειγμα:

Τοποθεσία: Stuttgart (Γερμανία)

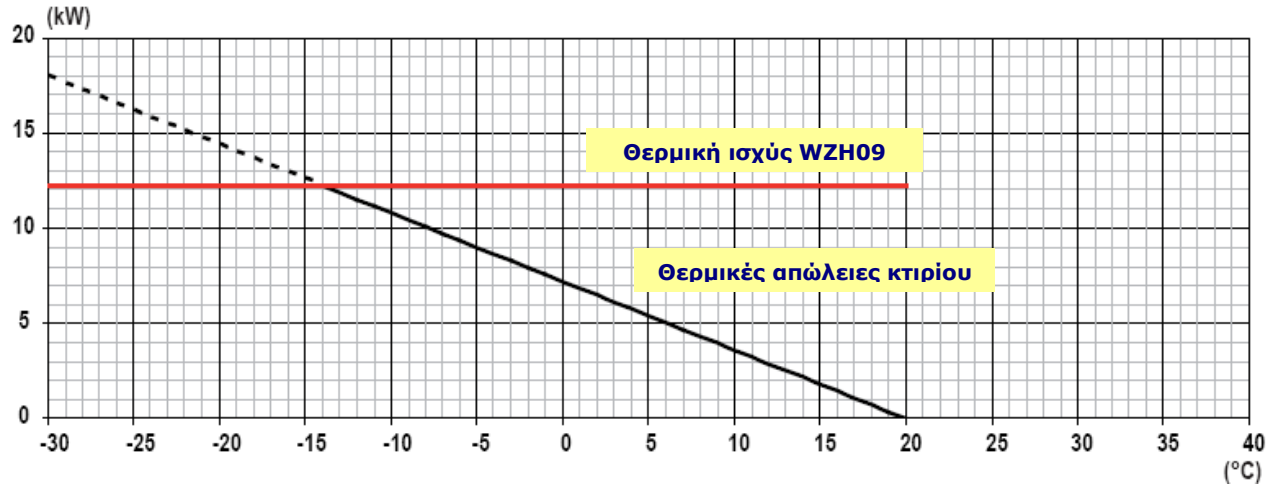


Εξ.Θερμοκρασία (°C)	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10
Ώρες / Έτος	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	11	11	24
Εξ.Θερμοκρασία (°C)	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ώρες / Έτος	20	38	27	29	45	74	141	171	214	338	426	421	329	395	430	332	345	343	345	353	366
Εξ.Θερμοκρασία (°C)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ώρες / Έτος	368	437	400	382	350	345	279	215	197	146	111	97	61	50	34	17	12	6	4	3	0
Εξ.Θερμοκρασία (°C)	33	34	35	36	37	38	39	40													

Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται ότι η τοποθεσία έχει μια ελάχιστη θερμοκρασία -14°C για 6 ώρες το χρόνο. Στο παράδειγμά μας το κτίριο έχει απώλειες θερμότητας 9kW στους -5°C εξωτερική θερμοκρασία, με τοποθεσία τη Στουτγάρδη και με επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία 20°C και ο υπόλοιπος πίνακας συμπληρώνεται σύμφωνα με το πρότυπο UNI12813.

Ι) ΛΥΣΗ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ-ΝΕΡΟΥ

Το κύριο χαρακτηριστικό της αντλίας θερμότητας νερού-νερού (ή διαλύματος-νερού) είναι ότι έχω σταθερό COP και σταθερή θερμική ισχύ ανεξάρτητα από την εξωτερική θερμοκρασία.



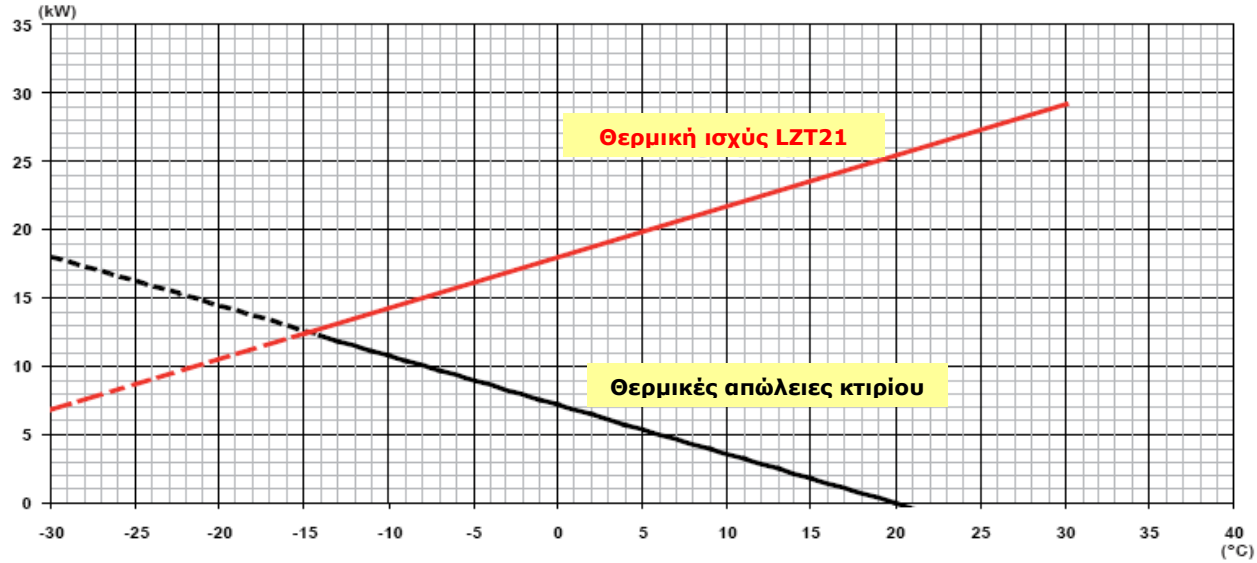
Σε αυτή την περίπτωση η μονάδα που ικανοποιεί τις απαιτούμενες ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου είναι η WZH 09. Έχει θερμική ισχύ 12,9kW με θερμοκρασία νερού πηγής 0°C και νερό προσαγωγής 35°C.

Εξ. Θερμοκρασία	Θερμικές Απώλειες	Θερμική ισχύς WZH09
0°C	7 kW	12,2 kW
-5°C	9 kW	12,2 kW
-14°C	12,2 kW	12,2 kW

ΙΙ) ΛΥΣΗ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ LZT

Εάν εγκαταστήσουμε στο ίδιο κτίριο μια αντλία θερμότητας αέρος-νερού (τύπου LZT ή WZT), η καμπύλη της θερμικής ισχύς θα εξαρτάται από την εξωτερική θερμοκρασία. Το μοντέλο LZT21 προκύπτει ιδανικό για την εγκατάστασή μας:

Εξ. Θερμοκρασία	Νερό προσαγωγής	Θερμικές Απώλειες	Θερμική ισχύς LZT21
0°C	35°C	7 kW	17,8 kW
-5°C	35°C	9 kW	16,0 kW
-14°C	35°C	12,2 kW	12,9 kW



Σε αυτή την περίπτωση, όπου χρησιμοποιούμε ένα αυτόνομο σύστημα, θα επιλέγαμε μια μονάδα LZT-21 η οποία μπορεί να μας καλύψει για εξωτερική θερμοκρασία -14°C με μία ισχύ 12,9kW η οποία καλύπτει τις θερμικές απώλειες κτιρίου σε αυτή τη θερμοκρασία.

Όμως η επιλογή μονάδας αυτής της ισχύος προκύπτει τεχνοοικονομικά λανθασμένη λόγω του ότι η μονάδα θα είναι υπερδιαστασιολογημένη για τις υπόλοιπες ώρες του χρόνου. Επιπρόσθετα με τη χρήση της LZT21 θα προέκυπτε μια εγκατάσταση με μεγαλύτερη αντλία νερού, μεγαλύτερη διάμετρο σωληνώσεων και με μεγαλύτερα επίπεδα θορύβου και διαστάσεων.

Το παραπάνω παράδειγμα δείχνει με σαφήνεια τις διαφορές μεταξύ δύο συστημάτων αντλίας θερμότητας **νερού (διαλύματος) – νερού** και **αέρος-νερού** εξαιτίας των εξωτερικών συνθηκών. Αυτό το χαρακτηριστικό ενδέχεται να έχει σημαντική αρνητική επιρροή σε τοποθεσίες με σημαντικά χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες ενώ θα μπορούσε να επιδράσει θετικά σε πιο ήπιες κλιματολογικές συνθήκες, όπου η χρήση αντλίας θερμότητας αέρος-νερού θα μπορούσε να κριθεί αποδοτική.

Συμπερασματικά, σε εγκαταστάσεις με αντλίες θερμότητας αέρος-νερού λόγω της ενδεχόμενης υπερδιαστασιολόγησης, προτιμάται, αντί ενός αυτόνομου συστήματος ένας συνδυασμός αυτόνομου συστήματος με την προσθήκη ηλεκτρικών αντιστάσεων.

ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

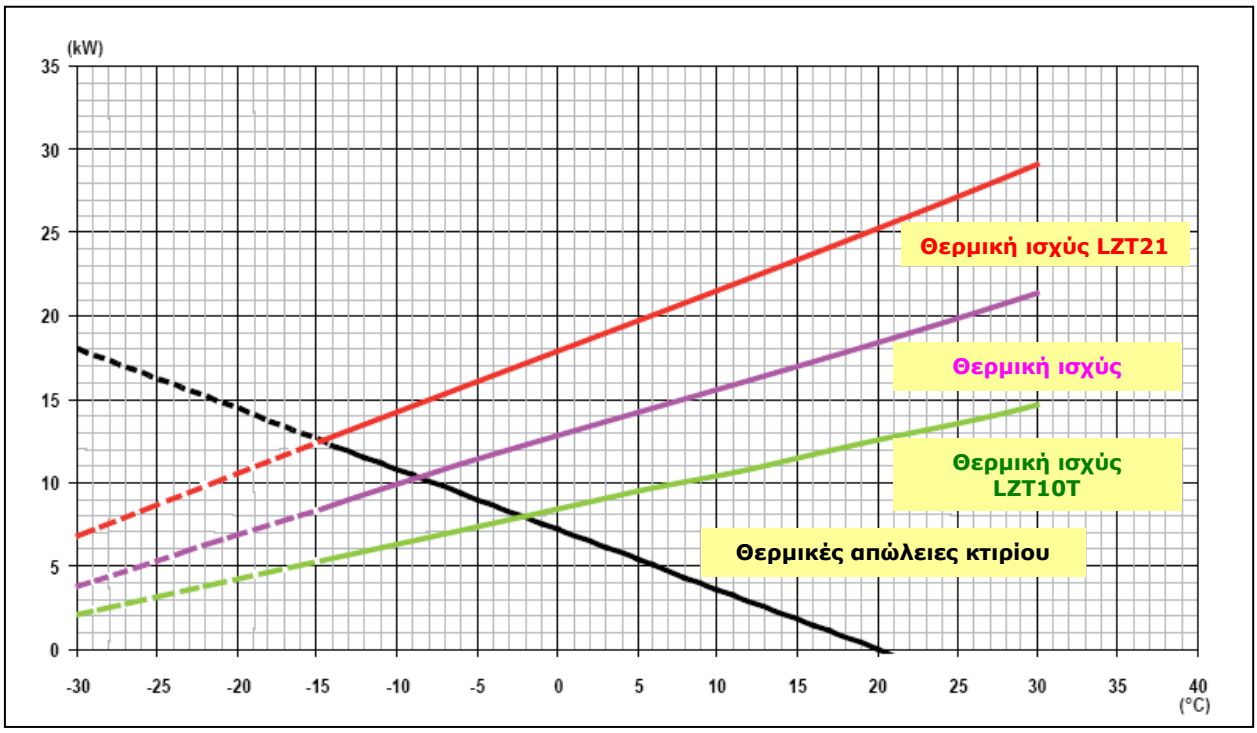
Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να περιγραφεί ως μια εγκατάσταση που υποστηρίζεται κατά κύριο λόγο από ένα κύριο σύστημα θέρμανσης (αντλία θερμότητας) και συμπληρώνεται με τη χρήση ηλεκτρικών αντιστάσεων για μικρά χρονικά διαστήματα. Η διαστασιολόγηση της αντλίας γίνεται με σκοπό την καλύτερη τεχνοοικονομική πρόταση και αυτό συμβαίνει όταν μπορεί να καλύπτει τις απώλειες κτιρίου για το 90-95% της χειμερινής περιόδου. Για το παράδειγμα που χρησιμοποιήσαμε προηγουμένως έχουμε τα εξής:

Εξ. Θερμοκρασία	Ώρες / έτος	Χειμερινή περίοδος
-14°C έως 20°C	**8219**	**Όλη η χειμερινή περίοδος**
-14°C έως +5°C	**3162**	**38,4%**
-14°C έως 0°C	**1161**	**14,0%**
-14°C έως -5°C	**223**	**2,70%**
-14°C έως -10°C	**64**	**0,77%**
-14°C	**6**	**0,07%**

Διαστασιολογώντας μία αντλία θερμότητας αέρος-νερού για το κτίριο του προηγούμενου παραδείγματος προχωρούμε ως εξής:

Πρώτα εκτιμάται η ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία που πρέπει να ικανοποιεί η αντλία και αυτό θεωρώντας ότι δεν πρέπει να υποδιαστασιολογηθεί για συνθήκες λιγότερο από 95% ή 90% της συνολικής χειμερινής περιόδου.
Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι θερμοκρασίες από -14 έως -5°C παρουσιάζονται για 223 ώρες το χρόνο δηλαδή περίπου 2,7% της συνολικής χειμερινής περιόδου. Με τον ίδιον τρόπο βλέπουμε ότι έχουμε εξωτερικές θερμοκρασίες κάτω του μηδενός για 1161 ώρες/έτος κάτι που προσδιορίζεται ως 14% της συνολικής χειμερινής περιόδου.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι απώλειες του κτιρίου σε διαφορετικές θερμοκρασίες καθώς και οι θερμικές αποδόσεις διαφόρων τύπων **LZT** αντλιών θερμότητας αέρος-νερού. Τα σημεία τομής μεταξύ της καμπύλης κτιρίου και της καμπύλης ισχύος της αντλίας μας προσδιορίζουν το σημείο διαστασιολόγησης (σημείο εξισορρόπησης) της αντλίας. Για τις υπόλοιπες ώρες λειτουργίας κάτω από αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η προσθήκη ηλεκτρικών αντιστάσεων για την κάλυψη του επιμέρους φορτίου.



