

IV

(Πληροφορίες)

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΘΕΣΜΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ανακοίνωση της Επιτροπής στο πλαίσιο της εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 206/2012 της Επιτροπής, της 6ης Μαρτίου 2012, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού κλιματιστικών και ανεμιστήρων δροσισμού

και

του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 626/2011 της Επιτροπής, της 4ης Μαρτίου 2011, που συμπληρώνει την οδηγία 2010/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την επισήμανση της κατανάλωσης ενέργειας των κλιματιστικών,

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

(2012/C 172/01)

[Δημοσίευση τίτλων και στοιχείων αναφοράς σχετικών με μεταβατικές μεθόδους μέτρησης ⁽¹⁾ για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 206/2012 της Επιτροπής και, ειδικότερα, του παραρτήματος II και για την εφαρμογή του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 626/2011 και, ειδικότερα, του παραρτήματος VII]

Μετρούμενη παράμετρος	Φορέας	Στοιχεία αναφοράς	Τίτλος
Ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης (EER) ή/και ο συντελεστής απόδοσης (COP)	CEN	EN 14511:2007	Κλιματιστικά, μονάδες ψύξης με υγρό και αντλίες θερμότητας με ηλεκτροκίνητους συμπιεστές για θέρμανση και ψύξη χώρων
Βαθμός ενεργειακής απόδοσης (EER)	CEN	EN 15218:2006	Κλιματιστικά και μονάδες ψύξης με υγρό με συμπυκνωτή που ψύχει με εξάτμιση και με ηλεκτροκίνητους συμπιεστές για θέρμανση και ψύξη χώρων
Μέθοδοι δοκιμής για SEER και τον εποχιακό συντελεστή απόδοσης (SCOP)	CEN	PrEN 14825:2011, κεφάλαιο 8 και 9	Κλιματιστικά, μονάδες ψύξης με υγρό και αντλίες θερμότητας με ηλεκτροκίνητους συμπιεστές για θέρμανση και ψύξη χώρων – Δοκιμές και διαβάθμιση σε συνθήκες μερικού φορτίου και υπολογισμός της εποχιακής απόδοσης
Κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση αναμονής	CEN	EN 62301:2005	Οικιακές ηλεκτρικές συσκευές: Μέτρηση της ισχύος σε κατάσταση αναμονής.
Στάθμη ηχητικής ισχύος	CEN	EN 12102:2008	Κλιματιστικά, μονάδες ψύξης με υγρό και αντλίες θερμότητας και συσκευές αφύγρανσης με ηλεκτροκίνητους συμπιεστές για θέρμανση και ψύξη χώρων- Μέτρηση του αερομεταφερόμενου θορύβου – Προσδιορισμός της ηχητικής ισχύος
Ενεργειακή απόδοση	International Civil Aviation Organisation (Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας)	IEC 60879: 1986 (διορθ. 1992)	Απόδοση και κατασκευή ηλεκτρικών ανεμιστήρων κυκλοφορίας και ρυθμιστών
Στάθμη ηχητικής ισχύος	EN	EN 60704-2-7:1997	Ηλεκτρικές συσκευές οικιακής και παρόμοιας χρήσης – Κώδικας δοκιμής για τον προσδιορισμό του αερομεταφερόμενου ακουστικού θορύβου – Μέρος 2: Ειδικές απαιτήσεις για τους ανεμιστήρες

⁽¹⁾ Σκοπός είναι να αντικατασταθούν τελικά οι εν λόγω μεταβατικές μέθοδοι από εναρμονισμένο(-α) πρότυπο(-α). Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία αναφοράς εναρμονισμένου(-ων) προτύπου(-ων), θα δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 9 και 10 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ.

Μέθοδοι υπολογισμού για κλιματιστικά ($\leq 12\text{kW}$) και ανεμιστήρες δροσίσιμου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Τμήμα 1 - Κλιματιστικά	3
1. Ορισμοί	3
2. Πίνακες	8
3. Κλιματιστικά, εξαιρουμένων των κλιματιστικών δύο αεραγωγών και ενός αεραγωγού	15
3.1. SEER	15
3.1.1. Για μονάδες σταθερής ρύθμισης	16
3.1.2. Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης	17
3.1.3. Για μονάδες μεταβλητής ρύθμισης	18
3.2. SCOP	18
3.2.1. Για μονάδες σταθερής ρύθμισης	20
3.2.2. Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης	21
3.2.3. Για μονάδες μεταβλητής ρύθμισης	22
3.3. Προσδιορισμός P_{TO} , P_{SB} , P_{OFF} και P_{CK}	22
3.3.1. Προσδιορισμός P_{TO}	22
3.3.2. Προσδιορισμός P_{SB}	22
3.3.3. Προσδιορισμός P_{OFF}	22
3.3.4. Προσδιορισμός P_{CK}	22
4. Κλιματιστικά ενός και δύο αεραγωγών	23
4.1. EER	23
4.2. COP (σημείο συντονισμού)	23
4.3. Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	23
Τμήμα 2 – ανεμιστήρες δροσίσιμου	24
1. Ορισμοί	24
2. Πίνακες	25
3. Τιμή λειτουργίας και ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	25
3.1. Τιμή λειτουργίας	25
3.2. Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	25
Τμήμα 3 – γενικές πτυχές	26
Έκδοση δοκιμής	26

ΤΜΗΜΑ 1 – ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ

1. Ορισμοί

Ορισμοί που σχετίζονται με κλιματιστικά:

- (1) «κλιματιστικό»: διάταξη ικανή να ψύχει ή να θερμαίνει, ή και τα δύο, αέρα εσωτερικού χώρου, με χρήση κύκλου συμπίεσης ατμού ωθούμενου από έναν ή περισσότερους ηλεκτρικούς συμπιεστές, συμπεριλαμβανομένων των κλιματιστικών που παρέχουν συμπληρωματικές λειτουργίες — όπως π.χ. αφύγρανση, καθαρισμό αέρα, αερισμό ή συμπληρωματική θέρμανση αέρα μέσω ηλεκτρικής αντίστασης, καθώς και συσκευών ικανών να χρησιμοποιούν νερό (είτε των συμπυκνωμάτων που σχηματίζονται στην πλευρά του εξατμιστή είτε εξωτερικά προστιθέμενου νερού) που εξατμίζεται επί του συμπυκνωτή, υπό την προϋπόθεση ότι πρόκειται για συσκευές που είναι επίσης ικανές να λειτουργούν χωρίς τη χρήση πρόσθετου νερού, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά και μόνον αέρα·
- (2) «κλιματιστικό δύο αεραγωγών»: κλιματιστικό στο οποίο, κατά τη διάρκεια της ψύξης ή της θέρμανσης, ο αέρας εισαγωγής στον συμπυκνωτή (ή εξατμιστή) διοχετεύεται από το εξωτερικό περιβάλλον στη μονάδα μέσω αεραγωγού και απορρίπτεται στο εξωτερικό περιβάλλον μέσω δευτέρου αεραγωγού και το οποίο είναι ολόκληρο τοποθετημένο εντός του κλιματιζόμενου χώρου, κοντά σε τοίχο·
- (3) «κλιματιστικό ενός αεραγωγού»: κλιματιστικό στο οποίο, κατά τη διάρκεια της ψύξης ή της θέρμανσης, ο αέρας εισαγωγής στον συμπυκνωτή (ή εξατμιστή) διοχετεύεται από τον χώρο όπου βρίσκεται η μονάδα και απορρίπτεται εκτός αυτού του χώρου·
- (4) «αντιστρέψιμο κλιματιστικό»: κλιματιστικό ικανό να παρέχει και θέρμανση και ψύξη·
- (5) «πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης»: ο συνδυασμός της θερμοκρασίας του εσωτερικού χώρου (T_{in}) και της θερμοκρασίας του εξωτερικού χώρου (T_j) ο οποίος περιγράφει τις συνθήκες λειτουργίας για τον προσδιορισμό της στάθμης ηχητικής ισχύος, της ονομαστικής ισχύος, της ονομαστικής παροχής αέρα, του ονομαστικού βαθμού ενεργειακής απόδοσης (EER_{rated}) ή/και του ονομαστικού συντελεστή απόδοσης (COP_{rated}), όπως περιγράφεται στον πίνακα 4·
- (6) «ονομαστική ισχύς» (P_{rated}): η ψυκτική ισχύς ή η θερμαντική ισχύς του κύκλου συμπίεσης ατμού της μονάδας υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- (7) «θερμοκρασία εσωτερικού χώρου» (T_{in}): θερμοκρασία ξηρού βολβού του εσωτερικού χώρου [$^{\circ}\text{C}$] (η σχετική υγρασία προκύπτει από την αντίστοιχη θερμοκρασία του υγρού βολβού)·
- (8) «θερμοκρασία εξωτερικού χώρου» (T_j): θερμοκρασία ξηρού βολβού του εξωτερικού χώρου [$^{\circ}\text{C}$] (η σχετική υγρασία προκύπτει από την αντίστοιχη θερμοκρασία του υγρού βολβού)·
- (9) «ονομαστικός βαθμός ενεργειακής απόδοσης» (EER_{rated}): ο λόγος της δηλωμένης ψυκτικής ισχύος [kW] προς την ονομαστική ισχύ εισόδου για ψύξη [kW], όταν η μονάδα ψύχει υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- (10) «ονομαστικός συντελεστής απόδοσης» (COP_{rated}): ο λόγος της δηλωμένης θερμαντικής ισχύος [kW] προς την ονομαστική ισχύ εισόδου για θέρμανση [kW], όταν η μονάδα θερμαίνει υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- (11) «δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη» (GWP): το μέτρο του κατά πόσον 1 kg ψυκτικού μέσου στον κύκλο συμπίεσης ατμού θεωρείται ότι συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη, το οποίο εκφράζεται σε χιλιόγραμμα ισοδυνάμου CO₂ για χρονικό ορίζοντα 100 ετών.

Λαμβάνονται υπόψη οι τιμές GWP που ορίζονται στο παράρτημα 1 μέρος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 842/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾.

Οι τιμές GWP για τα φθοριούχα ψυκτικά μέσα είναι αυτές που έχουν δημοσιευθεί στην τρίτη έκθεση αξιολόγησης (TAR) την οποία ενέκρινε η διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή (IPCC) (τιμές GWP για 100 έτη που καθόρισε το 2001 η IPCC ⁽³⁾).

⁽²⁾ ΕΕ L 161 της 14.6.2006, σ. 1.

⁽³⁾ Τρίτη έκθεση αξιολόγησης της IPCC για την κλιματική αλλαγή 2001. Έκθεση της διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή: <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>

Οι τιμές GWP για μη φθοριούχα ψυκτικά μέσα είναι αυτές που έχουν δημοσιευθεί στην πρώτη έκθεση αξιολόγησης από την IPCC για 100 έτη ⁽⁴⁾.

Οι τιμές GWP για μείγματα ψυκτικών μέσων βασίζονται στον μαθηματικό τύπο που παρατίθεται στο παράρτημα I του κανονισμού 842/2006.

Για τα ψυκτικά μέσα που δεν καλύπτονται από τα παραπάνω έγγραφα αναφοράς, χρησιμοποιείται ως έγγραφο αναφοράς η έκθεση της IPCC με τίτλο UNEP 2010 report on Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pumps (έκθεση του 2010 από το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον σχετικά με τα συστήματα ψύξης, κλιματισμού και αντλιών θερμότητας) του Φεβρουαρίου 2011 ή μεταγενέστερη.

