

Λευκωσία, 27 Νοεμβρίου 2020

Προς: Όλους τους ενδιαφερόμενους

Θέμα: Εφαρμογή μεταβατικών διατάξεων Κανονισμού (ΕΕ) αρ. 2016/2281 απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού

Κυρία/ε,

Στις 20/12/2016 εκδόθηκε ο **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2016/2281 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 30ης Νοεμβρίου 2016 σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα, συγκεκριμένα όσον αφορά τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα, τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου.**

Κάθε προϊόν που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του πιο πάνω Κανονισμού πριν από τη διάθεσή του στην αγορά ή και τη θέση του σε λειτουργία, πρέπει να φέρει τη σήμανση CE και να εκδίδεται η δήλωση συμμόρφωσης CE με την οποία ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος διασφαλίζει και δηλώνει ότι το προϊόν έχει συμμορφωθεί με όλες τις σχετικές απαιτήσεις του Κανονισμού.

Ο Κανονισμός εφαρμόζεται ήδη από την 1/1/2018 και περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής του εξοπλισμό κλιματισμού, διεργασιών, θέρμανσης χώρου όπως ψύκτες (comfort chillers, high temperature process chillers), package/roof top air conditioning units, αντλίες θερμότητας, αεροθερμαντήρες, FCU κλπ.

Με βάση το άρθρο 3 του Κανονισμού **υπάρχει μεταβατική διάταξη** για τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού η οποία πρέπει να εφαρμοστεί από την **1/1/2021** και οι οποίες δίδονται στο παράρτημα II του Κανονισμού. Συγκεκριμένα οι ενεργειακές αποδόσεις καθώς και οι εκπομπές αερίων ρύπων όπου υπάρχουν καθίστανται πιο αυστηρές.

Όλοι οι Κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που περιλαμβάνουν τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των προϊόντων που συνδέονται με την ενέργεια είναι διαθέσιμοι στον σύνδεσμο: https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_en

Επισυνάπτεται ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2016/2281 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 30ής Νοεμβρίου 2016 στα ελληνικά και αγγλικά.

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλώ επικοινωνήστε με τον Αρμόδιο Λειτουργό της Υπηρεσίας Ενέργειας, κύριο Κυριάκο Κίτσιο στο τηλέφωνο 22606040 ή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στην διεύθυνση , kkitsios@meci.gov.cy.

Με εκτίμηση,

Μιχάλης Κούλλουρος,
Λειτουργός Τμήματος Βιομηχανίας,
για Γενικό Γραμματέα.

II

(Non-legislative acts)

REGULATIONS

COMMISSION REGULATION (EU) 2016/2281

of 30 November 2016

implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, with regard to ecodesign requirements for air heating products, cooling products, high temperature process chillers and fan coil units

(Text with EEA relevance)

THE EUROPEAN COMMISSION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union,

Having regard to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products ⁽¹⁾ and in particular Article 15(1) thereof,

After consulting the Ecodesign Consultation Forum,

Whereas:

- (1) Pursuant to Directive 2009/125/EC, the Commission should set ecodesign requirements for energy-related products for which there are significant volumes of sales and trade, which have a significant effect on the environment and which offer significant potential for reducing this effect by improving their design, without creating excessive costs.
- (2) Pursuant to Article 16(2)(a) of Directive 2009/125/EC, the Commission should, where appropriate, introduce implementing measures for products which offer significant potential for reducing greenhouse gas emissions in a cost-effective way, such as air heating products and cooling products. These implementing measures should be introduced in accordance with the procedure referred to in Article 19(3) of Directive 2009/125/EC and the criteria set out in Article 15(2) of the same Directive. The Commission should consult the Ecodesign Consultation Forum on the measures to be introduced.
- (3) The Commission has carried out different preparatory studies covering the technical, environmental and economic characteristics of air heating products, cooling products and high temperature process chillers typically used in the EU. The studies were designed in conjunction with interested parties from EU and non-EU countries, and the results have been made publicly available.
- (4) The characteristics of air heating products, cooling products and high temperature process chillers that have been identified as significant for the purposes of this Regulation are energy consumption and emissions of nitrogen oxides during use. Direct emissions from refrigerants and noise emissions were also identified as relevant.
- (5) The preparatory studies show that it is not necessary to introduce requirements relating to the other ecodesign parameters referred to in Part 1 of Annex I to Directive 2009/125/EC in the case of air heating products, cooling products and high temperature process chillers.

⁽¹⁾ OJ L 285, 31.10.2009, p. 10.

- (6) This Regulation should cover air heating products, cooling products and high temperature process chillers designed to use gaseous fuels, liquid fuels or electricity and fan coil units.
- (7) As refrigerants are addressed under Regulation (EU) No 517/2014 of the European Parliament and of the Council ⁽¹⁾ no specific requirements on refrigerants are therefore set in this Regulation.
- (8) Noise emissions for air heating products, cooling products, high temperature process chillers and fan coil units are also relevant. Nevertheless the environment where air heating products, cooling products and high temperature process chillers are installed has an impact on the maximum noise emissions that can be accepted. In addition, secondary measures can be taken in order to attenuate the impact of noise emissions. In consequence no minimum requirements are set regarding maximum noise emissions. Information requirements regarding sound power level are established
- (9) The combined annual energy consumption of air heating products, cooling products and high temperature process chillers in the EU was estimated at 2 477 PJ (59 Mtoe) per year for 2010, corresponding to 107 Mt of carbon dioxide emissions. Unless specific measures are taken, the annual energy consumption of air heating products, cooling products and high temperature process chillers is expected to reach 2 534 PJ (60 Mtoe) per year by 2030.
- (10) The energy consumption of air heating products, cooling products and high temperature process chillers could be reduced, without increasing the combined cost of purchasing and operating these products, using existing, non-proprietary technologies.
- (11) Total annual emissions of nitrogen oxides in the EU, primarily emitted by gas-fired warm air heaters, were estimated at 36 Mt SO_x equivalent per year for 2010 (expressed in terms of their contribution to acidification). These emissions are expected to fall to 22 Mt SO_x equivalent per year by 2030.
- (12) Emissions from air heating products, cooling products and high temperature process chillers could be further reduced, without increasing the combined cost of purchasing and operating these products, using existing, non-proprietary technologies.
- (13) The ecodesign requirements set out in this Regulation are expected to deliver annual energy savings of approximately 203 PJ (5 Mtoe), corresponding to 9 Mt of carbon dioxide emissions, by 2030.
- (14) The ecodesign requirements set out in this Regulation are expected to reduce annual nitrogen oxides emissions by 2,6 Mt SO_x equivalent by 2030.
- (15) Ecodesign requirements should harmonise the requirements relating to energy efficiency and nitrogen oxides emissions that apply to air heating products and cooling products throughout the EU. This will help to improve both the functioning of the single market and the environmental performance of the products concerned.
- (16) The ecodesign requirements set out in this Regulation should not affect the functionality or affordability of air heating products, cooling products and high temperature process chillers for the end-user and should not have a detrimental effect on health, safety or the environment.
- (17) Manufacturers should be given sufficient time to redesign their products so that they comply with this Regulation. This should be considered when setting the date from which the requirements are to apply. The timing should take account of the cost implications for manufacturers, in particular for small and medium-sized enterprises, while also ensuring that the objectives of this Regulation can be met by the target dates.
- (18) Measurements of the relevant product parameters should be performed through reliable, accurate and reproducible measurement methods, which take into account the recognised state-of-the-art measurement methods including, where available, harmonised standards adopted by the European standardisation organisations, as listed in Annex I to Regulation (EU) No 1025/2012 of the European Parliament and of the Council ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Regulation (EU) No 517/2014 of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on fluorinated greenhouse gases and repealing Regulation (EC) No 842/2006 (OJ L 150, 20.5.2014, p. 195).

⁽²⁾ Regulation (EU) No 1025/2012 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on European standardisation, amending Council Directives 89/686/EEC and 93/15/EEC and Directives 94/9/EC, 94/25/EC, 95/16/EC, 97/23/EC, 98/34/EC, 2004/22/EC, 2007/23/EC, 2009/23/EC and 2009/105/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Decision 87/95/EEC and Decision No 1673/2006/EC of the European Parliament and of the Council (OJ L 316, 14.11.2012, p. 12).

- (19) In accordance with Article 8(2) of Directive 2009/125/EC, this Regulation specifies which conformity assessment procedures apply.
- (20) To facilitate compliance checks, manufacturers should provide information in the technical documentation referred to in Annexes IV and V to Directive 2009/125/EC insofar as that information relates to the requirements laid down in this Regulation.
- (21) To further limit the environmental effects of air heating products, cooling products, high temperature process chillers and fan coil units, manufacturers should provide information on disassembly, recycling and/or disposal.
- (22) In addition to the legally binding requirements laid down in this Regulation, indicative benchmarks for best available technologies should be identified to ensure that information on the environmental performance of air heating products, cooling products and high temperature process chillers is widely available and easily accessible.
- (23) The measures provided for in this Regulation are in accordance with the opinion of the Committee established by Article 19(1) of Directive 2009/125/EC,

HAS ADOPTED THIS REGULATION:

Article 1

Subject matter and scope

1. This Regulation establishes ecodesign requirements for the placing on the market and/or putting into service of:
 - (a) air heating products with a rated heating capacity not exceeding 1 MW;
 - (b) cooling products and high temperature process chillers with a rated cooling capacity not exceeding 2 MW;
 - (c) fan coil units.
2. This Regulation shall not apply to products meeting at least one of the following criteria:
 - (a) products covered by Commission Regulation (EU) 2015/1188 with regard to ecodesign requirements for local space heaters ⁽¹⁾;
 - (b) products covered by Commission Regulation (EU) No 206/2012 with regard to ecodesign requirements for air conditioners and comfort fans ⁽²⁾;
 - (c) products covered by Commission Regulation (EU) No 813/2013 with regard to ecodesign requirements for space heaters and combination heaters ⁽³⁾;
 - (d) products covered by Commission Regulation (EU) 2015/1095 with regard to ecodesign requirements for professional refrigerated storage cabinets, blast cabinets, condensing units and process chillers ⁽⁴⁾;
 - (e) comfort chillers with leaving chilled water temperatures of less than + 2 °C and high temperature process chillers with leaving chilled water temperatures of less than + 2 °C or more than + 12 °C;
 - (f) products designed for using predominantly biomass fuels;
 - (g) products using solid fuels;

⁽¹⁾ Commission Regulation (EU) 2015/1188 of 28 April 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for local space heaters (OJ L 193, 21.7.2015, p. 76).

⁽²⁾ Commission Regulation (EU) No 206/2012 of 6 March 2012 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for air conditioners and comfort fans (OJ L 72, 10.3.2012, p. 7).

⁽³⁾ Commission Regulation (EU) No 813/2013 of 2 August 2013 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for space heaters and combination heaters (OJ L 239, 6.9.2013, p. 136).

⁽⁴⁾ Commission Regulation (EU) 2015/1095 of 5 May 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for professional refrigerated storage cabinets, blast cabinets, condensing units and process chillers (OJ L 177, 8.7.2015, p. 19).

- (h) products that supply heat or cold in combination with electric power ('cogeneration') by means of a fuel combustion or conversion process;
- (i) products included in installations covered by Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council ⁽¹⁾ on industrial emissions;
- (j) high temperature process chillers exclusively using evaporative condensing;
- (k) custom-made products assembled on site, made on a one-off basis;
- (l) high temperature process chillers in which refrigeration is effected by an absorption process that uses heat as the energy source; and
- (m) air heating and/or cooling products of which the primary function is the purpose of producing or storing perishable materials at specified temperatures by commercial, institutional or industrial facilities and of which space heating and/or space cooling is a secondary function and for which the energy efficiency of the space heating and/or space cooling function is dependent on that of the primary function.

Article 2

Definitions

For the purposes of this Regulation the following definitions shall apply in addition to the definitions set out in Directive 2009/125/EC:

- (1) 'air heating product' means a device that:

- (a) incorporates or provides heat to an air-based heating system;
- (b) is equipped with one or more heat generators; and
- (c) may include an air-based heating system for supplying heated air directly into the heated space by means of an air-moving device.

A heat generator designed for an air heating product and an air heating product housing designed to be equipped with such a heat generator shall, together, be considered as an air heating product;

- (2) 'air-based heating system' means the components and/or equipment necessary for the supply of heated air, by means of an air-moving device, either through ducting or directly into the heated space, where the purpose of the system is to attain and maintain the desired indoor temperature of an enclosed space, such as a building or parts thereof, for the thermal comfort of human beings;

- (3) 'heat generator' means the part of an air heating product that generates useful heat using one or more of the following processes:

- (a) the combustion of liquid or gaseous fuels;
- (b) the Joule effect, taking place in the heating elements of an electric resistance heating system;
- (c) by capturing heat from ambient air, ventilation exhaust air, water or ground heat source(s) and transferring this heat to the air-based heating system using a vapour compression cycle or a sorption cycle;

- (4) 'cooling product' means a device that:

- (a) incorporates, or provides chilled air or water to, an air-based cooling system or water-based cooling system; and
- (b) is equipped with one or more cold generator(s).

A cold generator designed for use in a cooling product and a cooling product housing designed to be equipped with such a cold generator shall, together, be considered as a cooling product;

⁽¹⁾ Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (OJ L 334, 17.12.2010, p. 17).

- (5) 'air-based cooling system' means the components or equipment necessary for the supply of cooled air, by means of an air-moving device, either through ducting or directly into the cooled space, in order to attain and maintain the desired indoor temperature of an enclosed space, such as a building or parts thereof, for the thermal comfort of human beings;
- (6) 'water-based cooling system' means the components or equipment necessary for the distribution of chilled water and the transfer of heat from indoor spaces to chilled water, where the purpose of the system is to attain and maintain the desired indoor temperature of an enclosed space, such as a building or parts thereof, for the thermal comfort of human beings;
- (7) 'cold generator' means the part of a cooling product that generates a temperature difference allowing heat to be extracted from the heat source, the indoor space to be cooled, and transferred to a heat sink, such as ambient air, water or ground, using a vapour compression cycle or a sorption cycle;
- (8) 'comfort chiller' means a cooling product:
 - (a) whose indoor side heat exchanger (evaporator) extracts heat from a water-based cooling system (heat source), designed to operate at leaving chilled water temperatures greater than or equal to + 2 °C;
 - (b) that is equipped with a cold generator; and
 - (c) whose outdoor side heat exchanger (condenser) releases this heat to ambient air, water or ground heat sink(s);
- (9) 'fan coil unit' means a device that provides forced circulation of indoor air, for the purpose of one or more of heating, cooling, dehumidification and filtering of indoor air, for the thermal comfort of human beings, but which does not include the source of heating or cooling nor an outdoor side heat exchanger. The device may be equipped with minimal ductwork to guide the intake and exit of air, including conditioned air. The product may be designed to be built in or may have an enclosure allowing it be placed in the space to be conditioned. It may include a Joule effect heat generator designed to be used as back-up heater only;
- (10) 'high temperature process chiller' means a product:
 - (a) integrating at least one compressor, driven or intended to be driven by an electric motor, and at least one evaporator;
 - (b) capable of cooling down and continuously maintaining the temperature of a liquid, in order to provide cooling to a refrigerated appliance or system, the purpose of which is not to provide cooling of a space for the thermal comfort of human beings;
 - (c) that is capable of delivering its rated refrigeration capacity, at an indoor side heat exchanger outlet temperature of 7 °C, at standard rating conditions;
 - (d) that may or may not integrate the condenser, the coolant circuit hardware or other ancillary equipment;
- (11) 'rated refrigeration capacity' (*P*) means the refrigeration capacity that the high temperature process chiller is able to reach, when operating at full load and measured at an inlet air temperature of 35 °C for air-cooled high temperature process chillers and at an inlet water temperature of 30 °C for water-cooled high temperature process chillers, expressed in kW;
- (12) 'air-cooled high temperature process chiller' means a high temperature process chiller, of which the heat transfer medium at the condensing side is air;
- (13) 'water-cooled high temperature process chiller' means a high temperature process chiller, of which the heat transfer medium at the condensing side is water or brine;
- (14) 'biomass fuel' means a fuel produced from biomass;
- (15) 'biomass' means the biodegradable part of products, waste and residues of biological origin from agriculture (including vegetal and animal substances), forestry and related industries including fisheries and aquaculture, and the biodegradable fraction of industrial and municipal waste;
- (16) 'solid fuel' means a fuel which is solid at normal indoor room temperatures;

- (17) 'rated heating capacity' ($P_{rated,h}$) means the heating capacity of a heat pump, warm air heater or fan coil units when providing space heating at 'standard rating conditions', expressed in kW;
- (18) 'rated cooling capacity' ($P_{rated,c}$) means the cooling capacity of a comfort chiller and/or air conditioner or fan coil units when providing space cooling at 'standard rating conditions', expressed in kW;
- (19) 'standard rating conditions' means the operating conditions of comfort chillers, air conditioners and heat pumps under which they are tested to determine their rated heating capacity, rated cooling capacity, sound power level and/or emissions of nitrogen oxides. For products using internal combustion engines, this is the engine rpm equivalent ($Erpm_{equivalent}$);
- (20) 'leaving chilled water temperature' means the temperature of the water leaving the comfort chiller, expressed in degree Celsius.

For the purposes of the Annexes II to V, additional definitions are set out in Annex I.

Article 3

Ecodesign requirements and timetable

1. The ecodesign requirements for air heating products, cooling products, fan coil units and high temperature chillers are set out in Annex II.
2. Each ecodesign requirement shall apply in accordance with the following timetable:
 - (a) From 1 January 2018:
 - (i) air heating products shall comply with the requirements set out in point (1)(a) and point (5) of Annex II;
 - (ii) cooling products shall comply with the requirements set out in point (2)(a) and point (5) of Annex II;
 - (iii) high temperature process chillers shall comply with the requirements set out in point (3)(a) and point (5) of Annex II;
 - (iv) fan coil units shall comply with the requirements set out in point (5) of Annex II.
 - (b) From 26 September 2018:
 - (i) air heating products and cooling products shall comply with the requirements set out in point (4)(a) of Annex II.
 - (c) From 1 January 2021:
 - (i) air heating products shall comply with the requirements set out in point (1)(b) of Annex II;
 - (ii) cooling products shall comply with the requirements set out in point (2)(b) of Annex II;
 - (iii) high temperature process chillers shall comply with the requirements set out in point (3)(b) of Annex II;
 - (iv) air heating products shall comply with the requirements set out in point (4)(b) of Annex II.
3. Compliance with ecodesign requirements shall be measured and calculated in accordance with the requirements set out in Annex III.

Article 4

Conformity assessment

Manufacturers shall be able to choose whether to use, for the conformity assessment procedure referred to in Article 8(2) of Directive 2009/125/EC, either the internal design control set out in Annex IV to that Directive or the management system set out in Annex V to that Directive.

Manufacturers shall provide the technical documentation containing the information set out in point 5(c) of Annex II to this Regulation.

Article 5

Verification procedure for market surveillance purposes

Member States' competent authorities shall apply the verification procedure set out in Annex IV to this Regulation when performing the market surveillance checks referred to in Article 3(2) of Directive 2009/125/EC, to ensure compliance with the requirements set out in Annex II to this Regulation.

Article 6

Benchmarks

The indicative benchmarks for classifying air heating products, cooling products and high temperature process chillers available on the market at the time of entry into force of this Regulation as 'best-performing' are set out in Annex V to this Regulation.

Article 7

Review

The Commission shall review this Regulation in the light of technological progress made in connection to air heating products, cooling products and high temperature process chillers. It shall present the results of this review to the Ecodesign Consultation Forum no later than 1 January 2022. The review shall include an assessment of the following aspects:

- (a) the appropriateness of setting ecodesign requirements covering direct greenhouse gas emissions caused by refrigerants;
- (b) the appropriateness of setting ecodesign requirements for high temperature process chillers using evaporative condensing and high temperature process chillers using absorption technology;
- (c) the appropriateness of setting stricter ecodesign requirements for the energy efficiency and emissions of nitrogen oxides of air heating products, cooling products and high temperature process chillers;
- (d) the appropriateness of setting ecodesign requirements for the noise emissions of air heating products, cooling products, high temperature process chillers and fan coil units;
- (e) the appropriateness of setting emission requirements on the basis of useful heating or cooling capacity, instead of energy input;
- (f) the appropriateness of setting ecodesign requirements for combination warm air heaters;
- (g) the appropriateness of setting energy labelling requirements for domestic air heating products;
- (h) the appropriateness of setting stricter ecodesign requirements for C₂ and C₄ warm air heaters;
- (i) the appropriateness of setting stricter ecodesign requirements for rooftop and ductable air conditioners and heat pumps;
- (j) the appropriateness of third party certification; and
- (k) for all products, the value of the tolerances for verification, as mentioned in the verification procedures set out in Annex IV.

*Article 8***Derogation**

1. Until 1 January 2018, Member States may allow the placing on the market and/or putting into service of air heating products, cooling products and high temperature process chillers that comply with their national provisions on seasonal energy efficiency or seasonal energy performance ratio in force at the time of the adoption of this Regulation.
2. Until 26 September 2018, Member States may allow the placing on the market and/or putting into service of air heating products and cooling products that comply with their national provisions on emissions of nitrogen oxides in force at the time of the adoption of this Regulation.

*Article 9***Entry into force**

This Regulation shall enter into force on the twentieth day following that of its publication in the *Official Journal of the European Union*.

This Regulation shall be binding in its entirety and directly applicable in all Member States.

Done at Brussels, 30 November 2016.

For the Commission
The President
Jean-Claude JUNKER

ANNEX I

Definitions applicable for Annexes II to V

For the purposes of this Regulation in addition to the definitions set out in Directive 2009/125/EC, the following definitions shall apply:

Common definitions

- (1) 'conversion coefficient' (CC) means a coefficient reflecting the estimated 40 % average EU generation efficiency, as established in Annex IV of Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council ⁽¹⁾; the value of the conversion coefficient shall be $CC = 2,5$;
- (2) 'gross calorific value' (GCV) means the total amount of heat released by a unit quantity of fuel when it is burned completely with oxygen and when the products of combustion are returned to ambient temperature; this quantity includes the heat of condensation of any water vapour contained in the fuel and of the water vapour formed by the combustion of any hydrogen contained in the fuel;
- (3) 'global warming potential' (GWP) means the climatic warming potential of a greenhouse gas relative to that of carbon dioxide (CO₂), calculated in terms of the 100-year warming potential of one kilogram of a greenhouse gas related to one kilogram of CO₂. GWP values considered are those set out in Annexes I, II and IV to Regulation (EU) No 517/2014. GWP values for mixtures of refrigerants shall be based on the method presented in Annex IV of the Regulation (EU) No 517/2014;
- (4) 'air flow rate' means the air flow rate in m³/h measured at the air outlet of indoor and/or outdoor units (if applicable) of comfort chillers, air conditioners or heat pumps, and fan coil units at standard rating conditions for cooling, or heating if the product has no cooling function;
- (5) 'sound power level' (L_{WA}) means the A-weighted sound power level measured indoors and/or outdoors, at standard rating conditions, and expressed in dB;
- (6) 'supplementary heater' means a heat generator of the air heating product that generates supplemental heat during conditions where the heating load exceeds the heating capacity of the preferred heat generator;
- (7) 'preferred heat generator' means the heat generator of the air heating product that has the highest contribution in the total heat supplied over the heating season;
- (8) 'seasonal space heating energy efficiency' ($\eta_{s,h}$) means the ratio between the reference annual heating demand pertaining to the heating season covered by an air heating product, and the annual energy consumption for heating, corrected by contributions accounting for temperature control and the electricity consumption of ground water pump(s), where applicable, expressed in %;
- (9) 'seasonal space cooling energy efficiency' ($\eta_{s,c}$) means the ratio between the reference annual cooling demand pertaining to the cooling season covered by a cooling product, and the annual energy consumption for cooling, corrected by contributions accounting for temperature control and the electricity consumption of ground water pump(s), where applicable, expressed in %;
- (10) 'temperature control' means equipment that interfaces with the end-user regarding the values and timing of desired indoor temperature and communicates relevant data, such as actual indoor and/or outdoor temperature(s), to an interface of the air heating or cooling product such as a central processing unit, thus contributing to the regulation of the indoor temperature(s);
- (11) 'bin' (bin_i) means a combination of an 'outdoor temperature (T_i)' and 'bin hours (h_i)', as set out in Annex III, Tables 26, 27 and 28;

⁽¹⁾ Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC (OJ L 315, 14.11.2012, p. 1).

- (12) 'bin hours' (h_i) means the hours per season, expressed in hours per year, at which an outdoor temperature occurs for each bin, as set out in Annex III, Tables 26, 27 and 28;
- (13) 'indoor temperature' (T_{in}) means the dry bulb indoor air temperature, expressed in degrees Celsius; the relative humidity may be indicated by a corresponding wet bulb temperature;
- (14) 'outdoor temperature' (T_o) means the dry bulb outdoor air temperature, expressed in degrees Celsius; the relative humidity may be indicated by a corresponding wet bulb temperature;
- (15) 'capacity control' means the ability of a heat pump, air conditioner, comfort chiller or high temperature process chiller to change its heating or cooling capacity by changing the volumetric flow rate of the refrigerant(s), to be indicated as 'fixed' if the volumetric flow rate cannot be changed, 'staged' if the volumetric flow rate is changed or varied in series of not more than two steps, or 'variable' if the volumetric flow rate is changed or varied in series of three or more steps;
- (16) 'degradation coefficient' ((C_{dh}) for heating mode and (C_{dc}) for cooling or refrigeration mode) means the measure of efficiency loss due to cycling of the product; if it is not determined by measurement then the default degradation coefficient shall be 0,25 for an air conditioner or heat pump, or 0,9 for a comfort or high temperature process chiller;
- (17) 'nitrogen oxides emissions' means the sum of the emissions of nitrogen monoxide and nitrogen dioxide by air heating products or cooling products using gaseous or liquid fuels, and expressed in nitrogen dioxide, established while providing the rated heating capacity, expressed in mg/kWh in terms of GCV.

Definitions related to warm air heaters

- (18) 'warm air heater' means an air heating product that transfers the heat from a heat generator directly to air and incorporates or distributes this heat through an air-based heating system;
- (19) 'warm air heater using gaseous/liquid fuels' means a warm air heater that uses a heat generator using the combustion of gaseous or liquid fuels;
- (20) 'warm air heater using electricity' means a warm air heater that uses a heat generator using the Joule effect in resistance heating;
- (21) 'B₁ warm air heater' means a warm air heater using gaseous/liquid fuels specifically designed to be connected to a natural draught flue that evacuates the residues of combustion to the outside of the room containing the B₁ warm air heater and for drawing the combustion air directly from the room; a type B₁ warm air heater is marketed as a B₁ warm air heater only;
- (22) 'C₂ warm air heater' means a warm air heater using gaseous/liquid fuels specifically designed for drawing the combustion air from a common duct system to which more than one appliance is connected and extracting flue gas to the duct system; a type C₂ warm air heater is marketed as a C₂ warm air heater only;
- (23) 'C₄ warm air heater' means a warm air heater using gaseous/liquid fuels specifically designed for drawing the combustion air from a common duct system to which more than one appliance is connected and extracting flue gas to another pipe of the flue system; a type C₄ warm air heater is marketed as a C₄ warm air heater only;
- (24) 'minimum capacity' means the minimum heating capacity of the warm air heater (P_{min}), expressed in kW;
- (25) 'useful efficiency at rated heating capacity' (η_{nom}) means the ratio of the rated heating capacity and the total power input to achieve this heating capacity, expressed in %, whereby the total power input is based on the GCV of the fuel if using gaseous/liquid fuels;
- (26) 'useful efficiency at minimum capacity' (η_p) means the ratio of the minimum capacity and the total power input to achieve this heating capacity, expressed in %, whereby the total power input is based on the GCV of the fuel;

- (27) 'seasonal space heating energy efficiency in active mode' ($\eta_{s,om}$) means the seasonal thermal energy efficiency multiplied by the emission efficiency, expressed in %;
- (28) 'seasonal thermal energy efficiency' ($\eta_{s,th}$) means the weighted average of the useful efficiency at rated heating capacity, and the useful efficiency at minimum capacity, including consideration of the envelope losses;
- (29) 'emission efficiency' ($\eta_{s,flow}$) means a correction applied in the calculation of the seasonal space heating energy efficiency in active mode that takes into account the equivalent air flow of the heated air and the heating capacity;
- (30) 'envelope loss factor' (F_{env}) means the losses in seasonal space heating energy efficiency due to heat loss of the heat generator to areas outside the space to be heated, expressed in %;
- (31) 'auxiliary electricity consumption' means the losses in seasonal space heating energy efficiency due to electric power consumption at rated heating capacity (el_{max}), at minimum capacity (el_{min}) and in standby mode (el_{sb}), expressed in %;
- (32) 'pilot flame losses' means the losses in seasonal space heating energy efficiency caused by the ignition burner power consumption, expressed in %;
- (33) 'permanent pilot flame power consumption' (P_{ign}) means the power consumption of a burner intended to ignite the main burner and that can only be extinguished by intervention of the user, expressed in W based on the GCV of the fuel;
- (34) 'vented flue losses' means the losses in seasonal space heating energy efficiency during periods the preferred generator is not active, expressed in %.

Definitions of heat pumps, air conditioners and comfort chillers

- (35) 'heat pump' means an air heating product:
 - (a) of which the outdoor side heat exchanger (evaporator) extracts heat from ambient air, ventilation exhaust air, water, or ground heat sources;
 - (b) which has a heat generator that uses a vapour compression cycle or a sorption cycle;
 - (c) of which the indoor side heat exchanger (condenser) releases this heat to an air-based heating system;
 - (d) which may be equipped with a supplementary heater;
 - (e) which may operate in reverse in which case it functions as an air conditioner;
- (36) 'air-to-air heat pump' means a heat pump which has a heat generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (evaporator) allows heat transfer from ambient air;
- (37) 'water/brine-to-air heat pump' means a heat pump which has a heat generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (evaporator) allows heat transfer from water or brine;
- (38) 'rooftop heat pump' means an air-to-air heat pump, driven by an electric compressor, of which the evaporator, compressor and condenser are integrated into a single package;
- (39) 'sorption cycle heat pump' means a heat pump which has a heat generator that uses a sorption cycle relying on external combustion of fuels and/or supply of heat;

- (40) 'multi-split heat pump' means a heat pump incorporating more than one indoor units, one or more refrigerating circuit, one or more compressors and one or more outdoor units, where the indoor units may or may not be individually controlled;
- (41) 'air conditioner' means a cooling product that provides space cooling and:
 - (a) of which the indoor side heat exchanger (evaporator) extracts heat from an air-based cooling system (heat source);
 - (b) which has a cold generator that uses a vapour compression cycle or a sorption cycle;
 - (c) of which the outdoor side heat exchanger (condenser) releases this heat to ambient air, water or ground heat sink(s) and which may or may not include heat transfer that is based on evaporation of externally added water;
 - (d) may operate in reverse in which case it functions as a heat pump;
- (42) 'air-to-air air conditioner' means an air conditioner which has a cold generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (condenser) allows heat transfer to air;
- (43) 'water/brine-to-air air conditioner' means an air conditioner which has a cold generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (condenser) allows heat transfer to water or brine;
- (44) 'rooftop air conditioner' means an air-to-air air conditioner, driven by an electric compressor, of which the evaporator, compressor and condenser are integrated into a single package;
- (45) 'multi-split air conditioner' means an air conditioner incorporating more than one indoor units, one or more refrigeration circuits, one or more compressors and one or more outdoor units, where the indoor units may or may not be individually controlled;
- (46) 'sorption cycle air conditioner' means an air conditioner which has a cold generator that uses a sorption cycle relying on external combustion of fuels and/or supply of heat;
- (47) 'air-to-water comfort chiller' means a comfort chiller that has a cold generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (condenser) allows heat transfer to air, including heat transfer that is based on evaporation into this air of externally added water, provided that the device is also able to function without the use of additional water, using air only;
- (48) 'water/brine-to-water comfort chiller' means a comfort chiller that has a cold generator that uses a vapour compression cycle driven by an electric motor or internal combustion engine and whereby the outdoor side heat exchanger (condenser) allows heat transfer to water or brine, excluding heat transfer that is based on evaporation of externally added water;
- (49) 'sorption cycle comfort chiller' means a comfort chiller which has a cold generator that uses a sorption cycle relying on external combustion of fuels and/or supply of heat.

