



Αντλίες θερμότητας  
Συμπυκνωτικές μονάδες  
Συστήματα Inverter  
Ανταλλακτικά

2023

## Μοντέλα 2023

- ✓ Νέος σχεδιασμός
- ✓ Αναβαθμισμένο λογισμικό
- ✓ Προστατευτικό εναλλάκτη θερμότητας
- ✓ Νέο app για έλεγχο μέσω WiFi



- ✓ Monoblock μονάδες έως 750kW



## Πίνακας περιεχομένων

- |    |  |            |
|----|--|------------|
| 1. | <u>Γενικές πληροφορίες</u>   | σελ. 4     |
| 2. | <u>Αντλίες θερμότητας IECV-H   IECV-Hp   IECV-RHp</u><br><i>Για κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους</i>       | σελ. 5-12  |
| 3. | <u>Αντλίες θερμότητας IE-Hp</u><br><i>Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης – χωρίς μπόιλερ</i>                         | σελ. 13-19 |
| 4. | <u>Αντλίες θερμότητας IEH-Pool</u><br><i>Θέρμανση πισίνας</i>  | σελ. 20-26 |
| 5. | <u>Συμπυκνωτικές μονάδες IEC-Cool - IEC-Freeze</u><br><i>Για ψυγεία συντήρησης - κατάψυξης</i>                 | σελ. 27-36 |
| 6. | <u>Πίνακες Inverter</u><br><i>Αναβάθμιση συμπυκνωτικών και εξατμιστικών μονάδων</i>                            | σελ. 37-38 |
| 7. | <u>Εξαρτήματα</u><br><i>Συμπιεστές<br/>Inverter<br/>Controllers<br/>Εναλλάκτες θερμότητας<br/>Κυκλοφορητές</i> | σελ. 39-46 |



# 1. Καινοτομία Inventive Energy

Η Inventive Energy με πολυετή παρουσία στον χώρο της κατασκευής αντλιών θερμότητας και συμπυκνωτικών μονάδων, προσφέρει μια μεγάλη γκάμα προϊόντων που μπορούν να ικανοποιήσουν τις σύγχρονες ανάγκες για κλιματισμό, ZNX και επαγγελματική ψύξη, σε συνδυασμό με την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Πέρα από τα προϊόντα καταλόγου παρέχονται εξειδικευμένες λύσεις με monoblock μονάδες έως και 750kW. Με επίκεντρο την εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και την υψηλή ποιότητα, οι μονάδες Inventive Energy έχουν περάσει αποκλειστικά στην τεχνολογία Inverter, στους BLDC συμπιεστές καθώς και στα πιο σύγχρονα λογισμικά λειτουργίας και ελέγχου. Παράλληλα όλες οι μονάδες χρησιμοποιούν τα υψηλής απόδοσης και φιλικά προς το περιβάλλον ψυκτικά ρευστά R32 & R455A.

## Πράσινη ενέργεια

Ειδικά στις εφαρμογές ZNX, οι αντλίες θερμότητας Inventive Energy προσφέρουν καινοτόμες λύσεις τόσο για την εξοικονόμηση ενέργειας όσο και για τον περιορισμό τους κόστους της εγκατάστασης, με αντλίες θερμότητας που παράγουν ZNX σε πραγματικό χρόνο – χωρίς μπόιλερ. Αποφεύγοντας την εγκατάσταση ηλιακών συστημάτων, απελευθερώνεται χώρος για τοποθέτηση φωτοβολταϊκών, τα οποία αφενός αποτελούν οικονομικά αποδοτικότερη επιλογή και αφετέρου συμβάλλουν στην μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτή ο τρόπος λειτουργίας έχει ενσωματωθεί και στην σειρά των οικιακών αντλιών θερμότητας όπου σε συνδυασμό με την ανάκτηση θερμότητας που προσφέρει η σειρά IECV-RHr έχουμε την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας.

Κατάλογος μονάδων Inventive Energy		
Τύπος	Σειρά	Λειτουργία
Αντλίες θερμότητας	IECV-H	Ψύξη – Θέρμανση
	IECV-Hr	Ψύξη – Θέρμανση και Παραγωγή ZNX
	IECV-RHr	Ψύξη – Θέρμανση – Ανάκτηση και Παραγωγή ZNX
	IE-Hr	Παραγωγή ZNX σε πραγματικό χρόνο χωρίς μπόιλερ
	IEH-Pool	Θέρμανση πισίνας με ενσωματωμένο εναλλάκτη τιτανίου
	IE-Clima	Ψύξη
	IEG	Γεωθερμία
Συμπυκνωτικές μονάδες	IEC-Cool	Συντήρηση/Αφύγρυνση
	IEF-Freeze	Κατάψυξη

Τα προϊόντα Inventive Energy εναρμονίζονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και κανονισμούς για την ασφάλεια, την υγιεινή και τα ενεργειακά χαρακτηριστικά των θερμαντικών συσκευών.

Ευρωπαϊκές Οδηγίες - Εναρμονισμένα πρότυπα		
2006/42/EK – ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	EN 12102	EN 63000
2014/35/EE – LVD	EN 14511-2	EN 14825
2014/30/EE – EMC	EN 61000-3-11	EN 16147
2011/65/EE – ROHS	EN 55014-1	EN 60335-2-40
EN 61000-3-12	EN ISO 12100	EN 55014-2
EN 62233	EN 14511-3	CE

## 2. Αντλίες θερμότητας IECV-H | IECV-Hp | IECV-RHp Για κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους

<https://ienergy.gr/products-iecvc/>

### IECV-H

Η βασική σειρά αντλιών θερμότητας για Ψύξη – Θέρμανση

### IECV-Hp | Η ιδανική λύση για τις εγκαταστάσεις με προεγκατεστημένο ηλιακό.

Με αυτή την σειρά αντλιών θερμότητας πέρα από Ψύξη – Θέρμανση παρέχεται και ZNX κατά την λειτουργία της θέρμανσης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του 2<sup>ου</sup> εναλλάκτη ο οποίος είναι ενσωματωμένος στην μονάδα.

### IECV-RHp | Η μοναδική οικιακή αντλία θερμότητας με ανάκτηση θερμότητας.

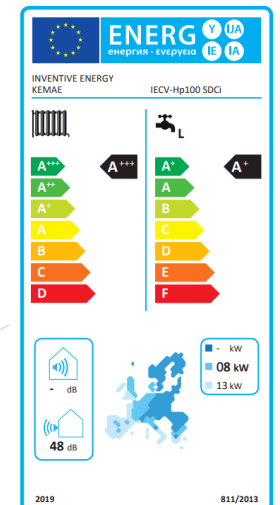
Η πιο προηγμένη σειρά αντλιών θερμότητας, επιτυγχάνει την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του συστήματος ανάκτησης θερμότητας. Οι μονάδες IECV-RHp είναι σχεδιασμένες ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες σε ZNX μέσω της ανάκτησης (σε λειτουργία ψύξης). Με την σειρά IECV-RHp γίνεται πλέον περιττή η χρήση ηλιακών συστημάτων, εξοικονομώντας χρήματα και χώρο στην εγκατάσταση. Κατά την λειτουργία της θέρμανσης η παραγωγή ZNX πραγματοποιείται όπως και στην σειρά IECV-Hp, μέσω 2<sup>ου</sup> εναλλάκτη που βρίσκεται ενσωματωμένος στην μονάδα.

Σημεία υπεροχής σε σχέση με μια τυπική αντλία θερμότητας:

1. **Παραγωγή ZNX σε πραγματικό χρόνο χωρίς μπόιλερ** - ενσωματωμένος tube in shell 100% χάλκινος εναλλάκτης.
2. **Υψηλός συντελεστής απόδοσης | A+++ και στους 55°C.**
3. **Full Inverter** (συμπιεστής, ανεμιστήρες, κυκλοφορητής).
4. **Βαφή boatlac** για αυξημένη αντοχή σε υφάλμυρο περιβάλλον.
5. **Plug and play** - Προεγκατεστημένα όλα τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα και ο πίνακας αυτοματισμού.
6. **5ετής εγγύηση** | Άμεση διαθεσιμότητα σε ανταλλακτικά - εξασφάλιση χαμηλού κόστους αγοράς
7. **Προεγκατεστημένες αντικραδασμικές βάσεις δαπέδου**

### Όλα σε ένα – Ψύξη – Θέρμανση – Ανάκτηση – ZNX και Θέρμανση πισίνας

Πλέον προστίθεται και η σειρά **IECV-RHpPool**, η μοναδική αντλία θερμότητας που προσφέρει Ψύξη-Θέρμανση-Ανάκτηση-ZNX και Θέρμανση πισίνας, όλα αυτά σε monoblock μονάδα.





## 2.1 Παραγωγή Z.N.X. σε πραγματικό χρόνο - χωρίς μπόιλερ



### ZNX

Σε αντίθεση με τις κοινές αντλίες θερμότητας, η παραγωγή ZNX γίνεται σε πραγματικό χρόνο, δηλαδή το νερό θερμαίνεται όποτε υπάρχει ζήτηση και **παρέχεται απευθείας στον χρήστη**. Η παροχή νερού στην μονάδα γίνεται απευθείας από το δίκτυο ύδρευσης. Η μονάδα έχει την δυνατότητα να παρέχει απευθείας ZNX, ταυτόχρονα με την ζήτηση, σε θερμοκρασίες έως και **68°C**. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας επιτυγχάνεται μέσα από τον 2<sup>ο</sup> ειδικό tube in shell χάλκινο εναλλάκτη που βρίσκεται ενσωματωμένος στην μονάδα, αλλά και από την νέα γενιά συμπιεστών μεταβλητών στροφών (DC Inverter). Αυτή η αρχή λειτουργίας αυξάνει τον ενεργειακό βαθμό απόδοσης, αφού η μονάδα θερμαίνει την ακριβή ποσότητα νερού που έχει ανάγκη ο χρήστης.

Δηλαδή πέρα από την εξοικονόμηση χώρου από την κατάργηση των μπόιλερ, **εξαλείφονται οι απώλειες θερμότητας** που προκύπτουν από την αποθήκευση του ZNX εντός του μπόιλερ και παράλληλα **δεν θερμαίνεται** μεγαλύτερος όγκος νερού από αυτόν που έχει ανάγκη ο χρήστης.

Ακόμα η χρήση του tube in shell εναλλάκτη θερμότητας σε αντίθεση με τον πλακοειδή εναλλάκτη που συναντάμε στην πλειοψηφία των αντλιών θερμότητας, μας προσφέρει 20-40 λίτρα χωρητικότητας νερού (ανάλογα με το μοντέλο), το οποίο βρίσκεται συνεχώς ζεστό εντός του εναλλάκτη. Με αυτό τον τρόπο παρέχουμε μια ασφαλή ποσότητα ζεστού νερού στον χρήστη σε περίπτωση διακοπής ρεύματος την στιγμή που βρίσκεται στο λουτρό.

### Finned copper tube

Ο σωλήνας χαλκού του εναλλάκτη θερμότητας είναι φινιρισμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε στην εξωτερική του επιφάνεια να δημιουργούνται μικρά πετυρία. Με αυτή την τεχνική αυξάνουμε σημαντικά την αγωγιμότητα, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη απόδοση. Ο συγκεκριμένος τύπος εναλλάκτη, λόγω της γεωμετρίας του, παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στον χρόνο και **δεν βουλώνει** σε αντίθεση με τον πλακοειδή. Το πάχος του χάλκινου σωλήνα είναι 2.5mm ενώ του δοχείου 4mm. Παρά το αυξημένο κόστος και τον μεγαλύτερο όγκο του, αποτελεί την ιδανικότερη επιλογή για αντοχή στο χρόνο και υψηλή απόδοση.

Η αντοχή του εναλλάκτη είναι πολύ σημαντική για μια αντλία θερμότητας καθώς σε περίπτωση αστοχίας, το νερό μπορεί να εισχωρήσει στο ψυκτικό κύκλωμα προκαλώντας ζημιά στον συμπιεστή και τον συμπυκνωτή. Οι εναλλάκτες της Inventive Energy υπόκεινται σε έλεγχο, με δοκιμή της αντοχής στα **55bar** για τους εναλλάκτες ZNX και στα **75bar** για τους εναλλάκτες του κλιματισμού, δηλαδή **30%** περισσότερο από τις συνθήκες λειτουργίας τους.