- (12) «εκτός λειτουργίας»: κατάσταση κατά την οποία το κλιματιστικό έχει συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο και δεν παρέχει καμία λειτουργία. Επίσης, ως εκτός λειτουργίας θεωρούνται καταστάσεις κατά τις οποίες παρέχεται μόνον ένδειξη της κατάσταση εκτός λειτουργίας, καθώς και καταστάσεις οι οποίες περιλαμβάνουν μόνον λειτουργίες που προορίζονται να διασφαλίζουν την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα δυνάμει της οδηγίας 2004/108/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- (13) «κατάσταση αναμονής»: κατάσταση κατά την οποία ο εξοπλισμός (κλιματιστικό) είναι συνδεδεμένος στο ηλεκτρικό δίκτυο, εξαρτάται ως προς την τροφοδότηση με ηλεκτρική ενέργεια από το ηλεκτρικό δίκτυο για να λειτουργήσει όπως προορίζεται και παρέχονται μόνο οι ακόλουθες λειτουργίες, οι οποίες είναι δυνατόν να διατηρηθούν επ' αόριστον: λειτουργία επανενεργοποίησης, ή λειτουργία επανενεργοποίησης μαζί με μια μόνον ένδειξη δραστηριοποιημένης λειτουργίας επανενεργοποίησης, ή/και απεικόνιση πληροφοριών ή τρέχουσας κατάστασης.
- (14) «λειτουργία επανενεργοποίησης»: λειτουργία η οποία διευκολύνει την ενεργοποίηση άλλης κατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της ενεργού κατάστασης, μέσω απομακρυσμένου μεταγωγέα — συμπεριλαμβανομένων τηλεχειριστηρίων, εσωτερικών αισθητήρων, χρονοδιακοπών μετάβασης — ώστε να παρέχονται πρόσθετες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της κύριας λειτουργίας.
- (15) «απεικόνιση πληροφοριών ή τρέχουσας κατάστασης»: συνεχής λειτουργία η οποία παρέχει πληροφορίες ή αναφέρει την κατάσταση του εξοπλισμού σε μέσο απεικόνισης, συμπεριλαμβανομένων ρολογιών.
- (16) «στάθμη ηχητικής ισχύος»: η στάθμη ηχητικής ισχύος στάθμησης A [dB(A)] του εσωτερικού ή/και του εξωτερικού χώρου, μετρούμενη υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για ψύξη (ή θέρμανση, εάν το προϊόν δεν παρέχει λειτουργία ψύξης).
- (17) «συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό»: ο συνδυασμός των απαιτήσεων για τη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό, τη μέγιστη δίτιμη θερμοκρασία και την ανώτατη οριακή θερμοκρασία λειτουργίας, όπως ορίζεται στον πίνακα 5.
- (18) «θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό»: η θερμοκρασία εξωτερικού χώρου [°C] είτε για ψύξη ($T_{designc}$) ή για θέρμανση ($T_{designh}$), όπως περιγράφεται στον πίνακα 3, κατά την οποία ο λόγος μερικού φορτίου ισούται με 1 και η οποία ποικίλλει ανάλογα με την ορισθείσα εποχή ψύξης ή θέρμανσης. Βλέπε επίσης την εξήγηση της έννοιας στο παράρτημα Α.
- (19) «λόγος μερικού φορτίου» ($pl(T_j)$): το πηλίκο της θερμοκρασίας εξωτερικού χώρου μείον 16 °C δια της θερμοκρασίας αναφοράς για τον σχεδιασμό μείον 16 °C, είτε για θέρμανση είτε για ψύξη.
- (20) «εποχή»: ένα από τα τέσσερα σύνολα συνθηκών λειτουργίας (προβλέπονται τέσσερις εποχές: μία εποχή ψύξης και τρεις εποχές θέρμανσης: μέση/ψυχρότερη/θερμότερη) που περιγράφουν ανά κλιμάκιο (bin) συνδυασμού θερμοκρασιών εξωτερικού χώρου και αριθμού ωρών που επικρατούν αυτές οι θερμοκρασίες ανά εποχή για την οποία η μονάδα έχει δηλωθεί ως κατάλληλη για τη σκοπούμενη χρήση.
- (21) «κλιμάκιο (Bin)» (με δείκτη j): συνδυασμός θερμοκρασίας εξωτερικού χώρου (T_j) και ωρών κλιμακίου (h_j), που καθορίζεται στον πίνακα 7.

⁽⁴⁾ Κλιματική αλλαγή, Επιστημονική Αξιολόγηση της IPCC, J.T Houghton, G.J.Jenkins, J.J. Ephraums (ed.) Cambridge University Press, Cambridge (UK) 1990

- (22) «ώρες κλιμακίου»: οι ώρες ανά εποχή (H_j) κατά τις οποίες επικρατεί η θερμοκρασία εξωτερικού χώρου κάθε κλιμακίου, που καθορίζεται στον πίνακα 7·
- (23) «εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης» (SEER): ο συνολικός βαθμός ενεργειακής απόδοσης της μονάδας, αντιπροσωπευτικός για ολόκληρη την εποχή ψύξης, ο οποίος υπολογίζεται ως λόγος της ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς προς την ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη·
- (24) «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς» (Q_C): η απαιτούμενη ψύξη αναφοράς [kWh/έτος] η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση για τον υπολογισμό του SEER και υπολογίζεται ως το γινόμενο του ψυκτικού φορτίου σχεδιασμού ($P_{designC}$) και του ισοδύναμου ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης (H_{CE})·
- (25) «ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης» (H_{CE}): ο θεωρητικός ετήσιος αριθμός ωρών [h/έτος] κατά τις οποίες πρέπει να λειτουργεί η μονάδα με το ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού ($P_{designC}$) για να καλύπτει την ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς, που καθορίζεται στον πίνακα 8·
- (26) «ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη» (Q_{CE}): η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας [kWh/a] η οποία χρειάζεται για να καλυφθεί η ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς και υπολογίζεται, διαιρώντας την ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς δια του εποχιακού βαθμού ενεργειακής απόδοσης κατά την ενεργό κατάσταση (SEER_{on}) και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας κατά τη διάρκεια της εποχής ψύξης στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, αναμονής, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- (27) «εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης κατά την ενεργό κατάσταση» (SEER_{on}): ο μέσος βαθμός ενεργειακής απόδοσης της μονάδας σε ενεργό κατάσταση για τη λειτουργία ψύξης, ο οποίος υπολογίζεται από το μερικό φορτίο και τους ανά κλιμάκιο βαθμούς ενεργειακής απόδοσης (EER_{bin}(T_j)) και σταθμίζεται με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου·
- (28) «μερικό φορτίο»: το ψυκτικό φορτίο ($P_C(T_j)$) ή το θερμαντικό φορτίο ($P_H(T_j)$), [kW], σε συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j , το οποίο υπολογίζεται ως γινόμενο του φορτίου σχεδιασμού επί τον λόγο μερικού φορτίου·
- (29) «ανά κλιμάκιο βαθμός ενεργειακής απόδοσης» (EER_{bin}(T_j)): ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης που είναι ειδικός για κάθε κλιμάκιο j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j σε συγκεκριμένη εποχή και προκύπτει από το μερικό φορτίο, τη δηλωμένη ισχύ και τον δηλωμένο βαθμό ενεργειακής απόδοσης (EER_d(T_j)) για καθορισμένα κλιμάκια (j), ενώ για άλλα κλιμάκια υπολογίζεται με παρεμβολή ή παρέκταση και, κατά περίπτωση, διορθώνεται με τον συντελεστή υποβάθμισης·
- (30) «εποχιακός συντελεστής απόδοσης» (SCOP): ο συνολικός συντελεστής απόδοσης της μονάδας, αντιπροσωπευτικός για ολόκληρη την καθορισμένη εποχή θέρμανσης (η τιμή του SCOP αφορά καθορισμένη εποχή θέρμανσης), ο οποίος υπολογίζεται διαιρώντας την ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς δια της ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση·
- (31) «ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς» (Q_H): η απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς [kWh/έτος] για καθορισμένη εποχή θέρμανσης, η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση για τον υπολογισμό του SCOP και υπολογίζεται ως το γινόμενο του θερμικού φορτίου σχεδιασμού ($P_{designH}$) επί το εποχιακό ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης (H_{HE})·
- (32) «ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης» (H_{HE}): ο θεωρητικός ετήσιος αριθμός ωρών [h/έτος] κατά τις οποίες πρέπει να λειτουργεί η μονάδα με το θερμικό φορτίο σχεδιασμού ($P_{designH}$) για να καλύπτει την ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς, που καθορίζεται στον πίνακα 8·
- (33) «ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση» (Q_{HE}): η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας [kWh/a] η οποία χρειάζεται για να καλυφθεί η εκάστοτε ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς και αφορά καθορισμένη εποχή θέρμανσης· και υπολογίζεται διαιρώντας την ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς δια του εποχιακού συντελεστή απόδοσης κατά την ενεργό κατάσταση (SCOP_{on}) και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας κατά τη διάρκεια της εποχής θέρμανσης στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, αναμονής, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- (34) «εποχιακός συντελεστής απόδοσης κατά την ενεργό κατάσταση» (SCOP_{on}): ο μέσος συντελεστής απόδοσης της μονάδας κατά την ενεργό κατάσταση για την καθορισμένη εποχή θέρμανσης, ο οποίος υπολογίζεται από το μερικό φορτίο, την ισχύ εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα (όταν χρειάζεται) και τους ανά κλιμάκιο συντελεστές απόδοσης (COP_{bin}(T_j)) και σταθμίζεται με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου·

- (35) «ισχύς εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα» ($elbu(T_j)$): η θερμαντική ισχύς, [kW], υπαρκτού ή πλασματικού εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα με COP ίσο προς 1, η οποία συμπληρώνει τη δηλωμένη θερμαντική ισχύ ($P_{dh}(T_j)$) ώστε να καλυφθεί το μερικό θερμαντικό φορτίο ($P_{dh}(T_j)$) σε περίπτωση που η $P_{dh}(T_j)$ είναι μικρότερη της $Ph(T_j)$ για τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j).
- (36) «ανά κλιμάκιο συντελεστής απόδοσης» ($COP_{bin}(T_j)$): ο συντελεστής απόδοσης που είναι ειδικός για κάθε κλιμάκιο j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j σε συγκεκριμένη εποχή και προκύπτει από το μερικό φορτίο, τη δηλωμένη ισχύ και τον δηλωμένο συντελεστή απόδοσης ($COP_d(T_j)$) για καθορισμένα κλιμάκια (j), ενώ για άλλα κλιμάκια υπολογίζεται με παρεμβολή ή παρέκταση και, κατά περίπτωση, διορθώνεται με τον συντελεστή υποβάθμισης.
- (37) «δηλωμένη ισχύς» [kW]: η ψυκτική ισχύς ($P_{dc}(T_j)$) ή η θερμαντική ισχύς ($P_{dh}(T_j)$) του κύκλου συμπίεσης ατμών της μονάδας, ανάλογα με τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j και τη θερμοκρασία εσωτερικού χώρου (T_{in}), όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.
- (38) «ρύθμιση ισχύος»: η ικανότητα της μονάδας να μεταβάλλει την ισχύ της με προσαρμογή της ογκομετρικής παροχής. Ανάλογα με τη ρύθμιση, η μονάδα πρέπει να φέρει τον χαρακτηρισμό «σταθερή», εάν δεν είναι ικανή να μεταβάλλει την ογκομετρική παροχή της, «κλιμακωτή», εάν η ογκομετρική παροχή μεταβάλλεται ή αυξομειώνεται κατά όχι περισσότερες από δύο βαθμίδες, ή «μεταβλητή» εάν η ογκομετρική παροχή μεταβάλλεται ή αυξομειώνεται κατά τρεις ή περισσότερες βαθμίδες.
- (39) «λειτουργία»: η ένδειξη του κατά πόσον η μονάδα είναι ικανή να παρέχει ψύξη εσωτερικού χώρου, θέρμανση εσωτερικού χώρου ή και τα δύο.
- (40) «φορτίο σχεδιασμού»: το δηλωμένο ψυκτικό φορτίο ($P_{designc}$) ή/και το δηλωμένο θερμαντικό φορτίο ($P_{designh}$), [kW], στη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό, όπου:
- για την κατάσταση ψύξης, το $P_{designc}$ ισούται με τη δηλωμένη ψυκτική ισχύ σε θερμοκρασία T_j ίση με $T_{designc}$
 - για την κατάσταση θέρμανσης, το $P_{designh}$ ισούται με το μερικό φορτίο σε T_j ίση με $T_{designh}$.
- (41) «δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης» ($EER_d(T_j)$): ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης σε περιορισμένο αριθμό συγκεκριμένων κλιμακίων (j) με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j), όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.
- (42) «δηλωμένος συντελεστής απόδοσης» ($COP_d(T_j)$): ο συντελεστής απόδοσης σε περιορισμένο αριθμό συγκεκριμένων κλιμακίων (j) με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j), όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή.
- (43) «δίτιμη θερμοκρασία» (T_{bin}): η σχετική με τη θέρμανση θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j), [°C], που δηλώνει ο κατασκευαστής, στην οποία η δηλωμένη ισχύς ισούται με το μερικό φορτίο και κάτω από την οποία η δηλωμένη ισχύς πρέπει να συμπληρωθεί με ισχύ από εφεδρικό ηλεκτρικό θερμαντήρα προκειμένου να καλυφθεί το μερικό θερμαντικό φορτίο.
- (44) «οριακή θερμοκρασία λειτουργίας» (T_{ol}): η σχετική με τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου [°C] που δηλώνει ο κατασκευαστής, κάτω από την οποία το κλιματιστικό δεν είναι ικανό να παρέχει θέρμανση. Κάτω από αυτή τη θερμοκρασία, η δηλωμένη ισχύς ισούται με μηδέν.
- (45) «ισχύς κατά τη διάρκεια ενός κύκλου» [kW]: ο (χρονοσταθμισμένος) μέσος όρος της δηλωμένης ισχύος κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου ψύξης (P_{cyclc}) ή θέρμανσης (P_{cyclh}).
- (46) «βαθμός ενεργειακής απόδοσης κατά τη διάρκεια ενός κύκλου ψύξης» (EER_{cyc}): ο μέσος βαθμός ενεργειακής απόδοσης κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου (έναρξη/παύση λειτουργίας συμπίεστη), ο οποίος υπολογίζεται ως το πηλίκο του ολοκληρώματος της ψυκτικής ισχύος κατά τη διάρκεια δοκιμής [kWh] δια του ολοκληρώματος της ηλεκτρικής ισχύος εισόδου κατά την ίδια διάρκεια δοκιμής [kWh].
- (47) «συντελεστής απόδοσης κατά τη διάρκεια ενός κύκλου θέρμανσης» (COP_{cyc}): ο μέσος συντελεστής απόδοσης κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου (έναρξη/παύση λειτουργίας συμπίεστη), ο οποίος υπολογίζεται από το ολοκλήρωμα της θερμαντικής ισχύος κατά τη διάρκεια δοκιμής [kWh] διαιρούμενο με το ολοκλήρωμα της ισχύος εισόδου ηλεκτρικής ενέργειας κατά την ίδια διάρκεια δοκιμής [kWh].