Στο παραπάνω παράδειγμα:

Α) Χρησιμοποιώντας την αντλία θερμότητας LZT21 το σημείο εξισορρόπησης είναι στους -14°C

Β) Χρησιμοποιώντας την αντλία θερμότητας LZT14T το σημείο εξισορρόπησης είναι στους -8°C

Γ) Χρησιμοποιώντας την αντλία θερμότητας LZT10T το σημείο εξισορρόπησης είναι στους -2°C

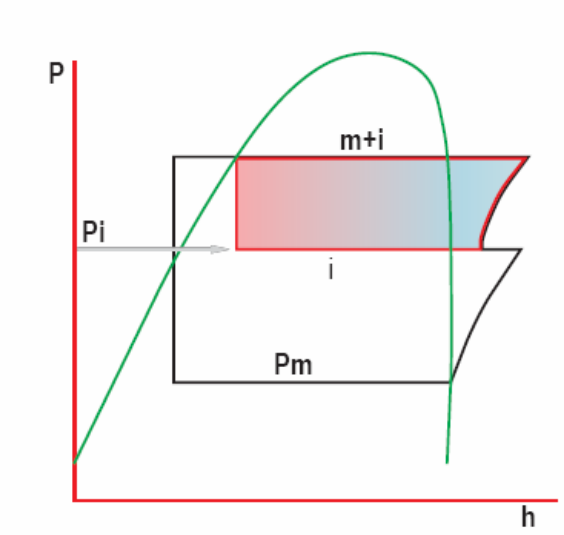
Η ορθή από οικονομοτεχνικής πλευράς διαστασιολόγηση θα ήταν στην περίπτωσή μας η αντλία **LZT 14T** με σημείο εξισορρόπησης τους -8°C.

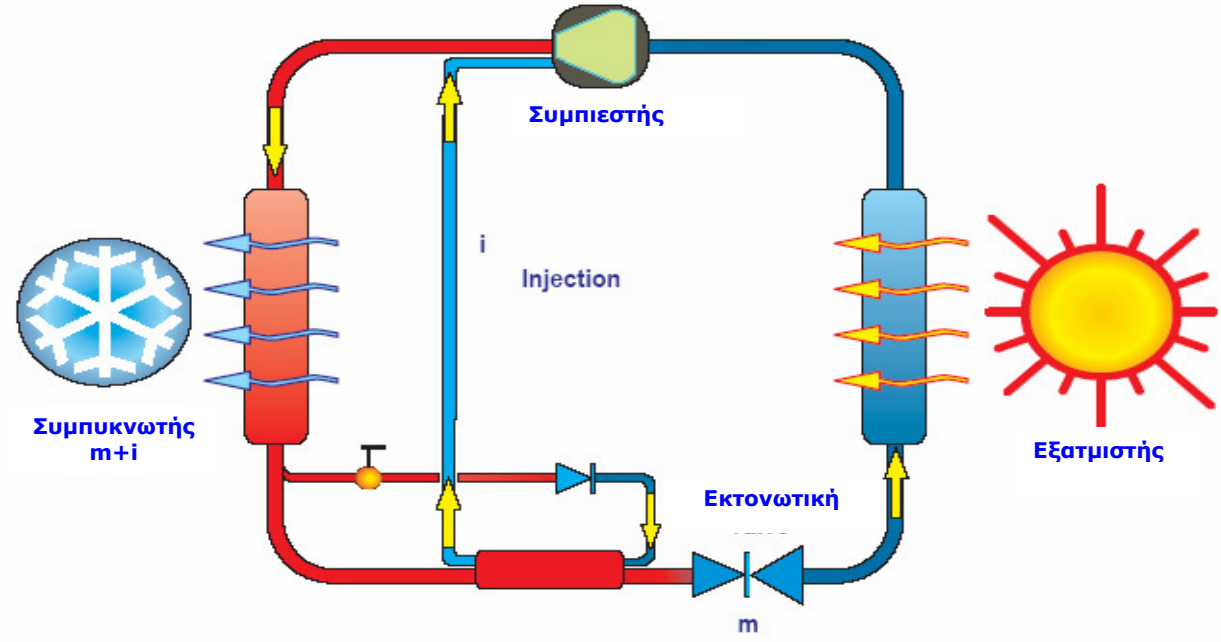
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Η ορθή επιλογή της αντλίας θερμότητας επαληθεύεται μέσω λογισμικού όπου μας δίνεται η δυνατότητα να μπορούμε να υπολογίσουμε όλες τις παραμέτρους του συστήματος όπως:

- Το σημείο εξισορρόπησης.
- Την παραγόμενη ενέργεια από την αντλία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Την θερμική ισχύ για τα ζεστά νερά χρήσης.
- Τις ενεργειακές απώλειες από το σύστημα απόψυξης (defrost).
- Την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από την αντλία και τις ηλεκτρικές αντιστάσεις.
- Τα λειτουργικά έξοδα της αντλίας.
- Τον συνολικό βαθμό απόδοσης (C.O.P) του συστήματος για όλο το έτος.

Οι αντλίες θερμότητας τύπου **LZT** και **WZT**, είναι εξοπλισμένες με Scroll συμπιεστές υψηλής απόδοσης χρησιμοποιώντας το σύστημα ψεκασμού ατμού E.V.I, μια μέθοδο η οποία βελτιώνει την απόδοση και την παραγόμενη ισχύ. Με τη μέθοδο αυτή ψεκάζεται στον συμπιεστή ένα κλάσμα του ψυκτικού μέσου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συμπίεσης αυξάνοντας την ενθαλπία του συστήματος. Η λειτουργία κάθε scroll συμπιεστής των **LZT, WZT** αντλιών είναι όμοια με αυτή ενός διβάθμιου συμπιεστή αλλά με μια ενσωματωμένη διαδικασία ψύξης.

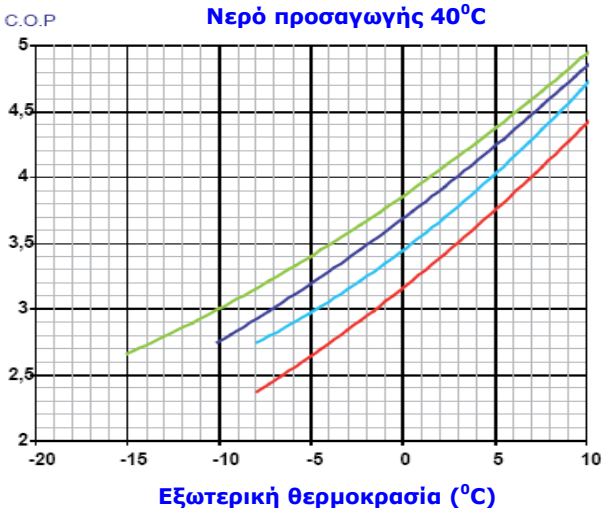


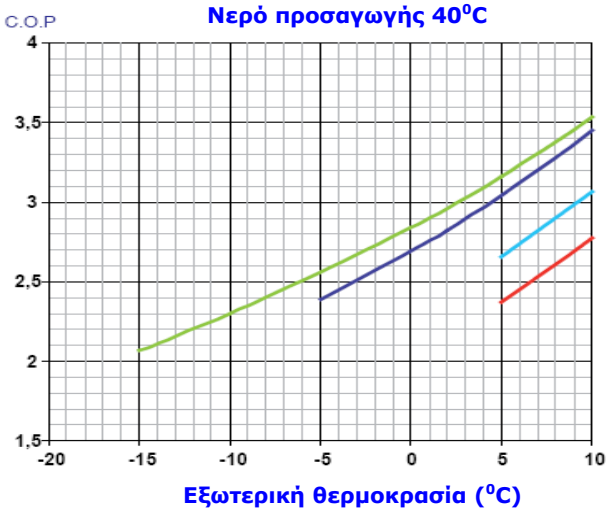


Η διαδικασία έχει ως εξής:

Ένα μέρος του συμπυκνωμένου υγρού εκτονώνεται μέσω μια εκτονωτικής βαλβίδας σε έναν εναλλάκτη θερμότητας ο οποίος δρα ως sub-cooler. Ο υπέρθερμος πλέον ατμός ψεκάζεται σε ένα ενδιάμεσο στάδιο συμπίεσης στον συμπιεστή Scroll. Αυτή η επιπρόσθετη υποβοήθηση στην ψύξη (sub-cooling) αυξάνει την ισχύ του εξατμιστή. Όσο μεγαλύτερος είναι ο λόγος πίεσης μεταξύ του συμπιεστή και του εξατμιστή τόσο πιο σημαντική είναι η απόδοση συγκρινόμενη με κάθε άλλη τεχνολογία συμπιεστή. Αυτή ακριβώς η τεχνολογία επιτρέπει στις μονάδες τύπου **LZT, WZT** να παράγουν ζεστό νερό έως **63°C** και την δυνατότητα να λειτουργούν αποδοτικά σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες έως τους **-15°C.**

Τα παρακάτω γραφήματα παρουσιάζουν τον βαθμό απόδοσης της αντλίας (C.O.P) για δύο καταστάσεις ζεστού νερού προσαγωγής **α) 40°C και β) 55°C**. Οι γραμμές στα γραφήματα παρουσιάζουν την συμπεριφορά διαφόρων τύπων τεχνολογιών Scroll και με διαφορετικού τύπου ψυκτικά υγρά (R407C, R410a). Είναι φανερό ότι το φάσμα λειτουργίας του ψυκτικού μέσου R407C είναι ευρύτερο από ότι το R410a, ειδικότερα για χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες.





Μονάδες εξοπλισμένες με scroll συμπιεστή τεχνολογίας E.V.I., με φρέον R407C.

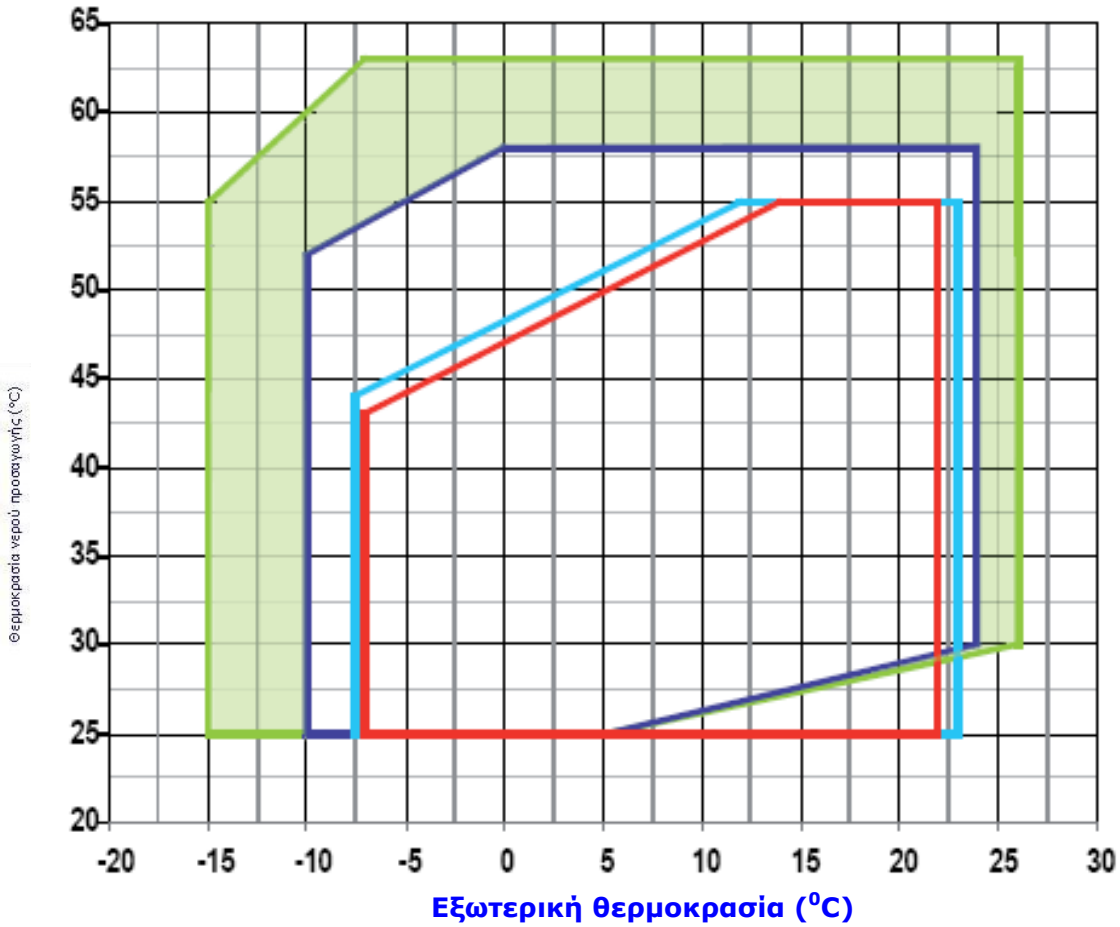
Μονάδες εξοπλισμένες με scroll συμπιεστή υψηλής απόδοσης χωρίς τεχνολογίας E.V.I., με φρέον R407C.

