

**AQUASNAP**<sup>PLUS</sup>  
Reversible

Ψύκτες/Αντλίες Θερμότητας

**30AW**

Αντλία θερμότητας μεταβλητών στροφών

ΣΥΜΠΑΓΕΣ, ΑΞΙΟΠΙΣΤΟ & ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ

**Carrier**

turn to the experts



**AQUASNAP** PLUS  
Reversible

## Συμπαγές, αξιόπιστο και αποδοτικό

Οι νέες αντλίες θερμότητας αναστρέψιμου κύκλου AquaSnap PLUS σχεδιάστηκαν και δοκιμάστηκαν με γνώμονα την κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών κατοικιών και κτηρίων εμπορικής χρήσης.

Οι μηχανικοί της Carrier πέτυχαν να ενσωματώσουν αξιόπιστα εξαρτήματα υψηλής ποιότητας στο μικρών διαστάσεων πλαίσιο αυτών των μονάδων, μεταξύ των οποίων και έναν από τους πιο προηγμένους ηλεκτρονικούς ελεγκτές inverter της αγοράς.

Η μονάδα 30AW προσφέρει εντυπωσιακή ενεργειακή απόδοση και μπορεί να συνδυαστεί εύκολα με την πλούσια γκάμα μονάδων fan-coil της Carrier.

### DC Inverter

Μέγιστη ισχύς σε συνθήκες φορτίου αιχμής και υψηλή ενεργειακή απόδοση σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας



### Πατενταρισμένη σχεδίαση ανεμιστήρα

Πρωτοποριακή διατομή για μεγιστοποίηση της παροχής αέρα τροφοδοσίας.



Οικιακές εφαρμογές

Διαμερίσματα μεσαίου μεγέθους

Καταστήματα & εργαστήρια

Ιατρεία

Μικρά ξενοδοχεία

Γραφεία και αίθουσες αναμονής

## Κάτι παραπάνω από μια απλή αντλία θερμότητας

Οι αντλίες θερμότητας AquaSnap PLUS αποτελούν την ιδανική λύση για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, αυτόνομης εγκατάστασης σε νεόδομη ή ανακαινιζόμενα κτήρια ή ενσωμάτωσης σε υφιστάμενο κτηριακό εξοπλισμό

### Εφαρμογές δύο πηγών ενέργειας

Η αντλία θερμότητας AquaSnap PLUS μπορεί να ενσωματωθεί σε ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις ως εναλλακτική πηγή θερμότητας.

Απλώς καθορίστε τις παραμέτρους για τη μεταγωγή από τη μια πηγή θερμότητας στην άλλη και επωφεληθείτε από την αδιάλειπτη λειτουργία ενός συστήματος θέρμανσης που θα σας εξασφαλίσει αυξημένη οικονομία και βέλτιστη άνεση, σε όλες τις καιρικές συνθήκες.

3

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΡΥΟΥ/ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

- Αντλία θερμότητας

### ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΑ

- Υδραυλικό τμήμα
- Λέβητας
- Αφυγραντήρας

### ΔΙΑΝΟΜΗ

- Ενδοδαπέδια συστήματα
- Θερμαντικά σώματα
- Τερματικές μονάδες νερού (FCU's)

### ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ

- Ηλιακοί συλλέκτες
- Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης



## Προηγμένη Τεχνολογία

Συγκολλητός πλακοειδής  
εναλλάκτης θερμότητας.

Υψηλή απόδοση με αντιδιαβρωτική  
προστασία



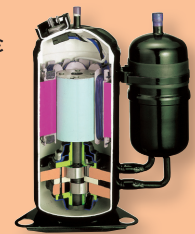
Εκτονωτική βαλβίδα  
βηματικής ρύθμισης

Βελτιστοποιεί ηλεκτρονικά  
τη ροή του ψυκτικού υγρού  
στο κύκλωμα



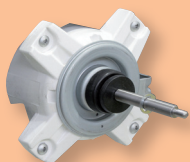
Διπλός περιστροφικός συμπιεστής

Δύο περιστροφικοί  
κύλινδροι συμπίεσης, με  
διαφορά φάσης 180°,  
και κινητήρας DC  
συνεχούς ρεύματος  
με άριστα  
ζυγοσταθμισμένο άξονα