- (48) «συντελεστής υποβάθμισης»: το μέτρο της απώλειας απόδοσης λόγω των επαναλαμβανόμενων κύκλων (έναρξη/παύση λειτουργίας συμπιεστή στην ενεργό κατάσταση), που καθορίζεται για την ψύξη (Cdc), τη θέρμανση (Cdh) ή έχει την προτεραιότητα 0,25·
- (49) «ενεργός κατάσταση»: η κατάσταση που αντιστοιχεί στις ώρες κατά τις οποίες υπάρχει ψυκτικό ή θερμαντικό φορτίο στο κτήριο και είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης από τη μονάδα. Η κατάσταση αυτή επιτρέπεται να περιλαμβάνει κύκλους έναρξης/παύσης λειτουργίας της μονάδας, ώστε να επιτυγχάνεται ή να διατηρείται η απαιτούμενη θερμοκρασία εσωτερικού χώρου·
- (50) «κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη»: κατάσταση που αντιστοιχεί στις ώρες χωρίς ψυκτικό ή θερμαντικό φορτίο κατά τις οποίες είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης από τη μονάδα, αλλά η μονάδα δεν λειτουργεί καθώς δεν υπάρχει ψυκτικό ή θερμαντικό φορτίο. Ως εκ τούτου, αυτή η κατάσταση σχετίζεται με τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου και όχι με τα φορτία του εσωτερικού χώρου. Οι κύκλοι έναρξης/παύσης λειτουργίας κατά την ενεργό κατάσταση δεν θεωρούνται ως κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη·
- (51) «κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου»: κατάσταση κατά την οποία η μονάδα έχει ενεργοποιήσει θερμαντήρα για να αποφευχθεί η ροή ψυκτικού μέσου προς τον συμπιεστή, ώστε να περιορίζεται η συγκέντρωση του ψυκτικού μέσου στο λάδι κατά την εκκίνηση του συμπιεστή·
- (52) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη» (P_{TO}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, [kW], στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη·
- (53) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση αναμονής» (P_{SB}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, [kW], στην κατάσταση αναμονής·
- (54) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας» (P_{OFF}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, [kW], στην κατάσταση εκτός λειτουργίας·
- (55) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου» (P_{CK}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, [kW], στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- (56) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη» (H_{TO}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [h/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, ο οποίος εξαρτάται από την καθορισμένη εποχή και λειτουργία·
- (57) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση αναμονής» (H_{SB}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [h/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση αναμονής, ο οποίος εξαρτάται από την καθορισμένη εποχή και λειτουργία·
- (58) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση εκτός λειτουργίας» (H_{OFF}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [h/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση εκτός λειτουργίας, ο οποίος εξαρτάται από την καθορισμένη εποχή και λειτουργία·
- (59) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου» (H_{CK}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [h/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, ο οποίος εξαρτάται από την καθορισμένη εποχή και λειτουργία·
- (60) «ονομαστική παροχή αέρα»: η παροχή αέρα [m^3/h] μετρούμενη στο στόμιο εξόδου αέρα των μονάδων εσωτερικού ή/και εξωτερικού χώρου (κατά περίπτωση) των κλιματιστικών υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για ψύξη (ή για θέρμανση, εάν το προϊόν δεν παρέχει λειτουργία ψύξης)·
- (61) «ονομαστική ηλεκτρική ισχύς εισόδου για την ψύξη» (P_{EER}): η ηλεκτρική ισχύς εισόδου [kW] μονάδας όταν παρέχει ψύξη υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- (62) «ονομαστική ηλεκτρική ισχύς εισόδου για τη θέρμανση» (P_{COP}): η ηλεκτρική ισχύς εισόδου [kW] μονάδας όταν παρέχει θέρμανση υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- (63) «κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κλιματιστικού ενός αεραγωγού ή κλιματιστικού δύο αεραγωγών» (αντιστοίχως, Q_{SD} ή Q_{DD}): η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κλιματιστικών ενός αεραγωγού ή δύο αεραγωγών για την κατάσταση ψύξης ή/και θέρμανσης (ανάλογα με την περίπτωση) [για κλιματιστικά ενός αεραγωγού σε kWh/60 min, για κλιματιστικά δύο αεραγωγών σε kWh/60 min]·

(64) «λόγος ισχύος»: ο λόγος της συνολικής δηλωμένης ψυκτικής ή θερμαντικής ισχύος όλων των μονάδων εξωτερικού χώρου σε λειτουργία προς τη δηλωμένη ψυκτική ή θερμαντική ισχύ της μονάδας εξωτερικού χώρου υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·

(65) «ανοχή»: η απόκλιση που επιτρέπεται για τη δηλωμένη ισχύ σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j από το μερικό φορτίο που προσδιορίζεται για την ίδια θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j όπως εφαρμόζεται στον υπολογισμό των μονάδων κλιμακωτής και μεταβλητής ρύθμισης·

2. Πίνακας

Πίνακας 1

Δελτίο πληροφοριών για τα κλιματιστικά, εξαιρουμένων των κλιματιστικών δύο αεραγωγών και ενός αεραγωγού ⁽⁵⁾

Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου (των μοντέλων) που αφορούν οι πληροφορίες

Λειτουργία (αναφέρεται για ποια λειτουργία ισχύουν οι πληροφορίες)				Εάν οι πληροφορίες ισχύουν για τη θέρμανση: Δηλώνεται η εποχή θέρμανσης που αφορούν οι πληροφορίες. Οι πληροφορίες πρέπει να αφορούν χωριστά κάθε εποχή θέρμανσης. Περιλαμβάνεται τουλάχιστον η «μέση εποχή» θέρμανσης.			
Ψύξη	NAI/OXI			μέση εποχή (υποχρεωτικά)	NAI/OXI		
Θέρμανση	NAI/OXI			θερμότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
				ψυχρότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα	Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα
Φορτίο σχεδιασμού				Εποχιακή απόδοση			
ψύξη	P _{designc}	x,x	kW	ψύξη	SEER	x,xx	—
Θέρμανση/μέση εποχή	P _{designh}	x,x	kW	Θέρμανση/μέση εποχή	SCOP (A)	x,xx	—
Θέρμανση/θερμότερη εποχή	P _{designh}	x,x	kW	Θέρμανση/θερμότερη εποχή	SCOP (W)	x,xx	—
Θέρμανση/ψυχρότερη εποχή	P _{designh}	x,x	kW	Θέρμανση/ψυχρότερη εποχή	SCOP (C)	x,xx	—
Δηλωμένη ψυκτική ισχύς (*), για θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 27(19) °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j				Δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης (*) για ψύξη, σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 27(19) °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 35\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 30\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 30\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 25\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 25\text{ °C}$	EERd	x,x	—
$T_j = 20\text{ °C}$	P _{dc}	x,x	kW	$T_j = 20\text{ °C}$	EERd	x,x	—
Δηλωμένη θερμαντική ισχύς (*)/μέση εποχή, για θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j				Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης (*) για θέρμανση/μέση εποχή, σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P _{dh}	x,x	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	x,x	—
$T_j = 2\text{ °C}$	P _{dh}	x,x	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	COPd	x,x	—

⁽⁵⁾ Για πολυδιαχωρούμενες συσκευές, τα δεδομένα παρέχονται για λόγο ισχύος ίσο με 1.

Λειτουργία (αναφέρεται για ποια λειτουργία ισχύουν οι πληροφορίες)				Εάν οι πληροφορίες ισχύουν για τη θέρμανση: Δηλώνεται η εποχή θέρμανσης που αφορούν οι πληροφορίες. Οι πληροφορίες πρέπει να αφορούν χωριστά κάθε εποχή θέρμανσης. Περιλαμβάνεται τουλάχιστον η «μέση εποχή» θέρμανσης.			
Ψύξη	NAI/OXI			μέση εποχή (υποχρεωτικά)	NAI/OXI		
Θέρμανση	NAI/OXI			θερμότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
				ψυχρότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα	Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα
T _j = 7 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 7 °C	COPd	x,x	—
T _j = 12 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 12 °C	COPd	x,x	—
T _j = διτιμη θερμοκρασία	Pdh	x,x	kW	T _j = διτιμη θερμοκρασία	COPd	x,x	—
T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	Pdh	x,x	kW	T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	COPd	x,x	—
Δηλωμένη θερμαντική ισχύς (*) /θερμότερη εποχή, σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T _j				Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης (*) /θερμότερη εποχή, σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T _j			
T _j = 2 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 2 °C	COPd	x,x	—
T _j = 7 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 7 °C	COPd	x,x	—
T _j = 12 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 12 °C	COPd	x,x	—
T _j = διτιμη θερμοκρασία	Pdh	x,x	kW	T _j = διτιμη θερμοκρασία	COPd	x,x	—
T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	Pdh	x,x	kW	T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	COPd	x,x	—
Δηλωμένη θερμαντική ισχύς (*) /ψυχρότερη εποχή, σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T _j				Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης (*) /ψυχρότερη εποχή, για θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T _j			
T _j = − 7 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = − 7 °C	COPd	x,x	—
T _j = 2 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 2 °C	COPd	x,x	—
T _j = 7 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 7 °C	COPd	x,x	—
T _j = 12 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = 12 °C	COPd	x,x	—
T _j = διτιμη θερμοκρασία	Pdh	x,x	kW	T _j = διτιμη θερμοκρασία	COPd	x,x	—
T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	Pdh	x,x	kW	T _j = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	COPd	x,x	—
T _j = − 15 °C	Pdh	x,x	kW	T _j = − 15 °C	COPd	x,x	—