## 2.2 Τεχνολογία Full Inverter (Συμπιεστές, κυκλοφορητές, ανεμιστήρες)



Οι μονάδες της Inventive Energy είναι μοναδικές, καθώς χρησιμοποιούν ρυθμιστές στροφών (Inverter Drives) με οθόνη, οι οποίοι παραμετροποιούνται ειδικά για κάθε εφαρμογή, έτσι ώστε να οδηγούν με τον βέλτιστο τρόπο τους ηλεκτροκινητήρες του συστήματος (συμπιεστές, ανεμιστήρες, κυκλοφορητές) επιτυγχάνοντας τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση.

Επιπλέον, οι ρυθμιστές στροφών συμβάλλουν στην αθόρυβη λειτουργία (στάθμη Θορύβου 38-58db), ενώ παράλληλα παρέχουν προστασία από αστάθειες της παροχής ρεύματος, από αστοχίες άλλων ηλεκτρικών εξαρτημάτων ή ακόμα και από μηχανικές βλάβες.

### Συμπιεστές BLDC Inverter

Από τις πρώτους που έχουν περάσει στην νέα γενιά των **BLDC** κινητήρων. Επωφελούμαστε από τα πλεονεκτήματα αυτού του τύπου κινητήρα, βελτιώνοντας ακόμα περισσότερο τις ενεργειακές αποδόσεις των μηχανημάτων μας. Οι **Panasonic – GMCC** συμπιεστές, έχουν επιλεγεί γιατί πέρα από την αξιοπιστία, την αθόρυβη λειτουργία και τον μεγάλο χρόνο ζωής τους, παρέχουν και υψηλές αποδόσεις, γι' αυτό και αποτελούν μια από τις πιο δημοφιλείς και αξιόπιστες επιλογές στον χώρο.

**Panasonic**

**GMCC**  
by Toshiba



**R-32**  
Eco-friendly & Efficient

### Inverter Κυκλοφορητές



Υψηλής ποιότητας κατασκευής κυκλοφορητές Inverter των οίκων Wilo και Dambat-IBO. Οι κυκλοφορητές ρυθμίζονται αυτόματα από το αναλογικό σήμα των Inverter της μονάδας, έτσι ώστε να προσαρμόζονται συνεχώς στις ανάγκες του συστήματος. Η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται σε σχέση με έναν κοινό κυκλοφορητή ανέρχεται από 10% έως 35%.

## 2.3 Απομακρυσμένος Έλεγχος (Remote control, Internet, Modbus)

Οι αντλίες θερμότητας Inventive Energy έχουν την δυνατότητα ελέγχου της μονάδας απομακρυσμένα με 2 τρόπους.

<https://ienergy.gr/products-iec/>



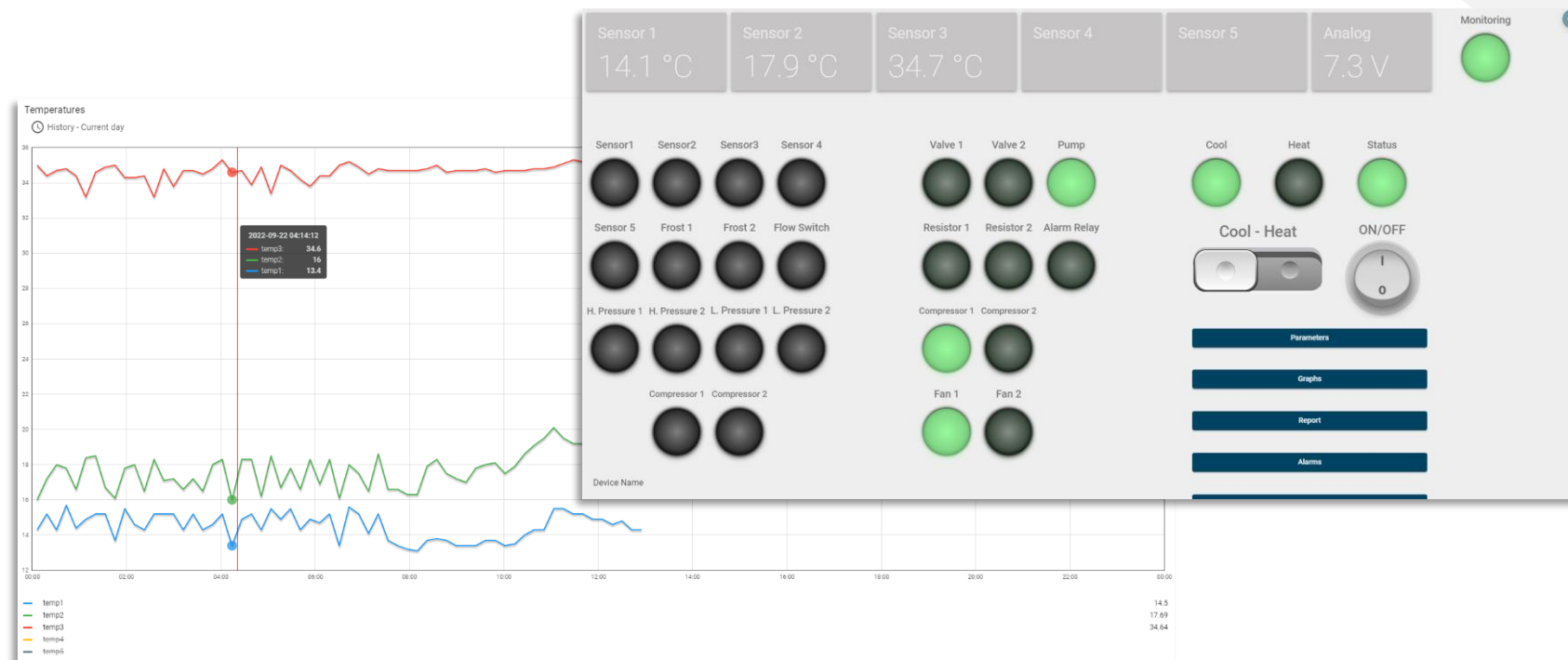
### 1. Επιτοίχιος controller/θερμοστάτης

Επιτοίχιος controller/θερμοστάτης χώρου, ο οποίος τοποθετείται εντός του σπιτιού και δίνει την δυνατότητα πλήρους ελέγχου της μονάδας, παρέχοντας όλες τις δυνατές επιλογές παραμετροποίησης.

Ιδανικό για τις περιπτώσεις όπου ο χρήστης δεν έχει εύκολη πρόσβαση στην μονάδα, αλλά και γι' αυτούς που προτιμούν την άνεση του χειρισμού μέσα από το σπίτι.

### 2. Έλεγχος μέσω internet

Η μονάδα συνδέεται με Wi-Fi στο router της εγκατάστασης. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης έχει τον έλεγχο μέσω οποιασδήποτε συσκευής (smart phone, tablet, υπολογιστή) από οπουδήποτε και αν βρίσκεται, **ακόμα και εκτός σπιτιού**. Παράλληλα η συσκευή **καταγράφει** την λειτουργία της μονάδας. Ο χρήστης μπορεί σε πραγματικό χρόνο να παρακολουθήσει την λειτουργία της, αλλά και να ανατρέξει στο ιστορικό της.





## 2.4 Επιπλέον Πλεονεκτήματα

1. Η διαφοροποίησή μας σε σχέση με πολλά κοινά μοντέλα αντλιών θερμότητας επεκτείνεται σε μια σειρά από επιπρόσθετα εξαρτήματα, τα οποία συνήθως δεν παρέχονται από άλλες εταιρείες της αγοράς, ωστόσο είναι απαραίτητα για την ασφαλή λειτουργία της μονάδας, αλλά και την επέκταση του χρόνου ζωής της.

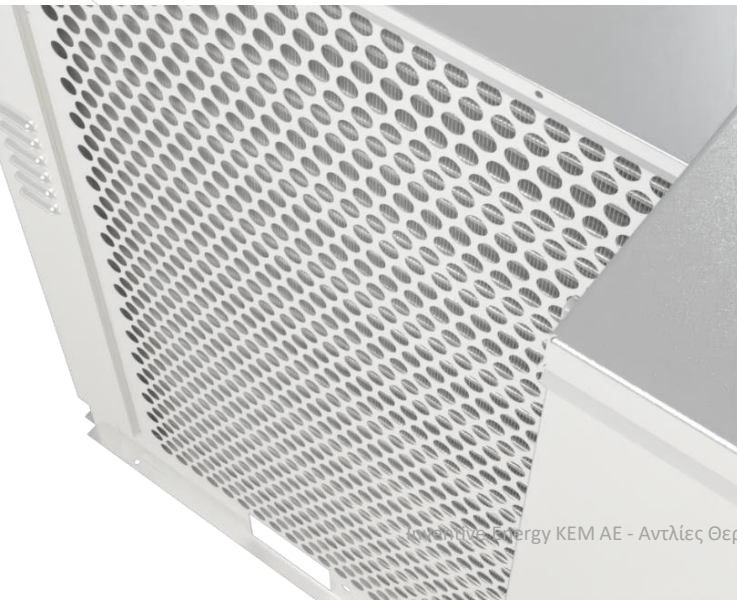
Εντός της μονάδας εμπεριέχονται:

- Δοχεία διαστολής
- Αυτόματος πλήρωσης
- Ασφαλιστικά και εξαεριστικά
- Πρεσοστάτης έλλειψης νερού
- Μαγνητικό φίλτρο καθαλάτωσης

2. Οι αντλίες θερμότητας Inventive Energy δίνουν στον **χρήστη τη πλήρη δυνατότητα ελέγχου** του set point της θερμοκρασίας, σε αντίθεση με άλλους κατασκευαστές όπου το set point “κλειδώνεται σε κάποιο μικρό εύρος”. Για τις αντλίες θερμότητας Inventive Energy το εύρος λειτουργίας στον κύκλο θέρμανσης είναι από τους 30°C έως τους 68°C.

3. Ακόμα, οι αντλίες θερμότητας Inventive Energy είναι οι μοναδικές που **βάφονται με την ειδική βαφή (boatlac)** για την προστασία από υφάλμυρο περιβάλλον, γεγονός που αυξάνει σημαντικά τον χρόνο ζωής της μονάδας και εξασφαλίζει την διατήρησης της απόδοσης του εναλλάκτη απορρόφησης/αποβολής θερμότητας.

4. Δυνατότητα προσθήκης διάτρητης λαμαρίνας για την προστασία του εναλλάκτη από χαλάζι, χτυπήματα κλπ.



