State of Palestine

دولــة فلســطين

التعليمات الفنية الإلزامية

Technical Regulation

رقم 2024/112

متطلبات التصميم المراعي للبيئة لأجهزة التبريد (الثلاجات)

Ecodesign and Energy Labelling Requirements (Household Refrigerators)

إعتمد هذا التعليم الفني الالزامي رقم 2023/112 بتاريخ 2023/05/06 ودخل حيز النفاذ بتاريخ 2025\1\1، وتم تحديد وزارة الاقتصاد الوطني ووزارة الصناعة كجهات رقابية على نفاذ هذا التعليم وفق قرار مجلس الوزراء رقم (19/23/12م.و/م.م) لعام 2024.

مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية
Palestine Standards Institution

Ramallah - Almasyon- Al Quds Build , Postal Code: P6028785 P.O.Box 2258 ،رام الله - الماصيون - مجمع الدوائر الحكومية

Tel:, 972 (02) 2984144/2965191، Fax:, 970 (02) 2964433، info@psi.pna.ps، www.psi.pna.ps

مقدمة:

إن العمل على تحقيق الأهداف المشروعة كالحفاظ على الأمن الوطني وحماية الإنسان أو الحيوان أو النبات أو البيئة أو لعوامل مناخية أو جغرافية أو مشاكل في البنية التحتية أو لتلبية حاجات فلسطين المالية أو التنموية أو التجارية، على أن لا تقيد التجارة إلا بالقدر اللازم لتحقيق هذه الأهداف أو توفير مستوى الحماية المطلوب وذلك من خلال إنفاذ التعليمات الفنية الإلزامية.

وفقاً للمادة (1) من قانون المواصفات والمقاييس الفلسطينية رقم (6) لسنة 2000م وتعديلاته، تعرف "**التعليمات الفنية الإلزامية على أنها:** الوثيقة التي تحدد خصائص المنتجات أو العمليات المرتبطة بها والتي يكون **الإلتزام بها إجبارياً**، كما يمكن أن تتضمن أو تتناول المصطلحات الفنية أو الرموز أو التغليف، أو تحديد السمات المميزة، أو متطلبات إعداد بطاقة البيان بما ينطبق على المنتج، أو طريقة الإنتاج".

ونصت المادة (17) من قانون قانون المواصفات والمقاييس الفلسطينية رقم (6) لسنة 2000م وتعديلاته، ما يلي:

"1- لا يجوز استيراد أية سلعة أو مادة وإدخالها إلى فلسطين أو إنتاجها فيها ما لم تكن مطابقة لمتطلبات المواصفة المحددة في **التعليمات الفنية الإلزامية** لتلك السلعة.

2- يترتب على الوزارات والدوائر الحكومية والمؤسسات الرسمية العامة ومجالس الهيئات المحلية التقيد في أعمالها ومشاريعها ووثائق العطاءات الخاصة بها ومشترياتها من السلع والمواد والخدمات **بالمواصفات والمقاييس الفلسطينية** كحد أدنى لجودتها. 3- على أصحاب المصانع القائمة التقيد **بالتعليمات الفنية الإلزامية** للسلع والمواد التي تنتج في مصانعهم وفي جميع الأعمال والمواد التي يستخدمونها، ويمنع الإدعاء أو الإعلان أو كتابة عبارة "مطابق للمواصفات والمقاييس الفلسطينية"، على بطاقة البيان لأي سلعة أو استخدام هذه العبارة في أي مجال إلا بموافقة خطية من المؤسسة".

إعتمد هذا التعليم الفني الالزامي رقم 2023/112 بتاريخ 2023/05/06 ودخل حيز النفاذ بتاريخ 2025\1\1، وتم تحديد وزارة الاقتصاد الوطني ووزارة الصناعة كجهات رقابية على نفاذ هذا التعليم وفق قرار مجلس الوزراء رقم (19/23/12م.و/م.م) لعام 2024.

.

ويكون الإلتزام بتطبيق التعليمات الفنية الإلزامية من تاريخ السريان الخاص بها.

رام الله - الماصيون - مجمع الدوائر الحكومية، Ramallah - Almasyon- Al Quds Build , Postal Code: P6028785 P.O.Box 2258
Tel:, 972 (02) 2984144/2965191, Fax:, 970 (02) 2964433, info@psi.pna.ps, www.psi.pna.ps

State of Palestine

دولـــــــة فلســـــــطين

نموذج مصادقة على تعليمات فنية إلزامية

عنوان التعليمات الفنية الالزامية	متطلبات التصميم المراعي للبيئة لأجهزة التبريد (الثلاجات)
رقم التعليمات الفنية الإلزامية	112 لسنة 2024
الجهات المختصة بالمصادقة	سلطة الطاقة والموارد الطبيعية وزارة الاقتصاد الوطني

استنادا الى نص المادة (16) من قانون المواصفات والمقاييس رقم (6) لسنة (2000)، وبعد الاطلاع على المسودة النهائية لمشروع التعليمات الفنية الالزامية الخاصة بمتطلبات التصميم المراعي للبيئة لأجهزة التبريد (الثلاجات)، فإننا نصادق عليها كتعليمات فنية إلزامية تحمل الرقم 112 لسنة 2024.

تاريخ المصادقة: 6\5\2024

م. ظـــــــــــافر ملحـــــــــــم رئـــيس ســـلطة الطاقـــة والمـــوارد الطبيعيـــة	م. محمـــــــــــد العـــــــــــامور رئـــيس مؤسســـة المواصـــفات والمقـــاييس وزيـــــــر الاقتصـــــــاد الـــــــوطني

المحتويات

مادة (1) الموضوع والمجال	1
مادة (2) التعاريف	1
مادة (3) متطلبات التصميم المراعي للبيئة	5
مادة (4) تقييم المطابقة	5
مادة (5) إجراءات التحقق لأغراض الرقابة على السوق	5
مادة (6) مرجعيات المقارنة الارشادية (Indicative benchmarks)	6
مادة (7) المراجعة	6
مادة (8) السريان	6
مادة (9) إزالة التعارض	6
مادة (10) تفسير النصوص	7
مادة (11) تحديد الجهة المختصة	7
ملحق (1) تعريفات تسري على الملاحق	8
ملحق (2) متطلبات التصميم المراعي للبيئة	12
ملحق (3) طرق القياس والحسابات	16
ملحق (4) إجراءات التحقق لأغراض الرقابة على السوق	22
ملحق (5) مرجعيات المقارنة	24

التعليمات الفنية الالزامية 112-2024

متطلبات التصميم المراعي للبيئة لأجهزة التبريد (الثلاجات)

(2024\5\6)

مادة (1)

الموضوع والمجال

1- تؤسس هذه التعليمات الفنية الالزامية (التعليمات) متطلبات التصميم المراعي للبيئة للطرح في السوق أو الوضع في الخدمة لأجهزة التبريد التي تعمل بالمصدر الكهربائي والتي يكون حجمها أكبر من 10 لتر وأقل من أو يساوي 1500 لتر.

2- يستثنى من مجال هذه التعليمات ما يلي:

(أ) خزائن التخزين المبرّدة للإستخدامات المهنية (professional refrigerated storage cabinets) وخزائن دفع الهواء (blast cabinets)، باستثناء المجمّدات الأفقية المهنية (professional chest freezers).

(ب) أجهزة التبريد ذات وظيفة البيع المباشر.

(ت) أجهزة التبريد المتنقلة.

(ث) الأجهزة التي لا تكون وظيفتها الأساسية تخزين المواد الغذائية بواسطة التبريد.

مادة (2)

التعاريف

لأغراض هذه التعليمات، تسري التعاريف التالية:

(1) المصدر أو المصدر الكهربائي (mains or electric mains): التزويد بالكهرباء من شبكة 230 (± 10%) فولت من التيار المتردد ذات تردد 50 هيرتز.

(2) جهاز تبريد (refrigerating appliance): خزانة معزولة مكوّنة من حجرة واحدة أو أكثر يتم التحكم بها عند درجات حرارة محددة، يتم تبريدها بواسطة الحمل الحراري الطبيعي أو القسري حيث يتم الحصول على التبريد بواسطة وسيلة أو أكثر مستهلكة للطاقة.

(3) حجرة (compartment): حيّز مغلق داخل جهاز تبريد، مفصولة عن الحجرات الأخرى بواسطة حاجز أو وعاء أو بناء مماثل، يمكن الوصول إليها مباشرة من خلال باب خارجي واحد أو أكثر ويمكن تقسيمها في حد ذاتها إلى حجرات فرعية. ولأغراض هذه التعليمات، تشير كلمة حجرة إلى الحجرات والحجرات الفرعية، ما لم ينص على خلاف ذلك.

(4) الباب الخارجي (external door): جزء من جهاز التبريد يمكن تحريكه أو إزالته للسماح على الأقل بنقل المواد المراد حفظها من الخارج إلى الداخل أو من الداخل إلى الخارج.

