



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۶۰۱۶-۲



کولرگازی و یا پمپ گرما از نوع اتاقي بدون
کانال

(سرد و یا سرد و گرم) - روش اندازه گیری مصرف
انرژی
و دستورالعمل برجسب انرژی

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که

استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل :

تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد.پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ ومنتشر می گردد . بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز

شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبه ا و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیتة تصویب استاندارد تعیین روش اندازه گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی کولر گازی و/یا پمپ گرما از نوع اتاقي بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم)

رئیس	سمت / نمایندگی
چیتچیان، حمید (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	معاونت وزیر نیرو در امور انرژی و ریاست کمیته تصویب معیارهای مصرف انرژی تجهیزات انرژی بر
اعضا	
اخوان، محمد علی (دکترای مهندسی مکانیک)	معاون تحقیقات فلزی موسسه استاندارد
اعوانی، مرتضی (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	وزارت صنایع
بازارجی، اسماعیل (لیسانس مهندسی صنایع)	وزارت صنایع
بنی احمد، رسول (فوق لیسانس ابزار دقیق)	جامعه مهندسان مشاور ایران
توحیدی، ماشاالله (فوق لیسانس هواشناسی)	سازمان حفاظت از محیط زیست
زروانی، افخم (لیسانس مهندسی زمین شناسی)	وزارت نفت
سپهری، داوود (لیسانس مهندسی مکانیک)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی
صالحیان، عباس (لیسانس مهندسی مکانیک)	معاونت امور انرژی - وزارت نیرو
عفت نژاد، رضا (دکتری مهندسی برق)	معاونت امور انرژی - وزارت نیرو
قاسمی، غلامرضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
قزلباش، پریچهر (لیسانس فیزیک کاربردی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
کرباسی، عبدالرضا (دکتری)	سازمان بهره وری انرژی ایران

محیط زیست)	- وزارت نیرو
نفیسی، فرهاد (لیسانس مهندسی مکانیک)	وزارت نفت
همتی، رامین (لیسانس مهندسی برق)	سازمان بهره‌آوری انرژی ایران - وزارت نیرو
دبیر	
صادق زاده، محمد (دکتری مهندسی برق)	مدیرکل امور انرژی - وزارت نیرو

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	پیش گفتار
پ	مقدمه
1	هدف و دامنه کاربرد
2	مراجع الزامی
2	اصطلاحات و تعاریف
4	تعیین اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی دستگاه
5	مقررات بازه بندی گروه‌های بازده انرژی
8	
6	برچسب انرژی
10	

پیش گفتار

استاندارد " کولر گازی و /یا پمپ گرما از نوع اتاقي بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم) - روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی " که بوسیله سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سبا) - گروه کارشناسی آزمایشگاه‌های ملی صرفه‌جویی انرژی تهیه و تدوین شده و در کمیته تصویب معیارهای مصرف انرژی وزارت نیرو مورخ 1382/7/29 مطابق مواد قانونی بند (الف) ماده 121 قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ 81/3/5 به تصویب رسیده است، اینک به استناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدیدنظر قرار خواهد گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پی شرفته هماهنگی ایجاد شود. لذا با بررسی امکانات و مهارت های موجود این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است :

طرح تعیین معیار مصرف انرژی در کولرهای گازی - گروه
کارشناسی آزمایشگاه های ملی صرفه جویی انرژی (مهندس
رامین همتی و مهندس کامبیز خاکی) - سازمان بهره وری انرژی
ایران (سابا)

مقدمه

محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن قریب به یک سوم از کل انرژی در فرآیندهای مصرف و مشکلات فزاینده زیست محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالا بردن بازده و بهره‌آوری انرژی را بیش از پیش آشکار ساخته است.

