

التعليمات الفنية الإلزامية 88-2020

بيان الطاقة لأجهزة التكييف

(2020\12\16)

مادة (1)

الموضوع والمجال

- 1- تؤسس هذه التعليمات متطلبات لبيان الطاقة واشتراطات للمعلومات التكميلية عن المنتج لأجهزة التكييف، والتي تعمل بالكهرباء وذات قدرة إسمية أقل من أو تساوي 12kW للتبريد.
- 2- تستثنى من مجال هذه التعليمات أجهزة التكييف التي لا تستخدم الهواء كوسط ناقل للحرارة في جهة المكثف أو المبخر أو كليهما.

مادة (2)

التعريفات

لأغراض هذه التعليمات، تسري التعريفات التالية بالإضافة للتعريفات الواردة في المادة (2) من التعليمات الفنية الإلزامية رقم 76-2019 الخاصة بالبيان والمعلومات القياسية المتعلقة باستهلاك الطاقة والمستهلكات الأخرى للمنتجات المستخدمة للطاقة:

- 1- جهاز تكييف (Air Condition) (مكيّف): جهاز قادر على تبريد هواء حيّز داخلي أو تدفئته، أو كليهما، باستخدام دورة ضغط بخار مادة التبريد مدفوعة بواسطة ضاغطة كهربائية (Compressor)، بما في ذلك المكيفات التي توفر وظائف إضافية مثل إزالة الرطوبة أو تنقية الهواء أو التهوية، أو التسخين الإضافي للهواء بواسطة وسائل التسخين بالمقاومة الكهربائية.
- 2- مكيف ثنائي المجرى (Double Duct Air Conditioner): مكيف يتم فيه، أثناء عملية التبريد أو التدفئة، إدخال الهواء إلى المكثف أو المبخر من المحيط الخارجي إلى وحدة التكييف من خلال مجرى، وإخراجه إلى المحيط الخارجي من خلال مجرى ثاني. ويتم وضعه بشكل كامل داخل الحيّز المراد تكييفه.
- 3- مكيف أحادي المجرى (Single Duct Air Conditioner): مكيف يتم فيه، أثناء عملية التبريد أو التدفئة، إدخال الهواء إلى المكثف أو المبخر من الحيّز الذي يحتوي وحدة التكييف، ويتم إخراجه إلى خارج هذا الحيّز.
- 4- القدرة الإسمية (Rated Capacity)(P_{rated}) : قدرة التبريد أو التدفئة لدورة ضغط بخار مادة التبريد لوحدة التكييف عند الظروف الإسمية القياسية.

- 5- المستخدم النهائي: المستهلك الذي يشتري أو يتوقع أن يشتري مكيفاً.
- 6- نقطة البيع: الموقع الذي يتم عرض المكيفات فيه أو تقديمها للبيع أو التأجير أو البيع بالتقسيط.
- لأغراض ملاحق هذه التعليمات من ملحق (2) وحتى (8)، هناك تعريفات إضافية واردة في ملحق (1).

مادة (3)

مسؤوليات المورد

- يجب على الموردين إتخاذ الإجراءات الواردة في الفقرات من (أ) إلى (ح):
- أ- توفير بطاقة بيان مطبوعة لكل مكيف بخصوص تصنيفات كفاءة الطاقة كما هو وارد في ملحق (2).
يجب أن تتوافق بطاقة البيان مع التصميم ومحتوى المعلومات كما هو وارد في ملحق (3). يجب توفير بطاقة بيان مطبوعة للمكيفات على الوحدة الخارجية والداخلية وغلافيهما، وذلك للمكيفات باستثناء المكيفات أحادية وثنائية المجرى.
- ب- توفير وإرفاق جدول معلومات المنتج للمستهلك كما هو وارد في ملحق (4).
- ت- توفير الوثائق الفنية للجهة المختصة كما هو وارد في ملحق (5) بشكل إلكتروني عند الطلب.
- ث- إذا تم الكشف عن معلومات تتعلق بالطاقة أو السعر في أي إعلان لنموذج محدد من المكيفات، فيجب أن يحتوي هذا الاعلان على تصنيف كفاءة الطاقة. يجب توفير المعلومات في الحالات التي لا يُتوقع فيها من المستخدمين النهائيين رؤية المنتج معروضاً كما هو وارد في ملحق (6).
- ج- يجب أن تحتوي أي مواد ترويجية تقنية تتعلق بنموذج محدد من المكيفات وتصف عوامل فنية محددة على تصنيف كفاءة الطاقة لذلك النموذج كما هو وارد في ملحق (2).
- ح- توفير إرشادات الاستخدام.

مادة (4)

مسؤوليات التجار

- يجب على التجار التأكد مما يلي:
- أ- أن تكون بطاقة بيان كفاءة الطاقة، التي تحملها المكيفات الموجودة في نقاط البيع، والتي يقدمها الموردون وفق المادة (3)، موضوعة على الجزء الخارجي من الجهاز من الأمام أو الأعلى بطريقة تجعلها مرئية بشكل واضح.
- ب- المكيفات المقدمة للبيع أو التأجير أو البيع بالتقسيط، التي لا يُتوقع من المستخدم النهائي أن يراها معروضة، تم تسويقها مرفقة بالمعلومات المقدمة من الموردين وفق ملحق (5) وملحق (6).
- ت- إذا تم الكشف عن معلومات تتعلق بالطاقة أو السعر في أي إعلان لنموذج محدد من المكيفات، فيجب أن يحتوي هذا الاعلان على تصنيف كفاءة الطاقة.

ث- أن تحتوي أي مواد ترويجية تقنية تتعلق بنموذج محدد من المكيفات وتصف عوامل فنية محددة على مرجعية لتصنيف أو تصنيفات كفاءة الطاقة لذلك النموذج وإرشادات الاستخدام المقدمة من المورد.

مادة (5)

أساليب القياس

يجب الحصول على المعلومات التي يجب تقديمها وفق المادة (3) من خلال إجراءات قياس موثوقة ودقيقة وقابلة للتكرار، مع الأخذ بالاعتبار أساليب الحساب والقياس المتعارف عليها وفق ما هو وارد في ملحق (7).

مادة (6)

إجراء التحقق لأغراض الرقابة على السوق

عندما تقوم الجهة المختصة بتقييم المطابقة لتصنيف كفاءة الطاقة المصرح به واستهلاك الطاقة، السنوي أو لكل ساعة كما هو ملائم، وإنبعاثات الضجيج، فيجب عليها تطبيق الاجراء المنصوص عليه في ملحق (8).

مادة (7)

إزالة التعارض

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

المادة (8)

النفاز

تدخل هذه التعليمات حيز التنفيذ بعد سنة من تاريخ إصدارها.

المادة (9)

تفسير النصوص

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

المادة (10)

تحديد الجهة المختصة

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

ملحق (1)

تعريفات سارية لأغراض الملاحق من الثاني وحتى السابع

تسري التعريفات التالية لأغراض الملاحق من ملحق (2) وحتى ملحق (7):

- (1) مكيف عكسي (Reversible air conditioner): مكيف قادر على التبريد والتدفئة.
- (2) الظروف الإسمية القياسية (Standard rating conditions): مزيج من درجات الحرارة للحيز الداخلي (Tin) والخارجي (Tj) يصف الظروف التشغيلية عند تحديد مستوى قدرة الصوت وأو القدرة الإسمية وأو معدل تدفق الهواء الإسمي وأو النسبة الإسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) وأو معامل الأداء الإسمي (COP_{rated}) كما هو وارد في الجدول (2) من ملحق (7).
- (3) درجة حرارة الحيز الداخلي (Indoor temperature) (Tin): هي درجة حرارة الثيرموتر الجاف للهواء في الحيز الداخلي [C°] مع الرطوبة النسبية المشار إليها من قبل درجة حرارة الثيرموتر الرطب.
- (4) درجة حرارة الحيز الخارجي (Outdoor temperature) (Tj): هي درجة حرارة الثيرموتر الجاف للهواء في الحيز الخارجي [C°] مع الرطوبة النسبية المشار إليها من قبل درجة حرارة الثيرموتر الرطب.
- (5) النسبة الإسمية لكفاءة الطاقة (Rated energy efficiency ratio) (EER_{rated}): هي القدرة المصرح عنها لعملية التبريد بوحدة [kW] مقسومة على القدرة الإسمية الكهربائية الداخلة في عملية التبريد [kW] للوحدة عندما تتم عملية التبريد وفق الظروف الإسمية القياسية.
- (6) معامل الأداء الإسمي (Rated coefficient of performance) (COP_{rated}): هي القدرة المصرح عنها لعملية التدفئة بوحدة [kW] مقسومة على القدرة الإسمية الكهربائية الداخلة في عملية التدفئة [kW] للوحدة عندما تتم عملية التدفئة وفق الظروف الإسمية القياسية.
- (7) الاحتباس الحراري الكامن (Global warming potential) (GWP): مقياس لما يساهم فيه استخدام كمية 1 كغم من مادة التبريد أثناء دورة ضغط بخار مادة التبريد في الاحتباس الحراري بشكل تقديري، معبراً عنه بالكتلة المكافئة من ثاني أكسيد الكربون على مدى فترة زمنية تبلغ 100 عام. هناك جداول في تعليمات أوروبية خاصة بمقادير الاحتباس الحراري الكامن لجميع مواد التبريد.
- (8) وضع إيقاف التشغيل (Off mode): الحالة التي يكون فيها المكيف أو مروحة الراحة متصلاً أو متصلةً بمصدر الطاقة الرئيسي ولا يقدمان أي وظيفة. كما أن وضع إيقاف التشغيل أيضاً يُعتبر إشارة إلى حالة وضع التوقف، فضلاً عن الشروط التي تقدم فقط وظائف تهدف إلى ضمان التوافق الكهرومغناطيسي وفق التعليمات الفنية الإلزامية رقم 68-2017 الخاصة بالتوافق الكهرومغناطيسي.

- (9) وضع الاستعداد (Standby mode): الحالة التي يكون فيها الجهاز متصلاً بمصدر طاقة رئيسي ويعتمد على الطاقة الداخلة من هذا المصدر ليعمل على النحو المعدّ له، ويوفر فقط المهام التالية، التي يمكن أن تستمر لفترة غير محددة: وظيفة إعادة التنشيط، أو وظيفة إعادة التنشيط مع إشارة فقط لتمكين وظيفة إعادة التنشيط، وأو عرض المعلومات أو الحالة.
- (10) وظيفة إعادة التنشيط (Reactivation function): وظيفة تسهل تنشيط الأوضاع الأخرى، بما فيها الوضع النشط، عن طريق مفتاح عن بُعد يشمل التحكم عن بُعد، وحساس داخلي، وموقت لمكيف يوفّر وظائف إضافية، بما فيها الوظيفة الرئيسية.
- (11) عرض المعلومات أو الحالة (Information or status display): وظيفة متواصلة توفر معلومات أو تشير إلى حالة الجهاز على شاشة عرض، وتشمل الساعات.
- (12) مستوى قدرة الصوت (Sound power level): مستوى قدرة الصوت المثقل فئة (A) المقاس بوحدة الديسيبل [dB(A)] في الحيز الداخلي وأو الخارجي يتم قياسه عند الظروف الإسمية القياسية في عملية التبريد، أو التدفئة إذا لم يكن للمكيف وظيفة تبريد.
- (13) ظروف التصميم المرجعية (Reference design conditions): تركيبة من المتطلبات لدرجة حرارة التصميم المرجعية، ودرجة الحرارة القصوى ثنائية التكافؤ، والحد الأعلى لدرجة حرارة التشغيل كما هو وارد في الجدول (3) من ملحق (7).
- (14) درجة حرارة التصميم المرجعية (Reference design temperature): درجة الحرارة في الحيز الخارجي بوحدة [C°] إما للتبريد (Tdesignc) أو للتدفئة (Tdesignh) كما هو وارد في الجدول (3) من ملحق (7)، بحيث يجب أن تكون نسبة الحمل الجزئي تساوي 1، والتي تختلف وفق موسم التبريد أو التدفئة.
- (15) نسبة الحمل الجزئي (Part load ratio) (pl(Tj)): درجة حرارة الحيز الخارجي مطروحاً منها 16 درجة مئوية، مقسومة على درجة حرارة التصميم المرجعية مطروحاً منها 16 درجة مئوية، إما للتبريد أو للتدفئة.
- (16) الموسم: واحدة من مجموعتين من ظروف التشغيل (التدفئة والتبريد) توصف لكل توليفة من درجات حرارة الحيز الخارجي وعدد الساعات التي تحدث فيها درجات الحرارة هذه لكل موسم والتي تعتبر فيها الوحدة مناسبة للغرض. حيث موسم التبريد يبدأ من بداية شهر نيسان وحتى نهاية شهر أيلول، وموسم التدفئة يبدأ من بداية شهر تشرين أول وحتى نهاية شهر آذار.
- (17) رقم الكود (Bin) مع (j) : توليفة مكونة من درجة حرارة الحيز الخارجي (Tj) وساعات تكرار درجة حرارة الحيز الخارجي (hj) كما هو وارد في الجدول (1) من ملحق (7).
- (18) ساعات تكرار درجة حرارة الحيز الخارجي (Bin hours) (hj): عدد الساعات التي تتكرر فيها درجة حرارة الحيز الخارجي خلال الموسم الواحد كما هو وارد في الجدول (1) من ملحق (7).