(5) الحجرة الفرعية (sub–compartment): حيّز مغلق في حجرةٍ ما، له نطاق درجات حرارة تشغيلية يختلف عن الحجرة التي يقع فيها.

(6) الحجم الكلي (total volume) (V): حجم الحيّز داخل البطانة الداخلية لجهاز التبريد، وهو يعادل مجموع أحجام الحجرات، ويعبّر عنه بوحدة ديسيمتر مكعب أو لتر.

(7) حجم الحجرة (compartment volume) (V_c): حجم الحيّز داخل البطانة الداخلية للحجرة، يعبّر عنه بوحدة ديسيمتر مكعب أو لتر.

(8) خزانة التخزين المبرّدة للإستخدامات المهنية (professional refrigerated storage cabinet): جهاز تبريد معزول يتألف من حجرة واحدة أو أكثر، يمكن الوصول إليها عبر باب أو أكثر أو جوارير، قادرة على الحفاظ باستمرار على درجة حرارة المواد الغذائية ضمن الحدود المحددة لدرجة حرارة التشغيل للتبريد أو التجميد، وذلك باستخدام دورة ضغط بخار غاز التبريد، وتستخدم لتخزين المواد الغذائية في بيئات غير منزلية ولكن ليست للعرض على الزبائن أو الوصول إليها من قِبلهم.

(9) خزانة دفع الهواء (blast cabinet): جهاز تبريد معزول يهدف في المقام الأول إلى تبريد المواد الغذائية الساخنة بسرعة إلى أقل من 10 درجة مئوية في حالة التبريد وأقل من –18 درجة مئوية في حالة التجميد.

(10) مجمّد أفقي للاستخدامات المهنية (professional chest freezer): المجمّد الذي يمكن الوصول لحجرته أو حجراته من أعلى الجهاز، أو التي تحتوي على كلا النوعين من الحجرات، النوع الذي يتم فتحه من الأعلى (top–opening type) والذي يتم فتحه من الامام (upright type) ولكن عندما يتجاوز الحجم الإجمالي للحجرات من النوع الذي يتم فتحه من الأعلى 75% من إجمالي حجم الجهاز، ويستخدم لتخزين المواد الغذائية في البيئات غير المنزلية.

(11) المجمّد (freezer): جهاز تبريد به حجرات 4 نجوم فقط.

(12) حجرة مجمّدة (frozen compartment): نوع حجرة تكون درجة حرارتها المستهدفة مساوية أو أقل من 0 درجة مئوية، بحيث تكون حجرة من نوع صفر نجمة أو نجمة واحدة أو نجمتين أو ثلاث نجوم أو أربع نجوم، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(13) نوع الحجرة (compartment type): نوع الحجرة المصرّح عنها وفقاً لمحددات أداء التبريد التي تشتمل على درجات الحرارة الدنيا والعليا والمستهدفة (T_{min} و T_{max} و T_c) وغيرها كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(14) درجة الحرارة الدنيا (T_{min}): الحد الأدنى لدرجة الحرارة داخل الحجرة أثناء اختبار التخزين، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(15) درجة الحرارة العليا (T_{max}): الحد الأعلى لدرجة الحرارة داخل الحجرة أثناء اختبار التخزين، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(16) درجة الحرارة المستهدفة (target temperature) (T_c): درجة الحرارة المرجعية داخل الحجرة أثناء الاختبار كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3)، وهي درجة الحرارة التي يتم عندها إجراء اختبار استهلاك الطاقة والمعبّر عنها كمتوسط بمرور الزمن وعلى مدى مجموعة من الحساسات.

(17) حجرة صفر نجمة (0–star compartment) وحجرة صنع الجليد (ice–making compartment): حجرة مجمّدة ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ 0 درجة مئوية وظروف تخزين حدها الأعلى 0 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(18) حجرة نجمة واحدة (1–star compartment): حجرة مجمّدة ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ –6 درجة مئوية وظروف تخزين حدها الاعلى –6 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(19) حجرة نجمتين (2–star compartment): حجرة مجمّدة ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ –12 درجة مئوية وظروف تخزين حدها الاعلى –12 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(20) حجرة ثلاث نجوم (3–star compartment): حجرة مجمّدة ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ –18 درجة مئوية وظروف تخزين حدها الاعلى –18 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(21) حجرة تجميد (freezer compartment) أو حجرة أربع نجوم (4–stars compartment): حجرة مجمّدة ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ –18 درجة مئوية وظروف تخزين حدها الاعلى –18 درجة مئوية وتفي بمتطلبات القدرة على التجميد.

(22) سعة التجميد (freezing capacity): كمية المواد الغذائية الطازجة التي يمكن تجميدها في حجرة التجميد في 24 ساعة، يجب أن لا تقل عن 4.5 كغم لكل 24 ساعة لكل 100 لتر من حجم حجرة التجميد. وبحد أدنى 2 كغم\24 ساعة.

(23) جهاز تبريد مع وظيفة البيع المباشر (refrigerating appliance with a direct sales function): جهاز تبريد يستخدم لوظائف عرض وبيع السلع للزبائن في درجات حرارة محددة أقل من درجة الحرارة المحيطة، يمكن الوصول إليها مباشرة من خلال الجوانب المفتوحة أو عن طريق باب أو أكثر أو جوارير أو كليهما، بما في ذلك أيضاً الخزائن ذات مساحات مستخدمة للتخزين أو المساعدة في تقديم السلع التي لا يمكن للزبائن الوصول إليها، باستثناء الميني بار وأجهزة تخزين النبيذ.

(24) ميني بار (minibar): جهاز تبريد يبلغ حجمه الكلي 60 لتراً كحد أقصى، وهو مخصص أساساً لتخزين وبيع المواد الغذائية في غرف الفنادق والأماكن المماثلة لها.

(25) جهاز تخزين النبيذ (wine storage appliance): جهاز تبريد مخصص لتخزين النبيذ، مع تحكم دقيق في درجة الحرارة لظروف التخزين ودرجة الحرارة المستهدفة لحجرة تخزين النبيذ، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3)، ومجهز بتدابير مضادة للإهتزازات.

(26) جهاز التبريد المخصص (dedicated refrigerating appliance): جهاز تبريد مكوّن من نوع واحد فقط من الحجرات.

(27) حجرة تخزين النبيذ (wine storage compartment): حجرة غير مجمّدة تبلغ درجة الحرارة المستهدفة فيها 12 درجة مئوية، وتتراوح الرطوبة الداخلية بين 50% و 80%، وظروف التخزين تتراوح بين 5 و20 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(28) جهاز تبريد متنقل (mobile refrigerating appliance): جهاز تبريد يمكن استخدامه حيثما لا يوجد مصدر من شبكة التيار الكهربائي، ويستخدم كهرباء منخفضة الجهد (أقل من 120 فولت DC) كمصدر للطاقة لوظيفة التبريد، ويشمل ذلك أيضاً جهاز تبريد يمكنه أن يعمل بمصدر التيار الكهربائي بالإضافة إلى الكهرباء ذات الجهد المنخفض. الجهاز الذي يتم طرحه في السوق مع محول تيار من متردد إلى مستمر لا يعتبر جهاز تبريد متنقل.

(29) المواد الغذائية (foodstuffs): الطعام والمكوّنات والمشروبات بما فيها النبيذ، وغيرها من المواد المخصّصة في المقام الأول للاستهلاك، وتتطلب التبريد في درجات حرارة محدّدة.

(30) مؤشر كفاءة الطاقة (energy efficiency index) (EEI): رقم معياري مرتبط بكفاءة الطاقة النسبية في جهاز التبريد، معبرٌ عنه بالنسبة المئوية، كما هو وارد في البند (5) من ملحق (3).

(31) جهاز تبريد منخفض الضجيج (low noise refrigerating appliance): جهاز تبريد بدون ضغط بخار ومع انبعاث ضجيج صوتي أقل من 27dB(A).

(32) انبعاث الضجيج المحمول جواً (airborne acoustical noise emission): مستوى قدرة الصوت لجهاز التبريد، معبرٌ عنه بوحدة الديسيبل dB(A).

(33) جهاز مجمّع (combi appliance): جهاز تبريد لديه أكثر من نوع واحد من الحجرات، وعلى الأقل هناك حجرة واحدة منها غير مجمّدة.