Κινητήρας Ανεμιστήρα DC

Κινητήρας DC, συνεχούς  
ρεύματος με  
αντικραδασμική  
έδραση, για αυξημένη  
απόδοση και αξιοπιστία  
του ανεμιστήρα



Ελεγκτής GMC

Αναλύει συνεχώς στοιχεία  
που αφορούν τις  
θερμοκρασίες νερού, τις  
συνθήκες περιβάλλοντος  
και δεδομένα που  
εισάγει ο πελάτης για τον  
προσδιορισμό των σωστών παραμέτρων  
λειτουργίας



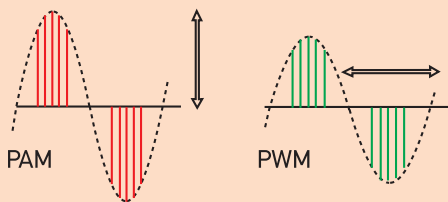
Carrier

# INVERTER Technology

4

Οι μονάδες DC inverter της Carrier προσφέρουν μεγαλύτερη αξιοπιστία και βελτιστοποιημένη ενεργειακή απόδοση, από 20% έως και 120% σε σχέση με την ονομαστική θερμαντική τους ισχύ. Η αποκλειστική υβριδική τεχνολογία inverter DC της Carrier, η οποία χρησιμοποιείται στην αντλία θερμότητας AquaSnap PLUS, συνδυάζει δύο διαφορετικές παραμέτρους ηλεκτρονικής διαχείρισης (PAM και PWM) για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συμπιεστή σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

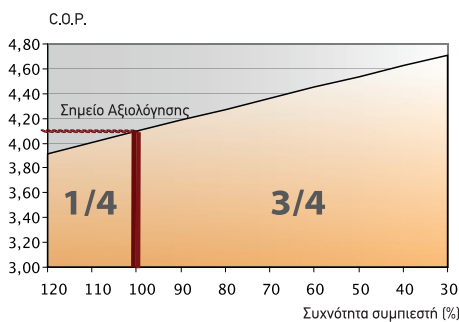
Σε συνθήκες μέγιστου φορτίου (συνθήκες φορτίου εκκίνησης και αιχμής), ο συμπιεστής οδηγείται με διαμόρφωση ύψους παλμών (Pulse Amplitude Modulation, PAM) του συνεχούς ρεύματος, με την οποία αυξάνεται η τάση σε σταθερή συχνότητα. Ο συμπιεστής λειτουργεί σε υψηλές στροφές, ώστε να επιτύχει γρήγορα την επιθυμητή θερμοκρασία. Σε συνθήκες μερικού φορτίου, ο συμπιεστής οδηγείται με διαμόρφωση εύρους παλμών (Pulse Width Modulation, PWM) του συνεχούς ρεύματος, με την οποία ρυθμίζεται η συχνότητα σε σταθερή τάση. Οι στροφές του συμπιεστή ρυθμίζονται με ακρίβεια και το σύστημα παρέχει άνεση υψηλού επιπέδου



Μέγιστη ισχύς στις υψηλές στροφές και ασυναγώνιστη ενεργειακή απόδοση στις χαμηλές και μεσαίες στροφές.

**COP > 3,90**  
**EER > 3,60**  
**ESEER > 4,30**

Η αναστρέψιμο κύκλου αντλία θερμότητας και ψύκτη AquaSnap PLUS προσφέρει εξαιρετικά υψηλό βαθμό ενεργειακής απόδοσης τόσο στην ψύξη (EER) όσο και τη θέρμανση (COP). Αυτό μεταφράζεται σε σημαντική οικονομία για τον χρήστη. Χάρη στη χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, οι μονάδες 30AW πληρούν επίσης τις προϋποθέσεις για ένταξη σε προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας με παροχή φορολογικών κινήτρων ή επιδοτήσεων σε όλες τις χώρες της ΕΕ. Η ετήσια ενεργειακή απόδοτικότητα (σε μερικό φορτίο ESEER) της αντλίας θερμότητας AquaSnap PLUS είναι από τις υψηλότερες στην αγορά.