Definitions related to the calculation method for comfort chillers, air conditioners and heat pumps

- (50) 'reference design conditions' means the combination of the 'reference design temperature', the maximum 'bivalent temperature' and the maximum 'operation limit temperature', as set out in Annex III, Table 24;
- (51) 'reference design temperature' means the 'outdoor temperature' for either cooling ($T_{design,c}$) or heating ($T_{design,h}$) as described in Annex III, Table 24, at which the 'part load ratio' is equal to 1 and which varies according to the cooling or heating season, expressed in degrees Celsius;

- (52) 'bivalent temperature' (T_{biv}) means the outdoor temperature (T_o) declared by the manufacturer at which the declared heating capacity equals the part load for heating and below which the declared heating capacity has to be supplemented with electric back-up heater capacity in order to meet the part load for heating, expressed in degrees Celsius;
- (53) 'operation limit temperature' (T_{ol}) means the outdoor temperature declared by the manufacturer for heating, below which the heat pump will not be able to deliver any heating capacity and the declared heating capacity is equal to zero, expressed in degrees Celsius;
- (54) 'part load ratio' ($pl(T_o)$) means the 'outdoor temperature' minus 16 °C, divided by the 'reference design temperature' minus 16 °C, for either space cooling or space heating;
- (55) 'season' means a set of ambient conditions, designated as either a heating season or a cooling season, describing per bin the combination of outdoor temperatures and bin hours pertaining to that season;
- (56) 'part load for heating' ($Ph(T_o)$) means the heating load at a specific outdoor temperature, calculated as the design heating load multiplied by the part load ratio and expressed in kW;
- (57) 'part load for cooling' ($Pc(T_o)$) means the cooling load at a specific outdoor temperature, calculated as the design cooling load multiplied by the part load ratio and expressed in kW;
- (58) 'seasonal energy efficiency ratio' (SEER) is the overall energy efficiency ratio of the air conditioner or comfort chiller, representative for the cooling season, calculated as the 'reference annual cooling demand' divided by the 'annual energy consumption for cooling';
- (59) 'seasonal coefficient of performance' (SCOP) is the overall coefficient of performance of a heat pump using electricity, representative of the heating season, calculated as the reference annual heating demand divided by the 'annual energy consumption for heating';
- (60) 'reference annual cooling demand' (Q_C) means the reference cooling demand to be used as basis for calculation of SEER and calculated as the product of the design cooling load ($P_{design,c}$) and the equivalent active mode hours for cooling (H_{CE}), expressed in kWh;
- (61) 'reference annual heating demand' (Q_H) means the reference heating demand, and pertaining to a designated heating season, to be used as basis for calculation of SCOP and calculated as the product of the design heating load ($P_{design,h}$) and the equivalent active mode hours for heating (H_{HE}), expressed in kWh;
- (62) 'annual energy consumption for cooling' (Q_{CE}) means the energy consumption required to meet the 'reference annual cooling demand' and is calculated as the 'reference annual cooling demand' divided by the 'active mode seasonal energy efficiency ratio' ($SEER_{on}$) and the electricity consumption of the unit for thermostat-off, standby, off and crankcase heater mode during the cooling season, expressed in kWh;
- (63) 'annual energy consumption for heating' (Q_{HE}) means the energy consumption required to meet the 'reference annual heating demand' pertaining to a designated heating season, and is calculated as the 'reference annual heating demand' divided by the 'active mode seasonal coefficient of performance' ($SCOP_{on}$) and the electricity consumption of the unit for thermostat-off, standby, off and crankcase heater mode during the heating season expressed in kWh;
- (64) 'equivalent active mode hours for cooling' (H_{CE}) means the assumed annual number of hours the unit must provide the 'design cooling load' ($P_{design,c}$) in order to satisfy the 'reference annual cooling demand', expressed in hours;
- (65) 'equivalent active mode hours for heating' (H_{HE}) means the assumed annual number of hours a heat pump air heater has to provide the design heating load to satisfy the reference annual heating demand, expressed in hours;
- (66) 'active mode seasonal energy efficiency ratio' ($SEER_{on}$) means the average energy efficiency ratio of the unit in active mode for the cooling function, constructed from part load and bin-specific energy efficiency ratios ($EER_{bin}(T_o)$) and weighted by the bin hours the bin condition occurs;

- (67) 'active mode seasonal coefficient of performance' ($SCOP_{on}$) means the average coefficient of performance of the heat pump in active mode, for the heating season, constructed from the part load, electric back up heating capacity (where required) and bin-specific coefficients of performance ($COP_{bin}(T_j)$) and weighted by the bin hours the bin condition occurs;
- (68) 'bin-specific coefficient of performance' ($COP_{bin}(T_j)$) means the coefficient of performance of the heat pump for every bin, with outdoor temperature (T_j) in a season, derived from the part load, declared capacity and declared coefficient of performance ($COP_d(T_j)$) and calculated for other bins through inter/extrapolation, when necessary corrected by the applicable degradation coefficient;
- (69) 'bin-specific energy efficiency ratio' ($EER_{bin}(T_j)$) means the energy efficiency ratio specific for every bin, with outdoor temperature (T_j) in a season, derived from the part load, declared capacity and declared energy efficiency ratio ($EER_d(T_j)$) and calculated for other bins through inter/extrapolation, when necessary corrected by the applicable degradation coefficient;
- (70) 'declared heating capacity' ($P_{dh}(T_j)$) means the heating capacity of the vapour compression cycle of a heat pump, pertaining to an outdoor temperature (T_j) and indoor temperature (T_{in}), as declared by the manufacturer, expressed in kW;
- (71) 'declared cooling capacity' ($P_{dc}(T_j)$) means the cooling capacity of the vapour compression cycle of the air conditioner or comfort chiller, pertaining to an outdoor temperature (T_j) and indoor temperature (T_{in}), as declared by the manufacturer, expressed in kW;
- (72) 'design heating load' ($P_{design,h}$) means the heating load applied to a heat pump at the reference design temperature, whereby the design heating load ($P_{design,h}$) is equal to the part load for heating with outdoor temperature (T_j) equal to reference design temperature for heating ($T_{design,h}$), expressed in kW;
- (73) 'design cooling load' ($P_{design,c}$) means the cooling load applied to a comfort chiller or air conditioner at the reference design conditions, whereby the design cooling load ($P_{design,c}$) is equal to declared cooling capacity at outdoor temperature (T_j) equal to reference design temperature for cooling ($T_{design,c}$), expressed in kW
- (74) 'declared coefficient of performance' ($COP_d(T_j)$) means the coefficient of performance at a limited number of specified bins (j) with outdoor temperature (T_j);
- (75) 'declared energy efficiency ratio' ($EER_d(T_j)$) means the energy efficiency ratio at a limited number of specified bins (j) with outdoor temperature (T_j);
- (76) 'electric back-up heating capacity' ($elbu(T_j)$) is the heating capacity of a real or assumed supplementary heater with a COP of 1 that supplements the declared heating capacity ($P_{dh}(T_j)$) in order to meet the part load for heating ($Ph(T_j)$) in case $P_{dh}(T_j)$ is less than $Ph(T_j)$, for the outdoor temperature (T_j), expressed in kW;
- (77) 'capacity ratio' means the part load for heating ($P_h(T_j)$) divided by the declared heating capacity ($P_{dh}(T_j)$) or the part load for cooling ($P_c(T_j)$) divided by the declared cooling capacity ($P_{dc}(T_j)$);

Operating modes for calculation of seasonal space heating or cooling energy efficiency of air heating products and cooling products

- (78) 'active mode' means the mode corresponding to the hours with a cooling or heating load of the building and whereby the cooling or heating function of the unit is activated. This condition may involve on/off-cycling of the unit in order to reach or maintain a required indoor air temperature;
- (79) 'standby mode' means a condition where the warm air heater, comfort chiller, air conditioner or heat pump is connected to the mains power source, depends on energy input from the mains power source to work as intended and provides only the following functions, which may persist for an indefinite time: reactivation function, or reactivation function and only an indication of enabled reactivation function, and/or information or status display;

- (80) 'reactivation function' means a function facilitating the activation of other modes, including active mode, by remote switch including remote control via network, internal sensor, timer to a condition providing additional functions, including the main function;
- (81) 'information or status display' is a continuous function providing information or indicating the status of the equipment on a display, including clocks;
- (82) 'off mode' means a condition in which the comfort chiller, air conditioner or heat pump is connected to the mains power source and is not providing any function. Also considered as 'off mode' are conditions providing only an indication of 'off mode' condition, as well as conditions providing only functionalities intended to ensure electromagnetic compatibility pursuant to Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council ⁽¹⁾;
- (83) 'thermostat-off mode' means the condition corresponding to the hours with no cooling or heating load, whereby the cooling or heating function is switched on but the unit is not operational; cycling in active mode is not considered as thermostat-off mode;
- (84) 'crankcase heater mode' means the condition in which the unit has activated a heating device to avoid the refrigerant migrating to the compressor to limit the refrigerant concentration in oil at compressor start;
- (85) 'off mode power consumption' (P_{OFF}) means the power consumption of unit in off mode, expressed in kW;
- (86) 'thermostat-off mode power consumption' (P_{TO}) means the power consumption of the unit while in thermostat-off mode, expressed in kW;
- (87) 'standby mode power consumption' (P_{SB}) means the power consumption of the unit while in standby mode, expressed in kW;
- (88) 'crankcase heater mode power consumption' (P_{CK}) means the power consumption of the unit while in crankcase heater mode, expressed in kW;
- (89) 'off mode operating hours' (H_{OFF}) means the annual number of hours [hrs/a] the unit is considered to be in off-mode, the value of which depends on the designated season and function;
- (90) 'thermostat-off mode operating hours' (H_{TO}) means the annual number of hours (hrs/a) the unit is considered to be in thermostat-off mode, the value of which depends on the designated season and function;
- (91) 'standby mode operating hours' (H_{SB}) means the annual number of hours [hrs/a] the unit is considered to be in standby mode, the value of which depends on the designated season and function;
- (92) 'crankcase heater mode operating hours' (H_{CK}) means the annual number of hours (hrs/a) the unit is considered to be in crankcase heater operation mode, the value of which depends on the designated season and function.

Definitions related to the calculation method for air conditioners, comfort chillers and heat pumps using fuels

- (93) 'seasonal primary energy ratio in cooling mode' ($SPER_c$) means the overall energy efficiency ratio of the air conditioner or comfort chiller using fuels, representative for the cooling season;
- (94) 'seasonal gas utilisation efficiency in cooling mode' ($SGUE_c$) means the gas utilisation efficiency for the whole cooling season;
- (95) 'gas utilisation efficiency at partial load' means the gas utilisation efficiency when cooling ($GUE_{c,bin}$) or heating ($GUE_{h,bin}$) at outdoor temperature T_o ;

⁽¹⁾ Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC (OJ L 390, 31.12.2004, p. 24).

- (96) 'gas utilisation efficiency at declared capacity' means the gas utilisation efficiency when cooling (GUE_{cDC}) or heating (GUE_{hDC}) at declared capacity conditions as defined in Annex III, Table 21, and corrected for possible cycling behaviour of the unit, in case the effective cooling capacity (Q_{Ec}) exceeds the cooling load ($P_c(T_j)$) or the effective heating capacity (Q_{Eh}) exceeds the heating load ($P_h(T_j)$);
- (97) 'effective cooling capacity' (Q_{Ec}) means the measured cooling capacity corrected for the heat from the device (pump(s) or fan(s)) responsible for circulating the heat transfer medium through the indoor side heat exchanger, expressed in kW;
- (98) 'effective heat recovery capacity' means the measured heat recovery capacity corrected for the heat from the device (pump(s)) of the heat recovery circuit for cooling ($Q_{Ehr,c}$) or heating ($Q_{Ehr,h}$), expressed in kW;
- (99) 'measured heat input for cooling' (Q_{gmc}) means the measured fuel input at part load conditions as defined in Annex III, Table 21, expressed in kW;
- (100) 'seasonal auxiliary energy factor in cooling mode' ($SAEF_c$) means the auxiliary energy efficiency for the cooling season, including the contribution of thermostat-off mode, standby mode, off mode and crankcase heater mode power modes;
- (101) 'reference annual cooling demand' (Q_c) means the annual cooling demand, calculated as the design cooling load ($P_{design,c}$) multiplied by the equivalent active mode hours for cooling (H_{CE});
- (102) 'seasonal auxiliary energy factor in cooling mode in active mode' ($SAEF_{c,om}$) means the auxiliary energy efficiency for the cooling season, excluding the contribution of thermostat-off mode, standby mode, off mode and crankcase heater mode power modes;
- (103) 'auxiliary energy factor in cooling mode at partial load' ($AEF_{c,bin}$) means the auxiliary energy efficiency when cooling at outdoor temperature (T_j);
- (104) 'electric power input in cooling mode' (P_{Ec}) means the effective cooling electrical power input, in kW;
- (105) 'seasonal primary energy ratio in heating mode' ($SPER_h$) means the overall energy efficiency ratio of the heat pump using fuels, representative for the heating season;
- (106) 'seasonal gas utilisation efficiency in heating mode' ($SGUE_h$) means the gas utilisation efficiency for the heating season;
- (107) 'effective heating capacity' (Q_{Eh}) means the measured heating capacity corrected for the heat from the device (pump(s) or fan(s)) responsible for circulating the heat transfer medium through the indoor side heat exchanger, expressed in kW;
- (108) 'measured heat input for heating' (Q_{gmh}) means the measured fuel input at part load conditions as defined in Annex III Table 21, expressed in kW;
- (109) 'seasonal auxiliary energy factor in heating mode' ($SAEF_h$) means the auxiliary energy efficiency for the heating season, including the contribution of thermostat-off mode, standby mode, off mode and crankcase heater mode power modes;
- (110) 'reference annual heating demand' (Q_h) means the annual heating demand, calculated as the design heating load multiplied by the annual equivalent active mode hours for heating (H_{HE});
- (111) 'seasonal auxiliary energy factor in heating mode in active mode' ($SAEF_{h,om}$) means the auxiliary energy efficiency for the heating season, excluding the contribution of thermostat-off mode, standby mode, off mode and crankcase heater mode power modes;
- (112) 'auxiliary energy factor in heating mode at partial load' ($AEF_{h,bin}$) means the auxiliary energy efficiency when heating at outdoor temperature T_j ;

- (113) 'auxiliary energy factor at declared capacity' means the auxiliary energy factor when cooling (AEF_{cd}) or heating (AEF_{hd}) at part load conditions as defined in Annex III, Table 21, and corrected for possible cycling behaviour of the unit, in case the effective cooling capacity (Q_{Ec}) exceeds the cooling load ($P_c(T_j)$) or the effective heating capacity (Q_{Eh}) exceeds the heating load ($P_h(T_j)$);
- (114) 'electric power input in heating mode' (P_{Eh}) means the effective heating electrical power input, in kW;
- (115) 'NO_x emissions of heat pumps, comfort chillers and air conditioners with an internal combustion engine' means the emissions of the sum of nitrogen monoxide and nitrogen dioxide emissions, of heat pumps, comfort chillers and air conditioners with an internal combustion engine, measured at standard rating conditions, using engine rpm equivalent, expressed in mg nitrogen dioxide per kWh fuel input in terms of GCV;
- (116) 'engine rpm equivalent' ($Erpm_{equivalent}$) means the revolutions per minute of the internal combustion engine calculated on the basis of an engine rpm at 70, 60, 40 and 20 % part load ratios for heating (or cooling if no heating function is offered) and weighing factors of 0,15, 0,25, 0,30 and 0,30 respectively.

Definitions related to high temperature process chillers

- (117) 'rated power input' (D_A) means the electrical power input which is needed by the high temperature process chiller (including the compressor, the condenser fan(s) or pumps(s), the evaporator pump(s) and possible auxiliaries) to reach the rated refrigeration capacity, expressed in kW to two decimal places;
- (118) 'rated energy efficiency ratio' (EER_A) means the rated refrigeration capacity, expressed in kW divided by the rated power input, expressed in kW, expressed to two decimal places;
- (119) 'seasonal energy performance ratio' ($SEPR$) is the efficiency ratio of a high temperature process chiller at standard rating conditions, representative of the variations in load and ambient temperature throughout the year, and calculated as the ratio between the annual refrigeration demand and the annual electricity consumption;
- (120) 'annual refrigeration demand' means the sum of each bin-specific refrigeration load multiplied by the corresponding number of bin hours;
- (121) 'refrigeration load' means the rated refrigeration capacity multiplied by the part load ratio of high temperature process chillers, expressed in kW to two decimal places;
- (122) 'part load' ($P_c(T_j)$) means the refrigeration load at a specific ambient temperature (T_j), calculated as the full load multiplied by the part load ratio of high temperature process chillers corresponding to the same ambient temperature T_j and expressed in kW at two decimal places;
- (123) 'part load ratio of high temperature process chillers' ($P_R(T_j)$) means:
- for high temperature process chillers using air-cooled condensing, the ambient temperature T_j minus 5 °C divided by the reference ambient temperature minus 5 °C multiplied by 0,2 and added to 0,8. For ambient temperatures higher than the reference ambient temperature, the part load ratio of high temperature process chillers shall be 1. For ambient temperatures lower than 5 °C, the part load ratio of high temperature process chillers shall be 0,8;
 - for high temperature process chillers using water-cooled condensing, the water inlet temperature (water inlet to condenser) minus 9 °C divided by the reference ambient temperature of the water inlet to condenser (30 °C) minus 9 °C, and multiplied by 0,2 and added to 0,8. For ambient temperatures (water inlet to condenser) higher than the reference ambient temperature, the part load ratio of high temperature process chillers shall be 1. For ambient temperatures lower than 9 °C (water inlet to condenser), the part load ratio of high temperature process chillers shall be 0,8;
 - which is expressed as a percentage to one decimal place;

- (124) 'annual electricity consumption' is calculated as the sum of the ratios between each bin-specific cooling demand and the corresponding bin-specific energy efficiency ratio, multiplied by the corresponding number of bin hours;
- (125) 'ambient temperature' means:
- (a) for high temperature process chillers using air-cooled condensing, the air dry bulb temperature, expressed in degrees Celsius;
 - (b) for high temperature process chillers using water-cooled condensing, the water inlet temperature at the condenser, expressed in degrees Celsius;
- (126) 'reference ambient temperature' means the ambient temperature, expressed in degrees Celsius, at which the part load ratio of high temperature process chillers is equal to 1. It shall be set at 35 °C. For air-cooled high temperature process chillers, the air inlet temperature to the condenser is defined as 35 °C while for water-cooled high temperature process chillers the water inlet temperature to the condenser is defined as 30 °C with 35 °C outdoor air temperature to the condenser;
- (127) 'energy efficiency ratio at part load' ($EER_{pl}(T_i)$) means the energy efficiency ratio for every bin in the year, derived from the declared energy efficiency ratio (EER_{DC}) for specified bins and calculated for other bins by linear interpolation;
- (128) 'declared refrigeration demand means the refrigeration load at specified bin conditions, and calculated as the rated refrigeration capacity multiplied by the corresponding part load ratio of high temperature process chillers;
- (129) 'declared energy efficiency ratio' (EER_{DC}) means the energy efficiency ratio of the high temperature process chiller at a specific rating point, corrected where necessary by the degradation coefficient if the minimum declared refrigeration capacity exceeds the refrigeration load or interpolated if the nearest declared refrigeration capacities lie above and below the refrigeration load;
- (130) 'declared power input' means the electrical power input needed by the high temperature process chiller to meet the declared refrigeration capacity at a specific rating point;
- (131) 'declared refrigeration capacity' means the refrigeration capacity delivered by the high temperature process chiller to meet the declared refrigeration demand at a specific rating point.

Definitions related to fan coil units

- (132) 'total electric power input' (P_{elec}) means the total electric power absorbed by the unit, including fan(s) and auxiliary devices.
-

ANNEX II

Ecodesign requirements

1. Seasonal space heating energy efficiency of air heating products:

- (a) From 1 January 2018, the seasonal space heating energy efficiency of air heating products shall not fall below the values in Table 1:

Table 1

First tier minimum seasonal space heating energy efficiency of air heating products, expressed in %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Warm air heaters using fuels except B ₁ warm air heaters with a rated heat output below 10 kW and except C ₂ and C ₄ warm air heaters with a rated heat output below 15 kW	72
B ₁ warm air heaters with a rated heat output below 10 kW and C ₂ and C ₄ warm air heaters with a rated heat output below 15 kW	68
Warm air heaters using electricity	30
Air-to-air heat pumps, driven by an electric motor, except rooftop heat pumps	133
Rooftop heat pumps	115
Air-to-air heat pumps, driven by an internal combustion engine	120

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to one decimal place.

For multi-split heat pumps, the manufacturer shall establish conformity with this regulation based on measurements and calculations according to Annex III. For each model of outdoor side unit, a list of recommended combinations with compatible indoor side units shall be included in the technical documentation. The declaration of conformity shall then apply to all combinations mentioned in this list. The list of recommended combinations shall be made available prior to the purchase/lease/hire of an outdoor side unit.

- (b) From 1 January 2021, the seasonal space heating energy efficiency of air heating products shall not fall below the values in Table 2:

Table 2

Second tier minimum seasonal space heating energy efficiency of air heating products, expressed in %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Warm air heaters using fuels except B ₁ warm air heaters with a rated heat output below 10 kW and except C ₂ and C ₄ warm air heaters with a rated heat output below 15 kW	78
Warm air heaters using electricity	31
Air-to-air heat pumps, driven by an electric motor, except rooftop heat pumps	137

	$\eta_{s,h}$ (*)
Rooftop heat pumps	125
Air-to-air heat pumps, driven by an internal combustion engine	130

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to one decimal place.

For multi-split heat pumps the manufacturer shall establish conformity with this regulation based on measurements and calculations according to Annex III. For each model of outdoor side unit, a list of recommended combinations with compatible indoor side units shall be included in the technical documentation. The declaration of conformity shall then apply to all combinations mentioned in this list. The list of recommended combinations shall be made available prior to the purchase/lease/hire of an outdoor side unit.

2. Seasonal space cooling energy efficiency of cooling products:

- (a) From 1 January 2018, the seasonal space cooling energy efficiency of cooling products shall not fall below the values in Table 3:

Table 3

First tier minimum seasonal space cooling energy efficiency of cooling products, expressed in %

	$\eta_{s,c}$ (*)
Air-to-water chillers with rated cooling capacity < 400 kW, when driven by an electric motor	149
Air-to-water chillers with rated cooling capacity $\geq$ 400 kW when driven by an electric motor	161
Water/brine to-water chillers with rated cooling capacity < 400 kW when driven by an electric motor	196
Water/brine to-water chillers with $\geq$ 400 kW rated cooling capacity < 1 500 kW when driven by an electric motor	227
Water/brine to-water chillers with rated cooling capacity $\geq$ 1 500 kW when driven by an electric motor	245
Air-to-water comfort chillers, when driven by an internal combustion engine	144
Air-to-air air conditioners, driven by an electric motor, except rooftop air conditioners	181
Rooftop air conditioners	117
Air-to-air air conditioners, driven by an internal combustion engine	157

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to one decimal place.

For multi-split air conditioners the manufacturer shall establish conformity with this regulation based on measurements and calculations according to Annex III. For each model of outdoor side unit, a list of recommended combinations with compatible indoor side units shall be included in the technical documentation. The declaration of conformity shall then apply to all combinations mentioned in this list. The list of recommended combinations shall be made available prior to the purchase/lease/hire of an outdoor side unit.

- (b) From 1 January 2021, the seasonal space cooling energy efficiency of cooling products shall not fall below the values in Table 4:

Table 4

Second tier minimum seasonal space cooling energy efficiency of cooling products, expressed in %

	$\eta_{s,c}$ (*)
Air-to-water chillers with rated cooling capacity < 400 kW, when driven by an electric motor	161
Air-to-water chillers with rated cooling capacity $\geq$ 400 kW when driven by an electric motor	179
Water/brine to-water chillers with rated cooling capacity < 400 kW when driven by an electric motor	200
Water/brine to-water chillers with $\geq$ 400 kW rated cooling capacity < 1 500 kW when driven by an electric motor	252
Water/brine to-water chillers with rated cooling capacity $\geq$ 1 500 kW when driven by an electric motor	272
Air-to-water chillers with rated cooling capacity $\geq$ 400 kW, when driven by an internal combustion engine	154
Air-to-air air conditioners, driven by an electric motor, except rooftop air conditioners	189
Rooftop air conditioners	138
Air-to-air air conditioners, driven by an internal combustion engine	167

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to one decimal place.

For multi-split air conditioners the manufacturer shall establish conformity with this regulation based on measurements and calculations according to Annex III. For each model of outdoor side unit, a list of recommended combinations with compatible indoor side units shall be included in the technical documentation. The declaration of conformity shall then apply to all combinations mentioned in this list. The list of recommended combinations shall be made available prior to the purchase/lease/hire of an outdoor side unit.

3. Seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers:

- (a) From 1 January 2018, the seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers shall not fall below the values in Table 5:

Table 5

First tier seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers

Heat transfer medium at the condensing side	Rated refrigeration capacity	Minimum SEPR (*) value
Air	$P_A < 400$ kW	4,5
	$P_A \geq 400$ kW	5,0

Heat transfer medium at the condensing side	Rated refrigeration capacity	Minimum SEPR (*) value
Water	$P_A < 400 \text{ kW}$	6,5
	$400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,500 \text{ kW}$	7,5
	$P_A \geq 1\,500 \text{ kW}$	8,0

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to two decimal places.

- (b) From 1 January 2021, the seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers shall not fall below the values in Table 6:

Table 6

Second tier seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers

Heat transfer medium at the condensing side	Rated refrigeration capacity	Minimum SEPR (*) value
Air	$P_A < 400 \text{ kW}$	5,0
	$P_A \geq 400 \text{ kW}$	5,5
Water	$P_A < 400 \text{ kW}$	7,0
	$400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,500 \text{ kW}$	8,0
	$P_A \geq 1\,500 \text{ kW}$	8,5

(*) To be declared in the relevant tables in this Annex and in the technical documentation rounded to two decimal places.

4. Emissions of nitrogen oxides:

- (a) From 26 September 2018, the emissions of nitrogen oxides, expressed in nitrogen dioxide, of warm air heaters, heat pumps, comfort chillers and air conditioners shall not exceed values in Table 7:

Table 7

First tier maximum nitrogen oxides emissions, expressed in mg/kWh fuel input in terms of GCV

Warm air heaters using gaseous fuels	100
Warm air heaters using liquid fuels	180
Heat pumps, comfort chillers and air conditioners, equipped with external combustion engines using gaseous fuels	70
Heat pumps, comfort chillers and air conditioners, equipped with external combustion engines using liquid fuels	120
Heat pumps, comfort chillers and air conditioners, equipped with internal combustion engines using gaseous fuels	240
Heat pumps, comfort chillers and air conditioners, equipped with internal combustion engines using liquid fuels	420

- (b) From 1 January 2021, the emissions of nitrogen oxides, expressed in nitrogen dioxide, of warm air heaters shall not exceed values in Table 8:

Table 8

Second tier maximum nitrogen oxides emissions, expressed in mg/kWh fuel input in terms of GCV

Warm air heaters using gaseous fuels	70
Warm air heaters using liquid fuels	150

5. Product information:

- (a) From 1 January 2018, the instruction manuals for installers and end-users, and free access websites of manufacturers, their authorised representatives and importers shall provide the following product information:
- (1) for warm air heaters, the information set out in Table 9 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (2) for comfort chillers, the information set out in Table 10 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (3) for air-to-air air conditioners, the information set out in Table 11 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (4) for water/brine-to-air air conditioners, the information set out in Table 12 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (5) for fan coil units, the information set out in Table 13 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (6) for heat pumps, the information set out in Table 14 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (7) for high temperature process chillers, the information set out in Table 15 of this Annex, measured and calculated in accordance with Annex III;
 - (8) any specific precautions that must be taken when the product is assembled, installed or maintained;
 - (9) for heat generators or cold generators designed for air heating or cooling products, and air heating or cooling product housings to be equipped with such heat or cold generators, their characteristics, the requirements for assembly, to ensure compliance with the ecodesign requirements for air heating or cooling products and, where appropriate, the list of combinations recommended by the manufacturer;
 - (10) for multi-split heat pumps and multi-split air conditioners, a list of appropriate indoor units;
 - (11) for B₁, C₂ and C₄ warm air heaters the following standard text: 'This warm air heater is intended to be connected only to a flue shared between multiple dwellings in existing buildings. Due to a lower efficiency, any other use of this warm air heater shall be avoided and would result in higher energy consumption and higher operating costs'.
- (b) From 1 January 2018, the instruction manuals for installers and end-users, and a part for professionals of the free-access websites of manufacturers, their authorised representatives and importers shall provide the following product information:
- (1) information relevant for disassembly, recycling and/or disposal at end-of-life.
- (c) The technical documentation for the purposes of conformity assessment pursuant to Article 4 shall contain the following elements:
- (1) the elements specified in point (a);

- (2) where the information relating to a specific model has been obtained by calculation on the basis of design, and/or extrapolation from other combinations, the technical documentation shall include details of such calculations and/or extrapolations, and of tests undertaken to verify the accuracy of the calculations undertaken, including details of the mathematical model for calculating performance of such combinations, and of measurements taken to verify this model, and a list of any other models where the information included in the technical documentation was obtained on the same basis.
- (d) The manufacturer, their authorised representatives and importers of comfort chillers, air-to-air and water/brine-to-air air conditioners, heat pumps and high temperature process chillers shall provide laboratories performing market surveillance checks, upon request, the necessary information on the setting of the unit, as applied for the establishment of declared capacities, *SEER/EER*, *SCOP/COP*, *SEPR/COP* values, where applicable, and provide contact information for obtaining such information.

Table 9

Information requirements for warm air heaters

Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates:

B₁ warm air heater: [yes/no]

C₂ warm air heater: [yes/no]

C₄ warm air heater: [yes/no]

Type of fuel: [gas/liquid/electricity]

Item	Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Capacity					Useful efficiency			
Rated heating capacity	$P_{ated,h}$	x,x	kW		Useful efficiency at rated heating capacity (*)	η_{nom}	x,x	%
Minimum capacity	P_{min}	x,x	kW		Useful efficiency at minimum capacity (*)	η_{pl}	x,x	%
Electric power consumption (*)					Other items			
At rated heating capacity	el_{max}	x,xxx	kW		Envelope loss factor	F_{env}	x,x	%
At minimal capacity	el_{min}	x,xxx	kW		Ignition burner power consumption (*)	P_{ign}	x,x	kW
In standby mode	el_{sb}	x,xxx	kW		Emissions of nitrogen oxides (*) (**)	NO_x	x	mg/kWh input energy (GCV)
					Emission efficiency	$\eta_{s,flow}$	x,x	%
					Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	x,x	%
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.							

(*) Not required for electric warm air heaters.

(**) From 26 September 2018.

Table 10

Information requirements for comfort chillers

Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates:

Outdoor side heat exchanger of chiller: [select which: air or water/brine]

Indoor side heat exchanger chiller: [default: water]

Type: compressor driven vapour compression or sorption process

If applicable: driver of compressor: [electric motor or fuel driven, gaseous or liquid fuel, internal or external combustion engine]

Item	Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Rated cooling capacity	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures T_j					Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures T_j			
$T_j = + 35\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 30\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 25\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 20\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
Degradation co-efficient for chillers (*)	C_{dc}	x,x	—					

Power consumption in modes other than 'active mode'

Off mode	P_{OFF}	x,xxx	kW		Crankcase heater mode	P_{CK}	x,xxx	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	x,xxx	kW		Standby mode	P_{SB}	x,xxx	kW

Other items

Capacity control	fixed/staged/variable				For air-to-water comfort chillers: air flow rate, outdoor measured	—	x	m ³ /h
Sound power level, outdoor	L_{WA}	x,x/x,x	dB		For water/brine-to-water chillers: Rated brine or water flow rate, outdoor side heat exchanger	—	x	m ³ /h
Emissions of nitrogen oxides (if applicable)	NO _x (**)	x	mg/kWh input GCV					
GWP of the refrigerant			kg CO ₂ eq (100 years)					

Standard rating conditions used: [low temperature application/medium temperature application]

Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.
-----------------	---

(*) If C_{dc} is not determined by measurement then the default degradation coefficient of chillers shall be 0,9.

(**) From 26 September 2018.

Table 11

Information requirements for air-to-air air conditioners

Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates:

Outdoor side heat exchanger of air conditioner: [default: air]

Indoor side heat exchanger of air conditioner: [default: air]

Type: compressor driven vapour compression or sorption process

If applicable: driver of compressor: [electric motor or fuel driven, gaseous or liquid fuel, internal or external combustion engine]

Item	Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Rated cooling capacity	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures T_j and indoor 27°/19 °C (dry/wet bulb)					Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures T_j			
$T_j = + 35\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 30\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%

$T_j = + 25\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 20\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
Degradation co-efficient for air conditioners (*)	C_{dc}	x,x	—					

Power consumption in modes other than 'active mode'

Off mode	P_{OFF}	x,xxx	kW		Crankcase heater mode	P_{CK}	x,xxx	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	x,xxx	kW		Standby mode	P_{SB}	x,xxx	kW

Other items

Capacity control	fixed/staged/variable				For air-to-air air conditioner: air flow rate, outdoor measured	—	x	m ³ /h
Sound power level, outdoor	L_{WA}	x,x/x,x	dB					
If engine driven: Emissions of nitrogen oxides	NO_x (**)	x	mg/kWh fuel input GCV					
GWP of the refrigerant			kg CO ₂ eq (100 years)					
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.							

(*) If C_{dc} is not determined by measurement then the default degradation coefficient air conditioners shall be 0,25.

(**) From 26 September 2018.

Where information relates to multi-split air conditioners, the test result and performance data may be obtained on the basis of the performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer.

Table 12

Information requirements for water/brine-to-air air conditioners

Model(s): Information to identify the model(s) to which the information relates:

Outdoor side heat exchanger of air conditioner: [default: water/brine]

Indoor side heat exchanger of air conditioner: [default: air]

Type: compressor driven vapour compression or sorption process

If applicable: driver of compressor: [electric motor or fuel driven, gaseous or liquid fuel, internal or external combustion engine]

Item			Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Rated cooling capacity			$P_{rated,c}$	x,x	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures T_j and indoor 27°/19 °C (dry/wet bulb)							Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency/ auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures T_j			
Outdoor temperature T_j	cooling tower (inlet/outlet)	ground coupled								
$T_j = + 35\text{ °C}$	30/35	10/15	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ or	x,x	%
$T_j = + 30\text{ °C}$	26/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ or	x,x	%
$T_j = + 25\text{ °C}$	22/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ or	x,x	%
$T_j = + 20\text{ °C}$	18/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20\text{ °C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ or	x,x	%
Degradation co-efficient for air conditioners (**)			C_{dc}	x,x	—					

Power consumption in modes other than 'active mode'

Off mode	P_{OFF}	x,xxx	kW		Crankcase heater mode	P_{CK}	x,xxx	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	x,xxx	kW		Standby mode	P_{SB}	x,xxx	kW

Other items

Capacity control	fixed/staged/variable						
Sound power level, outdoor	L_{WA}	x,x/x,x	dB		For water/ brine-to-air air conditioners: Rated brine or water flow rate, outdoor side heat exchanger	—	x
If engine driven Emissions of nitrogen oxides (if applicable)	NO_x (***)	x	mg/kWh fuel input GCV				
GWP of the refrigerant			kg CO ₂ eq (100 years)				
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.						