Μονάδες εξοπλισμένες με τυπικό scroll συμπιεστή με φρέον R407C.

Μονάδες εξοπλισμένες με τυπικό scroll συμπιεστή με φρέον R407a.

Ο βαθμός απόδοσης των συμπιεστών με τεχνολογία E.V.I είναι κατά 25% υψηλότερος, σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες, σε σχέση με τους τυπικούς scroll συμπιεστές. Αυτές οι διαφορές καθίστανται περισσότερο έκδηλες σε περιπτώσεις απαιτήσεων υψηλών θερμοκρασιών προσαγωγής (π.χ. για ζεστά νερά χρήσης).

Επιπλέον μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι τα λειτουργικά όρια ενός τυπικού scroll συμπιεστή δεν επαρκούν για την παραγωγή ζεστών νερών (π.χ. 55°C) όταν επικρατούν εξωτερικές θερμοκρασίες χαμηλότερες από 5°C. Το παρακάτω γράφημα δείχνει, όσο αφορά το εύρος λειτουργίας των συμπιεστών τύπου E.V.I (για αντλίες τύπου **LZT, WZT**), ότι για εξωτερικές θερμοκρασίες -15°C μπορούμε να έχουμε νερό προσαγωγής 55°C και αυτό με ένα καλό βαθμό απόδοσης (για τη δεδομένη θερμοκρασία) επιτρέποντας την εγκατάσταση αυτών των αντλιών ακόμα και σε χαμηλές εξωτερικές συνθήκες.



Α/Θ HIDROS ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Α/Θ ΑΕΡΟΣ/ΝΕΡΟΥ

LZT

-Έως -15˚C Εξωτερική
-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 9,6 έως 106kW

LZH

-Έως -10˚C Εξωτερική
-Έως 55˚C προσαγωγή
-Από 6,6 έως 40kW

CZT

-Έως -15˚C Εξωτερική
-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 6,6 έως 52kW

WZT

-Έως -15˚C Εξωτερική
-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 6,6 έως 106kW

Α/Θ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ/ΝΕΡΟΥ & ΝΕΡΟΥ/ΝΕΡΟΥ

WZH

-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 7,4 έως 38kW

WDH

-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 48 έως 417kW

Α/Θ ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ & ΠΙΣΙΝΑΣ

LWZ

- Υβριδική Α/Θ
-Έως 60 ˚C προσαγωγή
-Από 26 έως 106kW

LPH

- Θέρμανση Πισίνας
- Εναλλάκτης Τιτανίου
- Από 8 έως 18kW

ΑΕΡΟΣ – ΝΕΡΟΥ LZT

Υψηλής απόδοσης αντλία θερμότητας αέρος-νερού με Scroll συμπιεστή τεχνολογίας E.V.I.

LZT

από 6,4 έως 104 kW

H_2O 63^{0}C max

Air -15^{0}C min

CE

R407C

-15°C

+63°C

E.V.I.

C.O.P.≥4,1

Οι υψηλής απόδοσης αντλίες θερμότητας είναι ιδανικές για συστήματα θέρμανσης μέσω ακτινοβολίας, όπως **θέρμανση & ψύξη δαπέδου** ή για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύ.

Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την βέλτιστη απόδοση στην θέρμανση, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **63^{0}C** και εξωτερικής θερμοκρασίας έως **-15 ^{0}C**.

Οι **LZT** διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση **SW6**.

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η **LZT** παράγει ζεστό νερό χρήσης (Z.N.X.) μέσω εξωτερικής τριόδης βάνας, ενώ η έκδοση **SW6** παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα κατασκευάζονται στην έκδοση **Standard reversible** και έχουν την δυνατότητα Ψύξης.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **LZT** 2 **σωλήνιο** Standard reversible
- **LZT/SW6:** έκδοση **4 σωλήνια** που παράγει ταυτόχρονα ζεστό και κρύο νερό σε δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης, ζεστά νερά χρήσης)**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Απορροφητή ταλαντώσεων**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485**
- **Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ LZT

ΜΟΝΤΕΛΑ LZT		LZT10M	LZT10T	LZT14M	LZT14T	LZT21	LZT26
Θερμική ισχύς (1)	kW	9,6	9,6	13,9	13,9	19,6	26.5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	2,3	2,3	3,4	3,2	4,5	6.4
C.O.P (EN14511) (2)		4,2	4,2	4,1	4,3	4,4	4.1
Θερμική ισχύς (2)	kW	9,5	9,4	14,0	13,9	19,1	26.4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(2)	kW	2,7	2,7	4,0	3,8	5,3	7.7
C.O.P (EN14511) (2)		3,5	3,5	3,5	3,7	3,6	3.4
Θερμική ισχύς (3)	kW	6,8	6,7	10,0	10,0	14,2	18.8
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	2,1	2,0	3,1	3,0	4,1	6.0
C.O.P (EN14511) (3)		3,2	3,4	3,2	3,3	3,5	3.1
Ψυκτική ισχύς (4)	kW	11,3	11,3	15,4	15,5	21,4	30.9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	3,0	3,0	4,1	4,0	5,6	8.1
E.E.R (EN14511) (4)		3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	3.8
Ψυκτική ισχύς (5)	kW	8,6	8,9	11,7	11,8	16,5	22.2
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(5)	kW	2,6	2,5	3,7	3,6	5,0	7.5
E.E.R (EN14511) (5)		3,3	3,6	3,2	3,3	3,3	3.0
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	230/1/50	400/3+N/50	230/1/50	400/3+N/50		
Max Ρεύμα	A	25,5	8,0	33,0	12,0	19,5	22,0
Peak Ρεύμα	A	100,0	45,0	165,0	60,0	106,0	101,0
Ανεμιστήρες	n^0	1	1	2	2	2	2
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll + Οικονομικό injection (E.V.I)					
	n^0	1	1	1	1	1	1
Ηχητική ισχύς	dB(A)	69	69	71	71	75	79
Ηχητική πίεση	dB(A)	41	41	43	43	47	51
Κυκλοφορητής (έκδοση με kit)	kW	0,2	0,2	0,3	0,3	0,45	0,55
Δοχείο Αδρανείας (έκδοση με kit)	Lt	40	40	60	60	60	180

ΜΟΝΤΕΛΑ LZT		LZT 36	LZT 46	LZT 52	LZT 72	LZT 82	LZT 92
Θερμική ισχύς [1]	kW	37,4	44,7	52,0	74,8	89,4	106,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	8,4	10,0	11,8	18,1	22,0	26,2
C.O.P (EN14511) [2]		4,5	4,	4,5	4,1	4,1	4,1
Θερμική ισχύς [2]	kW	36,4	45,1	52,2	72,3	90,2	106,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[2]	kW	10,0	12,2	14,4	21,1	26,5	30,2
C.O.P (EN14511) [2]		3,6	3,7	3,6	3,4	3,4	3,5
Θερμική ισχύς [3]	kW	25,7	32,2	37,0	50,5	64,6	75,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	7,5	9,1	10,7	16,4	20,4	23,9
C.O.P (EN14511) [3]		3,4	3,5	3,5	3,1	3,2	3,1
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	42,2	46,6	57,8	84,4	93,2	117,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	10,8	12,5	15,2	23,6	27,0	33,2
E.E.R (EN14511) [4]		3,9	3,7	3,8	3,6	3,5	3,5
Ψυκτική ισχύς [5]	kW	30,9	37,3	42,8	61,0	74,6	89,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[5]	kW	9,7	12,0	13,4	21,3	26,0	30,8
E.E.R (EN14511) [5]		3,2	3,1	3,2	2,9	2,9	2,9
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	400/3+N/50					
Max Ρεύμα	A	26,0	31,1	39,7	50,0	58,0	71,2
Peak Ρεύμα	A	129,0	170,0	121,0	155,0	199,0	237,0
Ανεμιστήρες	n^0	2	2	2	2	2	2
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll + Οικονομικό injection (E.V.I)					
	n^0	1	1	2	2	2	2
Ηχητική ισχύς	dB(A)	79	79	82	82	82	83
Ηχητική πίεση	dB(A)	51	51	54	54	54	55
Κυκλοφορητής (έκδοση με kit)	kW	0,55	1,0	1,3	1,3	1,5	1,5
Δοχείο Αδρανείας (έκδοση με kit)	Lt	180	300	300	300	300	300

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7^{0}C
[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 45/40^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7^{0}C
[3] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα -7^{0}C
[4] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 23/18^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +35^{0}C
[5] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 12/7^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +35^{0}C

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

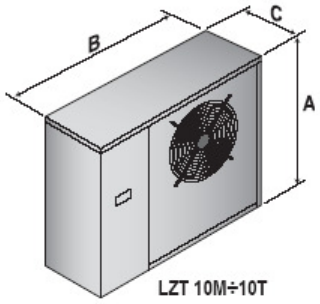
ΕΚΔΟΣΕΙΣ LZT –LZT/SW6	Κωδ	10M	10T	14M	14T	21	26
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή).	**A1ZZ**	□	□	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή)	**A2ZZ**	-	-	-	-	-	-
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής)	**A1NT**	□	□	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή)	**A2NT**	-	-	-	-	-	-
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή)	**AONP**	-	-	-	-	-	-
LS έκδοση χαμηλού θορύβου	**LS00**	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις	**KAVG**	□	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	**RAES**	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση	**RIAO**	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού	**MAML**	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης	**DSSE**	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία	**BRCA**	□	□	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί	**FAMM**	-	-	-	-	-	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS	**INSE**	□	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

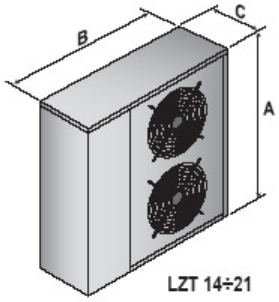
ΕΚΔΟΣΕΙΣ LZT –LZT/SW6	Κωδ	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή)	**A1ZZ**	□	□	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή)	**A2ZZ**	-	□	□	□	□	□
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής)	**A1NT**	□	□	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή)	**A2NT**	-	□	□	□	□	□
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή).	**AONP**	-	□	□	□	□	□
LS έκδοση χαμηλού θορύβου	**LS00**	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις	**KAVG**	□	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	**RAES**	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση	**RIAO**	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού	**MAML**	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	**DSSE**	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία	**BRCA**	□	□	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί	**FAMM**	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS	**INSE**	□	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



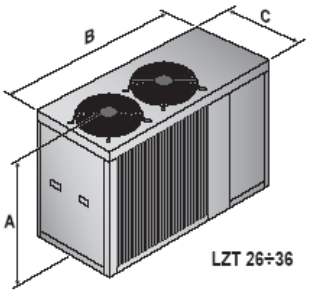
LZT 10M÷10T



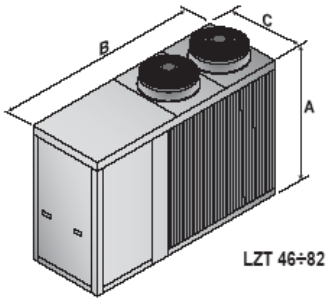
LZT 14÷21

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
06/06A1	989	1103	380	95/148
08/08A1	989	1103	380	104/163
10M/10MA1	989	1103	380	118/179
10T/10TA1	989	1103	380	120/181

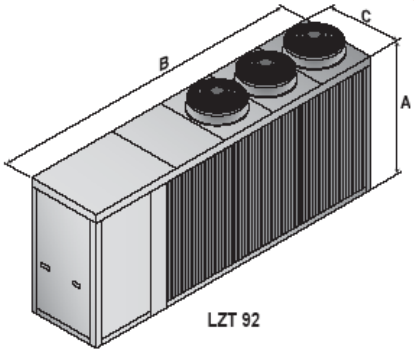
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
14M/14MA1	1323	1203	423	127/207
14T/14TA1	1323	1203	423	133/212
21/21A1	1424	1453	473	390/550



LZT 26÷36



LZT 46÷82



LZT 92

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
26/26A1	1406	1870	850	350/510
36/36A1	1406	1870	850	390/550
46/46A1	1759	2608	1105	660/810

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
52/52A1	1759	2608	1105	710/880
72/72A1	1842	2608	1105	725/895
82/82A1	1842	2608	1105	810/980
92/92A1	1842	3608	1105	1070/1280

ΑΕΡΟΣ – ΝΕΡΟΥ LZH

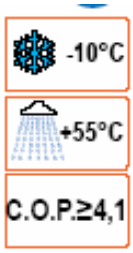
Υψηλής απόδοσης αντλία θερμότητας αέρος-νερού με Scroll υψηλής απόδοσης

LZH

R407C

H_2O 55^{0}C max

Air -10^{0}C min



Οι υψηλής απόδοσης αντλίες θερμότητας είναι ιδανικές για συστήματα θέρμανσης μέσω ακτινοβολίας, όπως **θέρμανση & ψύξη δαπέδου** ή για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση στη θέρμανση.

Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την βέλτιστη απόδοση στην θέρμανση, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **55^{0}C** και εξωτερικής θερμοκρασίας έως **-10 ^{0}C**.

Οι LZH διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση **SW6.**

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η LZH ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση **SW6** παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα κατασκευάζονται στην έκδοση Standard reversible και έχουν την δυνατότητα Ψύξης.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **LZH** 2 **σωλήνιο** Standard reversible
- **LZH/SW6:** έκδοση **4 σωλήνια** που παράγει ταυτόχρονα ζεστό και κρύο νερό σε δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης, ζ.ν.χ.)**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Απορροφητή ταλαντώσεων**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485**
- **Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ LZH

ΜΟΝΤΕΛΑ LZH		LZH06	LZH08	LZH10M	LZH10T	LZH14M	LZH14T	LZH21
Θερμική ισχύς [1]	kW	6,6	8,7	11,0	11,1	15,5	15,6	18,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	1,6	2,1	2,5	2,5	3,7	3,6	4,1
C.O.P (EN14511) [1]		4,1	4,1	4,4	4,4	4,2	4,3	4,5
Θερμική ισχύς [2]	kW	6,3	8,3	10,6	10,6	14,8	14,9	17,8
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	1,9	2,5	3,0	3,0	4,4	4,3	4,9
C.O.P (EN14511) [2]		3,3	3,3	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6
Θερμική ισχύς [3]	kW	4,5	5,9	7,6	7,6	10,6	10,6	12,7
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	1,5	1,9	2,3	2,3	3,5	3,3	3,8
C.O.P (EN14511) [3]		3,0	3,1	3,3	3,3	3,0	3,2	3,3
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	6,9	9,6	11,9	11,9	17,2	17,2	20,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	2,1	2,5	3,1	3,1	4,5	4,5	5,3
E.E.R (EN14511) [4]		3,3	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9
Ψυκτική ισχύς [5]	kW	5,0	7,3	8,9	9,3	12,5	12,5	15,3
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[5]	kW	1,8	2,2	2,7	2,7	4,0	4,0	4,7
E.E.R (EN14511) [5]		2,7	3,3	3,3	3,4	3,1	3,1	3,3
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	230/1/50			400/3+N/50	230/1/50	400/3+N/50	
Max Ρεύμα	A	15,1	17,2	21,6	7,8	30,6	12,1	13,6
Peak Ρεύμα	A	58,5	77,0	98,0	47,0	152,0	66,0	75,8
Ανεμιστήρες	n^0	1	1	1	1	2	2	2
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll HP		Scroll HP				
	n^0	1	1	1	1	1	1	1
Κυκλώματα	n^0	1	1	1	1	1	1	1
Ηχητική ισχύς[6]	dB(A)	68	68	69	69	71	71	75
Ηχητική πίεση[7]	dB(A)	40	40	41	41	43	43	47
Κυκλοφορητής (προαιρετικό)	kW	0,13	0,13	0,2	0,2	0,3	0,3	0,45
Δοχείο (προαιρετικό)	lt	40	40	40	40	60	60	60

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 45/40^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
[3] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα -7/-8^{0}C
[4] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 23/18^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
[5] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 12/7^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
[6] Ηχητική ισχύς θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
[7] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)

ΜΟΝΤΕΛΑ LZH		LZH26	LZH36	LZH46
Θερμική ισχύς (1)	kW	23,4	33,1	40,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	6,1	7,8	9,5
C.O.P (EN14511) (1)		3,8	4,2	4,3
Θερμική ισχύς (2)	kW	22,2	30,9	37,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	6,5	8,9	10,9
C.O.P (EN14511) (2)		3,4	3,5	3,5
Θερμική ισχύς (3)	kW	15,9	22,2	27,6
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	5,2	6,9	8,4
C.O.P (EN14511) (3)		3,1	3,2	3,3
Ψυκτική ισχύς (4)	kW	25,5	36,5	43,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	7,7	10,0	12,0
E.E.R (EN14511) (4)		3,3	3,7	3,6
Ψυκτική ισχύς (5)	kW	17,6	26,3	31,3
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(5)	kW	6,8	8,7	10,7
E.E.R (EN14511) (5)		2,6	3,0	2,9
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	
Max Ρεύμα	A	18,6	23,6	27,6
Peak Ρεύμα	A	101,6	129,6	169,6
Ανεμιστήρες	n^0	2	2	2
Συμπιεστές	Τύπος	SCROLL HP		
	n^0	1	1	1
Κυκλώματα	n^0	1	1	1
Ηχητική ισχύς(6)	dB(A)	79	79	79
Ηχητική πίεση(7)	dB(A)	51	51	51
Κυκλοφορητής (προαιρετικό)	kW	0,55	0,55	1,0
Δοχείο (προαιρετικό)	lt	180	180	300

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
(1) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
(2) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 45/40^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
(3) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα -7/-8^{0}C
(4) ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 23/18^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
(5) ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 12/7^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
(6) Ηχητική ισχύς θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
(7) Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

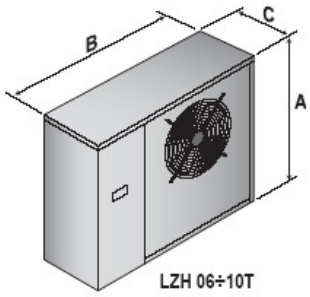
ΕΚΔΟΣΕΙΣ LZH –LZH/SW6	Κωδ	06	08	10M	10T	14M	14T
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή)	A1ZZ	□	□	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή)	A2ZZ	-	-	-	-	-	-
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής)	A1NT	□	□	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή)	A2NT	-	-	-	-	-	-
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή)	AONP	-	-	-	-	-	-
LS έκδοση χαμηλού θορύβου	LS00	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις	KAVG	□	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	RAEV	□	□	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	RAES	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση	RIAO	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού	MAML	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης	DSSE	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	PCRL	□	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία	BRCA	□	□	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί	FAMM	-	-	-	-	-	-
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS	INSE	□	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΕΚΔΟΣΕΙΣ LZH –LZH/SW6	Κωδ	21	26	36	46
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή)	**A1ZZ**	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή)	**A2ZZ**	-	-	-	□
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής)	**A1NT**	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή)	**A2NT**	-	-	-	□
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή)	**AONP**	-	-	-	□
LS έκδοση χαμηλού θορύβου	**LS00**	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις	**KAVG**	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	**RAES**	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση	**RIAO**	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού	**MAML**	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης	**DSSE**	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία	**BRCA**	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί	**FAMM**	-	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS	**INSE**	□	□	□	□

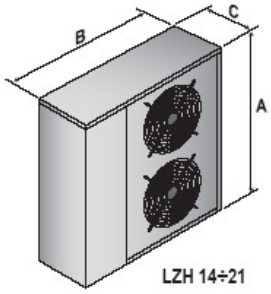
• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



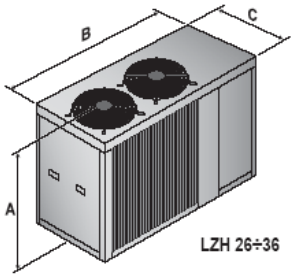
LZH 06÷10T

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
06/06A1	989	1103	380	95/148
08/08A1	989	1103	380	104/163
10M/10MA1	989	1103	380	118/179
10T/10TA1	989	1103	380	120/181

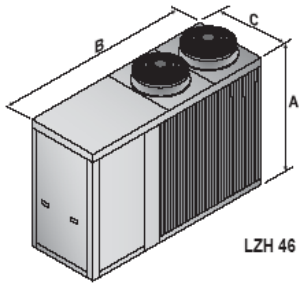


LZH 14÷21

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
14M/14MA1	1323	1203	423	127/207
14T/14TA1	1323	1203	423	133/212
21/21A1	1424	1453	473	390/550



LZH 26÷36



LZH 46

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
26/26A1	1406	1870	850	350/510
36/36A1	1406	1870	850	390/550
46/46A1	1759	2608	1105	660/810

ΑΕΡΟΣ – ΝΕΡΟΥ CZT

Υψηλής απόδοσης αντλία θερμότητας για εσωτερική εγκατάσταση με Scroll συμπιεστή τεχνολογίας E.V.I.

CZT

CE

R407C

H_2O 63^{0}C max

Air -15^{0}C min

-15°C

+63°C

E.V.I.

C.O.P.≥4,1

Οι υψηλής απόδοσης αντλίες θερμότητας είναι ιδανικές για συστήματα θέρμανσης μέσω ακτινοβολίας, όπως **θέρμανση & ψύξη δαπέδου** ή για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύς. Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την βέλτιστη απόδοση στην θέρμανση, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **63^{0}C** και εξωτερικής θερμοκρασίας έως **-15 ^{0}C**.

Οι CZT διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση **SW6**.

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η CZT ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση **SW6** παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα κατασκευάζονται στην έκδοση Standard reversible και έχουν την δυνατότητα Ψύξης.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **CZT** 2 **σωλήνιο** Standard reversible
- **CZT/SW6:** έκδοση **4 σωλήνια** που παράγει ταυτόχρονα ζεστό και κρύο νερό σε δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης, ζ.ν.χ.)**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Απορροφητή ταλαντώσεων**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485**
- **Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ CZT

ΜΟΝΤΕΛΑ CZT		06	08	10M	10T	14T
Θερμική ισχύς [1]	kW	6,6	8,7	9,6	9,6	13,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	2,0	2,5	2,8	2,8	3,9
C,O,P (EN14511) [1]		3,3	3,5	3,6	3,6	3,6
Θερμική ισχύς [2]	kW	6,3	8,3	9,5	9,4	13,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	2,3	2,9	3,2	3,2	4,5
C,O,P (EN14511) [2]		2,7	2,9	3,0	2,9	4,2
Θερμική ισχύς [3]	kW	4,5	6,0	6,9	6,8	10,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	1,9	2,3	2,7	2,5	3,7
C,O,P (EN14511) [3]		2,4	2,6	2,6	2,7	2,7
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	6,9	9,9	11,3	11,3	15,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	2,5	3,0	3,4	3,4	4,7
E,E,R (EN14511) [4]		2,8	3,3	3,3	3,3	3,3
Ψυκτική ισχύς [5]	kW	4,9	7,4	8,7	8,6	11,8
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[5]	kW	2,2	2,6	3,1	2,9	4,3
E,E,R (EN14511) [5]		2,2	2,8	2,8	3,0	2,7
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	230/1/50			400/3+N/50	400/3+N/50
Max Ρεύμα	A	19,6	23,6	28,1	10,6	14,6
Peak Ρεύμα	A	62,6	80,6	102,6	47,6	62,6
Στατική Πίεση	Pa	50	50	50	50	50
Ανεμιστήρες	n^0	1	1	1	1	2
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll		Scroll E.V.I		
	n^0	1	1	1	1	1
Ηχητική ισχύς[6]	dB(A)	71	71	72	72	73
Ηχητική πίεση[7]	dB(A)	43	43	44	44	45
Κυκλοφορητής (προαιρετικό)	kW	0,13	0,13	0,2	0,2	0,3
Δοχείο (προαιρετικό)	lt	40	40	40	40	60