## Ετήσια ενεργειακή αποδοτικότητα

Ο βαθμός ενεργειακής αποδοτικότητας της μονάδας inverter υπολογίζεται στην ονομαστική τιμή ισχύος της μονάδας δηλαδή οι συμπιεστές λειτουργούν στο 100% της απόδοσής τους. Στην πράξη, όμως, η μονάδα λειτουργεί με χαμηλότερες στροφές συμπιεστή (μερικό φορτίο) στο 75% του συνολικού χρόνου λειτουργίας της. Εδώ, η τεχνολογία inverter της Carrier επιτυγχάνει έναν από τους υψηλότερους βαθμούς ενεργειακής αποδοτικότητας.



Κλάση ενεργειακής αποδοτικότητας A για το μέγεθος 06 σε εφαρμογές ενδοδαπέδιας θέρμανσης.



## Ελεγκτής GMC

Η πλατφόρμα ελέγχου έχει αναβαθμιστεί με νέο, εξελιγμένο αλγόριθμο, ο οποίος χρησιμοποιείται για να καθοδηγεί το σύστημα inverter. Οι αναβαθμισμένες λειτουργίες περιλαμβάνουν:

- προσαρμοσμένες ή προκαθορισμένες καμπύλες κλίματος
- έλεγχο ζεστού νερού χρήσης
- λειτουργία μείωσης θερμοκρασίας στη διάρκεια της νύχτας
- σήμα εξόδου απόψυξης/συναγερμού
- έλεγχος εξωτερικής πηγής θερμότητας
- λειτουργία προστασίας της αντλίας από τυχόν δυσλειτουργίες
- αντιπαγωτική προστασία
- διαχείριση λειτουργίας συμπιεστή

## Άνεση

Η υβριδική τεχνολογία inverter DC ρυθμίζει τις στροφές του συμπιεστή ανάλογα με το φορτίο, προκειμένου να επιτυγχάνονται σταθερές και ελεγχόμενες θερμοκρασίες χωρίς διακυμάνσεις. Θέρμανση τις κρύες ημέρες με θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος έως και  $-20^{\circ}\text{C}$  αλλά και ενεργειακή αποδοτική ψύξη το καλοκαίρι.



## Χαμηλά επίπεδα θορύβου

Πέρα από τη χρήση του διπλού περιστροφικού συμπιεστή, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε επίσης στην εξάλειψη ή τη μείωση του θορύβου σε όλα τα κινούμενα μέρη. Ο στόχος αυτός εξυπηρετείται από τη νέα σχεδίαση του αξονικού ανεμιστήρα, τη διπλή μόνωση για το συμπιεστή και τον νέο αποσβεστήρα κραδασμών για τα δονούμενα εξαρτήματα.



## Ζεστό νερό χρήσης

Με θερμοκρασία εξόδου νερού έως τους  $60^{\circ}\text{C}$ , η μονάδα είναι ιδανική για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.



### 33AW-CSI

#### Προγραμματιζόμενος θερμοστάτης

Το νέο χειριστήριο διαθέτει μεγάλη οθόνη, στην οποία εμφανίζονται όλες οι ρυθμίσεις και οι παράμετροι λειτουργίας του συστήματος, καθώς και αναβαθμισμένες λειτουργίες όπως ο χρονοδιακόπτης προγραμματισμού, η επιλογή αθόρυβης λειτουργίας και προρυθμισμένα προγράμματα λειτουργίας. Διατίθενται επίσης προγράμματα αυτοδιάγνωσης και αυτόματης ρύθμισης παραμέτρων, τα οποία καθοδηγούν τους τεχνικούς κατά τη θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση της μονάδας.



#### Touch 'N' Go

Αυτή η μοναδική λειτουργία που ελέγχεται από το χειριστήριο αποτελεί πραγματική επανάσταση στις επιλογές προγραμματισμού - στην κυριολεξία, το πάτημα ενός κουμπιού αρκεί για να δημιουργηθούν από το σύστημα οι επιθυμητές ρυθμίσεις άνεσης (Χαμηλή ρύθμιση, κατάσταση συντήρησης).