(**) If C_{dc} is not determined by measurement then the default degradation coefficient air conditioners shall be 0,25.

(***) From 26 September 2018. Where information relates to multi-split air conditioners, the test result and performance data may be obtained on the basis of the performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer.

Table 13

Information requirements for fan coil units

Information to identify the model(s) to which the information relates:

Item	Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Cooling capacity (sensible)	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Total electric power input	P_{elec}	x,xxx	kW
Cooling capacity (latent)	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Sound power level (per speed setting, if applicable)	L_{WA}	x,x/etc.	dB
Heating capacity	$P_{rated,h}$	x,x	kW					
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.							

Table 14

Information requirements for heat pumps

Information to identify the model(s) to which the information relates:

Outdoor side heat exchanger of heat pump: [select which: air/water/brine]

Indoor side heat exchanger of heat pump: [select which: air/water/brine]

Indication if the heater is equipped with a supplementary heater: yes/no

If applicable: driver of compressor: [electric motor or fuel driven, gaseous or liquid fuel, internal or external combustion engine]

Parameters shall be declared for the average heating season, parameters for the warmer and colder heating seasons are optional.

Item	Symbol	Value	Unit		Item	Symbol	Value	Unit
Rated heating capacity	$P_{rated,h}$	x,x	kW		Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	x,x	%
Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j					Declared coefficient of performance or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
T_{biv} = bivalent temperature	P_{dh}	x,x	kW		T_{biv} = bivalent temperature	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
T_{OL} = operation limit	P_{dh}	x,x	kW		T_{OL} = operation limit	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
For air-to-water heat pumps: $T_j = -15\text{ °C}$ (if $T_{OL} < -20\text{ °C}$)	P_{dh}	x,x	kW		For water-to-air heat pumps: $T_j = -15\text{ °C}$ (if $T_{OL} < -20\text{ °C}$)	COP_d or $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
Bivalent temperature	T_{biv}	x	°C		For water-to-air heat pumps: Operation limit temperature	T_{ol}	x	°C
Degradation co-efficient heat pumps (**)	C_{dh}	x,x	—					
Power consumption in modes other than 'active mode'					Supplementary heater			
Off mode	P_{OFF}	x,xxx	kW		Back-up heating capacity (*)	elbu	x,x	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	x,xxx	kW		Type of energy input			
Crankcase heater mode	P_{CK}	x,xxx	kW		Standby mode	P_{SB}	x,xxx	kW

Other items

Capacity control	fixed/staged/variable			For air-to-air heat pumps: air flow rate, outdoor measured	—	x	m ³ /h
Sound power level, indoor/outdoor measured	L_{WA}	x,x/x,x	dB	For water/brine-to-air heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor side heat exchanger	—	x	m ³ /h
Emissions of nitrogen oxides (if applicable)	NO _x (***)	x	mg/kWh fuel input GCV				
GWP of the refrigerant			kg CO ₂ eq (100 years)				
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.						

(*)

(**) If C_{dh} is not determined by measurement then the default degradation coefficient of heat pumps shall be 0,25.

(***) From 26 September 2018.

Where information relates to multi-split heat pumps, the test result and performance data may be obtained on the basis of the performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer.

Table 15

Information requirements for high temperature process chillers

Information to identify the model(s) to which the information relates:

Type of condensing: [air-cooled/water-cooled]

Refrigerant fluid(s): [information identifying the refrigerant fluid(s) intended to be used with the process chiller]

Item	Symbol	Value	Unit
Operating temperature	t	7	°C
Seasonal energy performance ratio	SEPR	x,xx	[-]
Annual electricity consumption	Q	x	kWh/a

Parameters at full load and reference ambient temperature at rating point A (**)

Rated refrigeration capacity	P_A	x,xx	kW
Rated power input	D_A	x,xx	kW
Rated energy efficiency ratio	$EER_{DC,A}$	x,xx	[-]

Parameters at rating point B

Declared refrigeration capacity	P_B	x,xx	kW
Declared power input	D_B	x,xx	kW
Declared energy efficiency ratio	$EER_{DC,B}$	x,xx	[-]

Parameters at rating point C

Declared refrigeration capacity	P_C	x,xx	kW
Declared power input	D_C	x,xx	kW
Declared energy efficiency ratio	$EER_{DC,C}$	x,xx	[-]

Parameters at rating point D

Declared refrigeration capacity	P_D	x,xx	kW
Declared power input	D_D	x,xx	kW
Declared energy efficiency ratio	$EER_{DC,D}$	x,xx	[-]

Other items

Capacity control	fixed/staged (**)/variable		
Degradation co-efficient chillers (*)	C_{dc}	x,xx	[-]
GWP of the refrigerant			kg CO ₂ eq (100 years)
Contact details	Name and address of the manufacturer or of its authorised representative.		

(*) If C_{dc} is not determined by measurement then the default degradation coefficient chillers shall be 0,9.

(**) For staged capacity units, two values divided by a slash (/) will be declared in each box in the section referring to 'refrigeration capacity' and 'EER'

ANNEX III

Measurement and calculation

1. For the purposes of compliance and verification of compliance with the requirements of this Regulation, measurements and calculations shall be made using harmonised standards the reference numbers of which have been published for this purpose in the *Official Journal of the European Union*, or other reliable, accurate and reproducible method, which takes into account the generally recognised state-of-the-art methods. They shall fulfil the conditions and technical parameters set out in points 2 to 8.
2. General conditions for measurements and calculations:
 - (a) For the purposes of the calculations set out in points 3 to 8, consumption of electricity shall be multiplied by the conversion coefficient CC of 2,5;
 - (b) Emissions of nitrogen oxides shall be measured as sum of nitrogen monoxide and nitrogen dioxide, and expressed in nitrogen dioxide equivalents;
 - (c) For heat pumps equipped with supplementary heaters, the measurement and calculation of rated heating capacity, seasonal space heating energy efficiency, sound power level and emissions of nitrogen oxides shall take account of the supplementary heater;
 - (d) A heat generator designed for an air heating product, or a housing to be equipped with such a generator shall be tested with an appropriate housing or generator, respectively;
 - (e) A cold generator designed for a cooling product, or a housing to be equipped with such a generator shall be tested with an appropriate housing or generator, respectively.
3. Seasonal space heating energy efficiency of warm air heaters:
 - (a) The seasonal space heating energy efficiency $\eta_{s,h}$ shall be calculated as the seasonal space heating energy efficiency in active mode $\eta_{s,on}$ which includes consideration of the seasonal thermal energy efficiency $\eta_{s,th}$, the envelope loss factor F_{env} and the emission efficiency $\eta_{s,flow}$, corrected by contributions accounting for heat output control, auxiliary electricity consumption, vented flue losses and ignition burner power consumption P_{ign} (if applicable).
4. Seasonal space cooling energy efficiency of comfort chillers and air conditioners when driven by electric motors:
 - (a) For the purposes of the measurements of air conditioners the indoor ambient temperature shall be set at 27 °C;
 - (b) While establishing the sound power level, the operating conditions shall be the standard rating conditions set out in Table 16 (air-to-air heat pumps and air conditioners), Table 17 (water/brine to-water comfort chillers), Table 18 (air-to-water comfort chillers), Table 19 (water/brine-to-air heat pumps and air conditioners);
 - (c) The active mode seasonal energy efficiency ratio $SEER_{on}$ shall be calculated on the basis of the part load for cooling $P_c(T_j)$ and the bin-specific energy efficiency ratio $EER_{bin}(T_j)$, and weighted by the bin-hours the bin conditions occurs, taking into account the following conditions:
 - (1) the reference design conditions set out in Table 24;
 - (2) the European average cooling season set out in Table 27;
 - (3) if applicable, the effects of the degradation of the energy efficiency caused by cycling depending on the type of control of the cooling capacity;
 - (4) the reference annual cooling demand Q_c shall be the design cooling load $P_{design,c}$ multiplied by the equivalent active mode hours for cooling H_{CE} as set out in Table 29;
 - (5) the annual energy consumption for cooling Q_{CE} shall be calculated as the sum of:
 - (i) the ratio of the reference annual cooling demand Q_c and the active mode energy efficiency ratio $SEER_{on}$; and
 - (ii) the energy consumption during thermostat-off, standby, off and crankcase heater mode during the season;

- (6) the seasonal energy efficiency ratio $SEER$ shall be calculated as the ratio of the reference annual cooling demand Q_c and the reference annual energy consumption for cooling Q_{CE} ;
 - (7) the seasonal space cooling energy efficiency $\eta_{s,c}$ shall be calculated as the seasonal energy efficiency ratio $SEER$ divided by the conversion coefficient CC , corrected by contributions accounting for temperature control and, for water/brine-to water comfort chillers, or water/brine-to-air air conditioners only, the electricity consumption of ground water pump(s);
 - (d) For multi-split air-to-air air conditioners the measurement and calculations shall be based on the performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer.
5. Seasonal space cooling energy efficiency of comfort chillers and air conditioners using internal combustion engine:
- (a) The seasonal space cooling energy efficiency $\eta_{s,c}$ shall be calculated on the basis of the seasonal primary energy ratio in cooling mode $SPER_c$, corrected by contributions accounting for temperature control and, for water/brine-to-water comfort chillers, or water/brine-to-air air conditioners only, the electricity consumption of ground water pump(s);
 - (b) The seasonal primary energy ratio in cooling mode $SPER_c$ shall be calculated on the basis of seasonal gas utilisation efficiency in cooling mode $SGUE_c$, the seasonal auxiliary energy factor in cooling mode $SAEF_c$ taking into account the conversion coefficient for electricity CC ;
 - (c) The seasonal gas utilisation efficiency in cooling mode $SGUE_c$ shall be based on the part load for cooling $P_c(T_j)$ divided by the bin-specific gas utilisation efficiency for cooling at partial load $GUE_{c,bin}$, weighted by the bin-hours the bin conditions occurs, using the conditions set out in point 5(h);
 - (d) The $SAEF_c$ shall be based on the reference annual cooling demand Q_c and the annual energy consumption for cooling Q_{CE} ;
 - (e) The reference annual cooling demand Q_c shall be based on the design cooling load $P_{design,c}$ multiplied by the equivalent active mode hours for cooling H_{CE} as set out in Table 29;
 - (f) The annual energy consumption for cooling Q_{CE} shall be calculated as the sum of:
 - (1) the ratio of the reference annual cooling demand Q_c and the seasonal auxiliary energy factor in cooling mode in active mode $SAEF_{c,on}$; and
 - (2) the energy consumption during standby, thermostat-off, off and crankcase heater mode during the season;
 - (g) The $SAEF_{c,on}$ shall be based (insofar as relevant) on the part load for cooling $P_c(T_j)$ and the auxiliary energy factor in cooling mode at partial load $AEF_{c,bin}$, weighted by the bin-hours the bin conditions occurs using the conditions set out below;
 - (h) The conditions to calculate the $SGUE_c$ and the $SAEF_{c,on}$ shall take into account:
 - (1) the reference design conditions set out in Table 24;
 - (2) the European average cooling season set out in Table 27;
 - (3) if applicable, the effects of the degradation of the energy efficiency caused by cycling depending on the type of control of the cooling capacity.
6. Seasonal space heating energy efficiency of electric heat pumps:
- (a) For the purposes of the measurements of heat pumps the indoor ambient temperature shall be set at 20 °C;
 - (b) While establishing the sound power level, the operating conditions shall be the standard rating conditions set out in Table 16 (air-to-air heat pumps), Table 19 (water/brine-to-air heat pumps);
 - (c) The active mode seasonal coefficient of performance $SCOP_{on}$ shall be calculated on the basis of the part load for heating $P_h(T_j)$, the electric back-up heating capacity $elbu(T_j)$ (if applicable) and the bin-specific coefficient of performance $COP_{bin}(T_j)$ and weighted by the bin-hours the bin conditions occurs, and shall take into account:
 - (1) the reference design conditions set out in Table 24;

- (2) the European 'average' heating season set out in Table 26;
 - (3) if applicable, the effects of the degradation of the energy efficiency caused by cycling depending on the type of control of the heating capacity;
 - (d) The reference annual heating demand Q_H shall be the design heating load $P_{design,h}$ multiplied by the equivalent active mode hours for heating H_{HE} set out in Table 29;
 - (e) The annual energy consumption for heating Q_{HE} shall be calculated as the sum of:
 - (1) the ratio of the reference annual heating demand Q_H and the active mode seasonal coefficient of performance $SCOP_{on}$; and
 - (2) the energy consumption for thermostat-off, standby, off and crankcase heater mode during the season;
 - (f) The seasonal coefficient of performance $SCOP$ shall be calculated as the ratio of the reference annual heating demand Q_H and the annual energy consumption for heating Q_{HE} ;
 - (g) The seasonal space heating energy efficiency $\eta_{s,h}$ shall be calculated as the seasonal coefficient of performance $SCOP$ divided by the conversion coefficient CC , corrected by contributions accounting for temperature control and for water/brine-to-air heat pumps only, the electricity consumption of ground water pump(s);
 - (h) For multi-split heat pumps the measurement and calculations shall be based on the performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer.
7. Seasonal space heating energy efficiency of heat pumps using internal combustion engine:
- (a) The seasonal space heating energy efficiency $\eta_{s,h}$ shall be calculated on the basis of the seasonal primary energy ratio in heating mode $SPER_h$, corrected by contributions accounting for temperature control and, for water/brine-to-water heat pumps only, the electricity consumption of ground water pump(s).
 - (b) The seasonal primary energy efficiency ratio in heating mode $SPER_h$ shall be calculated on the basis of seasonal gas utilisation efficiency in heating mode $SGUE_h$, the seasonal auxiliary energy factor in heating mode $SAEF_h$ taking into account the conversion coefficient for electricity CC .
 - (c) The seasonal gas utilisation efficiency in heating mode $SGUE_h$ shall be based on the part load for heating $P_h(T_i)$ divided by the bin-specific gas utilisation efficiency when heating at partial load $GUE_{h,bin}$, weighted by the bin-hours the bin conditions occurs, using the conditions set out below;
 - (d) The $SAEF_h$ shall be based on the reference annual heating demand Q_H and the reference annual energy consumption for heating Q_{HE} ;
 - (e) The reference annual heating demand Q_H shall be based on the design heating load $P_{design,h}$ multiplied by the annual equivalent active mode hours H_{HE} as set out in Table 29;
 - (f) The annual energy consumption for heating Q_{HE} shall be calculated as the sum of:
 - (1) the ratio of the reference annual heating demand Q_H and the seasonal auxiliary energy factor in heating mode in active mode $SAEF_{h,on}$; and
 - (2) the energy consumption during thermostat-off, standby, off and crankcase heater mode during the designated season;
 - (g) The $SAEF_{h,on}$ shall be based (insofar as relevant) on the part load for heating $P_h(T_i)$ and the auxiliary energy factor in heating mode at partial load $AEF_{h,bin}$, weighted by the bin-hours the bin conditions occurs using the conditions set out below;
 - (h) The conditions to calculate the $SGUE_h$ and the $SAEF_{h,on}$ shall take into account:
 - (1) the reference design conditions set out in Table 24;

- (2) the European average heating season set out in Table 26;
- (3) if applicable, the effects of the degradation of the energy efficiency caused by cycling depending on the type of control of the heating capacity.

8. General conditions for measurements and calculations of high temperature process chillers

For establishing the values of rated and declared cooling capacity, power input, energy efficiency ratio and the seasonal energy performance ratio, measurements shall be done using the following conditions:

- (a) the reference ambient temperature at the outdoor side heat exchanger shall be 35 °C for air-cooled high temperature process chillers and 30 °C water inlet temperature to the condenser (rating point with 35 °C outdoor air temperature) for water-cooled high temperature process chillers
- (b) the outlet temperature of the liquid at the indoor side heat exchanger shall be 7 °C dry bulb temperature;
- (c) the variations of the ambient temperature throughout the year, representative of average climate conditions in the European Union, and the corresponding number of hours when these temperatures occur, shall be as set out in Table 28;
- (d) the effect of the degradation of energy efficiency caused by cycling depending on the type of capacity control of the high temperature process chiller shall be measured or a default value shall be used.

Table 16

Standard rating conditions for air-to-air heat pumps and air conditioners

		Outdoor side heat exchanger		Indoor side heat exchanger	
		inlet dry bulb temperature °C	inlet wet bulb temperature °C	inlet dry bulb temperature °C	inlet wet bulb temperature °C
Heating mode (for heat pumps)	Outside air/recycled air	7	6	20	15 max
	Exhaust air/outdoor air	20	12	7	6
Cooling mode (for air conditioners)	Outside air/recycled air	35	24 (*)	27	19
	Exhaust air/recycled air	27	19	27	19
	Exhaust air/outdoor air	27	19	35	24

(*) The wet bulb temperature condition is not required when testing units which do not evaporate condensate.

Table 17

Standard rating conditions for water/brine-to-water comfort chillers

		Outdoor side heat exchanger		Indoor side heat exchanger	
		inlet temperature °C	outlet temperature °C	inlet temperature °C	outlet temperature °C
Cooling mode	water-to-water (for low temperature heating applications) from cooling tower	30	35	12	7
	water-to-water (for medium temperature heating applications) from cooling tower	30	35	23	18

Table 18

Standard rating conditions air-to-water comfort chillers

		Outdoor side heat exchanger		Indoor side heat exchanger	
		inlet temperature °C	outlet temperature °C	inlet temperature °C	outlet temperature °C
Cooling mode	air-to-water (for low temperature applications)	35	—	12	7
	air-to-water (for medium temperature applications)	35	—	23	18

Table 19

Standard rating conditions for water/brine-to-air heat pumps and air conditioners

		Outdoor side heat exchanger		Indoor side heat exchanger	
		inlet temperature °C	outlet temperature °C	inlet dry bulb temperature °C	inlet wet bulb temperature °C
Heating mode (for heat pumps)	water	10	7	20	15 max
	brine	0	− 3 (*)	20	15 max
	water loop	20	17 (*)	20	15 max
Cooling mode (for air conditioners)	cooling tower	30	35	27	19
	ground coupled (water or brine)	10	15	27	19

(*) For units designed for heating and cooling mode, the flow rate obtained during the test at standard rating conditions in cooling mode is used.

Table 20

Reference ambient temperatures for high temperature process chillers

Test point	Part load ratio of high temperature process chillers	Part load ratio (%)	Outdoor side heat exchanger (°C)	Indoor side heat exchanger
				Evaporator inlet/outlet water temperatures (°C)
				Fixed outlet
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D) / (T_A - T_D)$	100	Inlet air temperature 35	12/7
			Inlet/outlet water temperatures 30/35	

Table 21

Part load conditions for air conditioners, comfort chillers and heat pumps

Rating point	Outdoor temperature	Part load ratio	Outdoor side heat exchanger		Indoor side heat exchanger
Air-to-air air conditioners					
	T_j (°C)		Outdoor air dry bulb temperatures (°C)		Indoor air dry bulb (wet bulb) temperatures (°C)
A	35	100 %	35		27 (19)
B	30	74 %	30		27 (19)
C	25	47 %	25		27 (19)
D	20	21 %	20		27 (19)
Water-to-air air conditioners					
Rating point	T_j (°C)	Part load ratio	Cooling tower or water loop application inlet/outlet temperatures (°C)	Ground coupled application (water or brine) inlet/outlet temperatures (°C)	Indoor air dry bulb (wet bulb) temperatures (°C)
A	35	100 %	30/35	10/15	27 (19)
B	30	74 %	26/ (*)	10/ (*)	27 (19)
C	25	47 %	22/ (*)	10/ (*)	27 (19)
D	20	21 %	18/ (*)	10/ (*)	27 (19)

Air-to-water comfort chillers

Rating point	T_j (°C)	Part load ratio	Outdoor air dry bulb temperatures (°C)	Fan coil application inlet/outlet water temperatures (°C)		Cooling floor application inlet/outlet water temperatures (°C)
				Fixed outlet	Variable outlet (*) (*)	
A	35	100 %	35	12/7	12/7	23/18
B	30	74 %	30	(*)/7	(*)/8,5	(*)/18
C	25	47 %	25	(*)/7	(*)/10	(*)/18
D	20	21 %	20	(*)/7	(*)/11,5	(*)/18

Water-to-water comfort chillers

Rating point	T_j (°C)	Part load ratio	Cooling tower or water loop application inlet/outlet temperatures (°C)	Ground coupled application (water or brine) inlet/outlet temperatures (°C)	Fan coil application inlet/outlet water temperatures (°C)		Cooling floor application inlet/outlet water temperatures (°C)
					Fixed outlet	Variable outlet (*) (*)	
A	35	100 %	30/35	10/15	12/7	12/7	23/18
B	30	74 %	26/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/8,5	(*)/18
C	25	47 %	22/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/10	(*)/18
D	20	21 %	18/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/11,5	(*)/18

Air-to-air heat pumps

Rating point	T_j (°C)	Part load ratio	Outdoor air dry bulb (wet bulb) temperatures (°C)	Indoor air dry bulb temperature (°C)
A	- 7	88 %	- 7(- 8)	20
B	+ 2	54 %	+ 2(+ 1)	20
C	+ 7	35 %	+ 7(+ 6)	20
D	+ 12	15 %	+ 12(+ 11)	20
E	T_{ol}	depends on T_{ol}	$T_j = T_{ol}$	20
F	T_{biv}	depends on T_{biv}	$T_j = T_{biv}$	20

Water/brine-to-air heat pumps					
Rating point	T_j (°C)	Part load ratio	Ground Water	Brine	Indoor air dry bulb temperature (°C)
			Inlet/outlet temperatures (°C)	Inlet/outlet temperatures (°C)	
A	- 7	88 %	10/ (*)	0/ (*)	20
B	+ 2	54 %	10/ (*)	0/ (*)	20
C	+ 7	35 %	10/ (*)	0/ (*)	20
D	+ 12	15 %	10/ (*)	0/ (*)	20
E	T_{ol}	depends on T_{ol}	10/ (*)	0/ (*)	20
F	T_{biv}	depends on T_{biv}	10/ (*)	0/ (*)	20

(*) Outlet temperatures dependent on water flow rate as determined at standard rating conditions (100 % part load ratio when cooling, 88 % when heating)

Table 22

Part load conditions for SEPR calculation for air-cooled high temperature process chillers

Rating point	Part load ratio of high temperature process chillers	Part load ratio (%)	Outdoor side heat exchanger	Indoor side heat exchanger
			Inlet air temperature (°C)	Evaporator inlet/outlet water temperatures (°C)
				Fixed outlet
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D)/(T_A - T_D)$	100	35	12/7
B	$80 \% + 20 \% \times (T_B - T_D)/(T_A - T_D)$	93	25	(*)/7
C	$80 \% + 20 \% \times (T_C - T_D)/(T_A - T_D)$	87	15	(*)/7
D	$80 \% + 20 \% \times (T_D - T_D)/(T_A - T_D)$	80	5	(*)/7

(*) With the water flow rate determined during 'A' test for units with a fixed water flow rate or with a variable flow rate.

Table 23

Part load conditions for SEPR calculation for water-cooled high temperature process chillers

Rating point	Part load ratio of high temperature process chillers	Part load ratio (%)	Water-cooled condenser		Indoor side heat exchanger
			Inlet/outlet water temperatures (°C)	Outdoor air temperature (°C)	Evaporator Inlet/ outlet water temperatures (°C)
					Fixed outlet
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D)/(T_A - T_D)$	100	30/35	35	12/7
B	$80 \% + 20 \% \times (T_B - T_D)/(T_A - T_D)$	93	23/ (*)	25	(*)/7
C	$80 \% + 20 \% \times (T_C - T_D)/(T_A - T_D)$	87	16/ (*)	15	(*)/7
D	$80 \% + 20 \% \times (T_D - T_D)/(T_A - T_D)$	80	9/ (*)	5	(*)/7

(*) With the water flow rate determined during 'A' test for units with a fixed water flow rate or with a variable flow rate.

Table 24

Reference design conditions for comfort chillers, air conditioners and heat pumps

Function	Season	Reference design temperature dry bulb (wet bulb)		
		$T_{design,c}$		
Cooling	Average	35 (24) °C		
		Reference design temperature	Bivalent temperature maximum	Operation limit temperature maximum
		$T_{design,h}$	T_{biv}	T_{ol}
Heating	Average	– 10 (– 11) °C	+ 2 °C	– 7 °C
	Warmer	2 (– 1) °C	7 °C	2 °C
	Colder	– 22 (– 23) °C	– 7 °C	– 15 °C

Table 25

Standard rating conditions for fan coil units

Cooling test		Heating test		Sound power test
Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Air temperature	20 °C (dry bulb)	At ambient conditions without water flow
Inlet water temperature	7 °C	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	
Water temperature rise	5 °C	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units	

Table 26

European heating seasons for heat pumps

bin_j	T_j (°C)	H_j (h/annum)		
		Warmer	Average	Colder
1 to 8	– 30 to – 23	0	0	0
9	– 22	0	0	1
10	– 21	0	0	6
11	– 20	0	0	13
12	– 19	0	0	17
13	– 18	0	0	19
14	– 17	0	0	26
15	– 16	0	0	39
16	– 15	0	0	41
17	– 14	0	0	35
18	– 13	0	0	52
19	– 12	0	0	37
20	– 11	0	0	41
21	– 10	0	1	43
22	– 9	0	25	54
23	– 8	0	23	90
24	– 7	0	24	125
25	– 6	0	27	169
26	– 5	0	68	195
27	– 4	0	91	278
28	– 3	0	89	306
29	– 2	0	165	454
30	– 1	0	173	385
31	0	0	240	490
32	1	0	280	533
33	2	3	320	380
34	3	22	357	228

bin_j	T_j (°C)	H_j (h/annum)		
		Warmer	Average	Colder
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
Total hours:		3 590	4 910	6 446

Table 27

European cooling season for comfort chillers and air conditioners

Bins	Outdoor temperature (dry bulb)	'Average cooling season'	EER calculation
		bin hours	
j	T_j	h_j	
#	°C	h/annum	
1	17	205	$EER(D)$
2	18	227	$EER(D)$
3	19	225	$EER(D)$
4	20	225	D — Measured value
5	21	216	Linear interpolation
6	22	215	Linear interpolation
7	23	218	Linear interpolation
8	24	197	Linear interpolation

Bins	Outdoor temperature (dry bulb)	'Average cooling season'	EER calculation
		bin hours	
j	T_j	h_j	
#	°C	h/annum	
9	25	178	C — Measured value
10	26	158	Linear interpolation
11	27	137	Linear interpolation
12	28	109	Linear interpolation
13	29	88	Linear interpolation
14	30	63	B — Measured value
15	31	39	Linear interpolation
16	32	31	Linear interpolation
17	33	24	Linear interpolation
18	34	17	Linear interpolation
19	35	13	A — Measured value
20	36	9	$EER(A)$
21	37	4	$EER(A)$
22	38	3	$EER(A)$
23	39	1	$EER(A)$
24	40	0	$EER(A)$

Table 28

European reference refrigeration season for high temperature process chillers

bin_j	T_j (°C)	H_j (h/annum)
1	– 19	0,08
2	– 18	0,41
3	– 17	0,65
4	– 16	1,05
5	– 15	1,74
6	– 14	2,98

bin_j	T_j (°C)	H_j (h/annum)
7	– 13	3,79
8	– 12	5,69
9	– 11	8,94
10	– 10	11,81
11	– 9	17,29
12	– 8	20,02
13	– 7	28,73
14	– 6	39,71
15	– 5	56,61
16	– 4	76,36
17	– 3	106,07
18	– 2	153,22
19	– 1	203,41
20	0	247,98
21	1	282,01
22	2	275,91
23	3	300,61
24	4	310,77
25	5	336,48
26	6	350,48
27	7	363,49
28	8	368,91
29	9	371,63
30	10	377,32
31	11	376,53
32	12	386,42
33	13	389,84
34	14	384,45
35	15	370,45
36	16	344,96

bin_j	T_j (°C)	H_j (h/annum)
37	17	328,02
38	18	305,36
39	19	261,87
40	20	223,90
41	21	196,31
42	22	163,04
43	23	141,78
44	24	121,93
45	25	104,46
46	26	85,77
47	27	71,54
48	28	56,57
49	29	43,35
50	30	31,02
51	31	20,21
52	32	11,85
53	33	8,17
54	34	3,83
55	35	2,09
56	36	1,21
57	37	0,52
58	38	0,40

Table 29

Operational hours per functional mode for comfort chillers, air conditioners and heat pumps

Season		Operational hours				
		On-mode	Thermostat Off mode	Standby mode	Off mode	Crankcase heater mode
		H_{CE} (cooling); H_{HE} (heating)	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Cooling (to calculate SEER)	Average	600	659	1 377	0	2 036
	Colder	300	436	828	0	1 264
	Warmer	900	767	1 647	0	2 414

Season		Operational hours				
		On-mode	Thermostat Off mode	Standby mode	Off mode	Crankcase heater mode
		H_{CE} (cooling); H_{HE} (heating)	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Heating only (to calculate SCOP)	Average	1 400	179	0	3 672	3 851
	Colder	2 100	131	0	2 189	2 320
	Warmer	1 400	755	0	4 345	5 100
Heating, if reversible (to calculate SCOP)	Average	1 400	179	0	0	179
	Colder	2 100	131	0	0	131
	Warmer	1 400	755	0	0	755

ANNEX IV

Verification procedures

When performing the market surveillance checks referred to in Article 3(2) of Directive 2009/125/EC, the authorities of the Member States shall apply the following verification procedure for the requirements set out in Annex II:

1. The Member State authorities shall test one single unit per model.
2. The air heating product, cooling product, high temperature process chiller or fan coil unit model shall be considered to comply with the applicable requirements set out in Annex II to this Regulation:
 - (a) if the declared values comply with the requirements set out in Annex II and if the values provided, and the values used to determine these values for the compliance of the model are not more favourable for the manufacturer or importer than the values in the technical documentation file, including test reports; and
 - (b) if, when testing, the unit all measured parameters and the values calculated from these measurement(s) show compliance with the respective tolerances below:
 - (1) if, for air heating products, the seasonal space heating energy efficiency $\eta_{s,h}$ is not less than the declared value minus 8 % at the rated heating capacity of the unit;
 - (2) if, for cooling products, the seasonal space cooling energy efficiency $\eta_{s,c}$ is not less than the declared value minus 8 % at the rated cooling capacity of the unit;
 - (3) if, for air heating product and/or cooling products, the sound power level LWA is not more than the declared value plus 2,0 dB;
 - (4) if, for air heating or cooling products using fuels, the emissions of nitrogen oxides, expressed in nitrogen dioxide, are not more than the declared value plus 20 %;
 - (5) if, for high temperature process chiller products, the SEPR value is not less than the declared value minus 10 % at the rated refrigeration capacity of the unit and the rated energy efficiency ratio EER_A is not more than 5 % lower than the declared value, measured at the rated refrigeration capacity.
3. For air heating product, cooling product, high temperature process chiller or fan coil unit models with a rated heating, cooling or refrigeration capacity ≥ 70 kW or that are produced in lower quantities than 5 per year, if the result referred to in point 2 is not achieved, the model and any other model where the information included in the technical documentation was obtained on the same basis shall be considered not to comply with this Regulation.
4. For air heating product, cooling product, high temperature process chiller or fan coil unit models with a rated heating, cooling or refrigeration capacity < 70 kW or that are produced in quantities of 5 or more per year, if the result referred to in point 2(a) is not achieved, the model and any other model where the information included in the technical documentation was obtained on the same basis shall be considered not to comply with this Regulation.
5. For air heating product, cooling product, high temperature process chiller or fan coil unit models with a rated heating, cooling or refrigeration capacity < 70 kW and that are produced in quantities of five or more per year, if the result referred to in point 2(b) is not achieved, the Member State authorities shall randomly select three additional units of the same model for testing.

The air heating product, cooling product or high temperature process chiller model shall be considered to comply with the applicable requirements set out in Annex II to this Regulation:

- (a) if the declared values comply with the requirements set out in Annex II and if the values provided, and the values used to determine these values and the compliance of the model are not more favourable to the manufacturer or importer than the values in the technical documentation file, including test reports; and
- (b) if, when testing the units, all measured parameters and the values calculated from these measurement(s) show compliance with the respective tolerances below:
 - (1) if, for air heating products, the average of the three units for seasonal space heating energy efficiency $\eta_{s,h}$ is not less than the declared value minus 8 % at the rated heating capacity of the unit;

- (2) if, for cooling products, the average of the three units for seasonal space cooling energy efficiency η_{sc} is not less than the declared value minus 8 % at the rated cooling capacity of the unit;
 - (3) if, for air heating products, and/or cooling products, the average of the three units for the sound power level LWA is not more than the declared value plus 2,0 dB;
 - (4) if, for air heating or cooling products using fuels, the average of the three units for the emissions of nitrogen oxides, expressed in nitrogen dioxide, are not more than the declared value plus 20 %;
 - (5) if, for high temperature process chiller products, the average of the three units for the SEPR value is not less than the declared value minus 10 % at the rated refrigeration capacity of the unit and the average of the three units for the rated energy efficiency ratio EER_A is not more than 5 % lower than the declared value, measured at the rated refrigeration capacity.
 6. If the results referred to in point 5 are not achieved, the model and any other model where the information included in the technical documentation was obtained on the same basis shall be considered not to comply with this Regulation.
 7. Member State authorities shall use the measurement and calculation methods set out in Annex III.
 8. Given the weight and size limitations in the transportation of air heating products, cooling products and high temperature process chillers, Member State authorities may decide to undertake the verification procedure at the premises of manufacturers, before they are put into service in their final destination.
 9. The Member State authorities shall provide the test results and other relevant information to the authorities of the other Member States and to the Commission within one month of the decision being taken on the non-compliance of the model.
 10. The verification tolerances defined in this Annex relate only to the verification of the measured parameters by Member State authorities and shall not be used by the manufacturer as an allowed tolerance to establish the values in the technical documentation or in interpreting these values with a view to achieving compliance or to communicate better performance by any means.
-

ANNEX V

Benchmarks

At the time of entry into force of this Regulation, the best available technology on the market for air heating products and cooling products in terms of seasonal space heating energy efficiency, seasonal space cooling energy efficiency or seasonal energy performance ratio, and emissions of nitrogen oxides was identified as follows:

1. Benchmarks for seasonal space heating or cooling energy efficiency or air heating products and cooling products and seasonal energy performance ratio of high temperature process chillers are described in Table 30.