ΜΟΝΤΕΛΑ CZT		21	26	36	46	52
Θερμική ισχύς [1]	kW	19,6	26,5	37,4	44,7	53,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	5,2	7,4	9,4	11,0	12,8
C,O,P (EN14511) [1]		3,8	3,6	4,0	4,1	4,1
Θερμική ισχύς [2]	kW	19,1	26,6	36,5	45,1	53,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	6,0	8,7	11,0	12,	12,9
C,O,P (EN14511) [2]		4,4	4,2	4,1	4,4	4,1
Θερμική ισχύς [3]	kW	14,3	19,1	26,1	32,4	38,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	4,8	7,1	8,4	10,1	10,9
C,O,P (EN14511) [3]		3,0	2,7	3,1	3,2	3,5
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	21,4	30,9	42,4	46,6	57,8
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	6,3	9,1	11,8	13,5	16,2
E,E,R (EN14511) [4]		3,4	3,4	3,6	3,5	3,6
Ψυκτική ισχύς [5]	kW	16,5	22,4	31,6	37,3	42,8
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[5]	kW	5,7	8,2	10,5	12,1	13,6
E,E,R (EN14511) [5]		2,9	2,7	3,0	3,1	3,1
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	400/3+N/50				
Max Ρεύμα	A	20,5	23,0	27,5	32,1	45,3
Peak Ρεύμα	A	107,0	102,0	130,0	171,0	126,6
Στατική Πίεση	Pa	50	50	50	50	50
Ανεμιστήρες	n^0	2	2	2	2	2
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll E.V.I				
	n^0	1	1	1	1	2
Ηχητική ισχύς[6]	dB(A)	77	82	82	86	86
Ηχητική πίεση[7]	dB(A)	49	54	54	58	58
Κυκλοφορητής (προαιρετικό)	kW	0,45	0,55	0,55	1,0	1,3
Δοχείο (προαιρετικό)	lt	60	180	180	300	300

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 45/40^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
[3] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα -7/-8^{0}C
[4] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 23/18^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
[5] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 12/7^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
[6] Ηχητική ισχύς θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
[7] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

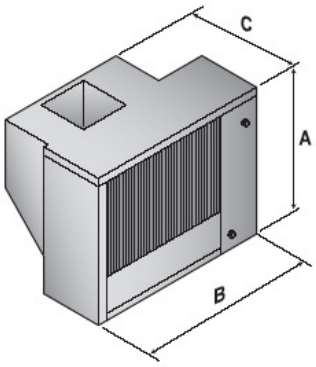
ΕΚΔΟΣΕΙΣ CZT –CZT/SW6	Κωδ	06	08	10M	10T	14T
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF.		•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα.		•	•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή).	**A1ZZ**	□	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή).	**A2ZZ**	-	-	-	-	-
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής).	**A1NT**	□	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή).	**A2NT**	-	-	-	-	-
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή).	**AONP**	-	-	-	-	-
LS έκδοση χαμηλού θορύβου.	**LS00**	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	**KAVG**	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	**RAES**	□	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση.	**RIAO**	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	**MAML**	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	**DSSE**	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία.	**BRCA**	□	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί.	**FAMM**	-	-	-	-	-
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS.	**INSE**	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

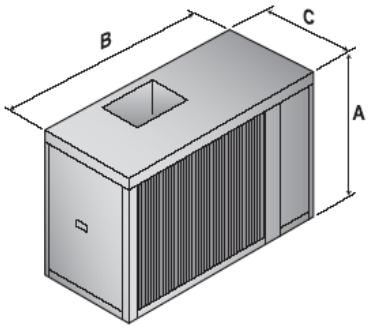
ΕΚΔΟΣΕΙΣ CZT –CZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF.		•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα.		•	•	•	•	•
A1 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και κυκλοφορητή).	**A1ZZ**	□	□	□	□	□
A2 Υδραυλικό κιτ (Δοχείο αδρανείας και διπλό κυκλοφορητή).	**A2ZZ**	-	-	-	□	□
A1NT Υδραυλικό κιτ (μόνο κυκλοφορητής).	**A1NT**	□	□	□	□	□
A2NT Υδραυλικό κιτ (διπλό κυκλοφορητή).	**A2NT**	-	-	-	□	□
A0NP Υδραυλικό κιτ (με δοχείο αδρανείας χωρίς κυκλοφορητή).	**AONP**	-	-	-	□	□
LS έκδοση χαμηλού θορύβου.	**LS00**	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	**KAVG**	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□
Κιτ αντιπαγωτικής προστσίας (μόνο στην έκδοση A)	**RAES**	□	□	□	□	□
Ηλεκτρική αντίσταση.	**RIAO**	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	**MAML**	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	**DSSE**	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία.	**BRCA**	□	□	□	□	□
Πλέγμα συμπυκνωτή από μεταλλικό μαλλί.	**FAMM**	-	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS.	**INSE**	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
06/06A1	989	1103	650	102/155
08/08A1	989	1103	650	110/170
10/10A1	989	1103	650	128/187
14/14A1	1324	1203	694	135/217
21/21A1	1424	1453	780	142/222



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
26/26A1	1270	1870	850	329/436
36/36A1	1566	2608	1105	343/491
46/46A1	1566	2608	1105	356/516
52/52A1	1566	2608	1105	375/530

ΑΕΡΟΣ – ΝΕΡΟΥ WZT

Υψηλής απόδοσης αντλία θερμότητας αέρος-νερού με συμπιεστή τεχνολογίας E.V.I. για διαιρούμενη τύπου εγκατάσταση

CE
R407C
-15°C
+63°C
E.V.I.
C.O.P.≥4,1

WZT

H_2O 63^0C max

Air -15^0C min

Οι υψηλής απόδοσης αντλίες θερμότητας είναι ιδανικές για συστήματα θέρμανσης μέσω ακτινοβολίας, όπως **θέρμανση & ψύξη δαπέδου** ή για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύ. Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την βέλτιστη απόδοση στην θέρμανση, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **63^0C** και εξωτερικής θερμοκρασίας έως **$-15\ ^0C$**.

Οι μονάδες αυτές αναπτύχτηκαν ειδικά για εφαρμογές όπου είναι σημαντικό να έχουμε μείωση θορύβου. Τα μηχανήματα αυτά κατασκευάζονται σε δύο κομμάτια που ενώνονται μέσω ψυκτικών σωλήνων (με φρέον). Αποτελούνται από τον εξωτερικό πρωτεύοντα εναλλάκτη και την εσωτερική μονάδα με τον συμπιεστή και τον δευτερεύοντα εναλλάκτη. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα είναι το γεγονός ότι δεν χρειάζεται anti-frost για την εξωτερική μονάδα λόγω του γεγονότος ότι δεν κυκλοφορεί νερό αλλά ψυκτικό υγρό μεταξύ των μονάδων.

Οι WZT διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση SW6. Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η WZT ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση SW6 παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **WZT** 2 **σωλήνιο** Standard reversible
- **WZT/SW6:** έκδοση **4 σωλήνια** που παράγει ταυτόχρονα ζεστό και κρύο νερό σε δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης, ζεστά νερά χρήσης)**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485**
- **Super low noise εξωτερική μονάδα**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ WZT

ΜΟΝΤΕΛΑ WZT		06	08	10M	10T	14M	14T	21
Θερμική ισχύς (1)	kW	6,6	8,7	9,6	9,6	13,9	13,9	19,6
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	1,6	2,1	2,3	2,3	3,4	3,2	4,5
C.O.P (EN14511) (1)		4,1	4,1	4,2	4,2	4,1	4,3	4,4
Θερμική ισχύς (2)	kW	6,3	8,3	9,5	9,4	14,0	13,9	19,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	1,9	2,5	2,7	2,7	4,0	3,8	5,3
C,O,P (EN14511) (2)		3,3	3,3	3,5	3,5	3,5	3,7	3,6
Θερμική ισχύς (3)	kW	4,5	5,9	6,8	6,7	10,0	10,0	14,2
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	1,5	1,9	2,1	2,0	3,1	3,0	4,1
C,O,P (EN14511) (3)		3,0	3,1	3,2	3,4	3,2	3,3	3,5
Ψυκτική ισχύς (4)	kW	6,9	9,6	11,3	11,3	15,4	15,5	21,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	2,1	2,5	3,0	3,0	4,1	4,0	5,6
E.E.R (EN14511) (4)		3,3	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8
Ψυκτική ισχύς (5)	kW	5,0	7,3	8,6	8,9	11,7	11,8	16,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(5)	kW	1,8	2,2	2,6	2,5	3,7	3,6	5,0
E.E.R (EN14511) (5)		2,7	3,3	3,3	3,6	3,2	3,3	3,3
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/Hz	230/1/50			400/3+N/50	230/1/50	400/3+N/50	
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας	A	17,0	21,0	25,5	8,0	33,0	12,0	19,5
Peak ρεύμα	A	60,0	78,0	100,0	45,0	162,0	60,0	106,0
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll HP		Scroll HP - EVI				
	n⁰	1	1	1	1	1	1	1
Ηχητική ισχύς εσωτερικής μονάδας(6)	dB(A)	51	52	52	52	54	54	60
Ηχητική πίεση εσωτερικής μονάδας(6)	dB(A)	43	44	44	44	46	46	52
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας(7)	dB(A)	62	62	62	62	69	69	70
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας(8)	dB(A)	34	34	34	34	41	41	42

ΜΟΝΤΕΛΑ WZT		26	36	46	52	72	82	92
Θερμική ισχύς (1)	kW	26,5	37,4	44,7	52,0	74,8	89,4	106,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	6,4	8,4	10,0	11,8	18,1	22,0	26,2
C.O.P (EN14511) (1)		4,1	4,5	4,5	4,5	4,1	4,1	4,1
Θερμική ισχύς (2)	Kw	26,4	36,4	45,1	52,2	72,3	90,2	106,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(2)	Kw	7,7	10,0	12,2	14,4	21,1	26,5	30,2
C.O.P (EN14511) (2)		3,4	3,6	3,7	3,6	3,4	3,4	3,5
Θερμική ισχύς (3)	kW	18,8	25,7	32,2	37,0	50,5	64,6	75,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	Kw	6,0	7,5	9,1	10,7	16,4	20,4	23,9
C.O.P (EN14511) (3)		3,1	3,4	3,5	3,5	3,1	3,2	3,1
Ψυκτική ισχύς (4)	kW	30,9	42,2	46,6	57,8	84,4	93,2	117,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	8,1	10,8	12,5	15,2	23,6	27,0	33,2
E.E.R (EN14511) (4)		3,8	3,9	3,7	3,8	3,6	3,5	3,5
Ψυκτική ισχύς (5)	kW	22,2	30,9	37,3	42,8	61,0	74,6	89,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(5)	kW	7,5	9,7	12,0	13,4	21,3	26,0	30,8
E.E.R (EN14511) (5)		3,0	3,2	3,1	3,2	2,9	2,9	2,9
Ρεύμα τροφοδότησης	V/Ph/ Hz	400/3+N/50						
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας	A	22,0	26,0	31,1	39,7	50,0	58,0	71,2
Peak ρεύμα	A	101,0	129,0	170,0	121,0	155,0	199,0	237,0
Συμπιεστές	Τύπος	Scroll HP – EVI						
	n^0	1	1	1	2	2	2	2
Ηχητική ισχύς εσωτερικής μονάδας(6)	dB(A)	60	60	60	61	62	63	63
Ηχητική πίεση εσωτερικής μονάδας(6)	dB(A)	52	52	52	53	54	55	55
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας(7)	dB(A)	70	70	70	72	Επικοινωνία. ERGON	Επικοινων. ERGON	Επικοινων. ERGON
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας(8)	dB(A)	42	42	42	44	Επικοινωνία. ERGON	Επικοινων. ERGON	Επικοινων. ERGON

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
(1) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
(2) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 45/40^{0}C – Θερμοκρασία αέρα +7/6^{0}C
(3) ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 35/30^{0}C – Θερμοκρασία αέρα -7/-8^{0}C
(4) ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 23/18^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
(5) ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης 12/7^{0}C – Θερμοκρασία αέρα + 35^{0}C
(6) Ηχητική ισχύς στάθμη θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
(7) Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
(8) Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	06	08	10M	10T	14M	14T
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF.		•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα.		•	•	•	•	•	•
LS έκδοση χαμηλού θορύβου.	**LS00**	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	**KAVG**	□	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	**MAML**	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	**DSSE**	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485	**INSE**	□	□	□	□	□	□

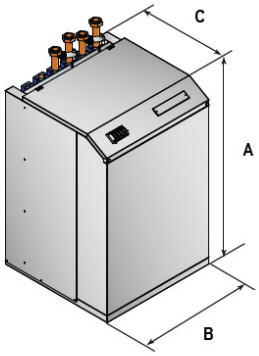
• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•	•	•
Αυτόματος διακόπτης συμπιεστή		•	•	•	•	•	•	•	•
Ελεγκτής ροής		•	•	•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστής πίεσης στον εξατμιστή/συμπυκνωτή και ρυθμιστής στροφών του ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•	•	•
Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας		•	•	•	•	•	•	•	•
Ειδικό λογισμικό λειτουργίας		•	•	•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF.		•	•	•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα.		•	•	•	•	•	•	•	•
LS έκδοση χαμηλού θορύβου.	**LS00**	□	□	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	**KAVG**	□	□	□	□	□	□	□	□
Αντιπαγωτική προστασία του συμπιεστή (μόνο βασική έκδοση)	**RAEV**	□	□	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	**MAML**	□	□	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	**DSSE**	□	□	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	**PCRL**	□	□	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485	**INSE**	□	□	□	□	□	□	□	□