Λειτουργία (αναφέρεται για ποια λειτουργία ισχύουν οι πληροφορίες)				Εάν οι πληροφορίες ισχύουν για τη θέρμανση: Δηλώνεται η εποχή θέρμανσης που αφορούν οι πληροφορίες. Οι πληροφορίες πρέπει να αφορούν χωριστά κάθε εποχή θέρμανσης. Περιλαμβάνεται τουλάχιστον η «μέση εποχή» θέρμανσης.			
Ψύξη	NAI/OXI			μέση εποχή (υποχρεωτικά)	NAI/OXI		
Θέρμανση	NAI/OXI			θερμότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
				ψυχρότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα	Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα
Δίτιμη θερμοκρασία				Οριακή θερμοκρασία λειτουργίας			
Θέρμανση/μέση εποχή	T _{biv}	x	°C	Θέρμανση/μέση εποχή	T _{ol}	x	°C
Θέρμανση/θερμότερη εποχή	T _{biv}	x	°C	Θέρμανση/θερμότερη εποχή	T _{ol}	x	°C
Θέρμανση/ψυχρότερη εποχή	T _{biv}	x	°C	Θέρμανση/ψυχρότερη εποχή	T _{ol}	x	°C
Κατανάλωση ισχύος του κύκλου				Αποδοτικότητα του κύκλου			
ψύξη	P _{cyc}	x,x	kW	ψύξη	EER _{cyc}	x,x	—
θέρμανση	P _{ych}	x,x	kW	θέρμανση	COP _{cyc}	x,x	—
Συντελεστής υποβάθμισης ψύξης (**)	C _{dc}	x,x	—	Συντελεστής υποβάθμισης θέρμανσης (**)	C _{dh}	x,x	—
Ηλεκτρική ισχύς εισόδου σε καταστάσεις ισχύος διαφορετικές από την κατάσταση λειτουργίας				Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας			
εκτός λειτουργίας	P _{OFF}	x,x	W	ψύξη	Q _{CE}	x	kWh/έτος
κατάσταση αναμονής	P _{SB}	x,x	W	θέρμανση/μέση εποχή	Q _{HE/A}	x	kWh/έτος
κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	P _{TO}	x,x	W	θέρμανση/θερμότερη εποχή	Q _{HE/W}	x	kWh/έτος
κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	P _{CK}	x,x	W	θέρμανση/ψυχρότερη εποχή	Q _{HE/C}	x	kWh/έτος
Ρύθμιση ισχύος (δηλώνεται μια από τις τρεις δυνατότητες)				Άλλα στοιχεία			
σταθερή	NAI/OXI			Στάθμη ηχητικής ισχύος (εσωτερικού/εξωτερικού χώρου)	L _{WA}	x,x/x,x	dB(A)
κλιμακωτή	NAI/OXI			Δυναμικό πλανητικής υπερθέρμανσης	GWP	x	kgCO ₂ eq.

Λειτουργία (αναφέρεται για ποια λειτουργία ισχύουν οι πληροφορίες)				Εάν οι πληροφορίες ισχύουν για τη θέρμανση: Δηλώνεται η εποχή θέρμανσης που αφορούν οι πληροφορίες. Οι πληροφορίες πρέπει να αφορούν χωριστά κάθε εποχή θέρμανσης. Περιλαμβάνεται τουλάχιστον η «μέση εποχή» θέρμανσης.			
Ψύξη	NAI/OXI			μέση εποχή (υποχρεωτικά)	NAI/OXI		
Θέρμανση	NAI/OXI			θερμότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
				ψυχρότερη εποχή (κατά περίπτωση)	NAI/OXI		
Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα	Χαρακτηριστικό	σύμβολο	τιμή	μονάδα
μεταβλητή	NAI/OXI			Ονομαστική παροχή αέρα (εσωτερικού/εξωτερικού χώρου)	—	x/x	m ³ /h
Στοιχεία επικοινωνίας για την παροχή περισσότερων πληροφοριών	Τουλάχιστον, επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.						

(*) Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης, δηλώνονται δύο τιμές διαχωριζόμενες από πλάγια κάθετο(/) σε κάθε τετραγωνίδιο των πλαισίων με τίτλο «Δηλωμένη ισχύς» και «Δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης»/«Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης» της μονάδας. Ο αριθμός των δεκαδικών ψηφίων εντός του τετραγωνιδίου δηλώνει την ακρίβεια των δηλούμενων στοιχείων

(**) Εάν έχει επιλεγεί η προτεραιότητα Cd=0,25 δεν απαιτούνται κύκλοι δοκιμών (τα αποτελέσματά τους). Ειδικά, απαιτείται η τιμή κύκλου δοκιμής θέρμανσης ή κύκλου δοκιμής ψύξης.

Πίνακας 2

Δελτίο πληροφοριών για τα κλιματιστικά ενός αεραγωγού και δύο αεραγωγών

Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου (των μοντέλων) που αφορούν οι πληροφορίες [συμπληρώστε κατά περίπτωση]

Περιγραφή	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ονομαστική ψυκτική ισχύς εξόδου	P_{rated} για ψύξη	[x,x]	kW
Ονομαστική θερμαντική ισχύς εξόδου	P_{rated} για θέρμανση	[x,x]	kW
Ονομαστική ισχύς εισόδου για ψύξη	P_{EER}	[x,x]	kW
Ονομαστική ισχύς εισόδου για θέρμανση	P_{COP}	[x,x]	kW
Ονομαστικός βαθμός ενεργειακής απόδοσης	EER_{rated}	[x,x]	—
Ονομαστικός συντελεστής απόδοσης	COP_{rated}	[x,x]	—
Κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	P_{TO}	[x,x]	W
Κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση αναμονής	P_{SB}	[x,x]	W
Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για κλιματιστικά δύο αεραγωγών: κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά ώρα για κλιματιστικά ενός αεραγωγού: κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά ώρα	Q	[x,x]	DD: kWh/60 min. SD: kWh/60 min.
Στάθμη ηχητικής ισχύος (εσωτερικού χώρου μόνο)	L_{WA}	[x]	dB(A)
Δυναμικό του ψυκτικού μέσου για τη θέρμανση του πλανήτη	GWP	[x]	kgCO ₂ eq.
Στοιχεία επικοινωνίας για την παροχή περισσότερων πληροφοριών	Τουλάχιστον, επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.		

Πίνακας 3

Κατάλογος παραμέτρων για τον υπολογισμό της εποχιακής απόδοσης SEER/SCOP

Περιγραφή	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα	Επισήμανση
Παράμετροι κλιμακίου				
Δείκτης κλιμακίου	j	0		δύο σημαντικά δεκαδικά ψηφία
Εξωτερική θερμοκρασία για το κλιμάκιο j	Tj	0	°C	
Ψυκτικό φορτίο για το κλιμάκιο j	Pc(Tj)	0,00	kW	
Θερμικό φορτίο για το κλιμάκιο j	Ph(Tj)	0,00	kW	
ψυκτικό φορτίο για το κλιμάκιο j	Pdc(Tj)	0,00	kW	
Θερμική ισχύς για το κλιμάκιο j	Pdh(Tj)	0,00	kW	
Θερμική ισχύς του εφεδρικού θερμαντήρα για το κλιμάκιο j	elbu(Tj)	0,00	kW	
ΣΤΑΘΕΡΕΣ				
θερμοκρασία αναφοράς εξωτερικού χώρου για τον σχεδιασμό	ψύξη: Tdesignc θέρμανση: Tdesignh	0	°C	Τιμές βλέπε πίνακα 5
Ισοδύναμες ώρες ανά εποχή σε κατάσταση λειτουργίας	ψύξη: HCE θέρμανση: HHE	0	h	Τιμές βλέπε πίνακα 8
Ώρες ανά εποχή σε κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	HTO	0	h	Τιμές βλέπε πίνακα 8
Ώρες ανά εποχή σε ισοδύναμο κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	HCK	0	h	Τιμές βλέπε πίνακα 8
Ώρες ανά εποχή σε κατάσταση αναμονής	H5B	0	h	Τιμές βλέπε πίνακα 8
Ώρες ανά εποχή σε κατάσταση εκτός λειτουργίας	HOFF	0	h	Τιμές βλέπε πίνακα 8
Θερμοκρασία αέρα εσωτερικού χώρου για κατάσταση ψύξης	Κασσίτερος	0	°C	Τιμές βλέπε πίνακα 6

Πίνακας 4

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης, (θερμοκρασίες σε °C «ξηρού βολβού»/«υγρού βολβού»)

Συσκευή	Λειτουργία	Θερμοκρασία εσωτερικού χώρου Κασσίτερος	Θερμοκρασία εξωτερικού χώρου Tj
κλιματιστικά, πλην των κλιματιστικών ενός αεραγωγού (περιλαμβανομένων των κλιματιστικών δύο αεραγωγών)	ψύξη	27 / 19	35 / 24
	θέρμανση	20 (μέγ. 15)	7 / 6
κλιματιστικό ενός αεραγωγού	ψύξη	35 / 24	35 / 24 (*)
	θέρμανση	20 / 12	20 / 12 (*)

(*) Στην περίπτωση κλιματιστικών ενός αεραγωγού, ο συμπυκνωτής (εξατμιστής) κατά την ψύξη (θέρμανση) δεν τροφοδοτείται με αέρα από τον εξωτερικό χώρο, αλλά από τον εσωτερικό χώρο.

Πίνακας 5

Συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό, (θερμοκρασίες σε °C «ξηρού βολβού»/«υγρού βολβού»)

Λειτουργία/εποχή	Θερμοκρασία εσωτερικού χώρου Κασσίτερος	Outdoor air θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T _{designc} / T _{designh}	Δίτιμη θερμοκρασία T _{bin}	Οριακή θερμοκρασία λειτουργίας T _{ol}
ψύξη	27 °C / wb: 19	T _{designc} = 35 (24)	δ.ε.	δ.ε.
θέρμανση/μέση εποχή	20 °C	T _{designh} = - 10 / - 11	μέγιστη 2	μέγιστη - 7
θέρμανση/θερμότερη εποχή	/ wb: μέγιστη 15	T _{designh} = 2 / 1	μέγιστη 7	μέγιστη 2
θέρμανση/ψυχρότερη εποχή		T _{designh} = - 22 / - 23	μέγιστο - 7	μέγιστη - 15

Πίνακας 6

Συνθήκες δοκιμής μερικού φορτίου

Ψύξη	θερμοκρασία εσωτερικού χώρου	θερμοκρασία εξωτερικού χώρου		
A	27 °C / wb: 19	35 °C		
B		30 °C		
C		25 °C		
D		20 °C		
Θέρμανση	Θερμοκρασία εσωτερικού χώρου (T _{in})	Θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T _j), για καθορισμένη εποχή σε °C		
		Μέσος όρος	θερμότερη	ψυχρότερη
A	20 °C / wb: μέγιστη 15	- 7	δ.ε.	- 7
B		+ 2	+ 2	+ 2
C		+ 7	+ 7	+ 7
D		+ 12	+ 12	+ 12
G		δ.ε.	δ.ε.	- 15

Πίνακας 7

Κλιμάκια εποχής ψύξης και εποχών θέρμανσης (j = δείκτης κλιμακίου, Tj = θερμοκρασία εξωτερικού χώρου, hj = διάρκεια κλιμακίου σε ώρες ανά έτος)

ΕΠΟΧΗ ΨΥΞΗΣ			ΕΠΟΧΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ				
j #	Tj °C	hj hrs	j #	Tj °C	hj hrs		
					«θερμότερη»	«Μέσος όρος»	«ψυχρότερη»
1	17	205	1 to 8	− 30 to − 23	0	0	0
2	18	227	9	− 22	0	0	1
3	19	225	10	− 21	0	0	6
4	20	225	11	− 20	0	0	13
5	21	216	12	− 19	0	0	17
6	22	215	13	− 18	0	0	19
7	23	218	14	− 17	0	0	26
8	24	197	15	− 16	0	0	39
9	25	178	16	− 15	0	0	41
10	26	158	17	− 14	0	0	35
11	27	137	18	− 13	0	0	52
12	28	109	19	− 12	0	0	37
13	29	88	20	− 11	0	0	41
14	30	63	21	− 10	0	1	43
15	31	39	22	− 9	0	25	54
16	32	31	23	− 8	0	23	90
17	33	24	24	− 7	0	24	125
18	34	17	25	− 6	0	27	169
19	35	13	26	− 5	0	68	195
20	36	9	27	− 4	0	91	278
21	37	4	28	− 3	0	89	306
22	38	3	29	− 2	0	165	454
23	39	1	30	− 1	0	173	385
24	40	0	31	0	0	240	490
			32	1	0	280	533
			33	2	3	320	380
			34	3	22	357	228
			35	4	63	356	261
			36	5	63	303	279
			37	6	175	330	229
			38	7	162	326	269
			39	8	259	348	233
			40	9	360	335	230
			41	10	428	315	243
			42	11	430	215	191
			43	12	503	169	146
			44	13	444	151	150
			45	14	384	105	97
			46	15	294	74	61
σύνολο hrs.:		2 602	σύνολο hrs.:		3 590	4 910	6 446