Table 30

Benchmarks for seasonal space heating or cooling energy efficiency of air heating products and cooling products and seasonal energy performance ratio for high temperature process chillers

Warm air heaters	Using gaseous or liquid fuels	84 %
	Using electricity	33 %
Comfort chillers	Air-to-water, $P_{rated,c} < 200$ kW	209 %
	Air-to-water, $P_{rated,c} \geq 200$ kW	225 %
	Water/brine-to-water, $P_{rated,c} < 200$ kW	272 %
	Water/brine-to-water, $P_{rated,c} \geq 200$ kW	352 %
Air conditioners	Electric, air-to-air air conditioner	257 %
Heat pumps	Electric, air-to-air heat pump	177 %
High temperature process chillers	Air-cooled, $P_A < 200$ kW	6,5 SEPR
	Air-cooled, $200 \text{ kW} \leq P_A < 400$ kW	8,0 SEPR
	Air-cooled, $P_A \geq 400$ kW	8,0 SEPR
	Water-cooled, $P_A < 200$ kW	8,5 SEPR
	Water-cooled, $200 \text{ kW} \leq P_A < 400$ kW	12,5 SEPR
	Water-cooled, $400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,000$ kW	12,5 SEPR
	Water-cooled, $P_A \geq 1\,000$ kW	13,0 SEPR

2. Benchmarks for emissions of nitrogen oxides, expressed in nitrogen dioxide:
 - (a) for warm air heaters using gaseous fuel, the best available products in the market have emissions below 50 mg/kWh fuel input in terms of GCV;
 - (b) for warm air heaters using liquid fuel, the best available products in the market have emissions below 120 mg/kWh fuel input in terms of GCV;
 - (c) for external combustion heat pumps, comfort chillers and air conditioners using gaseous fuel, the best available products in the market have emissions below 50 mg/kWh fuel input in terms of GCV.
3. The benchmarks specified in points 1 and 2 do not necessarily imply that a combination of these values is achievable for a single product.

II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2016/2281 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 30ής Νοεμβρίου 2016

σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα, συγκεκριμένα όσον αφορά τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα, τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 15 παράγραφος 1,

Έπειτα από διαβούλευση με το φόρουμ διαβούλευσης για τον οικολογικό σχεδιασμό,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Σύμφωνα με την οδηγία 2009/125/ΕΚ, η Επιτροπή θα πρέπει να καθορίσει απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα τα οποία αντιπροσωπεύουν σημαντικό όγκο πωλήσεων και εμπορικών συναλλαγών, έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και παρέχουν σημαντικές δυνατότητες μείωσης αυτού του αντίκτυπου με βελτίωση του σχεδιασμού τους, χωρίς υπερβολικό κόστος.
- (2) Σύμφωνα με το άρθρο 16 παράγραφος 2 στοιχείο α) της οδηγίας 2009/125/ΕΚ, η Επιτροπή θα πρέπει να θεσπίσει, κατά τα προσήκοντα, μέτρα εφαρμογής για τα προϊόντα που παρέχουν σημαντικές δυνατότητες οικονομικώς αποδοτικής μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως τα προϊόντα για θέρμανση αέρα και τα ψυκτικά προϊόντα. Τα εν λόγω μέτρα εφαρμογής θα πρέπει να θεσπιστούν σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 19 παράγραφος 3 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ και τα κριτήρια που καθορίζονται στο άρθρο 15 παράγραφος 2 της ίδιας οδηγίας. Η Επιτροπή θα πρέπει να διαβουλευθεί με το φόρουμ διαβούλευσης για τον οικολογικό σχεδιασμό σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να θεσπιστούν.
- (3) Η Επιτροπή εκπόνησε διάφορες προκαταρκτικές μελέτες στις οποίες αναλύθηκαν τα τεχνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που χρησιμοποιούνται συνήθως στην ΕΕ. Οι μελέτες εκπονήθηκαν σε συνεργασία με ενδιαφερόμενα μέρη από την ΕΕ και τρίτες χώρες, και τα αποτελέσματά τους δημοσιοποιήθηκαν.
- (4) Τα χαρακτηριστικά των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που κρίθηκαν σημαντικά για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού είναι η κατανάλωση ενέργειας και οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου κατά τη χρήση. Επίσης σημαντικές κρίθηκαν οι άμεσες εκπομπές από τα ψυκτικά μέσα και οι εκπομπές θορύβου.
- (5) Από τις προκαταρκτικές μελέτες προκύπτει ότι στην περίπτωση των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας δεν χρειάζεται να θεσπιστούν απαιτήσεις σχετικά με τις άλλες παραμέτρους οικολογικού σχεδιασμού που αναφέρονται στο μέρος Ι του παραρτήματος Ι της οδηγίας 2009/125/ΕΚ.

⁽¹⁾ ΕΕ L 285 της 31.10.2009, σ. 10.

- (6) Ο παρών κανονισμός θα πρέπει να καλύπτει τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα και τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που έχουν σχεδιαστεί για χρήση αέριων καυσίμων, υγρών καυσίμων ή ηλεκτρικής ενέργειας, και τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου.
- (7) Στον παρόντα κανονισμό δεν καθορίζονται ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τα ψυκτικά μέσα, επειδή τα ψυκτικά μέσα διέπονται από τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 517/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽¹⁾.
- (8) Σημαντικές είναι επίσης οι εκπομπές θορύβου των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων, των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου. Ωστόσο το περιβάλλον όπου εγκαθίστανται τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα και οι ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας έχει επίπτωση στις μέγιστες εκπομπές θορύβου που μπορούν να γίνουν δεκτές. Επιπλέον, είναι δυνατόν να λαμβάνονται δευτερεύοντα μέτρα για να αμβλύνονται οι επιπτώσεις των εκπομπών θορύβου. Κατά συνέπεια, δεν καθορίζονται ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά τις μέγιστες εκπομπές θορύβου. Καθορίζονται απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τη στάθμη ηχητικής ισχύος.
- (9) Εκτιμήθηκε ότι η συνδυασμένη ετήσια κατανάλωση ενέργειας από τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα και τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας στην ΕΕ ήταν 2 477 PJ (59 εκατ. TΙΠ) ετησίως το 2010, που αντιστοιχεί σε εκπομπές 107 εκατ. τόνων διοξειδίου του άνθρακα. Αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας αναμένεται να ανέρχεται έως το 2030 σε 2 534 PJ (60 εκατ. TΙΠ) ετησίως.
- (10) Η κατανάλωση ενέργειας των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας είναι δυνατόν να μειωθεί με την εφαρμογή υφισταμένων μη ιδιοταγών τεχνολογιών, χωρίς να αυξηθεί το συνδυασμένο κόστος αγοράς και λειτουργίας των προϊόντων αυτών.
- (11) Οι συνολικές ετήσιες εκπομπές οξειδίων του αζώτου στην ΕΕ, κυρίως από θερμαντήρες θερμού αέρα που λειτουργούν με αέριο, εκτιμήθηκε ότι το 2010 ήταν 36 εκατ. τόνοι ισοδυνάμων οξειδίου του θείου (SO_x) ετησίως (εκφρασμένες με βάση τη συμβολή τους στην οξίνιση). Οι εκπομπές αυτές αναμένεται να μειωθούν έως το 2030 σε 22 εκατ. τόνους ισοδυνάμων SO_x ετησίως.
- (12) Οι εκπομπές των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας είναι δυνατόν να μειωθούν περαιτέρω με την εφαρμογή υφισταμένων μη ιδιοταγών τεχνολογιών, χωρίς να αυξηθεί το συνδυασμένο κόστος αγοράς και λειτουργίας των προϊόντων αυτών.
- (13) Οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό αναμένεται να επιφέρουν, έως το 2030, ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας περίπου 203 PJ (5 εκατ. TΙΠ), που αντιστοιχεί σε 9 εκατ. τόνους εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
- (14) Οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό αναμένεται να μειώσουν, έως το 2030, τις ετήσιες εκπομπές οξειδίων του αζώτου κατά 2,6 εκατ. τόνους ισοδυνάμων SO_x.
- (15) Βάσει των απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού θα πρέπει να εναρμονιστούν σε ολόκληρη την ΕΕ οι απαιτήσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου που ισχύουν για τα προϊόντα για θέρμανση αέρα και τα ψυκτικά προϊόντα. Η εναρμόνιση αυτή θα συμβάλει στη βελτίωση της λειτουργίας της ενιαίας αγοράς και των περιβαλλοντικών επιδόσεων των συγκεκριμένων προϊόντων.
- (16) Οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό θα πρέπει να μην επηρεάζουν τη λειτουργικότητα ή την οικονομική προστιμότητα των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας για τον τελικό χρήστη, ούτε να έχουν αρνητικές επιδράσεις στην υγεία, την ασφάλεια ή το περιβάλλον.
- (17) Θα πρέπει να παρασχεθεί επαρκής χρόνος στους κατασκευαστές να επανασχεδιάσουν τα προϊόντα τους κατά τρόπο ώστε να συμμορφώνονται με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού. Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να συνεκτιμηθεί κατά τον ορισμό της ημερομηνίας έναρξης ισχύος των απαιτήσεων. Το χρονοδιάγραμμα θα πρέπει να καθοριστεί κατά τρόπο ώστε να ληφθούν υπόψη οι συνέπειες κόστους για τους κατασκευαστές, ιδίως για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ενώ παράλληλα να διασφαλίζεται η επίτευξη των στόχων του παρόντος κανονισμού εντός των καθορισμένων προθεσμιών.
- (18) Οι μετρήσεις των συναφών παραμέτρων των προϊόντων θα πρέπει να διεξάγονται με τη χρήση αξιόπιστων, επακριβών και αναπαραγωγίμων μεθόδων στις οποίες λαμβάνονται υπόψη οι γενικώς αποδεκτές σύγχρονες μέθοδοι μετρήσεων, συμπεριλαμβανομένων, όταν υπάρχουν, των εναρμονισμένων προτύπων που έχουν εκδοθεί από τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης, οι οποίοι απαριθμούνται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1025/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 517/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014, για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 842/2006 (ΕΕ L 150 της 20.5.2014, σ. 195).

⁽²⁾ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1025/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 2012, σχετικά με την ευρωπαϊκή τυποποίηση (ΕΕ L 316 της 14.11.2012, σ. 12).

- (19) Σύμφωνα με το άρθρο 8 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK, στον παρόντα κανονισμό καθορίζονται οι εφαρμοστέες διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης.
- (20) Για να διευκολυνθούν οι έλεγχοι συμμόρφωσης, οι κατασκευαστές θα πρέπει να παρέχουν πληροφορίες στην τεχνική τεκμηρίωση που αναφέρεται στα παραρτήματα IV και V της οδηγίας 2009/125/EK, εφόσον οι πληροφορίες αυτές αφορούν τις απαιτήσεις που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό.
- (21) Για την περαιτέρω μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων, των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου, οι κατασκευαστές θα πρέπει να παρέχουν πληροφορίες για την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση και/ή την τελική διάθεσή τους.
- (22) Πέραν των νομικών δεσμευτικών απαιτήσεων που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό, θα πρέπει να παρατίθενται ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνολογιών για να εξασφαλιστεί η σε ευρεία κλίμακα και εύκολα προσβάσιμη πληροφόρηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων, των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου.
- (23) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που έχει συσταθεί βάσει του άρθρου 19 παράγραφος 1 της οδηγίας 2009/125/EK,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής

1. Ο παρών κανονισμός ορίζει τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τη διάθεση στην αγορά και/ή για τη θέση σε λειτουργία:
- α) των προϊόντων για θέρμανση αέρα με ονομαστική θερμαντική ισχύ που δεν υπερβαίνει το 1 MW·
 - β) ψυκτικών προϊόντων και ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας με ονομαστική ψυκτική ισχύ που δεν υπερβαίνει τα 2 MW·
 - γ) των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου.
2. Ο παρών κανονισμός δεν ισχύει για τα προϊόντα που πληρούν τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:
- α) τα προϊόντα που καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΕ) 2015/1188 της Επιτροπής όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των τοπικών θερμαντήρων χώρου ⁽¹⁾·
 - β) τα προϊόντα που καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 206/2012 της Επιτροπής όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού κλιματιστικών και ανεμιστήρων δροσισμού ⁽²⁾·
 - γ) τα προϊόντα που καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 813/2013 της Επιτροπής όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των θερμαντήρων χώρου και των θερμαντήρων συνδυασμένης λειτουργίας ⁽³⁾·
 - δ) τα προϊόντα που καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΕ) 2015/1095 της Επιτροπής όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα επαγγελματικά ερμάρια αποθήκευσης, τους ταχυψύκτες/ταχυκαταψύκτες, τα συγκροτήματα συμπίεστη-συμπυκνωτή και τους ψύκτες διεργασιών ⁽⁴⁾·
 - ε) τους ψύκτες δροσισμού με θερμοκρασία ψυχρού νερού στην έξοδο κατώτερη από + 2 °C και τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας με θερμοκρασία ψυχρού νερού στην έξοδο κατώτερη από + 2 °C ή ανώτερη των + 12 °C·
 - στ) προϊόντα σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούν κυρίως καύσιμη βιομάζα·
 - ζ) προϊόντα που χρησιμοποιούν στερεά καύσιμα·

⁽¹⁾ Κανονισμός (ΕΕ) 2015/1188 της Επιτροπής, της 28ης Απριλίου 2015, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των τοπικών θερμαντήρων χώρου (ΕΕ L 193 της 21.7.2015, σ. 76).

⁽²⁾ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 206/2012 της Επιτροπής, της 6ης Μαρτίου 2012, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού κλιματιστικών και ανεμιστήρων δροσισμού (ΕΕ L 72 της 10.3.2012, σ. 7).

⁽³⁾ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 813/2013 της Επιτροπής, της 2ας Αυγούστου 2013, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των θερμαντήρων χώρου και των θερμαντήρων συνδυασμένης λειτουργίας (ΕΕ L 239 της 6.9.2013, σ. 136).

⁽⁴⁾ Κανονισμός (ΕΕ) 2015/1095 της Επιτροπής, της 5ης Μαΐου 2015, σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα επαγγελματικά ερμάρια αποθήκευσης, τους ταχυψύκτες/ταχυκαταψύκτες, τα συγκροτήματα συμπίεστη-συμπυκνωτή και τους ψύκτες διεργασιών (ΕΕ L 177 της 8.7.2015, σ. 19).

- η) προϊόντα παροχής θερμότητας ή ψύχους σε συνδυασμό με ηλεκτρική ενέργεια («συμπαγωγή») μέσω καύσης καυσίμων ή διεργασίας μετατροπής·
- θ) τα προϊόντα που περιέχονται σε εγκαταστάσεις οι οποίες καλύπτονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί βιομηχανικών εκπομπών ⁽¹⁾·
- ι) τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνο συμπύκνωση με εξάτμιση·
- ια) επί παραγγελία προϊόντα που συναρμολογούνται επιτόπου, κατασκευασμένα άπαξ·
- ιβ) τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας στους οποίους η ψύξη πραγματοποιείται με διεργασία απορρόφησης με τη χρήση θερμότητας ως πηγή ενέργειας· και
- ιγ) τα προϊόντα για θέρμανση αέρα και/ή ψυκτικά προϊόντα των οποίων η πρωταρχική λειτουργία συνίσταται στην παραγωγή ή αποθήκευση αναλώσιμων υλικών σε καθορισμένες θερμοκρασίες από εμπορικές, ιδρυματικές ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις, και για τα οποία η θέρμανση και/ή η ψύξη χώρου αποτελεί δευτερεύουσα λειτουργία, και των οποίων η ενεργειακή απόδοση της λειτουργίας θέρμανσης και/ή ψύξης χώρου εξαρτάται από την εν λόγω πρωταρχική λειτουργία.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί επιπροσθέτως των ορισμών της οδηγίας 2009/125/ΕΚ:

1. «προϊόν για θέρμανση αέρα»: συσκευή η οποία:

- α) περιλαμβάνει σύστημα θέρμανσης με αέρα ή παρέχει θερμότητα σε σύστημα θέρμανσης με αέρα·
- β) είναι εξοπλισμένη με μία ή περισσότερες μονάδες παραγωγής θερμότητας· και
- γ) ενδέχεται να περιλαμβάνει σύστημα θέρμανσης με αέρα το οποίο παρέχει θερμό αέρα μέσω διάταξης προώθησης αέρα απευθείας στον θερμαινόμενο χώρο.

Η μονάδα παραγωγής θερμότητας που έχει σχεδιαστεί για προϊόν θέρμανσης αέρα και το περίβλημα προϊόντος για θέρμανση αέρα που προορίζεται να εξοπλιστεί με τέτοια μονάδα παραγωγής θερμότητας θεωρούνται, μαζί, ενιαίο προϊόν για θέρμανση αέρα·

2. «σύστημα θέρμανσης με αέρα»: τα κατασκευαστικά στοιχεία και/ή ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την παροχή του θερμαινόμενου αέρα με διάταξη προώθησης του αέρα, είτε μέσω αεραγωγών είτε απευθείας στον θερμαινόμενο χώρο, σκοπός του οποίου είναι να επιτυγχάνεται και να διατηρείται η επιθυμητή θερμοκρασία στο εσωτερικό κλειστού χώρου, όπως κτίριο ή τμήματά του, για τη θερμική άνεση των ανθρώπων·
3. «μονάδα παραγωγής θερμότητας»: μέρος προϊόντος για θέρμανση αέρα που παράγει ωφέλιμη θερμότητα χρησιμοποιώντας μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες διεργασίες:

- α) καύση υγρών ή αερίων καυσίμων·
- β) αξιοποίηση του φαινομένου Joule σε θερμαντικά στοιχεία συστήματος θέρμανσης με ηλεκτρικές αντιστάσεις·
- γ) δέσμευση της θερμότητας από τον ατμοσφαιρικό αέρα, τον απαγόμενο αέρα εξαερισμού, το νερό ή από μία ή περισσότερες πηγές θερμότητας στο έδαφος, και μετάδοση της θερμότητας αυτής στο σύστημα θέρμανσης με αέρα χρησιμοποιώντας κύκλο συμπίεσης ατμών ή κύκλο προσρόφησης·

4. «ψυκτικό προϊόν»: συσκευή η οποία:

- α) περιλαμβάνει σύστημα ψύξης με αέρα ή σύστημα ψύξης με νερό ή παρέχει ψυχρό αέρα ή νερό σε σύστημα ψύξης με αέρα ή σύστημα ψύξης με νερό και
- β) διαθέτει μία ή περισσότερες μονάδες παραγωγής ψύχους.

Η μονάδα παραγωγής ψύχους που έχει σχεδιαστεί προς χρήση σε ψυκτικό προϊόν και το περίβλημα ψυκτικού προϊόντος που προορίζεται να εξοπλιστεί με τέτοια μονάδα παραγωγής ψύχους θεωρούνται, μαζί, ενιαίο ψυκτικό προϊόν·

⁽¹⁾ Οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Νοεμβρίου 2010, περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης) (ΕΕ L 334 της 17.12.2010, σ. 17).

5. «σύστημα ψύξης με αέρα»: τα κατασκευαστικά στοιχεία ή ο εξοπλισμός που χρειάζονται για την παροχή ψυχρού αέρα με διάταξη προώθησης του αέρα, είτε μέσω αεραγωγών είτε απευθείας σε ψυχόμενο χώρο, ώστε να επιτυγχάνεται και να διατηρείται η επιθυμητή θερμοκρασία στο εσωτερικό κλειστού χώρου, όπως κτίριο ή τμήματά του, για τη θερμική άνεση των ανθρώπων·
6. «σύστημα ψύξης με νερό»: τα κατασκευαστικά στοιχεία ή ο εξοπλισμός που απαιτούνται για τη διανομή ψυχρού νερού και τη μετάδοση της θερμότητας από τους εσωτερικούς χώρους σε ψυχρό νερό· σκοπός του συστήματος αυτού είναι να επιτυγχάνεται και να διατηρείται η επιθυμητή θερμοκρασία στο εσωτερικό κλειστού χώρου, όπως κτίριο ή τμήματά του, για τη θερμική άνεση των ανθρώπων·
7. «μονάδα παραγωγής ψύχους»: το τμήμα ψυκτικού προϊόντος το οποίο παράγει διαφορά θερμοκρασίας που καθιστά δυνατή την εξαγωγή της θερμότητας από την πηγή θερμότητας, τον δροσισμό του εσωτερικού χώρου και τη μετάδοση της θερμότητας αυτής στο περιβάλλον από απαγωγό θερμότητας, όπως ο αέρας, το νερό/η άλημη ή το έδαφος, με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών ή κύκλου ρόφησης·
8. «ψύκτης δροσισμού»: ψυκτικό προϊόν:
 - α) του οποίου ο εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) εξάγει θερμότητα από σύστημα ψύξης με νερό (πηγή θερμότητας) και είναι ειδικά σχεδιασμένο ώστε να λειτουργεί σε θερμοκρασία ψυχρού νερού στην έξοδο μεγαλύτερη ή ίση των $+ 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ·
 - β) το οποίο διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους· και
 - γ) του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (συμπυκνωτής) εκλύει τη θερμότητα αυτή στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε νερό ή σε καταβόθρα (εξ) θερμότητας στο έδαφος·
9. «μονάδα ανεμιστήρα-στοιχείου» (fan coil unit): συσκευή η οποία παρέχει βεβαιωμένη κυκλοφορία εσωτερικού αέρα για έναν ή περισσότερους από τους σκοπούς θέρμανσης, ψύξης, αφύγρανσης και φιλτραρίσματος του αέρα εσωτερικού χώρου, για τη θερμική άνεση των ανθρώπων, αλλά η οποία δεν περιλαμβάνει πηγή θέρμανσης ή ψύξης, ούτε εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας. Η συσκευή ενδέχεται να είναι εφοδιασμένη με μικρό σύστημα αεραγωγών για την καθοδήγηση του εισερχόμενου και του εξερχόμενου αέρα, συμπεριλαμβανομένου του κλιματιζόμενου αέρα. Το προϊόν ενδέχεται να είναι σχεδιασμένο ως εντοιχιζόμενη συσκευή ή να διαθέτει περίβλημα το οποίο καθιστά δυνατή την τοποθέτησή του στον κλιματιζόμενο χώρο. Ενδέχεται να περιλαμβάνει μονάδα παραγωγής θερμότητας βάσει του φαινομένου Joule η οποία έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ως εφεδρικός θερμαντήρας·
10. «ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας»: προϊόν το οποίο:
 - α) περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν συμπυκνωτή, ηλεκτροκίνητο ή με προδιαγραφές ηλεκτροκίνητης λειτουργίας, και έναν εξατμιστή·
 - β) είναι ικανό να ψύχει και να διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία υγρού, ώστε να παρέχει ψύξη σε ψυκτική συσκευή ή ψυκτικό σύστημα, σκοπός του οποίου δεν είναι η ψύξη χώρου για τη θερμική άνεση των ανθρώπων·
 - γ) είναι ικανό να επιτυγχάνει την ονομαστική ψυκτική ισχύ του σε θερμοκρασία $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ στην έξοδο εσωτερικού εναλλάκτη θερμότητας υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
 - δ) ενδέχεται να περιλαμβάνει τον συμπυκνωτή, το υλισμικό ψυκτικού κυκλώματος και λοιπό βοηθητικό εξοπλισμό·
11. «ονομαστική ψυκτική ισχύς» (P): η ψυκτική ισχύς, εκφρασμένη σε kW, την οποία είναι ικανός να επιτυγχάνει ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας όταν λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο, μετρούμενη σε θερμοκρασία αέρα εισαγωγής $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ προκειμένου για αερόψυκτους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και σε θερμοκρασία αέρα εισαγωγής $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ προκειμένου για υδρόψυκτους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας·
12. «αερόψυκτος ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας»: ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας του οποίου το μέσο μεταφοράς θερμότητας στην πλευρά συμπύκνωσης είναι αέρας·
13. «υδρόψυκτος ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας»: ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας του οποίου το μέσο μεταφοράς θερμότητας στην πλευρά συμπύκνωσης είναι νερό ή άλημη·
14. «καύσιμη βιομάζα»: καύσιμο παραγόμενο από βιομάζα
15. «βιομάζα»: το βιοαποικοδομήσιμο μέρος προϊόντων, αποβλήτων και καταλοίπων βιολογικής προέλευσης από τη γεωργία (συμπεριλαμβανομένων των φυτικών και των ζωικών ουσιών), τη δασοκομία και τους συναφείς κλάδους, συμπεριλαμβανομένης της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας, καθώς και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών απορριμμάτων
16. «στερεό καύσιμο»: καύσιμο που είναι στερεό σε κανονικές θερμοκρασίες εσωτερικού χώρου·

17. «ονομαστική θερμαντική ισχύς» ($P_{rated,h}$): η θερμαντική ισχύς, εκφρασμένη σε kW, αντλίας θερμότητας, θερμαντήρα θερμού αέρα ή μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου κατά τη θέρμανση χώρου υπό «πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης»·
18. «ονομαστική ψυκτική ισχύς» ($P_{rated,c}$): η ψυκτική ισχύς, εκφρασμένη σε kW, ψύκτη δροσισμού και/ή κλιματιστικού ή μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου κατά την ψύξη χώρου υπό «πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης»·
19. «πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης»: οι συνθήκες λειτουργίας ψυκτών δροσισμού, κλιματιστικών και αντλιών θερμότητας υπό τις οποίες υποβάλλονται σε δοκιμή για τον προσδιορισμό της οικείας ονομαστικής θερμαντικής ισχύος, της ονομαστικής ψυκτικής ισχύος, της στάθμης ηχητικής ισχύος και/ή τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου Για τα προϊόντα που χρησιμοποιούν κινητήρες εσωτερικής καύσης, πρόκειται για το ισοδύναμο των στροφών ανά λεπτό ($E_{rpm_{equivalent}}$) του κινητήρα·
20. «θερμοκρασία ψυχρού νερού στην έξοδο»: η θερμοκρασία του νερού στην έξοδο του ψύκτη δροσισμού, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου.

Πρόσθετοι ορισμοί για τους σκοπούς των παραρτημάτων II έως V παρατίθενται στο παράρτημα I.

Άρθρο 3

Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και χρονοδιάγραμμα

1. Οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα, τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου και τους ψύκτες υψηλής θερμοκρασίας καθορίζονται στο παράρτημα II.
2. Στο ακόλουθο χρονοδιάγραμμα καθορίζεται η έναρξη εφαρμογής για κάθε απαίτηση οικολογικού σχεδιασμού:
 - α) Από την 1η Ιανουαρίου 2018:
 - i) τα προϊόντα για θέρμανση αέρα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 1) στοιχείο α) και σημείο 5)·
 - ii) τα ψυκτικά προϊόντα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 2) στοιχείο α) και σημείο 5)·
 - iii) οι ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 3) στοιχείο α) και σημείο 5)·
 - iv) οι μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 5).
 - β) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018:
 - i) τα προϊόντα για θέρμανση αέρα και τα ψυκτικά προϊόντα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 4) στοιχείο α) του παραρτήματος II.
 - γ) Από την 1η Ιανουαρίου 2021:
 - i) τα προϊόντα για θέρμανση αέρα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 1) στοιχείο β)·
 - ii) τα ψυκτικά προϊόντα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 2) στοιχείο β)·
 - iii) οι ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 3) στοιχείο β)·
 - iv) τα προϊόντα για θέρμανση αέρα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II σημείο 4) στοιχείο β).
3. Οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί σχετικά με τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού εκτελούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος III.

Άρθρο 4

Αξιολόγηση συμμόρφωσης

Για τη διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που προβλέπεται στο άρθρο 8 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK, οι κατασκευαστές δύνανται να επιλέξουν τη χρήση είτε του εσωτερικού ελέγχου σχεδιασμού που καθορίζεται στο παράρτημα IV της εν λόγω οδηγίας είτε του συστήματος διαχείρισης που καθορίζεται στο παράρτημα V της ίδιας οδηγίας.

Οι κατασκευαστές παρέχουν την τεχνική τεκμηρίωση η οποία περιλαμβάνει τις πληροφορίες για το προϊόν που προβλέπονται στο παράρτημα II σημείο 5 στοιχείο γ) του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 5

Διαδικασία επαλήθευσης για τους σκοπούς της επιτήρησης της αγοράς

Όταν διενεργούν τους ελέγχους επιτήρησης της αγοράς κατά το άρθρο 3 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ, οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών εφαρμόζουν την καθοριζόμενη στο παράρτημα IV του παρόντος κανονισμού διαδικασία για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 6

Κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης

Τα ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για την κατάταξη των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας σε εκείνα με τις βέλτιστες επιδόσεις που διατίθενται στην αγορά κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού παρατίθενται στο παράρτημα V του παρόντος κανονισμού

Άρθρο 7

Επανεξέταση

Η Επιτροπή επανεξετάζει τον παρόντα κανονισμό λαμβάνοντας υπόψη τη συντελεσθείσα τεχνολογική πρόοδο στον τομέα των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας. Η Επιτροπή παρουσιάζει τα αποτελέσματα της επανεξέτασης στο φόρουμ διαβούλευσης για τον οικολογικό σχεδιασμό το αργότερο μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2022. Η επανεξέταση αφορά την αξιολόγηση των ακόλουθων πτυχών:

- α) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τις άμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από ψυκτικά μέσα·
- β) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που χρησιμοποιούν συμπύκνωση με εξάτμιση και τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που χρησιμοποιούν τεχνολογία απορρόφησης·
- γ) τη σκοπιμότητα καθορισμού αυστηρότερων απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας·
- δ) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τις εκπομπές θορύβου των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων, των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου·
- ε) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων όσον αφορά τις εκπομπές με βάση την ωφέλιμη θερμαντική ή ψυκτική ισχύ, αντί της εισερχόμενης ενέργειας·
- στ) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τα συνδυασμένης λειτουργίας προϊόντα για θέρμανση αέρα·
- ζ) τη σκοπιμότητα καθορισμού απαιτήσεων ενεργειακής επισήμανσης για τα οικιακά προϊόντα για θέρμανση αέρα
- η) τη σκοπιμότητα καθορισμού αυστηρότερων απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τύπων C₂ και C₄ προϊόντα για θέρμανση αέρα·
- θ) τη σκοπιμότητα καθορισμού αυστηρότερων απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για κλιματιστικές συσκευές και αντλίες θερμότητας δώματος και με αεραγωγούς·
- ι) τη σκοπιμότητα της πιστοποίησης από τρίτους· και
- ια) για όλα τα προϊόντα, τις τιμές των ανοχών επαλήθευσης, που αναφέρονται στις διαδικασίες επαλήθευσης που καθορίζονται στο παράρτημα IV.