- (19) نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (Seasonal energy efficiency ratio) (SEER): نسبة كفاءة الطاقة الإجمالية لوحدية التكييف التي تمثل كامل موسم التبريد، يتم حسابها عن طريق قسمة حمل التبريد السنوي المرجعي على استهلاك الكهرباء السنوي للتبريد.
- (20) حمل التبريد السنوي المرجعي (Reference annual cooling demand) (Q_c): حمل التبريد المرجعي [kWh/a] الذي يستخدم كأساس لحساب نسبة كفاءة الطاقة الموسمية، يتم حسابه كنتاج ضرب حمل التبريد التصميمي ($P_{designc}$) مع ساعات الوضع النشط المكافئ للتبريد (H_{CE}).
- (21) ساعات الوضع النشط المكافئ للتبريد (Equivalent active mode hours for cooling) (H_{CE}): تعني عدد الساعات السنوي المفترض [h/a] التي يجب على الوحدة أن توفر فيها حمل التبريد التصميمي ($P_{designc}$) لتلبية حمل التبريد السنوي المرجعي كما هو وارد في الجدول (4) من ملحق (7).
- (22) استهلاك الكهرباء السنوي للتبريد (Q_{CE}): استهلاك الكهرباء [kWh/a] المطلوب لتلبية حمل التبريد السنوي المرجعي ويتم حسابه كنتاج قسمة حمل التبريد السنوي المرجعي على نسبة كفاءة الطاقة الموسمية في الوضع النشط (SEERon)، مجموعاً له استهلاك الكهرباء للوحدة أثناء الأوضاع التالية خلال موسم التبريد: وضع إطفاء التيرموستات ووضع الاستعداد ووضع التوقف ووضع مسخن زيت الضاغطة (crankcase heater).
- (23) نسبة كفاءة الطاقة الموسمية في الوضع النشط (Active seasonal mode energy efficiency ratio) (SEERon): متوسط نسبة كفاءة استخدام الطاقة للوحدة في الوضع النشط لوظيفة التبريد، الناتجة من الحمل الجزئي ونسبة كفاءة الطاقة لرقم كود معين ($EER_{bin}(T_j)$) يتم ربطه لكل رقم كود وساعات حدوثه.
- (24) الحمل الجزئي (Part load): حمل التبريد ($P_c(T_j)$) أو حمل التسخين ($Ph(T_j)$) بوحدة [kW] عند درجة حرارة معينة للحيز الخارجي (T_j)، يتم حسابه كحاصل ضرب الحمل التصميمي في نسبة الحمل الجزئي.
- (25) نسبة كفاءة الطاقة المحددة برقم كود ($EER_{bin}(T_j)$): نسبة كفاءة الطاقة المحددة لكل رقم كود مرتبط بدرجة حرارة الحيز الخارجي في الموسم، مشتقة من الحمل الجزئي والقدرة المصرح بها ونسبة كفاءة الطاقة المصرح بها ($EER_d(T_j)$) لأرقام كود محددة (j)، ويتم حسابها لأرقام كود أخرى عن طريق الاستقراء الداخلي أو الخارجي ويتم تصحيحها بمعامل التدهور عند الضرورة.
- (26) معامل الأداء الموسمي (Seasonal coefficient of performance) (SCOP): معامل الأداء الإجمالي للوحدة، يمثل كامل موسم التدفئة، يتم حسابه كنتاج قسمة حمل التدفئة السنوي على الاستهلاك السنوي من الطاقة الكهربائية في عملية التدفئة.

- (27) حمل التدفئة السنوي المرجعي (Reference annual heating demand) (Q_H): حمل التدفئة المرجعي [kWh/a] المرتبط بموسم التدفئة، ويستخدم كأساس لحساب معامل الأداء الموسمي، ويتم حسابه كناتج ضرب حمل التدفئة التصميمي ($P_{designh}$) مع ساعات الوضع النشط المكافئ للتدفئة (H_{HE}).
- (28) ساعات الوضع النشط المكافئ للتدفئة (Equivalent active mode hours for heating) (H_{HE}): تعني عدد الساعات السنوي المفترض [h/a] التي يجب على الوحدة أن توفر فيها حمل التدفئة التصميمي ($P_{designh}$) لتلبية حمل التدفئة السنوي المرجعي كما هو وارد في الجدول (4) من ملحق (7).
- (29) استهلاك الكهرباء السنوي للتدفئة (Q_{HE}): استهلاك الكهرباء [kWh/a] المطلوب لتلبية حمل التدفئة السنوي المرجعي المرتبط بموسم التدفئة، ويتم حسابه كناتج قسمة حمل التدفئة السنوي المرجعي على معامل الأداء الموسمي في الوضع النشط ($SCOP_{on}$)، مجموعاً له استهلاك الكهرباء للوحدة أثناء الأوضاع التالية خلال موسم التدفئة: وضع إطفاء التيرموستات ووضع الاستعداد ووضع التوقف ووضع مسخن زيت الضاغطة (crankcase heater).
- (30) معامل الأداء الموسمي في الوضع النشط ($SCOP_{on}$): متوسط معامل الأداء للوحدة في الوضع النشط المرتبط بموسم التدفئة، الناتج من الحمل الجزئي والقدرة الكهربائية للمسخن المساعد عند اللزوم، ومعاملات الأداء لرقم كود معين ($COP_{bin}(T_j)$) يتم ربطه لكل رقم كود وساعات حدوثه.
- (31) القدرة الكهربائية للمسخن المساعد (Electric back-up heater capacity) ($elbu(T_j)$): القدرة الكهربائية للتدفئة بوحدة [kW] المفترضة أو الحقيقية للمسخن المساعد مع معامل أداء قيمته (1) تكمل القدرة المصرح بها للتدفئة ($P_{dh}(T_j)$) لتلبية الحمل الجزئي للتسخين ($Ph(T_j)$)، وذلك في حالة أن القدرة المصرح بها للتدفئة ($P_{dh}(T_j)$) أقل من الحمل الجزئي للتسخين ($Ph(T_j)$)، وذلك لدرجة حرارة الحيز الخارجي (T_j).
- (32) معامل الأداء لرقم كود معين ($COP_{bin}(T_j)$): معامل الأداء المحدد لكل رقم كود مع درجة الحرارة للحيز الخارجي في الموسم، مشتق من الحمل الجزئي والقدرة المصرح بها ومعامل الأداء المصرح به ($COP_d(T_j)$) لأرقام كود محددة (j)، ويتم حسابها لأرقام كود أخرى عن طريق الاستقراء الداخلي أو الخارجي ويتم تصحيحها بمعامل التدهور عند الضرورة.
- (33) القدرة المصرح بها (Declared capacity) بوحدة [kW]: قدرة دورة ضغط بخار مادة التبريد للوحدة في عملية التبريد ($P_{dc}(T_j)$) أو التدفئة ($P_{dh}(T_j)$) المرتبطة بدرجة حرارة الحيز الخارجي (T_j) ودرجة حرارة الحيز الداخلي (T_{in}) كما صرح بها الصانع.
- (34) الوظيفة: إشارة إلى ما كانت الوحدة قادرة على تبريد هواء الحيز الداخلي أو تدفئته أو كليهما.

- (35) الحمل التصميمي (Design load): حمل التبريد المصرح به (Pdesignc) وأو حمل التدفئة المصرح به (Pdesignh) بوحدة [kW] عند درجة حرارة التصميم المرجعية، بحيث:
- عند وضع التبريد، يكون حمل التبريد المصرح به يساوي القدرة المصرح بها لعملية التبريد عند درجة حرارة حيز خارجي (Tj) مساوية لدرجة حرارة التصميم للتبريد (Tdesignc).
 - عند وضع التدفئة، يكون حمل التدفئة المصرح به يساوي الحمل الجزئي عند درجة حرارة حيز خارجي (Tj) مساوية لدرجة حرارة التصميم للتدفئة (Tdesignh).
- (36) نسبة كفاءة الطاقة المصرح بها (Declared energy efficiency ratio) (EERd(Tj)): نسبة كفاءة الطاقة عند عدد محدود من أرقام الكود المرتبطة بدرجات حرارة الحيز الخارجي المكافئة لها (Tj) كما صرح بها الصانع.
- (37) معامل الأداء المصرح به (Declared coefficient of performance) (COPd(Tj)): معامل الأداء عند عدد محدود من أرقام الكود المرتبطة بدرجات حرارة الحيز الخارجي المكافئة لها (Tj) كما صرح به الصانع.
- (38) درجة الحرارة ثنائية التكافؤ (Bivalent temperature) (Tbiv) : درجة حرارة الحيز الخارجي (Tj) التي صرح بها الصانع لعملية التدفئة، والتي تكون عندها القدرة المصرح بها مساوية للحمل الجزئي، وأقل منها عندما يجب أن تستكمل القدرة المصرح بها عن طريق القدرة الكهربائية للمسخن المساعد من أجل تلبية الحمل الجزئي للتدفئة.
- (39) درجة حرارة حد التشغيل (Operation limit temperature) (Tol): درجة حرارة الحيز الخارجي التي صرح بها الصانع لعملية التدفئة، والتي لن يتمكن المكيف من إعطاء أية قدرة تدفئة تحت درجة الحرارة هذه. أي أن القدرة المصرح بها تحت درجة الحرارة هذه تساوي الصفر.
- (40) الوضع النشط (Active mode): الوضع المقابل لساعات تشغيل حمل التبريد أو التدفئة للمبنى حيث يتم تنشيط وظيفة التبريد أو التدفئة للوحدة. يمكن أن تتضمن هذه الحالة دورة التشغيل والإيقاف لوحدة التكييف من أجل الوصول إلى أو المحافظة على درجة حرارة هواء الحيز الداخلي المطلوبة.
- (41) وضع توقف التيرموستات (Thermostat-off mode): الوضع المقابل لساعات التي لا يوجد بها حمل تبريد أو تدفئة، بحيث تكون وظيفة التبريد أو التدفئة للوحدة في وضع التشغيل ولكن لا تعمل بسبب عدم وجود حمولة تبريد أو تدفئة. لهذا السبب ترتبط هذه الحالة بدرجات حرارة الحيز الخارجي وليس الأحمال الداخلية. لا تعتبر دورة التشغيل والإيقاف لوحدة التكييف في الوضع النشط كوضع توقف التيرموستات.
- (42) وضع تشغيل مسخن زيت الضاغطة (Crankcase heater operation mode): الحالة التي تقوم فيها الوحدة بتفعيل جهاز تسخين لتجنب انتقال مادة التبريد إلى الضاغطة (compressor) من أجل الحد من تركيز مادة التبريد في الزيت عند بدء عمل الضاغطة.