(34) حجرة غير مجمّدة (unfrozen compartment): حجرة تبلغ درجة الحرارة المستهدفة فيها 4 درجات مئوية أو أعلى، وهي عبارة عن حجرة مؤن أو حجرة تخزين نبيذ أو حجرة مشروبات أو حجرة مواد غذائية طازجة، مع ظروف تخزين ودرجات حرارة مستهدفة كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(35) حجرة مؤن (تخزين مواد غذائية غير طازجة) (pantry compartment): حجرة غير مجمّدة تبلغ درجة الحرارة المستهدفة فيها 17 درجة مئوية وظروف التخزين تتراوح بين 14 و20 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(36) حجرة مشروبات (cellar compartment): حجرة غير مجمّدة تبلغ درجة الحرارة المستهدفة فيها 12 درجة مئوية وظروف تخزين تتراوح بين 2 و14 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(37) حجرة المواد الغذائية الطازجة (fresh food compartment): حجرة غير مجمّدة تبلغ درجة الحرارة المستهدفة فيها 4 درجات مئوية وظروف تخزين تتراوح بين 0 و8 درجات مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(38) سخان منع التكثيف المتحكم به من المحيط (ambient controlled anti-condensation heater): سخان منع التكثيف الذي تعتمد قدرة تسخينه إما على درجة الحرارة المحيطة أو الرطوبة المحيطة أو كليهما.

(39) سخان منع التكثيف (anti-condensation heater): السخان الذي يمنع التكثيف على جهاز التبريد.

(40) الطاقة المساعدة (auxiliary energy) (E_{aux}): الطاقة التي يستهلكها سخان منع التكثيف المتحكم به من المحيط، معبرٌ عنها بوحدة كيلوواط ساعة\سنة (kWh/a).

يشتمل الملحق (1) على تعريفات إضافية، وذلك لأغراض جميع الملاحق الأخرى.

مادة (3)

متطلبات التصميم المراعي للبيئة

تسري متطلبات التصميم المراعي للبيئة الواردة في ملحق (2) على أجهزة التبريد المغطاة في هذه التعليمات.

مادة (4)

تقييم المطابقة

1- فيما يتعلق بإجراء تقييم المطابقة المشار إليه في المادة (8) من التعليمات الفنية الإلزامية 80-2019 الخاصة بتأسيس إطار عام لوضع متطلبات التصميم المراعي للبيئة للمنتجات المستخدمة للطاقة، يجب أن يكون هذا الاجراء إما نظام الضبط الداخلي للتصميم الوارد في ملحق (4) أو نظام الإدارة الوارد في ملحق (5) من تلك التعليمات.

2- لأغراض تقييم المطابقة وفقاً للمادة (8) من التعليمات الفنية الإلزامية 80-2019، يجب أن تحتوي الوثائق الفنية على نسخة من معلومات المنتج المقدمة وفقاً للبند (4) من الملحق (2) من هذه التعليمات، وتفاصيل ونتائج الحسابات الواردة في ملحق (3) من هذه التعليمات.

3- عندما يتم الحصول على المعلومات الواردة في الوثائق الفنية لطراز معين من أحد المصادر التالية:

(أ) من طراز له نفس الخصائص الفنية ذات الصلة بالمعلومات الفنية التي سيتم توفيرها، ولكن يتم إنتاجه من صانع مختلف.

(ب) عن طريق الحساب على أساس التصميم أو الاستقراء الخارجي من طراز آخر لنفس الصانع أو صانع مختلف، أو كليهما.

فيجب أن تتضمن الوثائق الفنية تفاصيل هذا الحساب، والتقييم الذي أجراه الصانع للتحقق من دقة الحساب، وعند اللزوم، التصريح بهوية الطرازات للصانعين المختلفين.

ويجب أن تتضمن الوثائق الفنية قائمة بجميع الطرازات المكافئة.

4- يجب أن تتضمن الوثائق الفنية المعلومات الواردة في الترتيب الوارد في الملحق (6) من التعليمات الفنية الالزامية 107-2023 الخاصة ببيان الطاقة لأجهزة التبريد (الثلاجات).

مادة (5)

إجراءات التحقق لأغراض الرقابة على السوق

يجب على الجهة المختصة تطبيق إجراء التحقق الموصوف في ملحق (4) من هذه التعليمات عند قيامها بتنفيذ عمليات الرقابة على السوق المشار إليها في المادة (3) من التعليمات الفنية الإلزامية 80-2019.

مادة (6)

مرجعيات المقارنة الارشادية (Indicative benchmarks)

تسري مرجعيات المقارنة الارشادية للمنتجات والتقنيات الافضل أداءً المتوفرة في السوق، الواردة في الملحق (5) من هذه التعليمات عند دخول هذه التعليمات حيّز التنفيذ.

مادة (7)

المراجعة

تقوم لجنة التعليمات الفنية الالزامية بمراجعة هذه التعليمات كلما دعت الحاجة لذلك، وفق التقدم التكنولوجي. يجب أن تشتمل هذه المراجعة بشكل خاص على تقييمٍ لما يلي:

(أ) متطلبات مؤشر كفاءة الطاقة لأجهزة التبريد منخفضة الضجيج وأجهزة تخزين النبيذ، بما في ذلك تلك ذات الأبواب الشفافة.

(ب) مدى ملاءمة وضع متطلبات مؤشر كفاءة الطاقة للأجهزة المجمّعة منخفضة الضجيج ذات حجرات التجميد.

(ت) التعامل مع المجمّدات الأفقية المهنية.

(ث) مستوى التفاوتات.

(ج) مدى ملاءمة الإشارة الصوتية الإلزامية لفتح الأبواب لمدة طويلة.

(ح) معاملات التعويض ومحددات النمذجة.

(خ) مدى ملاءمة وضع متطلبات إضافية لزيادة كفاءة استخدام الموارد للمنتجات وفقاً لمبادئ الاقتصاد الدائري، بما في ذلك ما إذا كان ينبغي إدراج المزيد من قطع الغيار.

(د) مدى ملاءمة تضمين أجهزة أو وظائف مساعدة أخرى غير سخان منع التكثيف المتحكم به من المحيط في تحديد الطاقة المساعدة.

(ذ) منهجية الأخذ بالاعتبار تذويب الجليد التلقائي والذكي.

مادة (8)

السريان

تسري هذه التعليمات بتاريخ 1\3\2024 على المنتجات المصنّعة والمستوردة بعد هذا التاريخ، وتسري على المنتجات الموجودة في السوق بتاريخ 1\1\2025.

مادة (9)

إزالة التعارض

إعتباراً من تاريخ دخول هذه التعليمات حيز التنفيذ، يلغى كل ما يتعارض مع أحكامها.

مادة (10)

تفسير النصوص

في حال ظهور خلاف في تفسير أحد نصوص هذه التعليمات، يعتمد التفسير الصادر عن لجنة التعليمات الفنية الإلزامية.

مادة (11)

تحديد الجهة المختصة

يقوم رئيس المؤسسة بتنسيب الجهات المختصة بالرقابة على تطبيق هذه التعليمات إلى مجلس الوزراء لاستصدار قرار بذلك.

ملحق (1)

تعريفات تسري على الملاحق

تسري التعاريف التالية، لأغراض هذه التعليمات:

(1) الباب الشفاف: الباب الخارجي لجهاز التبريد المصنوع من مادة شفافة تسمح للمستخدم النهائي برؤية السلع من خلاله، ويجب أن يكون 75% على الأقل من ارتفاع الخزانة الداخلية و 75% من عرض الخزانة الداخلية شفافاً، وكلاهما يقاس في الجزء الأمامي من الخزانة.

(2) التجميد السريع (fast freeze): ميّزة يمكن تفعيلها من قبل المستخدم النهائي وفقاً لإرشادات الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي، تقلل من درجة حرارة التخزين في حجرة أو حجرات التجميد لتحقيق تجميدٍ أسرع للمواد الغذائية غير المجمّدة.

(3) الإعداد الشتوي (winter setting): ميّزة تحكم لجهاز مجمّع مع ضاغطة واحد ومنظم حرارة واحد، والذي يمكن استخدامه في درجات حرارة محيطة أقل من 16 درجة مئوية وفقاً لإرشادات الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي، تتكون من مفتاح إطفاء وتشغيل آلي أو وظيفة تضمن أن تستمر الضاغطة في العمل للحفاظ على درجات حرارة التخزين المناسبة في الحجرات الأخرى، حتى لو لم تكن مطلوبة للحجرة التي يقع منظم الحرارة بها.

(4) حجرة التبريد (chill compartment): حجرة قادرة على التحكم في متوسط درجة حرارتها ضمن نطاق معين دون تعديلات المستخدم على نظام التحكم فيها، ذات درجة حرارة مستهدفة تبلغ 2 درجة مئوية وظروف تخزين تتراوح بين −3 و 3 درجة مئوية، كما هو وارد في جدول (2) من ملحق (3).

(5) لوحة العزل الفراغي (vacuum insulation panel) (VIP): لوحة عازلة تتكون من مادة متينة عالية المسامية مغلفة بغلاف خارجي رقيق ومانع لتسرب الغاز، يتم تفريغ الغازات منه ويتم إغلاقه لمنع الغازات الخارجية من دخول اللوحة.

(6) قسم نجمتين (2−star section): جزءٌ من حجرة الثلاث نجوم أو حجرة الأربع نجوم ليس لها باب دخول منفصل أو غطاء ولها درجة حرارة مستهدفة وظروف تخزين −12 درجة مئوية.