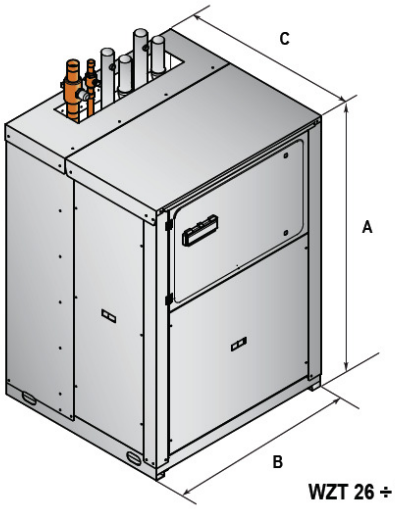
• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

INDOOR UNITS



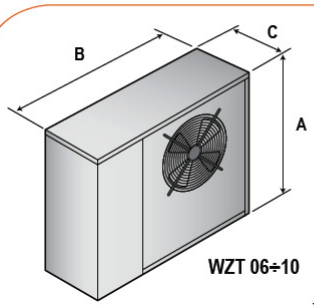
WZT 06 ÷ 21



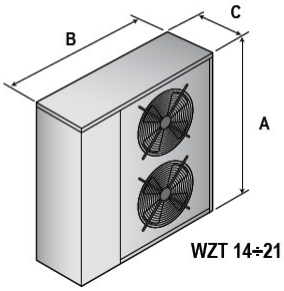
WZT 26 ÷ 92

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
06	900	600	600	100
08	900	600	600	105
10M	900	600	600	110
10T	900	600	600	110
14M	1255	600	600	130
14T	1255	600	600	130
21	1255	600	600	150
26	1270	850	765	165
36	1270	850	765	175
46	1566	1101	1005	390
52	1566	1101	1005	460
72	1566	1101	1005	480
82	1566	1101	1005	490
92	1566	1101	1005	580

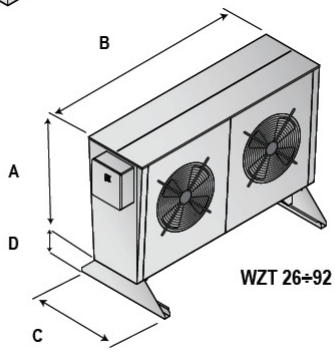
OUTDOOR UNITS



WZT 06÷10



WZT 14÷21



WZT 26÷92

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Kg
06	989	1103	380	--	47
08	989	1103	380	--	47
10M	989	1103	380	--	50
10T	989	1103	380	--	50
14M	1323	1203	423	--	56
14T	1323	1203	423	--	56
21	1424	1453	473	--	91
26	930	2885	800	350	112
36	930	2885	800	350	148
46	1510	2585	1200	350	215
52	1510	2585	1200	350	230
72	1510	3785	1200	350	378
82	1510	3785	1200	350	470
92	1510	4895	1200	350	517

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ – WZH

WZH

Από 7,4 έως 38 kW στη θέρμανση

R407C

+60°C

C.O.P.≥5,1

Οι αντλίες θερμότητας WZH είναι κατάλληλες για γεωθερμικές εφαρμογές με υδρογεώτρηση ή με κατακόρυφους γήινους εναλλάκτες. Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύς, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **60^{0}C**.

Οι WZH διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση.

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η WZH ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση **SW6** παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα διατίθενται και στην έκδοση παθητικής ψύξης (**FC**), όπου η ψύξη επιτυγχάνεται κρυώνοντας το νερό της ψύξης απευθείας με το νερό της γεώτρησης μέσω ενός εναλλάκτη χωρίς την χρήση του συμπιεστή εξοικονομώντας το μέγιστο σε ενέργεια τους καλοκαιρινούς μήνες.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **WZH:** μόνο θέρμανση
- **WZH/SW5:** μόνο θέρμανση + παραγωγή ζεστών νερών χρήσης.
- **WZH/RV: Reversible** θέρμανση/ψύξη.

WZH/RV/SW6: Reversible θέρμανση/ψύξη + ανεξάρτητη παραγωγή ζεστών νερών χρήσης.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- Έκδοση LS χαμηλού θορύβου
- FC έκδοση παθητικής ψύξης (διατίθεται σε όλες τις εκδόσεις, **WZH/FC, WZH/FC/SW5, WZH/FC/RV, WZH/FC/RV/SW6**)
- Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης,ZNX)
- Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης
- Αντικραδασμικές βάσεις
- Απορροφητή ταλαντώσεων
- Μανόμετρα ψυκτικού υγρού
- Τηλεχειρισμός
- Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485
- Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, για την ρύθμιση της παροχής του νερού της γεώτρησης (4-20 mA, 0-10V).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ WZH

ΜΟΝΤΕΛΑ WZH		05	07	09	11	13	15	20	30
Θερμική ισχύς [1]	kW	7,4	10,0	12,5	14,4	17,8	20,9	27,0	38,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	1,5	1,9	2,4	2,7	3,2	3,8	5,2	7,1
C.O.P (EN14511) [1]		4,9	5,3	5,2	5,3	5,6	5,5	5,2	5,4
Παροχή νερού πηγής [1]	m^3/h	1,3	1,8	2,2	2,5	3,2	3,7	4,8	6,8
Θερμική ισχύς [2]	kW	5,5	7,2	9,2	10,8	12,9	16,0	20,4	28,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[2]	kW	1,4	1,7	2,2	2,6	2,9	3,6	4,7	6,3
C,O,P (EN14511) [2]		3,9	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,3	4,5
Ψυκτική ισχύς [3]	kW	8,2	11,1	13,9	15,9	19,8	22,8	29,0	41,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	1,7	2,0	2,5	2,8	3,5	4,1	5,9	7,9
E.E.R (EN14511) [3]		4,8	5,6	5,6	5,7	5,7	5,6	4,9	5,3
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	5,6	8,2	10,1	11,1	14,4	16,4	20,6	29,3
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	1,5	1,8	2,3	2,6	3,2	3,7	5,2	6,7
E.E.R (EN14511) [4]		3,7	4,6	4,4	4,3	4,5	4,4	4,0	4,4
Τροφοδοσία	V/Ph/Hz	230/1/50					400/3+N/50		
Ονομαστικό Ρεύμα	A	9,4	12,3	15,5	18,5	9,7	11,3	15,4	19,7
Peak ρεύμα	A	42,0	68,0	75,0	82,0	68,0	77,0	102,0	129,0
Max ρεύμα λειτουργίας	A	10,0	13,3	16,5	19,6	12,0	14,1	18,2	21,4
Συμπιεστές / Κυκλώματα	n°	1/1							
Συμπυκνωτής / Ποσότητα		Πλακοειδής /1							
Εξατμιστής / Ποσότητα		Πλακοειδής /1							
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας[5]	dB(A)	51	52	52	53	54	54	60	60
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας[6]	dB(A)	43	44	44	45	46	46	52	52

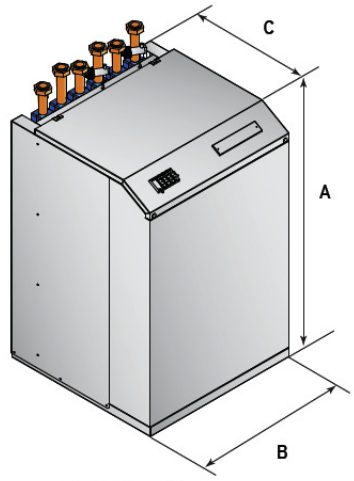
Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό συμπυκνωτή in/out 30/35^{0}C,Θερμοκρασία εξατμιστή in/out:10/7^{0}C, μονάδα χωρίς πρεσοστατική βαλβίδα
[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό συμπυκνωτή in/out 30/35^{0}C,Θερμοκρασία εξατμιστή in/out: 0/-3^{0}C, μονάδα χωρίς πρεσοστατική βαλβίδα
[3] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εξατμιστή in/out 23/18^{0}C, μονάδα με πρεσοστατική βαλβίδα
[4] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εξατμιστή in/out 12/7^{0}C, μονάδα με πρεσοστατική βαλβίδα
[5] Ηχητική ισχύς στάθμη θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
[6] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

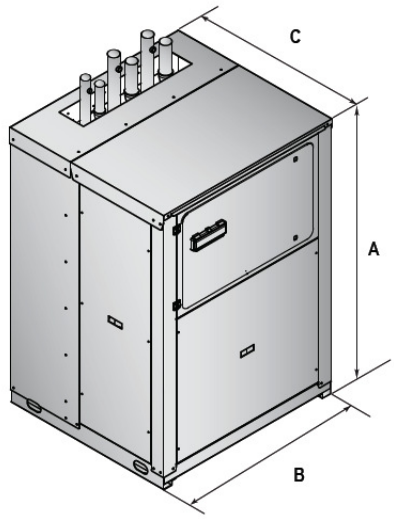
ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•	•	•
Μικροεπεξεργαστής ελέγχου		•	•	•	•	•	•	•	•
Έκδοση χαμηλού θορύβου (LS)		•	•	•	•	•	•	•	•
Έξοδοι για κυκλοφορητές (πηγής, χρήσης, ζεστών νερών)		•	•	•	•	•	•	•	•
Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, για την ρύθμιση της παροχής του νερού της γεώτρησης (4-20 mA, 0-10V)	VM2D	□	□	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	KAVG	□	□	□	□	□	□	□	□
Απορροφητής ταλαντώσεων	KAVM	□	□	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	MAML	□	□	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	DSSE	□	□	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	PCRL	□	□	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS.	INSE	□	□	□	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



WZH 13 ÷ 20



WZH 30

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
05	900	600	600	100
07	900	600	600	105
09	900	600	600	110
11	900	600	600	120
13	1255	600	600	130
15	1255	600	600	140
20	1255	600	600	150
30	1270	850	765	165

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΝΕΡΟΥ / ΝΕΡΟΥ -ΝΕΡΟΥ– WDH

WDH

Από 48,2 έως 417,4 kW στη θέρμανση

CE

R407C

+60°C

C.O.P.≥5,1

Οι αντλίες θερμότητας WDH είναι κατάλληλες για γεωθερμικές εφαρμογές υψηλών θερμικών ή ψυκτικών απαιτήσεων είτε με υδρογεώτρηση είτε με κατακόρυφους γήινους εναλλάκτες.

Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύ, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **60°C**.

Οι WDH διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση.

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η WDH ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση **SW6** παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα διατίθενται και στην έκδοση παθητικής ψύξης **(FC)**, όπου η ψύξη επιτυγχάνεται κρυώνοντας το νερό της ψύξης απευθείας με το νερό της γεώτρησης μέσω ενός εναλλάκτη χωρίς την χρήση του συμπιεστή εξοικονομώντας το μέγιστο σε ενέργεια τους καλοκαιρινούς μήνες.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **WDH:** μόνο θέρμανση
- **WDH/SW5:** μόνο θέρμανση + παραγωγή ζεστών νερών χρήσης.
- **WDH/RV: Reversible** θέρμανση/ψύξη.

WDH/RV/SW6: Reversible θέρμανση/ψύξη + ανεξάρτητη παραγωγή ζεστών νερών χρήσης.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- Έκδοση LS χαμηλού θορύβου
- FC έκδοση παθητικής ψύξης (διατίθεται σε όλες τις εκδόσεις, **WDH/FC, WDH/FC/SW5, WDH/FC/RV, WDH/FC/RV/SW6**)
- Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης,ZNX)
- Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης
- Αντικραδασμικές βάσεις
- Απορροφητή ταλαντώσεων
- Μανόμετρα ψυκτικού υγρού
- Τηλεχειρισμός
- Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485
- Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, για την ρύθμιση της παροχής του νερού της γεώτρησης (4-20 mA, 0-10V).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ WDH

ΜΟΝΤΕΛΑ WDH/WDH SW6		039	045	050	060	070	080	090	110	120	130
Θερμική ισχύς (1)	kW	48,2	58,7	67,9	75,8	83,7	101,7	118,4	135,2	152,3	169,5
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	9,4	11,4	12,9	14,6	16,2	19,4	22,5	25,7	28,9	32,1
C.O.P (EN14511) (1)		5,1	5,1	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3
Παροχή δευτερεύοντος (χρήστη-user) (1)	m^3/h	8,3	10,1	11,7	13,1	14,4	17,5	20,4	23,3	26,2	29,2
Παροχή νερού πηγής (source) (1)	m^3/h	6,68	8,2	9,5	10,5	11,6	14,1	16,5	18,9	21,2	23,6
Θερμική ισχύς (2)	kW	36,2	43,8	51,0	57,3	63,5	76,9	88,2	102,0	114,6	124,7
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(2)	kW	9,2	11,1	12,7	14,3	15,7	18,8	21,6	24,5	27,6	30,5
C,O,P (EN14511) (2)		3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,1
Ψυκτική ισχύς (3)	kW	56,2	70,2	82,8	86,9	101,8	123,1	143,4	157,0	185,6	207,3
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	9,9	12,1	13,7	15,8	17,9	21,3	24,5	27,8	31,7	35,6
E.E.R (EN14511) (3)		5,7	5,8	6,0	5,5	5,7	5,8	5,9	5,6	5,9	5,8
Ψυκτική ισχύς (4)	kW	41,1	50,0	58,0	64,6	71,2	86,9	101,2	115,6	130,3	145,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	9,8	11,9	13,5	15,3	17,0	20,3	23,6	27,0	30,3	33,6
E.E.R (EN14511) (4)		4,2	4,2	4,3	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Ισχύς free cooling (5)	kW	24,0	28,0	33,0	37,0	41,0	50,0	58,0	66,0	74,0	83,0
Τροφοδοσία	V/Ph/Hz	400V/3φ/50Hz									
Ονομαστικό Ρεύμα	A	27,0	30,6	32,0	34,7	37,4	47,2	53,9	58,4	67,3	76,4
Peak ρεύμα	A	116,0	143,0	149,0	189,0	194,0	230,0	257,0	266,0	313,0	324,0
Max ρεύμα λειτουργίας	A	34,0	40,0	44,0	49,0	54,0	64,0	73,0	82,0	93,0	104,0
Συμπιεστές /Ποσότητα/Κυκλώματα		Scroll/2/1									
Βήματα ισχύος		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Κυκλοφορητής	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2
Στατική Πίεση	kPa	155	130	100	80	60	105	65	80	60	50
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας(6)	dB(A)	80	80	81	82	82	83	83	84	84	85
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας(7)	dB(A)	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57