**Plug and Play**  
Αντλίες Θερμότητας για Ψύξη-Θέρμανση-Ανάκτηση και Παραγωγή ΖΝΧ  
IECV-H | IECV-Hp | IECV-RHp



Προεγκατεστημένα:

1. Δοχεία διαστολής
2. Αυτόματος πλήρωσης
3. Ασφαλιστικά - Εξαεριστικά
4. Πρεσοστάτης έλλειψης νερού
5. Μαγνητικό φίλτρο καθαλάτωσης
6. Κυκλοφορητής κλειστού κυκλώματος
7. Αντικραδασμικές βάσεις δαπέδου



## 2.5.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά IECV-H | IECV-Hp | IECV-RHp Μονοφασικές

Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi



- Επιτοίχιος Θερμοστάτης/  
Remote Control

- Προστατευτικό εναλλάκτη

*\*Οι σειρές IECV-H, IECV-Hp και IECV-RHp έχουν τις ίδιες αποδόσεις. Η διαφορά ανάμεσα στις 3 σειρές εντοπίζεται στην δυνατότητα παραγωγής ZNX.*

	IECV-Hp100 SDCi		IECV-Hp130 SDCi		IECV-Hp150 SDCi	
Παροχή ρεύματος	1PH/220-240V/19.2A		1PH/220-240V/22.1A		1PH/220-240V/23.5A	
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	3.49		4.01		4.28	
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	A 14.28	B 13.91	A 16.39	B 15.98	A 17.45	B 17.01
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	A 12.17	B 11.92	A 13.98	B 13.70	A 14.88	B 14.59
COP 1	A 4.87	B 4.31	A 4.87	B 4.32	A 4.86	B 4.31
COP 2	A 4.17	B 3.76	A 4.18	B 3.76	A 4.17	B 3.75
*Ψυκτική ισχύς (kW)	A 11.55	B 9.51	A 13.22	B 11.44	A 14.05	B 12.16
COP	A 4.53	B 3.20	A 4.52	B 3.08	A 4.49	B 3.07
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250H					
Κυκλοφορητής Inverter	AMG 25-80/180				MAGI 25-80/180	
Ανεμιστήρες	S550F					
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x100x3R (1.8)	
Εναλλάκτης Θερμότητας Clima	Finned Copper Shell & Tube GBD07		Finned Copper Shell & Tube GBD10		Finned Copper Shell & Tube GBD12	
Εναλλάκτης Θερμότητας ZNX	IECu200-500/22.5					
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW					
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.4kW					
Controllers	Macon C2					
Ψυκτικό ρευστό	R32					
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157					
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης					
Βάρος (kg)	108.1		132.3		132.3	
Στάθμη θορύβου (dB)	48					

\*Θερμική ισχύς 1: Περιβάλλον 7°C → A (Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C – B (Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Θερμική ισχύς 2: Περιβάλλον 2°C → A (Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C - B (Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Ψυκτική ισχύς : Νερό 12°C/7°C → A: Περιβάλλον 32°C - B: Περιβάλλον 43°C

## 2.5.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά IECV-H | IECV-Hp | IECV-RHp Τριφασικές

Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi



- Επιτοίχιος Θερμοστάτης/  
Remote Control



- Προστατευτικό εναλλάκτη

*\*Οι σειρές IECV-H, IECV-Hp και IECV-RHp έχουν τις ίδιες αποδόσεις. Η διαφορά ανάμεσα στις 3 σειρές εντοπίζεται στην δυνατότητα παραγωγής ZNX.*

	IECV-Hp100 TDCi		IECV-Hp140 TDCi		IECV-Hp180 TDCi	
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/8.2A		3PH/380-420V/10.2A		3PH/380-420V/13.2A	
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	3.28		4.06		5.29	
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	A 13.91	B 13.52	A 17.65	B 17.15	A 22.82	B 22.20
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	A 11.82	B 11.55	A 15.00	B 14.65	A 19.41	B 18.97
COP 1	A 5.00	B 4.45	A 5.14	B 4.57	A 5.11	B 4.55
COP 2	A 4.28	B 3.87	A 4.41	B 3.97	A 4.39	B 3.96
*Ψυκτική ισχύς (kW)	A 11.43	B 9.89	A 14.51	B 12.57	A 18.63	B 16.15
COP	A 4.70	B 3.24	A 4.85	B 3.34	A 4.76	B 3.30
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250H					
Κυκλοφορητής Inverter	AMG 25-80/180				MAGI 25-80/180	
Ανεμιστήρες	S550F				2x S550F	
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x150x2R (1.8)	
Εναλλάκτης Θερμότητας Clima	Finned Copper Shell & Tube GBD07		Finned Copper Shell & Tube GBD10		Finned Copper Shell & Tube GBD12	
Εναλλάκτης Θερμότητας ZNX	IECu200-500/22.5					
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 5.5kW				GD20 7.5kW	
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW					
Controllers	Macon C2					
Ψυκτικό ρευστό	R32					
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157				L1485 W452 H1657	
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης					
Βάρος (kg)	113.1		137.3		155.3	
Στάθμη θορύβου (dB)	48					

\*Θερμική ισχύς 1: Περιβάλλον 7°C → **A**(Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C – **B**(Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Θερμική ισχύς 2: Περιβάλλον 2°C → **A** (Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C - **B**(Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Ψυκτική ισχύς : Νερό 12°C/7°C → **A**: Περιβάλλον 32°C - **B**: Περιβάλλον 43°C



## 2.5.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά IECV-H | IECV-Hp | IECV-RHp Τριφασικές

Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi



- Επιτοίχιος Θερμοστάτης/  
Remote Control



- Προστατευτικό εναλλάκτη

*\*Οι σειρές IECV-H, IECV-Hp και IECV-RHp έχουν τις ίδιες αποδόσεις. Η διαφορά ανάμεσα στις 3 σειρές εντοπίζεται στην δυνατότητα παραγωγής ZNX.*

	IECV-Hp220 TDCi		IECV-Hp270 TDCi		IECV-Hp360 TDCi	
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/17.3A		3PH/380-420V/18.75A		3PH380-420V/25.7A	
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	6.93		7.50		10.28	
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	A 29.28	B 28.50	A 31.62	B 30.78	A 45.48	B 44.24
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	A 24.92	B 24.38	A 26.92	B 26.34	A 38.77	B 37.99
COP 1	A 5.00	B 4.47	A 5.00	B 4.46	A 5.21	B 4.63
COP 2	A 4.32	B 3.90	A 4.31	B 3.90	A 4.50	B 4.00
*Ψυκτική ισχύς (kW)	A 23.71	B 20.59	A 25.56	B 22.21	A 38.17	B 32.57
COP	A 4.66	B 3.21	A 4.64	B 3.20	A 4.84	B 3.40
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC ATQ420				Scroll BLDC 5CD067	
Κυκλοφορητής Inverter	MAGI 25-100/180				MAGI 25-120/180	
Ανεμιστήρες	2x F550S		3x F550S			
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x150x3R (1.8)		100x200x3R (1.8)			
Εναλλάκτης Θερμότητας Clima	Finned Copper Shell & Tube GBD12		Finned Copper Shell & Tube 2GBD10		Finned Copper Shell & Tube 2GBD12	
Εναλλάκτης Θερμότητας ZNX	IECu200-500/22.5		IECu200-700/30			
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW				GD20 15kW	
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW		GD20 1.5kW			
Controllers	Macon C2					
Ψυκτικό ρευστό	R32					
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657		L1485 W452 H2157			
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης					
Βάρος (kg)	155.3		179.6		241.9	
Στάθμη θορύβου (dB)	58					

\*Θερμική ισχύς 1: Περιβάλλον 7°C → A (Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C – B (Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Θερμική ισχύς 2: Περιβάλλον 2°C → A (Fan Coil Units): Νερό 43°C/50°C - B (Καλοριφέρ): Νερό 49°C/60°C

\*Ψυκτική ισχύς : Νερό 12°C/7°C → A: Περιβάλλον 32°C - B: Περιβάλλον 43°C

## 3.1 Αντλίες Θερμότητας IE-Hp

Παραγωγή ZNX σε πραγματικό χρόνο - χωρίς μπόιλερ

<https://ienergy.gr/products-iehp/>

Η σειρά IE-Hp αποτελεί την απόλυτη καινοτομία στην παραγωγή ZNX.

Η παραγωγή του ZNX γίνεται σε πραγματικό χρόνο – δεν απαιτούνται μπόιλερ και δεν είναι απαραίτητοι οι ηλιακοί συλλέκτες. Η παροχή νερού στην μονάδα γίνεται απευθείας από το δίκτυο ύδρευσης. Η μονάδα έχει δυνατότητα να παρέχει νερό ανάλογα με τον όγκο της ζήτησης, με θερμοκρασία εξόδου έως και 68°C (ή έως το setpoint που έχει επιλέξει ο χρήστης).

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας επιτυγχάνεται με την χρήση της νέας γενιάς συμπιεστών μεταβλητών στροφών (DC Inverter) και την επιλογή ειδικής σειράς tube in shell χάλκινων εναλλακτών.



Η σειρά IE-Hp είναι ιδανική για περιπτώσεις όπως ξενοδοχειακές μονάδες, μονάδες εστίασης κλπ, όπου οι ανάγκες για ZNX μεταβάλλονται συνεχώς. Με τις αντλίες θερμότητας IE-Hp θερμαίνεται μόνο η ποσότητα του νερού που έχει ανάγκη η εγκατάσταση την κάθε στιγμή, σε αντίθεση με τα κοινά συστήματα που προθερμαίνουν και αποθηκεύουν το ZNX. Με αυτό τον τρόπο ελαχιστοποιούνται οι απώλειες θερμότητας, αποφεύγονται τα τεράστια κόστη για δημιουργία μηχανοστασίων και δικτύων καθώς και τα μελλοντικά κόστη για την συντήρηση/αντικατάσταση (κυκλοφορητές, μπόιλερ κλπ). Παράλληλα απελευθερώνεται σημαντικός χώρος εντός του κτιρίου.

### Πράσινη ενέργεια

Ένα ακόμα πλεονέκτημα της σειράς IE-Hp είναι ότι αποφεύγοντας την εγκατάσταση ηλιακών συστημάτων, απελευθερώνεται χώρος για τοποθέτηση φωτοβολταϊκών, τα οποία αφενός αποτελούν οικονομικά αποδοτικότερη επιλογή και αφετέρου συμβάλλουν στην μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Οι μονάδες της σειράς χωρίζονται σε 2 κατηγορίες:

- IE-HpS | Παραγωγή ZNX μόνο κατά την θερινή περίοδο
- IE-HpW | Παραγωγή ZNX όλο τον χρόνο

### Σημεία υπεροχής σε σχέση με μια τυπική αντλία θερμότητας:

1. Παραγωγή ZNX σε πραγματικό χρόνο - χωρίς μπόιλερ
2. Υψηλός συντελεστής απόδοσης | A+++ και στους 55°C.
3. Full Inverter(συμπιεστής, ανεμιστήρες).
4. Βαφή boatlac για αυξημένη αντοχή σε υφάλμυρο περιβάλλον.
5. Plug and play - Σύνδεση μόνο με την εγκατάσταση
6. Monoblock μονάδες έως και 750kW
7. 5ετής εγγύηση | Άμεση διαθεσιμότητα σε ανταλλακτικά - εξασφάλιση χαμηλού κόστους αγοράς
8. Προεγκατεστημένες αντικραδασμικές βάσεις δαπέδου





### 3.2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpS Μονοφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpS100 SDCi		IE-HpS130 SDCi		IE-HpS150 SDCi		
Παροχή ρεύματος	1PH/220-240V/13.7A		1PH/220-240V/15.8A		1PH/220-240V/16.8A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	3.15		3.62		3.86		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	19.20	8.52	22.02	8.47	23.42	8.42
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	16.70	7.09	19.15	7.07	20.38	7.04
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	471		540		575		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	410		470		500		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)						
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5						
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW						
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.4kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	103.1		122.3		122.3		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

### 3.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpS Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpS100 TDCi		IE-HpS140 TDCi		IE-HpS180 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/7.5A		3PH/380-420V/9.2A		3PH/380-420V/12.1A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.98		3.69		4.82		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	18.82	8.73	23.88	9.01	30.81	8.81
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	16.34	7.26	20.74	7.49	26.76	7.38
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	462		586		757		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	401		509		657		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)				100x100x2R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5				Shell and Tube IECu200-700/30		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 5.5kW				GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	108.2		127.3		140.3		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

### 3.2.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpS Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpS220 TDCi		IE-HpS270 TDCi		IE-HpS360 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/15.8A		3PH/380-420V/17.1A		3PH/380-420V/23.2A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	6.32		6.85		9.27		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	39.43	8.48	42.56	8.44	59.83	8.33
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	34.27	7.16	36.99	7.13	52.05	7.31
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	968		1045		1469		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	841		908		1278		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC ATQ420H				Scroll BLDC 5CD067		
Ανεμιστήρες	F550S				2x F550S		
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x2R		100x100x3R		100x150x2R		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-700/30		Shell and Tube IECu200-1000/30				
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW				GD20 15kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157				L1485 W452 H1657		
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	140.3		169.6		193.1		
Στάθμη θορύβου (dB)	58						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 20°C/55°C

### 3.2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpW Μονοφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpW100 SDCi		IE-HpW130 SDCi		IE-HpW150 SDCi		
Παροχή ρεύματος	1PH/220-240V/13.7A		1PH/220-240V/15.8A		1PH/220-240V/16.8A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	3.15		3.62		3.86		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	14.58	6.05	16.73	6.05	17.81	6.02
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	12.35	5.07	14.18	5.08	15.10	5.06
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	358		411		437		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	303		348		370		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x100x3R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5						
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW						
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.4kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	108.1		132.3		132.3		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 7°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 2°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C

### 3.2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpW Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpW100 TDCi		IE-HpW140 TDCi		IE-HpW180 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/7.5A		3PH/380-420V/9.2A		3PH/380-420V/12.1A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.98		3.69		4.82		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	14.25	6.18	18.08	6.38	23.35	6.32
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	12.05	5.17	15.28	5.34	19.75	5.32
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	350		444		573		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	296		375		485		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S				2x F550S		
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x150x2R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5				Shell and Tube IECu200-700/30		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 5.5kW				GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157				L1485 W452 H1657		
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	108.1		137.3		155.3		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 7°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 2°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C



### 3.2.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά IE-HpW Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IE-HpW220 TDCi		IE-HpW270 TDCi		IE-HpW360 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/15.8A		3PH/380-420V/17.1A		3PH/380-420V/23.2A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	6.32		6.85		9.27		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	29.91	6.16	32.30	6.15	45.31	6.41
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	25.32	5.21	27.34	5.20	38.73	5.53
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	734		793		1113		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	622		671		951		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC ATQ420H				Scroll BLDC 5CD067		
Ανεμιστήρες	2x F550S		3x F550S				
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x150x3R		100x200x3R				
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-700/30		Shell and Tube IECu200-1000/30				
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW				GD20 15kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657			L1485 W452 H2157			
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	140.3		169.6		193.1		
Στάθμη θορύβου (dB)	58						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 7°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 2°C | Θερμ. νερού 15°C/50°C

## 4.1 Αντλίες Θερμότητας IEH-Pool

Θέρμανση πισίνας με ενσωματωμένο εναλλάκτη τιτανίου

<https://ienergy.gr/ieh-pool/>

Στην πλειοψηφία τους οι αντλίες θερμότητας που προτείνονται για πισίνα, απαιτούν την εγκατάσταση ενδιάμεσου εναλλάκτη τιτανίου με υψηλό κόστος αγοράς ή ανοξείδωτου με μικρό χρόνο ζωής.