در این راستا بر طبق ماده 121 قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جویی، منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست نسبت به تهیه و تدوین معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی در تجهیزات، فرایندها و سیستم‌های مصرف‌کننده انرژی، اقدام نماید، به ترتیبی که کلیه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند. معیارهای مذکور توسط کمیته‌ای متشکل از نمایندگان وزارت نیرو، وزارت نفت، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه صنعتی ذیربط تدوین می‌شود.

همچنین بر اساس مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ 81/3/5 پس از تصویب استانداردهای مربوط در کمیته مزبور، این استانداردها بر طبق آیین‌نامه اجرایی قانون فوق‌الذکر همانند استانداردهای اجباری توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به اجرا در خواهد آمد.

این استاندارد به عنوان استاندارد تعیین روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی همراه با استاندارد ملی ایران به شماره 6016 به کار می‌رود. این استاندارد تنها شامل روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی برای کولرهای گازی و /یا پمپ گرما از نوع اتاکی بدون کانال (سرد و /یا سرد و گرم) بوده و روش‌های تعیین مقادیر عملکرد در استاندارد ملی ایران به شماره 6016 رایج شده است.

کولر گازی و /یا پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم) - روش اندازه گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برجسب انرژی

1 هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برجسب انرژی کولرهای گازی اتاقی سرد و / یا پمپ گرما از نوع اتاقی سرد و گرم یکپارچه (مجموعه یکپارچه مستقل^۱) بدون کانال و با چگالنده های^۲ هوا - خنک و آب - خنک و پمپ های گرما با چگالنده های هوا - خنک می باشد. کولرهایی که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند محدود به سیستم هایی می باشند که شامل یک مدار تبرید منفرد بوده و دارای یک تبخیر کننده^۳ و یک چگالنده هستند. همچنین اینگونه دستگاه ها علاوه بر سرمایش و گرمایش محیط وظیفه به گردش در آوردن هوا و حذف گرد و غبار را بگونه ای که شرایط آسایش و راح تی در اتاق فراهم شود به عهده دارند.

این استاندارد امکان تطابق شاخص ها را با محدوده بازه بندی برجسب انرژی فراهم می آورد تا بر مبنای آن کولر ها از نظر مصرف انرژی رده بندی شوند.

یادآوری: در این استاندارد از این به بعد برای سهولت از واژه "دستگاه" بجای عبارت " کولر گازی و / یا پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و / یا سرد و گرم)" استفاده می شود.

2-1 این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد :

- الف - پمپ های گرما با منبع تأمین گرما از آب؛
- ب - کولر و پمپ گرمای دو تکه^۴ و چند تکه^۵؛

1 - Single packaged non – ducted air conditioners

2 - Condensers

3- Evaporator

4 - Split system non - ducted air conditioners

5- Multi split - conditioners

یادآوری: منظور از کولرهای چند تکه، کولرهایی است که دارای دو یا چند واحد اتاقی^۱ میباشند که متصل به یک یا چند واحد بیرونی^۲ باشد.

پ - کولرهایی که برای استفاده با کانال الحاقی طراحی شده‌اند (استاندارد ملی ایران به شماره 6942 سال 1382: کولر گازی و / یا پمپ گرما با کانال (سرد و / یا سرد و گرم) - روش‌های آزمون تعیین مقادیر عملکرد)؛
ت - کولرهای قابل حمل (غیر پنجره ای^۳).

2 مراجع الزامي

مدرك الزامي زیر حاوي مقرراتي است که متن این استاندارد به آن ارجاع داده شده است. به این ترتیب آن مقررات جزيي از این استاندارد محسوب مي‌اشود. در مورد مراجع دا رای تاریخ چاپ

و / یا تجدیدنظر (در صورت وجود)، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدرك الزامي زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون ت اریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامي ارجاع داده شده مورد نظر است.
استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامي است:

استاندارد ملی ایران به شماره 6016 سال 1382 : کولر گازی و / یا پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و / یا سرد و گرم) روش‌های آزمون تعیین مقادیر عملکرد.