## Περιβάλλον χρήστη



### 33AW-RCI

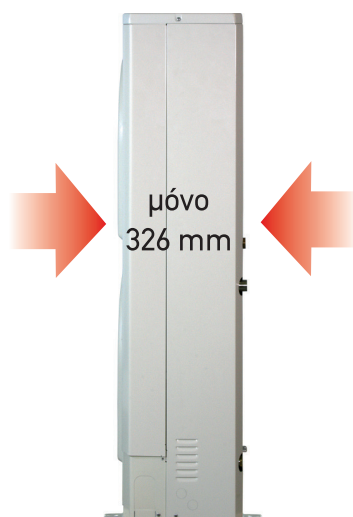
#### Χειριστήριο ελέγχου

Ενα εύχρηστο χειριστήριο είναι διαθέσιμο για τη διαχείριση των κύριων λειτουργιών της μονάδας: ψύξη, θέρμανση και οικονομική λειτουργία Eco. Φωτεινές ενδείξεις LED δηλώνουν διακριτικά την κατάσταση της μονάδας. Τα LED χρησιμοποιούνται και για την επισήμανση πιθανών βλαβών κατά τους ελέγχους αυτοδιάγνωσης.



# Εύκολη εγκατάσταση

6



## Υδραυλικό τμήμα

Η έκδοση 30AW με ενσωματωμένο υδραυλικό τμήμα (αντλία νερού, δοχείο διαστολής, αυτόματο εξαεριστικό και βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης νερού) προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία και ευκολία εγκατάστασης.

Εύκολη πρόσβαση σε όλα τα εσωτερικά μέρη - απλώς αφαιρέστε τρεις βίδες για να ανοίξετε την μπροστινή αφαιρούμενη πρόσοψη για να αποκτήσετε πρόσβαση σε όλα τα κύρια μέρη της μονάδας, για τους τακτικούς ελέγχους και τη συντήρηση των σωλήνων ψυκτικού υγρού, του πίνακα ελέγχου, των ηλεκτρικών συνδέσεων, του υδραυλικού συστήματος του συμπιεστή και άλλων βασικών εσωτερικών εξαρτημάτων. Η πρόσβαση στις συνδέσεις νερού και αποστράγγισης επιτυγχάνεται εύκολα από την πίσω πλευρά της μονάδας.

Οι εργασίες συντήρησης και θέσης σε λειτουργία διευκολύνονται από ρουτίνες που είναι διαθέσιμες στο περιβάλλον χρήστη.

Σετ ελέγχου συντήρησης, για απομακρυσμένη παρακολούθηση και ρύθμιση παραμέτρων μέσω υπολογιστή.



Χειρολαβές

Για εύκολη μεταφορά

Μονοφασικά καλώδια

Γρήγορες ηλεκτρικές συνδέσεις

Ελάχιστο βάρος κατά την λειτουργία

Μικρή επιφάνεια κάλυψης

## Συμβατό με όλες τις τερματικές μονάδες νερού της Carrier.



42GW

Κασσέτα

# Ασφάλεια και επιδόσεις πιστοποιημένες από ανεξάρτητους οργανισμούς



Το σύστημα ACE της United Technology εγγυάται τη συμμόρφωση με τα υψηλότερα κατασκευαστικά πρότυπα.

Κάθε μονάδα υποβάλλεται σε σειρά πολλαπλών ελέγχων, σε διάφορα στάδια της γραμμής παραγωγής, κατά τους οποίους εξετάζονται τα

κυκλώματα για τυχόν διαρροές στη συμμόρφωση με τις ηλεκτρικές προδιαγραφές και τις σωστές τιμές πίεσης νερού και ψυκτικού υγρού.

Η χρήση εξαρτημάτων και υλικών υψηλής ποιότητας εγγυάται τη συνολική ποιότητα και αξιοπιστία της μονάδας AquaSnap PLUS 30AW.

Ο υβριδικός συμπιεστής DC με τους διπλούς περιστροφικούς κυλίνδρους μειώνει τις καταπονήσεις των εξαρτημάτων και, κατά συνέπεια, αυξάνει την ωφέλιμη διάρκεια ζωής της μονάδας.



Οι αντλίες θερμότητας AquaSnapPLUS χρησιμοποιούν τον αέρα ως κύρια πηγή ενέργειας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη χρήση φυσικών πόρων και τις μειωμένες εκπομπές CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα.