(7) طوق الباب (door gasket): الإطار المحكم الميكانيكي الذي يملأ الفراغ بين الباب وخزانة جهاز التبريد لمنع التسرب من الخزانة إلى الهواء الخارجي.

(8) قطعة غيار (spare part): جزء منفصل يمكن استبداله بجزء له نفس الوظيفة أو وظيفة مماثلة في منتجٍ ما.

(9) فنّي الصيانة: العامل المتخصص بتقديم خدمات الإصلاح والصيانة المهنية لأجهزة التبريد.

(10) جهاز قائم بذاته (freestanding appliance): جهاز تبريد ليس من النوع المدمج.

(11) جهاز مدمج (built−in appliance): جهاز تبريد تم تصميمه واختباره وتسويقه ويلبي الخصائص التالية:

(أ) أن يتم تركيبه في خزانة أو تغليفه من الأعلى والأسفل والجوانب بألواح.

(ب) أن يتم تثبيته بشكل آمن على جوانب خزانة أو ألواح أو في أعلاها أو في أرضيتها.

(ت) أن يكون مجهزاً بوجه مصنّع متكامل أو أن يكون مزوداً بلوحة أمامية مخصصة.

(12) الضمان (guarantee): أي تعهد للمستهلك من قِبل بائع التجزئة أو الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي بأيٍّ مما يلي:

(أ) تعويض الثمن المدفوع.

(ب) استبدال أجهزة التبريد أو إصلاحها أو التعامل معها بأي شكل من الأشكال إذا كانت لا تفي بالمواصفات المنصوص عليها في بيان الضمان أو في الإعلانات ذات الصلة.

(13) تصنيف المناخ (climate class): نطاق درجات الحرارة المحيطة كما هو وارد في البند (ذ) من الفقرة (1) من ملحق (3) والتي أُعدت أجهزة التبريد للإستخدام فيها، والتي يتم فيها تلبية ظروف التخزين المطلوبة المحددة في جدول (2) من ملحق (3) لجميع الحجرات في وقت واحد.

(14) الاستهلاك السنوي للطاقة (annual energy consumption) (AE): متوسط الاستهلاك اليومي للطاقة مضروباً في 365 يوماً في السنة، معبرٌ عنه بوحدة كيلوواط ساعة\سنة (kWh/a)، يتم حسابه وفق البند (3) من ملحق (3).

(15) الاستهلاك اليومي للطاقة (daily energy consumption) (E_{daily}): كمية الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التبريد على مدى 24 ساعة في الظروف المرجعية، معبرٌ عنه بوحدة كيلوواط ساعة\24 ساعة (kWh/24h)، يتم حسابه وفق البند (3) من ملحق (3).

(16) جهاز توزيع (dispenser): جهاز يوزع حمولة مبرّدة أو مجمّدة عند الطلب من جهاز التبريد، مثل موزعات مكعبات الثلج أو موزعات المياه المبرّدة.

(17) حجرة ذات درجة حرارة متغيرة (variable temperature compartment): حجرة مخصصة للاستخدام كنوعين بديلين أو أكثر من الحجرات، على سبيل المثال حجرة يمكن أن تكون إما حجرة مواد غذائية طازجة أو حجرة تجميد، والتي يمكن أن يحددها المستخدم للحفاظ باستمرار على نطاق درجة حرارة التشغيل الساري على كل نوع حجرة مصرّح بها.

(18) شبكة (network): البنية التحتية للإتصالات ذات هيكل من الروابط، والبنية بما فيها من مكوّنات مادية ومبادئ تنظيمية وإجراءات وأشكال الإتصال (البروتوكولات).

(19) القدرة المستهلكة في حالة الثبات (steady-state power consumption) (P_{ss}): متوسط القدرة المستهلكة في ظروف حالة الثبات، معبرٌ عنها بوحدة واط (W).

(20) استهلاك الطاقة التزايدي في التذويب والاسترداد (incremental defrost and recovery energy consumption) (ΔE_{d-f}): متوسط استهلاك الطاقة الإضافي لعملية التذويب والاسترداد، معبرٌ عنه بوحدة واط. ساعة (Wh).

(21) التذويب التلقائي (auto-defrost): الميّزة التي يتم إذابة الجليد في الحجرات دون تدخل المستخدم من أجل إزالة تراكم الجليد في جميع إعدادات التحكم في درجة الحرارة أو لاستعادة التشغيل الطبيعي، ويتم تصريف الماء الناتج عن الإذابة بشكلٍ تلقائي.

(22) فاصل زمني للتذويب (defrost interval) (t_{d-f}): متوسط الزمن بين أول وقتٍ لتنشيط سخان التذويب والوقت الذي يليه في دورتين متتاليتين للتذويب والاسترداد، معبرٌ عنه بالساعة (h)، أو إذا لم يكن هناك سخان تذويب، يكون متوسط الزمن بين أول وقتٍ لتوقيف الضاغطة ووقت التوقيف الذي يليه في دورتين متتاليتين للتذويب والاسترداد.

(23) فترة التذويب والاسترداد (defrost and recovery period): الفترة من بدء دورة التحكم في إذابة الجليد حتى إعادة تهيئة ظروف التشغيل المستقرة.

(24) نوع التذويب (defrosting type): الطريقة التي تتم بها إزالة تراكم الجليد على المبخر في جهاز التبريد، والتي تكون إما تذويب تلقائي أو تذويب يدوي.

(25) التذويب اليدوي (manual defrost): عدم وجود وظيفة التذويب التلقائي.

(26) معامل التحميل (load factor) (L): معامل يمثل الكمية الإضافية من حِمل التبريد، التي تتجاوز ما هو متوقع بالفعل من خلال قيمة أعلى لمتوسط درجة الحرارة المحيطة للاختبار، بسبب إدخال المواد الغذائية الدافئة، بالقيم المحدّدة في الفقرة (أ) من البند (3) في ملحق (3).

(27) استهلاك الطاقة السنوي القياسي (standard annual energy consumption) (SAE): استهلاك الطاقة السنوي المرجعي لجهاز التبريد، معبرٌ عنه بوحدة كيلوواط ساعةاسنة (kWh/a)، كما هو محسوبٌ وفقاً للبند (4) في ملحق (3).

(28) معيار مجمّع (combi parameter) (C): معيار نمذجة يأخذ في الاعتبار تأثير التفاعل المتبادل عندما يتم الجمع بين أنواع مختلفة من الحجرات في جهاز واحد، بالقيم المحددة في جدول (3) من ملحق (3).

(29) معامل فقدان الباب للحرارة (door heat loss factor) (D): معامل تعويض للأجهزة المجمّعة وفقاً لعدد الحجرات ذات درجات حرارة مختلفة أو عدد الأبواب الخارجية أيهما أقل، كما هو محدد في جدول (4) من ملحق (3). ولهذا المعامل، لا تشير كلمة حجرة إلى الحجرات الفرعية.

(30) معامل التذويب (defrost factor) (A_c): معامل تعويض يأخذ في الاعتبار ما إذا كان جهاز التبريد يحتوي على تذويب تلقائي أم تذويب يدوي، بالقيم المحددة في جدول (4) من ملحق (3).

(31) معامل الدمج (built-in factor) (B_c): معامل تعويض يأخذ في الاعتبار ما إذا كان جهاز التبريد مدمجاً أم قائماً بذاته، بالقيم المحددة في جدول (4) من ملحق (3).

(32) (M_c) و (N_c): محدّدات نمذجة تأخذ في الاعتبار استخدام الطاقة بالاعتماد على الحجم، بالقيم المحددة في جدول (3) من ملحق (3).

(33) معيار الديناميكا الحرارية (thermodynamic parameter) (r_c): معيار نمذجة لتصحيح الاستهلاك السنوي القياسي للطاقة إلى درجة حرارة محيطة تبلغ 24 درجة مئوية، بالقيم المحددة في الجدول (3) من ملحق (3).

(34) الطراز المكافئ (equivalent model): طراز له نفس الخصائص الفنية ذات صلة بالمعلومات الفنية الواجب توفيرها، ولكن يتم طرحه في السوق أو وضعه في الخدمة من قِبل نفس الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي كطراز آخر له معرّف طراز مختلف.

(35) معرّف الطراز (model identifier): رمز يتكون عادةً من أحرف وأرقام، يميّز طراز منتج محدّد عن الطرازات الأخرى التي تحمل نفس العلامة التجارية أو اسم المورد نفسه.

(36) ثلاجة ومجمِّد (refrigerator–freezer): جهاز مجمّع يحتوي على حجرة تجميد واحدة على الأقل وحجرة مواد غذائية طازجة واحدة على الأقل.

ملحق (2)

متطلبات التصميم المراعي للبيئة

1- متطلبات كفاءة الطاقة:

يجب أن لا يتجاوز مؤشر كفاءة الطاقة (EEI) لأجهزة التبريد القيم الواردة في الجدول (1).