Η σειρά αντλιών θερμότητας IEH-Pool έρχεται με ενσωματωμένο εναλλάκτη τιτανίου tube in shell για απευθείας συναλλαγή θερμότητας. Οι εναλλάκτες τιτανίου επιλέγονται για την αντοχή τους στην διάβρωση από το χλώριο ή από άλλες διαβρωτικές ουσίες. Το κέλυφος του εναλλάκτη είναι PVC/PPR. Το πλεονέκτημα με τις αντλίες θερμότητας IEH-Pool είναι αφενός η επιλογή μεγάλων εναλλακτών για υψηλά επίπεδα απόδοσης καθώς και το γεγονός ότι ο εναλλάκτης είναι ενσωματωμένος στην μονάδα, επομένως δεν απαιτείται εγκατάσταση επιπλέον εναλλάκτη.

Οι μονάδες της σειράς χωρίζονται σε 2 κατηγορίες:

- IEHS-Pool | Θέρμανση πισίνας μόνο κατά την θερινή περίοδο
- IEHW-Pool | Θέρμανση πισίνας όλο τον χρόνο

Σημεία υπεροχής σε σχέση με μια τυπική αντλία θερμότητας:

1. Υψηλός συντελεστής απόδοσης
2. Ενσωματωμένος εναλλάκτης
3. Full Inverter(συμπίεστης, ανεμιστήρες).
4. Βαφή boatlac για αυξημένη αντοχή σε υφάλμυρο περιβάλλον.
5. Plug and play - Σύνδεση μόνο με την εγκατάσταση
6. Monoblock μονάδες έως και 750kW
7. 5ετής εγγύηση | Άμεση διαθεσιμότητα σε ανταλλακτικά - εξασφάλιση χαμηλού κόστους αγοράς
8. Προεγκατεστημένες αντικραδασμικές βάσεις δαπέδου



## 4.2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHS-Pool Μονοφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHS-Pool100 SDCi		IEHS-Pool130 SDCi		IEHS-Pool150 SDCi		
Παροχή ρεύματος	1PH/220-240V/12.4A		1PH/220-240V/14.2A		1PH/220-240V/15.2A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.84		3.26		3.49		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	20.16	10.23	23.11	10.15	24.58	10.08
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	17.11	8.05	19.61	8.02	20.87	7.97
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 1	5779 L/h – 33.3m <sup>3</sup>		6624 L/h – 38.1m <sup>3</sup>		7046 L/h – 40.6m <sup>3</sup>		
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 2	4904 L/h – 19.3m <sup>3</sup>		5623 L/h – 22.1m <sup>3</sup>		5982 L/h – 23.6m <sup>3</sup>		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)						
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	PPR Shell and Titanium Tube HTS-3						
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW						
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.4kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	101.6		119.4		119.4		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κλυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη

## 4.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHS-Pool Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHS-Pool100 TDCi		IEHS-Pool140 TDCi		IEHS-Pool180 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/6.8A		3PH/380-420V/8.4A		3PH/380-420V/10.9A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.70		3.34		4.37		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	19.77	10.49	25.09	10.86	32.36	10.54
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	16.76	8.22	21.26	8.51	27.43	8.36
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 1	5669 L/h – 32.7m <sup>3</sup>		7193 L/h – 41.5m <sup>3</sup>		9276 L/h – 53.5m <sup>3</sup>		
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 2	4804 L/h – 18.9m <sup>3</sup>		6095 L/h – 24.0m <sup>3</sup>		7862 L/h – 31.0m <sup>3</sup>		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)				100x100x2R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	PPR Shell and Titanium Tube HTS-3						
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 5.5kW				GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	106.6		124.4		138.9		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κλυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη

## 4.2.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHS-Pool Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



• Wi-Fi

• Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHS-Pool220 TDCi		IEHS-Pool270 TDCi		IEHS-Pool360 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/14.4A		3PH/380-420V/15.6A		3PH/380-420V/21.3A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	5.75		6.23		8.49		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	41.39	10.06	44.68	9.99	62.42	9.36
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	35.10	8.07	37.88	8.03	53.19	8.08
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 1	11864 L/h – 68.4m <sup>3</sup>		12806 L/h – 73.8m <sup>3</sup>		17891 L/h – 103.2m <sup>3</sup>		
Απαιτούμενη παροχή – Όγκος Κ.Δ. 2	10060 L/h – 39.7m <sup>3</sup>		10859 L/h – 42.8m <sup>3</sup>		15246 L/h – 60.1m <sup>3</sup>		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC ATQ420H				Scroll BLDC 5CD067		
Ανεμιστήρες	F550S				2x F550S		
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x2R		100x100x3R		100x150x2R		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	PPR Shell and Titanium Tube HTS-3		PPR Shell and Titanium Tube HTS-30		PPR Shell and Titanium Tube HTS-45		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW				GD20 15kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157				L1485 W452 H1657		
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	138.9		164.3		187.9		
Στάθμη θορύβου (dB)	58						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κλυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη



## 4.2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHW-Pool Μονοφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHW-Pool100 SDCi		IEHW-Pool130 SDCi		IEHW-Pool150 SDCi		
Παροχή ρεύματος	1PH/220-240V/13.7A		1PH/220-240V/15.8A		1PH/220-240V/16.8A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	3.15		3.62		3.86		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	14.58	6.05	16.73	6.05	17.81	6.02
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	12.35	5.07	14.18	5.08	15.10	5.06
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	358		411		437		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	303		348		370		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S						
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x100x3R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5						
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW						
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.4kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157						
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	106.6		129.4		129.4		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κολυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη

## 4.2.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHW-Pool Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHW-Pool100 TDCi		IEHW-Pool140 TDCi		IEHW-Pool180 TDCi		
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/7.5A		3PH/380-420V/9.2A		3PH/380-420V/12.1A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.98		3.69		4.82		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	14.25	6.18	18.08	6.38	23.35	6.32
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	12.05	5.17	15.28	5.34	19.75	5.32
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	350		444		573		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	296		375		485		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC DA250						
Ανεμιστήρες	F550S				2x F550S		
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x100x1R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x150x2R (1.8)		
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-500/22.5				Shell and Tube IECu200-700/30		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 5.5kW				GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1157				L1485 W452 H1657		
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	111.6		134.4		153.9		
Στάθμη θορύβου (dB)	48						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κλυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη

## 4.2.6 Τεχνικά χαρακτηριστικά IEHW-Pool Τριφασικές

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:



- Wi-Fi

- Προστατευτικό εναλλάκτη



	IEHW-Pool220 TDCi		IEHW-Pool270 TDCi		IEHW-Pool360 TDCi		
Τιμή							
Παροχή ρεύματος	3PH/380-420V/15.8A		3PH/380-420V/17.1A		3PH/380-420V/23.2A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	6.32		6.85		9.27		
*Θερμική ισχύς 1 (kW)	COP	29.91	6.16	32.30	6.15	45.31	6.41
*Θερμική ισχύς 2 (kW)	COP	25.32	5.21	27.34	5.20	38.73	5.53
Ρυθμός παραγωγής 1 (L/h)	734		793		1113		
Ρυθμός παραγωγής 2 (L/h)	622		671		951		
Τύπος συμπιεστή	Twin Rotary BLDC ATQ420H				Scroll BLDC 5CD067		
Ανεμιστήρες	2x F550S		3x F550S				
Εναλλάκτης Θερμότητας A/R	100x150x3R		100x200x3R				
Εναλλάκτης Θερμότητας W/R	Shell and Tube IECu200-700/30		Shell and Tube IECu200-1000/30				
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW				GD20 15kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW						
Controllers	Macon C2						
Ψυκτικό ρευστό	R32						
Buffer Tank (lt)	20						
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657			L1485 W452 H2157			
Βαφή	Boatlac, χρώμα θαλάσσης						
Βάρος (kg)	153.9		174.3		241.9		
Στάθμη θορύβου (dB)	58						

\*Θερμική ισχύς 1: Θερμ. περιβάλλοντος 18°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Θερμική ισχύς 2: Θερμ. περιβάλλοντος 12°C | Θερμ. νερού 31°C/34°C

\*Η προτεινόμενη σχέση θερμικής ισχύος – όγκου αφορά κλυμβητικές δεξαμενές χωρίς καταρράκτη

## 5.1 Συμπυκνωτικές μονάδες 2kW - 100kW

IEC-Cool | IEC-Freeze

<https://ienergy.gr/iec-c-f/>

### Εξοικονόμηση ενέργειας - Ολοκληρωμένη λύση – Εύκολη εγκατάσταση

#### Κύρια πλεονεκτήματα:

- Εξοικονόμηση χώρου - δεν απαιτείται μηχανοστάσιο.
- Εξοικονόμηση ενέργειας έως και 55%.
- Νέο ψυκτικό ρευστό R455A, φιλικό προς το περιβάλλον. (GWP148)
- Οι μονάδες διατίθενται κατά παραγγελία και με R449a, R32, R410a, R404a.
- Όλοι οι τύποι μηχανημάτων είναι Full Inverter. Δεν επιβαρύνουν την ηλεκτρολογική εγκατάσταση με αυξημένη ένταση εκκίνησης.
- Αθόρυβη λειτουργία: 30-58dB/1m
- Τα ψυκτικά εξαρτήματα είναι ενσωματωμένα στην μονάδα.
- Προ-γεμισμένες με ψυκτικό ρευστό.
- Ηλεκτρονικός ελεγκτής Υ/Χ πίεσης.
- Η απόψυξη, όπου μπορεί, πραγματοποιείται με hot gas για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Παρέχεται η δυνατότητα ρύθμισης και της σχετικής υγρασίας (από 40-98%), πέρα από την θερμοκρασία.
- Εύρος λειτουργίας του συμπιεστή: 12-100% της απόδοσής του.
- Μονάδες με εφεδρικό συμπιεστή και Inverter (Μονάδες BC).
- Βαφή boatlac(θάλασσας) ή εποξειδική – ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής.
- Πλήρης ηλεκτρική προστασία (Τάση, ένταση, απώλεια φάσης, υπερθέρμανση).
- Προεγκατεστημένες αντικραδασμικές βάσεις δαπέδου
- Ζετής εγγύηση | Άμεση διαθεσιμότητα σε ανταλλακτικά - εξασφάλιση χαμηλού κόστους αγοράς



*Κατόπιν παραγγελίας διατίθενται μονάδες για Ψύξη – Θέρμανση – Αφύγρανση (χωρίς αντιστάσεις).*

## 5.2 Τεχνολογία Full Inverter (Συμπιεστές, ανεμιστήρες)



Οι συμπυκνωτικές μονάδες Invertive Energy είναι μοναδικές, καθώς χρησιμοποιούν ρυθμιστές στροφών (Inverter Drives) με οθόνη, οι οποίοι παραμετροποιούνται ειδικά για κάθε εφαρμογή, έτσι ώστε να οδηγούν με τον βέλτιστο τρόπο τους ηλεκτροκινητήρες του συστήματος (συμπιεστές, ανεμιστήρες) επιτυγχάνοντας τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση. Επιπλέον, οι ρυθμιστές στροφών συμβάλλουν στην αθόρυβη λειτουργία (στάθμη Θορύβου 38-58db), ενώ παράλληλα παρέχουν προστασία από αστάθειες της παροχής ρεύματος, από αστοχίες άλλων ηλεκτρικών εξαρτημάτων ή ακόμα και από μηχανικές βλάβες.