3 اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر همراه با اصطلاحات و واژه‌های تعریف شده در استاندارد ملی ایران به شماره 6016 به کار می‌روند:

3-1 کولر گازی از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و / یا سرد و گرم)

عبارت است از:

الف - یک مجموعه مستقل و محصور که بمنظور نصب در پنجره و یا دیوار طراحی و مونتاژ شده است؛

1- Indoor - units

2-Out door- units

3- Windowless

ب - يك مجموعه (مجموعه‌ها) مستقل دو قسمتي است كه قسمتي از آن در پنجره، ديوار يا روي سقف و قسمت ديگر آن در فضاي بيرون نصب مي‌شود.

اين دستگاه عمدتاً بمنظور تحويل آزاد (بدون كانال) هواي تهويه شده به يك فضاي بسته، اتاق يا ناحيه (فضاي مورد نظر) طراحي شده است، و شامل يك منبع سرمايش براي ايجاد سرما و رطوبت گيري بوده و نيز مي‌تواند شامل وسايلي براي ايجاد گرما (بجز پمپ گرما)، به گردش درآوردن و پالايش هوا باشد. همچنين اين دستگاه مي‌تواند شامل وسايلي براي ايجاد گرما، رطوبت زني، تهويه يا تخليه هوا باشد و بگونه اي ساخته شود كه بيش از يك مجموعه باشد و از مجموعه‌هاي مجزا تشكيل شده باشد (سيستم دو يا چند تكه)، اين مجموعه‌هاي مجزا بايد بگونه اي طراحي شوند كه با يكديگر مورد استفاده قرار گيرند و مقررات ارائه شده در اين استاندارد براي تعيين ظرفيت براساس كل مجموعه بصورت سوار شده است.

2-3 پمپ گرما از نوع اتاقي بدون كانال (سرد و / يا سرد و گرم)

عبارت است از :

الف - يك مجموعه مستقل و محصورى كه بمنظور نصب در پنجره يا ديوار طراحي و مونتاژ شده است؛

ب - يك مجموعه (مجموعه‌ها) مستقل دو قسمتي است كه قسمتي از آن در پنجره، ديوار يا روي سقف و قسمت ديگر آن در فضاي بيرون نصب مي‌شود.

اين دستگاه عمدتاً بمنظور تحويل آزاد (بدون كانال) هواي تهويه شده به يك فضاي بسته، اتاق يا ناحيه (فضاي مورد نظر) طراحي شده است و وظيفه آن تأمين سرمايش و گرمايش در فصول موردنظر مي‌باشد.

چنانچه وظيفه سرمايش و رطوبت گيري از اين دستگاه مورد نظر باشد، پمپ گرما مي‌تواند بگونه اي ساخته شود كه گرما را از فضاي تهويه شده گرفته و به بيرون هدايت كند.

3-3 هواي متعارف¹

- هواي متعارف داراي مشخصات زير است :
- دمائي حباب خشك هوا 20 درجه سلسيوس ؛
 - فشار جو 101/325 كيلو پاسكال ؛
 - چگالي جرمي 1/204 كيلوگرم بر مترمكعب.

4-3 ظرفیت سرمایش کل^۱

جمع مقادیر گرمای محسوس و نهان می باشد که کولر و / یا پمپ گرما می تواند در یک بازه زمانی^۲ معین از یک فضای تهویه شده جذب کند.

5-3 ظرفیت گرمایش^۳

مقدار گرمایی می باشد که پمپ گرما می تواند در یک بازه زمانی معین به یک فضای تهویه شده اضافه کند.

6-3 ظرفیت سرمایش نهان ؛ ظرفیت رطوبت گیری از اتاق^۴

مقدار گرمای نهانی می باشد که کولر می تواند در یک بازه زمانی معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید.

7-3 ظرفیت سرمایش محسوس^۵

مقدار گرمای محسوسی می باشد که کولر می تواند در یک بازه زمانی معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید.