Άρθρο 8

Παρέκλιση

1. Έως την 1η Ιανουαρίου 2018 τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν τη διάθεση στην αγορά και/ή τη θέση σε λειτουργία των προϊόντων για θέρμανση αέρα, των ψυκτικών προϊόντων και των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που πληρούν τις οικείες εθνικές διατάξεις όσον αφορά τον εποχιακό βαθμό ενεργειακής απόδοσης ή τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης οι οποίες ισχύουν κατά την έκδοση του παρόντος κανονισμού.
2. Έως την 26η Σεπτεμβρίου 2018 τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν τη διάθεση στην αγορά και/ή τη θέση σε λειτουργία των προϊόντων για θέρμανση αέρα και των ψυκτικών προϊόντων που πληρούν τις οικείες εθνικές διατάξεις όσον αφορά τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου οι οποίες ισχύουν κατά την έκδοση του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 9

Έναρξη ισχύος

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 30 Νοεμβρίου 2016.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
Jean-Claude JUNKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Εφαρμοστέοι ορισμοί για τα παραρτήματα II έως V

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί επιπροσθέτως των ορισμών της οδηγίας 2009/125/ΕΚ:

Κοινοί ορισμοί:

- 1) «συντελεστής μετατροπής» (CC): συντελεστής ο οποίος αντιστοιχεί στην εκτιμώμενη σε 40 % μέση απόδοση ηλεκτροπαραγωγής στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως καθορίζεται στο παράρτημα IV της οδηγίας 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ⁽¹⁾· η τιμή του συντελεστή μετατροπής είναι $CC = 2,5$.
- 2) «ακαθάριστη θερμογόνος δύναμη» (ΑΘΔ): η συνολική εκλυόμενη ποσότητα θερμότητας ανά μοναδιαία ποσότητα καυσίμου όταν το καύσιμο καίγεται πλήρως με οξυγόνο και τα προϊόντα της καύσης επανέρχονται στη θερμοκρασία περιβάλλοντος· η ποσότητα αυτή περιλαμβάνει τη θερμότητα συμπύκνωσης όλων των υδρατμών που περιέχει το καύσιμο και των υδρατμών που σχηματίζονται από την καύση τυχόν υδρογόνου που περιέχει το καύσιμο·
- 3) «δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη» («GWP»): το δυναμικό θέρμανσης του κλίματος ενός αερίου του θερμοκηπίου σε σχέση με το αντίστοιχο δυναμικό του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), που υπολογίζεται ως το δυναμικό θέρμανσης, εντός 100 ετών, ενός χιλιογράμμου αερίου του θερμοκηπίου σε σχέση με ένα χιλιογράμμο CO_2 . Λαμβάνονται υπόψη οι τιμές GWP που καθορίζονται στα παραρτήματα I, II και IV του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 517/2014· οι τιμές GWP για μείγματα ψυκτικών μέσων βασίζονται στη μέθοδο που παρατίθεται στο παράρτημα IV του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 517/2014.
- 4) «παροχή αέρα»: η παροχή αέρα, σε m^3/h , μετρούμενη στο στόμιο εξόδου αέρα των μονάδων εσωτερικού και/ή εξωτερικού χώρου (κατά περίπτωση) των ψυκτών δροσισμού, των κλιματιστικών ή των αντλιών θερμότητας και των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για ψύξη, ή για θέρμανση αν το προϊόν δεν παρέχει λειτουργία ψύξης·
- 5) «στάθμη ηχητικής ισχύος» (L_{wA}): η στάθμη ηχητικής ισχύος στάθμισης A, εκφρασμένη σε dB, του εσωτερικού και/ή του εξωτερικού χώρου, μετρούμενη υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης·
- 6) «συμπληρωματικός θερμαντήρας»: μονάδα παραγωγής θερμότητας του προϊόντος για θέρμανση αέρα, η οποία παράγει συμπληρωματική θερμότητα υπό συνθήκες κατά τις οποίες το θερμαντικό φορτίο υπερβαίνει τη θερμαντική ισχύ της προτιμώμενης μονάδας παραγωγής θερμότητας·
- 7) «προτιμώμενη μονάδα παραγωγής θερμότητας»: η μονάδα παραγωγής θερμότητας του προϊόντος για θέρμανση αέρα με το μεγαλύτερο μερίδιο στη συνολική θέρμανση που παρέχεται κατά τη διάρκεια της εποχής θέρμανσης·
- 8) «ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου» ($\eta_{s,h}$): ο, εκφρασμένος σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), λόγος της ετήσιας απαιτούμενης θέρμανσης αναφοράς που αντιστοιχεί σε εποχή θέρμανσης, η οποία καλύπτεται από προϊόν θέρμανσης για αέρα, προς την ετήσια απαιτούμενη κατανάλωση ενέργειας για τη θέρμανση, διορθωμένη, ανάλογα με την περίπτωση, κατά που αντιστοιχούν στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από μία ή περισσότερες αντλίες υπόγειων υδάτων·
- 9) «ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου» ($\eta_{s,c}$): ο, εκφρασμένος σε ποσοστό επί τοις εκατό (%), λόγος της ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς που αντιστοιχεί σε εποχή ψύξης, η οποία καλύπτεται από ψυκτικό προϊόν, προς την ετήσια απαιτούμενη κατανάλωση ενέργειας για την ψύξη, διορθωμένη, ανάλογα με την περίπτωση, κατά τα μερίδια που αντιστοιχούν στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και στην από μία ή περισσότερες αντλίες υπόγειων υδάτων·
- 10) «ρυθμιστής θερμοκρασίας»: εξοπλισμός διασύνδεσης με τον τελικό χρήστη όσον αφορά τις τιμές και το χρονοδιάγραμμα της επιθυμητής θερμοκρασίας εσωτερικών χώρων και για τη διαβίβαση των σχετικών δεδομένων, π.χ. της πραγματικής θερμοκρασίας εσωτερικών και/ή εξωτερικών χώρων, σε διασύνδεση με το προϊόν θέρμανσης για αέρα ή το ψυκτικό προϊόν, π.χ. σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας, συμβάλλοντας έτσι στη ρύθμιση της/των θερμοκρασίας/-ιών εσωτερικών χώρων·
- 11) «κλιμάκιο (bin)» (bin_i): συνδυασμός «θερμοκρασίας εξωτερικού χώρου» (T_e) και «ωρών κλιμακίου» (h_i), που καθορίζεται στο παράρτημα III πίνακες 26, 27 και 28·

⁽¹⁾ Οδηγία 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 2012, για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των οδηγιών 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ (ΕΕ L 315 της 14.11.2012, σ. 1).

- 12) «ώρες κλιμακίου» (h): οι ώρες ανά εποχή, εκφρασμένες σε ώρες ανά έτος, κατά τις οποίες επικρατεί η θερμοκρασία εξωτερικού χώρου κάθε κλιμακίου, που καθορίζονται στο παράρτημα III πίνακες 26, 27 και 28·
- 13) «θερμοκρασία εσωτερικού χώρου» (T_{in}): η θερμοκρασία ξηρού βολβού του εσωτερικού χώρου, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου· η σχετική υγρασία ενδέχεται να προκύπτει από την αντίστοιχη θερμοκρασία υγρού βολβού·
- 14) «θερμοκρασία εξωτερικού χώρου» (T): η θερμοκρασία ξηρού βολβού του εξωτερικού χώρου, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου· η σχετική υγρασία ενδέχεται να προκύπτει από την αντίστοιχη θερμοκρασία υγρού βολβού·
- 15) «ρύθμιση ισχύος»: η ικανότητα αντλίας θερμότητας, κλιματιστικού, ψύκτη δροσισμού ή ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας να μεταβάλλει τη θερμαντική ή ψυκτική ισχύ του με μεταβολή της ογκομετρικής παροχής ενός ή περισσότερων ψυκτικών μέσων· προσδιορίζεται ως «σταθερή» αν ο ψύκτης διεργασιών δεν μπορεί να μεταβάλλει την ογκομετρική παροχή του, «κλιμακωτή» αν η ογκομετρική παροχή μεταβάλλεται ή αυξομειώνεται κατά όχι περισσότερες από δύο βαθμίδες, ή «μεταβλητή» αν η ογκομετρική παροχή μεταβάλλεται ή αυξομειώνεται κατά τρεις ή περισσότερες βαθμίδες·
- 16) «συντελεστής υποβάθμισης» [(C_{dh}) για την κατάσταση θέρμανσης και (C_{dc}) για την κατάσταση δροσισμού ή ψύξης]: το μέτρο της απώλειας απόδοσης λόγω των επαναλαμβανόμενων κύκλων του προϊόντος· αν δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης είναι 0,25 για τα κλιματιστικά ή τις αντλίες θερμότητας, ή 0,9 για τους ψύκτες δροσισμού ή τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας·
- 17) «εκπομπές οξειδίων του αζώτου»: το άθροισμα των εκπομπών του μονοξειδίου και του διοξειδίου του αζώτου από τα προϊόντα για θέρμανση αέρα ή τα ψυκτικά προϊόντα που χρησιμοποιούν αέρια ή υγρά καύσιμα, οι οποίες καθορίζονται κατά την παροχή της ονομαστικής θερμαντικής ισχύος και εκφράζονται ως διοξείδιο του αζώτου σε mg/kWh ΑΘΔ.

Ορισμοί σχετικά με τους θερμαντήρες θερμού αέρα:

- 18) «θερμαντήρας θερμού αέρα»: προϊόν για θέρμανση αέρα που μεταφέρει, απευθείας στον αέρα, τη θερμότητα από μονάδα παραγωγής θερμότητας και διοχετεύει ή διανέμει τη θερμότητα αυτή μέσω συστήματος θέρμανσης με αέρα·
- 19) «θερμαντήρας θερμού αέρα με αέριο/υγρό καύσιμο»: ο θερμαντήρας θερμού αέρα με μονάδα παραγωγής θερμότητας που λειτουργεί με καύση αερίων ή υγρών καυσίμων·
- 20) «θερμαντήρας θερμού αέρα με ηλεκτρική ενέργεια»: ο θερμαντήρας θερμού αέρα με μονάδα παραγωγής θερμότητας που αξιοποιεί το φαινόμενο Joule για θέρμανση μέσω ηλεκτρικής αντίστασης·
- 21) «τύπου B₁ θερμαντήρας θερμού αέρα»: θερμαντήρας θερμού αέρα με αέριο/υγρό καύσιμο, σχεδιασμένος ειδικά για να συνδεθεί με καπναγωγό φυσικού ελκυσμού απαγωγής των υπολειμμάτων της καύσης εκτός του χώρου εγκατάστασης του τύπου B₁ θερμαντήρα θερμού αέρα και ο οποίος προσάγει τον αέρα για την καύση απευθείας από τον χώρο εγκατάστασης· τύπου B₁ θερμαντήρας θερμού αέρα διατίθεται στην αγορά αποκλειστικά και μόνο ως τύπου B₁ θερμαντήρας θερμού αέρα·
- 22) «τύπου C₂ θερμαντήρας θερμού αέρα»: θερμαντήρας θερμού αέρα με αέριο/υγρό καύσιμο, σχεδιασμένος ειδικά για να προσάγει τον απαραίτητο για την καύση αέρα από κοινό σύστημα αγωγών στο οποίο είναι συνδεδεμένες περισσότερες από μία συσκευές και ο οποίος απάγει τα καυσαέρια στο σύστημα αγωγών· τύπου C₂ θερμαντήρας θερμού αέρα διατίθεται στην αγορά αποκλειστικά και μόνο ως τύπου C₂ θερμαντήρας θερμού αέρα·
- 23) «τύπου C₄ θερμαντήρας θερμού αέρα»: θερμαντήρας θερμού αέρα με αέριο/υγρό καύσιμο, σχεδιασμένος ειδικά για να προσάγει τον απαραίτητο για την καύση αέρα από κοινό σύστημα αγωγών στο οποίο είναι συνδεδεμένες περισσότερες από μία συσκευές και ο οποίος απάγει τα καυσαέρια σε άλλο αγωγό του συστήματος απαρίων· τύπου C₄ θερμαντήρας θερμού αέρα διατίθεται στην αγορά αποκλειστικά και μόνο ως τύπου C₄ θερμαντήρας θερμού αέρα·
- 24) «ελάχιστη ισχύς»: η ελάχιστη θερμαντική ισχύς του θερμαντήρα θερμού αέρα (P_{min}), εκφρασμένη σε kW·
- 25) «ωφέλιμη απόδοση στην ονομαστική θερμαντική ισχύ» (η_{nom}): ο εκφρασμένος σε ποσοστό επί τοις εκατό (%) λόγος της ονομαστικής θερμαντικής ισχύος προς την ολική εισερχόμενη ισχύ για την επίτευξη αυτής της θερμαντικής ισχύος, όπου η ολική εισερχόμενη ισχύς βασίζεται στην ΑΘΔ του καυσίμου αν χρησιμοποιούνται αέρια/υγρά καύσιμα·
- 26) «ωφέλιμη απόδοση στην ελάχιστη ισχύ» (η_p): ο εκφρασμένος σε % λόγος της ελάχιστης ισχύος προς την ολική εισερχόμενη ισχύ για την επίτευξη αυτής της θερμαντικής ισχύος, όπου η ολική εισερχόμενη ισχύς βασίζεται στην ΑΘΔ του καυσίμου·

- 27) «ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου στην ενεργό κατάσταση» ($\eta_{s, on}$): η εποχιακή απόδοση θερμικής ενέργειας επί τον βαθμό απόδοσης θερμικής εκπομπής, εκφρασμένη σε %·
- 28) «εποχιακή απόδοση θερμικής ενέργειας» ($\eta_{s, th}$): ο σταθμισμένος μέσος όρος της ωφέλιμης απόδοσης στην ονομαστική θερμαντική ισχύ και της ωφέλιμης απόδοσης στην ελάχιστη ισχύ συμπεριλαμβανομένων των θερμικών απωλειών κελύφους·
- (29) «βαθμός απόδοσης θερμικής εκπομπής» ($\eta_{s, flow}$): η διόρθωση που εφαρμόζεται στον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου στην ενεργό κατάσταση, με την οποία λαμβάνεται υπόψη η ροή αέρα που ισοδυναμεί στον θερμό αέρα και η θερμαντική ισχύς·
- 30) «συντελεστής απωλειών κελύφους» (F_{env}): οι εκφρασμένες σε % απώλειες της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου, λόγω της απώλειας θερμότητας από τη μονάδα παραγωγής θερμότητας εκτός του θερμαινόμενου χώρου·
- 31) «βοηθητική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας»: οι εκφρασμένες σε % απώλειες της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου λόγω της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην ονομαστική θερμαντική ισχύ ($e_{l_{max}}$), στην ελάχιστη ισχύ ($e_{l_{min}}$) και στην κατάσταση αναμονής ($e_{l_{sb}}$)·
- 32) «απώλειες λόγω της φλόγας έναυσης»: οι εκφρασμένες σε % απώλειες της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου που οφείλονται στην κατανάλωση ισχύος από τον καυστήρα ανάφλεξης·
- 33) «μόνιμη κατανάλωση ισχύος από τη φλόγα έναυσης» (P_{ign}): η ηλεκτρική ισχύς που καταναλώνει καυστήρας με σκοπό την ανάφλεξη του κυρίως καυστήρα, ο οποίος μπορεί να σβηστεί μόνο με παρέμβαση του χρήστη, εκφρασμένη σε W AΘΔ του καυσίμου·
- 34) «απώλειες απαγόμενων καυσαερίων»: οι εκφρασμένες σε % απώλειες της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου κατά τις περιόδους που η προτιμώμενη μονάδα παραγωγής θερμότητας παραμένει ανενεργή·

Ορισμοί των αντλιών θερμότητας, των κλιματιστικών και των ψυκτών δροσισμού:

- 35) «αντλία θερμότητας»: προϊόν για θέρμανση αέρα:
- α) του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) αντλεί τη θερμότητα από τον ατμοσφαιρικό αέρα, τον απαγόμενο αέρα εξαερισμού, το νερό ή πηγές θερμότητας στο έδαφος,
 - β) το οποίο διαθέτει μονάδα παραγωγής θερμότητας με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών ή κύκλου ρόφησης,
 - γ) του οποίου ο εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (συμπυκνωτής) απορρίπτει τη θερμότητα αυτή σε σύστημα θέρμανσης με αέρα,
 - δ) το οποίο ενδέχεται να διαθέτει συμπληρωματικό θερμαντήρα,
 - ε) το οποίο ενδέχεται να λειτουργεί αντίστροφα, οπότε μπορεί να λειτουργεί ως κλιματιστικό·
- 36) «αντλία θερμότητας αέρα-αέρα»: αντλία θερμότητας η οποία διαθέτει μονάδα παραγωγής θερμότητας με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και της οποίας ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας από τον ατμοσφαιρικό αέρα·
- 37) «αντλία θερμότητας νερού/άλμης-αέρα»: αντλία θερμότητας η οποία διαθέτει μονάδα παραγωγής θερμότητας με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και της οποίας ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας από νερό ή άλμη·
- 38) «αντλία θερμότητας δώματος (rooftop)»: αντλία θερμότητας αέρα-αέρα η οποία λειτουργεί με ηλεκτρικό συμπιεστή και της οποίας ο εξατμιστής, ο συμπιεστής και ο συμπυκνωτής είναι ενσωματωμένοι σε ενιαίο συγκρότημα·
- 39) «αντλία θερμότητας με κύκλο ρόφησης»: αντλία θερμότητας που διαθέτει μονάδα παραγωγής θερμότητας με τη χρήση κύκλου ρόφησης βασισμένη σε εξωτερική καύση καυσίμων και/ή παροχή θερμότητας·

- 40) «πολυδιαιρούμενη αντλία θερμότητας»: αντλία θερμότητας η οποία περιλαμβάνει περισσότερες από μία μονάδες εσωτερικού χώρου, ένα ή περισσότερα κυκλώματα ψύξης, έναν ή περισσότερους συμπιεστές και μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, οι μονάδες εσωτερικού χώρου της οποίας ενδέχεται να είναι δυνατόν να ρυθμίζονται μεμονωμένες·
- 41) «κλιματιστικό»: ψυκτικό προϊόν που παρέχει ψύξη χώρου και:
- α) του οποίου ο εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) αντλεί θερμότητα από σύστημα ψύξης με αέρα (πηγή θερμότητας),
 - β) το οποίο διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών ή κύκλου ρόφησης,
 - γ) του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (συμπυκνωτής) απορρίπτει τη θερμότητα αυτή στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό ή καταβόθρα/-ες) θερμότητας, και το οποίο ενδέχεται να περιλαμβάνει μεταφορά θερμότητας με βάση την εξάτμιση εξωτερικά προστιθέμενου νερού,
 - δ) το οποίο ενδέχεται να λειτουργεί αντίστροφα, οπότε μπορεί να λειτουργεί ως αντλία θερμότητας·
- 42) «κλιματιστικό αέρα-αέρα»: κλιματιστικό το οποίο διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας στον ατμοσφαιρικό αέρα·
- 43) «κλιματιστικό νερού/άλμης-αέρα»: κλιματιστικό το οποίο διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (εξατμιστής) καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας σε νερό ή άλμη·
- 44) «κλιματιστικό δώματος (rooftop)»: κλιματιστικό αέρα-αέρα το οποίο λειτουργεί με ηλεκτρικό συμπιεστή και του οποίου ο εξατμιστής, ο συμπιεστής και ο συμπυκνωτής είναι ενσωματωμένοι σε ενιαίο συγκρότημα·
- 45) «πολυδιαιρούμενο κλιματιστικό»: κλιματιστικό που περιλαμβάνει περισσότερες από μία μονάδες εσωτερικού χώρου, ένα ή περισσότερα κυκλώματα ψύξης, έναν ή περισσότερους συμπιεστές και μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, οι μονάδες εσωτερικού χώρου του οποίου ενδέχεται να είναι δυνατόν να ρυθμίζονται μεμονωμένες·
- 46) «κλιματιστικό με κύκλο ρόφησης»: κλιματιστικό που διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με χρήση κύκλου ρόφησης βασιζόμενο σε εξωτερική καύση καυσίμων και/ή παροχή θερμότητας·
- 47) «ψύκτης δροσισμού αέρα-νερού»: ψύκτης δροσισμού ο οποίος διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (συμπυκνωτής) καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας στον ατμοσφαιρικό αέρα, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς θερμότητας στον ατμοσφαιρικό αέρα με βάση την εξάτμιση εξωτερικά προστιθέμενου νερού, υπό την προϋπόθεση ότι η συσκευή είναι επίσης ικανή να λειτουργεί χωρίς τη χρήση προστιθέμενου νερού αλλά μόνο με αέρα·
- 48) «ψύκτης δροσισμού νερού/άλμης-νερού»: ψύκτης δροσισμού ο οποίος διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με τη χρήση κύκλου συμπίεσης ατμών, κινούμενη από ηλεκτροκινητήρα ή μηχανή εσωτερικής καύσης, και του οποίου ο εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (συμπυκνωτής) της μονάδας παραγωγής ψύχους καθιστά δυνατή τη μεταφορά της θερμότητας σε νερό ή άλμη, εξαιρουμένης της μεταφοράς θερμότητας με βάση την εξάτμιση εξωτερικά προστιθέμενου νερού·
- 49) «ψύκτης δροσισμού με κύκλο ρόφησης»: ψύκτης δροσισμού που διαθέτει μονάδα παραγωγής ψύχους με χρήση κύκλου ρόφησης βασιζόμενος σε εξωτερική καύση καυσίμων και/ή παροχή θερμότητας.

Ορισμοί σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού για ψύκτες δροσισμού, κλιματιστικά και αντλίες θερμότητας:

- 50) «συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό»: ο συνδυασμός της «θερμοκρασίας αναφοράς για τον σχεδιασμό», της μέγιστης «δίτιμης θερμοκρασίας» και της ανώτατης «οριακής θερμοκρασίας λειτουργίας», όπως καθορίζονται στο παράρτημα III πίνακας 24·
- 51) «θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό»: η «θερμοκρασία εξωτερικού χώρου» είτε για ψύξη ($T_{\text{design,c}}$) είτε για θέρμανση ($T_{\text{design,h}}$), εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου, όπως περιγράφεται στο παράρτημα III πίνακας 24, κατά την οποία ο «λόγος μερικού φορτίου» ισούται με 1 και η οποία ποικίλλει ανάλογα με την εποχή ψύξης ή θέρμανσης·

- 52) «δίτιμη θερμοκρασία» (T_{biv}): η θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_e), εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου, που δηλώνει ο κατασκευαστής, στην οποία η δηλωμένη θερμαντική ισχύς (με τη χρήση αποκλειστικά κύκλου συμπίεσης ατμών) ισούται με το μερικό θερμαντικό φορτίο και κάτω από την οποία η δηλωμένη θερμαντική ισχύς πρέπει να συμπληρώνεται με θερμαντική ισχύ εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα προκειμένου να καλύπτεται το μερικό θερμαντικό φορτίο·
- 53) «οριακή θερμοκρασία λειτουργίας» (T_{ol}): η θερμοκρασία εξωτερικού χώρου, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου, που δηλώνει ο κατασκευαστής, κάτω από την οποία η αντλία θερμότητας δεν είναι ικανή να παρέχει θέρμανση και η δηλωμένη θερμαντική ισχύς ισούται με μηδέν·
- 54) «λόγος μερικού φορτίου» ($pl(T_e)$): το πηλίκο της «θερμοκρασίας εξωτερικού χώρου» μείον $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ διά τη «θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό» μείον $16\text{ }^{\circ}\text{C}$, είτε για θέρμανση είτε για ψύξη χώρου·
- 55) «εποχή»: σύνολο συνθηκών περιβάλλοντος, προσδιοριζόμενο είτε ως εποχή θέρμανσης είτε ως εποχή ψύξης, που περιγράφει ανά κλιμάκιο (bin) συνδυασμό θερμοκρασιών εξωτερικού χώρου και αριθμού ωρών κλιμακίου που επικρατούν τη συγκεκριμένη εποχή·
- 56) «μερικό θερμαντικό φορτίο» ($Ph(T_e)$): θερμαντικό φορτίο σε συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου, το οποίο υπολογίζεται ως γινόμενο του θερμαντικού φορτίου σχεδιασμού επί τον λόγο μερικού φορτίου και εκφράζεται σε kW·
- 57) «μερικό ψυκτικό φορτίο» ($Pc(T_e)$): το ψυκτικό φορτίο σε συγκεκριμένη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου, το οποίο υπολογίζεται ως γινόμενο του ψυκτικού φορτίου σχεδιασμού και του λόγου μερικού φορτίου και εκφράζεται σε kW·
- 58) «εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης» (SEER): ο συνολικός βαθμός ενεργειακής απόδοσης κλιματιστικού ή ψύκτη δροσισμού, αντιπροσωπευτικός της εποχής ψύξης, ο οποίος υπολογίζεται ως λόγος της «ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς» προς την «ετήσια κατανάλωση ενέργειας για ψύξη»·
- 59) «εποχιακός συντελεστής απόδοσης» (SCOP): ο συνολικός συντελεστής απόδοσης αντλίας θερμότητας που χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια, αντιπροσωπευτικός της εποχής θέρμανσης, υπολογιζόμενος ως το πηλίκο της ετήσιας απαιτούμενης θέρμανσης αναφοράς διά την «ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση»·
- 60) «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς» (Q_c): η, εκφρασμένη σε kWh, απαιτούμενη ψύξη αναφοράς η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση για τον υπολογισμό του SEER και υπολογίζεται ως το γινόμενο του ψυκτικού φορτίου σχεδιασμού ($P_{design,c}$) και του ισοδύναμου ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης (H_{CE})·
- 61) «ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς» (Q_H): η, εκφρασμένη σε kWh, απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς για προσδιορισμένη εποχή θέρμανσης, η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται ως βάση για τον υπολογισμό του SCOP και υπολογίζεται ως το γινόμενο του θερμαντικού φορτίου σχεδιασμού ($P_{design,h}$) και του ετήσιου ισοδύναμου ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης (H_{HE})·
- 62) «ετήσια κατανάλωση ενέργειας για ψύξη» (Q_{CE}): η, εκφρασμένη σε kWh, κατανάλωση ενέργειας η οποία χρειάζεται για να καλύπτεται η «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς» και υπολογίζεται διαιρώντας την «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς» με τον «εποχιακό βαθμό ενεργειακής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση» ($SEER_{on}$) και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας κατά τη διάρκεια της εποχής ψύξης στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, αναμονής, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- 63) «ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση» (Q_{HE}): η, εκφρασμένη σε kWh, κατανάλωση ενέργειας η οποία χρειάζεται για να καλύπτεται η «ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς» προσδιορισμένης εποχής θέρμανσης και υπολογίζεται διαιρώντας την «ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς» με τον «εποχιακό συντελεστή ενεργειακής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση» ($SCOP_{on}$) και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας κατά τη διάρκεια της εποχής θέρμανσης στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, αναμονής, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- 64) «ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης» (H_{CE}): ο θεωρητικός ετήσιος αριθμός ωρών, εκφρασμένος σε ώρες, κατά τις οποίες η μονάδα πρέπει να παρέχει το «ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού» ($P_{design,c}$) για να καλύπτει την «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς»·
- 65) «ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης» (H_{HE}): ο θεωρητικός ετήσιος αριθμός ωρών, εκφρασμένος σε ώρες, κατά τις οποίες ο θερμαντήρας αέρα με αντλία θερμότητας πρέπει να παρέχει το θερμαντικό φορτίο σχεδιασμού για να καλύπτει την ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς·
- 66) «εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης στην 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 ($EER_{bin}(T_e)$) και σταθμίζεται με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου·

- 67) «εποχιακός συντελεστής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση» ($SCOP_{on}$): ο μέσος συντελεστής απόδοσης της αντλίας θερμότητας στην ενεργό κατάσταση για την εποχή θέρμανσης, ο οποίος υπολογίζεται από το μερικό φορτίο, τη θερμαντική 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·
- 68) «ανά κλιμάκιο συντελεστής απόδοσης» ($COP_{bin}(T_j)$): ο συντελεστής απόδοσης της αντλίας θερμότητας για κάθε κλιμάκιο bin_j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) για συγκεκριμένη εποχή, που προκύπτει από το μερικό φορτίο, τη δηλωμένη ισχύ και τον δηλωμένο συντελεστή απόδοσης ($COP_d(T_j)$) και υπολογίζεται για άλλα κλιμάκια με παρεμβολή ή παρέκταση, κατά περίπτωση, διορθωμένος με τον εφαρμοστέο συντελεστή υποβάθμισης·
- 69) «ανά κλιμάκιο βαθμός ενεργειακής απόδοσης» ($EER_{bin}(T_j)$): ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης ειδικά για κάθε κλιμάκιο bin_j με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) για συγκεκριμένη εποχή, που προκύπτει από το μερικό φορτίο, τη δηλωμένη ισχύ και τον δηλωμένο βαθμό ενεργειακής απόδοσης ($EER_d(T_j)$) και υπολογίζεται για άλλα κλιμάκια με παρεμβολή ή παρέκταση, κατά περίπτωση, διορθωμένος με τον εφαρμοστέο συντελεστή υποβάθμισης·
- 70) «δηλωμένη θερμαντική ισχύς» ($P_{dh}(T_j)$): η, εκφρασμένη σε kW και δηλωμένη από τον κατασκευαστή, θερμαντική ισχύς του κύκλου συμπίεσης ατμών της αντλίας θερμότητας, ανάλογα με τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) και τη θερμοκρασία εσωτερικού χώρου (T_{in})·
- 71) «δηλωμένη ψυκτική ισχύς» ($P_{dc}(T_j)$): η, εκφρασμένη σε kW και δηλωμένη από τον κατασκευαστή, ψυκτική ισχύς του κύκλου συμπίεσης ατμών του κλιματιστικού ή του ψύκτη δροσίσιμου, ανάλογα με τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) και τη θερμοκρασία εσωτερικού χώρου (T_{in})·
- 72) «θερμαντικό φορτίο σχεδιασμού» ($P_{design,h}$): το, εκφρασμένο σε kW, θερμαντικό φορτίο αντλίας θερμότητας στη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό, όπου το θερμαντικό φορτίο σχεδιασμού ($P_{design,h}$) ισούται με το μερικό θερμαντικό φορτίο σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) ίση με τη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό για θέρμανση ($T_{design,h}$)·
- 73) «ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού» ($P_{design,c}$): το, εκφρασμένο σε kW, ψυκτικό φορτίο ψύκτη δροσίσιμου ή κλιματιστικού στη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό, όπου το ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού ($P_{design,c}$) ισούται με τη δηλωμένη ψυκτική ισχύ σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j) ίση με τη θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό για ψύξη ($T_{design,c}$)·
- 74) «δηλωμένος συντελεστής απόδοσης» ($COP_d(T_j)$): ο συντελεστής απόδοσης σε περιορισμένο αριθμό συγκεκριμένων κλιμακίων (j) με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j)·
- 75) «δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης» ($EER_d(T_j)$): ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης σε περιορισμένο αριθμό συγκεκριμένων κλιμακίων (j) με θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j)·
- 76) «θερμαντική ισχύς εφεδρικού θερμαντήρα» ($elbu(T_j)$): η, εκφρασμένη σε kW, θερμαντική ισχύς 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 ($Ph(T_j)$) σε περίπτωση που η $P_{dh}(T_j)$ είναι μικρότερη της $Ph(T_j)$ για τη θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j)·
- 77) «λόγος ισχύος»: ο λόγος του μερικού θερμαντικού φορτίου ($P_h(T_j)$) προς τη δηλωμένη θερμαντική ισχύ ($P_{dh}(T_j)$) ή λόγος του μερικού ψυκτικού φορτίου ($P_c(T_j)$) προς τη δηλωμένη ψυκτική ισχύ ($P_{dc}(T_j)$)·

Καταστάσεις λειτουργίας για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης ή ψύξης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα ή των ψυκτικών προϊόντων:

- 78) «ενεργός κατάσταση»: η κατάσταση που αντιστοιχεί στις ώρες κατά τις οποίες υπάρχει ψυκτικό ή θερμαντικό φορτίο στο κτίριο 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·
- 79) «κατάσταση αναμονής»: κατάσταση κατά την οποία θερμαντήρας θερμού αέρα, ψύκτης δροσίσιμου, κλιματιστικό ή αντλία θερμότητας είναι συνδεδεμένα στο ηλεκτρικό δίκτυο, εξαρτώνται ως προς την τροφοδότηση με ηλεκτρική ενέργεια από το ηλεκτρικό δίκτυο για να λειτουργήσουν όπως προορίζονται και παρέχονται μόνον οι ακόλουθες λειτουργίες, οι οποίες είναι δυνατόν να διατηρηθούν επ' αόριστον: λειτουργία επανενεργοποίησης, ή λειτουργία επανενεργοποίησης μαζί με μία μόνον ένδειξη δραστηριοποιημένης λειτουργίας επανενεργοποίησης, και/ή απεικόνιση πληροφοριών ή τρέχουσας κατάστασης·

- 80) «λειτουργία επανενεργοποίησης»: λειτουργία η οποία διευκολύνει την ενεργοποίηση άλλης κατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της ενεργού κατάστασης, μέσω απομακρυσμένου μεταγωγέα, συμπεριλαμβανομένων τηλεχειριστηρίου μέσω δικτύου, εσωτερικού αισθητήρα, χρονοδιακόπτη μετάβασης για να παρέχονται πρόσθετες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της κύριας λειτουργίας·
- 81) «απεικόνιση πληροφοριών ή τρέχουσας κατάστασης»: συνεχής λειτουργία η οποία παρέχει πληροφορίες ή αναφέρει την κατάσταση του εξοπλισμού σε μέσο απεικόνισης, συμπεριλαμβανομένων ρολογιών·
- 82) «εκτός λειτουργίας»: κατάσταση κατά την οποία ψύκτης δροσισμού, κλιματιστικό ή αντλία θερμότητας έχει συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο και δεν παρέχει καμία λειτουργία. Επίσης ως «εκτός λειτουργίας» θεωρούνται καταστάσεις κατά τις οποίες παρέχεται μόνον ένδειξη της κατάστασης «εκτός λειτουργίας», καθώς και καταστάσεις οι οποίες περιλαμβάνουν μόνο λειτουργίες που προορίζονται να διασφαλίζουν την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα δυνάμει της οδηγίας 2004/108/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (¹)·
- 83) «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· οι κύκλοι έναρξης/παύσης λειτουργίας στην ενεργό κατάσταση δεν θεωρούνται ως κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη·
- 84) «κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου»: κατάσταση κατά την οποία η μονάδα έχει ενεργοποιήσει θερμαντήρα για να αποφεύγεται η ροή ψυκτικού μέσου προς τον συμπιεστή, ώστε να περιορίζεται η συγκέντρωση του ψυκτικού μέσου στο λάδι κατά την εκκίνηση του συμπιεστή·
- 85) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας» (P_{OFF}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, εκφρασμένη σε kW, στην κατάσταση εκτός λειτουργίας·
- 86) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη» (P_{TO}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, εκφρασμένη σε kW, στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη·
- 87) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση αναμονής» (P_{SB}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, εκφρασμένη σε kW, στην κατάσταση αναμονής·
- 88) «κατανάλωση ισχύος στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου» (P_{CK}): η κατανάλωση ισχύος της μονάδας, εκφρασμένη σε kW, στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου·
- 89) «ώρες στην κατάσταση εκτός λειτουργίας» (H_{OFF}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [ώρες/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση εκτός λειτουργίας, αριθμός ο οποίος εξαρτάται από την προσδιορισμένη εποχή και λειτουργία·
- 90) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη» (H_{TO}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [ώρες/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, ο οποίος εξαρτάται από την προσδιορισμένη εποχή και λειτουργία·
- 91) «ώρες λειτουργίας στην κατάσταση αναμονής» (H_{SB}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [ώρες/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση αναμονής, ο οποίος εξαρτάται από την προσδιορισμένη εποχή και λειτουργία·
- 92) «ώρες στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου» (H_{CK}): ο αριθμός ωρών ανά έτος [ώρες/έτος] κατά τις οποίες η μονάδα θεωρείται ότι βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου, αριθμός ο οποίος εξαρτάται από την προσδιορισμένη εποχή και λειτουργία·

Ορισμοί σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού για τα κλιματιστικά, τους ψύκτες δροσισμού και τις αντλίες θερμότητας που χρησιμοποιούν καύσιμα:

- 93) «εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας στην κατάσταση ψύξης» (SPER_J): ο συνολικός βαθμός ενεργειακής απόδοσης κλιματιστικού ή ψύκτη δροσισμού που χρησιμοποιεί καύσιμα, αντιπροσωπευτικός της εποχής ψύξης·
- 94) «εποχιακή απόδοση της χρήσης αερίου στην κατάσταση ψύξης» (SGUE_J): η απόδοση της χρήσης αερίου καθ' όλη τη διάρκεια της εποχής ψύξης·
- 95) «απόδοση της χρήσης αερίου σε μερικό φορτίο»: η απόδοση της χρήσης αερίου κατά την ψύξη ($GUE_{c,bin}$) ή τη θέρμανση ($GUE_{h,bin}$) σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j ·

(¹) Οδηγία 2004/108/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Δεκεμβρίου 2004, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και για την κατάργηση της οδηγίας 89/336/EOK (ΕΕ L 390 της 31.12.2004, σ. 24).