- (43) ساعات تفعيل وضع توقف الترموستات (Thermostat-off mode operating hours) (H_{TO}): عدد الساعات السنوي التي تعتبر فيها الوحدة في وضع توقف الترموستات، وتعتمد قيمتها على الموسم والوظيفة المحددين.
- (44) ساعات تفعيل وضع الاستعداد (Standby mode operating hours) (H_{SB}): عدد الساعات السنوي التي تعتبر فيها الوحدة في وضع الاستعداد، وتعتمد قيمتها على الموسم والوظيفة المحددين.
- (45) ساعات وضع التوقف (Off-mode hours) (H_{OFF}): عدد الساعات السنوي التي تعتبر فيها الوحدة في وضع التوقف. وتعتمد قيمتها على الموسم والوظيفة المحددين.
- (46) ساعات تفعيل وضع تشغيل مسخن زيت الضاغطة (Crankcase heater mode operating hours) (H_{CK}): عدد الساعات السنوي التي تعتبر فيها الوحدة في وضع تشغيل مسخن زيت الضاغطة. وتعتمد قيمتها على الموسم والوظيفة المحددين.
- (47) استهلاك الكهرباء للمكثفات أحادية وثنائية المجرى (Q_{SD} و Q_{DD} على التوالي): يعني استهلاك الكهرباء للمكثفات أحادية وثنائية المجرى في وضع التبريد وأو وضع التدفئة (أيهما يعمل). المكثفات أحادية المجرى بوحدة [kWh/h] والمكثفات ثنائية المجرى بوحدة [kWh/a].
- (48) نسبة القدرة (Capacity ratio): نسبة إجمالي القدرة المصرح بها للتبريد أو للتدفئة لجميع الوحدات الداخلية العاملة إلى قدرة التبريد أو التدفئة المصرح بها للوحدة الخارجية في الظروف الإسمية القياسية.

ملحق (2)

تصنيفات كفاءة الطاقة

يجب تحديد كفاءة الطاقة للمكيفات على أساس القياسات والحسابات اللازمة كما هو وارد في ملحق (7).
نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) ومعامل الأداء الموسمي (SCOP) يجب أن يأخذان بالاعتبار شروط التصميم المرجعية وساعات التشغيل لوضعية التشغيل ذات الصلة كما هو وارد في ملحق (7). يجب أن ترتبط كل من النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) ومعامل الأداء الإسمي (COP_{rated}) بالظروف الإسمية القياسية كما هو وارد في ملحق (7).

جدول (1)

تصنيفات كفاءة الطاقة للمكيفات باستثناء أحادية المجرى وثنائية المجرى

تصنيف كفاءة الطاقة	نسبة كفاءة الطاقة الموسمية SEER	معامل الأداء الموسمي SCOP
A+++	$SEER \geq 8.50$	$SCOP \geq 5.10$
A++	$6.10 \leq SEER < 8.50$	$4.60 \leq SCOP < 5.10$
A+	$5.60 \leq SEER < 6.10$	$4.00 \leq SCOP < 4.60$
A	$5.10 \leq SEER < 5.60$	$3.40 \leq SCOP < 4.00$
B	$4.60 \leq SEER < 5.10$	$3.10 \leq SCOP < 3.40$
C	$4.10 \leq SEER < 4.60$	$2.80 \leq SCOP < 3.10$
D	$3.60 \leq SEER < 4.10$	$2.50 \leq SCOP < 2.80$
E	$3.10 \leq SEER < 3.60$	$2.20 \leq SCOP < 2.50$
F	$2.60 \leq SEER < 3.10$	$1.90 \leq SCOP < 2.20$
G	$SEER < 2.60$	$SCOP < 1.90$

جدول (2)

تصنيفات كفاءة الطاقة للمكيفات أحادية المجرى وثنائية المجرى

تصنيف كفاءة الطاقة	مكيفات ثنائية المجرى		مكيفات أحادية المجرى	
	النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة EER_{rated}	معامل الأداء الإسمي COP_{rated}	النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة EER_{rated}	معامل الأداء الإسمي COP_{rated}
A+++	≥ 4.10	≥ 4.60	≥ 4.10	≥ 3.60
A++	$3.60 \leq EER < 4.10$	$4.10 \leq COP < 4.60$	$3.60 \leq EER < 4.10$	$3.10 \leq COP < 3.60$
A+	$3.10 \leq EER < 3.60$	$3.60 \leq COP < 4.10$	$3.10 \leq EER < 3.60$	$2.60 \leq COP < 3.10$
A	$2.60 \leq EER < 3.10$	$3.10 \leq COP < 3.60$	$2.60 \leq EER < 3.10$	$2.30 \leq COP < 2.60$
B	$2.40 \leq EER < 2.60$	$2.60 \leq COP < 3.10$	$2.40 \leq EER < 2.60$	$2.00 \leq COP < 2.30$
C	$2.10 \leq EER < 2.40$	$2.40 \leq COP < 2.60$	$2.10 \leq EER < 2.40$	$1.80 \leq COP < 2.00$
D	$1.80 \leq EER < 2.10$	$2.00 \leq COP < 2.40$	$1.80 \leq EER < 2.10$	$1.60 \leq COP < 1.80$
E	$1.60 \leq EER < 1.80$	$1.80 \leq COP < 2.00$	$1.60 \leq EER < 1.80$	$1.40 \leq COP < 1.60$

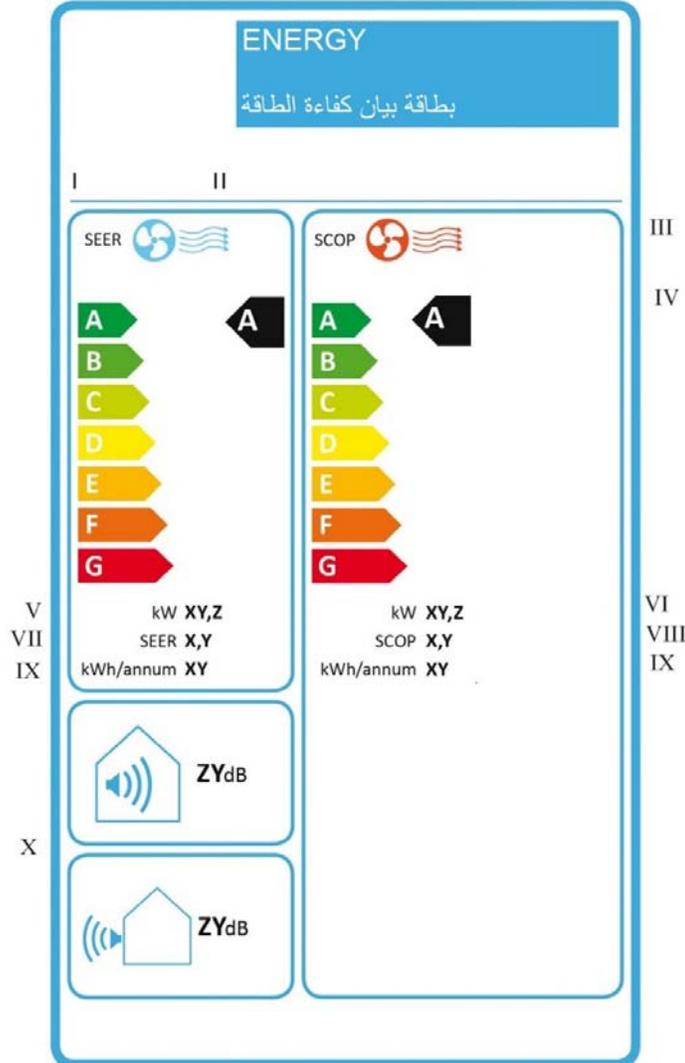
تصنيف كفاءة الطاقة	مكيفات ثنائية المجرى		مكيفات أحادية المجرى	
	النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة EER_{rated}	معامل الأداء الاسمي COP_{rated}	النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة EER_{rated}	معامل الأداء الاسمي COP_{rated}
F	$1.40 \leq EER < 1.60$	$1.60 \leq COP < 1.80$	$1.40 \leq EER < 1.60$	$1.20 \leq COP < 1.40$
G	< 1.40	< 1.60	< 1.40	< 1.20

ملحق (3)

بطاقة بيان كفاءة الطاقة

(1) بطاقة بيان كفاءة الطاقة للمكيفات العكسية، باستثناء المكيفات أحادية وثنائية المجرى

1-1 مكيفات عكسية تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A) إلى (G)

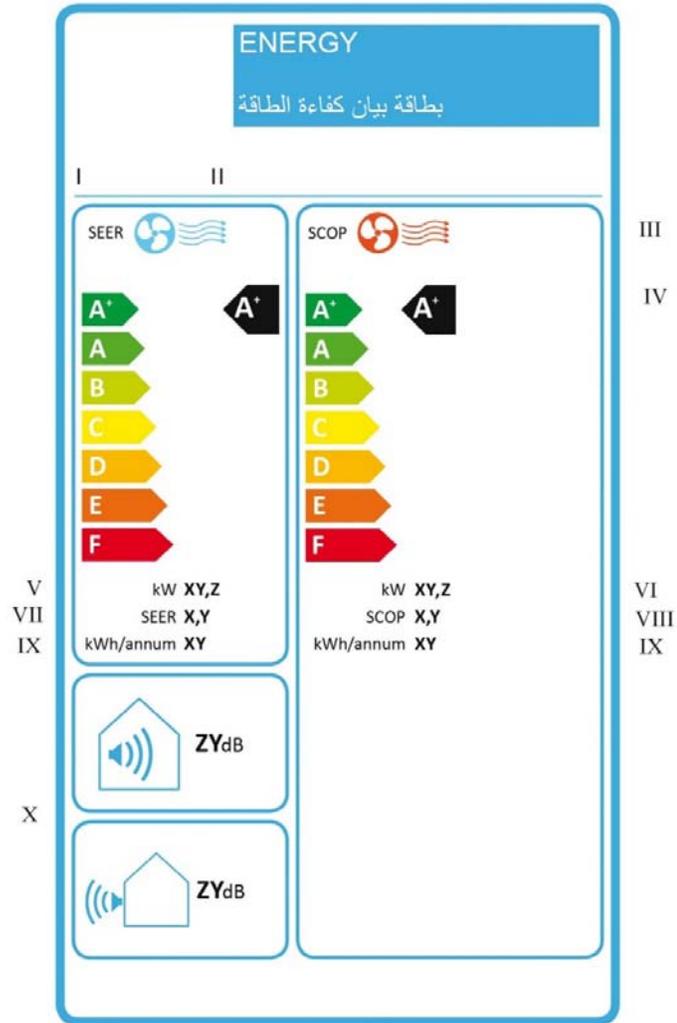


(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية:

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز.
- III - كلمة (SEER) للتبريد مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء وكلمة (SCOP) للتدفئة مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء.