ΜΟΝΤΕΛΑ WDH/WDH SW6		152	162	144	164	190	210	240	260	300	320
Θερμική ισχύς [1]	kW	189,1	208,7	185,4	203,4	236,8	270,3	304,7	339,1	378,2	417,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	35,2	38,3	35,6	38,7	45,1	51,4	57,8	64,2	70,3	76,5
C.O.P (EN14511) [1]		5,4	5,4	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,5
Παροχή δευτερεύοντος (χρήστη-user) [1]	m^3/h	32,55	35,9	32,0	35,0	40,8	46,5	52,5	58,4	65,1	71,8
Παροχή νερού πηγής (source) [1]	m^3/h	26,5	29,3	25,6	28,4	33,0	37,6	42,5	47,3	52,9	58,6
Θερμική ισχύς [2]	kW	139,1	153,6	138,8	198,6	171,8	196,1	219,9	243,7	271,6	299,6
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[2]	kW	33,5	36,5	34,7	36,2	43,1	48,8	54,9	60,9	66,8	72,8
C,O,P (EN14511) [2]		4,2	4,2	4,0	5,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1
Ψυκτική ισχύς [3]	kW	222,4	253,5	214,7	241,3	297,5	340,2	385,4	430,4	485,2	540,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[3]	kW	38,8	42,3	39,6	43,1	49,8	56,4	64,1	71,9	79,0	86,0
E.E.R (EN14511) [3]		5,7	6,0	5,4	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,3
Ψυκτική ισχύς [4]	kW	162,8	180,5	158,1	173,8	202,4	231,1	260,6	290,1	325,5	360,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[4]	kW	36,9	40,1	37,3	40,6	47,3	54	60,6	67,3	73,8	80,3
E.E.R (EN14511) [4]		4,4	4,5	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,5
Ισχύς free cooling [4]	kW	92,0	102,0	90,0	99,0	115,0	162,0	148,0	165,0	184,0	204,0
Τροφοδοσία	V/Ph/Hz	400V/3φ/50Hz									
Ονομαστικό Ρεύμα	A	83,9	91,4	86,0	94,4	105,0	122,4	134,6	152,8	167,8	182,8
Peak ρεύμα	A	362,0	372,5	279,8	294,0	330,0	348,0	406,0	428,0	476,5	497,5
Max ρεύμα λειτουργίας	A	114,5	125,0	109,6	128,0	146,0	164,0	186,0	208,0	229,0	250,0
Συμπιεστές /Ποσότητα/Κυκλώματα		Scroll/2/1		Scroll/4/2							
Βήματα ισχύος		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Κυκλοφορητής	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Στατική Πίεση	kPa	140	117	143	120	80	150	120	90	140	120
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας[5]	dB(A)	85	85	85	85	86	88	88	88	90	90
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας[6]	dB(A)	57	57	57	57	58	60	60	60	62	62

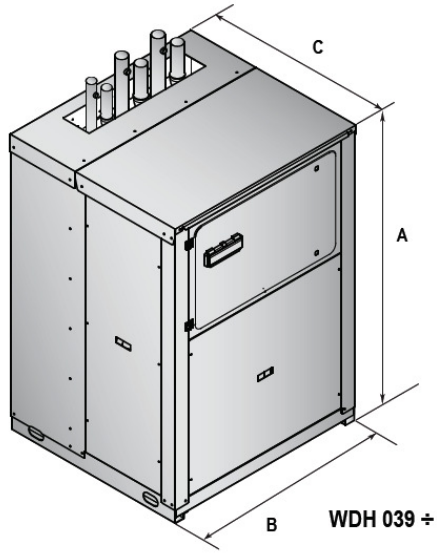
Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:
[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό χρήσης in/out 30/35^{0}C, θερμοκρασία νερού πηγής in/out:10/7^{0}C
[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό χρήσης in/out 30/35^{0}C, θερμοκρασία νερού πηγής in/out: 0/-3^{0}C, 10% διάλυμα γλυκόλης
[3] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό χρήσης in/out 23/18^{0}C, νερό πηγής 20^{0}C
[4] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό χρήσης in/out 12/7^{0}C
[5] Ηχητική ισχύς στάθμη θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
[6] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•	•	•
Μικροεπεξεργαστής ελέγχου		•	•	•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•	•	•	•	•
Έκδοση χαμηλού θορύβου (LS)	LS00	□	□	□	□	□	□	□	□
Μερική ανάκτηση θερμότητας (20%)	RP00	□	□	□	□	□	□	□	□
Έκδοση (A1NT) – κυκλοφορητής χωρίς δοχείο	A1NT	□	□	□	□	□	□	□	□
Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, για την ρύθμιση της παροχής του νερού της γεώτρησης (4-20 mA, 0-10V)	VM2D	□	□	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	KAVG	□	□	□	□	□	□	□	□
Απορροφητής ταλαντώσεων	KAVM	□	□	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	MAML	□	□	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	DSSE	□	□	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	PCRL	□	□	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS.	INSE	□	□	□	□	□	□	□	□

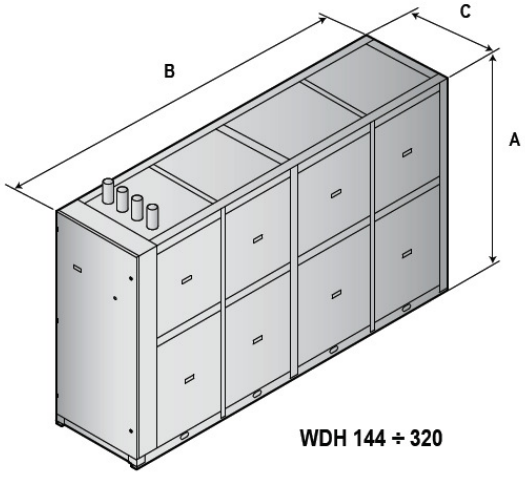
• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



WDH 039 ÷ 162

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
039	1566	1101	1005	430
045	1566	1101	1005	440
050	1566	1101	1005	460
060	1566	1101	1005	470
070	1566	1101	1005	480
080	1566	1101	1005	490
090	1986	1101	1255	580
110	1986	1101	1255	600
120	1986	1101	1255	630
130	1986	1101	1255	650
152	1986	1101	1255	730
162	1986	1101	1255	760



WDH 144 ÷ 320

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
144	1855	2480	800	1020
164	1855	2480	800	1090
190	1855	2480	800	1170
210	1855	2480	800	1210
240	1855	2480	800	1270
260	1855	2480	800	1320
300	1855	2480	800	1390
320	1855	2480	800	1430

ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ LWZ

Υψηλής απόδοσης υβριδική αντλία θερμότητας με Scroll συμπιεστές τεχνολογίας E.V.I.

LWZ

από 26,5 έως 106,4 kW

H_2O 63^{0}C max

Air -15^{0}C min

R407C

-15°C

+63°C

E.V.I.

C.O.P.≥4,1

Οι υψηλής απόδοσης αντλίες θερμότητας είναι ιδανικές για συστήματα θέρμανσης μέσω ακτινοβολίας, όπως **θέρμανση & ψύξη δαπέδου** ή για χρήση όπου ζητείται μέγιστη απόδοση σε θερμαντική ισχύς. Τα μηχανήματα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για την βέλτιστη απόδοση στην θέρμανση, με μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής έως **63^{0}C** και εξωτερικής θερμοκρασίας έως **-15 ^{0}C**.

Η χαρακτηριστική ιδιότητα των μονάδων LWZ είναι ότι έχουν δύο πρωτεύοντες εναλλάκτες, έναν εναλλάκτη νερού και έναν εναλλάκτη αέρος, οι οποίοι εξασφαλίζουν την καλύτερη απόδοση της μονάδας σε οποιαδήποτε περιοχή και καιρικές συνθήκες.

Η αντλία θερμότητας LWZ δουλεύει πρώτιστος με τον πρωτεύον εναλλάκτη αέρος έως μια εξωτερική θερμοκρασία περίπου 0 ^{0}C και όταν ο μικροεπεξεργαστής αποφασίσει ότι οι συνθήκες από εκεί και πέρα είναι τέτοιες ώστε λειτουργώντας με τον εναλλάκτη νερού να έχουμε την καλύτερη απόδοση ακόμα και στις ποιο αντίξοες καιρικές συνθήκες. Με αυτόν τον τρόπο οι μονάδες LWZ έχουν καλύτερη απόδοση σε σύγκριση με τις μονάδες αέρος – νερού.

Οι LWZ διατίθενται σε δισωλήνια ή τετρασωλήνια έκδοση SW6.

Και οι δύο εκδόσεις έχουν την δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Η LWZ ρυθμίζει μία εξωτερική τρίοδη βάνα, ενώ η έκδοση SW6 παράγει ζεστό νερό ανεξάρτητα από την λειτουργία της μονάδας.

Όλα τα μοντέλα κατασκευάζονται στην έκδοση Standard reversible και έχουν την δυνατότητα Ψύξης.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **LZT** 2 **σωλήνιο** Standard reversible
- **LZT/SW6:** έκδοση **4 σωλήνια** που παράγει ταυτόχρονα ζεστό και κρύο νερό σε δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Έξοδοι για κυκλοφορητές (θέρμανσης, ζεστά νερά χρήσης)**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Απορροφητή ταλαντώσεων**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Σειριακή κάρτα υποδοχής RS 485**
- **Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ LWZ

ΜΟΝΤΕΛΑ LWZ		26	36	52	72	82	92
Θερμική ισχύς (1)	kW	26,5	37,4	52,0	74,8	89,4	106,4
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(1)	kW	6,4	8,4	11,8	18,1	22,0	26,2
C.O.P (EN14511) (1)		4,1	4,5	4,5	4,1	4,1	4,1
Παροχή νερού πηγής (1)	lt/h	1800	2700	3650	5350	6250	7500
Θερμική ισχύς (2)	kW	24,2	34,5	48,4	68,9	83,6	98,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(2)	kW	6,3	8,3	13,2	17,1	20,5	24,6
C,O,P (EN14511) (2)		3,8	4,2	3,7	4,0	4,1	4,0
Θερμική ισχύς (3)	kW	20,3	28,1	41,2	56,3	70,5	82,3
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(3)	kW	6,2	8,0	12,9	16,5	19,8	23,8
C,O,P (EN14511) (3)		3,3	3,5	3,2	3,4	3,6	3,5
Θερμική ισχύς (4)	kW	19,1	26,3	38,2	52,7	65,9	77,1
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(4)	kW	6,0	7,8	12,6	16,1	19,3	23,2
C,O,P (EN14511) (4)		3,2	3,4	3,0	3,3	3,4	3,3
Θερμική ισχύς (5)	kW	26,9	37,2	53,9	74,3	92,6	108,6
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(5)	kW	8,5	11,0	17,5	22,6	27,4	31,7
C,O,P (EN14511) (5)		3,2	3,4	3,1	3,3	3,8	3,4
Θερμική ισχύς (6)	kW	24,6	33,8	49,3	67,5	85,3	98,9
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(6)	kW	8,3	10,8	17,1	22,1	26,8	31
C,O,P (EN14511) (6)		3,0	3,1	2,9	3,1	3,2	3,2
Θερμική ισχύς (7)	kW	21,7	29,6	43,4	59,1	74,8	86,2
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(7)	kW	8,0	10,4	16,5	21,4	25,8	29,8
C,O,P (EN14511) (7)		2,7	2,8	2,6	2,8	2,9	2,9
Θερμική ισχύς (8)	kW	19,7	26,9	39,5	53,7	67,3	77,7
Ονομαστική ισχύς (EN14511)(8)	kW	7,8	10,2	16,1	20,8	25,5	28,9
C,O,P (EN14511) (8)		2,5	2,6	2,5	2,6	2,6	2,7