جدول (1)

الحد الأعلى لمؤشر كفاءة الطاقة EEI لأجهزة التبريد

نوع جهاز التبريد	مؤشر كفاءة الطاقة (EEI) %
أجهزة تبريد مخصصة منخفضة الضجيج مع حجرة \ حجرات مواد غذائية طازجة	312
أجهزة تبريد منخفضة الضجيج مع باب \ أبواب شفافة	300
أجهزة تبريد أخرى منخفضة الضجيج، باستثناء أجهزة مجمّعة منخفضة الضجيج مع حجرة مجمّدة	250
أجهزة تخزين النبيذ مع باب \ أبواب شفافة	172
أجهزة تخزين النبيذ الأخرى	140
جميع أجهزة التبريد الأخرى، باستثناء أجهزة مجمّعة منخفضة الضجيج مع حجرة مجمّدة	100

2- المتطلبات الوظيفية:

(أ) أي وسيلة تجميد سريع، أو أي وظيفة مماثلة يتم تحقيقها من خلال تعديل إعدادات درجة الحرارة في حجرات التجميد، يجب أن يعود تلقائياً إلى ظروف التخزين العادية السابقة بعد ما لا يزيد عن 72 ساعة بمجرد تنشيطه من قبل المستخدم النهائي وفقاً لتعليمات الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي.

(ب) يتم تنشيط الإعدادات الشتوية تلقائياً أو إلغاء تنشيطها وفقاً للحاجة إلى الحفاظ على درجة الحرارة الصحيحة في حجرة \ حجرات مجمّدة.

(ت) يجب وسم كل حجرة بالرمز التعريفي المناسب. بالنسبة للحجرات المجمّدة، يجب أن يكون هذا الرمز هو عدد نجوم الحجرة. بالنسبة للحجرات المبرِّدة وغير المجمِّدة، يجب أن يكون هذا الرمز مؤشراً لنوع الطعام الذي يجب تخزينه في الحجرة، ويختاره الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي.

(ث) إذا كان جهاز التبريد يحتوي على ألواح عزل فراغية، فيجب وضع علامة على جهاز التبريد بالأحرف "VIP" بطريقة مرئية ومقروءة بوضوح.

(ج) بالنسبة للحجرات الفرعية ذات النجمتين أو الأقسام ذات النجمتين:

- يتم فصل حجرة فرعية من فئة نجمتين أو قسم من فئة نجمتين عن حيّز 3 نجوم أو 4 نجوم بواسطة حاجز أو وعاء أو بناء مماثل.
- لا يتجاوز حجم الحجرة الفرعية ذات النجمتين أو القسم ذو النجمتين 20% من إجمالي حجم الحجرة المحتوية لها.

(ح) بالنسبة للحجرات ذات الأربع نجوم، يجب أن تكون سعة التجميد المحددة بحيث يكون وقت التجميد اللازم لنقل درجة حرارة الحمل الخفيف (3.5 كجم\100 لتر) من +25 إلى −18 درجة مئوية عند درجة حرارة محيطة تبلغ 25 درجة مئوية، أصغر من أو يساوي 18.5 ساعة.

3- متطلبات كفاءة الموارد:

(أ) توافر قطع الغيار:

(1) يجب على الصانعين أو المستوردين أو الممثلين الرسميين لأجهزة التبريد أن يوفروا للفنيين المحترفين قطع الغيار التالية على الأقل: منظّمات الحرارة، وحساسات درجة الحرارة، ولوحات الدوائر المطبوعة (PCB)، ومصادر الإنارة، لمدة لا تقل عن سبع سنوات بعد طرح آخر وحدة من الطراز في السوق.

(2) يجب على الصانعين أو المستوردين أو الممثلين الرسميين لأجهزة التبريد أن يوفروا للفنيين المحترفين والمستخدمين النهائيين قطع الغيار التالية على الأقل: مقابض الأبواب وفصّاليات الأبواب والرفوف والسلال لمدة لا تقل عن سبع سنوات وأطواق الأبواب لمدة لا تقل عن 10 سنوات، بعد طرح آخر وحدة من الطراز في السوق.

(3) يجب على الصانع ضمان إمكانية استبدال قطع الغيار هذه بطريقة سهلة باستخدام الأدوات المتاحة بشكل شائع، ودون التسبب بضررٍ للجهاز.

(4) يجب أن تكون قائمة قطع الغيار المعنيّة بالفقرة (1) وإجراءات طلبها متاحة للعامّة على موقع الوصول المجاني في الانترنت للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي، في موعد أقصاه سنتان بعد طرح الوحدة الأولى من طرازٍ ما في السوق وحتى نهاية فترة توافر قطع الغيار هذه.

(5) يجب أن تكون قائمة قطع الغيار المعنيّة بالفقرة (2) وإجراءات طلبها وتعليمات التصليح متاحة للعامة على موقع الوصول المجاني في الانترنت للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي، منذ لحظة طرح الوحدة الأولى من طرازٍ ما في السوق وحتى نهاية فترة توفر قطع الغيار هذه.

(ب) توفير معلومات التصليح والصيانة:

يجب على الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي توفير معلومات تصليح وصيانة الأجهزة للفنيين المحترفين. يجب أن تشمل معلومات التصليح والصيانة المتاحة ما يلي:

- تعريف الأجهزة بشكل لا لبس فيه.
- خريطة التفكيك أو العرض التفصيلي.
- قائمة بمعدات التصليح والاختبار اللازمة.
- معلومات المكوّنات والتشخيص (مثل القيم الدنيا والعليا للقياسات).
- مخططات الأسلاك وكيفية توصيلها.
- رموز الاعطال والأخطاء التشخيصية (بما في ذلك الرموز الخاصة بالصانع، حيثما يسري ذلك).

- سجلات بيانات حوادث الأعطال المسجّلة والمخزّنة على جهاز التبريد (حيثما يسري ذلك).

(ت) الحد الأقصى لوقت تسليم قطع الغيار:

خلال الفترات المذكورة في البند 3 (أ) المدخل (1) و (2) من هذا الملحق، يجب على الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي ضمان تسليم قطع الغيار لأجهزة التبريد في غضون 15 يوم عمل بعد استلام الطلب.

(ث) متطلبات التفكيك لاسترجاع المواد وإعادة تدويرها مع تجنب التلوث:

يجب على الصانعين أو المستوردين أو الممثلين الرسميين تلبية الالتزامات الرسمية المتّبعة فيما يتعلق بإزالة المواد والمكوّنات الكهربائية والالكترونية.

4- متطلبات المعلومات:

يجب أن تتضمن كتيّبات الإرشادات للمركّبين والمستخدمين النهائيين، والموقع الإلكتروني مجاني الوصول للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي المعلومات التالية:

(أ) تجميع الجوارير والسلال والرفوف بطريقة تؤدي إلى الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة لأجهزة التبريد.

(ب) إرشادات واضحة حول مكان وكيفية تخزين المواد الغذائية في جهاز التبريد للحفاظ عليها على أفضل وجه على مدى أطول فترة، لتجنب هدر الطعام.

(ت) الإعداد الموصى به لدرجات الحرارة في كل حجرة للحفاظ على الطعام على النحو الأمثل. ويجب ألّا تتعارض هذه الإعدادات مع ظروف التخزين المبينة في الجدول (2) من ملحق (3).

(ث) تقديرٌ لتأثير إعدادات درجة الحرارة على هدر الطعام.

(ج) وصفٌ لتأثيرات الأوضاع والمميزات الخاصة، خاصة كيفية تأثير درجات الحرارة على كل حجرة وإلى متى يستمر التأثير.

(ح) لأجهزة تخزين النبيذ: عبارة "هذا الجهاز مخصص للاستخدام حصرياً لتخزين النبيذ". لا يسري هذا على أجهزة التبريد غير المصمّمة خصيصاً لتخزين النبيذ ولكن يمكن استخدامها لهذا الغرض، أو على أجهزة التبريد التي تحتوي على حجرة تخزين نبيذ مقترنة بأي نوع آخر من الحجرات.

(خ) تعليمات للتركيب الصحيح والصيانة للمستخدم النهائي، بما في ذلك التنظيف، لجهاز التبريد.

(د) لجهاز قائم بذاته: عبارة "جهاز التبريد هذا غير معدّ للاستخدام كجهاز مدمج".

(ذ) للأجهزة بدون حجرة 4 نجوم: عبارة "جهاز التبريد هذا غير مناسب لتجميد المواد الغذائية".

(ر) الوصول إلى التصليح المحترف، مثل صفحات الانترنت والعناوين وتفاصيل الاتصال.

(ز) المعلومات ذات الصلة بطلب قطع الغيار، إما مباشرة أو من خلال قنوات أخرى مقدمة من الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي.