- 96) «απόδοση της χρήσης αερίου στη δηλωμένη ισχύ»: η απόδοση της χρήσης αερίου κατά την ψύξη (GUE_{cDC}) ή τη θέρμανση (GUE_{hDC}) υπό τις συνθήκες μερικού φορτίου που καθορίζονται στο παράρτημα III πίνακας 21, διορθωμένη για τους πιθανούς επαναλαμβανόμενους κύκλους της μονάδας, σε περίπτωση που η πραγματική ψυκτική ισχύς (Q_{Ec}) υπερβαίνει το ψυκτικό φορτίο ($P_c(T_j)$) ή η πραγματική θερμαντική ισχύς (Q_{Eh}) υπερβαίνει το θερμαντικό φορτίο ($P_h(T_j)$).
- 97) «πραγματική ψυκτική ισχύς» (Q_{Ec}): η, εκφρασμένη σε kW, μετρούμενη ψυκτική ισχύς, διορθωμένη για τη θέρμανση από τη συσκευή (αντλία/-ες ή ανεμιστήρας/-ες) που εξασφαλίζει την κυκλοφορία του μέσου μεταφοράς θερμότητας μέσω του εσωτερικού εναλλάκτη θερμότητας.
- 98) «πραγματική ισχύς από ανάκτηση θερμότητας»: η, εκφρασμένη σε kW, μετρούμενη ισχύς από ανάκτηση θερμότητας, διορθωμένη για τη θέρμανση από τη συσκευή (αντλία/-ες) του κυκλώματος ανάκτησης θερμότητας για ψύξη ($Q_{Ehr,c}$) ή θέρμανση ($Q_{Ehr,h}$).
- 99) «μετρούμενη εισερχόμενη θερμότητα για την ψύξη» (Q_{gmc}): η, εκφρασμένη σε kW, μετρούμενη τιμή του εισερχόμενου καυσίμου υπό τις συνθήκες μερικού φορτίου όπως ορίζονται στο παράρτημα III πίνακα 21.
- 100) «εποχιακός συντελεστής βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση ψύξης» ($SAEF_j$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας για την εποχή ψύξης, συμπεριλαμβανομένου του μεριδίου της κατάστασης χωρίς θερμοστάτη, της κατάστασης αναμονής, της κατάστασης εκτός λειτουργίας, της κατάστασης αναμονής και της κατάστασης λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.
- 101) «ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς» (Q_c): η ετήσια απαιτούμενη ψύξη, η οποία υπολογίζεται ως το γινόμενο του ψυκτικού φορτίου σχεδιασμού $P_{design,c}$ και του ισοδύναμου ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης (H_{CE}).
- 102) «εποχιακός συντελεστής βοηθητικής ενέργειας στην ενεργό κατάσταση ψύξης» ($SAEF_{c,on}$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας για την εποχή ψύξης, εξαιρουμένου του μεριδίου της κατάστασης χωρίς θερμοστάτη, της κατάστασης αναμονής, της κατάστασης εκτός λειτουργίας, της κατάστασης αναμονής και της κατάστασης λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.
- 103) «συντελεστής βοηθητικής ενέργειας σε κατάσταση ψύξης υπό μερικό φορτίο» ($AEF_{c,bin}$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας κατά την ψύξη σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j).
- 104) «ηλεκτρική ισχύς εισόδου σε κατάσταση ψύξης» (P_{Ec}): η πραγματική ηλεκτρική ισχύς εισόδου για την ψύξη, εκφρασμένη σε kW.
- 105) «εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης» ($SPER_h$): ο συνολικός λόγος ενεργειακής απόδοσης αντλίας θερμότητας που χρησιμοποιεί καύσιμα, αντιπροσωπευτικός της εποχής θέρμανσης.
- 106) «εποχιακή απόδοση της χρήσης αερίου σε κατάσταση θέρμανσης» ($SGUE_h$): η απόδοση της χρήσης αερίου για την εποχή θέρμανσης.
- 107) «πραγματική θερμαντική ισχύς» (Q_{Eh}): η, εκφρασμένη σε kW, μετρούμενη θερμαντική ισχύς, διορθωμένη για τη θέρμανση από τη συσκευή (αντλία/-ες) ή ανεμιστήρας/-ες) που εξασφαλίζει την κυκλοφορία του μέσου μεταφοράς θερμότητας μέσω του εσωτερικού εναλλάκτη θερμότητας.
- 108) «μετρούμενη εισερχόμενη θερμότητα για τη θέρμανση» (Q_{gmh}): η, εκφρασμένη σε kW, μετρούμενη τιμή του εισερχόμενου καυσίμου υπό τις συνθήκες μερικού φορτίου όπως ορίζεται στο παράρτημα III πίνακα 21.
- 109) «εποχιακός συντελεστής βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης» ($SAEF_h$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας για την εποχή θέρμανσης, συμπεριλαμβανομένου του μεριδίου της κατάστασης χωρίς θερμοστάτη, της κατάστασης αναμονής, της κατάστασης εκτός λειτουργίας, της κατάστασης αναμονής και της κατάστασης λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.
- 110) «ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς» (Q_H): η ετήσια απαιτούμενη θέρμανση, η οποία υπολογίζεται ως το γινόμενο του θερμαντικού φορτίου σχεδιασμού και του ισοδύναμου ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης (H_{HE}).
- 111) «εποχιακός συντελεστής βοηθητικής ενέργειας στην ενεργό κατάσταση θέρμανσης» ($SAEF_{h,on}$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας για την εποχή θέρμανσης, εξαιρουμένου του μεριδίου της κατάστασης χωρίς θερμοστάτη, της κατάστασης αναμονής, της κατάστασης εκτός λειτουργίας, της κατάστασης αναμονής και της κατάστασης λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.
- 112) «συντελεστής βοηθητικής ενέργειας σε κατάσταση θέρμανσης υπό μερικό φορτίο» ($AEF_{h,bin}$): η απόδοση της βοηθητικής ενέργειας κατά τη θέρμανση σε θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (T_j).

- 113) «συντελεστής βοηθητικής ενέργειας στη δηλωμένη ισχύ»: ο συντελεστής βοηθητικής ενέργειας κατά την ψύξη ($AEF_{c,dc}$) ή τη θέρμανση ($AEF_{h,dc}$) υπό συνθήκες μερικού φορτίου όπως ορίζονται στο παράρτημα III πίνακα 21, διορθωμένη για τους πιθανούς επαναλαμβανόμενους κύκλους της μονάδας, σε περίπτωση που η πραγματική ψυκτική ισχύς (Q_{Ec}) υπερβαίνει το ψυκτικό φορτίο ($P_c(T_j)$) ή η πραγματική θερμαντική ισχύς (Q_{Eh}) υπερβαίνει το θερμαντικό φορτίο ($P_h(T_j)$).
- 114) «ηλεκτρική ισχύς εισόδου σε κατάσταση θέρμανσης» (P_{Eh}): η πραγματική ηλεκτρική ισχύς εισόδου για τη θέρμανση, εκφρασμένη σε kW.
- 115) «εκπομπές NO_x αντλιών θερμότητας, ψυκτών δροσισμού και κλιματιστικών με κινητήρα εσωτερικής καύσης»: το άθροισμα των εκπομπών μονοξειδίου και διοξειδίου του αζώτου που εκλύουν οι αντλίες θερμότητας, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά με κινητήρα εσωτερικής καύσης, οι οποίες μετριοούνται υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης, με τη χρήση ισοδύναμου σ.α.λ. κινητήρα, και εκφράζονται σε mg διοξειδίου του αζώτου ανά kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου.
- (116) «ισοδύναμο σ.α.λ. κινητήρα» ($E_{rpm, equivalent}$): οι στροφές ανά λεπτό (σ.α.λ.) κινητήρα εσωτερικής καύσης οι οποίες υπολογίζονται με βάση τις σ.α.λ. κινητήρα στο 70, 60, 40 και 20 % των λόγων μερικού φορτίου για θέρμανση (ή ψύξη αν δεν παρέχεται λειτουργία θέρμανσης) και τους συντελεστές στάθμισης 0,15, 0,25, 0,30 και 0,30 αντιστοίχως.

Ορισμοί σχετικά με τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας:

- 117) «ονομαστική εισερχόμενη ισχύς» (D_A): η εισερχόμενη ηλεκτρική ισχύς που χρειάζεται ο ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας (συμπεριλαμβανομένου του συμπιεστή, του/των ανεμιστήρα/-ων ή της/των αντλίας/-ιών του συμπυκνωτή, της/των αντλίας/-ιών του εξατμιστή και των ενδεχόμενων βοηθητικών καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας) για να επιτύχει την ονομαστική ψυκτική ικανότητα, που εκφράζεται σε kW και με δύο δεκαδικά ψηφία.
- 118) «ονομαστικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης» (EER_A): ο λόγος της, εκφρασμένης σε kW, ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας προς την, εκφρασμένη σε kW, ονομαστική εισερχόμενη ισχύ, εκφρασμένος με δύο δεκαδικά ψηφία.
- 119) «συντελεστής εποχιακής ενεργειακής απόδοσης» (SEPR): ο συντελεστής ενεργειακής απόδοσης ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης, αντιπροσωπευτικός των διακυμάνσεων του φορτίου και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος καθ' όλη τη διάρκεια του έτους· υπολογίζεται ως ο λόγος της ετήσιας ψυκτικής ζήτησης και της ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.
- 120) «ετήσια ψυκτική ζήτηση»: άθροισμα του γινομένου του ψυκτικού φορτίου κάθε κλιμακίου επί τον αντίστοιχο αριθμό ωρών κλιμακίου.
- 121) «ψυκτικό φορτίο»: γινόμενο της ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας επί τον λόγο μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, το οποίο εκφράζεται σε kW με δύο δεκαδικά ψηφία.
- 122) «μερικό φορτίο» ($P_c(T_j)$): ψυκτικό φορτίο σε συγκεκριμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος (T_j), που υπολογίζεται ως το γινόμενο του πλήρους φορτίου πολλαπλασιασμένου επί τον λόγο μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας που αντιστοιχεί στην ίδια θερμοκρασία περιβάλλοντος T_j , και εκφρασμένο σε kW με δύο δεκαδικά ψηφία.
- 123) «μερικό φορτίο ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας» ($P_R(T_j)$):
- στην περίπτωση ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας με αερόψυκτη συμπύκνωση, ο λόγος της θερμοκρασίας περιβάλλοντος T_j μείον 5 °C προς τη θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς μείον 5 °C, πολλαπλασιασμένος επί 0,2 και επαυξημένος κατά 0,8. Για θερμοκρασίες περιβάλλοντος υψηλότερες από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς, ο λόγος μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ισούται με 1. Για θερμοκρασίες περιβάλλοντος χαμηλότερες από 5 °C, ο λόγος μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ισούται με 0,8.
 - στην περίπτωση ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας με υδρόψυκτη συμπύκνωση, το πηλίκο της θερμοκρασίας του εισερχόμενου νερού (του εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή) μείον 9 °C διά τη θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς του εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή (30 °C) μείον 9 °C, πολλαπλασιασμένο επί 0,2 και επαυξημένο κατά 0,8. Για θερμοκρασίες περιβάλλοντος (του εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή) υψηλότερες από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς, ο λόγος μερικού φορτίου ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ισούται με 1. Για θερμοκρασίες περιβάλλοντος χαμηλότερες από 9 °C (θερμοκρασία εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή), ο λόγος μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ισούται με 0,8.
 - εκφράζεται σε ποσοστό επί τοις εκατό με ένα δεκαδικό ψηφίο.

- 124) «ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας»: υπολογίζεται ως το γινόμενο των λόγων ψυκτικής ζήτησης κάθε κλιμακίου προς τους αντίστοιχους ανά κλιμάκιο συντελεστές ενεργειακής απόδοσης, επί τον αντίστοιχο αριθμό ωρών κλιμακίου·
- 125) «θερμοκρασία περιβάλλοντος»:
- α) στην περίπτωση ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας με αερόψυκτη συμπίκνωση, η θερμοκρασία ξηρού βολβού, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου·
 - β) στην περίπτωση ψυκτών διεργασιών με υδρόψυκτη συμπίκνωση, η θερμοκρασία εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή, εκφρασμένη σε βαθμούς Κελσίου·
- 126) «θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς»: η θερμοκρασία περιβάλλοντος, σε βαθμούς Κελσίου, στην οποία ο λόγος μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ισούται με 1. Καθορίζεται σε 35 °C. Στην περίπτωση των αερόψυκτων ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, η θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα στον συμπυκνωτή ορίζεται σε 35 °C, ενώ στην περίπτωση των υδρόψυκτων ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας η θερμοκρασία του εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή ορίζεται σε 30 °C με θερμοκρασία εξωτερικού αέρα του συμπυκνωτή 35 °C·
- 127) «βαθμός ενεργειακής απόδοσης υπό μερικό φορτίο» ($EER_{PL}(T_i)$): ο συντελεστής ενεργειακής απόδοσης για κάθε κλιμάκιο του έτους, ο οποίος προκύπτει από τον δηλωμένο βαθμό ενεργειακής απόδοσης (EER_{DC}) για καθορισμένα κλιμάκια, ενώ για άλλα κλιμάκια υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή·
- 128) «δηλωμένη ψυκτική ζήτηση»: το ψυκτικό φορτίο υπό καθορισμένες συνθήκες κλιμακίου, το οποίο υπολογίζεται ως το γινόμενο της ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας επί τον αντίστοιχο λόγο μερικού φορτίου των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας·
- 129) «δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης» (EER_{DC}): ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης του ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας σε συγκεκριμένο σημείο διαβάθμισης, ο οποίος διορθώνεται, κατά περίπτωση, με τον συντελεστή υποβάθμισης αν η ελάχιστη δηλωμένη ψυκτική ικανότητα υπερβαίνει το ψυκτικό φορτίο ή διορθώνεται με παρεμβολή αν οι πλησιέστερες τιμές της δηλωμένης ψυκτικής ισχύος κυμαίνονται σε χαμηλότερες ή υψηλότερες τιμές σε σχέση με το ψυκτικό φορτίο·
- 130) «δηλωμένη εισερχόμενη ισχύς»: η εισερχόμενη ηλεκτρική ισχύς που είναι αναγκαία για ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας για την κάλυψη της δηλωμένης ψυκτικής ικανότητας σε συγκεκριμένο σημείο διαβάθμισης·
- 131) «δηλωμένη ψυκτική ικανότητα»: η ψυκτική ικανότητα που παρέχει ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας για την κάλυψη της δηλωμένης ψυκτικής ζήτησης σε συγκεκριμένο σημείο διαβάθμισης·

Ορισμοί σχετικά με τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου:

- 132) «συνολική ηλεκτρική ισχύς εισόδου» (P_{elec}): η συνολική ηλεκτρική ισχύς που απορροφάται από τη μονάδα, συμπεριλαμβανομένων του/των ανεμιστήρα/-ων και των βοηθητικών συσκευών.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού

1. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα:

- α) Από την 1η Ιανουαρίου 2018 η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 1:

Πίνακας 1

Πρώτη βαθμίδα για την ελάχιστη ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα, εκφρασμένη σε %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Θερμαντήρες θερμού αέρα που χρησιμοποιούν καύσιμα, πλην τύπου B ₁ θερμαντήρων θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 10 kW και πλην τύπων C ₂ και C ₄ θερμαντήρων θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 15 kW	72
Τύπου B ₁ θερμαντήρες θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 10 kW και τύπων C ₂ και C ₄ θερμαντήρες θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 15 kW	68
Θερμαντήρες θερμού αέρα με ηλεκτρισμό	30
Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα, κινούμενες από ηλεκτροκινητήρα, πλην αντλιών θερμότητας δώματος	133
Αντλίες θερμότητας δώματος	115
Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα, κινούμενες από κινητήρα εσωτερικής καύσης	120

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

Στην περίπτωση των πολυδιαιρούμενων αντλιών θερμότητας, ο κατασκευαστής πρέπει να αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τον παρόντα κανονισμό βάσει μετρήσεων και υπολογισμών σύμφωνα με το παράρτημα III. Στην τεχνική τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνεται για κάθε μοντέλο εξωτερικής μονάδας κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών με συμβατές εσωτερικές μονάδες. Η δήλωση συμμόρφωσης ισχύει στη συνέχεια για όλους τους συνδυασμούς που αναφέρονται στον εν λόγω κατάλογο. Ο κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών πρέπει να είναι διαθέσιμος πριν από την αγορά/ χρηματοδοτική μίσθωση/μίσθωση εξωτερικής μονάδας.

- β) Από την 1η Ιανουαρίου 2021 η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 2:

Πίνακας 2

Δεύτερη βαθμίδα για την ελάχιστη ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα, εκφρασμένη σε %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Θερμαντήρες θερμού αέρα που χρησιμοποιούν καύσιμα, πλην τύπου B ₁ θερμαντήρων θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 10 kW και πλην τύπων C ₂ και C ₄ θερμαντήρων θερμού αέρα με ονομαστική θερμική ισχύ κάτω των 15 kW	78
Θερμαντήρες θερμού αέρα με ηλεκτρισμό	31
Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα, κινούμενες από ηλεκτροκινητήρα, πλην αντλιών θερμότητας δώματος	137

	$\eta_{s,h}$ (*)
Αντλίες θερμότητας δώματος	125
Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα, κινούμενες από κινητήρα εσωτερικής καύσης	130

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

Στην περίπτωση των πολυδιαιρούμενων αντλιών θερμότητας, ο κατασκευαστής πρέπει να αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τον παρόντα κανονισμό βάσει μετρήσεων και υπολογισμών σύμφωνα με το παράρτημα III. Στην τεχνική τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνεται για κάθε μοντέλο εξωτερικής μονάδας κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών με συμβατές εσωτερικές μονάδες. Η δήλωση συμμόρφωσης ισχύει στη συνέχεια για όλους τους συνδυασμούς που αναφέρονται στον εν λόγω κατάλογο. Ο κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών πρέπει να είναι διαθέσιμος πριν από την αγορά/ χρηματοδοτική μίσθωση/μίσθωση εξωτερικής μονάδας.

2. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου των ψυκτικών προϊόντων:

- α) Από την 1η Ιανουαρίου 2018 η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των ψυκτικών προϊόντων δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 3:

Πίνακας 3

Πρώτη βαθμίδα για την ελάχιστη ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου των ψυκτικών προϊόντων, εκφρασμένη σε %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Ψύκτες αέρα-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ < 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	149
Ψύκτες αέρα-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ $\geq$ 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	161
Ψύκτες νερού/άλμης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ < 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	196
Ψύκτες νερού/άλμης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ $\geq$ 400 kW και < 1 500 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	227
Ψύκτες νερού/άλμης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ $\geq$ 1 500 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	245
Ψύκτες δροσισμού αέρα-νερού, όταν κινούνται από κινητήρα εσωτερικής καύσης	144
Κλιματιστικά αέρα-αέρα, κινούμενα από ηλεκτροκινητήρα, πλην κλιματιστικών δώματος	181
Κλιματιστικά δώματος	117
Κλιματιστικά αέρα-αέρα, κινούμενα από κινητήρα εσωτερικής καύσης	157

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

Στην περίπτωση των πολυδιαιρούμενων κλιματιστικών, ο κατασκευαστής πρέπει να αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τον παρόντα κανονισμό βάσει μετρήσεων και υπολογισμών σύμφωνα με το παράρτημα III. Στην τεχνική τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνεται για κάθε μοντέλο εξωτερικής μονάδας κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών με συμβατές εσωτερικές μονάδες. Η δήλωση συμμόρφωσης ισχύει στη συνέχεια για όλους τους συνδυασμούς που αναφέρονται στον εν λόγω κατάλογο. Ο κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών πρέπει να είναι διαθέσιμος πριν από την αγορά/χρηματοδοτική μίσθωση/μίσθωση εξωτερικής μονάδας.

- β) Από την 1η Ιανουαρίου 2021 η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των ψυκτικών προϊόντων δεν είναι μικρότερη από τις τιμές του πίνακα 4:

Πίνακας 4

Δεύτερη βαθμίδα για την ελάχιστη ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου των ψυκτικών προϊόντων, εκφρασμένη σε %

	$\eta_{s,h}$ (*)
Ψύκτες αέρα-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ < 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	161
Ψύκτες αέρα-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ ≥ 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	179
Ψύκτες νερού/άλης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ < 400 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	200
Ψύκτες νερού/άλης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ ≥ 400 kW και < 1 500 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	252
Ψύκτες νερού/άλης-νερού με ονομαστική ψυκτική ισχύ ≥ 1 500 kW, όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα	272
Ψύκτες αέρα-νερού με ονομαστική ισχύ < 400 kW, όταν κινούνται από κινητήρα εσωτερικής καύσης	154
Κλιματιστικά αέρα-αέρα, κινούμενα από ηλεκτροκινητήρα, πλην κλιματιστικών δώματος (rooftop)	189
Κλιματιστικά δώματος	138
Κλιματιστικά αέρα-αέρα, κινούμενα από κινητήρα εσωτερικής καύσης	167

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

Στην περίπτωση των πολυδιαφορούμενων κλιματιστικών, ο κατασκευαστής πρέπει να αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τον παρόντα κανονισμό βάσει μετρήσεων και υπολογισμών σύμφωνα με το παράρτημα III. Στην τεχνική τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνεται για κάθε μοντέλο εξωτερικής μονάδας κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών με συμβατές εσωτερικές μονάδες. Η δήλωση συμμόρφωσης ισχύει στη συνέχεια για όλους τους συνδυασμούς που αναφέρονται στον εν λόγω κατάλογο. Ο κατάλογος των συνιστώμενων συνδυασμών πρέπει να είναι διαθέσιμος πριν από την αγορά/χρηματοδοτική μίσθωση/μίσθωση εξωτερικής μονάδας.

3. Συντελεστής εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας:

- α) Από την 1η Ιανουαρίου 2018 ο συντελεστής εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας δεν είναι μικρότερος από τις τιμές του πίνακα 5:

Πίνακας 5

Πρώτη βαθμίδα για τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Μέσο μεταφοράς θερμότητας στην πλευρά συμπύκνωσης	Ονομαστική ψυκτική ικανότητα	Ελάχιστη τιμή SEPR (*)
Αέρας	$P_A < 400$ kW	4,5
	$P_A \geq 400$ kW	5,0

Μέσο μεταφοράς θερμότητας στην πλευρά συμπίκνωσης	Ονομαστική ψυκτική ικανότητα	Ελάχιστη τιμή SEPR (*)
Νερό	$P_A < 400 \text{ kW}$	6,5
	$400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,500 \text{ kW}$	7,5
	$P_A \geq 1\,500 \text{ kW}$	8,0

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία.

- β) Από την 1η Ιανουαρίου 2021 ο συντελεστής εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας δεν είναι μικρότερος από τις τιμές του πίνακα 6.

Πίνακας 6

Δεύτερη βαθμίδα για τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Μέσο μεταφοράς θερμότητας στην πλευρά συμπίκνωσης	Ονομαστική ψυκτική ικανότητα	Ελάχιστη τιμή SEPR (*)
Αέρας	$P_A < 400 \text{ kW}$	5,0
	$P_A \geq 400 \text{ kW}$	5,5
Νερό	$P_A < 400 \text{ kW}$	7,0
	$400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,500 \text{ kW}$	8,0
	$P_A \geq 1\,500 \text{ kW}$	8,5

(*) Πρέπει να δηλώνεται στους σχετικούς πίνακες κατά το παρόν παράρτημα και στην τεχνική τεκμηρίωση, με στρογγυλοποίηση σε δύο δεκαδικά ψηφία.

4. Εκπομπές οξειδίων του αζώτου:

- α) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018 οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένες σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου, των θερμαντήρων θερμού αέρα, των αντλιών θερμότητας, των ψυκτών δροσισμού και των κλιματιστικών δεν υπερβαίνουν τις τιμές του πίνακα 7:

Πίνακας 7

Πρώτη βαθμίδα για τις μέγιστες εκπομπές οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένες σε mg/kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου

Θερμαντήρες θερμού αέρα με αέρια καύσιμα	100
Θερμαντήρες θερμού αέρα με υγρά καύσιμα	180
Αντλίες θερμότητας, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά, εξοπλισμένα με κινητήρες εξωτερικής καύσης αερίων καυσίμων	70
Αντλίες θερμότητας, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά, εξοπλισμένα με κινητήρες εξωτερικής καύσης υγρών καυσίμων	120
Αντλίες θερμότητας, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά, εξοπλισμένα με κινητήρες εσωτερικής καύσης αερίων καυσίμων	240
Αντλίες θερμότητας, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά, εξοπλισμένα με κινητήρες εσωτερικής καύσης υγρών καυσίμων	420

- β) Από την 1η Ιανουαρίου 2021 οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένες σε ισοδύναμο διοξειδίου του αζώτου, των θερμαντήρων θερμού αέρα δεν υπερβαίνουν τις τιμές του πίνακα 8:

Πίνακας 8

Δεύτερη βαθμίδα για τις μέγιστες εκπομπές οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένες σε mg/kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου

Θερμαντήρες θερμού αέρα με αέρια καύσιμα	70
Θερμαντήρες θερμού αέρα με υγρά καύσιμα	150

5. Πληροφορίες σχετικά με το προϊόν:

- α) Από την 1η Ιανουαρίου 2018, στα εγχειρίδια οδηγιών για τους εγκαταστάτες και τους τελικούς χρήστες, και σε ελεύθερα προσβάσιμους ιστότοπους των κατασκευαστών, των εξουσιοδοτημένων αντιπροσώπων τους και των εισαγωγέων περιλαμβάνονται οι ακόλουθες πληροφορίες σχετικά με το προϊόν:

- 1) Για τους θερμαντήρες θερμού αέρα: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 9 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 2) Για τους ψύκτες δροσισμού: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 10 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 3) Για τα κλιματιστικά αέρα-αέρα: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 11 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 4) Για τα κλιματιστικά νερού/άλης-αέρα: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 12 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 5) Για τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 13 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 6) Για τις αντλίες θερμότητας: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 14 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 7) Για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας: τα στοιχεία που καθορίζονται στον πίνακα 15 του παρόντος παραρτήματος, τα οποία έχουν μετρηθεί και υπολογιστεί σύμφωνα με το παράρτημα III.
 - 8) Τυχόν ειδικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση ή τη συντήρηση του προϊόντος.
 - 9) Για τις μονάδες παραγωγής θερμότητας ή ψύχους που έχουν σχεδιαστεί για προϊόντα θέρμανσης αέρα ή ψυκτικά προϊόντα και για τα περιβλήματα των προϊόντων θέρμανσης αέρα ή των ψυκτικών προϊόντων τα οποία προορίζονται για τον εξοπλισμό τέτοιων μονάδων παραγωγής θερμότητας ή ψύχους: τα χαρακτηριστικά τους, οι απαιτήσεις σχετικά με τη συναρμολόγηση, ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού για τα προϊόντα θέρμανσης αέρα ή τα ψυκτικά προϊόντα και, κατά περίπτωση, ο κατάλογος των συνδυασμών που συνιστά ο κατασκευαστής.
 - 10) Για πολυδιαρρέουσες αντλίες θερμότητας και πολυδιαρρέουσα κλιματιστικά: κατάλογος ενδεδειγμένων μονάδων εσωτερικού χώρου
 - 11) Για τύπων B₁, C₂ και C₄ θερμαντήρες θέρμανσης αέρα το ακόλουθο τυποποιημένο κείμενο: «Ο παρών θερμαντήρας θερμού αέρα προορίζεται για σύνδεση αποκλειστικά και μόνο σε καπναγωγό ο οποίος εξυπηρετεί πολλές κατοικίες σε υπάρχοντα κτήρια. Λόγω της χαμηλότερης απόδοσης, κάθε άλλη χρήση του παρόντος θερμαντήρα θερμού αέρα πρέπει να αποφεύγεται και θα έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας και υψηλότερο λειτουργικό κόστος.»
- β) από την 1η Ιανουαρίου 2018, στα εγχειρίδια οδηγιών για τους εγκαταστάτες και τους τελικούς χρήστες, καθώς και στο ελεύθερα προσβάσιμο για τους επαγγελματίες μέρος των ιστοτόπων των κατασκευαστών, των εξουσιοδοτημένων αντιπροσώπων τους και των εισαγωγέων περιλαμβάνονται οι ακόλουθες πληροφορίες σχετικά με το προϊόν:
- 1) πληροφορίες σχετικά με την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση και/ή τη διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής τους·
- γ) η τεχνική τεκμηρίωση για τους σκοπούς της αξιολόγησης της συμμόρφωσης δυνάμει του άρθρου 4 περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:
- 1) τα στοιχεία που προσδιορίζονται στο στοιχείο α)·

- 2) όταν οι πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένο μοντέλο έχουν προκύψει από υπολογισμό με βάση τη μελέτη σχεδιασμού και/ή παρέκταση από άλλους συνδυασμούς, στην τεχνική τεκμηρίωση περιλαμβάνονται λεπτομέρειες αυτών των υπολογισμών και/ή παρεκτάσεων, καθώς και των δοκιμών που διενεργήθηκαν για την επαλήθευση της ακρίβειας των υπολογισμών, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων του μαθηματικού μοντέλου για τον υπολογισμό της απόδοσης τέτοιων συνδυασμών, καθώς και κατάλογο τυχόν άλλων προϊόντων όταν οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στην τεχνική τεκμηρίωση προέκυψαν με την ίδια βάση·
- δ) ο κατασκευαστής, οι εξουσιοδοτημένοι αντιπρόσωποι και οι εισαγωγείς ανεμιστήρων δροσίσιμου, κλιματιστικών αέρα-αέρα και νερού/άλης-αέρα, αντλιών θερμότητας και ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας παρέχουν στα εργαστήρια που πραγματοποιούν ελέγχους επιτήρησης της αγοράς, κατόπιν σχετικού αιτήματος, τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση της συσκευής που εφαρμόστηκε για τον προσδιορισμό, κατά περίπτωση, των δηλούμενων τιμών ισχύος, SEER/EER, SCOP/COP, SEPR/COP, καθώς και τα στοιχεία επικοινωνίας για την απόκτηση αυτών των πληροφοριών.