### Συμπιεστές BLDC Inverter

Από τις πρώτες συμπυκνωτικές μονάδες που έχουν περάσει στην νέα γενιά των BLDC συμπιεστών. Επωφελούμαστε από τα πλεονεκτήματα αυτού του τύπου συμπιεστή, βελτιώνοντας ακόμα περισσότερο τις ενεργειακές αποδόσεις των μηχανημάτων μας.

Οι συγκεκριμένοι συμπιεστές έχουν επιλεγεί γιατί πέρα από την αξιοπιστία, την αθόρυβη λειτουργία και τον μεγάλο χρόνο ζωής τους, παρέχουν και υψηλές αποδόσεις, γι' αυτό και αποτελούν μια από τις πιο δημοφιλείς και αξιόπιστες επιλογές στον χώρο.



### Πάνελ ενδείξεων/ρυθμίσεων

Ο controller/ελεγκτής πίεσης RPC2 με οθόνη, σχεδιασμένος ειδικά για τις συμπυκνωτικές μονάδες και με υπερσύγχρονο λογισμικό, αντικαθιστά όλα τα μανόμετρα και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της μονάδας μέσω της Υψηλής/Χαμηλής πίεσης. Το σήμα λαμβάνεται από αναλογικούς αισθητήρες πίεσης 0-10V.

Εκτός από την θερμοκρασία, μπορεί να ρυθμιστεί και η σχετική υγρασία, μεταξύ 40-98%.

Ακόμα οι μονάδες εξοπλίζονται με θερμοστάτη για προστασία υπερθέρμανσης του συμπιεστή αλλά και θερμοστάτη για τη ρύθμιση του injection.



**Panasonic**



**GMCC**

**AVIC**





## 5.3 Πλήρης ψυκτική διάταξη

Εντός της μονάδας εμπεριέχονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα:

- Διαχωριστής λαδιού
- Accumulator
- Δείκτης υγρού
- Βαλβίδα λαδιού
- Βαλβίδα ψεκασμού (όπου χρειάζεται)
- Ball Valve
- Φίλτρο υγρού (κατρούσα)
- Φίλτρο αερίου (κατρούσα)



### Ειδικές Βαφές

Οι συμπυκνωτικές μονάδες Inventive Energy κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χάλυβα για μεγαλύτερη αντοχή στον χρόνο. Παράλληλα βάζονται με την **ειδική βαφή (boatlac)** για την προστασία από υφάλμυρο περιβάλλον συμπεριλαμβανομένου και του **συμπυκνωτή**. Αυτό αυξάνει σημαντικά τον χρόνο ζωής της μονάδας και εξασφαλίζει την διατήρησης της απόδοσης του εναλλάκτη απορρόφησης/αποβολής θερμότητας.

Επιπρόσθετα παρέχεται η δυνατότητα για **εποξειδικό σύστημα βαφής**, ιδανικό για εγκαταστάσεις με υψηλή συγκέντρωση σε διαβρωτικές για τα μέταλλα ουσίες π.χ. θειάφι.



Υψηλής ποιότητας συμπυκνωτές, από χαλκό και αλουμίνιο. Σχεδιασμένοι ειδικά για τις μονάδες Inventive Energy παρέχουν μεγάλη ικανότητα συναλλαγής θερμότητας και αντοχή στον χρόνο.

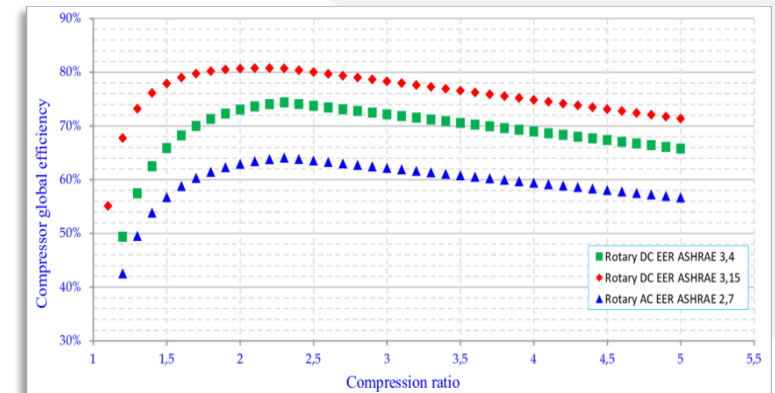


## 5.4 Πλεονεκτήματα συμπιεστών μεταβλητής ταχύτητας (Variable Speed Inverter)

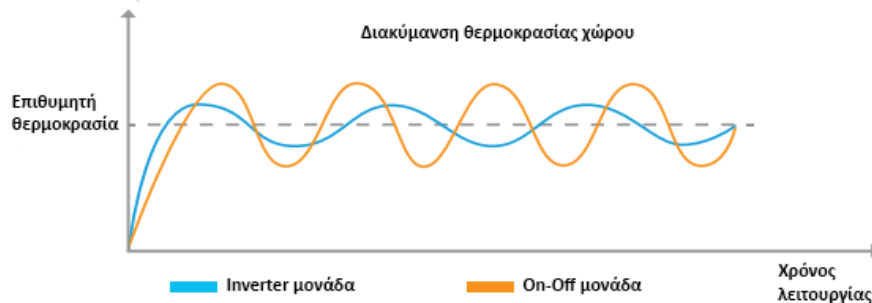
### 1. Εξοικονόμηση ενέργειας

Οι κοινές συμπυκνωτικές μονάδες χρησιμοποιούν συμπιεστή σταθερής ταχύτητας (fixed speed). Ο συμπιεστής αυτού του τύπου ενεργοποιείται και δουλεύει μέχρι να ικανοποιηθεί ο στόχος που έχει οριστεί στην μονάδα, δηλαδή κάποιο συγκεκριμένο θερμοκρασιακό set point αναφοράς. Όταν φτάσει σε αυτό το σημείο ο συμπιεστής απενεργοποιείται και στην συνέχεια ενεργοποιείται ξανά όταν η θερμοκρασία ικανοποιήσει τη θερμοκρασιακή διαφορά από το σημείο set point (η οποία επίσης έχει οριστεί). Ο παραπάνω τρόπος λειτουργίας, από τη μια ευθύνεται για την ανεπιθύμητη συνεχή διακύμανση της θερμοκρασίας του χώρου, ενώ από τη άλλη υποχρεώνει το συμπιεστή να λειτουργεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε συνθήκες χαμηλής απόδοσης.

Οι συμπυκνωτικές μονάδες **Inventive Energy** χρησιμοποιούν αποκλειστικά **DC Inverter** συμπιεστές. Οι BLDC Inverter συμπιεστές έχουν δυνατότητα περιστροφής έως 5400 ή **7200rpm** με εύρος λειτουργίας από το **16%** έως το 100%, σε αντίθεση με τους συμβατικούς AC οι οποίοι περιστρέφονται μέχρι **3450rpm** ή με εύρος λειτουργίας από το **50%** έως το 100% (3450rpm). Συμπερασματικά, το πλεονέκτημα των BLDC Inverter συμπιεστών έγκειται στην δυνατότητά τους να προσαρμόζουν την ταχύτητα περιστροφής στις ανάγκες του συστήματος, έτσι φτάνοντας στην επιθυμητή θερμοκρασία, αντί ο συμπιεστής να απενεργοποιηθεί μειώνει τις στροφές για να κρατήσει σταθερή την θερμοκρασία.



### 2. Μεγαλύτερη ακρίβεια θερμοκρασίας



Όπως στις αντλίες θερμότητας, έτσι και στις συμπυκνωτικές μονάδες, πέρα από την εξοικονόμηση ενέργειας οι BLDC Inverter συμπιεστές μας δίνουν την δυνατότητα να επιτυγχάνουμε ταχύτερα την επιθυμητή θερμοκρασία. Παράλληλα μας επιτρέπουν να ελέγχουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια την θερμοκρασία του χώρου. Αυτό συμβαίνει διότι μπορούν να μειώσουν σε πολύ χαμηλά επίπεδα την ταχύτητα περιστροφής τους (μεγαλύτερο εύρος στροφών), επομένως δεν χρειάζεται να κάνουν επαναλαμβανόμενα start/stop. Αντίθετα η χρήση των fixed speed συμπιεστών, προκαλεί θερμοκρασιακές διακυμάνσεις στον χώρο, αφού εκεί έχουμε επαναλαμβανόμενα start-stop. Ακριβώς για αυτόν τον λόγο οι BLDC Inverter παρουσιάζουν μικρότερη φθορά αλλά και προσφέρουν υψηλότερης ποιότητας ψύξη.

## 5.5 Συμπυκνωτικές μονάδες 2kW - 100kW

IEC-Cool | IEC-Freeze

### Ονοματολογία



Πχ. IEC-Cool24.150 2C:

**IEC:** Συμπυκνωτική μονάδα

**Cool/Freeze:** Συντήρηση/Κατάψυξη

**24.150:** Εύρος απόδοσης μονάδας, από 2.4kW έως 15.0kW (Η απόδοση με τον συμπιεστή στην ελάχιστη και την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας σε συνθήκες: Cond Temp. 40°C/Evap Temp. -5°C)

**2C:** Ένα ψυκτικό κύκλωμα με 2 συμπιεστές. Όταν το φορτίο είναι χαμηλότερο του 40-50% ο 2<sup>ος</sup> συμπιεστής τίθεται εκτός λειτουργίας.

**BC:** Μονάδες με έναν συμπιεστή σε λειτουργία και έναν εφεδρικό συμπιεστή (μαζί με εφεδρικό inverter). Ο εφεδρικός συμπιεστής τίθεται είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα σε λειτουργία μόνο σε περίπτωση βλάβης του κύριου συμπιεστή.

## 5.6.1 IEC-Cool Twin Rotary BLDC

\*Μονάδες BC: Με ή χωρίς εφεδρικό συμπιεστή και Inverter.

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:

- Προστατευτικό εναλλάκτη

	IEC-Cool15.75 BC		IEC-Cool22.105 BC		IEC-Cool15.142 2C		IEC-Cool30.144 BC		
Παροχή ρεύματος	3PH/400V/6.5A		3PH/400V/8.8A		3PH/400V/11.5A		3PH/400V/12.5A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.58		3.46		4.56		4.86		
*Ψυκτική ισχύς 1 (kW)	EER	7.57	3.40	10.54	3.57	14.22	3.62	14.42	3.52
*Ψυκτική ισχύς 2 (kW)	EER	6.54	2.95	9.19	3.12	12.29	3.14	12.51	3.12
*Ψυκτική ισχύς 3 (kW)	EER	5.77	2.31	7.87	2.36	10.84	2.45	10.26	2.23
Συμπιεστής BLDC	T. Rotary BLDC AVIC113		T. Rotary BLDC AVIC153		2x T. Rotary BLDC AVIC113		T. Rotary BLDC ATQ420		
Ανεμιστήρες	2x F450S				F550S				
H/E Συμπυκνωτής A/R	075x100x1R (1.8)		075x100x2R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x100x3R (1.8)		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW		GD20 5.5kW		2x GD20 5.5kW		GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW								
Controller	RPC2 ελεγκτής πίεσης								
Ψυκτικό ρευστό R455A (kg)	5		6		7		8		
Διαστάσεις (mm)	L1186 W454 H1085				L1485 W452 H1157				
Βαφή	Boatlac								
Βάρος (kg)	92		97		134		123		
Στάθμη θορύβου (dB)	52								

### Συνθήκες μέτρησης

\*Ψυκτική ισχύς 1: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -5°C

\*Ψυκτική ισχύς 2: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C

\*Ψυκτική ισχύς 3: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 50°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C

## 5.6.2 IEC-Cool Twin Rotary BLDC

\*Μονάδες BC: Με ή χωρίς εφεδρικό συμπιεστή και Inverter.