(س) الحد الأدنى للفترة التي تتوفر خلالها قطع الغيار اللازمة لإصلاح الجهاز.

(ش) الحد الأدنى لمدة ضمان جهاز التبريد الذي يقدمه الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي.

(ص) لأجهزة التبريد مع فئة المناخ:

- معتدل ممتد: عبارة "يهدف جهاز التبريد هذا إلى استخدامه في درجات حرارة محيطة تتراوح من 10 درجات مئوية إلى 32 درجة مئوية".
- معتدل: عبارة "يهدف جهاز التبريد هذا إلى استخدامه في درجات حرارة محيطة تتراوح من 16 درجة مئوية إلى 32 درجة مئوية".
- شبه استوائي: عبارة "يهدف جهاز التبريد هذا إلى استخدامه في درجات حرارة محيطة تتراوح من 16 درجة مئوية إلى 38 درجة مئوية".
- استوائي: عبارة "يهدف جهاز التبريد هذا إلى استخدامه في درجات حرارة محيطة تتراوح من 16 درجة مئوية إلى 43 درجة مئوية".

ملحق (3)

طرق القياس والحسابات

لأغراض المطابقة والتحقق من المطابقة مع متطلبات هذه التعليمات، يجب إجراء القياسات والحسابات باستخدام المواصفات القياسية أو غيرها من الطرق الموثوقة والدقيقة والقابلة للتكرار، التي تأخذ في الاعتبار أحدث الأساليب المعترف بها عموماً وتتماشى مع الإشتراطات الواردة في هذا الملحق. تصدر لجنة التعليمات الفنية الالزامية قائمة بهذه المواصفات القياسية.

1- الشروط العامة للاختبار:

(أ) فيما يتعلق بأجهزة التبريد مع سخانات منع التكثيف التي يمكن للمستخدم النهائي تشغيلها وإطفاؤها، يجب تشغيل سخانات منع التكثيف وتعييرها (إذا كانت قابلة للتعيير) عند أعلى قدر من التسخين، وتضمينها في الإستهلاك السنوي للطاقة (AE) كإستهلاك طاقة يومي (E_{daily}).

(ب) فيما يتعلق بأجهزة التبريد مع سخانات منع التكثيف المتحكم بها من المحيط، يجب إطفاؤها أو تعطيلها بطريقة أخرى حيثما أمكن، أثناء قياس استهلاك الطاقة.

(ت) فيما يتعلق بأجهزة التبريد التي تحتوي على موزعاتٍ (dispensers) يمكن للمستخدم النهائي تشغيلها وإطفاؤها، يجب تشغيل الموزعات أثناء اختبار استهلاك الطاقة ولكن دون أن تعمل.

(ث) فيما يتعلق بقياس استهلاك الطاقة، يجب أن تعمل الحجرات ذات درجات الحرارة المتغيرة عند أدنى درجة حرارة يمكن تعييرها من قِبل المستخدم النهائي ليحافظ باستمرار على نطاق درجات الحرارة، كما هو وارد في جدول (2) من هذا الملحق، من نوع الحجرة ذات درجة الحرارة الأقل.

(ج) فيما يتعلق بأجهزة التبريد التي يمكن توصيلها بشبكة، يجب تفعيل وحدة الإتصال، ولكن دون الحاجة إلى نوعٍ محددٍ من الإتصال أو تبادل البيانات أو كليهما أثناء اختبار استهلاك الطاقة. أثناء اختبار استهلاك الطاقة يجب التأكد من أن الوحدة متصلة بالشبكة.

(ح) فيما يتعلق بأداء حجرات التبريد:

(1) فيما يتعلق بحجرة ذات درجة حرارة متغيرة مصنفة على أنها حجرة طعام طازج و\أو حجرة تبريد، يجب تحديد مؤشر كفاءة الطاقة لكل حالة من درجات الحرارة وتُعتمد القيمة الأعلى.

(2) يجب أن تكون حجرة التبريد قادرة على التحكم في متوسط درجة حرارتها ضمن نطاق معين دون تدخل المستخدم في تعييرها، ويمكن التحقق من ذلك خلال اختبارات استهلاك الطاقة عند درجات حرارة المحيط 16 درجة مئوية و 32 درجة مئوية.

(خ) فيما يتعلق بالحجرات ذات الحجم القابل للتعديل؛ أي عندما يكون حجم حجرتين قابلاً للتعديل مقارنة ببعضهما البعض من قِبل المستخدم النهائي، يجب اختبار كلٍ من استهلاك الطاقة والحجم عند تعيير حجم الحجرة ذات درجة الحرارة المستهدفة الأعلى إلى الحد الأدنى من حجمها.

(د) يتم احتساب سعة التجميد النوعية على أنها 12 ضعف كتلة الحمل الخفيف مقسومةً على وقت التجميد، والتي تلزم لتخفيض درجة حرارة الحمل الخفيف من +25 إلى −18 درجة مئوية عند درجة حرارة محيط تبلغ 25 درجة مئوية معبراً عنها بوحدة [كغم\12 ساعة] وتقريبها إلى أقرب منزلة عشرية، كتلة الحمل الخفيف هي 3.5 كغم\100 لتر من حجم الحجرة في حجرات التجميد، بما لا يقل عن 2 كغم.

(ذ) لتحديد التصنيفات المناخية، وهي اختصار لنطاق درجة الحرارة المحيطة، وهي SN أو N أو ST أو T، كما يلي:

(1) معتدل ممتد (SN) (extended temperate): نطاق درجات الحرارة فيها من 10 درجة مئوية إلى 32 درجة مئوية.

(2) معتدل (N) (temperate): نطاق درجات الحرارة فيها من 16 درجة مئوية إلى 32 درجة مئوية.

(3) شبه استوائي (ST) (subtropical): نطاق درجات الحرارة فيها من 16 درجة مئوية إلى 38 درجة مئوية.

(4) استوائي (T) (tropical): نطاق درجات الحرارة فيها من 16 درجة مئوية إلى 43 درجة مئوية.

2- ظروف التخزين ودرجات الحرارة المستهدفة لكل نوعٍ من الحجرات:

يحدد الجدول (2) من هذا الملحق ظروف التخزين ودرجة الحرارة المستهدفة لكل نوع من أنواع الحجرات.

3- تحديد قيمة الاستهلاك السنوي للطاقة (AE):

(أ) لجميع أجهزة التبريد، باستثناء أجهزة التبريد منخفضة الضجيج:

يجب تحديد استهلاك الطاقة عن طريق الإختبار عند درجة حرارة محيطة 16 درجة مئوية و 32 درجة مئوية. لتحديد استهلاك الطاقة، يكون متوسط درجات حرارة الهواء في كل حجرة مساوياً أو أقل من درجات الحرارة المستهدفة المحددة في الجدول (2) من هذا الملحق لكل نوع حجرة يصرّح الصانع أو المورد أو الممثل الرسمي بها.

عند اللزوم، يسمح باستخدام قيم تتجاوز درجات الحرارة المستهدفة أو تقل عنها لتقدير استهلاك الطاقة عند درجة الحرارة المستهدفة لكل حجرة ذات صلة عن طريق الاستقراء (interpolation).

العناصر الرئيسية لاستهلاك الطاقة التي سيتم تحديدها هي:

- مجموعة قيم القدرة المستهلكة في حالة الثبات (P_{ss}) معبراً عنها بوحدة واط [W] ومقربةً إلى أقرب منزلة عشرية، كل منها عند درجة حرارة محيطة محددة وعند مجموعة من درجات حرارة الحجرة، والتي ليست بالضرورة درجات الحرارة المستهدفة.
- استهلاك الطاقة التزايدي التمثيلي للتذويب والاسترداد (representative incremental defrost and recovery energy consumption) (ΔE_{d-f}) معبراً عنها بوحدة واط.ساعة [Wh] ومقربةً لأقرب منزلة عشرية، للمنتجات التي لها واحد أو أكثر من أنظمة التذويب التلقائي (كل واحدة منها مع دورة التحكم في التذويب الخاصة بها) تقاس في درجة حرارة محيطة 16 درجة مئوية (ΔE_{d-f16}) و

32 درجة مئوية (ΔE_{d-f32}).