Πίνακας 8

Ώρες λειτουργίας ανά τύπο κλιματιστικού και ανά κατάσταση λειτουργίας (hrs/a)

Τύπος κλιματιστικού / λειτουργία	Μονάδα	Εποχή θέρμανσης	Κατάσταση λειτουργίας	Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	Κατάσταση αναμονής	Κατά-σταση εκτός λειτουργίας	Λειτουργία θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου
			ψύξη: H_{CE} θέρμανση: H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}

Κλιματιστικά, εξαιρουμένων των κλιματιστικών δύο αεραγωγών και ενός αεραγωγού

Ψύξη, εάν η συσκευή παρέχει μόνο ψύξη		h/a		350	221	2 142	5 088	7 760
Ψύξη και θέρμανση, εάν η συσκευή προσφέρει και τις δύο λειτουργίες	Ψύξη	h/a		350	221	2 142	0	2 672
	θέρμανση	h/a	Μέσος όρος	1 400	179	0	0	179
			θερμότερη	1 400	755	0	0	755
			ψυχρότερη	2 100	131	0	0	131
Θέρμανση, εάν η συσκευή παρέχει μόνο θέρμανση		h/a	Μέσος όρος	1 400	179	0	3 672	3 851
			θερμότερη	1 400	755	0	4 345	4 476
			ψυχρότερη	2 100	131	0	2 189	2 944

Κλιματιστικά δύο αεραγωγών

Ψύξη, εάν η συσκευή παρέχει μόνο ψύξη		h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.
Ψύξη και θέρμανση, εάν η συσκευή προσφέρει και τις δύο λειτουργίες	Ψύξη	h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.
	Θέρμανση	h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.
Θέρμανση, εάν η συσκευή παρέχει μόνο θέρμανση		h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.

Κλιματιστικά ενός αεραγωγού

Ψύξη	h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.
Θέρμανση	h/60 min		1	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.	μ.δ.

3. Κλιματιστικά, εξαιρουμένων των κλιματιστικών δύο αεραγωγών και ενός αεραγωγού

Αυτό το τμήμα περιγράφει, για την ψύξη και τη θέρμανση, τη μέθοδο υπολογισμού της εποχιακής ενεργειακής απόδοσης και την ετήσια κατανάλωση ηλεκτρισμού των κλιματιστικών, με εξαίρεση τα κλιματιστικά δύο αεραγωγών και ενός αεραγωγού.

3.1. SEER

Ο SEER είναι ο εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης για την ψύξη και υπολογίζεται ως εξής:

$$SEER = Q_C / Q_{CE}$$

Εξίσωση 1

όπου:

Q_C είναι η ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς [kWh/a], που υπολογίζεται ως εξής:

$$Q_C = P_{designc} * H_{CE}$$

Εξίσωση 2

όπου:

P_{designc} είναι το ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού για τη ψύξη [kW] που ισούται με τη δηλωμένη ψυκτική ισχύ P_{dc}(T_j) σε T_j = T_{designc} θερμοκρασία εξωτερικού χώρου·

H_{CE} είναι το ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης [hrs], σύμφωνα με τον πίνακα 8

Q_{CE} είναι η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη [kWh/a], που υπολογίζεται ως εξής:

$$Q_{CE} = (Q_C / SEER_{on}) + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{SB} \cdot P_{SB}$$

Εξίσωση 3

$$SEER_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j * P_c(T_j)}{\sum_{j=1}^n h_j * \frac{P_c(T_j)}{EERbin(T_j)}}$$

Εξίσωση 4

όπου:

T_j είναι η θερμοκρασία κλιμακίου που προορίζεται για κλιμάκιο με δείκτη j, από τον πίνακα 7·

j είναι ο δείκτης κλιμακίου ·

n είναι η ποσότητα των κλιμακίων·

h_j είναι ο αριθμός των ωρών που προορίζονται για το κλιμάκιο με δείκτη j, από τον πίνακα 7·

P_c(T_j) είναι το μερικό φορτίο για την ψύξη στο κλιμάκιο θερμοκρασίας T_j, που υπολογίζεται ως εξής:

$$P_c(T_j) = P_{designc} * pl(T_j)$$

Εξίσωση 5

όπου:

το P_{designc} όπως ορίζεται παραπάνω·

pl(T_j) είναι η αναλογία μερικού φορτίου, που υπολογίζεται ως (και συμμορφώνεται με: pl(T_j) = 1.00 σε T_j = T_{designc}):

$$pl(T_j) = (T_j - 16) / (T_{designc} - 16)$$

Εξίσωση 6

T_{designc} είναι η θερμοκρασία αναφοράς για το σχεδιασμό σε °C κατά τη διάρκεια της περιόδου ψύξης, από τον πίνακα 5·

EERbin(T_j) είναι ο βαθμός της ανά κλιμάκιο ενεργειακής απόδοσης που εφαρμόζεται σε κλιμάκιο j και υπολογίζεται σύμφωνα με τις παρακάτω εξισώσεις για μονάδες σταθερής, κλιμακωτής ή μεταβλητής ρύθμισης, όπου:

3.1.1. Για μονάδες σταθερής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης EERbin(T_j) για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές EERbin(T_j) σε άλλα κλιμάκια.

Υπολογίζεται για T_j=35 °C:

$$EERbin(T_j) = EERd(T_j)$$

Εξίσωση 7

για T_j=30, 25, 20 °C:

$$EERbin(T_j) = EERd(T_j) * [1 - Cdc * (1 - P_c(T_j) / P_{dc}(T_j))]$$

Εξίσωση 8

όπου:

EERd(T_j) είναι ο δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης στην συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j, όπως δήλωσε ο κατασκευαστής στον πίνακα 1·

$P_c(T_j)$ είναι το μερικό φορτίο στο κλιμάκιο θερμοκρασίας $T_j = 30, 25, 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, όπως ορίζεται στην εξίσωση 5.

$P_{dc}(T_j)$ είναι η δηλωμένη ψυκτική ισχύ στην συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j , όπως δήλωσε ο κατασκευαστής στον πίνακα 1.

C_{dc} είναι ο συντελεστής υποβάθμισης για την ψύξη, που είναι είτε η προτεροτιμή 0,25, είτε είναι ίσος με την C_{dh} (για θέρμανση) είτε καθορίζεται από δοκιμές και υπολογίζεται για $T_j = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ όπως:

$$C_{dc} = (1 - EER_{cyc}/EER_d(T_j))/(1 - P_{cyc}/P_{dc}(T_j))$$

Εξίσωση 9

όπου:

EER_{cyc} είναι ο μέσος βαθμός ενεργειακής απόδοσης κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου (ενεργός κατάσταση/εκτός λειτουργίας), ο οποίος υπολογίζεται ως το πηλίκο του ολοκληρώματος της ψυκτικής ισχύος κατά τη διάρκεια δοκιμής [kWh] διά του ολοκληρώματος της ηλεκτρικής ισχύος εισόδου κατά την ίδια διάρκεια δοκιμής [kWh].

P_{cyc} είναι ο (χρονοσταθμισμένος) μέσος όρος της ψυκτικής ισχύος εισόδου [kW] κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου ψύξης (P_{cyc}) (ενεργός κατάσταση/εκτός λειτουργίας).

Οι τιμές για $EER_{bin}(T_j)$ σε άλλα κλιμάκια θα υπολογίζονται ως εξής:

- για κλιμάκια j σε θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου μεταξύ $T_j < 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $T_j > 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ και που δεν αντιστοιχούν σε $T_j = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ή $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ο $EER_{bin}(T_j)$ θα υπολογίζεται χρησιμοποιώντας γραμμική παρεμβολή από τα πλησιέστερα δύο σημεία αγκύρωσης.
- για κλιμάκια j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j πάνω από $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ο $EER_{bin}(T_j)$ θα έχει τις ίδιες τιμές με τον $EER_{bin}(T_j=35\text{ }^{\circ}\text{C})$.
- για κλιμάκια j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j κάτω από $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ο $EER_{bin}(T_j)$ θα έχει τις ίδιες τιμές με τον $EER_{bin}(T_j=20\text{ }^{\circ}\text{C})$.

3.1.2. Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης $EER_{bin}(T_j)$ για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές $EER_{bin}(T_j)$ σε άλλα κλιμάκια.

Ο κατασκευαστής δηλώνει για κάθε συνθήκη δοκιμής την ψυκτική ισχύ ($P_{dc}(T_j)$) και την απόδοση ($EER_d(T_j)$) του εξοπλισμού και στις δύο ρυθμίσεις, με την ένδειξη " $_{hi}$ " για τη ρύθμιση από την οποία προκύπτει η υψηλότερη ισχύ και " $_{lo}$ " για τη ρύθμιση από την οποία προκύπτει η χαμηλότερη ισχύ. Τα σημεία αγκύρωσης $EER_{bin}(T_j)$ υπολογίζονται από τις τιμές $P_{dc_{hi}}$, $P_{dc_{lo}}$ και $EER_{d_{hi}}$, $EER_{d_{lo}}$ για την ισχύ και την απόδοση ως εξής:

για $T_j = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{hi}$$

Εξίσωση 10

για $T_j = 30, 25, 20\text{ }^{\circ}\text{C}$:

αν $P_{designc} \cdot pl(T_j) \cdot (1 - \text{ανοχή}) \leq P_{dc}(T_j)_{lo} \leq P_{designc} \cdot pl(T_j) \cdot (1 + \text{ανοχή})$, τότε:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{lo}$$

Εξίσωση 11

όπου:

$$\text{ανοχή} = 10\%$$

Εξίσωση 12

αν $P_{designc} \cdot pl(T_j) \cdot (1 - \text{ανοχή}) \leq P_{dc}(T_j)_{hi} \leq P_{designc} \cdot pl(T_j) \cdot (1 + \text{ανοχή})$, τότε:

$$EER_{bin}(T_j) = EER_d(T_j)_{hi}$$

Εξίσωση 13

όπου ανοχή είναι όπως ορίζεται παραπάνω.

αν $P_c(T_j) > P_{dc}(T_j)_{lo}$ τότε:

$$EERbin(Tj) = \frac{Pc(Tj)}{\frac{Pdc(Tj)hi * (Pc(Tj) - Pdc(Tj)lo)}{(Pdc(Tj)hi - Pdc(Tj)lo) * EERd(Tj)hi} + \frac{Pdc(Tj)lo * (Pdc(Tj)hi - Pc(Tj))}{(Pdc(Tj)hi - Pdc(Tj)lo) * EERd(Tj)lo}} \quad \text{Εξίσωση 14}$$

αλλιώς:

$$EERbin(Tj) = EERd_{lo} \cdot [1 - Cdc \cdot (1 - Pc(Tj) / Pdc(Tj)_{lo})] \quad \text{Εξίσωση 15}$$

όπου:

$EERd(Tj)_{hi}$ και $EERd(Tj)_{lo}$ δηλώνονται τιμές απόδοσης από τον πίνακα 1.

$Pdc(Tj)_{hi}$ και $Pdc(Tj)_{lo}$ δηλώνονται τιμές ισχύος από τον πίνακα 1.

$Pc(Tj)$ είναι το μερικό φορτίο για το κλιμάκιο j , με Tj 20, 25, 30 και 35 °C.

Cdc είναι ο συντελεστής υποβάθμισης για την ψύξη, που είναι είτε η προτεροτιμή 0,25, είτε είναι ίσος με την Cdh (για θέρμανση) είτε καθορίζεται από δοκιμές και υπολογίζεται για $Tj = 35$ °C όπως:

$$Cdh = (1 - EER_{cyc} / EERd(Tj)_{lo}) / (1 - P_{cyc} / Pdc(Tj)_{lo}) \quad \text{Εξίσωση 16}$$

όπου:

EER_{cyc} και P_{cyc} είναι όπως ορίζεται παραπάνω.