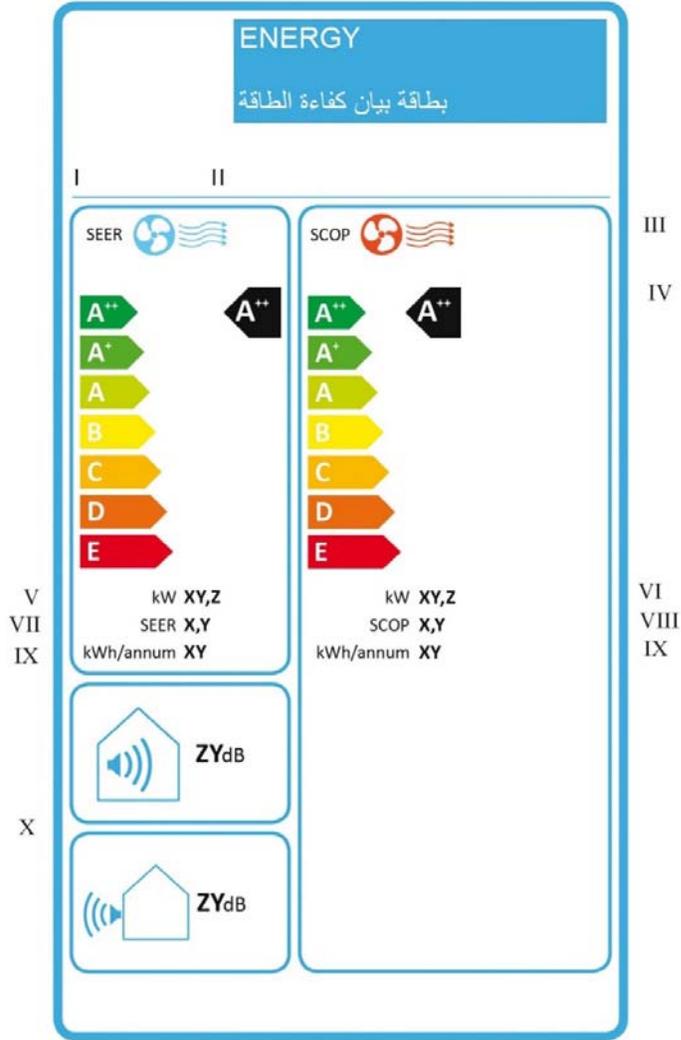
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة. يجب الإشارة لكفاءة الطاقة لكلا العمليتين، التبريد والتدفئة.
- V - الحمل التصميمي بوحدة [kW] مقرباً لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد.
- VI - الحمل التصميمي بوحدة [kW] مقرباً لأقرب منزلة عشرية في وضع التدفئة.
- VII - نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) مقربةً لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد.
- VIII - معامل الأداء الموسمي (SCOP) مقرباً لأقرب منزلة عشرية في وضع التدفئة.
- IX - استهلاك الطاقة السنوي بوحدة [kWh/annum] لكل من التبريد والتدفئة مقرباً لأقرب عدد صحيح.
- X - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية والوحدة الخارجية بوحدة الديسيبل، مقربةً لأقرب عدد صحيح.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الألوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

2-1 مكيفات عكسية تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+) إلى (F)



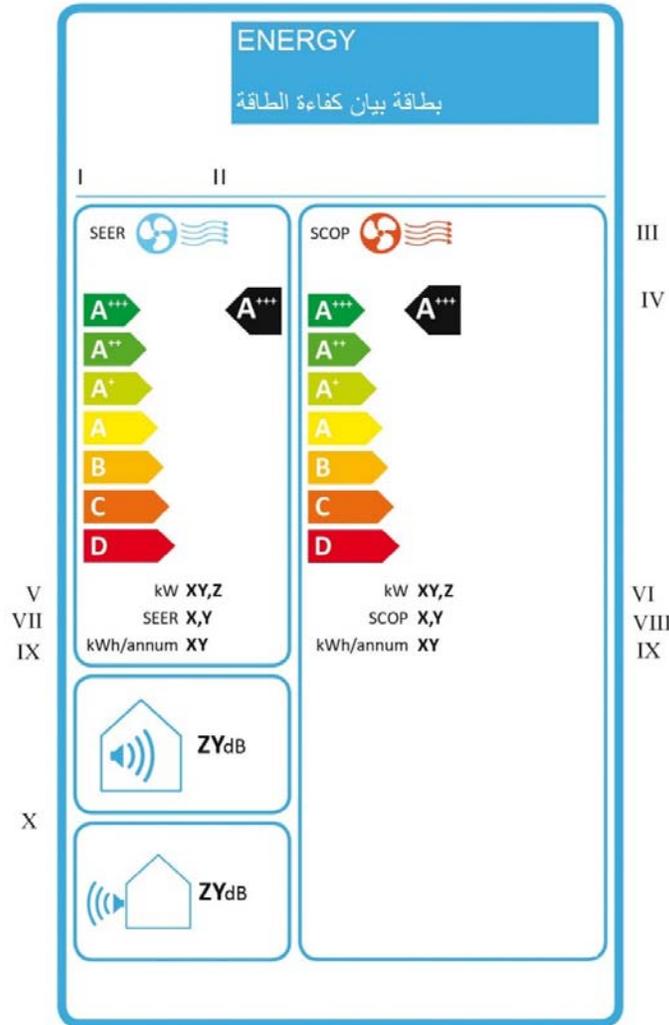
- (أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-1 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الألوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

3-1 مكيفات عكسية تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A++) إلى (E)



- (أ) يجب أن تشتمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-1 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

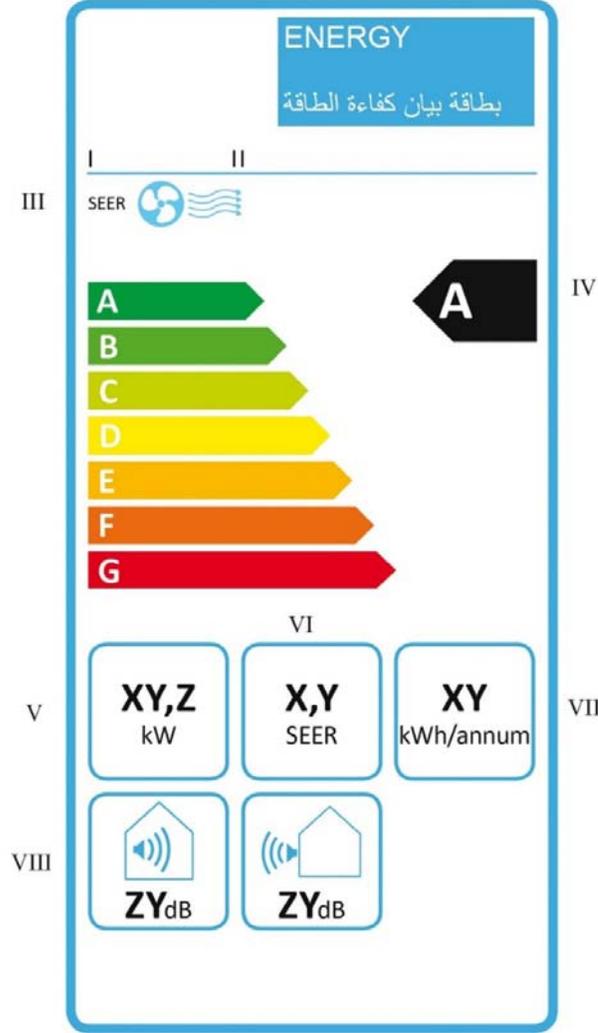
4-1 مكيفات عكسية تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



- (أ) يجب أن تشتمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-1 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

(2) بطاقة بيان كفاءة الطاقة للمكيفات التي تعمل على التبريد فقط، باستثناء المكيفات أحادية وثنائية
المجرى

1-2 مكيفات تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A) إلى (G)

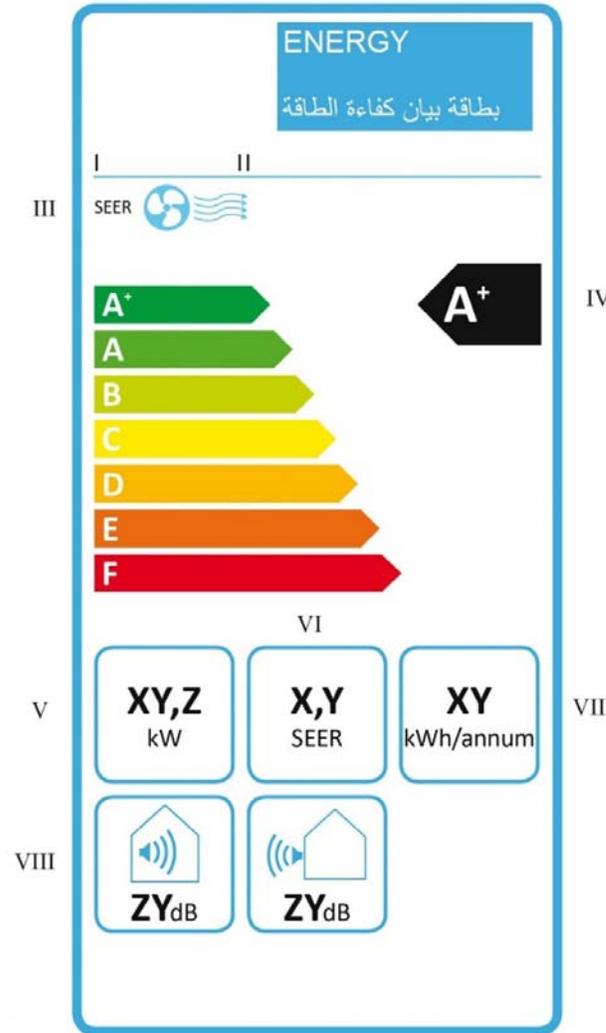


(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II تعريف المورد للجهاز.
- III كلمة (SEER) مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء.
- IV كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.

- V - الحمل التصميمي بوحدة [kW] مقرباً لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد.
- VI - نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) مقربةً لأقرب منزلة عشرية.
- VII - استهلاك الطاقة السنوي بوحدة [kWh/annum] مقرباً لأقرب عدد صحيح.
- VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية والوحدة الخارجية بوحدة الديسيبل، مقربةً لأقرب عدد صحيح.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

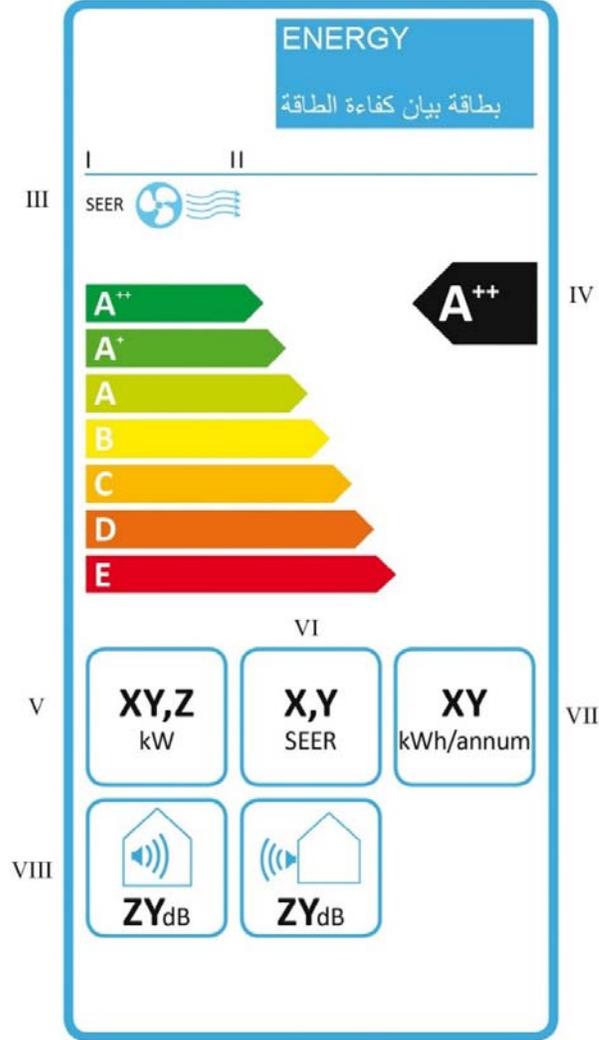
2-2 مكيفات تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+) إلى (F)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 2-1 من هذا الملحق.