Πίνακας 9

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τους θερμοαντλήρες θερμού αέρα

Μοντέλο/-α: Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Τύπου B₁ θερμοαντλήρας θερμού αέρα: [ναι/όχι]

Τύπου C₂ θερμοαντλήρας θερμού αέρα: [ναι/όχι]

Τύπου C₄ θερμοαντλήρας θερμού αέρα: [ναι/όχι]

Είδος καυσίμου: [αέριο/υγρό/ηλεκτρισμός]

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ισχύς					Ωφέλιμη απόδοση			
Ονομαστική θερμαντική ισχύς	$P_{ated,h}$	x,x	kW		Ωφέλιμη απόδοση στην ονομαστική θερμαντική ισχύ (*)	η_{nom}	x,x	%
Ελάχιστη ισχύς	P_{min}	x,x	kW		Ωφέλιμη απόδοση στην ελάχιστη ισχύ (*)	η_{pl}	x,x	%
Κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος (*)					Λοιπά χαρακτηριστικά			
Στην ονομαστική θερμαντική ισχύ	el_{max}	x,xxx	kW		Συντελεστής απωλειών κελύφους	F_{env}	x,x	%
Στην ελάχιστη ισχύ	el_{min}	x,xxx	kW		Κατανάλωση ισχύος ανάφλεξης καυστήρα (*)	P_{ign}	x,x	kW
Σε κατάσταση αναμονής	el_{sb}	x,xxx	kW		Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (*) (**)	NO_x	x	mg/kWh εισερχόμενης ενέργειας (ΑΘΔ)
					Βαθμός απόδοσης θερμικής εκπομπής	$\eta_{s,flow}$	x,x	%
					Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου	$\eta_{s,h}$	x,x	%
Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.							

(*) Δεν απαιτείται για τους ηλεκτρικούς θερμοαντλήρες θερμού αέρα.

(**) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018.

Πίνακας 10

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τους ψύκτες δροσισμού

Μοντέλο/-α: Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας ψύκτη: [επιλέγεται ο τύπος: αέρα ή νερού/άλμης]

Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας ψύκτη: [προεπιλεγμένος τύπος: νερού]

Τύπος: συμπίεση ατμών με συμπίεστη ή διεργασία ρόφησης

κατά περίπτωση: κινητήρας συμπίεστη: [ηλεκτροκινητήρας ή κινητήρας εσωτερικής ή εξωτερικής καύσης υγρού ή αερίου καυσίμου]

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ονομαστική ψυκτική ισχύς	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Δηλωμένη ψυκτική ισχύς για μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j					Δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης ή απόδοση της χρήσης αερίου/συντελεστής βοηθητικής ενέργειας υπό μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j			
$T_j = + 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d \text{ ή } GUE_{c,bin}}{AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d \text{ ή } GUE_{c,bin}}{AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d \text{ ή } GUE_{c,bin}}{AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d \text{ ή } GUE_{c,bin}}{AEF_{c,bin}}$	x,x	%
Συντελεστής υποβάθμισης ψυκτών (*)	C_{dc}	x,x	—					

Κατανάλωση ισχύος σε καταστάσεις πλην της «ενεργού κατάστασης»

Κατάσταση εκτός λειτουργίας	P_{OFF}	x,xxx	kW		Κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	P_{CK}	x,xxx	kW
Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	P_{TO}	x,xxx	kW		Κατάσταση αναμονής	P_{SB}	x,xxx	kW

Λοιπά χαρακτηριστικά

Ρύθμιση ισχύος	σταθερή/κλιμακωτή/μεταβλητή				Για ψύκτες δροσισμού αέρα-νερού: παροχή αέρα, μετρούμενη σε εξωτερικό χώρο	—	x	m ³ /h
Στάθμη ηχητικής ισχύος, εξωτερικού χώρου	L_{WA}	x,x/x,x	dB		Για ψύκτες νερού/άλμης-νερού: Ονομαστική παροχή άλμης ή νερού, εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	—	x	m ³ /h
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (κατά περίπτωση)	NO _x (**)	x	mg/kWh εισερχόμενης ΑΘΔ					
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου			kg CO ₂ eq (100 έτη)					

Χρησιμοποιηθείσες πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης: [εφαρμογή χαμηλής θερμοκρασίας/εφαρμογή μέσης θερμοκρασίας]

Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.
------------------------	--

(*) Αν ο συντελεστής υποβάθμισης C_{ac} δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης των ψυκτών είναι 0,9.

(**) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018.

Πίνακας 11

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τα κλιματιστικά αέρα-αέρα

Μοντέλο/-α: Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας κλιματιστικού: [προεπιλεγμένος τύπος: αέρα]

Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας κλιματιστικού: [προεπιλεγμένος τύπος: αέρα]

Τύπος: συμπίεση ατμών με συμπίεση ή διεργασία ρόφησης

Κατά περίπτωση: κινητήρας συμπίεση: [ηλεκτροκινητήρας ή κινητήρας εσωτερικής ή εξωτερικής καύσης υγρού ή αερίου καυσίμου]

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ονομαστική ψυκτική ισχύς	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Δηλωμένη ψυκτική ισχύς υπό μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j και σε θερμοκρασίες εσωτερικού χώρου 27°/19 °C (ξηρού/υγρού βολβού)					Δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης ή απόδοση της χρήσης αερίου/συντελεστής βοηθητικής ενέργειας υπό μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j			
$T_j = + 35\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35\text{ °C}$	EER_d ή $GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}$	x,x	%
$T_j = + 30\text{ °C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30\text{ °C}$	EER_d ή $GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}$	x,x	%

$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$	x,x	%
Συντελεστής υποβάθμισης κλιματιστικών (*)	C_{dc}	x,x	—					

Κατανάλωση ισχύος σε καταστάσεις πλην της «ενεργού κατάστασης»

Κατάσταση εκτός λειτουργίας	P_{OFF}	x,xxx	kW		Κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	P_{CK}	x,xxx	kW
Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	P_{TO}	x,xxx	kW		Κατάσταση αναμονής	P_{SB}	x,xxx	kW

Λοιπά χαρακτηριστικά

Ρύθμιση ισχύος	σταθερή/κλιμακωτή/μεταβλητή				Για κλιματιστικά αέρα-αέρα: παροχή αέρα, μετρούμενη σε εξωτερικό χώρο	—	x	m ³ /h
Στάθμη ηχητικής ισχύος, εξωτερικού χώρου	L_{WA}	x,x/x,x	dB					
αν λειτουργεί με κινητήρα: Εκπομπές οξειδίων του αζώτου	NO_x (**)	x	mg/kWh εισ-ερχόμενου καυσίμου (ΑΘΔ)					
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου			kg CO ₂ eq (100 έτη)					
Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.							

(*) Αν ο συντελεστής υποβάθμισης C_{dc} δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης των κλιματιστικών είναι 0,25.

(**) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018.

Όταν οι πληροφορίες αφορούν πολυδιαφαινόμενα κλιματιστικά, το αποτέλεσμα της δοκιμής και τα δεδομένα επιδόσεων επιτρέπεται να προέρχονται από τις επιδόσεις της εξωτερικής μονάδας, με συνδυασμό εσωτερικής/-ών μονάδας/-ων που συνιστά ο κατασκευαστής ή ο εισαγωγέας.

Πίνακας 12

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τα κλιματιστικά νερού/άλμης-αέρα

Μοντέλο/-α: Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας κλιματιστικού: [προεπιλεγμένος τύπος: νερού/άλμης]

Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας κλιματιστικού: [προεπιλεγμένος τύπος: αέρα]

Τύπος: συμπίεση ατμών με συμπίεστη ή διεργασία ρόφησης

Κατά περίπτωση: κινητήρας συμπίεστη: [ηλεκτροκινητήρας ή κινητήρας εσωτερικής ή εξωτερικής καύσης υγρού ή αερίου καυσίμου]

Χαρακτηριστικό			Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μο- νάδα
Ονομαστική ψυκτική ισχύς			$P_{rated,c}$	x,x	kW		Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου	$\eta_{s,c}$	x,x	%
Δηλωμένη ψυκτική ισχύς υπό μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j και σε θερμοκρασίες εσωτερικού χώρου 27°/19 °C (ξηρού/υγρού βολ- βού)							Δηλωμένος βαθμός ενεργειακής απόδοσης ή απόδοση της χρή- σης αερίου/συντελεστής βοηθητικής ενέργειας υπό μερικό φορ- τίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j			
Θερμοκρασία εξωτερικού χώ- ρου T_j	Πύργος ψύξης (στόμιο ει- σόδου/εξό- δου)	Σύζευξη εδάφους								
$T_j = + 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	30/35	10/15	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ ή	x,x	%
$T_j = + 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	26/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ ή	x,x	%
$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	22/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ ή	x,x	%
$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	18/*	10/*	P_{dc}	x,x	kW		$T_j = + 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\frac{EER_d}{GUE_{c,bin}/AEF_{c,bin}}$ ή	x,x	%
Συντελεστής υποβάθμισης κλιματιστι- κών (**)			C_{dc}	x,x	—					

Κατανάλωση ισχύος σε καταστάσεις πλην της «ενεργού κατάστασης»

Κατάσταση εκτός λειτουργίας	P_{OFF}	x,xxx	kW		Κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλά- μου	P_{CK}	x,xxx	kW
Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμο- στάτη	P_{TO}	x,xxx	kW		Κατάσταση αναμονής	P_{SB}	x,xxx	kW

Λοιπά χαρακτηριστικά

Ρύθμιση ισχύος	σταθερή/κλιμακωτή/μεταβλητή						
Στάθμη ηχητικής ισχύος, εξωτερικού χώρου	L_{WA}	x,x/x,x	dB		Για κλιματιστικά νερού/άλμης-αέρα:		
αν λειτουργούν με κινητήρα: Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (κατά περίπτωση)	NO_x (***)	x	mg/kWh εισερχόμενου καυσίμου (ΑΘΔ)		Ονομαστική παροχή άλμης ή νερού, εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	—	x m ³ /h
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου			kg CO ₂ eq (100 έτη)				
Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.						

(**) Αν ο συντελεστής υποβάθμισης C_{dc} δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης των κλιματιστικών είναι 0,25.

(***) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018. Όταν οι πληροφορίες αφορούν πολυδιαφορούμενα κλιματιστικά, το αποτέλεσμα της δοκιμής και τα δεδομένα επιδόσεων επιτρέπεται να προέρχονται από τις επιδόσεις της εξωτερικής μονάδας, με συνδυασμό εσωτερικής/-ών μονάδας/-ων που συνιστά ο κατασκευαστής ή ο εισαγωγέας.

Πίνακας 13

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τις μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου

Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ψυκτική ισχύς (αισθητή)	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Συνολική ηλεκτρική ισχύς εισόδου	P_{elec}	x,xxx	kW
Ψυκτική ισχύς (λανθάνουσα)	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Στάθμη ηχητικής ισχύος (ανά ρυθμιζόμενη ταχύτητα, κατά περίπτωση)	L_{WA}	x,x/κ.λπ.	dB
Θερμαντική ισχύς	$P_{rated,c}$	x,x	kW					
Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.							

Πίνακας 14

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τις αντλίες θερμότητας

Πληροφορίες για την ταυτοποίηση του μοντέλου /των μοντέλων που αφορούν οι πληροφορίες:

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας της αντλίας θερμότητας: [επιλέγεται ο τύπος: αέρας/νερού/άλμης]

Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας της αντλίας θερμότητας: [επιλέγεται ο τύπος: αέρας/νερού/άλμης]

Αναγράφεται αν ο θερμαντήρας διαθέτει συμπληρωματικό θερμαντήρα: ναι/όχι

κατά περίπτωση: κινητήρας συμπίεστή: [ηλεκτροκινητήρας ή κινητήρας εσωτερικής ή εξωτερικής καύσης υγρού ή αερίου καυσίμου]

Δηλώνονται οι παράμετροι για τη μέση εποχή θέρμανσης, οι παράμετροι για τις θερμότερες και ψυχρότερες εποχές θέρμανσης είναι προαιρετικές.

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα		Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Ονομαστική θερμαντική ισχύς	$P_{rated,c}$	x,x	kW		Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου	$\eta_{s,h}$	x,x	%
Δηλωμένη θερμαντική ισχύς υπό μερικό φορτίο σε θερμοκρασία εσωτερικού χώρου 20 °C και θερμοκρασία εξωτερικού χώρου T_j					Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης ή απόδοση της χρήσης αερίου/συντελεστής βοηθητικής ενέργειας υπό μερικό φορτίο σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες εξωτερικού χώρου T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	x,x	kW		$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
T_{biv} = δίτιμη θερμοκρασία	P_{dh}	x,x	kW		T_{biv} = δίτιμη θερμοκρασία	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
T_{OL} = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	P_{dh}	x,x	kW		T_{OL} = οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
Για αντλίες θερμότητας αέρα-νερού: $T_j = -15\text{ °C}$ (αν $T_{OL} < -20\text{ °C}$)	P_{dh}	x,x	kW		Για αντλίες θερμότητας νερού-αέρα: $T_j = -15\text{ °C}$ (αν $T_{OL} < -20\text{ °C}$)	COP_d ή $GUE_{h,bin}/AEF_{h,bin}$	x,x	%
Δίτιμη θερμοκρασία	T_{biv}	x	°C		Για αντλίες θερμότητας νερού-αέρα: οριακή θερμοκρασία λειτουργίας	T_{ol}	x	°C
Συντελεστής υποβάθμισης των αντλιών θερμότητας (**)	C_{dc}	x,x	—					
Κατανάλωση ισχύος σε καταστάσεις πλην της «ενεργού κατάστασης»					Συμπληρωματικός θερμαντήρας			
Κατάσταση εκτός λειτουργίας	P_{OFF}	x,xxx	kW		εφεδρική θερμαντική ισχύς (*)	$elbu$	x,x	kW
Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	P_{TO}	x,xxx	kW		Τύπος εισερχόμενης ενέργειας			
Κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφοθαλάμου	P_{CK}	x,xxx	kW		Κατάσταση αναμονής	P_{SB}	x,xxx	kW

Λοιπά χαρακτηριστικά

Ρύθμιση ισχύος	σταθερή/κλιμακωτή/μεταβλητή			Για αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα: παροχή αέρα, μετρούμενη σε εξωτερικό χώρο	—	x	m ³ /h
Στάθμη ηχητικής ισχύος, μετρούμενη σε εσωτερικό/εξωτερικό χώρο	L_{WA}	x,x/x,x	dB	Για αντλίες θερμότητας νερού/άλμης-αέρα: Ονομαστική παροχή άλμης ή νερού, εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	—	x	m ³ /h
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (κατά περίπτωση)	NO _x (***)	x	mg/kWh εισερχόμενου καυσίμου (ΑΘΔ)				
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου			kg CO ₂ eq (100 έτη)				
Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.						

(*)

(**) Αν ο συντελεστής υποβάθμισης C_{dc} δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης των αντλιών θερμότητας είναι 0,25.

(***) Από τις 26 Σεπτεμβρίου 2018.

Όταν οι πληροφορίες αφορούν πολυδιαφορούμενες αντλίες θερμότητας, το αποτέλεσμα της δοκιμής και τα δεδομένα επιδόσεων επιτρέπεται να προέρχονται από τις επιδόσεις της εξωτερικής μονάδας, με συνδυασμό εσωτερικής/-ών μονάδας/-ων που συνιστά ο κατασκευαστής ή ο εισαγωγέας.

Πίνακας 15

Απαιτήσεις πληροφόρησης σχετικά με τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

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

Τύπος συμπύκνωσης: [υδρόψυξη/αερόψυξη]

Ψυκτικό/-ά υγρό/-ά: (πληροφορίες για την ταυτοποίηση του/των ψυκτικού/-ών ρευστού/-ών που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί/-ούν με τον ψύκτη διεργασιών)

Χαρακτηριστικό	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
Θερμοκρασία λειτουργίας	t	7	°C
Συντελεστής εποχιακής ενεργειακής απόδοσης	SEPR	x,xx	[-]
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Q	x	kWh/έτος

Παράμετροι υπό πλήρες φορτίο και θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς στο σημείο διαβάθμισης A (**)

Ονομαστική ψυκτική ικανότητα	P_A	x,xx	kW
Ονομαστική εισερχόμενη ισχύς	D_A	x,xx	kW
Ονομαστικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης	EER_{DCA}	x,xx	[-]

Παράμετροι στο σημείο διαβάθμισης Β

Δηλωμένη ψυκτική ικανότητα	P_B	x,xx	kW
Δηλωμένη εισερχόμενη ισχύς	D_B	x,xx	kW
Δηλωμένος συντελεστής ενεργειακής απόδοσης	$EER_{DC,B}$	x,xx	[-]

Παράμετροι στο σημείο διαβάθμισης Γ

Δηλωμένη ψυκτική ικανότητα	P_C	x,xx	kW
Δηλωμένη εισερχόμενη ισχύς	D_C	x,xx	kW
Δηλωμένος συντελεστής ενεργειακής απόδοσης	$EER_{DC,C}$	x,xx	[-]

Παράμετροι στο σημείο διαβάθμισης Δ

Δηλωμένη ψυκτική ικανότητα	P_D	x,xx	kW
Δηλωμένη εισερχόμενη ισχύς	D_D	x,xx	kW
Δηλωμένος συντελεστής ενεργειακής απόδοσης	$EER_{DC,D}$	x,xx	[-]

Λοιπά χαρακτηριστικά

Ρύθμιση ισχύος	σταθερή/κλιμακωτή (**)/μεταβλητή		
Συντελεστής υποβάθμισης ψυκτών (*)	C_{dc}	x,xx	[-]
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου			kg CO ₂ eq (100 έτη)

Στοιχεία επικοινωνίας:	Όνομα/Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.
------------------------	--

(*) Αν ο συντελεστής υποβάθμισης C_{dc} δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο προεπιλεγμένος συντελεστής υποβάθμισης των ψυκτών δροσισμού είναι 0,9.

(**) Για μονάδες κλιμακωτής ρύθμισης, δηλώνονται δύο τιμές διαχωριζόμενες από πλάγια κάθετο («/») σε κάθε τετραγωνίδιο των πλαισίων με τίτλο «ψυκτική ικανότητα» και «EER».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Μετρήσεις και υπολογισμοί

1. Για τους σκοπούς της συμμόρφωσης και της επαλήθευσης της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με τη χρήση εναρμονισμένων προτύπων των οποίων οι αριθμοί αναφοράς έχουν δημοσιευθεί για τον σκοπό αυτό στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης* ή με τη χρήση άλλων αξιόπιστων, επακριβών και αναπαραγώγιμων μεθόδων στις οποίες λαμβάνονται υπόψη οι γενικές αποδεκτές σύγχρονες μέθοδοι. Πρέπει να πληρούνται οι όροι και οι τεχνικές παράμετροι που καθορίζονται στα σημεία 2 έως 8.
2. Γενικοί όροι για τις μετρήσεις και τους υπολογισμούς:
 - α) για τους υπολογισμούς που καθορίζονται στα σημεία 3 έως 8, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας πολλαπλασιάζεται με συντελεστή μετατροπής (CC) ίσο με 2,5·
 - β) οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου μετريούνται ως το άθροισμα του μονοξειδίου και του διοξειδίου του αζώτου και εκφράζονται σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου·
 - γ) για τις αντλίες θερμότητας που διαθέτουν συμπληρωματικούς θερμαντήρες, κατά τις μετρήσεις και τους υπολογισμούς της ονομαστικής θερμαντικής ισχύος, της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου, της στάθμης ηχητικής ισχύος και των εκπομπών οξειδίων του αζώτου συνεκτιμάται ο συμπληρωματικός θερμαντήρας·
 - δ) σε κάθε μονάδα παραγωγής θερμότητας που έχει σχεδιαστεί για προϊόν θέρμανσης αέρα ή σε κάθε περίβλημα που προορίζεται για τον εξοπλισμό τέτοια μονάδας παραγωγής θερμότητας διενεργείται δοκιμή με, αντιστοίχως, το κατάλληλο περίβλημα ή την κατάλληλη μονάδα παραγωγής θερμότητας·
 - ε) σε κάθε μονάδα παραγωγής ψύχους που έχει σχεδιαστεί για ψυκτικό προϊόν ή σε κάθε περίβλημα που προορίζεται για τον εξοπλισμό τέτοια μονάδας παραγωγής ψύχους διενεργείται δοκιμή με, αντιστοίχως, το κατάλληλο περίβλημα ή την κατάλληλη μονάδα παραγωγής ψύχους.
3. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των θερμαντήρων θερμού αέρα:
 - α) Η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου $\eta_{s,h}$ υπολογίζεται ως ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου στην ενεργό κατάσταση $\eta_{s,on}$, στην οποία συνυπολογίζονται εποχιακή απόδοση θερμικής ενέργειας $\eta_{s,th}$, ο συντελεστής απωλειών κελύφους F_{env} και ο βαθμός απόδοσης θερμικής εκπομπής $\eta_{s,flow}$, διορθωμένη κατά τα μερίδια που αντιστοιχούν στη ρύθμιση της παραγόμενης θερμότητας, στην κατανάλωση βοηθητικής ηλεκτρικής ενέργειας, στις απώλειες απαγόμενων καυσαερίων και στην κατανάλωση ισχύος ανάφλεξης καυστήρα P_{ign} (κατά περίπτωση).
4. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου των ψυκτών δροσισμού και των κλιματιστικών όταν κινούνται από ηλεκτροκινητήρα:
 - α) για τις μετρήσεις των κλιματιστικών η θερμοκρασία περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου ορίζεται σε 27 °C·
 - β) κατά τον προσδιορισμό της στάθμης ηχητικής ισχύος, οι συνθήκες λειτουργίας είναι οι πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης που καθορίζονται στον πίνακα 16 (αντλίες θερμότητας και κλιματιστικά αέρα-αέρα), στον πίνακα 17 (ψύκτες δροσισμού νερού/άλμης-νερού), στον πίνακα 18 (ψύκτες δροσισμού αέρα-νερού) και στον πίνακα 19 (αντλίες θερμότητας και κλιματιστικά νερού/άλμης-αέρα)·
 - γ) Ο εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση $SEER_{on}$ υπολογίζεται βάσει του μερικού ψυκτικού φορτίου $P_c(T_i)$ και του ανά κλιμάκιο βαθμού ενεργειακής απόδοσης $EER_{bin}(T_i)$, και σταθμίζεται με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, υπό τις ακόλουθες συνθήκες:
 - 1) τις συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό που καθορίζονται στον πίνακα 24·
 - 2) την Ευρωπαϊκή μέση εποχή ψύξης που καθορίζεται στον πίνακα 27·
 - 3) κατά περίπτωση, τις επιπτώσεις κάθε υποβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης λόγω επαναλαμβανόμενων κύκλων, οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο ρύθμισης της ψυκτικής ισχύος·
 - 4) η ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς Q_c είναι το ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού $P_{design,c}$ πολλαπλασιασμένο με το ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης H_{CE} που καθορίζεται στον πίνακα 29·
 - 5) η ετήσια κατανάλωση ενέργειας για ψύξη Q_{CE} υπολογίζεται ως το άθροισμα:
 - i) του λόγου της ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς Q_c προς τον βαθμό ενεργειακής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση $SEER_{on}$ και
 - ii) της κατανάλωσης ενέργειας στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου κατά τη διάρκεια της εποχής·

- 6) ο εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης SEER υπολογίζεται ως ο λόγος της ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς (Q_C) προς την ετήσια κατανάλωση ενέργειας αναφοράς για ψύξη (Q_{CE}).
- 7) η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου $\eta_{s,c}$ υπολογίζεται ως ο λόγος του εποχιακού βαθμού ενεργειακής απόδοσης SEER προς τον συντελεστή μετατροπής CC, με διόρθωση κατά τα μερίδια που αναλογούν στον ρυθμιστή θερμοκρασίας και, μόνον στην περίπτωση των ψυκτών δροσισμού νερού/άλμης-νερού ή των κλιματιστικών νερού/άλμης-αέρα, στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τη μία ή τις περισσότερες αντλίες θερμότητας υπόγειων υδάτων.
- δ) όταν οι πληροφορίες αφορούν πολυδιαιρούμενα κλιματιστικά, οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί βασίζονται στις επιδόσεις της εξωτερικής μονάδας, με συνδυασμό εσωτερικής/-ών μονάδας/-ων που συνιστά ο κατασκευαστής ή ο εισαγωγέας.
5. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου των ψυκτών δροσισμού και κλιματιστικών που χρησιμοποιούν κινητήρα εσωτερικής καύσης:
- α) η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου $\eta_{s,c}$ υπολογίζεται βάσει του εποχιακού λόγου πρωτογενούς ενέργειας σε κατάσταση ψύξης $SPER_C$, με διόρθωση κατά τα μερίδια που αναλογούν στον ρυθμιστή θερμοκρασίας και, μόνον στην περίπτωση των ψυκτών δροσισμού νερού/άλμης-νερού ή των κλιματιστικών νερού/άλμης-αέρα, στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τη μία ή τις περισσότερες αντλίες θερμότητας υπόγειων υδάτων.
- β) ο εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας στην κατάσταση ψύξης $SPER_C$ υπολογίζεται βάσει της εποχιακής απόδοσης της χρήσης αερίου στην κατάσταση ψύξης $SGUE_C$, του εποχιακού συντελεστή βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση ψύξης $SAEF_C$, λαμβανομένου υπόψη του συντελεστή μετατροπής για τον ηλεκτρισμό CC.
- γ) η εποχιακή απόδοση της χρήσης αερίου στην κατάσταση ψύξης $SGUE_C$ υπολογίζεται βάσει του μερικού ψυκτικού φορτίου $P_c(T_i)$ διαιρούμενου διά την ανά κλιμάκιο απόδοση της χρήσης αερίου κατά την ψύξη υπό μερικό φορτίο $GUE_{c,bin}$ σταθμισμένη με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, υπό τις συνθήκες που καθορίζονται το σημείο 5 στοιχείο η).
- δ) ο συντελεστής $SAEF_C$ βασίζεται στην ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς Q_C και στην ετήσια κατανάλωση ενέργειας αναφοράς για ψύξη Q_{CE} .
- ε) η ετήσια απαιτούμενη ψύξη αναφοράς Q_C , είναι το ψυκτικό φορτίο σχεδιασμού $P_{designc}$ πολλαπλασιασμένο με το ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης ψύξης H_{CE} που καθορίζεται στον πίνακα 29.
- στ) η ετήσια κατανάλωση ενέργειας για ψύξη (Q_{CE}) υπολογίζεται ως το άθροισμα:
- 1) του λόγου της ετήσιας απαιτούμενης ψύξης αναφοράς Q_C προς τον συντελεστή εποχιακής βοηθητικής ενέργειας στην ενεργό κατάσταση ψύξης $SAEF_{c,on}$ και
 - 2) της κατανάλωσης ενέργειας στις καταστάσεις αναμονής, χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου κατά τη διάρκεια της εποχής.
- ζ) ο $SAEF_{c,on}$ βασίζεται (εφόσον είναι σημαντικός) στο μερικό ψυκτικό φορτίο $P_c(T_i)$ και στον συντελεστή βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση ψύξης υπό μερικό φορτίο $AEF_{c,bin}$, σταθμισμένος με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, υπό τις συνθήκες που ορίζονται κατωτέρω.
- η) για τις συνθήκες υπολογισμού του $SGUE_C$ και του $SAEF_{c,on}$ λαμβάνονται υπόψη:
- 1) οι συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό που καθορίζονται στον πίνακα 24.
 - 2) η Ευρωπαϊκή μέση εποχή ψύξης που καθορίζεται στον πίνακα 27.
 - 3) κατά περίπτωση, οι επιπτώσεις κάθε υποβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης λόγω επαναλαμβανόμενων κύκλων, οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο ρυθμιστή της ψυκτικής ισχύος.
6. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των ηλεκτρικών αντλιών θερμότητας:
- α) Για τις μετρήσεις των αντλιών θερμότητας, η θερμοκρασία περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου ρυθμίζεται στους 20 °C.
- β) κατά τον προσδιορισμό της στάθμης ηχητικής ισχύος, οι συνθήκες λειτουργίας είναι οι πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης που καθορίζονται στον πίνακα 16 (αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα) και στον πίνακα 19 (αντλίες θερμότητας νερού/άλμης-αέρα).
- γ) ο εποχιακός συντελεστής απόδοσης στην ενεργό κατάσταση $SCOP_{on}$ υπολογίζεται βάσει του μερικού θερμαντικού φορτίου $P_h(T_i)$, της θερμαντικής ισχύος εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα $elbu(T_i)$ (αν υπάρχει) και του ανά κλιμάκιο συντελεστή απόδοσης $COP_{bin}(T_i)$ και σταθμίζεται με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, και λαμβάνονται υπόψη:
- 1) οι συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό που καθορίζονται στον πίνακα 24.

- 2) η Ευρωπαϊκή μέση εποχή θέρμανσης που καθορίζεται στον πίνακα 26·
- 3) κατά περίπτωση, οι επιπτώσεις κάθε υποβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης λόγω επαναλαμβανόμενων κύκλων, οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο ρύθμισης της θερμαντικής ισχύος·
- δ) Η ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς Q_H είναι το θερμαντικό φορτίο σχεδιασμού $P_{\text{design},h}$ πολλαπλασιασμένο με το ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης θέρμανσης H_{HE} που καθορίζεται στον πίνακα 29·
- ε) η ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση Q_{HE} υπολογίζεται ως το άθροισμα:
- 1) του λόγου της ετήσιας απαιτούμενης θέρμανσης αναφοράς Q_H προς τον εποχιακό συντελεστή απόδοσης στην ενεργό κατάσταση $SCOP_{on}$ και
 - 2) της κατανάλωσης ενέργειας στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου κατά τη διάρκεια της εποχής·
- στ) ο εποχιακός συντελεστής απόδοσης $SCOP$ υπολογίζεται ως ο λόγος της ετήσιας απαιτούμενης θέρμανσης αναφοράς Q_H προς την ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση Q_{HE} ·
- ζ) η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου $\eta_{s,h}$ υπολογίζεται ως ο λόγος του εποχιακού συντελεστή απόδοσης $SCOP$ προς τον συντελεστή μετατροπής CC , με διόρθωση κατά τα μερίδια που αναλογούν στον ρυθμιστή θερμοκρασίας και, αποκλειστικά για τις αντλίες θερμότητας νερού/άλης-αέρα, στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από μία ή περισσότερες αντλίες θερμότητας υπόγειων υδάτων·
- η) όταν οι πληροφορίες αφορούν πολυδιαρρούμενες αντλίες θερμότητας, οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί βασίζονται στις επιδόσεις της εξωτερικής μονάδας, με συνδυασμό εσωτερικής/-ών μονάδας/-ων που συνιστά ο κατασκευαστής ή ο εισαγωγέας.
7. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου των αντλιών θερμότητας με κινητήρα εσωτερικής καύσης:
- α) η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου $\eta_{s,h}$ υπολογίζεται βάσει του εποχιακού λόγου πρωτογενούς ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης $SPE_{h,i}$, με διόρθωση κατά τα μερίδια που αντιστοιχούν στον ρυθμιστή θερμοκρασίας και, αποκλειστικά για τις αντλίες θερμότητας νερού/άλης-αέρα, στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από μία ή περισσότερες αντλίες θερμότητας υπόγειων υδάτων·
 - β) ο εποχιακός λόγος πρωτογενούς ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης $SPE_{h,i}$ υπολογίζεται βάσει της εποχιακής απόδοσης της χρήσης αερίου στην κατάσταση θέρμανσης $SGUE_{h,i}$, του εποχιακού συντελεστή βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης $SAEF_{h,i}$, λαμβανομένου υπόψη του συντελεστή μετατροπής για τον ηλεκτρισμό CC ·
 - γ) ο εποχιακός βαθμός απόδοσης της χρήσης αερίου στην κατάσταση θέρμανσης $SGUE_{h,i}$ υπολογίζεται βάσει του μερικού θερμαντικού φορτίου $P_h(T_i)$ διά τον ανά κλιμάκιο βαθμό απόδοσης της χρήσης αερίου υπό συνθήκες μερικού θερμαντικού φορτίου $GUE_{h,bin,i}$, με στάθμιση με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, υπό τις συνθήκες που ορίζονται κατωτέρω·
 - δ) ο $SAEF_{h,i}$ βασίζεται στην απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς Q_H και την ετήσια κατανάλωση ενέργειας αναφοράς για θέρμανση Q_{HE} ·
 - ε) η ετήσια απαιτούμενη θέρμανση αναφοράς Q_H βασίζεται στο θερμαντικό φορτίο σχεδιασμού $P_{\text{design},h}$ πολλαπλασιασμένο με το ετήσιο ισοδύναμο ωρών ενεργού κατάστασης H_{HE} που καθορίζεται στον πίνακα 29·
- στ) η ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση Q_{HE} υπολογίζεται ως το άθροισμα:
- 1) του λόγου της ετήσιας απαιτούμενης θέρμανσης αναφοράς Q_H προς τον εποχιακό συντελεστή βοηθητικής ενέργειας στην ενεργό κατάσταση θέρμανσης $SAEF_{h,on}$ και
 - 2) της κατανάλωσης ενέργειας στις καταστάσεις χωρίς λειτουργία θερμοστάτη, εκτός λειτουργίας και λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου κατά τη διάρκεια της εποχής·
- ζ) ο $SAEF_{h,on}$ βασίζεται (εφόσον είναι σημαντικός) στο μερικό θερμαντικό φορτίο $P_h(T_i)$ και στον συντελεστή βοηθητικής ενέργειας στην κατάσταση θέρμανσης υπό μερικό φορτίο $AEF_{h,bin,i}$, σταθμισμένος με τις ώρες κλιμακίου κατά τις οποίες επικρατούν οι συνθήκες του κλιμακίου, υπό τις συνθήκες που ορίζονται κατωτέρω·
- η) για τις συνθήκες υπολογισμού του $SGUE_{h,i}$ και του $SAEF_{h,on}$ λαμβάνονται υπόψη:
- 1) οι συνθήκες αναφοράς για τον σχεδιασμό που καθορίζονται στον πίνακα 24·

2) η Ευρωπαϊκή μέση εποχή θέρμανσης που καθορίζεται στον πίνακα 26·

3) κατά περίπτωση, οι επιπτώσεις κάθε υποβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης λόγω επαναλαμβανόμενων κύκλων, οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο ρύθμισης της θερμαντικής ισχύος.