Κανένα μέρος της μονάδας δεν περιέχει επικίνδυνες ουσίες. Όλα είναι ειδικά σχεδιασμένα για να λειτουργούν αποδοτικά με ψυκτικό R-410A που δεν περιέχει χλώριο και έχει μηδενικό δυναμικό καταστροφής όζοντος (ODP).

7

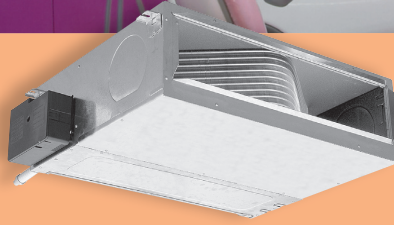
## Ανακυκλώσιμη συσκευασία

Η Carrier είναι προσηλωμένη στη μείωση της ποσότητας των ρύπων και αυτό αποτυπώνεται στη σχεδίαση της συσκευασίας της μονάδας. Το υλικό που χρησιμοποιείται για την προστασία της μονάδας κατά τη μεταφορά της είναι 100% ανακυκλώσιμο.



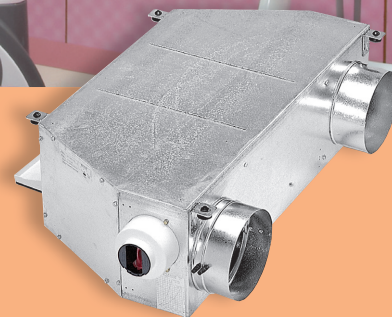
42N

Δαπέδου/οροφής



42DW / 42EM

Ψευδοροφής



42BJ / 42GR

Καναλάτα οροφής



## Τεχνικά Χαρακτηριστικά

30AW		004	006	008	012	015
<b>Μετρήσεις σε συνθήκες LCP/A/CHF κατά Eurovent*</b>						
Ονομαστική απόδοση θέρμανσης	kW	4,1	5,8	7,2	11,9	14,5
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,01	1,37	1,82	3,01	3,57
COP	kW/kW	4,05	4,24	3,95	3,94	4,06
Κατηγορία Eurovent, θέρμανση		A	A	B	B	A
Ονομαστική απόδοση ψύξης	kW	4,9	7,0	7,8	13,5	16
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,21	1,92	1,98	3,68	4,20
EER	kW/kW	4,05	3,66	3,95	3,67	3,81
Κατηγορία Eurovent, ψύξη		A	B	A	B	A
<b>Μετρήσεις σε συνθήκες LCP/A/AC κατά Eurovent**</b>						
Ονομαστική απόδοση θέρμανσης	kW	3,9	5,8	7,4	12,9	14
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,22	1,90	2,32	4,26	4,36
COP	kW/kW	3,2	3,06	3,18	3,03	3,21
Κατηγορία Eurovent, θέρμανση		A	B	B	B	A
Ονομαστική απόδοση ψύξης	kW	3,3	4,7	5,8	10,2	13
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,13	1,60	1,97	3,46	4,47
EER	kW/kW	2,91	2,95	2,95	2,96	2,91
Απόδοση σε μερικό φορτίο ESEER	kW/kW	4,5	4,6	4,4	4,3	4,4
Κατηγορία Eurovent, ψύξη		B	B	B	B	B
<b>Μετρήσεις σε συνθήκες LCP/A/CHF κατά ECOLABEL</b>						
Ονομαστική θερμική ισχύς***	kW	3,5	3,9	3,4	7,3	10,20
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,13	1,23	1,31	2,90	3,29
COP	kW/kW	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
<b>Μετρήσεις σε συνθήκες LCP/A/AC κατά ECOLABEL</b>						
Ονομαστική θερμική ισχύς****	kW	3,4	3,7	2,8	7,7	10,20
Απορροφούμενη ισχύς	kW	1,31	1,42	1,48	3,42	3,92
COP	kW/kW	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Βάρος σε λειτουργία	kg					
Μονάδα χωρίς ψυχοστάσιο		56	58	68	99	124
Μονάδα με ψυχοστάσιο		59	61	71	105	130
Ψυκτικό μέσο		R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Συμπίεστης				Διπλός περιστροφικός DC		
Βαλβίδα διαστολής		PMV	PMV	PMV	PMV	PMV
Υδραυλικό κύκλωμα						
Καθαρός όγκος νερού	l	0,8	0,8	1,0	2,3	2,3
Χωρητικότητα δοχείου διαστολής	l	2	2	2	3	3
Μέγιστη πίεση λειτουργίας στο κύκλωμα νερού	kPa	300	300	300	300	300
Πτώση πίεσης νερού, έκδοση X (CHF)	kPa	16	9,5	14,5	26,0	33
Διαθέσιμη στατική πίεση, έκδοση H (AC)	kPa	4,7	43	40	45	30
Συνδέσεις νερού, είσοδος/έξοδος (αέριο MPT)	in	1	1	1	1	1
Ανεμιστήρες				Ελικοειδείς ανεμιστήρες		
Αριθμός/διάμετρος	mm	1/495	1/495	1/495	2/495	2/495
Αριθμός πτερυγίων		3	3	3	3	3
<b>Επίπεδα θορύβου</b>						
Επίπεδο ηχητικής ισχύος, θέρμανση‡	dB(A)	62	62	64	67	68
Επίπεδο ηχητικής ισχύος, ψύξη††	dB(A)	64	64	65	68	69
Επίπεδο ηχητικής πίεσης, θέρμανση‡	dB(A)	42	42	44	47	48
Επίπεδο ηχητικής πίεσης, ψύξη††	dB(A)	44	44	45	48	49