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:

- Προστατευτικό εναλλάκτη

	IEC-Cool30.184 BC	IEC-Cool22.210 2C	IEC-Cool30.288 2C	IEC-Cool30.368 2C
Παροχή ρεύματος	3PH/400V/15.9A	3PH/400V/17.3A	3PH/400V/24.3A	3PH/400V/31.5A
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	6.28	6.92	9.65	12.52
*Ψυκτική ισχύς 1 (kW)	EER 18.41	3.30 21.08	3.57 28.84	3.51 36.83
*Ψυκτική ισχύς 2 (kW)	EER 15.36	2.81 18.38	3.12 25.02	3.11 30.73
*Ψυκτική ισχύς 3 (kW)	EER 13.26	2.16 15.74	2.36 20.53	2.23 26.52
Συμπιεστής BLDC	T. Rotary BLDC ATQ420	2xTwin Rotary BLDC AVIC153	2xT. Rotary BLDC ATQ420	
Ανεμιστήρες	2x F550S			3x F550S
H/E Συμπυκνωτής A/R	100x150x2R (1.8)		100x150x3R (1.8)	100x200x3R (1.8)
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 7.5kW	2xGD20 5.5kW	2xGD20 7.5kW	
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW			
Controller	RPC2 ελεγκτής πίεσης			
Ψυκτικό ρευστό R455A (kg)	7		10	12
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657			L1485 W452 H2157
Βαφή	Boatlac			
Βάρος (kg)	145	152	169	245
Στάθμη θορύβου (dB)	58			

### Συνθήκες μέτρησης

\*Ψυκτική ισχύς 1: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -5°C

\*Ψυκτική ισχύς 2: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C

\*Ψυκτική ισχύς 3: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 50°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C



## 5.6.3 IEC-Cool Scroll BLDC

\*Μονάδες BC: Με ή χωρίς εφεδρικό συμπιεστή και Inverter.

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:

- Προστατευτικό εναλλάκτη

\*Μεγαλύτερες μονάδες βρίσκονται υπό σχεδιασμό, θα προστεθούν σύντομα

	IEC-Cool90.246 BC		IEC-Cool90.301 BC			
Παροχή ρεύματος	3PH/400V/37.3A		3PH/400V/47A			
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	14.82		18.69			
*Ψυκτική ισχύς 1 (kW)	EER	24.67	3.85	30.14	3.67	
*Ψυκτική ισχύς 2 (kW)	EER	21.59	3.37	26.36	3.21	
*Ψυκτική ισχύς 3 (kW)	EER	17.92	2.24	21.80	2.13	
Συμπιεστής BLDC	Scroll BLDC 5CD067					
Ανεμιστήρες	2x F550S		3x F550S			
H/E Συμπυκνωτής A/R	100x150x3R (1.8)		100x200x3R (1.8)			
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 15kW					
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW					
Controller	RCP2 ελεγκτής πίεσης					
Ψυκτικό ρευστό R455(kg)	8		11			
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657		L1485 W452 H2157			
Βαφή	Boatlac					
Βάρος (kg)	162		239			
Στάθμη θορύβου (dB)	58					

### Συνθήκες μέτρησης

\*Ψυκτική ισχύς 1: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -5°C

\*Ψυκτική ισχύς 2: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 40°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C

\*Ψυκτική ισχύς 3: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 50°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C

## 5.6.4 IEC-Freeze Twin Rotary BLDC

\*Μονάδες BC: Με ή χωρίς εφεδρικό συμπιεστή και Inverter.

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:

- Προστατευτικό εναλλάκτη

	IEC-Freeze13.51 BC	IEC-Freeze15.70 BC	IEC-Freeze13.82 2C	IEC-Freeze15.120 2C					
Παροχή ρεύματος	3PH/400V/6.5A		3PH/400V/8.8A						
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	2.58		3.46						
*Ψυκτική ισχύς 1 (kW)	COP	5.10	2.27	7.07	2.35	10.20	2.40	14.15	2.45
*Ψυκτική ισχύς 2 (kW)	COP	4.18	1.90	5.82	1.97	8.37	2.01	11.64	2.06
*Ψυκτική ισχύς 3 (kW)	COP	2.60	1.23	3.58	1.26	5.21	1.31	7.17	1.32
Συμπιεστής BLDC	T. Rotary BLDC AVIC113		T. Rotary BLDC AVIC153		2x T. Rotary BLDC AVIC113		2x T. Rotary BLDC AVIC153		
Ανεμιστήρες	2x F450S				F550S				
H/E Συμπυκνωτής A/R	075x100x1R (1.8)		075x100x2R (1.8)		100x100x2R (1.8)		100x100x3R (1.8)		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 4kW		GD20 5.5kW		2x GD20 5.5kW		GD20 7.5kW		
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW								
Controller	RPC2 ελεγκτής πίεσης								
Ψυκτικό ρευστό R455A (kg)	5		6		7		8		
Διαστάσεις (mm)	L1186 W454 H1085				L1485 W452 H1157				
Βαφή	Boatlac								
Βάρος (kg)	92		97		134		123		
Στάθμη θορύβου (dB)	52								

### Συνθήκες μέτρησης

\*Ψυκτική ισχύς 1: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -15°C

\*Ψυκτική ισχύς 2: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -20°C

\*Ψυκτική ισχύς 3: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -30°C

## 5.6.5 IEC-Freeze Scroll BLDC

\*Μονάδες BC: Με ή χωρίς εφεδρικό συμπιεστή και Inverter.

\*Προσθήκη κατόπιν παραγγελίας:

- Προστατευτικό εναλλάκτη

*\*Μεγαλύτερες μονάδες κατόπιν παραγγελίας*

	IEC-Freeze59.169 BC	IEC-Freeze59.206 BC			
Παροχή ρεύματος	3PH/400V/19.8A		3PH/400V/25.2A		
Μέγιστη ισχύς εισόδου (kW)	7.69		9.98		
*Ψυκτική ισχύς 1 (kW)	COP	16.98	2.39	20.68	2.27
*Ψυκτική ισχύς 2 (kW)	COP	14.49	2.04	17.60	1.93
*Ψυκτική ισχύς 3 (kW)	COP	10.26	1.44	12.42	1.36
Συμπιεστής BLDC	Scroll BLDC 5CD067				
Ανεμιστήρες	2x F550S		3x F550S		
H/E Συμπυκνωτής A/R	100x150x3R (1.8)		100x200x3R (1.8)		
Inverter Drive Συμπιεστή	GD20 15kW				
Inverter Drive Ανεμιστήρων	GD20 0.75kW				
Controller	RPC2 ελεγκτής πίεσης				
Ψυκτικό ρευστό R455(kg)	8		11		
Διαστάσεις (mm)	L1485 W452 H1657		L1485 W452 H2157		
Βαφή	Boatlac				
Βάρος (kg)	162		239		
Στάθμη θορύβου (dB)	58				

### Συνθήκες μέτρησης

\*Ψυκτική ισχύς 1: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -15°C

\*Ψυκτική ισχύς 2: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -20°C

\*Ψυκτική ισχύς 3: Θερμοκρασία συμπύκνωσης 45°C, Θερμοκρασία εξάτμισης -30°C

## 6.1 IE-Panel



### IE-Panel c

Πίνακες Inverter για συμπυκνωτικές μονάδες

- Ενεργειακή αναβάθμιση
- Εύκολη εγκατάσταση
- Εξοικονόμηση ενέργειας έως και 55%
- Προστασία συμπιεστή και ανεμιστήρων (προστασία, υπέρτασης, υπότασης, υπερέντασης, υποέντασης, απώλειας φάσης, υπερθέρμανσης)
- Μεγαλύτερος χρόνος ζωής – πιο ομαλή λειτουργία των κινητήρων – λιγότερες βλάβες
- Αύξηση της ιπποδύναμης κατά 20% – για AC κινητήρες που μπορούν δουλέψουν και στα 60Hz

### IE-Panel e

Πίνακες Inverter για εξατμιστές

- Δυναμική απόψυξη: νέο λογισμικό το οποίο συνεχώς προσαρμόζεται ώστε να ελαχιστοποιήσει την συχνότητα καθώς και την διάρκεια των αποψύξεων, μειώνοντας την κατανάλωση.
- Καταγραφικό λειτουργίας
- Απομακρυσμένος έλεγχος μέσω WiFi

## 6.2 IE-Panel

<https://ienergy.gr/inverter/>

### IE-Panel c

Πίνακες Inverter για συμπυκνωτικές μονάδες

Μοντέλο	IE-Panel21c	IE-Panel23c	IE-Panel41c	IE-Panel43c	IE-Panel63c	IE-Panel103c	IE-Panel133c	IE-Panel163c	IE-Panel203c	IE-Panel253c	IE-Panel343c
Μέγιστη υποδύναμη συμπίεσής	1.5HP (1ph)	2.5HP (3ph)	4HP (1ph)	4HP (3ph)	6HP (3ph)	10HP (3ph)	13HP (3ph)	16HP (3ph)	20HP (3ph)	25HP (3ph)	34HP (3ph)
Inverter Συμπίεσής	GD20 2.2kW		GD20 4kW		GD20 5.5kW	GD20 7.5kW	GD20 11kW	GD20 15kW	GD20 18.5kW	GD20 22kW	GD20 30kW
Inverter Ανεμιστήρα	GD20 0.75kW					GD20 1.5kW		GD20 2.2kW	GD20 4kW		
Controller	Ελεγκτής πίεσης RPC2										
Αισθητήρες πίεσης	0-10V, 0-50bar με σωλήνα απομόνωσης										
Διαστάσεις	L400mm H500mm W250mm					L500mm H700mm W250mm			L600mm H800mm W250mm		

### IE-Panel e

Πίνακες Inverter για εξατμιστές

Μοντέλο	IE-Panel11c	IE-Panel21c	IE-Panel31c	IE-Panel13c	IE-Panel23c	IE-Panel33c	IE-Panel43c
Ισχύς ανεμιστήρων	0.75kW (1ph)	1.5kW (1ph)	2.2kW (1ph)	0.75kW (3ph)	1.5kW (3ph)	2.2kW (3ph)	4kW (3ph)
Inverter Ανεμιστήρα	GD20						
Controller	Δύο επιλογές ανάλογα με τις ανάγκες τις εφαρμογής: <ul style="list-style-type: none"> <li>FA3 θερμοστάτης κατάψυξης (χωρίς έλεγχο υγρασίας)</li> <li>RH2 υγροστάτης (για έλεγχο υγρασίας)</li> </ul>						
Αισθητήρας πίεσης	0-10V, 0-50bar με σωλήνα απομόνωσης						
Διαστάσεις	L300mm H400mm W200mm						

Εξατμιστές τύπου «Κύβος» με πίνακα Inverter

Εφαρμογή	Μοντέλο	Ψυκτική ισχύς*	Ανεμιστήρες	Διαστάσεις πίνακα	Διαστάσεις εξατμιστή	Τιμή
Συντήρηση Διάκενο φύλλων 4.1mm Σωλήνες 1/2"	Cool013-11e	1.3kW	1x Φ300 1PH	300x400x200mm	631x366x440mm	1389€
	Cool019-11e	1.9kW				1446€
	Cool028-13e	2.8kW	2x Φ300 3PH		930x366x440mm	1657€
	Cool033-13e	3.3kW				1751€
	Cool043-13e	4.3kW				1831€
	Cool061-13e	6.1kW	3x Φ300 3PH		1310x366x440mm	2076€
	Cool071-13e	7.1kW	3x Φ350 3PH		1510x450x447mm	2411€
	Cool085-13e	8.5kW				2586€
	Cool096-13e	9.6kW				2741€
	Cool128-13e	12.8kW	3x Φ400 3PH		1955x390x537mm	3204€
	Cool167-23e	16.7kW	3x Φ450 3PH		1955x390x597mm	3448€
	Cool187-23e	18.7kW				3764€
	Cool254-33e	25.4kW	4x Φ450 3PH		2520x390x597mm	4574€
Κατάψυξη Διάκενο φύλλων 6.4mm Σωλήνες 1/2"	Freeze010-11e	1.0kW	1x Φ300 1PH	300x400x200mm	631x366x440mm	1471€
	Freeze015-11e	1.5kW				1540€
	Freeze022-13e	2.2kW	2x Φ300 3PH		930x366x440mm	1805€
	Freeze027-13e	2.7kW				1937€
	Freeze032-13e	3.2kW				2030€
	Freeze047-13e	4.7kW	3x Φ300 3PH		1310x366x440mm	2216€
	Freeze055-13e	5.5kW	3x Φ350 3PH		1510x450x447mm	2593€
	Freeze072-13e	7.2kW				2727€
	Freeze088-13e	8.8kW				2892€
	Freeze104-13e	10.4kW	3x Φ400 3PH		1955x390x537mm	3376€
	Freeze132-23e	13.2kW	3x Φ450 3PH		1955x390x597mm	3759€
	Freeze147-23e	14.7kW				4209€
	Freeze147-23e	19.4kW				4x Φ450 3PH

### 6.3 Εξατμιστές με πίνακα Inverter

- Συμπεριλαμβάνεται εκτονωτική βαλβίδα
- Τιμές προ Φ.Π.Α.
- \*Ψυκτική ισχύς με ΔΤ=8°C  
Θερμοκρασία θαλάμου: Συντήρηση 0°C, Κατάψυξη -18°C



## 7.1 Εξαρτήματα

### Συμπιεστές

Μεγάλη γκάμα επώνυμων συμπιεστών για όλες τις εφαρμογές

- Twin Rotary AC
- Twin Rotary BLDC
- Scroll AC
- Scroll BLDC

AVIC  
Sanyo



GMCC  
Toshiba



Panasonic



### Controllers

Controllers/θερμοστάτες για ψυκτικά μηχανήματα

- Ράγας και Πάνελ
- Μοντέλα με οθόνη αφής
- WiFi



### Inverter

Προγραμματιζόμενα, με οθόνη, καλύπτουν τις ανάγκες κάθε εφαρμογής. Πάντα με την καθοδήγηση και την τεχνογνωσία της Inventive Energy.