Οι τιμές $EERbin(Tj)$ για κλιμάκια j με θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου Tj εκτός από $Tj = 35, 30, 25$ και 20 °C υπολογίζονται σύμφωνα με τους ίδιους κανόνες που ισχύουν για μονάδες **σταθερής ρύθμισης**.

3.1.3. Για μονάδες μεταβλητής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης $EERbin(Tj)$ για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές $EERbin(Tj)$ σε άλλα κλιμάκια.

Αν η ρύθμιση ισχύος της μονάδας επιτρέπει να λειτουργεί με ισχύ **$Pdc(Tj)$** που αντιστοιχεί στο απαιτούμενο μερικό φορτίο **$P_{design} * (pl(Tj) \pm \text{ανοχή})$** , ο $EERbin(Tj)$ για το κλιμάκιο j θεωρείται ότι είναι ίσος με τον $EERd(Tj)$.

Υπολογίζεται για $Tj = 35, 30, 25$ και 20 °C:

αν $P_{design} * pl(Tj) * (1 - \text{ανοχή}) < Pdc(Tj) < P_{design} * pl(Tj) * (1 + \text{ανοχή})$ τότε:

$$EERbin(Tj) = EERd(Tj) \quad \text{Εξίσωση 17}$$

όπου:

ανοχή , $Pdc(Tj)$, P_{design} , $pl(Tj)$, $EERbin(Tj)$ και $EERd(Tj)$ είναι όπως ορίζεται παραπάνω

αλλιώς: Ακολουθείστε τη διαδικασία υπολογισμού για τις μονάδες **κλιμακωτής ρύθμισης**.

3.2. SCOP

Ο SCOP είναι ο εποχιακός συντελεστής απόδοσης για τη θέρμανση. Ο υπολογισμός του SCOP θα είναι συγκεκριμένος για καθορισμένη εποχή θέρμανσης (μέση/ψυχρότερη/θερμότερη), δεδομένου ότι τα κλιμάκια που εφαρμόζονται, η θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό και το φορτίο σχεδιασμού είναι συγκεκριμένα για μια εποχή θέρμανσης. Οι παρακάτω υπολογισμοί δείχνουν τη γενική προσέγγιση που θα πρέπει να επαναλαμβάνεται για κάθε καθορισμένη εποχή θέρμανσης.

Ο εποχιακός συντελεστής απόδοσης για τη θέρμανση υπολογίζεται ως εξής:

$$SCOP = Q_H / Q_{HE} \quad \text{Εξίσωση 18}$$

όπου:

Q_H είναι η ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς [kWh/a], που υπολογίζεται ως εξής:

$$Q_H = P_{designh} * H_{HE} \quad \text{Εξίσωση 19}$$

όπου:

$P_{designh}$ είναι το φορτίο σχεδιασμού για τη θέρμανση [kW] που υπολογίζεται από το δηλωμένο δίτιμο σημείο T_{bin} (το T_{bin} παρέχει $pl(Tj)$ για $Tj=T_{bin}$) και τη δηλωμένη ισχύ $P_{dh}(Tj)$ σε $Tj=T_{bin}$. Το $P_{designh}$ αυτό καθεαυτό, όπως δηλώνεται στον πίνακα 1, αντιστοιχεί στο θερμικό φορτίο σε κατάσταση λειτουργίας $Tj=T_{designh}$, όπου $pl(Tj) = 1.00$.

H_{HE} είναι το ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης [hrs], όπως προβλέπεται στον πίνακα 8

Q_{HE} είναι η εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση [kWh/a], που υπολογίζεται ως:

$$Q_{HE} = (Q_H / SCOP_{on}) + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{SB} \cdot P_{SB} \quad \text{Εξίσωση 20}$$

όπου:

Q_H είναι όπως παραπάνω.

H_{TO} , H_{CK} , H_{OFF} , H_{SB} είναι οι αριθμοί των εποχιακών ωρών λειτουργίας (hrs/a) για θέρμανση στις καταστάσεις αντίστοιχα χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, εκτός λειτουργίας και αναμονής, που δίνονται στον πίνακα 8.

P_{TO} , P_{CK} , P_{OFF} , P_{SB} είναι η ισχύς εισόδου ηλεκτρικής ενέργειας [kW] σε καταστάσεις αντίστοιχα χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, εκτός λειτουργίας και αναμονής.

ο $SCOP_{on}$ είναι ο μέσος εποχιακός συντελεστής απόδοσης, που υπολογίζεται από συντελεστές απόδοσης ανά κλιμάκιο και σταθμίζεται με τις εποχιακές ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου και περιλαμβάνει εφεδρική κατανάλωση ενέργειας για κλιμάκιο όπου $P_{dh}(Tj) < Ph(Tj)$:

$$SCOP_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j * Ph(Tj)}{\sum_{j=1}^n h_j * \frac{Ph(Tj) - elbu(Tj)}{COP_{bin}(Tj)} + elbu(Tj)} \quad \text{Εξίσωση 21}$$

όπου:

Tj , j , n , και h_j είναι όπως ορίζεται προηγουμένως.

$Ph(Tj)$ είναι το φορτίο θέρμανσης σε κλιμάκιο j , που υπολογίζεται ως:

$$Ph(Tj) = P_{designh} * pl(Tj) \quad \text{Εξίσωση 22}$$

όπου:

$$pl(Tj) = (Tj - 16) / (T_{designh} - 16) \quad \text{Εξίσωση 23}$$

$T_{designh}$ είναι η θερμοκρασία αναφοράς για το σχεδιασμό σε °C κατά τη διάρκεια της περιόδου θέρμανσης, από τον πίνακα 5, η οποία καθορίζεται από την εποχή θέρμανσης.

$elbu(Tj)$ είναι η ισχύς του εφεδρικού θερμαντήρα [kW] για το κλιμάκιο j , που χρειάζεται για να καλυφθεί το μερικό θερμικό φορτίο αν η δηλωμένη ισχύς δεν επαρκεί και υπολογίζεται ως:

$$\text{αν } P_{dh}(Tj) < Ph(Tj): elbu(Tj) = Ph(Tj) - P_{dh}(Tj) \quad \text{Εξίσωση 24}$$

$$\text{αν } P_{dh}(Tj) > Ph(Tj): elbu(Tj) = 0 \quad \text{Εξίσωση 25}$$

$P_{dh}(Tj)$ είναι η δηλωμένη θερμαντική ισχύ που εφαρμόζεται σε κλιμάκιο j που υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις δηλωμένες αξίες $P_{dh}(Tj)$ σε σημείο δοκιμής $Tj = -15, -7, 2, 7, 12$ °C και/ή T_{bin} , η διαθεσιμότητα των οποίων εξαρτάται από την εποχή θέρμανσης που έχει καθοριστεί (βλέπε πίνακα 6 για τα απαιτούμενα σημεία δήλωσης ανά εποχή θέρμανσης). $P_{dh}(Tj)$ για άλλα κλιμάκια εκτός από αυτά που ορίζονται υπολογίζεται μέσω γραμμικής παρεμβολής των δηλωμένων τιμών ισχύος $P_{dh}(Tj)$ στις πλησιέστερες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου.

Μόνο στην περίπτωση που οι θερμοκρασίες είναι μέσες και οι ψυχρότερες θερμοκρασίες δεν έχουν καθοριστεί (δηλαδή το COP(-15) δεν διατίθεται) μπορεί να υπάρξει εξαίρεση σε αυτόν τον κανόνα όπου οι τιμές COP_{bin}(T_j) για θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου -8, -9 και -10 °C μπορούν να παρεκταθούν γραμμικά από το COP_d(T_j) των σημείων αγκύρωσης σε -7 °C και 7 °C για μονάδες σταθερής ρύθμισης. Για μονάδες μεταβλητής ισχύος, οι τιμές αυτές παρεκτείνονται από το COP_d(-7) και το COP_d(T_{bin}). Σε περίπτωση που T_{bin} = -7 °C, το COP(-8), το COP(-9), και το COP(-10) θεωρούνται ίσα με το COP(-7).

Αν η καθορισμένη εποχή θέρμανσης είναι «ψυχρότερη» και το χαμηλότερο P_{dh} είναι -15 °C, οι τιμές ισχύος για την P_{dh} με T_j < -15 °C θα βασίζονται στις παρεκτάσεις από τις τιμές σε T_j = -15 °C και -7 °C.

COP_{bin}(T_j) είναι ο συντελεστής της ανά κλιμάκιο απόδοσης που εφαρμόζεται σε κλιμάκιο *j* και υπολογίζεται σύμφωνα με τις παρακάτω εξισώσεις για μονάδες σταθερής, κλιμακωτής ή μεταβλητής ρύθμισης, όπου:

3.2.1. Για μονάδες σταθερής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης COP_{bin}(T_j) για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές COP_{bin}(T_j) σε άλλα κλιμάκια.

Υπολογίζεται για T_j = 12, 7, 2, -7, -15 °C ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾, T_{bin}:

αν P_{dh}(T_j) ≥ Ph(T_j) (σε αυτήν την περίπτωση η μονάδα σταθερής ρύθμισης θα ακολουθεί κύκλους)

$$\text{COP}_{bin}(T_j) = \text{COP}_d(T_j) * [1 - C_{dh} * (1 - Ph(T_j)/P_{dh}(T_j))] \quad \text{Εξίσωση 26}$$

αλλιώς αν P_{dh}(T_j) < Ph(T_j) (αυτό αντιστοιχεί σε κατάσταση στην οποία η εφεδρική θέρμανση απαιτείται να καλύψει το φορτίο θέρμανσης):

$$\text{COP}_{bin}(T_j) = \text{COP}_d(T_j) \quad \text{Εξίσωση 27}$$

όπου:

COP_d(T_j) είναι ο συντελεστής απόδοσης στην συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j, όπως δήλωσε ο κατασκευαστής στον πίνακα 1.

P_{dc}(T_j) είναι η θερμαντική ισχύ στην συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j, όπως δήλωσε ο κατασκευαστής στον πίνακα 1.

Ph(T_j) είναι το μερικό φορτίο σε kW στην συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j, όπως ορίζεται στην εξίσωση 5.

C_{dh} είναι ο συντελεστής υποβάθμισης για τη θέρμανση, που είναι είτε η προτεροτιμή 0,25, είτε είναι ίσος με την C_{dc} (για ψύξη) είτε καθορίζεται από δοκιμές και υπολογίζεται για T_j = 12 °C ως:

$$C_{dc} = (1 - \text{COP}_{cyc}/\text{COP}_d(T_j))/(1 - P_{cyc}/P_{dh}(T_j)) \quad \text{Εξίσωση 28}$$

όπου:

COP_{cyc} είναι ο μέσος συντελεστής απόδοσης κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου (ενεργός κατάσταση/εκτός λειτουργίας), ο οποίος υπολογίζεται από το ολοκλήρωμα της θερμαντικής ισχύος κατά τη διάρκεια δοκιμής [kWh] διαιρούμενο με το ολοκλήρωμα της ισχύος εισόδου ηλεκτρικής ενέργειας κατά την ίδια διάρκεια δοκιμής [kWh].

P_{cyc} είναι ο (χρονοσταθμισμένος) μέσος όρος της ψυκτικής ισχύος εισόδου [kW] κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός κύκλου (ενεργός κατάσταση/εκτός λειτουργίας).

Τιμές για COP_{bin}(T_j) σε άλλα κλιμάκια θα υπολογίζονται ως εξής:

- για κλιμάκιο *j* με θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j μεταξύ 12, 7, 2, -7, -15 °C (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7) και T_{bin}, ο COP_{bin}(T_j) υπολογίζεται από γραμμική παρεμβολή και παρέκταση από τα πλησιέστερα δύο γνωστά σημεία αγκύρωσης.
- Μόνο στην περίπτωση που οι θερμοκρασίες κυμαίνονται στον μέσο όρο και οι ψυχρότερες θερμοκρασίες δεν έχουν καθοριστεί (δηλαδή το COP(-15) δεν διατίθεται) μπορεί να υπάρξει εξαίρεση σε αυτόν τον κανόνα όπου οι τιμές COP_{bin}(T_j) για θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου -8, -9 και -10 °C μπορούν να παρεκταθούν γραμμικά από το COP_d(T_j) των σημείων αγκύρωσης σε -7 °C και 7 °C.

⁽⁶⁾ T_j = -7 °C δεν απαιτείται για την εποχή θέρμανσης «θερμότερη».