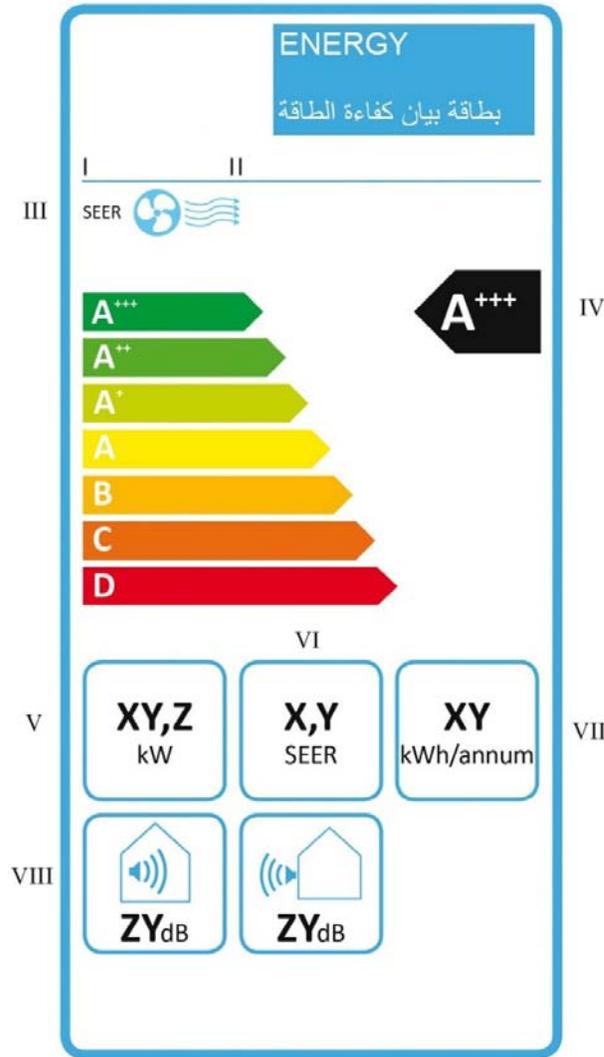
(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

3-2 مكيفات تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A++) إلى (E)



- (أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-2 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

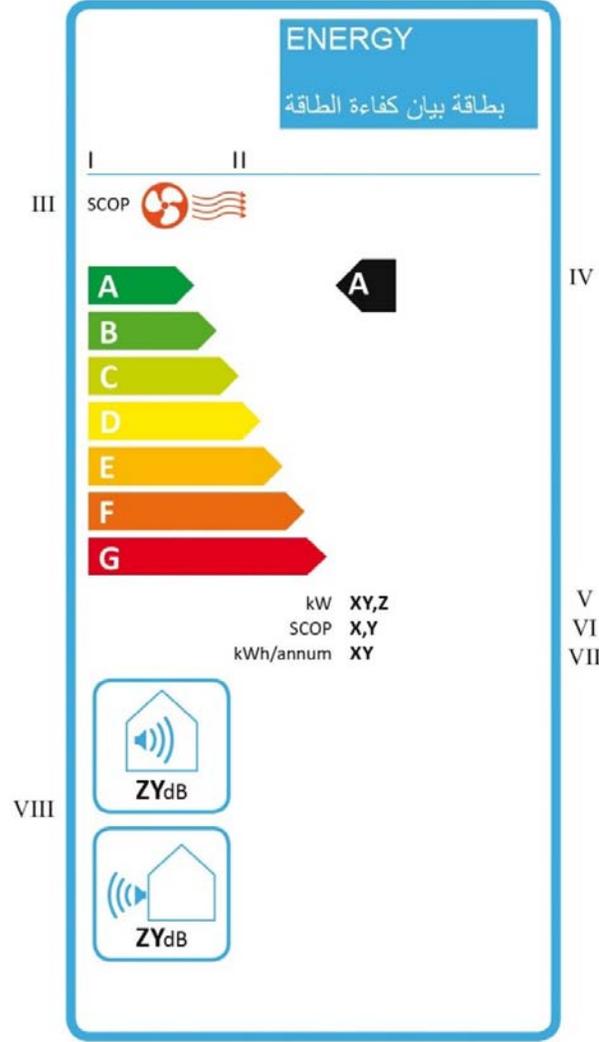
4-2 مكيفات تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



- (أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-2 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الألوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

(3) بطاقة بيان كفاءة الطاقة للمكيفات التي تعمل على التدفئة فقط، باستثناء المكيفات أحادية وثنائية
المجرى

1-3 مكيفات تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A) إلى (G)

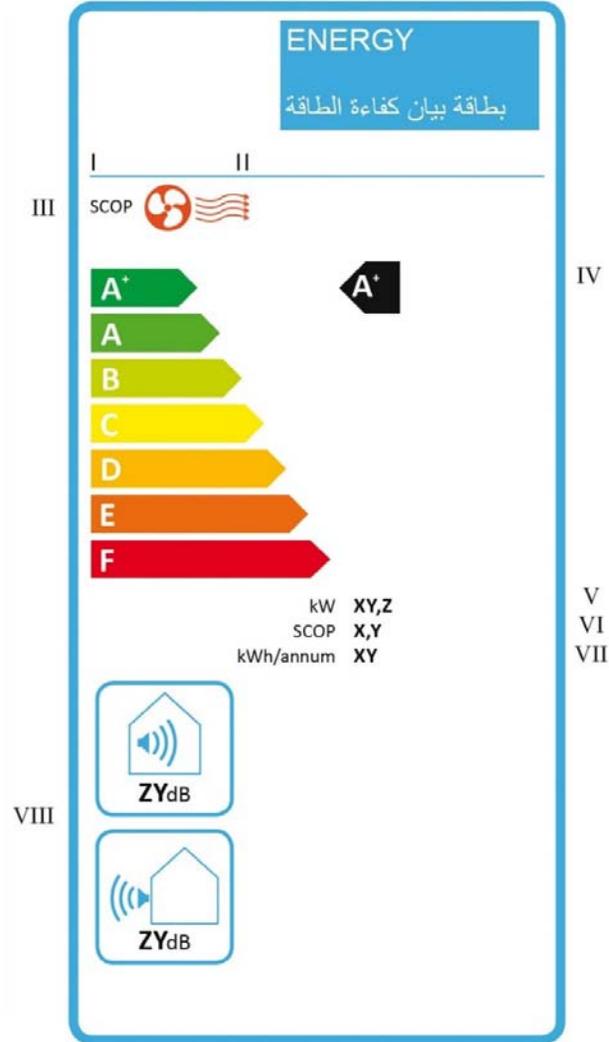


(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II تعريف المورد للجهاز.
- III كلمة (SCOP) مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء.
- IV كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.

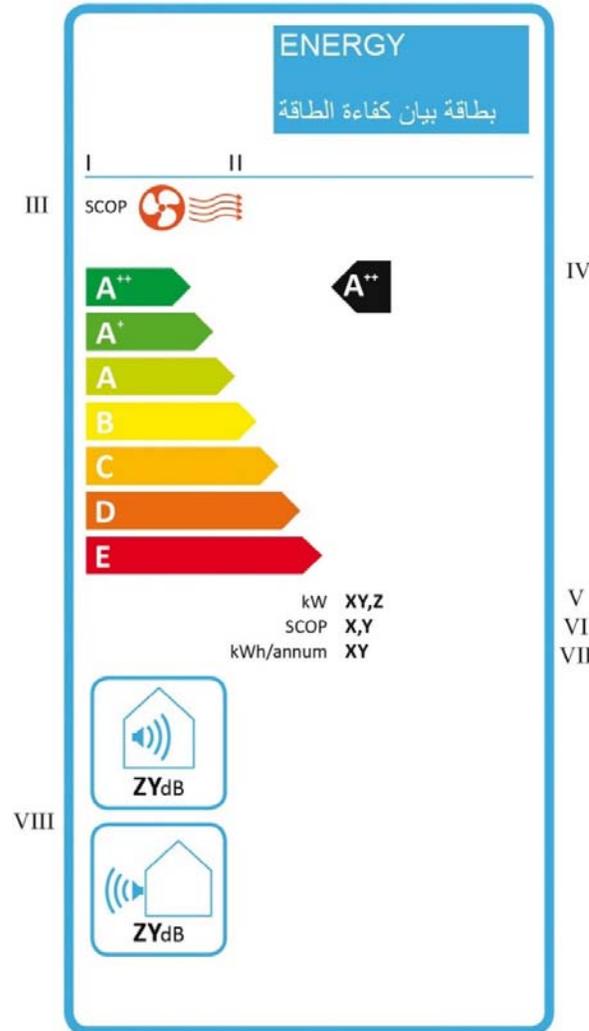
- V - الحمل التصميمي بوحدة [kW] مقرباً لأقرب منزلة عشرية في وضع التدفئة.
- VI - معامل الأداء الموسمي (SCOP) مقرباً لأقرب منزلة عشرية.
- VII - استهلاك الطاقة السنوي بوحدة [kWh/annum] مقرباً لأقرب عدد صحيح.
- VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية والوحدة الخارجية بوحدة الديسيبل، مقربةً لأقرب عدد صحيح.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

2-3 مكيفات تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+) إلى (F)



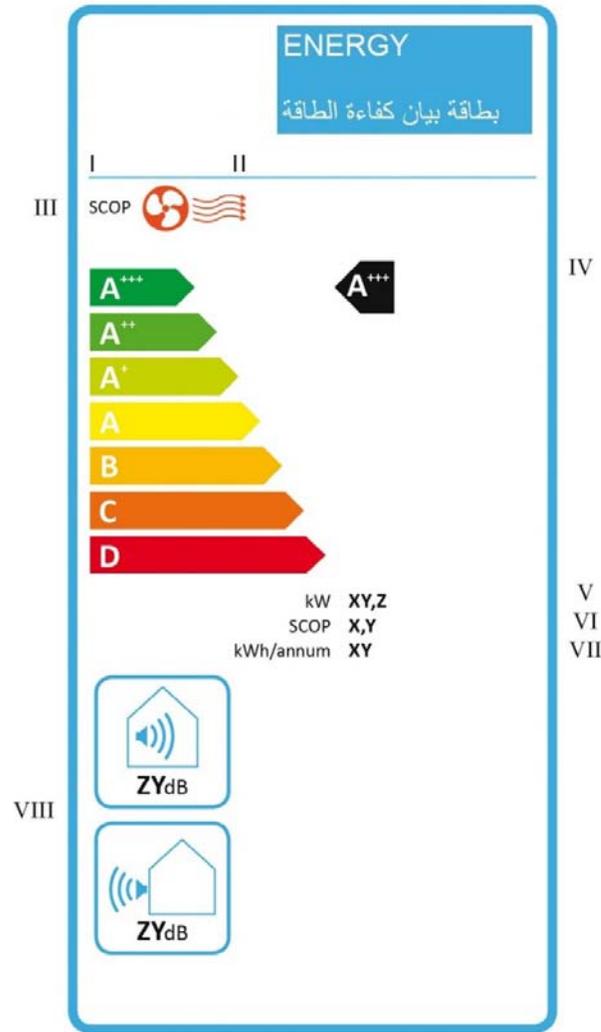
- (أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-3 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

3-3 مكيفات تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A++) إلى (E)



- (أ) يجب أن تتضمن بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-3 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