8. Γενικοί όροι για τις μετρήσεις και τους υπολογισμούς όσον αφορά τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας:

Για τον καθορισμό της ονομαστικής και της δηλωμένης τιμής της ψυκτικής ισχύος, της εισερχόμενης ισχύος, του βαθμού ενεργειακής απόδοσης και του συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

α) θερμοκρασία περιβάλλοντος αναφοράς στον εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας είναι 35 °C για αερόψυκτους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και 30 °C θερμοκρασία εισερχόμενου νερού στον συμπυκνωτή (σημείο διαβάθμισης με 35 °C θερμοκρασία εξωτερικού αέρα) για υδρόψυκτους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας·

β) η θερμοκρασία εξόδου του υγρού στον εσωτερικό εναλλάκτη θερμότητας 7 °C (θερμοκρασία ξηρού βολβού)·

γ) διακυμάνσεις της θερμοκρασίας περιβάλλοντος καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, αντιπροσωπευτικές των μέσων κλιματικών συνθηκών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και αντίστοιχος αριθμός ωρών κατά τις οποίες επικρατούν αυτές οι θερμοκρασίες, όπως καθορίζονται στον πίνακα 28·

δ) λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις της υποβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης λόγω επαναλαμβανόμενων κύκλων, ανάλογα με τον τύπο ρυθμιστή της ισχύος του ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ή εφαρμόζεται προεπιλεγμένη τιμή.

Πίνακας 16

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για αντλίες θερμότητας και κλιματιστικά αέρα-αέρα

		Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας		Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	
		Θερμοκρασία ξηρού βολβού στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία υγρού βολβού στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία ξηρού βολβού στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία υγρού βολβού στην είσοδο (°C)
Κατάσταση θέρμανσης (για τις αντλίες θερμότητας)	Εξωτερικός αέρας/ ανακυκλωμένος αέρας	7	6	20	15 κατ' ανώτατο όριο
	Αέρας απαγωγής/ εξωτερικός αέρας	20	12	7	6
Κατάσταση ψύξης (για τα κλιματιστικά)	Εξωτερικός αέρας/ ανακυκλωμένος αέρας	35	24 (*)	27	19
	Αέρας απαγωγής/ ανακυκλωμένος αέρας	27	19	27	19
	Αέρας απαγωγής/ εξωτερικός αέρας	27	19	35	24

(*) Η τήρηση της θερμοκρασίας υγρού βολβού δεν απαιτείται κατά τη δοκιμή μονάδων που δεν διαθέτουν λειτουργία εξάτμισης συμπυκνώματος

Πίνακας 17

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για τους ψύκτες δροσισμού νερού/άλμης-νερού

		Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας		Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	
		Θερμοκρασία στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία στην έξοδο (°C)	Θερμοκρασία στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία στην έξοδο (°C)
Κατάσταση ψύξης	Νερού-νερού (για εφαρμογές θέρμανσης χαμηλής θερμοκρασίας) από πύργο ψύξης	30	35	12	7
	Νερού-νερού (για εφαρμογές θέρμανσης μέσης θερμοκρασίας) από πύργο ψύξης	30	35	23	18

Πίνακας 18

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για τους ψύκτες δροσισμού αέρα-νερού

		Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας		Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	
		Θερμοκρασία στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία στην έξοδο (°C)	Θερμοκρασία στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία στην έξοδο (°C)
Κατάσταση ψύξης	Αέρα-νερού (για εφαρμογές χαμηλής θερμοκρασίας)	35	—	12	7
	Αέρα-νερού (για εφαρμογές μέσης θερμοκρασίας)	35	—	23	18

Πίνακας 19

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για τις αντλίες θερμότητας και τα κλιματιστικά νερού/άλμης-αέρα

		Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας		Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	
		Θερμοκρασία στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία στην έξοδο (°C)	Θερμοκρασία ξηρού βολβού στην είσοδο (°C)	Θερμοκρασία υγρού βολβού στην είσοδο (°C)
Κατάσταση θέρμανσης (για τις αντλίες θερμότητας)	Νερό	10	7	20	15 κατ' ανώτατο όριο
	Άλμη	0	– 3 (*)	20	15 κατ' ανώτατο όριο
	Κύκλωμα νερού	20	17 (*)	20	15 κατ' ανώτατο όριο
Κατάσταση ψύξης (για τα κλιματιστικά)	Πύργος ψύξης	30	35	27	19
	Σύζευξη εδάφους (νερό ή άλμη)	10	15	27	19

(*) Για μονάδες που είναι σχεδιασμένες να λειτουργούν σε κατάσταση θέρμανσης και ψύξης, χρησιμοποιείται η τιμή της παροχής αέρα που προκύπτει κατά τη δοκιμή υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης σε κατάσταση ψύξης.

Πίνακας 20

Θερμοκρασίες περιβάλλοντος αναφοράς για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Σημείο δοκιμής	Λόγος μερικού φορτίου για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας	Λόγος μερικού φορτίου (%)	Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας
				Εξατμιστής Θερμοκρασίες νερού στην είσοδο/έξοδο (°C)
				Σταθερή εκροή
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D)/(T_A - T_D)$	100	Θερμοκρασία αέρα στην είσοδο 35	12/7
			Θερμοκρασίες νερού στην είσοδο/έξοδο 30/35	

Πίνακας 21

Συνθήκες μερικού φορτίου για τα κλιματιστικά, τους ψύκτες δροσισμού και τις αντλίες θερμότητας

Σημείο διαβάθμισης	Θερμοκρασία εξωτερικού χώρου	Λόγος μερικού φορτίου	Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	
Κλιματιστικά αέρα-αέρα					
	T _j (°C)		Θερμοκρασία ξηρού βολβού εξωτερικού αέρα (°C)	Θερμοκρασία ξηρού (υγρού) βολβού εσωτερικού αέρα (°C)	
A	35	100 %	35	27 (19)	
B	30	74 %	30	27 (19)	
C	25	47 %	25	27 (19)	
D	20	21 %	20	27 (19)	
Κλιματιστικά νερού-αέρα					
Σημείο διαβάθμισης	T _j (°C)	Λόγος μερικού φορτίου	Θερμοκρασία στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή πύργου ψύξης ή κυκλώματος νερού (°C)	Θερμοκρασία στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή σύζευξης εδάφους (νερό ή άλμη) (°C)	Θερμοκρασία ξηρού (υγρού) βολβού εσωτερικού αέρα (°C)
A	35	100 %	30/35	10/15	27 (19)
B	30	74 %	26/ (*)	10/ (*)	27 (19)
C	25	47 %	22/ (*)	10/ (*)	27 (19)
D	20	21 %	18/ (*)	10/ (*)	27 (19)

Ψύκτες δροσίσιμου αέρα-νερού

Σημείο διαβάθμισης	T_j (°C)	Λόγος μερικού φορτίου	Θερμοκρασία ξηρού βολβού εξωτερικού αέρα (°C)	Θερμοκρασία νερού στην είσοδο/έξοδο μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου (°C)		Θερμοκρασία νερού στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή ενδοδαπέδιας ψύξης (°C)
				Σταθερή εκροή	Μεταβλητή εκροή (*) (*)	
A	35	100 %	35	12/7	12/7	23/18
B	30	74 %	30	(*)/7	(*)/8,5	(*)/18
C	25	47 %	25	(*)/7	(*)/10	(*)/18
D	20	21 %	20	(*)/7	(*)/11,5	(*)/18

Ψύκτες δροσίσιμου νερού-νερού

Σημείο διαβάθμισης	T_j (°C)	Λόγος μερικού φορτίου	Θερμοκρασία στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή πύργου ψύξης ή κυκλώματος νερού (°C)	Θερμοκρασία στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή σύζευξης εδάφους (νερό ή άλμη) (°C)	Θερμοκρασία νερού στην είσοδο/έξοδο μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου (°C)		Θερμοκρασία νερού στην είσοδο/έξοδο κατά την εφαρμογή ενδοδαπέδιας ψύξης (°C)
					Σταθερή εκροή	Μεταβλητή εκροή (*) (*)	
A	35	100 %	30/35	10/15	12/7	12/7	23/18
B	30	74 %	26/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/8,5	(*)/18
C	25	47 %	22/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/10	(*)/18
D	20	21 %	18/ (*)	10/ (*)	(*)/7	(*)/11,5	(*)/18

Αντλίες θερμότητας αέρα-αέρα

Σημείο διαβάθμισης	T_j (°C)	Λόγος μερικού φορτίου	Θερμοκρασίες ξηρού (υγρού) βολβού εξωτερικού αέρα (°C)	Θερμοκρασία ξηρού βολβού εσωτερικού αέρα (°C)
A	- 7	88 %	- 7(- 8)	20
B	+ 2	54 %	+ 2(+ 1)	20
C	+ 7	35 %	+ 7(+ 6)	20
D	+ 12	15 %	+ 12(+ 11)	20
E	T_{ol}	εξαρτάται από την T_{ol}	$T_j = T_{ol}$	20
F	T_{biv}	εξαρτάται από την T_{biv}	$T_j = T_{biv}$	20

Αντλίες θερμότητας νερού/άλμης-αέρα

Σημείο διαβάθμισης	T_j (°C)	Λόγος μερικού φορτίου	Υπόγειων υδάτων	Άλμης	Θερμοκρασία ξηρού βολβού εσωτερικού αέρα (°C)
			Θερμοκρασίες στην είσοδο/έξοδο (°C)	Θερμοκρασίες στην είσοδο/έξοδο (°C)	
A	- 7	88 %	10/ (*)	0/ (*)	20
B	+ 2	54 %	10/ (*)	0/ (*)	20
C	+ 7	35 %	10/ (*)	0/ (*)	20
D	+ 12	15 %	10/ (*)	0/ (*)	20
E	T_{ol}	εξαρτάται από την T_{ol}	10/ (*)	0/ (*)	20
F	T_{biv}	εξαρτάται από την T_{biv}	10/ (*)	0/ (*)	20

(*) Θερμοκρασίες στην έξοδο ανάλογα με την παροχή νερού που ορίζεται υπό πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης (λόγος μερικού φορτίου 100 % κατά την ψύξη, 88 % κατά τη θέρμανση).

Πίνακας 22

Συνθήκες μερικού φορτίου για τον υπολογισμό της τιμής SEPR των αερόψυκτων ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Σημείο διαβάθμισης	Λόγος μερικού φορτίου για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας	Λόγος μερικού φορτίου (%)	Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας	Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας
			Θερμοκρασία αέρα στην είσοδο (°C)	Εξατμιστής Θερμοκρασίες νερού στην είσοδο/έξοδο (°C)
				Σταθερή εκροή
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D)/(T_A - T_D)$	100	35	12/7
B	$80 \% + 20 \% \times (T_B - T_D)/(T_A - T_D)$	93	25	(*)/7
C	$80 \% + 20 \% \times (T_C - T_D)/(T_A - T_D)$	87	15	(*)/7
D	$80 \% + 20 \% \times (T_D - T_D)/(T_A - T_D)$	80	5	(*)/7

(*) Με παροχή νερού προσδιοριζόμενη κατά τη δοκιμή «Α» για μονάδες με σταθερή παροχή νερού ή με μεταβλητή παροχή νερού.

Πίνακας 23

Συνθήκες μερικού φορτίου για τον υπολογισμό της τιμής SEPR των υδρόψυκτων ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Σημείο διαβάθμισης	Λόγος μερικού φορτίου για τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας	Λόγος μερικού φορτίου (%)	Υδρόψυκτος συμπυκνωτής		Εσωτερικός εναλλάκτης θερμότητας
			Θερμοκρασίες νερού στην είσοδο/έξοδο (°C)	Θερμοκρασία εξωτερικού χώρου (°C)	Εξατμιστής
					Θερμοκρασίες νερού στην είσοδο/έξοδο (°C)
					Σταθερή εκροή
A	$80 \% + 20 \% \times (T_A - T_D)/(T_A - T_D)$	100	30/35	35	12/7
B	$80 \% + 20 \% \times (T_B - T_D)/(T_A - T_D)$	93	23/ (*)	25	(*)/7
C	$80 \% + 20 \% \times (T_C - T_D)/(T_A - T_D)$	87	16/ (*)	15	(*)/7
D	$80 \% + 20 \% \times (T_D - T_D)/(T_A - T_D)$	80	9/ (*)	5	(*)/7

(*) Με παροχή νερού προσδιοριζόμενη κατά τη δοκιμή «Α» για μονάδες με σταθερή παροχή νερού ή με μεταβλητή παροχή νερού.

Πίνακας 24

Συνθήκες σχεδιασμού αναφοράς για ψύκτες δροσισμού, κλιματιστικά και αντλίες θερμότητας

Λειτουργία	Εποχή	Θερμοκρασία αναφοράς ξηρού (υγρού) βολβού για τον σχεδιασμό		
		$T_{design,c}$		
Ψύξη	Μέση	35 (24) °C		
		Θερμοκρασία αναφοράς για τον σχεδιασμό	Μέγιστη διτμη θερμοκρασία	Μέγιστη οριακή θερμοκρασία λειτουργίας
		$T_{design,h}$	T_{biv}	T_{ol}
Θέρμανση	Μέση	- 10 (- 11) °C	+ 2 °C	- 7 °C
	Θερμότερη	2 (- 1) °C	7 °C	2 °C
	Ψυχρότερη	- 22 (- 23) °C	- 7 °C	- 15 °C

Πίνακας 25

Πρότυπες συνθήκες διαβάθμισης για μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου

Δοκιμή ψύξης		Δοκιμή θέρμανσης		Δοκιμή ηχητικής ισχύος
Θερμοκρασία αέρα	27 °C (ξηρού βολβού)	Θερμοκρασία αέρα	27 °C (ξηρού βολβού)	Υπό συνθήκες περιβάλλοντος χωρίς ροή νερού
	19 °C (υγρού βολβού)			
Θερμοκρασία νερού στην είσοδο	7 °C	Θερμοκρασία νερού στην είσοδο	45 °C για δισωλήνιες μονάδες 65 °C για τετρασωλήνιες μονάδες	
Αύξηση θερμοκρασίας νερού	5 °C	Μείωση θερμοκρασίας νερού	5 °C για δισωλήνιες μονάδες 10 °C για τετρασωλήνιες μονάδες	

Πίνακας 26

Ευρωπαϊκές εποχές θέρμανσης για αντλίες θερμότητας

κλιμάκιο j	T_j [°C]	H_j [ώρες/έτος]		
		Θερμότερη	Μέση	Ψυχρότερη
1 έως 8	– 30 έως – 23	0	0	0
9	– 22	0	0	1
10	– 21	0	0	6
11	– 20	0	0	13
12	– 19	0	0	17
13	– 18	0	0	19
14	– 17	0	0	26
15	– 16	0	0	39
16	– 15	0	0	41
17	– 14	0	0	35
18	– 13	0	0	52
19	– 12	0	0	37
20	– 11	0	0	41
21	– 10	0	1	43
22	– 9	0	25	54
23	– 8	0	23	90
24	– 7	0	24	125
25	– 6	0	27	169
26	– 5	0	68	195
27	– 4	0	91	278
28	– 3	0	89	306
29	– 2	0	165	454
30	– 1	0	173	385
31	0	0	240	490
32	1	0	280	533
33	2	3	320	380
34	3	22	357	228

κλιμάκιο j	T_j [°C]	H_j [ώρες/έτος]		
		Θερμότερη	Μέση	Ψυχρότερη
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 ωρών:		3 590	4 910	6 446

Πίνακας 27

Ευρωπαϊκή εποχή ψύξης για ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά

Κλιμάκιο	Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα (ξηρού βολβού)	«Μέση εποχή ψύξης»	Υπολογισμός EER
		Ώρες κλιμακίου	
j	T_j	h_j	
#	°C	ώρες/έτος	
1	17	205	$EER(D)$
2	18	227	$EER(D)$
3	19	225	$EER(D)$
4	20	225	D — Μετρούμενη τιμή
5	21	216	Γραμμική παρεμβολή
6	22	215	Γραμμική παρεμβολή
7	23	218	Γραμμική παρεμβολή
8	24	197	Γραμμική παρεμβολή

Κλιμάκια	Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα (ξηρού βολβού)	«Μέση εποχή ψύξης»	Υπολογισμός EER
		Ώρες κλιμακίου	
j	T_j	h_j	
#	°C	ώρες/έτος	
9	25	178	Γ — Μετρούμενη τιμή
10	26	158	Γραμμική παρεμβολή
11	27	137	Γραμμική παρεμβολή
12	28	109	Γραμμική παρεμβολή
13	29	88	Γραμμική παρεμβολή
14	30	63	Β — Μετρούμενη τιμή
15	31	39	Γραμμική παρεμβολή
16	32	31	Γραμμική παρεμβολή
17	33	24	Γραμμική παρεμβολή
18	34	17	Γραμμική παρεμβολή
19	35	13	Α — Μετρούμενη τιμή
20	36	9	$EER(A)$
21	37	4	$EER(A)$
22	38	3	$EER(A)$
23	39	1	$EER(A)$
24	40	0	$EER(A)$

Πίνακας 28

Ευρωπαϊκή εποχή ψύξης αναφοράς για ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

κλιμάκιο j	T_j [°C]	H_j [ώρες/έτος]
1	– 19	0,08
2	– 18	0,41
3	– 17	0,65
4	– 16	1,05
5	– 15	1,74
6	– 14	2,98

κλιμάκιο j	T_j [°C]	H_j [ώρες/έτος]
7	– 13	3,79
8	– 12	5,69
9	– 11	8,94
10	– 10	11,81
11	– 9	17,29
12	– 8	20,02
13	– 7	28,73
14	– 6	39,71
15	– 5	56,61
16	– 4	76,36
17	– 3	106,07
18	– 2	153,22
19	– 1	203,41
20	0	247,98
21	1	282,01
22	2	275,91
23	3	300,61
24	4	310,77
25	5	336,48
26	6	350,48
27	7	363,49
28	8	368,91
29	9	371,63
30	10	377,32
31	11	376,53
32	12	386,42
33	13	389,84
34	14	384,45
35	15	370,45
36	16	344,96

κλιμάκιο j	T_j [°C]	H_j [ώρες/έτος]
37	17	328,02
38	18	305,36
39	19	261,87
40	20	223,90
41	21	196,31
42	22	163,04
43	23	141,78
44	24	121,93
45	25	104,46
46	26	85,77
47	27	71,54
48	28	56,57
49	29	43,35
50	30	31,02
51	31	20,21
52	32	11,85
53	33	8,17
54	34	3,83
55	35	2,09
56	36	1,21
57	37	0,52
58	38	0,40

Πίνακας 29

Ώρες λειτουργίας ανά κατάσταση λειτουργίας για ψύκτες δροσισμού, κλιματιστικά και αντλίες θερμότητας

Εποχή		Ώρες λειτουργίας				
		Κατάσταση λειτουργίας	Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	Κατάσταση αναμονής	Κατάσταση εκτός λειτουργίας	Κατάσταση λειτουργίας θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου
		H_{CE} (ψύξη)· H_{HE} (θέρμανση)	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Ψύξη (για τον υπολογισμό SEER)	Μέση	600	659	1 377	0	2 036
	Ψυχρότερη	300	436	828	0	1 264
	Θερμότερη	900	767	1 647	0	2 414

Εποχή		Ώρες λειτουργίας				
		Κατάσταση λειτουργίας	Κατάσταση χωρίς λειτουργία θερμοστάτη	Κατάσταση αναμονής	Κατάσταση εκτός λειτουργίας	Κατάσταση λειτουργίας θερμοαντήρα στροφαλοθαλάμου
		H_{CE} (ψύξη)· H_{HE} (θέρμανση)	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Μόνο θέρμανση (για τον υπολογισμό SCOP)	Μέση	1 400	179	0	3 672	3 851
	Ψυχρότερη	2 100	131	0	2 189	2 320
	Θερμότερη	1 400	755	0	4 345	5 100
Θέρμανση, εφόσον προβλέπεται αντιστρέψιμη λειτουργία (για τον υπολογισμό SCOP)	Μέση	1 400	179	0	0	179
	Ψυχρότερη	2 100	131	0	0	131
	Θερμότερη	1 400	755	0	0	755

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Διαδικασίες επαλήθευσης

Όταν διενεργούν τους ελέγχους επιτήρησης της αγοράς κατά το άρθρο 3 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ, οι αρχές των κρατών μελών εφαρμόζουν τη διαδικασία για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II:

1. Οι αρχές των κρατών μελών διενεργούν δοκιμή σε ένα μόνο δοκίμιο ανά μοντέλο.
2. Προϊόν για θέρμανση αέρα, ψυκτικό προϊόν, ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ή μονάδα ανεμιστήρα-στοιχείου θεωρείται ότι πληροί τις εφαρμοστέες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II του παρόντος κανονισμού:
 - α) αν οι δηλωμένες τιμές πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II και αν οι παρεχόμενες τιμές, και οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν κατά τον προσδιορισμό των παρεχόμενων τιμών για τη συμμόρφωση του μοντέλου, δεν είναι ευνοϊκότερες για τον κατασκευαστή ή τον εισαγωγέα από τις τιμές στην τεχνική τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των εκδόσεων δοκιμών· και
 - β) αν από όλες τις μετρηθείσες παραμέτρους κατά τη δοκιμή του δοκιμίου και τις τιμές που υπολογίστηκαν από τις εν λόγω μετρήσεις προκύπτει συμμόρφωση με τα αντίστοιχα κατωτέρω όρια ανοχής:
 - 1) αν, για τα προϊόντα θέρμανσης αέρα, η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου $\eta_{s,h}$ δεν είναι μικρότερη από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 8 % στην ονομαστική θερμαντική ισχύ του δοκιμίου·
 - 2) αν, για τα ψυκτικά προϊόντα, η ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου $\eta_{s,c}$ δεν είναι μικρότερη από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 8 % στην ονομαστική ψυκτική ισχύ της μονάδας·
 - 3) αν, για τα προϊόντα θέρμανσης αέρα και/ή τα ψυκτικά προϊόντα, η στάθμη ηχητικής ισχύος LWA δεν είναι μεγαλύτερη από τη δηλωμένη τιμή συν 2,0 dB·
 - 4) αν, για τα προϊόντα θέρμανσης αέρα και τα ψυκτικά προϊόντα που χρησιμοποιούν καύσιμα, οι εκπομπές οξειδίου του αζώτου, εκφρασμένες σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου, δεν υπερβαίνουν τη δηλωμένη τιμή συν 20 %·
 - 5) αν, για ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, η τιμή SEPR δεν είναι μικρότερη από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 10 % στην ονομαστική ψυκτική ικανότητα της μονάδας και ο ονομαστικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης EER_A δεν είναι περισσότερο από 5 % μικρότερος από τη δηλωμένη τιμή, με μέτρηση στην ονομαστική ψυκτική ικανότητα.
3. Αν δεν επιτευχθεί το αποτέλεσμα που αναφέρεται στο σημείο 2 στην περίπτωση των μοντέλων προϊόντος για θέρμανση αέρα, ψυκτικού προϊόντος, ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ή μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου με ονομαστική θερμαντική ισχύ, ονομαστική ψυκτική ισχύ ή ονομαστική ψυκτική ικανότητα ≥ 70 kW ή τα οποία παράγονται σε ποσότητες μικρότερες από 5 τεμάχια ανά έτος, το μοντέλο, και κάθε άλλο μοντέλο για το οποίο περιλαμβάνονται πληροφορίες στην τεχνική τεκμηρίωση που προέκυψαν με τον ίδιο τρόπο, θεωρείται ότι δεν συμμορφώνεται με τον παρόντα κανονισμό.
4. Αν δεν επιτευχθεί το αποτέλεσμα που αναφέρεται στο σημείο 2 στοιχείο α) στην περίπτωση των μοντέλων προϊόντος για θέρμανση αέρα, ψυκτικού προϊόντος, ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ή μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου με ονομαστική θερμαντική ισχύ, ονομαστική ψυκτική ισχύ ή ονομαστική ψυκτική ικανότητα < 70 kW ή τα οποία παράγονται σε ποσότητες ίσες ή μεγαλύτερες των 5 τεμαχίων ανά έτος, το μοντέλο, και κάθε άλλο μοντέλο για το οποίο περιλαμβάνονται πληροφορίες στην τεχνική τεκμηρίωση που προέκυψαν με τον ίδιο τρόπο, θεωρείται ότι δεν συμμορφώνεται με τον παρόντα κανονισμό.
5. Αν δεν επιτευχθεί το αποτέλεσμα που αναφέρεται στο σημείο 2 στοιχείο β) στην περίπτωση των μοντέλων προϊόντος για θέρμανση αέρα, ψυκτικού προϊόντος, ψύκτη διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας ή μονάδας ανεμιστήρα-στοιχείου με ονομαστική θερμαντική ισχύ, ονομαστική ψυκτική ισχύ ή ονομαστική ψυκτική ικανότητα < 70 kW ή τα οποία παράγονται σε ποσότητες ίσες ή μεγαλύτερες των 5 τεμαχίων ανά έτος, οι αρχές του κράτους μέλους επιλέγουν τυχαία τρία επιπλέον δοκίμια του ίδιου μοντέλου για δοκιμές.

Το προϊόν για θέρμανση αέρα, το ψυκτικό προϊόν ή ο ψύκτης διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας θεωρείται ότι πληροί τις εφαρμοστέες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II του παρόντος κανονισμού:

- α) αν οι δηλωμένες τιμές πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα II και αν οι παρεχόμενες τιμές, και οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν κατά τον προσδιορισμό των παρεχόμενων τιμών για τη συμμόρφωση του μοντέλου δεν είναι ευνοϊκότερες για τον κατασκευαστή ή τον εισαγωγέα από τις τιμές στην τεχνική τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των εκδόσεων δοκιμών· και
- β) αν από όλες τις μετρηθείσες παραμέτρους κατά τη δοκιμή των δοκιμών και τις τιμές που υπολογίστηκαν από τις εν λόγω μετρήσεις προκύπτει συμμόρφωση με τα αντίστοιχα ακόλουθα όρια ανοχής:
 - 1) αν, στην περίπτωση των προϊόντων θέρμανσης αέρα, ο μέσος όρος της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής θέρμανσης χώρου $\eta_{s,h}$ των τριών δοκιμών δεν είναι μικρότερος από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 8 % στην ονομαστική θερμαντική ισχύ του δοκιμίου·

- 2) αν, στην περίπτωση των ψυκτικών προϊόντων, ο μέσος όρος της ενεργειακής απόδοσης της εποχιακής ψύξης χώρου $\eta_{s,c}$ των τριών δοκιμών δεν είναι μικρότερος από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 8 % στην ονομαστική ψυκτική ισχύ του δοκιμίου·
 - 3) αν, στην περίπτωση των προϊόντων θέρμανσης αέρα και/ή των ψυκτικών προϊόντων, ο μέσος όρος της στάθμης ηχητικής ισχύος LWA των τριών δοκιμών δεν είναι μεγαλύτερος από τη δηλωμένη τιμή συν 2,0 dB·
 - 4) αν, στην περίπτωση των προϊόντων θέρμανσης αέρα και/ή των ψυκτικών προϊόντων που χρησιμοποιούν καύσιμα, ο μέσος όρος των εκπομπών οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένες σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου, των τριών δοκιμών δεν είναι μεγαλύτερος από τη δηλωμένη τιμή συν 20 %·
 - 5) αν, στην περίπτωση των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, ο μέσος όρος της τιμής SEPR των τριών δοκιμών δεν είναι μικρότερος από τη δηλωμένη τιμή μειωμένη κατά 10 % στην ονομαστική ψυκτική ικανότητα του δοκιμίου, και ο μέσος όρος του ονομαστικού συντελεστή ενεργειακής απόδοσης EER_A των τριών δοκιμών δεν είναι περισσότερο από 5 % μικρότερος της δηλωμένης τιμής, μετρούμενος στην ονομαστική ψυκτική ικανότητα.
6. Αν δεν επιτευχθούν τα αποτελέσματα που αναφέρονται στο σημείο 5, το μοντέλο και κάθε άλλο μοντέλο για το οποίο περιλαμβάνονται πληροφορίες στην τεχνική τεκμηρίωση που προέκυψαν με τον ίδιο τρόπο θεωρείται ότι δεν συμμορφώνεται με τον παρόντα κανονισμό.
 7. Οι αρχές των κρατών μελών χρησιμοποιούν τις μεθόδους μετρήσεων και υπολογισμών που καθορίζονται στο παράρτημα III.
 8. Δεδομένων των περιορισμών βάρους και διαστάσεων κατά τη μεταφορά προϊόντων για θέρμανση αέρα, ψυκτικών προϊόντων και ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, οι αρχές των κρατών μελών δύνανται να αποφασίζουν να διενεργούν τη διαδικασία επαλήθευσης στις εγκαταστάσεις των κατασκευαστών πριν από τη θέση σε λειτουργία των προϊόντων στον τελικό προορισμό τους.
 9. Οι αρχές του κράτους μέλους παρέχουν τα αποτελέσματα των δοκιμών και άλλες σχετικές πληροφορίες στις αρχές των λοιπών κρατών μελών και στην Επιτροπή εντός ενός μηνός από την ημερομηνία που λήφθηκε η απόφαση περί μη συμμόρφωσης του μοντέλου.
 10. Οι ανοχές επαλήθευσης που καθορίζονται στο παρόν παράρτημα αφορούν μόνο την επαλήθευση των μετρούμενων παραμέτρων από τις αρχές των κρατών μελών και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον κατασκευαστή ως αποδεκτές ανοχές για τον καθορισμό των αριθμητικών τιμών που αναφέρονται στην τεχνική τεκμηρίωση ή για την ερμηνεία αυτών των αριθμητικών τιμών με σκοπό να επιτευχθεί συμμόρφωση ή για την κοινοποίηση καλύτερων επιδόσεων με άλλο τρόπο.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης

Κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού διαπιστώθηκε ότι η βέλτιστη διαθέσιμη τεχνολογία στην αγορά των προϊόντων για θέρμανση αέρα και των ψυκτικών προϊόντων όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου, την ενεργειακή απόδοση της εποχιακής ψύξης χώρου ή τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης και τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου ήταν η ακόλουθη:

1. Τα κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για την ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης ή ψύξης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα και των ψυκτικών προϊόντων, καθώς και για τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας, παρατίθενται στον πίνακα 30.

Πίνακας 30

Κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για την ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης ή ψύξης χώρου των προϊόντων για θέρμανση αέρα και των ψυκτικών προϊόντων, καθώς και για τον συντελεστή εποχιακής ενεργειακής απόδοσης των ψυκτών διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας

Θερμαντήρες θερμού αέρα	Με χρήση αερίων ή υγρών καυσίμων	84 %
	Με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	33 %
Ψύκτες δροσισμού	Αέρα-νερού, $P_{\text{rated,c}} < 200 \text{ kW}$	209 %
	Αέρα-νερού, $P_{\text{rated,c}} \geq 200 \text{ kW}$	225 %
	Νερού/άλμης-νερού, $P_{\text{rated,c}} < 200 \text{ kW}$	272 %
	Νερού/άλμης-νερού, $P_{\text{rated,c}} \geq 200 \text{ kW}$	352 %
Κλιματιστικά	Ηλεκτροκίνητο κλιματιστικό αέρα-αέρα	257 %
Αντλίες θερμότητας	Ηλεκτροκίνητη αντλία θερμότητας αέρα-αέρα	177 %
Ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας	Αερόψυκτοι, $P_A < 200 \text{ kW}$	6,5 SEPR
	$200 \text{ kW} \leq P_A < 400 \text{ kW}$	8,0 SEPR
	Αερόψυκτοι, $P_A \geq 400 \text{ kW}$	8,0 SEPR
	Υδρόψυκτοι, $P_A < 200 \text{ kW}$	8,5 SEPR
	Υδρόψυκτοι, $200 \text{ kW} \leq P_A < 400 \text{ kW}$	12,0 SEPR
	Υδρόψυκτοι, $400 \text{ kW} \leq P_A < 1\,000 \text{ kW}$	12,5 SEPR
	Υδρόψυκτοι, $P_A \geq 1\,000 \text{ kW}$	13,0 SEPR

2. Κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης των εκπομπών οξειδίων του αζώτου, εκφρασμένων σε ισοδύναμο διοξείδιο του αζώτου:
 - α) Οι βέλτιστοι διαθέσιμοι στην αγορά θερμαντήρες θερμού αέρα που χρησιμοποιούν αέρια καύσιμα έχουν εκπομπές χαμηλότερες των 50 mg/kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου.
 - β) Οι βέλτιστοι διαθέσιμοι στην αγορά θερμαντήρες θερμού αέρα που χρησιμοποιούν υγρά καύσιμα έχουν εκπομπές χαμηλότερες των 120 mg/kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου.
 - γ) Οι βέλτιστοι διαθέσιμοι στην αγορά θερμαντήρες θερμού αέρα, ψύκτες δροσισμού και κλιματιστικά που χρησιμοποιούν αέρια καύσιμα έχουν εκπομπές χαμηλότερες των 50 mg/kWh ΑΘΔ εισερχόμενου καυσίμου.
3. Τα κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης που αναφέρονται στα σημεία 1 έως 2 δεν σημαίνουν απαραίτητως ότι ο συνδυασμός αυτών των τιμών είναι εφικτός για συγκεκριμένο προϊόν.