8-3 نسبت بازده انرژی^۶، (EER)

نسبت ظرفیت سرمایش کل به توان ورودی مؤثر در هر سری شرایط تعیین شده را بازده انرژی می نامند.
(هنگامیکه مقدار EER بلی بعد اعلام می شود باید دانست که مقدار آن از نسبت وات بر حاصل شده است).

9-3 ضریب عملکرد^۷ (گرمایش)، (COP)

نسبت ظرفیت گرمایش به توان ورودی مؤثر در هر شرایط تعیین شده را ضریب عملکرد گویند.

10-3 توان ورودی مؤثر^۸ (P_E) (توان مصرفی مؤثر)

میانگین توان مصرفی الکتریکی کولر و / یا پمپ گرما در فواصل زمانی معین که از دستگاه های زیر حاصل می شود:
توان ورودی حاصل از کارکرد کمپرسور و هر توان ورودی که صرف برفک زدایی می شود، به غیر از گرمای الکتریکی کمکی که برای عمل برفک زدایی مورد استفاده قرار نمی گیرد؛

1- Total cooling capacity

2- Interval of time

3- Heating capacity

4- Latent cooling capacity ; room dehumidifying capacity

5- Sensible cooling capacity

6- Energy efficiency ratio

7- Coefficient of Performance (COP)

1- Effective power input

- توان ورودی کلیه وسایل ایمنی و کنترل دستگاه کولر و / یا پمپ گرما؛
- توان ورودی وسایل واسطه انتقال حرارت در کولر (نظیر بادزن، پمپ).

11-3 توان ورودی کل' (P_t) (توان مصرفی کل)

توان ورودی که برای کارکرد کلیه اجزای الکتریکی کولر داده می‌شود.

4 تعیین اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی دستگاه

1-4 تعیین شاخص بازده انرژی

برای تعیین شاخص بازده انرژی کولرگازی و / یا پمپ گرما از کمیت نسبت بازده انرژی (EER) استفاده می‌شود که به کمک آن مصرف انرژی دستگاه اندازه‌گیری می‌شود و از معادله زیر بدست می‌آید: ظرفیت سرمایش کل (φ_{tc}) و / یا ظرفیت گرمایش کل (φ_{th})

توان مصرفی کولر $EER = (P_t)$ نسبت بازده انرژی

که در آن:

φ_{tc} ظرفیت سرمایش کل برحسب کیلووات (kW) ؛ و

φ_{th} ظرفیت گرمایش کل برحسب کیلووات (kW) ؛ و

P_t توان مصرفی کولر برحسب کیلو وات (kW) .

نسبت بازده انرژی بی بعد می‌باشد و مقدار اندازه‌گیری شده باید در گستره مقادیر جدول 2 باشد و حداقل مقدار قابل قبول از $EER = 1/78$ نباید کمتر باشد. مقدار کمتر به عنوان عدم مطابقت با این استاندارد محسوب می‌شود (رجوع شود به بند 5 و جدول 2). شاخص بازده انرژی به دست آمده در ردیف 2 برچسب انرژی مشخص می‌گردد و مقدار نسبت بازده انرژی تا دو رقم اعشار در ردیف 4 برچسب انرژی باید درج شود (رجوع شود به شکل 2).

تعیین مقادیر ظرفیت های دستگاه

مقدار ظرفیت سرمایش و / یا گرمایش که به شرح زیر تعیین می‌شود باید در ردیف 3 برچسب انرژی درج شود (شکل شماره 2).

1-2-4 تعیین مقادیر ظرفیتهای سرمایش

1-1-2-4 شرایط عمومی

کلیه دستگاه‌هایی که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارد باید دارای ظرفیت های سرمایش و نسبت بازده انرژی (EER) باشد که مطابق مقررات مندرج در این استاندارد ، استاندارد ملی ایران به شماره 6016 و شرایط مندرج در جدول شماره (1) تعیین ظرفیت شده است.