Ψυκτική ισχύς [9]	kW	30,9	42,2	57,8	84,4	93,2	117,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[9]	kW	8,1	10,8	15,2	23,6	27,0	33,2
E.E.R (EN14511) [9]		3,8	3,9	3,8	3,6	3,5	3,5
Ψυκτική ισχύς [10]	kW	22,2	30,9	42,8	61,0	74,6	89,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[10]	kW	7,5	9,7	13,4	21,3	26,0	30,8
E.E.R (EN14511) [10]		3,0	3,2	3,2	2,9	2,9	2,9
Τροφοδοσία	V/Ph/Hz						
Ονομαστικό Ρεύμα	A	22,0	26,0	39,7	50,0	58,0	71,2
Peak ρεύμα	A	101,0	129,0	121,0	155,0	199,0	237,0
Συμπιεστής/αριθμός/κυκλώματα	Scroll E.V.I./ 2/1						
Ηχητική ισχύς εξωτερικής μονάδας[11]	dB(A)	79	79	82	82	82	83
Ηχητική πίεση εξωτερικής μονάδας[12]	dB(A)	51	51	54	54	54	53

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία 7/6^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 30/35^{0}C

[2] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία 2/1^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 30/35^{0}C

[3] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία -7/-8^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 30/35^{0}C

[4] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία -10/-11^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 30/35^{0}C

[5] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία 7/6^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 40/45^{0}C

[6] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία 2/1^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 40/45^{0}C

[7] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία -7/-8^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 40/45^{0}C

[8] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία -10/-11^{0}C, νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 40/45^{0}C

[9] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 23/18^{0}C

[10] ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Νερό εγκατάστασης (χρήστη) in/out 12/7^{0}C

[11] Ηχητική ισχύς στάθμη θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)

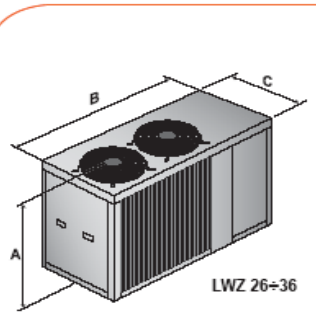
[12] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

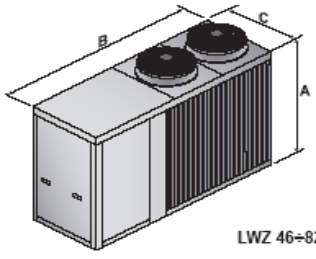
ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•	•	•
Μικροεπεξεργαστής ελέγχου		•	•	•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•	•	•
Ψηφιακή είσοδος για επιλογή Καλοκαίρι/χειμώνα		•	•	•	•	•	•	•	•
Έκδοση χαμηλού θορύβου (LS)	LS00	□	□	□	□	□	□	□	□
Έκδοση (S1NT) – κυκλοφορητής χωρίς δοχείο	S1NT	□	□	□	□	□	□	□	□
Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, για την ρύθμιση της παροχής του νερού της γεώτρησης (4-20 mA, 0-10V)	VM2D	□	□	□	□	□	□	□	□
Solinoide βαλβίδα	VLSI	□	□	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	KAVG	□	□	□	□	□	□	□	□
Απορροφητής ταλαντώσεων	KAVM	□	□	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	MAML	□	□	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	DSSE	□	□	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	PCRL	□	□	□	□	□	□	□	□
Σειριακή κάρτα RS485 με πρωτόκολλο MODBUS.	INSE	□	□	□	□	□	□	□	□

• Βασική έκδοση, □ Προαιρετικά , - Μη διαθέσιμο

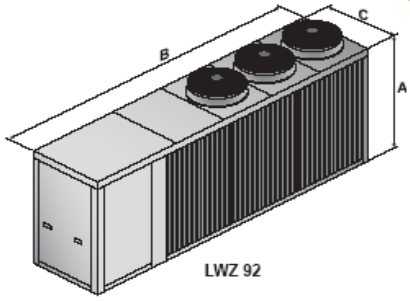
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



LWZ 26÷36



LWZ 46÷82



LWZ 92

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
26/26A1	1406	1870	850	350/510
36/36A1	1406	1870	850	390/550
46/46A1	1759	2608	1105	660/810

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
52/52A1	1759	2608	1105	710/880
72/72A1	1842	2608	1105	725/895
82/82A1	1842	2608	1105	810/980
92/92A1	1842	3608	1105	1070/1280

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ LPH

Αντλία θερμότητας αέρος νερού για θέρμανση νερού πισίνας

LPH

CE

R407C

TITANIUM

από 8 έως 18 kW

με ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΤΙΤΑΝΙΟΥ

Οι αντλίες θερμότητας **LPH** είναι ιδανικότερη λύση για την θέρμανση εξωτερικών πισινών, για την εποχή που η ηλιακή ακτινοβολία δεν επαρκεί.

Οι μονάδες αυτές είναι κατάλληλες για την χρήση σε εξωτερικές θερμοκρασίες έως -5^{0}C.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- **LPH: μόνο θέρμανση**

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

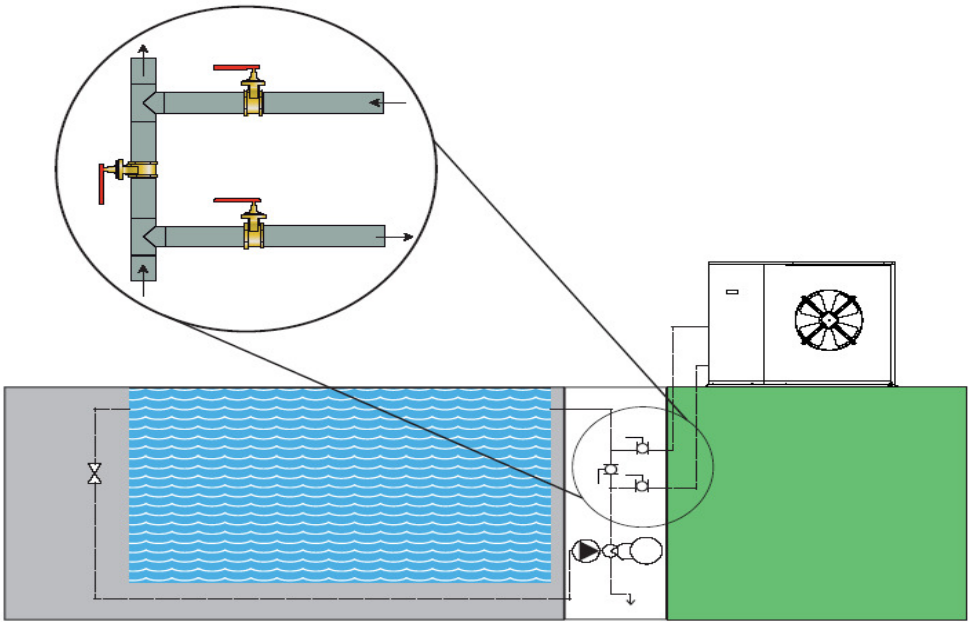
- **Έκδοση LS χαμηλού θορύβου**
- **Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης**
- **Αντικραδασμικές βάσεις**
- **Απορροφητή ταλαντώσεων**
- **Μανόμετρα ψυκτικού υγρού**
- **Τηλεχειρισμός**
- **Δοχείο συμπυκνωμάτων με αντιπαγωτική προστασία**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ LPH

ΜΟΝΤΕΛΑ LPH		06	09	13
Θερμική ισχύς [1]	kW	8,0	12,0	18,0
Ονομαστική ισχύς (EN14511)[1]	kW	1,5	2,2	3,2
C,O,P (EN14511) [1]		5,3	5,4	5,6
Τροφοδοσία	V/Ph/Hz	230/1/50		400/3φ/50
Ρεύμα τροφοδοσίας	A	9,4	13,0	10,0
Peak Ρεύμα	A	62,0	100,0	67,0
Max Ρεύμα	A	16,0	25,0	15,5
Παροχή αέρα	m^3/h	3000	3000	5000
Ανεμιστήρες/ισχύς	n^0 x kW	1x0,28	1x0,28	2x0,28
Συμπιεστές/ n^0/κυκλώματα		Scroll/1		
Ηχητική ισχύς[2]	dB(A)	68	68	69
Ηχητική πίεση[3]	dB(A)	40	40	41
Μέγιστος όγκος νερού πισίνας	m^3	0 ÷ 50	50 ÷ 80	80 ÷ 140

Οι αποδόσεις αναφέρονται στις παρακάτω συνθήκες:

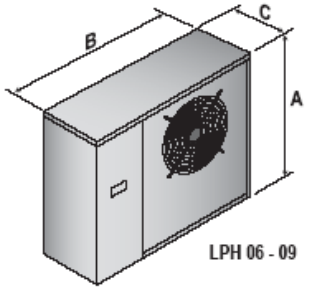
[1] ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: Εξωτερική θερμοκρασία 15^0C, θερμοκρασία νερού 30^0C
[2] Ηχητική ισχύς στάθμη θορύβου σύμφωνα με ISO 3746 (LS version)
[3] Ηχητική στάθμη θορύβου σε 10 μέτρα απόσταση σε ελεύθερο πεδίο σύμφωνα με ISO 3746



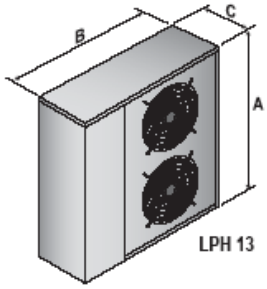
ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ WZT –WZT/SW6	Κωδ	21	26	36	46	52	72	82	92
Γενικός διακόπτης		•	•	•	•	•	•	•	•
Μικροεπεξεργαστής ελέγχου		•	•	•	•	•	•	•	•
Εξωτερική ψηφιακή είσοδος για επιλογή ON/OFF		•	•	•	•	•	•	•	•
Έλεγχος πίεσης συμπιεστή/εξατμιστή και έλεγχος ανεμιστήρα		•	•	•	•	•	•	•	•
Έκδοση χαμηλού θορύβου (LS)	LS00	□	□	□	□	□	□	□	□
Λαστιχένιες αντικραδασμικές βάσεις.	KAVG	□	□	□	□	□	□	□	□
Απορροφητής ταλαντώσεων	KAVM	□	□	□	□	□	□	□	□
Μανόμετρο ψυκτικού υγρού.	MAML	□	□	□	□	□	□	□	□
Προστατευτικό από μαλλί με μεταλλικό πλέγμα	FAMM	□	□	□	□	□	□	□	□
Ηλεκτρονικός εξομαλυντής εκκίνησης.	DSSE	□	□	□	□	□	□	□	□
Τηλεχειρισμός	PCRL	□	□	□	□	□	□	□	□
Δοχείο συμπυκνωμάτων και αντιπαγωτική προστασία	BRCA	□	□	□	□	□	□	□	□
Αντιδιαβρωτική προστασία συμπυκνωτή		**Επικοινωνία με την εταιρεία**							

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



LPH 06 - 09



LPH 13

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
06	989	1145	380	97
09	989	1145	380	120
13	1324	1245	423	135

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

APOLYTON®

Παραγωγή Ενέργειας	• Συστήματα Γεωθερμίας **ERGON** • Αντλίες Θερμότητας **HIDROS** • Ηλιακά Θερμικά Συστήματα **SCHÜCO** • Φωτοβολταϊκά Συστήματα **SCHÜCO**
Κουφώματα Υψηλής Θερμομόνωσης	• Ξύλινα Κουφώματα Νέας Τεχνολογίας **ERGON** • Συστήματα Κουφωμάτων Αλουμινίου **SCHÜCO**
Σύγχρονα Συστήματα Θέρμανσης & Ψύξης	• Θέρμανση & Ψύξη Δαπέδου **ERGON** • Θέρμανση & Ψύξη Τοίχου και Οροφής **ERGON** • Ψύξη & Αφύγρανση **HIDROS** • Θέρμανση & Αφύγρανση Πισίνας **HIDROS**
Συστήματα Αυτοματισμού, Τηλελέγχου & Τηλεδιαχείρισης	• **ERGON** Logic Control

Οι Αντλίες Θερμότητας HIDROS ανήκουν στον τομέα ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ του Προγράμματος Εξοικονόμησης Ενέργειας APOLYTON®: προϊόν υψηλής τεχνογνωσίας και πολυετών εφαρμογών της ERGON EQUIPMENT A.E.T.E.

Το APOLYTON® είναι το μοναδικό στην Ελλάδα ολοκληρωμένο πρόγραμμα που μπορεί και μειώνει τα έξοδα θέρμανσης, ψύξης και ζεστών νερών χρήσης ακόμη και στο απόλυτο minimum, εφαρμόζοντας καινοτόμους συνδυασμούς τεχνολογιών από τους τομείς ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ & ΨΥΞΗΣ και ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΤΗΛΕΛΕΓΧΟΥ & ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ανάλογα με τα δεδομένα και τις ανάγκες του χώρου και της τοποθεσίας κάθε κτιρίου.

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΧΡΕΩΣΗ
800 11 ERGON
37466

ERGON EQUIPMENT AETE

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
Κλεισθένους 102 & Παπαφλέσσα, 15344 Γέρακας Αττικής
Τηλ.: 210 6049420 / 6049454-5, Φαξ: 210 6049448
ergon@tee.gr - www.ergon.com.gr

LOGISTICS CENTER
Ι. Μπέλλου 16, Θέση Παλαιοπαναγιά, 19002 Παιανία Αττικής, Τηλ.: 210 6668010, Φαξ: 210 6668170