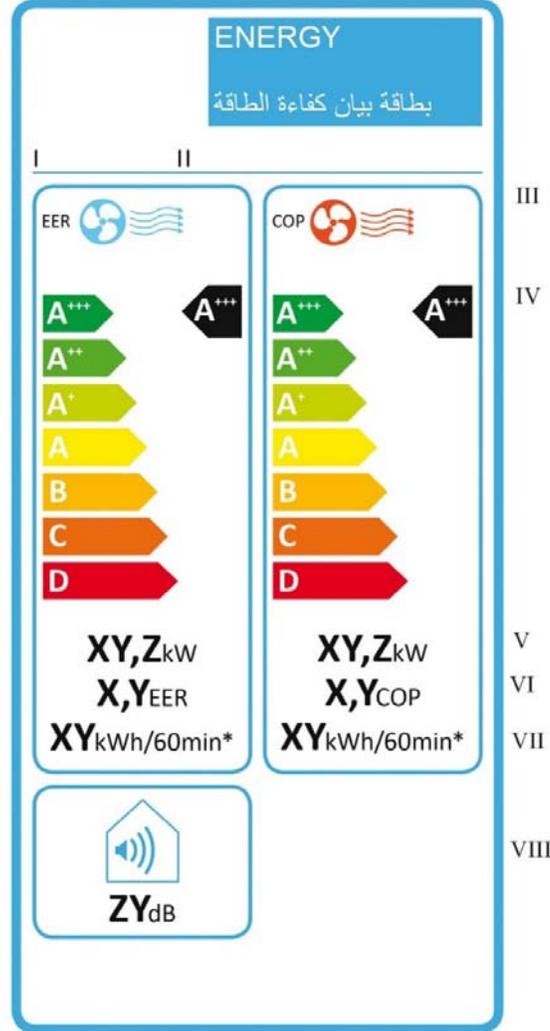
4-3 مكيفات تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



- (أ) يجب أن تشتمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات المدرجة في الفقرة (أ) من البند 1-3 من هذا الملحق.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

(4) بطاقة بيان كفاءة الطاقة للمكيفات ثنائية المجرى

1-4 الميكيفات العكسية ثنائية المجرى، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++ إلى (D)

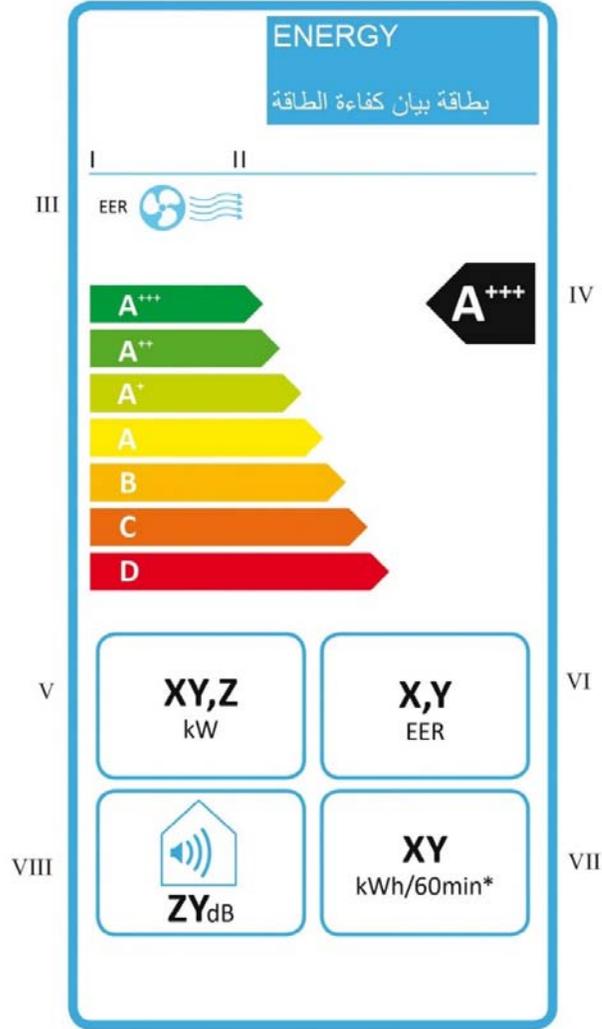


(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية:

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز.
- III - كلمة (EER) للتبريد مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء وكلمة (COP) للتدفئة مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء.
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة. يجب الإشارة لكفاءة الطاقة لكلا العمليتين، التبريد والتدفئة.

- V - القدرة الأسمية بوحدة [kW] مقربةً لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد وفي وضع التدفئة.
- VI - النسبة الإسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) ومعامل الأداء الإسمي (COP_{rated}) مقربةً لأقرب منزلة عشرية.
- VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] لكلٍ من التبريد والتدفئة مقرباً لأقرب عدد صحيح.
- VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد صحيح.
- (ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

2-4 المكيفات ثنائية المجرى التي تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز.
- III - كلمة (EER) مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء.
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.
- V - القدرة الاسمية بوحدة [kW] مقربة لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد.
- VI - النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) مقربة لأقرب منزلة عشرية.

VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] مقرباً لأقرب عدد

صحيح.

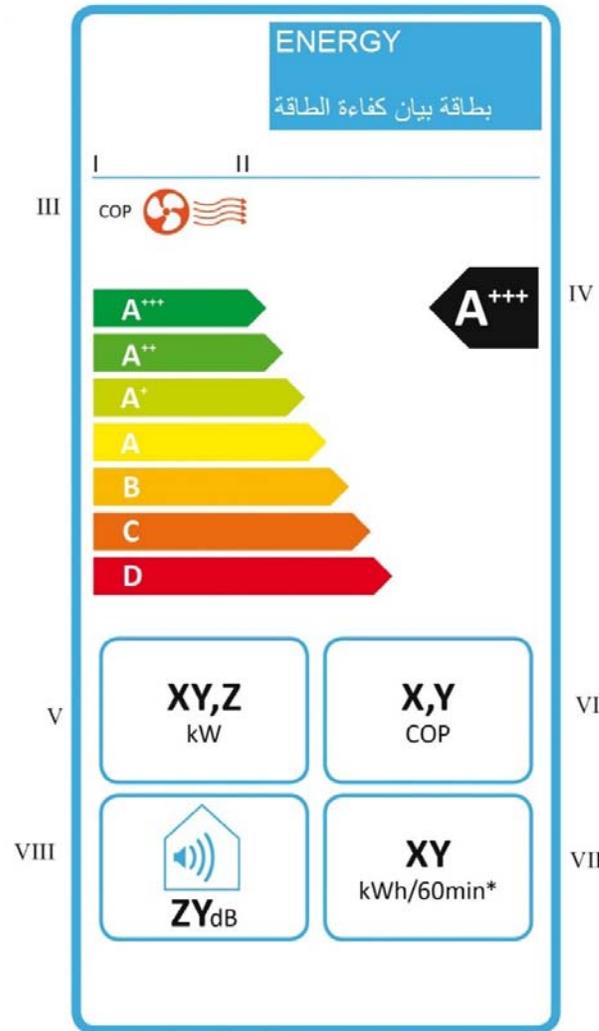
VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد

صحيح.

(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من

حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

3-4 المكيفات ثنائية المجرى التي تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز .
- III - كلمة (COP) مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء .
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.
- V - القدرة الاسمية بوحدة [kW] مقربة لأقرب منزلة عشرية في وضع التدفئة.
- VI - معامل الأداء الاسمي (COP_{rated}) مقرباً لأقرب منزلة عشرية.

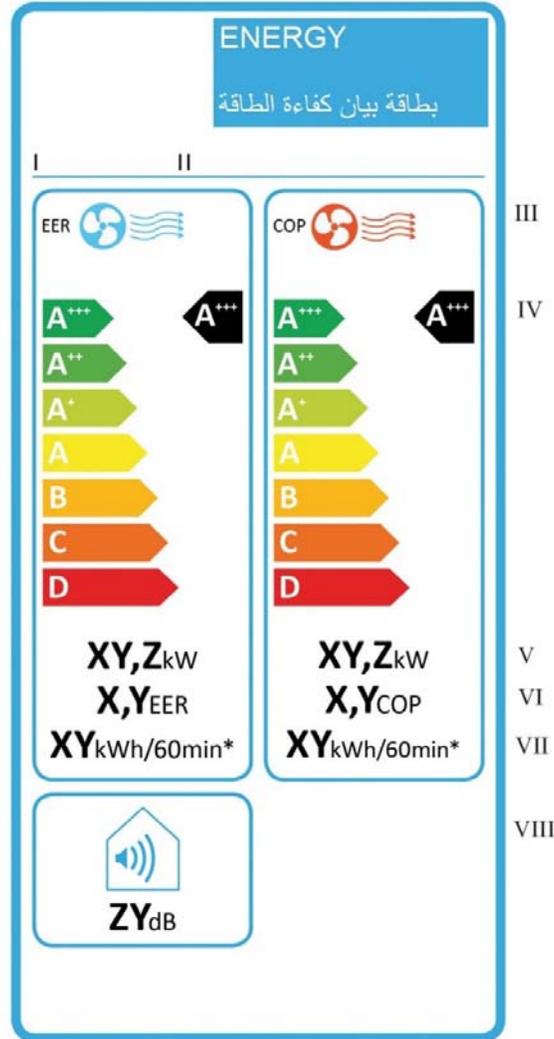
VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] مقرباً لأقرب عدد صحيح.

VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد صحيح.

(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

(5) بطاقة بيان كفاءة الطاقة للمكيفات أحادية المجرى

1-5 الميكيفات العكسية أحادية المجرى، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++ إلى (D)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز.
- III - كلمة (EER) للتبريد مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء وكلمة (COP) للتدفئة مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء.
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة. يجب الإشارة لكفاءة الطاقة لكلا العمليتين، التبريد والتدفئة.

V - القدرة الأسمية بوحدة [kW] مقربةً لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد وفي وضع التدفئة.

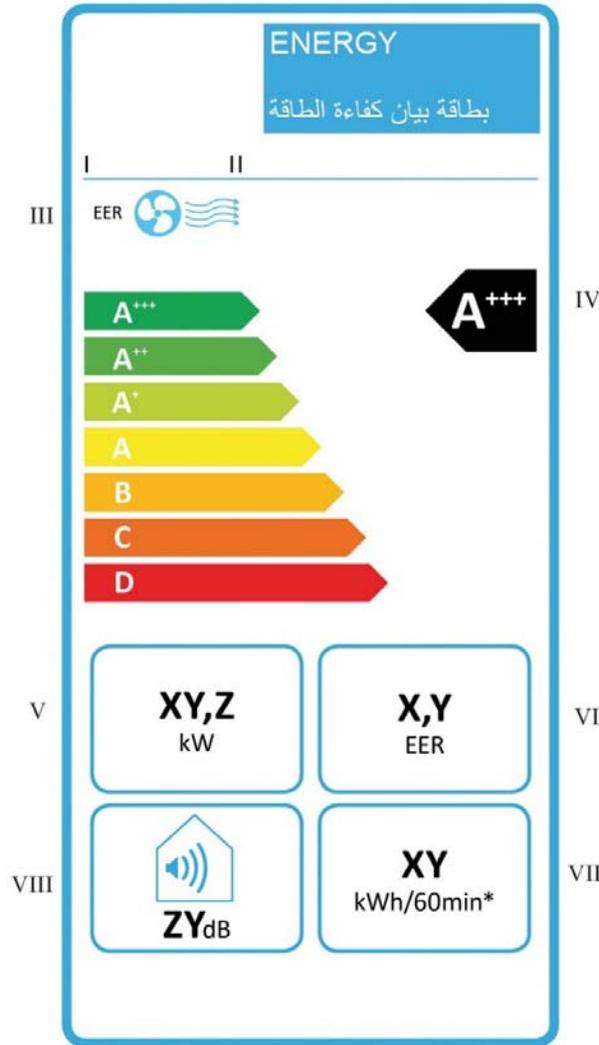
VI - النسبة الإسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) مقربةً لأقرب منزلة عشرية ومعامل الأداء الإسمي (COP_{rated}) مقرباً لأقرب منزلة عشرية.

VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] لكلٍ من التبريد والتدفئة مقرباً لأقرب عدد صحيح.

VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد صحيح.

(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

2-5 المكيفات أحادية المجرى التي تعمل على التبريد فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

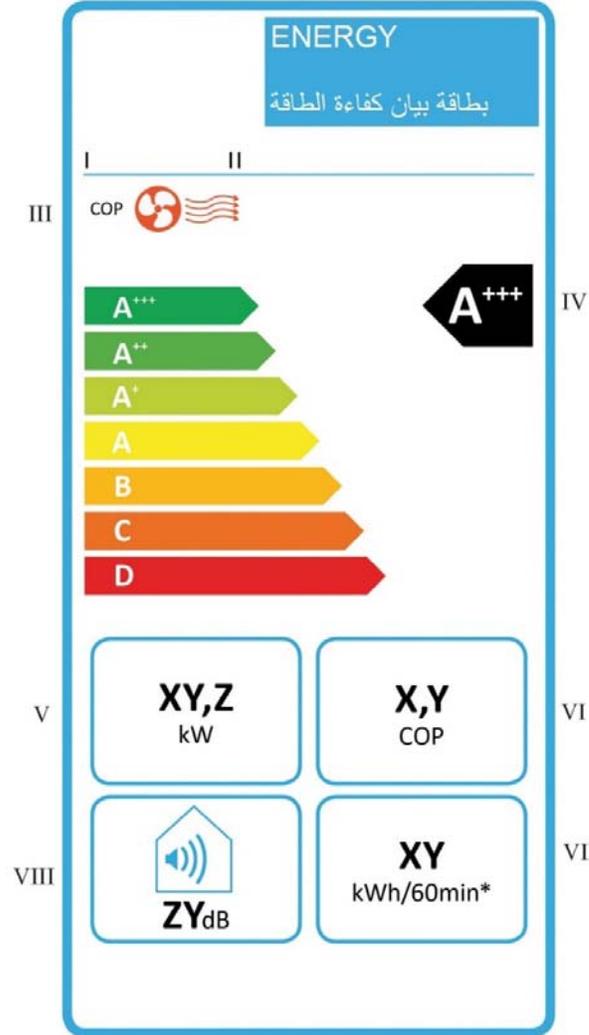
- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز .
- III - كلمة (EER) مع شكل مروحة وتيارات هواء زرقاء.
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.
- V - القدرة الاسمية بوحدة [kW] مقربة لأقرب منزلة عشرية في وضع التبريد.
- VI - النسبة الاسمية لكفاءة الطاقة (EER_{rated}) مقربة لأقرب منزلة عشرية.

VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] مقرباً لأقرب عدد صحيح.

VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد صحيح.

(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

3-5 المكيفات أحادية المجرى التي تعمل على التدفئة فقط، تصنيفات كفاءة الطاقة فيها من (A+++) إلى (D)



(أ) يجب أن تشمل بطاقة بيان كفاءة الطاقة على المعلومات التالية :

- I - اسم المورد أو العلامة التجارية.
- II - تعريف المورد للجهاز .
- III - كلمة (COP) مع شكل مروحة وتيارات هواء حمراء .
- IV - كفاءة الطاقة، يجب أن يكون رأس السهم الذي يحتوي على تصنيف كفاءة الطاقة للجهاز على نفس الارتفاع مع رأس السهم المقابل لتصنيف كفاءة الطاقة ذات الصلة.
- V - القدرة الاسمية بوحدة [kW] مقربة لأقرب منزلة عشرية في وضع التدفئة.
- VI - معامل الأداء الإسمي (COP_{rated}) مقرباً لأقرب منزلة عشرية.

VII - استهلاك الطاقة في الساعة بوحدة [kWh/60min] مقرباً لأقرب عدد صحيح.

VIII - مستويات قدرة الصوت للوحدة الداخلية بوحدة الديسيبل مقربةً لأقرب عدد صحيح.

(ب) يكون تصميم بطاقة بيان كفاءة الطاقة وفق التصميم الوارد في البطاقة السابقة من حيث الالوان والابعاد وحجم الخط ونوعه.

ملحق (4)

جدول المعلومات للمنتج

- (1) يجب أن تكون المعلومات في جدول معلومات المنتج مرتبةً وفق الترتيب التالي:
- (أ) اسم المورد أو العلامة التجارية.
- (ب) تعريف نموذج المكيف الداخلي أو العناصر الداخلية والخارجية للمكيف.
- (ت) مستويات قدرة الصوت الخارجي والداخلي في الظروف الاسمية القياسية في وضع التبريد وأو التدفئة.
- (ث) إسم مادة التبريد المستخدمة، وقيمة الاحتباس الحراري الكامن لها (GWP) إن وجدت.
- (2) بالإضافة إلى ما سبق، يجب إدراج المعلومات التالية في جدول معلومات المنتج على مكيفات الهواء في وضع التبريد، عند التصريح بالكفاءة على أساس نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER):
- (أ) نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) وتصنيف كفاءة الطاقة للنموذج، وفقاً للتعريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7) في وضع التبريد وكذلك مع حدود التصنيفات المعرّفة في الملحق (2).
- (ب) استهلاك الكهرباء السنوي للتبريد (Q_{CE}) بوحدة [kWh/a] خلال موسم التبريد، يتم تحديده وفق التعريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7). يجب توصيفها بالعبارة التالية: استهلاك الكهرباء بوحدة [kWh] في السنة استناداً لنتائج الاختبار القياسية علماً بأن استهلاك الطاقة الفعلي يعتمد على كيفية استخدام الجهاز وموقعه.
- (ت) الحمل التصميمي بوحدة [kW] للجهاز في وضع التبريد كما هو محدد وفق التعريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7).
- (3) بالإضافة إلى ذلك، تعرّف الملاحظات التالية المعلومات المراد تضمينها في جدول المعلومات أثناء وضع التدفئة، وذلك عند التصريح بالكفاءة على أساس معامل الأداء الموسمي (SCOP):
- (أ) معامل الأداء الموسمي وتصنيف كفاءة الطاقة للنموذج أثناء وضع التدفئة كما هو محدد وفق التعريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7)، وكذلك مع حدود التصنيفات المعرّفة في الملحق (2).
- (ب) استهلاك الكهرباء السنوي للتدفئة (Q_{HE}) بوحدة [kWh/a] خلال موسم التدفئة، يتم تحديده وفق التعريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7). يجب توصيفها بالعبارة التالية: استهلاك الكهرباء بوحدة [kWh] في السنة استناداً لنتائج الاختبار القياسية علماً بأن استهلاك الطاقة الفعلي يعتمد على كيفية استخدام الجهاز وموقعه.

- (ت) الحمل التصميمي ($P_{designh}$) بوحدة [kW] للجهاز في وضع التدفئة يتم تحديده وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7).
- (ث) يتم افتراض القدرة المصرح بها وإشارة لقدرة التسخين الاحتياطي لحساب معامل الأداء الموسمي (SCOP) في ظروف التصميم المرجعية.
- (4) بالإضافة إلى ذلك، تعرّف الملاحظات التالية المعلومات المراد تضمينها في جدول المعلومات، وذلك عند التصريح بالكفاءة على أساس نسبة كفاءة الطاقة الإسمية (EER_{rated}) أو معامل الأداء الإسمي (COP_{rated}):
- (أ) تصنيف كفاءة الطاقة للنموذج، كما هو محدد وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7)، وكذلك مع حدود التصنيفات المعروفة في الملحق (2).
- (ب) فيما يتعلق بالمكيفات ثنائية المجرى، استهلاك الكهرباء بالساعة (Q_{DD}) بوحدة [kWh/60min]، يتم تحديده وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7). يجب توصيفها بالعبارة التالية:
- استهلاك الكهرباء بوحدة [kWh] خلال 60 دقيقة استناداً لنتائج الاختبار القياسية علماً بأن استهلاك الطاقة الفعلي يعتمد على كيفية استخدام الجهاز وموقعه.
- (ت) فيما يتعلق بالمكيفات أحادية المجرى، استهلاك الكهرباء بالساعة (Q_{SD}) بوحدة [kWh/60min]، يتم تحديده وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7). يجب توصيفها بالعبارة التالية:
- استهلاك الكهرباء بوحدة [kWh] خلال 60 دقيقة استناداً لنتائج الاختبار القياسية علماً بأن استهلاك الطاقة الفعلي يعتمد على كيفية استخدام الجهاز وموقعه.
- (ث) قدرة التبريد (P_{rated}) بوحدة [kW] للجهاز يتم تحديدها وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7).
- (ج) قدرة التدفئة (P_{rated}) بوحدة [kW] للجهاز يتم تحديدها وفق التعاريف وإجراءات الاختبار الواردة في ملحق (1) وملحق (7).
- (5) يسمح لجدول معلومات واحد أن يغطي عدداً من نماذج الجهاز الموردة من نفس المورد.
- (6) يسمح بتقديم المعلومات المتضمنة في جدول المعلومات على شكل نسخة من بطاقة البيان، إما ملونة أو بالأبيض والأسود. وفي هذه الحالة، يتم أيضاً توفير المعلومات المدرجة في الفقرات من (1) إلى (4) من هذا الملحق التي لم يتم عرضها بالفعل على البطاقة.

ملحق (5)

الوثائق الفنية

يجب أن تشمل الوثائق الفنية المشار إليها في الفقرة (ت) من المادة (3) على العناصر التالية على الأقل:

- (أ) اسم المورد وعنوانه.
 - (ب) وصف عام لنموذج الجهاز، يكفي لتحديده بسهولة وبشكل لا لبس فيه.
 - (ت) الأرقام المرجعية للمواصفات القياسية المطبقة، حيثما أمكن.
 - (ث) طرق الحسابات الأخرى ومواصفات القياس والخصائص الفنية المستخدمة، حيثما أمكن.
 - (ج) تعريف وتوقيع الشخص المخول بإلزام المورد.
 - (ح) حيثما أمكن، المعاملات الفنية التالية للقياسات:
 - (1) الأبعاد الأجمالية للجهاز.
 - (2) خصائص نوع المكيف إذا ما كان مصمماً للتبريد أو للتدفئة أو لكليهما.
 - (3) تصنيف كفاءة الطاقة للنموذج كما هو معرف في الملحق (2).
 - (4) نسبة كفاءة الطاقة (EER_{rated}) ومعامل الأداء (COP_{rated}) للمكيفات أحادية وثنائية المجرى، أو نسبة كفاءة الطاقة الموسمية ($SEER$) ومعامل الأداء الموسمي ($SCOP$) للمكيفات الأخرى.
 - (5) مستويات قدرة الصوت بوحدة الديسبل مقربة لأقرب عدد صحيح.
 - (6) نوع مادة التبريد المستخدمة، وقيمة الاحتباس الحراري الكامن لها (GWP) إن وجدت.
 - (خ) نتائج الحسابات المنفذة.
- يسمح للموردين تضمين معلومات إضافية في نهاية القائمة السابقة.
- عندما يتم الحصول على المعلومات المدرجة في ملف الوثائق الفنية لنموذج معين من المكيفات عن طريق الحساب على أساس التصميم أو الاستقراء الخارجي من أجهزة أخرى مكافئة أو كليهما، فيجب عندئذٍ أن تتضمن الوثائق تفاصيل هذه الحسابات أو الاستقراء الخارجي أو كليهما، والاختبارات التي أجراها الموردون للتحقق من دقة الحسابات التي أجريت. يجب أن تتضمن المعلومات أيضاً قائمة بجميع نماذج الأجهزة المكافئة الأخرى حيث تم الحصول على المعلومات على نفس الأساس.