⁽⁷⁾ T_j = -15 °C δεν απαιτείται για την εποχή θέρμανσης «θερμότερη» και «μέση».

- για κλιμάκια j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j υψηλότερη από $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ο $COP_{bin}(T_j)$ υπολογίζεται μέσω γραμμικής παρέκτασης με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου που αρχίζει από σημεία αγκύρωσης $COP_{bin}(T_j)$ με $T_j=7$ και $T_j=12$.
- για κλιμάκια j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j χαμηλότερη από T_{ol} , ο $COP_{bin}(T_j)$ είναι ίσος με «1» για να αποφευχθεί η διαίρεση διά του μηδέν, αλλά στην πράξη η τιμή είναι αδιάφορη διότι $[Ph(T_j)-elbu(T_j)]$ στην εξίσωση για τον $SCOP_{on}$ (εξίσωση 20) είναι μηδέν.

3.2.2. Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης $COP_{bin}(T_j)$ για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές $COP_{bin}(T_j)$ σε άλλα κλιμάκια.

Ο κατασκευαστής δηλώνει για κάθε συνθήκη δοκιμής (με θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7) και T_{bin} , ανάλογα με την καθορισμένη εποχή θέρμανσης) τη θερμοαντική ισχύ ($P_{dh}(T_j)$) και τον συντελεστή της απόδοσης ($COP_d(T_j)$) του εξοπλισμού και στις δύο ρυθμίσεις, με την ένδειξη « $_{hi}$ » για τη ρύθμιση από την οποία προκύπτει η υψηλότερη ισχύ και « $_{lo}$ » για τη ρύθμιση από την οποία προκύπτει η χαμηλότερη ισχύ. Τα σημεία αγκύρωσης $COP_{bin}(T_j)$ υπολογίζονται από τις τιμές P_{dh}_{hi} , P_{dh}_{lo} και/ή COP_{d}_{hi} , COP_{d}_{lo} για την ισχύ και την απόδοση ως εξής:

Υπολογίζεται για $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7), T_{bin} :

αν $P_{designh} \cdot pl(T_j) \cdot (1 - \text{ανοχή}) \leq P_{dh}_{lo} \leq P_{designh} \cdot pl(T_j) \cdot (1 + \text{ανοχή})$, τότε

$$COP_{bin}(T_j) = COP_{d_{lo}} \quad \text{Εξίσωση 29}$$

όπου ανοχή είναι όπως ορίζεται προηγουμένως.

αν $P_{designh} \cdot pl(T_j) \cdot (1 - \text{ανοχή}) \leq P_{dh}_{hi} \leq P_{designh} \cdot pl(T_j) \cdot (1 + \text{ανοχή})$, τότε

$$COP_{bin}(T_j) = COP_{d_{hi}} \quad \text{Εξίσωση 30}$$

όπου ανοχή είναι όπως ορίζεται προηγουμένως.

αλλιώς αν $Ph(T_j) > P_{dh}(T_j)_{lo}$ και $Ph(T_j) < P_{dh}(T_j)_{hi}$ τότε

$$COP_{bin}(T_j) = \frac{Ph(T_j)}{\frac{P_{dh}(T_j)_{hi} \cdot (Ph(T_j) - P_{dh}(T_j)_{lo})}{(P_{dh}(T_j)_{hi} - P_{dh}(T_j)_{lo}) \cdot COP_{d}(T_j)_{hi}} + \frac{P_{dh}(T_j)_{lo} \cdot (Ph(T_j)_{hi} - Ph(T_j))}{(P_{dh}(T_j)_{hi} - P_{dh}(T_j)_{lo}) \cdot COP_{d}(T_j)_{lo}}} \quad \text{Εξίσωση 31}$$

αλλιώς:

$$COP_{bin}(T_j) = COP(T_j)_{lo} \cdot [1 - Cdh_{lo} \cdot (1 - Ph(T_j) / P_{dh}(T_j)_{lo})] \quad \text{Εξίσωση 32}$$

όπου:

$COP_d(T_j)_{hi}$ και $COP_d(T_j)_{lo}$ δηλώνονται τιμές ισχύος στον πίνακα 1.

$P_{dh}(T_j)_{hi}$ και $P_{dh}(T_j)_{lo}$ δηλώνονται τιμές στον πίνακα 1.

$Ph(T_j)$ είναι το θερμικό φορτίο για το κλιμάκιο j με $T_j = 7, 2, -7, -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7).

Cdh_{lo} είναι ο συντελεστής υποβάθμισης για την θέρμανση, που είναι είτε η προτεραιότητα 0,25, είτε είναι ίση με την Cdc (για ψύξη) είτε καθορίζεται από δοκιμές και υπολογίζεται για $T_j = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ όπως:

$$Cdc = (1 - COP_{cyc}/COP_d(T_j)_{lo}) / (1 - P_{cyc}/P_{dh}(T_j)_{lo}) \quad \text{Εξίσωση 33}$$

όπου:

COP_{cyc} και P_{cyc} είναι όπως ορίζονται προηγουμένως.

οι τιμές $COP_{bin}(T_j)$ για κλιμάκια j με θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j εκτός από $T_j = 7, 2, -7$ και $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7) υπολογίζονται σύμφωνα με τους ίδιους κανόνες με εκείνους που ισχύουν για μονάδες σταθερής ρύθμισης.

3.2.3. Για μονάδες μεταβλητής ρύθμισης

Υπολογίζονται τα σημεία αγκύρωσης $COP_{bin}(T_j)$ για τις ανά κλιμάκιο θερμοκρασίες που προσδιορίζονται παρακάτω που χρησιμοποιούνται με παρεμβολή ή παρέκταση για τιμές $COP_{bin}(T_j)$ σε άλλα κλιμάκια.

Αν η ρύθμιση ισχύος της μονάδας επιτρέπει να λειτουργεί με δηλωμένη ισχύ $P_{dh}(T_j)$ που αντιστοιχεί στο απαιτούμενο μερικό φορτίο $P_{designh}(pl(T_j) \pm \text{ανοχή})$, ο $COP_{bin}(T_j)$ για το κλιμάκιο j θεωρείται ότι είναι ίσος με τον $COP_d(T_j)$.

Υπολογίζεται για $T_j = 12, 7, 2, -7, -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (βλέπε υποσημειώσεις 6, 7):

αν $P_{designh}(pl(T_j))(1-\text{ανοχή}) < P_{dc}(T_j) < P_{designh}(pl(T_j))(1+\text{ανοχή})$, τότε:

$$COP_{bin}(T_j) = COP_d(T_j)$$

Εξίσωση 34

όπου:

ανοχή , $P_{dh}(T_j)$, $P_{designh}$, $pl(T_j)$, $COP_{bin}(T_j)$ και $COP_d(T_j)$ είναι όπως ορίζεται παραπάνω.

αλλιώς: ακολουθείστε τη διαδικασία υπολογισμού για τις μονάδες **κλιμακωτής ρύθμισης**.

3.3. Προσδιορισμός P_{TO} , P_{SB} , P_{OFF} και P_{CK}

3.3.1 Προσδιορισμός P_{TO}

Η κατανάλωση ενέργειας στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη λαμβάνεται κατά τις κυκλικές δοκιμές που απαιτούνται για τον καθορισμό των τιμών C_d και C_c .

Αν δεν διενεργηθεί κυκλική δοκιμή, μετά τη δοκιμή σε θερμοκρασία $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ σε κατάσταση ψύξης (μόνο για ψύξη ή αντιστρέψιμες μονάδες), η τιμή του θερμοστάτη αυξάνεται μέχρι να σταματήσει ο συμπιεστής. Η κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής αφαιρείται από την συνολική κατανάλωση ενέργειας της μονάδας που έχει μετρηθεί για να καθοριστεί η κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη για χρονική περίοδο που δεν είναι μικρότερη από μία ώρα.

3.3.2 Προσδιορισμός P_{SB}

Σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ σε κατάσταση ψύξης, η μονάδα σταματά με τον έλεγχο της συσκευής. Ύστερα από 10 λεπτά, η υπόλοιπη κατανάλωση ισχύος μετριέται και θεωρείται ότι είναι η κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση αναμονής.

Μόνο για τις μονάδες θέρμανσης, οι μετρήσεις γίνονται με τον ίδιο τρόπο, αλλά σε συνθήκες θερμοκρασίας περιβάλλοντος $12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3.3 Προσδιορισμός P_{OFF}

Μετά τη δοκιμή για την ενέργεια σε κατάσταση αναμονής, η μονάδα πρέπει να μπει σε κατάσταση εκτός λειτουργίας χωρίς όμως να αποσυνδεθεί από τη γραμμή ρεύματος. Ύστερα από 10 λεπτά, η υπόλοιπη κατανάλωση ισχύος μετριέται και θεωρείται ότι είναι η κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση εκτός λειτουργίας.

Σε περίπτωση που στη μονάδα (π.χ. στη μονάδα (στις μονάδες) εσωτερικού χώρου για διαιρούμενες μονάδες) δεν υπάρχει διακόπτης για να τεθεί εκτός λειτουργίας, η κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση εκτός λειτουργίας θεωρείται ότι είναι ίση με την κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση αναμονής.

3.3.4 Προσδιορισμός P_{CK}

Η δοκιμή πραγματοποιείται σε κατάσταση θέρμανσης, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Η μονάδα σταματά με τον έλεγχο της συσκευής αφού έχει τεθεί τουλάχιστον για 20 λεπτά σε λειτουργία θέρμανσης και η κατανάλωση ενέργειας της μονάδας μετρηθεί για 8 ώρες. Αν η μονάδα δεν έχει λειτουργία για θέρμανση, θα λειτουργεί σε κατάσταση ψύξης. Υπολογίζεται κατά μέσο όρο 8ωρη ισχύς εισόδου.

Η κατανάλωση της ισχύος σε κατάσταση αναμονής αφαιρείται από την μετρημένη κατανάλωση ισχύος για να προσδιοριστεί η κατανάλωση ισχύος της λειτουργίας του θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.

4. Κλιματιστικά ενός και δύο αεραγωγών

4.1. EER

Ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης $EERd(T_j)$ για κλιματιστικά ενός και δύο αεραγωγών δηλώνεται για T_{in} και T_j σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης και υπολογίζεται ως:

$$EERd(T_j) = P_{dc}(T_j) / P_{EER} \quad \text{Εξίσωση 35}$$

όπου:

$P_{dc}(T_j)$ είναι η δηλωμένη ψυκτική ισχύ σε kW, σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης, όπως απαιτείται στον πίνακα 4.

P_{EER} είναι η συνολική ηλεκτρική ισχύς εισόδου στην συσκευή σε kW, σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης, όπως απαιτείται στον πίνακα 4.

4.2. COP (σημείο συντονισμού)

Ο συντελεστής απόδοσης $COPd$ για κλιματιστικά ενός και δύο αεραγωγών δηλώνεται για T_{in} και T_j σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης και υπολογίζεται ως:

$$COPd(T_j) = P_{dh}(T_j) / P_{COP} \quad \text{Εξίσωση 36}$$

όπου:

$P_{dh}(T_j)$ είναι η δηλωμένη ισχύς για θερμότητα σε kW (του κύκλου συμπίεσης του ατμού μόνο), σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης όπως περιγράφεται στον πίνακα 4.

P_{COP} είναι η συνολική ηλεκτρική ισχύς εισόδου στην συσκευή σε kW, σε πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης όπως περιγράφεται στον πίνακα 4.

4.3. Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Q_{DD} σε kWh/60 min. του κλιματιστικού δύο αεραγωγών υπολογίζεται για την ψύξη ή τη θέρμανση ως:

$$\text{για την ψύξη } Q_{DD} = H_{CE} \cdot P_{EER} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{CK} \cdot P_{CK} \quad \text{Εξίσωση 37}$$

$$\text{για τη θέρμανση } Q_{DD} = H_{HE} \cdot P_{COP} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{CK} \cdot P_{CK} \quad \text{Εξίσωση 38}$$

όπου:

H_{CE} , H_{HE} , H_{TO} , H_{SB} , H_{OFF} , H_{CK} είναι οι αριθμοί των ωρών λειτουργίας (h) για ψύξη και θέρμανση αντίστοιχα σε ενεργό κατάσταση, κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση αναμονής, κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας και κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, όπως περιγράφονται στον πίνακα 8.