- فاصل زمني للتذويب (defrost interval) (t_{d-f})، معبراً عنها بالساعة ومقربة لأقرب ثلاث منازل عشرية، للمنتجات التي لها واحد أو أكثر من أنظمة التذويب التلقائي (كل واحدة منها مع دورة التحكم في التذويب الخاصة بها) تقاس في درجة حرارة محيطة 16 درجة مئوية (t_{d-f16}) و 32 درجة مئوية (t_{d-f32}). يجب تحديد فترة التذويب (t_{d-f}) لكل نظام في ظل مجموعة معينة من الظروف.
- لكل اختبار يتم إضافة مجموعة قيم القدرة المستهلكة في حالة الثبات (P_{ss}) مع استهلاك الطاقة التزايدي للتذويب والاسترداد (ΔE_{d-f}) لحساب استهلاك الطاقة اليومي عند درجة حرارة محيط معينة (ET) وفق المعادلة التالية، معبراً عنه بالكيلوواط ساعة\24 ساعة [kWh/24h] ويتم تحديده عند الإعدادات السارية على الاختبار:

$$ET = 0.001 \times 24 \times (P_{ss} + \Delta E_{d-f} / t_{d-f})$$

- الطاقة المساعدة (E_{aux}) معبراً عنها بالكيلوواط ساعة\سنة [KWh/a] ومقربة لأقرب ثلاث منازل عشرية. تقتصر قيمة الطاقة المساعدة على سخان منع التكثيف المتحكم به من المحيط (إن وجد) ويتم تحديدها من القدرة المستهلكة للسخان عند عددٍ من درجات الحرارة المحيطة وظروف الرطوبة، مضروباً في احتمالية وقوع درجة الحرارة المحيطة والرطوبة وتجميعها، ويتم ضرب هذه النتيجة لاحقاً بمعامل فقد لحساب تسرب الحرارة إلى الحجرة وإزالتها لاحقاً من قبل نظام التبريد.

جدول (2)

ظروف التخزين ودرجة الحرارة المستهدفة لكل نوعٍ من الحجرات

اسم المجموعة	نوع الحجرة	ملاحظات	ظروف التخزين		درجة الحرارة المستهدفة
			T_{min} °C	T_{max} °C	T_c °C
حجرات غير مجمّدة	مؤن	(1)	+14	+20	+17
	تخزين نبيذ	(2) (6)	+5	+20	+12
	مشروبات	(1)	+2	+14	+12
	مواد غذائية طازجة	(1)	0	+8	+4
حجرة تبريد	تبريد	(3)	−3	+3	+2
حجرات مجمّدة	صفر نجمة وتصنيع الجليد	(4)	لا يسري	0	0
	نجمة واحدة	(4)	لا يسري	−6	−6
	نجمتين	(4) (5)	لا يسري	−12	−12
	ثلاث نجوم	(4) (5)	لا يسري	−18	−18
	مجمّد (أربع نجوم)	(4) (5)	لا يسري	−18	−18

ملاحظات:

(1) T_{min} و T_{max} هما متوسط القيم التي تقاس على مدى فترة الاختبار (المتوسط المرتبط بالزمن والمرتبط بمجموعة من الحساسات).

(2) يجب أن لا يزيد متوسط التغير في درجة الحرارة خلال فترة الاختبار لكل حساس عن ±0.5 درجة مئوية. خلال فترة التذويب والاسترداد، لا يسمح

لمتوسط جميع الحساسات بارتفاع أكثر من 1.5 درجة مئوية فوق متوسط قيمة الحجرة.

(3) T_{min} و T_{max} هي قيم لحظية خلال فترة الاختبار.

(4) T_{max} هي القيمة العظمى التي تقاس خلال فترة الاختبار (العظمى المرتبطة بالزمن والمرتبطة بمجموعة من الحساسات).

(5) إذا كانت الحجرة من نوع التذويب التلقائي، فلا يسمح لدرجة الحرارة (التي تعرف بأنها العظمى لجميع الحساسات) بارتفاع أكثر من 3 درجات مئوية خلال فترة التذويب والاسترداد.

(6) T_{min} و T_{max} هما متوسط القيم التي تقاس خلال فترة الاختبار (متوسط مرتبط بالزمن لكل حساس) وتعرّف الحد الأقصى لمجال درجات الحرارة التشغيلية المسموح به.

يتم تحديد كل محدد من هذه المحددات من خلال اختبار منفصل أو مجموعة من الاختبارات. يتم عمل متوسط لبيانات القياس على مدى فترة اختبارٍ يتم أخذها بعد أن تم تشغيل الجهاز لفترة معينة.

لتحسين كفاءة ودقة الاختبار، يجب أن لا تكون مدة الاختبار ثابتة، وأن يكون الجهاز في حالة ثبات خلال فترة الاختبار.

يتم التثبت من صحة ذلك عن طريق تفحص كافة البيانات خلال فترة الاختبار هذه مقابل مجموعة من معايير الثبات وما إذا كان بالإمكان جمع بيانات كافية في هذه الحالة الثابتة.

يتم احتساب الاستهلاك السنوي للطاقة (AE)، معبراً عنه بالكيلوواط ساعة\سنة [kWh/a] ومقرباً لأقرب منزلتين عشريتين، وفق المعادلة التالية:

$$AE = 365 \times E_{daily}/L + E_{aux}$$

بحيث:

- معامل التحميل L=0.9 لأجهزة التبريد ذات حجرات تجميد فقط و L=1 لجميع الأجهزة الأخرى.
- يتم احتساب الاستهلاك اليومي للطاقة (E_{daily})، معبراً عنه بالكيلوواط ساعة\24 ساعة [kWh/24h] ومقرباً لأقرب ثلاث منازل عشرية، من استهلاك الطاقة اليومي عند درجة حرارة محيط معينة (E_T) عند درجة حرارة محيط 16 درجة مئوية (E_{16}) وعند درجة حرارة محيط 32 درجة مئوية (E_{32}) على النحو التالي:

$$E_{daily} = 0.5 \times (E_{16} + E_{32})$$

يتم اشتقاق (E_{16}) و (E_{32}) من خلال استقراء اختبار الطاقة عند درجات الحرارة المستهدفة الواردة في جدول (2) من هذا الملحق.

(ب) فيما يتعلق بأجهزة التبريد منخفضة الضجيج:

يتم تحديد استهلاك الطاقة كما هو مبين في المدخل (أ) من الفقرة (3) من هذا الملحق، ولكن عند درجة حرارة محيط قدرها 25 درجة مئوية بدلاً من 16 درجة مئوية و32 درجة مئوية.

لاحتساب قيمة الاستهلاك السنوي (AE)، يجب إعتبار قيمة الاستهلاك اليومي للطاقة (E_{daily})، معبراً عنه بالكيلوواط ساعة\24 ساعة [kWh/24h] ومقرباً لأقرب ثلاث منازل عشرية، كما يلي:

$$E_{daily} = E_{25}$$

بحيث تكون قيمة (E_{25}) هي (E_T) عند درجة حرارة محيط 25 درجة مئوية، ويتم اشتقاقها من خلال استقراء اختبارات الطاقة عند درجات الحرارة المستهدفة الواردة في جدول (2) من هذا الملحق.

4- تحديد استهلاك الطاقة السنوي القياسي (SAE):

(أ) لجميع أجهزة التبريد:

يتم احتساب استهلاك الطاقة السنوي القياسي (SAE) معبراً عنه بالكيلوواط ساعة\سنة [kWh/a] ومقرباً لأقرب منزلتين عشريتين، وفق المعادلة التالية:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^{n} A_c \times B_c \times [V_c/\mathrm{V}] \times (N_c + \mathrm{V} \times r_c \times M_c)$$

بحيث:

- c هو الرقم القياسي لنوع الحجرة ويتراوح من 1 إلى n، حيث n العدد الإجمالي لأنواع الحجرات.
- V_c حجم الحجرة، معبراً عنه بالديسيمتر المكعب أو لتر ومقرباً إلى أقرب منزلة عشرية.
- V الحجم الكلي، معبراً عنه بالديسيمتر المكعب أو لتر ومقرباً إلى أقرب منزلة عشرية وهو يعادل مجموع أحجام الحجرات جميعها.

$$\mathrm{V} \leq \sum_{c=1}^{n} V_c$$

- r_c و N_c و M_c و C هي محددات النمذجة الخاصة بكل نوع حجرة، وقيمها واردة في جدول (3) من هذا الملحق.
- A_c و B_c و D هي معاملات التعويض، وقيمها واردة في جدول (4) من هذا الملحق.

عند إجراء الحسابات السابقة، فيما يتعلق بالحجرات ذات درجة الحرارة المتغيرة، يتم اختيار نوع الحجرة ذات درجة الحرارة المستهدفة الأدنى التي تم التصريح بأنها مناسبة لها.

(ب) محددات النمذجة لكل نوع من أنواع الحجرات من أجل إحتساب استهلاك الطاقة السنوي القياسي (SAE) واردة في الجدول (3) أدناه:

جدول (3)

قيم محددات النمذجة لكل نوعٍ من الحجرات

نوع الحجرة	r_c [1]	N_c	M_c	C
مؤن	0.35	75	0.12	تتراوح بين 1.15 و 1.56 للأجهزة المجمّعة مع حجرات 3 أو 4 نجوم. 1.15 للأجهزة المجمّعة الأخرى. 1.00 لأجهزة التبريد الأخرى.
تخزين نبيذ	0.60			
مشروبات	0.60			
مواد غذائية طازجة	1.00			
تبريد	1.10	138	0.12	
صفر نجمة وتصنيع الجليد	1.20	138	0.15	
نجمة واحدة	1.50			
نجمتين	1.80			
ثلاث نجوم	2.10			
مجمد (أربع نجوم)	2.10			

(1) $(r_c = (T_a - T_c) /20)$، بحيث T_a=24 درجة مئوية و T_c بالقيم الواردة في جدول (2) من هذا الملحق.