2-1-2-4 شرایط دما

1-2-1-2-4 شرایط آزمونی که در جدول شماره (1) ستونهای T_1 ، T_2 و T_3 تعریف شده است بعنوان شرایط استاندارد تعیین ظرفیت در نظر گرفته می‌شود.

2-2-1-2-4 دستگاه‌هایی که فقط برای استفاده در مناطق معتدل¹ مشابه شرایط جدول 1 ستون T_1 ، ساخته شده است باید دارای پلاک مشخصاتی باشد که نشان دهد ظرفیت های مندرج بر روی آنها در شرایط مشخص فوق بدست آمده است و دستگاه از نوع (T_1) (شرایط معتدل) شناخته می‌شود.

3-2-1-2-4 دستگاه‌هایی که فقط برای استفاده در مناطق خنک² مشابه شرایط جدول 1 ستون T_2 ، ساخته شده است باید دارای پلاک مشخصاتی باشد که نشان دهد ظرفیت های مندرج بر روی آنها در شرایط فوق بدست آمده است و دستگاه از نوع (T_2) (شرایط خنک) شناخته می‌شود.

4-2-1-2-4 دستگاه‌هایی که فقط برای استفاده در مناطق گرم³ مشابه شرایط جدول 1 ستون T_3 ، ساخته شده است باید دارای پلاک مشخصاتی باشد که نشان دهد ظرفیت های مندرج بر روی آنها در شرایط فوق بدست آمده است و بعنوان دستگاه از نوع (T_3) (شرایط گرم) شناخته می‌شود.

5-2-1-2-4 دستگاه‌هایی که برای استفاده در مناطقی بیشتر از یکی از انواع اقلیمی که در جدول 1، ستونهای T_1 ، T_2 و T_3 تعریف شده است ساخته می‌شود باید دارای پلاک مشخصاتی باشد

1- Moderate climate

2- Cool climate

3- Hot climate

که نشان دهد ظرفیت های مندرج بر روی آنها در چه شرایط و با چه آزمونی بدست آمده است.

4-1-2-3 شرایط مقدار گذر هوا

هنگام تعیین مقادیر گذر هوا بمنظور تعیین ظرفیت کولر، آزمون‌ها باید در شرایط استاندارد (به جدول شماره (1) رجوع شود) و با فشار ایستایی صفر در خروجی هوای دستگاه و در شرایطی که سیستم تبرید در حال کار می‌باشد و فرآیند چگالش (بخار آب روی کویل^۱) به حالت تعادل رسیده است انجام گیرد. کلیه مقادیر گذر هوا باید برحسب متر مکعب بر ثانیه هوای متعارف، موصوف در بند 3-3، بیان شود.

4-1-2-4 شرایط آزمون

4-1-2-4-1 پیش شرط ها :

- الف - برای تعیین ظرفیت کولر در صورتیکه از روش گرماسنجی استفاده می‌شود باید دو روش بطور همزمان برای اندازه گیری ظرفیت استفاده شود. یک روش ظرفیت کولر را در سمت اتاقی گرماسنج و روش دیگر ظرفیت کولر را در سمت بیرونی گرماسنج تعیین می‌کند. برای اینکه دو آزمون همزمان، معتبر باشد و مورد قبول واقع شود این دو باید در محدوده چهار درصد مقدار بدست آمده در سمت اتاقی گرماسنج باشد. در مورد کولرهای بدون کانال که دارای چگالنده آب خنک می‌باشند، مقدار گرمایی که به آب خنک کننده منتقل می‌شود به جای مقدار بدست آمده در سمت بیرونی گرماسنج ملاک عمل می‌باشد؛
- ب - ظرفیت های بدست آمده از آزمون باید شامل ظرفیت سرمایش محسوس، ظرفیت سرمایش نهان یا ظرفیت سرمایش کل باشد که در سمت اتاقی گرماسنج بدست آمده است؛
- پ - آزمون ها باید در شرایط انتخاب شده انجام شود و هیچگونه تغییری در سرعت بادزن یا مقاومت سیستم ایجاد نشود تا بتوان برای اختلاف فشار جو آزمون با شرایط استاندارد اصلاحات لازم را اعمال نمود (بند 3-3)؛
- ت - موقعیت دریچه‌ها، موقعیت دریچه‌های تنظیم، سرعت‌های بادزن و غیره باید بگونه ای تنظیم شود که بتوان به بیشترین ظرفیت سرمایش دست یافت مگر آنکه در دستورالعمل سازنده مورد دیگری قید شده باشد. چنانچه آزمون ها در شرایط دیگری به غیر از شرایط فوق انجام شود باید این شرایط به همراه ظرفیتهای سرمایش تعیین شده ثبت شود؛
- ث - هنگام آزمون تعیین ظرفیت، قبل از شروع به ثبت داده، شرایط آزمون باید حداقل یک ساعت ثابت نگه داشته شود و سپس داده‌های آزمون ثبت شود.