ملحق (6)

المعلومات الواجب توفيرها في الحالات التي لا يتوقع فيها

أن المستخدم النهائي يرى المنتج معروضاً

- (1) يجب توفير المعلومات المشار إليها في الفقرة (ب) من المادة (4) بالترتيب التالي:
- (أ) تصنيف كفاءة الطاقة للنموذج كما هو معرّف في الملحق (2).
- (ب) للمكيفات الأخرى فيما عدا أحادية وثنائية المجرى:
- 1- نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) وأو معامل الأداء الموسمي (SCOP).
 - 2- الحمل التصميمي بوحدة [kW].
 - 3- الاستهلاك السنوي من الكهرباء.
- (ت) للمكيفات أحادية وثنائية المجرى:
- 1- نسبة كفاءة الطاقة (EER) وأو معامل الأداء (COP).
 - 2- القدرة الأسمية بوحدة [kW].
 - 3- استهلاك الكهرباء للتبريد وأو للتدفئة على مدار الساعة.
- (ث) مستويات قدرة الصوت بوحدة الديسيل مقربةً لأقرب عدد صحيح.
- (ج) نوع مادة التبريد المستخدمة، وقيمة الاحتباس الحراري الكامن لها (GWP) إن وجدت.
- (2) إذا توفرت معلومات أخرى تم تضمينها في جدول معلومات المنتج، فيجب أن تكون على الشكل والترتيب المحدد في الملحق (4).
- (3) يجب أن يكون حجم ونوع الخط عند طباعة أو إظهار جميع المعلومات المشار إليها في هذا الملحق بشكل واضح.

ملحق (7)

القياسات والحسابات

- (1) لأغراض المطابقة والتحقق من المطابقة لمتطلبات هذه التعليمات، يجب إجراء القياسات والحسابات باستخدام المواصفات القياسية أو غيرها من الأساليب الموثوقة والدقيقة والقابلة للتكرار التي تأخذ في الاعتبار أحدث الأساليب المعترف بها عموماً والتي تعتبر نتائجها منخفضة عدم اليقين.
- (2) يجب أن يراعي تحديد الاستهلاك الموسمي للطاقة ونسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) ومعامل الأداء الموسمي (SCOP) ما يلي:
- (أ) الظروف الموسمية كما هو محدد في الجدول (1) من هذا الملحق، والتي تم الحصول عليها من الأرصاد الجوية الفلسطينية لوزارة النقل والمواصلات كمعدل ساعات تكرار درجات الحرارة في موسم التبريد وفي موسم التدفئة منذ الاعوام (2013 - 2019)، حيث موسم التبريد يبدأ من بداية شهر نيسان وحتى نهاية شهر أيلول، وموسم التدفئة يبدأ من بداية شهر تشرين أول وحتى نهاية شهر آذار.
- (ب) ظروف التصميم المرجعية كما هو محدد في الجدول (3) من هذا الملحق.
- (ت) إستهلاك الطاقة الكهربائية لجميع أوضاع التشغيل ذات الصلة، باستخدام الفترات الزمنية المحددة في الجدول (4) من هذا الملحق.
- (ث) آثار تدهور كفاءة الطاقة الناجم عن دورة التشغيل والتوقف، إن وجدت، حسب نوع التحكم في قدرة التبريد وأو التدفئة.
- (ج) تصحيحات على معاملات الأداء الموسمية في الظروف التي لا يمكن فيها لقدرة التدفئة أن تفي بحمل التدفئة.
- (و) مساهمة المسخن المساعد، إن وجدت، في حساب الكفاءة الموسمية للوحدة في وضع التدفئة.
- (3) في حالة الحصول على المعلومات المتعلقة بنموذج معين مكون من تركيب من الوحدات الداخلية والخارجية، عن طريق الحساب على أساس التصميم وأو الاستقراء من تركيبات أخرى، فيجب أن تتضمن الوثائق تفاصيل هذه الحسابات وأو الاستقراء، والاختبارات التي تم إجراؤها للتحقق من دقة الحسابات المنفذة.
- (4) يجب تحديد نسبة كفاءة الطاقة (EER_{rated}) ومعامل الأداء (COP_{rated})، حيثما أمكن، للمكيفات أحادية المجرى وثنائية المجرى عند الظروف الإسمية القياسية كما هو محدد في الجدول (2) من هذا الملحق.

(5) عند حساب استهلاك الكهرباء للتبريد وأو للتدفئة يجب الأخذ بالاعتبار استهلاك الطاقة الكهربائية لجميع أوضاع التشغيل ذات الصلة باستخدام الفترات الزمنية كما هو محدد في الجدول (4) من هذا الملحق.

جدول (1)

رقم الكود (j) ودرجة حرارة الحيز الخارجي (Tj) وعدد الساعات لكل رقم كود (hj) لموسم التدفئة وموسم التبريد (درجة حرارة التيرموتر الجاف للهواء db)

موسم التدفئة			موسم التبريد		
hj	T _j °C	j #	hj	T _j °C	j #
	db			db	
1	-3	1	43	17	1
1	-2	2	55	18	2
1	-1	3	57	19	3
1	0	4	73	20	4
1	1	5	87	21	5
2	2	6	90	22	6
3	3	7	117	23	7
6	4	8	173	24	8
14	5	9	256	25	9
15	6	10	252	26	10
27	7	11	224	27	11
53	8	12	173	28	12
57	9	13	111	29	13
96	10	14	141	30	14
132	11	15	147	31	15
145	12	16	143	32	16
139	13	17	96	33	17
140	14	18	62	34	18
186	15	19	39	35	19
			22	36	20
			10	37	21
			9	38	22
			6	39	23
			6	40	24

موسم التدفئة			موسم التبريد		
hj	T _j °C	j #	hj	T _j °C	j #
	db			db	
			5	41	25
			5	42	26
			3	43	27
			2	44	28
			1	45	29
			1	46	30
1020		المجموع	2409		المجموع

جدول (2)

الظروف الإسمية القياسية ودرجة حرارة التيرموتر الجاف للهواء

(درجة حرارة التيرموتر الرطب للهواء تم وضعها بين قوسين)

نوع المكيف	الوظيفة	درجة حرارة الخيز الداخلي (°C)	درجة حرارة الخيز الخارجي (°C)
المكيفات، بإستثناء أحادية المجرى وثنائية المجرى	تبريد	27 (19)	35 (24)
	تدفئة	20 (15)	7(6)
أحادية المجرى وثنائية المجرى	تبريد	35 (24)	35 (24)
	تدفئة	20 (12)	20 (12)

جدول (3)

ظروف التصميم المرجعية ودرجة حرارة التيرموتر الجاف للهواء

(درجة حرارة التيرموتر الرطب للهواء تم وضعها بين قوسين)

الوظيفة	درجة حرارة الحيز الداخلي (°C)	درجة حرارة الحيز الخارجي (°C)	درجة الحرارة ثنائية التكافؤ (°C)	درجة حرارة حد التشغيل (°C)
	T _{in}	T _{designc} /T _{designh}	T _{biv}	T _{ol}
التبريد	27 (19)	T _{designc} = 35 (24)	-	-
التدفئة	20 (15)	T _{designh} = -10 (-11)	2 كحد أقصى	-7 كحد أقصى

جدول (4)

ساعات التشغيل لكل نوع من المكيفات لكل وضع تشغيل

لتستخدم في حساب استهلاك الكهرباء

وضع تشغيل مسخن زيت الضاغطة	وضع إيقاف التشغيل	وضع الاستعداد	وضع توقف الثيرموستات	وضع التشغيل	الوحدة	نوع المكيف والوظيفة	
H _{CK}	H _{OFF}	H _{SB}	H _{TO}	H _{CE} : التبريد H _{HE} : التدفئة			
المكيفات باستثناء أحادية المجرى وثنائية المجرى							
7760	5088	2142	221	350	h/annum	وضع التبريد، إذا كان المكيف للتبريد فقط	
2672	0	2142	221	350	h/annum	وضع التبريد	وضع التبريد ووضع التدفئة
179	0	0	179	1400	h/annum	وضع التدفئة	للمكيفات العكسية
3851	3672	0	179	1400	h/annum	وضع التدفئة، إذا كان المكيف للتدفئة فقط	
H _{CK}	H _{OFF}	H _{SB}	H _{TO}	H _{CE} : التبريد H _{HE} : التدفئة		مكيف ثنائي المجرى	
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التبريد، إذا كان المكيف للتبريد فقط	
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التبريد	وضع التبريد ووضع التدفئة
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التدفئة	للمكيفات العكسية
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التدفئة، إذا كان المكيف للتدفئة فقط	
				H _{CE} : التبريد H _{HE} : التدفئة		مكيف أحادي المجرى	
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التبريد	
-	-	-	-	1	h/60 min	وضع التدفئة	

ملحق (8)

إجراء التحقق لأغراض الرقابة على السوق

يجب على الجهة المختصة عند إجراء عمليات الرقابة على المنتجات في السوق أن تطبق إجراء التحقق التالي للمتطلبات المنصوص عليها في الملحق (2) من هذه التعليمات.

- (1) يجب على الجهة المختصة أن تقوم بإجراء اختبار على وحدة واحدة من كل صنف.
- (2) يعتبر نموذج المكيف، باستثناء أحادية وثنائية المجرى، مطابقاً للإشترطات الواردة في الملحق (1) من هذه التعليمات، إذا كانت نسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) أو معامل الأداء الموسمي (SCOP)، التي يتم تحديدها وفقاً للملحق (2)، لا تقل عن القيمة المصرح بها بنسبة 8% منها.
يعتبر نموذج المكيفات أحادية وثنائية المجرى مطابقاً للإشترطات الواردة في الملحق (1) من هذه التعليمات، إذا كانت نتائج ظروف وضع الإيقاف ووضع الاستعداد لا تتجاوز القيم المحددة بأكثر من 10%، وإذا كانت نسبة كفاءة الطاقة (EER_{rated}) أو معامل الأداء (COP_{rated})، التي يتم تحديدها وفقاً للملحق (2)، لا تقل عن القيمة المصرح بها بنسبة 10% منها.
يعتبر نموذج المكيف مطابقاً للإشترطات الواردة في هذه التعليمات إذا كان الحد الأقصى لمستوى قدرة الصوت لا يتجاوز القيمة المصرح بها بأكثر من 2 ديسبل.
- (3) في حال عدم تحقيق النتيجة المشار إليها في الفقرة (2) من هذا الملحق، فيجب على الجهة المختصة أن تختار بشكل عشوائي ثلاث وحدات إضافية من نفس النموذج للاختبار.
- (4) يعتبر نموذج المكيف، باستثناء أحادية وثنائية المجرى، مطابقاً للإشترطات الواردة في الملحق (1) من هذه التعليمات، إذا كانت قيمة متوسط الوحدات الثلاثة لنسبة كفاءة الطاقة الموسمية (SEER) أو لمعامل الأداء الموسمي (SCOP)، التي يتم تحديدها وفقاً للملحق (2)، لا تقل عن القيمة المصرح بها بنسبة 8% منها.
يعتبر نموذج المكيفات أحادية وثنائية المجرى مطابقاً للإشترطات الواردة في الملحق (1) من هذه التعليمات، إذا كانت متوسط قيمة نتائج الوحدات الثلاثة لظروف وضع الإيقاف ووضع الاستعداد لا تتجاوز القيم المحددة بأكثر من 10%، وإذا كان متوسط نسبة كفاءة الطاقة (EER_{rated}) أو معامل الأداء الإسمي (COP_{rated})، التي يتم تحديدها وفقاً للملحق (2)، لا تقل عن القيمة المصرح بها بنسبة 10% منها.
- (5) يعتبر نموذج المكيف مطابقاً للإشترطات الواردة في هذه التعليمات إذا كانت قيمة متوسط الوحدات الثلاثة للحد الأقصى لمستوى قدرة الصوت لا يتجاوز القيمة المصرح بها بأكثر من 2 ديسبل.
في حال عدم تحقيق النتائج المشار إليها في الفقرة (4) من هذا الملحق، يعتبر النموذج غير مطابق لهذه التعليمات.