(ت) معاملات التعويض لكل نوع من الحجرات المستخدمة في إحتساب استهلاك الطاقة السنوي القياسي (SAE) واردة في الجدول (4) أدناه:

جدول (4)

قيم عوامل التعويض لكل نوع حجرة

نوع الحجرة	A_c		B_c		D			
	تذويب يدوي	تذويب تلقائي	جهاز قائم بذاته	جهاز مدمج	≤ 2 (1)	3 (1)	4 (1)	> 4 (1)
مؤن	1.00		1.00	1.02	1.00	1.02	1.035	1.05
تخزين نبيذ								
مشروبات								
مواد غذائية طازجة								
تبريد				1.03				
صفر نجمة وتصنيع الجليد	1.00	1.10		1.05				
نجمة واحدة								
نجمتين								
ثلاث نجوم								
مجمّد (أربع نجوم)								

(1) عدد الأبواب الخارجية أو الحجرات، أيهما أدنى.

5- تحديد مؤشر كفاءة الطاقة (EEI):

يتم إحتساب مؤشر كفاءة الطاقة، معبراً عنه بنسبة مئوية (%) ومقرباً لأقرب منزلة عشرية، وفق المعادلة التالية:

$$EEI = AE/SAE$$

ملحق (4)

إجراءات التحقق لأغراض الرقابة على السوق

تفاوتات التحقق (verification tolerances) الواردة في هذا الملحق ترتبط فقط بعمليات التحقق من المحددات المقاسة من قبل الجهة المختصة، ولا يجوز للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي أن يستخدمها كتفاوت مسموح به لتحديد القيم الواردة في الوثائق الفنية، أو أن يستخدمها كتفسير لهذه القيم بهدف تحقيق المطابقة أو الحصول على أداء أفضل بأي وسيلة.

عند التحقق من مطابقة طراز المنتج للمتطلبات الواردة في هذه التعليمات، يجب على الجهة المختصة تطبيق الإجراء التالي للمتطلبات المشار إليها في الملحق الثاني:

1- التحقق من وحدةٍ واحدة من الطراز.

2- يعتبر الطراز مطابقاً للمتطلبات السارية إذا حقق ما يلي:

(أ) أن لا تكون القيم الواردة في الوثائق الفنية، وعند اللزوم القيم المستخدمة لحسابها، كما هو وارد في البند (2) من ملحق (4) من التعليمات الفنية الإلزامية 80-2019، أكثر ملاءمة للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي من نتائج القياسات المقابلة التي أجريت وفقاً للنقطة (خ) منها.

(ب) أن لا تحتوي القيم المصرح بها والتي تلبي المتطلبات المنصوص عليها في هذه التعليمات، وأي معلومات مطلوبة عن المنتج ينشرها الصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي، على قيم أكثر ملاءمة للصانع أو المستورد أو الممثل الرسمي من القيم المصرح بها.

(ت) عندما تقوم الجهة المختصة بفحص وحدة من الطراز، فيجب عليها تلبية المتطلبات الوظيفية الواردة في البند (2) من ملحق (2) والمتطلبات المتعلقة بكفاءة الموارد الواردة في البند (3) من ملحق (2).

(ث) عندما تقوم الجهة المختصة باختبار وحدة من الطراز، فيجب عليها التأكد من تلبية القيم المحددة (قيم المحددات ذات الصلة المقاسة في الاختبار والقيم المحسوبة من هذه القياسات) لتفاوتات التحقق الخاصة بها كما هو وارد في الجدول (5).

3- إذا لم تتحقق النتائج المشار إليها في الفقرات (أ) أو (ب) أو (ت) من البند (2) من هذا الملحق، فيجب اعتبار الطراز وجميع الطرازات المكافئة له غير مطابقة لهذه التعليمات.

4- إذا لم تتحقق النتائج المشار إليها في الفقرة (ث) من البند (2) من هذا الملحق، فيجب على الجهة المختصة أن تختار ثلاث وحدات إضافية من نفس الطراز لاختبارها. وكبديل عن ذلك، قد تكون الوحدات الثلاثة الإضافية المختارة من طراز واحد أو أكثر من الطرازات المكافئة.

5- يجب اعتبار الطراز مطابقاً للمتطلبات السارية عليه إذا كان المتوسط الحسابي للقيم المحددة بالنسبة لهذه الوحدات الثلاثة يتوافق مع التفاوتات الواردة في الجدول (5).

6- إذا لم تتحقق النتائج المشار إليها في البند السابق (5)، عندها يجب إعتبار الطراز وجميع الطرازات المكافئة له غير مطابقة لهذه التعليمات.

يجب على الجهة المختصة أن تستخدم طرق القياس والحسابات الواردة في ملحق (3) من هذه التعليمات.

يجب على الجهة المختصة تطبيق تفاوتات التحقق الواردة في جدول (5) أدناه فقط، كما يجب عليها استخدام الإجراء الوارد في البنود من (1) إلى (6) فقط، وذلك للمتطلبات المشار إليها في هذا الملحق. فيما يتعلق بالمحددات الواردة في جدول (5) أدناه، لا تسري أي تفاوتات أخرى، كتلك الواردة في مواصفات قياسية أخرى أو في أي طريقة قياس أخرى.

جدول (5)

تفاوتات التحقق

المحددات	تفاوتات التحقق
الحجم الإجمالي وحجم الحجرة	يجب ألا تقل القيمة المحددة [1] بأكثر من 3% أو بلتر واحد – أيهما أكبر – عن القيمة المصرّح بها.
سعة التجميد	يجب ألا تقل القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرح بها بأكثر من 10%.
E_{16} و E_{32}	يجب ألا تزيد القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 10%.
E_{aux}	يجب ألا تزيد القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 10%.
استهلاك الطاقة السنوي	يجب ألا تزيد القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 10%.
الرطوبة الداخلية لأجهزة تخزين النبيذ (%)	يجب ألا تختلف القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 10%.
انبعاثات الضجيج	يجب ألا تزيد القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 2 ديسيبل.
وقت إرتفاع درجة الحرارة	يجب ألا تزيد القيمة المحددة [1] عن القيمة المصرّح بها بأكثر من 15%.

[1] في حالة ثلاث وحدات إضافية تم اختبارها كما هو محدد في البند (4) من هذا الملحق، عندئذٍ يُقصد بالقيمة المحددة هي المتوسط الحسابي للقيم المحددة لهذه الوحدات الإضافية الثلاث.

ملحق (5)

مرجعيات المقارنة

عند دخول هذه التعليمات حيّز التنفيذ، يتم تحديد أفضل التقنيات المتاحة في السوق لأجهزة التبريد من حيث مؤشر كفاءة الطاقة وانبعاثات الضجيج على النحو المبين أدناه.

أجهزة التبريد:

جهاز مخصص لتبريد الطعام الطازج (ثلاجة):			
حجم كبير	EEI = 57 %	V = 309 litre	AE = 70 kWh/a
حجم صغير	EEI = 63 %	V = 150 litre	AE = 71 kWh/a
أجهزة تخزين النبيذ:			
باب خارجي معزول:	EEI = 113 %	V = 499 litre	AE = 111 kWh/a
باب شفاف:	EEI = 140 %	V = 435 litre	AE = 133 kWh/a
ثلاجة–فريزر:			
EEI = 59 %	V = 343 litre (223 لتر لحجرة طعام طازج + 27 لتر لحجرة تبريد + 93 لتر لحجرة تجميد)		AE = 146 kWh/a
مجمّد:			
مجمّد صغير يتم فتحه من الامام:	EEI = 52 %	V = 103 litre	AE = 95 kWh/a
مجمّد متوسط يتم فتحه من الامام:	EEI = 63 %	V = 206 litre	AE = 137 kWh/a
مجمّد أفقي يتم فتحه من الأعلى:	EEI = 55 %	V = 230 litre	AE = 116 kWh/a

يتراوح أقل مستوى انبعاثات الضجيج لجميع الطرازات الواردة أعلاه من 34dB(A) إلى 35dB(A).

جهاز تبريد منخفض الضجيج (جهاز تبريد مخصص للمشروبات أو المؤن):			
باب خارجي معزول:	EEI = 233 %	V = 30 litre	AE = 182 kWh/a
باب شفاف:	EEI = 330 %	V = 40 litre	AE = 255 kWh/a

يكون مستوى انبعاثات الضجيج للاجهزة منخفضة الضجيج أقل من 15dB(A) وفقاً لمعايير الاختبار الحالية.