Ο συντελεστής αποθήκευσης του εναλλάκτη θερμότητας νερού είναι 0,18 x 10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup> K)/W σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

- \* Πρότυπες συνθήκες LCP/A/CHF κατά Eurovent σε λειτουργία θέρμανσης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 30°/35°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 7°C db/6°C wb. Πρότυπες συνθήκες LCP/A/CHF κατά Eurovent σε λειτουργία ψύξης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 23°/18°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 35°C. Οι επιδόσεις έχουν μετρηθεί σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 14511.
- \*\* Πρότυπες συνθήκες LCP/A/AC κατά Eurovent σε λειτουργία θέρμανσης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 40°/45°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 7°C db/6°C wb. Πρότυπες συνθήκες LCP/A/AC κατά Eurovent σε λειτουργία ψύξης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 12°/7°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 35°C. Οι επιδόσεις έχουν μετρηθεί σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 14511.
- \*\*\* Πρότυπες συνθήκες LCP/A/CHF κατά Ecolabel σε λειτουργία θέρμανσης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 30°/35°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 2°C db/1°C wb. Οι επιδόσεις έχουν μετρηθεί σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 14511.
- \*\*\*\* Πρότυπες συνθήκες LCP/A/AC κατά Ecolabel σε λειτουργία θέρμανσης: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού στον εναλλάκτη θερμότητας νερού 40°/45°, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 2°C db/1°C wb. Οι επιδόσεις έχουν μετρηθεί σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 14511.
- † Συνθήκες σε λειτουργία θέρμανσης: θερμοκρασία νερού εισόδου/εξόδου 55°C/a, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 7°C db/6°C wb. Οι επιδόσεις έχουν μετρηθεί σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 14511.
- ‡ Με βάση τις ακόλουθες συνθήκες: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού 35°C/30°C, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 7°C
- †† Με βάση τις ακόλουθες συνθήκες: θερμοκρασία εισόδου/εξόδου νερού 12°C/7°C, θερμοκρασία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος 35°C
- Σημείωση: Τα επίπεδα ηχητικής πίεσης έχουν μετρηθεί σε ημισφαιρικό πεδίο, σε απόσταση 4 m από τη μονάδα.

### AHI Carrier Νότιας Ανατολικής Ευρώπης Α.Ε.

Έδρα: Λ. Κηφισού 18, 104 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 6796 300, Fax: 210 6796 390  
www.toshiba-aircon.gr

Υποκατάστημα: Αγ. Γεωργίου 5, COSMOS OFFICES, 570 01- Θέρμη Θεσσαλονίκη  
Τηλ.: 231-3080430, Fax.: 231-3080435



turn to the experts™