### Εναλλάκτες θερμότητας

Tube in Shell εναλλάκτες υψηλής απόδοσης για όλες τις εφαρμογές.

- Χάλκινη φινιρισμένη σωλήνα – χαλύβδινο κέλυφος
- Σωλήνα τιτανίου – κέλυφος PVC
- Σωλήνα τιτανίου – κέλυφος PPR



### Κυκλοφορητές

- Inverter
- Ηλεκτρονικοί
- Ορειχάλκινοι



### Αναλογικοί αισθητήρες πίεσης

- 0-10V | 0-50bar
- 0-10V | 0-30bar
- 0-10V | 0-16bar
- 0-10V | 0-10 bar
- 4-20mA | 0-50bar
- 4-20mA | 0-30bar
- 4-20mA | 0-16bar
- 4-20mA | 0-10 bar



## 7.2 Inverters

Για ασύγχρονους (AM) και σύγχρονους (SM) κινητήρες

Περιγραφή	Ρεύμα Εξόδου	Διαστάσεις
INVT GD20 0.4KW 1PH	2.5	80x120x160
INVT GD20 0.75KW 1PH	4.2	80x120x160
INVT GD20 1.5KW 1PH	7.5	80x137x185
INVT GD20 2.2KW 1PH	10.0	80x137x185
INVT GD20 3KW 1PH	13.0	146x167x256
INVT GD20 4KW 1PH	16.0	146x167x256
INVT GD20 0.75KW 3PH	2.5	80x137x185
INVT GD20 1.5KW 3PH	3.7	80x137x185
INVT GD20 2.2KW 3PH	5.5	80x137x185
INVT GD20 4KW 3PH	9.5	146x167x256
INVT GD20 5.5KW 3PH	14.0	146x167x256
INVT GD20 7.5KW 3PH	18.5	170x196x320
INVT GD20 11KW 3PH	25.0	170x196x320
INVT GD20 15KW 3PH	32.0	170x196x320
INVT GD20 18.5KW 3PH	38	200x184x340
INVT GD20 22KW 3PH	45	200x184x340
INVT GD20 30KW 3PH	60	250x202x400



- Κινητήρες: Ασύγχρονοι & Σύγχρονοι
- Μέθοδος λειτουργίας: SVPWM, SVC
- Συχνότητα εξόδου: 0–400/0–630Hz
- Ακρίβεια ελέγχου ταχύτητας:  $\pm 0.2\%$
- Ανταπόκριση ροπής:  $< 20\text{ms}$
- Δυνατότητα υπερφόρτωσης:
  - 150% ονομαστικού ρεύματος 1 λεπτό
  - 180% ονομαστικού ρεύματος 10 δευτερόλεπτα
  - 200% ονομαστικού ρεύματος 1 δευτερόλεπτο
- 2 αναλογικές εισοδοι: 0–10V/0–20mA & -10–10V
- 2 αναλογικές έξοδοι: 0–10V/0–20mA
- 5 ψηφιακές εισοδοι: 4 κοινές εισοδοι max 1kHz & 1 high speed max 50kHz
- Ψηφιακές έξοδοι: 1 Y1 τερματικό εξόδου
- 2 προγραμματιζόμενα ρελέ εξόδου
- Ενσωματωμένο EMI filter (μεγαλύτερα από: 3PH 4kW και 1PH 1.5kW)

## 7.3 Controllers

### Κατάψυξη

- Κλίμακα ελέγχου θερμοκρασίας -50÷110°C (-58÷302°F)
- Δυο NTC/PTC αισθητήρια θερμοκρασίας θαλάμου και εναλλάκτη, ( NTC -37+110°C και PTC -50+110°C )
- Δεκαδική απεικόνιση θερμοκρασίας
- Ακρίβεια 0.5°C / 1°C
- Λειτουργία αυτόματης και χειροκίνητης απόψυξης
- Ψηφιακή είσοδος ελέγχου της πόρτας του θαλάμου
- Ρελέ συμπίεστη 250VAC 30A
- Ρελέ ανεμιστήρα 250VAC 10A
- Ρελέ απόψυξης 250VAC 10A
- Σειριακή είσοδος
- Βομβητής για τα alarm

### Θερμοστάτης Panel Κατάψυξης **FA3F** - Panel

- Alarm υψηλής – χαμηλής θερμοκρασίας θαλάμου και ελέγχου πόρτας
- ON/OFF κουμπί συσκευής
- Σύνδεση στο cloud και την πλατφόρμα CORTEX για παρακολούθηση – καταγραφή και διαχείριση του θερμοστάτη από το κινητό, το tablet ή από οποιοδήποτε υπολογιστή, αποστολή email και Viber SMS σε περίπτωση συναγερμού ή με υπολογιστή μέσω software CAMIN
- Γρήγορος προγραμματισμός των παραμέτρων με κλειδί προγραμματισμού
- Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm / Διαστάσεις 28x70x75mm
- Συνδεσμολογία με κλέμες
- Τροφοδοσία 230VAC ± 10% 50/60Hz 3W
- Βαθμός στεγανότητας IP65 στην πρόσοψη



### Θερμοστάτης Κατάψυξης Αφής **RSP4** - Panel

- Τεχνολογία αφής (touch) στο πληκτρολόγιο
- Κλίμακα ελέγχου θερμοκρασίας -50÷150°C (-58÷302°F)
- PTC αισθητήριο θερμοκρασίας
- Δεκαδική απεικόνιση θερμοκρασίας στην κλίμακα -19.9÷99.9°C με ακρίβεια 0.1°C
- Λειτουργία αυτόματης και χειροκίνητης απόψυξης
- Ψηφιακή είσοδος ελέγχου της πόρτας του θαλάμου
- Τροφοδοσία 230VAC 50/60Hz 3W
- Ρελέ συμπίεστη 250VAC 30A 2HP
- Ρελέ αντίστασης πόρτας 250VAC 10A
- Ρελέ απόψυξης 250VAC 5A
- Ρελέ ανεμιστήρα 250VAC 5A
- Σειριακή είσοδος

- Σύνδεση με καταγραφικό θερμοκρασιών Mini Logger ή με υπολογιστή μέσω software CAMIN
- Βομβητής για τα alarm
- Alarm υψηλής – χαμηλής θερμοκρασίας θαλάμου και ελέγχου πόρτας
- ON/OFF κουμπί συσκευής
- Γρήγορος προγραμματισμός των παραμέτρων με κλειδί προγραμματισμού
- Διαστάσεις 28x70x80mm
- Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm
- Συνδεσμολογία με επαφές 6.3x0.8mm
- Βαθμός στεγανότητας IP65 στην πρόσοψη



### Θερμοστάτης/Ελεγκτής Κατάψυξης **FA5R** - Ράγας

- Δυο NTC/PTC αισθητήρια θερμοκρασίας θαλάμου και εναλλάκτη, ( NTC -50÷110°C and PTC -50÷150°C )
- Λειτουργία αυτόματης ή χειροκίνητης ή έξυπνης απόψυξης
- Δυο ψηφιακές εισόδους για τον έλεγχο της πόρτας θαλάμου (ένδειξη DOOR) και για την προστασία ανθρώπου εντός θαλάμου (ένδειξη MAN)
- Δεκαδική απεικόνιση θερμοκρασίας
- Ακρίβεια 0.5°C / 1°C
- Ρελέ συμπίεστη 250VAC 30A 2HP
- Ρελέ ανεμιστήρα 250VAC 5A
- Ρελέ απόψυξης 250VAC 5A
- Ρελέ λάμπας θαλάμου 250VAC 5A
- Ρελέ auxiliary/συναγερμού 250VAC 10A
- Σειριακή είσοδος

- Βομβητής για τα alarm
- Alarm υψηλής – χαμηλής θερμοκρασίας θαλάμου
- ON/OFF κουμπί συσκευής
- Σύνδεση σε δίκτυο είτε μέσω Cloud στην πλατφόρμα CORTEX, είτε μέσω υπολογιστή στο πρόγραμμα CAMIN για πλήρη τοπική καταγραφή και παρακολούθηση της συσκευής
- Γρήγορος προγραμματισμός των παραμέτρων με κλειδί προγραμματισμού
- Διαστάσεις 70x90x65mm
- Μοντάρεται σε ράγα Ω
- Συνδεσμολογία με κλέμες
- Τροφοδοσία 230VAC ± 10% 50/60Hz 3W
- Βαθμός στεγανότητας IP20



## 7.4 Controllers

### Συντήρηση

- Τεχνολογία αφής (touch) στο πληκτρολόγιο
- Κλίμακα ελέγχου θερμοκρασίας -50÷150°C (-58÷302°F)
- PTC 1K αισθητήριο θερμοκρασίας
- Λειτουργία αυτόματης και χειροκίνητης απόψυξης
- Ψηφιακή είσοδος πόρτας
- Ψηφιακή είσοδος για ηλεκτρόδιο στάθμης νερού
- Ρελέ συμπιεστή 250VAC 30A 2HP
- Ρελέ ανεμιστήρα, αντίστασης νερού και λάμπα θαλάμου 250VAC 10A
- ON/OFF κουμπί συσκευής
- Βομβητής για τα alarm

### Θερμοστάτης Συντήρησης – DF-SM

- Σειριακή είσοδος
- Σύνδεση με καταγραφικό θερμοκρασιών Mini Logger ή με υπολογιστή μέσω software CAMIN
- Γρήγορος προγραμματισμός των παραμέτρων με κλειδί προγραμματισμού
- Συνδεσμολογία με επαφές 6.3x0.8mm
- Τροφοδοσία 230VAC ± 10% 50/60Hz 3W
- Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm
- Βαθμός στεγανότητας IP65 πρόσοψη / IP20 πίσω μέρος
- Διαστάσεις 28x70x80mm



### Θερμοστάτης Συντήρησης – RSD | Μια συσκευή με 3 ρελέ για συμπιεστή, ανεμιστήρα, αντίσταση για το λεκανάκι

- Κλίμακα ελέγχου θερμοκρασίας -18÷99°C (-4÷210°F)
- PTC αισθητήριο θερμοκρασίας
- Ακέραιη απεικόνιση θερμοκρασίας
- Ακρίβεια 1°C
- Ψηφιακή είσοδος για ηλεκτρόδιο στάθμης νερού
- Λειτουργία αυτόματης και χειροκίνητης απόψυξης
- Ψηφιακή είσοδος για έλεγχο της πόρτας του θαλάμου
- Ρελέ συμπιεστή 250VAC 30A 2HP
- Ρελέ ανεμιστήρα και λεκανάκι 250VAC 10A
- ON/OFF κουμπί συσκευής
- Σειριακή είσοδος