2-4-1-2-4 مدت انجام آزمون : آزمون باید در طول 30 دقیقه انجام شود، و در هر 5 دقیقه قرائت های آزمون ثبت شود . بطوریکه هفت سري قرائت مطابق جدول شماره (12) از استاندارد ملي ايران به شماره 6016 به دست آید.

2-2-4 تعیین مقدار ظرفیت گرمایش
به بند 5 از استاندارد ملي ايران به شماره 6016 مراجعه نمایید.

3-4 تعیین مقدار توان مصرفي دستگاه
اندازه گيري مقدار توان مصرفي دستگاه باید مطابق مقرراتي باشد که در استاندارد ملي ايران به شماره 6016 تعیین شده است.

5 مقررات بازه بندي گروه هاي بازده انرژی
در جدول 2 بازه بندي که براساس مقادير به دست آمده نسبت بازده انرژی معین شده است ارایه شده است که رتبه و یا گروه مصرف انرژی دستگاه براساس حدود تعریف شده در آن معین می شود. بازه بندي با شاخص های A تا G مشخص شده است.

جدول 1 - شرایط آزمون تعیین ظرفیت سرمایش

شرایط آزمون استاندارد			کمیت
T ₃	T ₂	T ₁	
29 19	21 15	27 19	دمای هوای ورودی به س مت اتاقی گرماسنج (°C) حباب خشک حباب مرطوب
46 24	27 19	35 24	دمای هوای ورودی به سم ت بیرونی گرماسنج (°C) حباب خشک حباب مرطوب ⁽¹⁾
30 35	22 27	30 35	دمای آب چگالنده ⁽²⁾ (°C) ورودی خروجی
بسمآمد اعلام شده ⁽³⁾			بسمآمد آزمون
ولتاژ اعلام شده ⁽⁴⁾			ولتاژ آزمون
T₁ = ظرفیت سرمایش اعلام شده در شرایط استاندارد برای آب و هوای معتدل؛ T₂ = ظرفیت سرمایش اعلام شده در شرایط استاندارد برای آب و هوای خنک؛ T₃ = ظرفیت سرمایش اعلام شده در شرایط استاندارد برای آب و هوای گرم.			
(1) هنگام آزمون چگالنده‌های هوا خنک که در آنها آب چگالیده شده در سمت تبخیر کننده، در سمت چگالنده تبخیر نمی‌شود شرایط دمایی حباب مرطوب مورد نیاز نیست. (2) معرف دستگاه‌هایی است که با برچ‌های خنک‌کن کار می‌کند. برای دستگاه‌هایی که برای مصارف دیگری طراحی شده اند، در ظرفیت‌های کولر سازنده باید دمای آب ورودی و خروجی از چگالنده یا گذر جریان آب و دمای آب ورودی را اعلام کند. (3) اگر دو مقدار بسمآمد برای کولر اعلام شده است کولر باید با هر دو بسمآمد مورد آزمون قرار گیرد. (4) اگر دو مقدار ولتاژ برای کولر اعلام شده است کولر باید با هر دو ولتاژ آزمون شود یا چنانچه یک ظرفیت برای کولر اعلام می‌شود، کولر با ولتاژ پایین تر مورد آزمون قرار گیرد.			