P_{EER} , P_{COP} , P_{TO} , P_{SB} , P_{OFF} , P_{CK} είναι οι μέσες τιμές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για αντίστοιχα την ονομαστική ηλεκτρική ισχύ εισόδου για την ψύξη (P_{EER}) ή τη θέρμανση (P_{COP}), σε κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, κατάσταση αναμονής και κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, όπως δηλώνει ο κατασκευαστής.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας των κλιματιστικών ενός αεραγωγού Q_{SD} σε kWh/60 min θα εκφράζονται για την ενεργό κατάσταση μόνο, χρησιμοποιώντας ως ισοδύναμο των ωρών ενεργού κατάστασης (H_{CE} , H_{HE}) την τιμή 1:

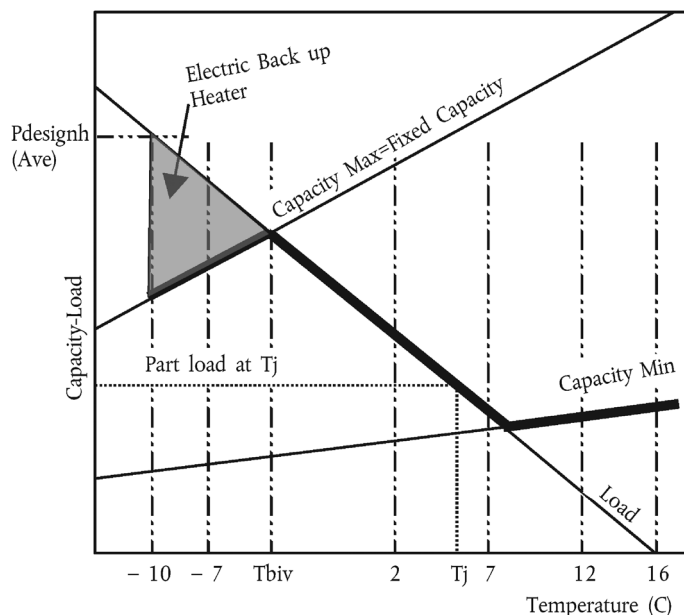
$$\text{για ψύξη } Q = H_{CE} \cdot P_{EER} \quad \text{Εξίσωση 39}$$

$$\text{για θέρμανση } Q = H_{HE} \cdot P_{COP} \quad \text{Εξίσωση 40}$$

όπου:

P_{EER} και P_{COP} είναι όπως ορίζεται παραπάνω.

Παράρτημα Α: Το παρακάτω γράφημα δείχνει (για θέρμανση) τη σχέση του δίτιμου σημείου T_{biv} με το μερικό φορτίο, συμπεριλαμβανομένου του φορτίου σχεδιασμού για τη θέρμανση σε $T_{designh}$ (όπου το μερικό φορτίο ισούται με 1). Ο χώρος όπου το μερικό φορτίο υπερβαίνει τη δηλωμένη ισχύ θεωρείται ότι καλύπτεται από τον εφεδρικό ηλεκτρικό θερμαντήρα.



ΤΜΗΜΑ 2 – ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΥ

1. Ορισμοί

- (1) «ανεμιστήρας δροσίσιμου»: συσκευή που έχει σχεδιαστεί με κύριο σκοπό να περιδινεί τον αέρα γύρω από το ανθρώπινο σώμα ή μέρος αυτού με σκοπό τον προσωπικό δροσίσιμο, συμπεριλαμβανομένων των ανεμιστήρων δροσίσιμου που είναι ικανοί να παρέχουν συμπληρωματικές λειτουργίες, όπως λόγου χάρη φωτισμό·
- (2) «ισχύς εισόδου ανεμιστήρα» (P_F): η εκφραζόμενη σε Watt ηλεκτρική ισχύς εισόδου ανεμιστήρα δροσίσιμου ο οποίος λειτουργεί με τη δηλωμένη μέγιστη παροχή αέρα, μετρούμενη με ενεργοποιημένο τον μηχανισμό ταλάντωσης (κατά περίπτωση)·
- (3) «τιμή λειτουργίας» (SV) $[(m^3/min)/W]$: ο λόγος της μέγιστης παροχής $[m^3/min]$ ανεμιστήρα δροσίσιμου προς την ισχύ εισόδου του ανεμιστήρα $[W]$ ·
- (4) «μέγιστη παροχή αέρα από ανεμιστήρα» (F): η παροχή αέρα από τον ανεμιστήρα δροσίσιμου στη ρύθμιση μέγιστου όγκου $[m^3/min]$, μετρούμενη στο σημείο εξόδου του ανεμιστήρα με απενεργοποιημένο τον μηχανισμό ταλάντωσης (κατά περίπτωση)·
- (5) «μηχανισμός ταλάντωσης»: η ικανότητα του ανεμιστήρα δροσίσιμου να μεταβάλλει αυτομάτως, ενόσω λειτουργεί, την κατεύθυνση της ροής του αέρα·
- (6) «κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του ανεμιστήρα» (Q) $[kWh/a]$: η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του ανεμιστήρα δροσίσιμου·
- (7) «στάθμη ηχητικής ισχύος ανεμιστήρα»: η στάθμη ηχητικής ισχύος στάθμισης A του ανεμιστήρα δροσίσιμου κατά την μέγιστη παροχή αέρα, μετρούμενη στο σημείο εξόδου·
- (8) «ώρες ενεργού κατάστασης ανεμιστήρα» (H_{CE}): ο αριθμός ωρών $[hrsh/έτος]$ κατά τις οποίες ο ανεμιστήρας δροσίσιμου θεωρείται ότι παρέχει τη μέγιστη παροχή αέρα, που περιγράφεται στο μέρος 2 του πίνακα 10.

2. Πίνακες

Πίνακας 9

Δελτίο πληροφοριών σχετικά με τους ανεμιστήρες δροσισμού

Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου (των μοντέλων) το οποίο(τα οποία) αφορούν οι πληροφορίες [συμπληρώνεται κατά περίπτωση]

Περιγραφή	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Μέγιστη παροχή αέρα από ανεμιστήρα	F	$[x,x]$	m^3/min
Ισχύς εισόδου ανεμιστήρα	P	$[x,x]$	W
Τιμή λειτουργίας	SV	$[x,x]$	$(\text{m}^3/\text{min})/\text{W}$
Κατανάλωση ισχύος σε κατάσταση αναμονής	P_{SB}	$[x,x]$	W
Στάθμη ηχητικής ισχύος	L_{WA}	$[x]$	dB(A)
Πρότυπο μέτρησης της τιμής λειτουργίας	[να συμπληρωθούν τα στοιχεία παραπομπής στο πρότυπο μέτρησης που χρησιμοποιήθηκε]		
Στοιχεία επικοινωνίας για την παροχή περισσότερων πληροφοριών	Τουλάχιστον, όνομα, θέση, ταχυδρομική διεύθυνση, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και τηλεφωνικός αριθμός.		

Πίνακας 10

Ώρες λειτουργίας των ανεμιστήρων δροσισμού

	Μονάδα	Κατάσταση ενεργοποίησης	Κατάσταση αναμονής	Κατάσταση εκτός λειτουργίας
		H_{CE}	H_{SB}	H_{OFF}
Ανεμιστήρας	hrs/a	320	1 120	0

3. Τιμή λειτουργίας και ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

3.1. Τιμή λειτουργίας

Η τιμή λειτουργίας SV [$\text{m}^3/\text{min}/\text{W}$] για ανεμιστήρες δροσισμού υπολογίζεται ως εξής:

$$SV = F / P_F$$

Εξίσωση 41:

όπου:

F είναι η μέγιστη παροχή αέρα από ανεμιστήρα [m^3/min].

P_F είναι η ισχύς εισόδου ανεμιστήρα [W].

3.2. Εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Η εποχιακή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Q [kWh/a] των ανεμιστήρων δροσισμού υπολογίζεται ως εξής:

$$Q = H_{CE} \cdot P_F + H_{SB} \cdot P_{SB}$$

Εξίσωση 42:

όπου:

H_{CE} , H_{SB} είναι ο αριθμός των ωρών λειτουργίας σε αντίστοιχα ενεργό κατάσταση και την κατάσταση αναμονής, από τον πίνακα 10 [hrs/a].

P_F είναι η ονομαστική ισχύς εισόδου ανεμιστήρα [kW].

P_{SB} είναι η κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής [kW].

Για την κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής (P_{SB}), εφαρμόζεται η ίδια μέθοδος δοκιμής που ισχύει για τις συσκευές κλιματισμού.

Η ηλεκτρική ισχύς εισόδου του ανεμιστήρα μετρείται με ενεργοποιημένο τον μηχανισμό ταλάντωσης. Η παροχή αέρα μετρείται χωρίς ταλαντώσεις.

ΤΜΗΜΑ 3 – ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ

Για τους σκοπούς της αξιολόγησης συμμόρφωσης ο κατασκευαστής προετοιμάζει και θέτει στη διάθεση, κατόπιν αιτήματος των αρχών εποπτείας της αγοράς, τις εκθέσεις δοκιμής και όλη την απαιτούμενη τεκμηρίωση για την υποστήριξη των πληροφοριών που δηλώνει ο κατασκευαστής.

Οι εκθέσεις δοκιμής περιέχουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για την μέτρηση που περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε:

- σχετικά διαγράμματα και πίνακες θερμοκρασίας με δειγματοληπτικές τιμές, σχετικές τιμές υγρασίας, μερικά φορτία, ο ρυθμός παροχής, ηλεκτρική τάση/συχνότητα/ αρμονική παραμόρφωση κατά τις περιόδους(την περίοδο) δοκιμής και για όλα τα σχετικά σημεία δοκιμής·
- περιγραφή της μεθόδου (των μεθόδων) δοκιμής, κατά περίπτωση, συνθήκες εργαστηρίου και περιβάλλοντος, ρύθμιση του εργαλείου φυσικής δοκιμής που προσδιορίζει τη θέση των συσκευών συλλογής δεδομένων (π.χ. αισθητήρες) και τον εξοπλισμό επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και ακτίνα λειτουργίας και ακρίβεια μέτρησης·
- χαρακτηριστικά ρύθμισης της μονάδας που γίνεται η δοκιμή, περιγραφή της λειτουργίας των συστημάτων μεταγωγής των χαρακτηριστικών ρύθμισης (π.χ. μεταξύ της κατάστασης εκτός λειτουργίας και της κατάστασης αναμονής)·
- περιγραφή της αλληλουχίας της δοκιμής που ακολουθείται, π.χ. για την κατάληξη σε συνθήκες ισορροπίας κατά περίπτωση.

Για τις μονάδες μεταβλητής ρύθμισης, όπου έχει δηλωθεί ο EER, ο COP και η ισχύς, αυτά δίνονται **για τα ίδια χαρακτηριστικά ρύθμισης συχνότητας** για τις ίδιες συνθήκες μερικού φορτίου.

Η έκθεση δοκιμής περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της δοκιμής (των δοκιμών) μερικού φορτίου και τον υπολογισμό του EER ή του COP, την αναφορά SEER/SCOP και την αναφορά SEER_{on}/SCOP_{on}, κατά περίπτωση.

Στην έκθεση δοκιμής, οι υπολογιζόμενες τιμές EER/COP και οι τιμές αναφοράς SEER/SEER_{on}/SCOP/ SCOP_{on} βασίζονται στις τιμές που δηλώνει ο κατασκευαστής, με την προϋπόθεση ότι αυτές οι τιμές είναι εντός των αποδεκτών ανεκτών ορίων.

Όταν το έγγραφο δεν περιγράφει τις συνθήκες μέτρησης, τους υπολογισμούς ή άλλες πτυχές οι κατασκευαστές παραπέμπουν σε μετρήσεις και υπολογισμούς με μέθοδο αξιόπιστη, ακριβή και αναπαραγώγιμη, η οποία λαμβάνει υπόψη τα γενικά αποδεκτά όσον αφορά τις σχετικές μεθόδους και της οποίας τα αποτελέσματα θεωρούνται χαμηλής αβεβαιότητας, καθώς και με τις μεθόδους που αναφέρονται σε έγγραφα των οποίων τα στοιχεία έχουν δημοσιευθεί για το σκοπό αυτό στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.