- Σύνδεση με καταγραφικό θερμοκρασιών Mini Logger ή με υπολογιστή μέσω software CAMIN
- Γρήγορος προγραμματισμός των παραμέτρων με κλειδί προγραμματισμού
- Διαστάσεις 28x70x80mm
- Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm
- Συνδεσμολογία με επαφές 6.3x0.8mm
- Τροφοδοσία 230VAC ± 10% 50/60Hz 3W
- Βαθμός στεγανότητας IP65 πρόσοψη



*\*Ο Θερμοστάτης/Ελεγκτής κατάψυξης **FASR** – Ράγας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην συντήρηση*

## 7.5 Controllers

### Αντλίες θερμότητας | Chiller | Διάφορα

#### MACON\_C2/C2B - Chiller / Αντλία θερμότητας

- Εφαρμογή σε ψυκτικά μηχανήματα και χρήση ως αντλία θερμότητας 2 κυκλωμάτων
  - Έλεγχος 1 ή 2 συμπιεστών
  - Επιτήρηση παγετού σε κατάσταση OFF όπου μπαίνει μπροστά η αντλία
  - 5 PTC αισθητήρια θερμοκρασίας κλίμακας -50÷99.9°C, όπου τα 3 αισθητήρια είναι για το πρώτο κύκλωμα, είσοδος / έξοδος νερού και έλεγχος de-Frost και τα 2 για το δεύτερο κύκλωμα, έξοδος νερού και έλεγχος deFrost
  - Δεκαδική απεικόνιση θερμοκρασίας / Ακρίβεια 0.5°C
  - 9 ψηφιακές είσοδοι, 6 για το πρώτο κύκλωμα και 3 για το δεύτερο κύκλωμα
  - 10 έξοδοι σε ρελέ 250VAC 5A
  - 1 αναλογική έξοδο 0-10 Volt
- Λειτουργία ψύξης – θέρμανσης / Λειτουργία απόψυξης
  - ON/OFF κουμπί συσκευής
  - Alarm υψηλής – χαμηλής πίεσης στα ψυκτικά κυκλώματα
  - Μέγιστη ισχύς 5Watt / συσκευή
  - το MACON\_C2 μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα / Διαστάσεις 28x70x75mm
  - το MACON\_C2B μοντάρεται σε ράγα ωμέγα / Διαστάσεις 70x90x65mm
  - Συνδεσμολογία με κλέμες 28-16 AWG 1.5mm2
  - Τροφοδοσία 24VAC/DC ± 10% 50/60Hz 5W
  - Θερμοκρασία αποθήκευσης -20 ÷ +80°C
  - Βαθμός στεγανότητας IP65 στην πρόσοψη



#### VD1FW – Θερμοστάτης Ψύξης/Θέρμανσης

- Λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης και στέγνωμα τροφίμων (π.χ. λουκάνικα)
  - Ένα NTC/PTC αισθητήριο θερμοκρασίας (NTC -50÷110°C και PTC -50÷150°C)
  - Ένα ρελέ 250VAC 30A 2HP
  - Απεικόνιση θερμοκρασίας σε δεκαδική ή ακέραιη μορφή
  - Λειτουργία αυτόματης και χειροκίνητης απόψυξης
  - Βομβητής για τα alarm / Ψηφιακή είσοδος πόρτας
  - Σειριακή είσοδος 5pin connector για σύνδεση στο cloud και την πλατφόρμα CORTEX για παρακολούθηση – καταγραφή και διαχείριση του θερμοστάτη από το κινητό, το tablet ή από οποιονδήποτε υπολογιστή, αποστολή email και Viber SMS σε περίπτωση συναγερμού
- Alarm υψηλής – χαμηλής θερμοκρασίας θαλάμου και ελέγχου πόρτας
  - ON/OFF κουμπί συσκευής / Ακρίβεια 0.5°C
  - Διαστάσεις 28x70x75mm / Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm
  - Συνδεσμολογία με κλέμες
  - Τροφοδοσία 230VAC 50/60Hz / Μέγιστη ισχύς λειτουργίας: 3W
  - Βαθμός στεγανότητας IP65 στην πρόσοψη



#### 3002/3012 – Θερμοστάτες Ψύξης/Θέρμανσης με 1 ή 2 αισθητήρια

- Λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης
  - Εύρος ρύθμισης -50+110°C
  - NTC 10K 1m
  - Ακρίβεια μέτρησης ± 0.2°C
  - Ακρίβεια ελέγχου ± 0.1°C
- Παροχή 220VAC
  - Έξοδος 5Amperes



#### 3008 – Θερμοστάτης Ψύξης/Θέρμανσης - Panel

- Λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης
  - Εύρος ρύθμισης -50+110°C
  - 2 αισθητήρια θερμοκρασίας NTC 10K 1m
  - Ακρίβεια μέτρησης ± 0.2°C
- Ακρίβεια ελέγχου ± 0.1°C
  - Παροχή 220VAC
  - Έξοδος 16A



#### Υγροστάτης/Θερμοστάτης – RH2

- Ελέγχει την υγρασία σε ένα θάλαμο (0-100%RH)
  - Παράλληλα απεικονίζει τη θερμοκρασία (-40-125°C) του θαλάμου
  - Διαθέτει ένα **ρελέ 16A** που μέσω παραμέτρου μπορείς να προσθέσεις ή να αφαιρέσεις υγρασία
  - Διαθέτει ένα **ρελέ 10A** που ελέγχει την θερμοκρασία ή την υγρασία του θαλάμου και μπορεί να ρυθμιστεί σε ψύξη (αφύγρανση) ή θέρμανση (ύγρανση)
  - Αισθητήριο υγρασίας και θερμοκρασίας από 0-100%RH και από 0-80°C (SHT Sensor)
  - Τροφοδοσία: 230VAC 50/60Hz / Μέγιστη ισχύς λειτουργίας: 3W
  - Σειριακή είσοδος
- Ακρίβεια υγρασίας από 0-90%RH ±2%RH, από 90-95%RH ±2%RH και από 95-100%RH ±3.5%RH
  - Θερμοκρασία λειτουργίας: -15÷+55°C
  - Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20÷+80°C
  - Μοντάρεται σε πρόσοψη πίνακα οπής 29x71mm και συγκρατείται με πλευρικές πιάστρες
  - Συνδεσμολογία με κλέμες 18A



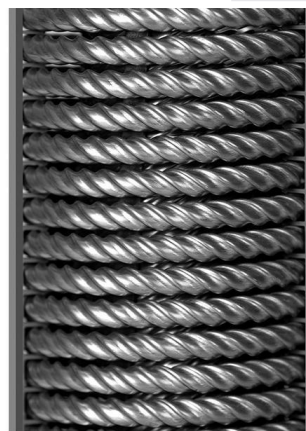
## 7.6 Εναλλάκτες Θερμότητας

Τιτάνιο - PVC

### Εναλλάκτες Tube in shell για ψύξη-θέρμανση, με σωλήνα τιτανίου και PVC κέλυφος.

- Αντοχή στα χημικά και το αλμυρό νερό
- «Στριμμένη» σωλήνα για αύξηση της απόδοσης

Smooth tube (Ψύξη)					
Μοντέλο	Ψυκτική ισχύς (kW)	Παροχή (m <sup>3</sup> /h)	Σωλήνα τιτανίου (D*L)mm	Ύψος (mm)	Διάμετρος (mm)
ETA-0.33	1	0.3	Φ12.7*2500	370	110
ETA-0.5	1.3	0.4	Φ12.7*4000	370	110
ETA-0.75	1.9	0.5	Φ12.7*6000	370	160
ETA-1	2.5	0.7	Φ12.7*7500	420	160
ETA-1.5	3.75	1	Φ12.7*11500	530	160
ETA-2	5.0	1.5	Φ12.7*15000	395	160
ETA-3	7.5	2.	Φ19*15000	480	250
ETA-4	10.0	2.8	Φ19*20000	580	250
ETA-5	12.5	3.5	Φ19*25000	460	250
ETA-7.5	18.5	5	Φ25*28500	710	315



Συνθήκες μέτρησης:

Θέρμανση: Είσοδος νερού 26°C/Εξοδος νερού 28°C

Ψύξη: Είσοδος νερού 12°C/Εξοδος νερού 7°C

### Twisted tube (Θέρμανση)

Μοντέλο	Θερμική ισχύς (kW)	Παροχή (m <sup>3</sup> /h)	Σωλήνα τιτανίου (D*L)mm	Ύψος (mm)	Διάμετρος (mm)
MHTA-0.75	2.8	0.5	Φ9.52*2500	465	110
MHTA-1	3.5	1.5	Φ9.52*3500	465	110
MHTA-1.5	5	2.2	Φ9.52*4500	455	110
MHTA-2	7	3.0	Φ12.7*7000	450	160
MHTA-3	10.5	4.5	Φ12.7*8000	478	160
MHTA-5	17	7.5	Φ19*6000	640	160
MHTA-7	23	10.5	Φ19*8500	560	200
MHTA-10	33	15.0	2Φ19*6000	585	200
MHTA-12	39	18.0	2Φ19*7000	615	200
MHTA-15	47	22.5	2Φ19*9000	695	250





## 7.7 Εναλλάκτες Θερμότητας

Τιτάνιο – PPR | Finned copper tube

Εναλλάκτες Tube in shell για ψύξη-θέρμανση, με σωλήνα τιτανίου και PPR κέλυφος

- Ειδικοί για εφαρμογές υγειονομικού ενδιαφέροντος
- Αντοχή στα χημικά και το αλμυρό νερό
- Ειδική «στριμμένη» σωλήνα για αύξηση της απόδοσης

Μοντέλο	Θερμική ισχύς 1 (kW)	Θερμική ισχύς 2 (kW)	Σωλήνα τιτανίου (D*L)mm	Ύψος (mm)	Διάμετρος (mm)
HTS-3	14	21	Φ19*9500	810	210
HTS-30	20	33	Φ19*15000	645	280
HTS-45	26	41	Φ19*23000	775	280
HTS-65	50	73	2Φ16*16500	830	280

Συνθήκες μέτρησης:

Θερμική ισχύς 1: Είσοδος νερού 45°C/Εξοδος νερού 50°C

Θερμική ισχύς 2: Είσοδος νερού 28°C/Εξοδος νερού 30°C



Εναλλάκτες Tube in shell για ψύξη-θέρμανση, με χάλκινη φινιρισμένη σωλήνα και χαλύβδινο κέλυφος 4mm

- Σωλήνα χαλκού φινιρισμένη για αύξηση της απόδοσης
- Μεγάλη αντοχή στον χρόνο



Συνθήκες μέτρησης:

Θέρμανση: Είσοδος νερού 40°C/Εξοδος νερού 45°C

Ψύξη: Είσοδος νερού 12°C/Εξοδος νερού 7°C



Μοντέλο	Θερμική Ισχύς (kW)	Ψυκτική Ισχύς (kW)	Παροχή (m <sup>3</sup> /h)	Ύψος (mm)
GBD06	17	14.5	2.7	348
GBD07	20	16.5	3.4	393
GBD10	30	18.5	5.1	480
GBD12	38	30	6.5	538
GAK18	50	38	8.6	586
GAK25	85	70	14.5	586

## 7.8 Κυκλοφορητές

Ηλεκτρονικοί | Inverter

AMG: Inverter κυκλοφορητές με PWM

MAGI: Ηλεκτρονικοί κυκλοφορητές πολλαπλών ταχυτήτων

RS: Ηλεκτρονικός κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας ορειχάλκινος

Μοντέλο	Μανομετρικό max (m)	Παροχή (m <sup>3</sup> )	Ισχύς (W)	Μήκος από στόμιο σε στόμιο(mm)
AMG 25-40/180	4.5	0.7m <sup>3</sup> (4m)	22	180
AMG 25-60/180	6	1.7m <sup>3</sup> (4m)	45	180
AMG 25-80/180	8	2.3m <sup>3</sup> (4m)	65	180
MAGI 25-80/180	8	4.3m <sup>3</sup> (5m)	70	180
MAGI 25-100/180	10	5.7m <sup>3</sup> (5m)	180	180
MAGI 25-120/180	12	6.1m <sup>3</sup> (5m)	185	180
RS-25-6/130	6	1.7m <sup>3</sup> (4m)	100	130