برای دستیابی به اطلاعات بیشتر به بند 4 از استاندارد ملی ایران به شماره 6016 مراجعه نمایید.

جدول 2 : بازه بندي گروه‌هاي بازده انرژی دستگاه براي تعيين شاخص بازده انرژی

گروه بازده مصرف انرژی	EER
A	$EER \geq 3.00$
B	$3.00 > EER \geq 2.80$
C	$2.80 > EER \geq 2.60$
D	$2.60 > EER \geq 2.40$
E	$2.40 > EER \geq 2.20$
F	$2.20 > EER \geq 2.00$
G	$2.00 > EER \geq 1.78$

6 برچسب انرژی

برچسب انرژی صفحه |اي حاوي اطلاعات مربوط به معيارها و مشخصات فني در هر محصول و مقايسه آن با معيارها و مشخصات فني مصوب است (رجوع شود به اشكال 1، 2، 3 و 4). اطلاعات مندرج برروي برچسب بايد به صورت خوانا و واضح باشد. برچسب بايد هم برروي دستگاه و هم برروي کارتن بسته بندي در محلي نصب شود که به راحتی قابل رويت باشد.

1-6 موارد مندرج در برچسب

هر يك از نشانه‌هاي داده شده در شكل 2 به صورت زير معرفي ميشوند:

- 1- علامت استاندارد و نام برچسب ؛
- 2- شاخص بازده انرژی (رجوع شود به بند 5)؛
- 3- ظرفيت دستگاه (برحسب كيلو وات تا دو رقم اعشار)؛
- 4- نسبت بازده انرژی (تا دو رقم اعشار)؛
- 5- نوع دستگاه؛
- 6- نوع چگالنده دستگاه؛
- 7- نام شرکت توليد کننده؛
- 8- مدل.

يادآوری 1: گروه بازده مصرف انرژی توسط موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران و بر اساس نتايج آزمون بدست آمده، تعيين و به سازنده اعلام ميشود.

يادآوری 2: سازنده موظف است علامت استاندارد انرژی را در صورت اخذ مجوز استفاده از پروانه کاربرد آن بر روي دستگاه نصب نمايد.

يادآوری 3: نام توليدکننده، مدل، نوع دستگاه و نوع چگالنده مورد استفاده بايد بر اساس اطلاعات مندرج در پلاك مشخصات دستگاه بر روي برچسب درج شود.

یادآوری 4: سازنده می‌تواند جهت سهولت در امر چاپ، برجسب را در دو تکه تهیه کند (مطابق شکل 4). لازم به ذکر است اطلاعات قسمت سمت چپ، در تمامی کولرهای گازی ثابت بوده و فقط اطلاعات قسمت سمت راست برجسب متغیر می‌باشد.

2-6 ابعاد برجسب

ابعاد برجسب باید مطابق شکل 3 باشد.

3-6 رنگ‌های مورد استفاده

رنگ‌های مورد استفاده بر روی برجسب بر اساس رنگ‌های اصلی چاپ (روش CMYK) و به رنگ‌های فیروزه‌ای (Cyan)، زرشکی روشن (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black) می‌باشد (رجوع شود به اشکال 1، 2، 3 و 4).

با ترکیب درصدهایی از رنگ‌های فوق شکل کلی بر چسب رنگی حاصل می‌شود. ترکیب قرار گرفتن رنگ‌ها نیز به صورت CMYK است. به طور مثال 07X0 بی‌انگر آن است که صفر درصد فیروزه‌ای، 70 درصد زرشکی روشن، 100 درصد زرد و صفر درصد سیاه با یکدیگر ترکیب شده‌اند، بر این اساس هر کدام از ردیف‌ها با کدهای رنگی زیر مشخص می‌شوند:

پیکان‌ها:

1 : 0X0X

2 : 0X70

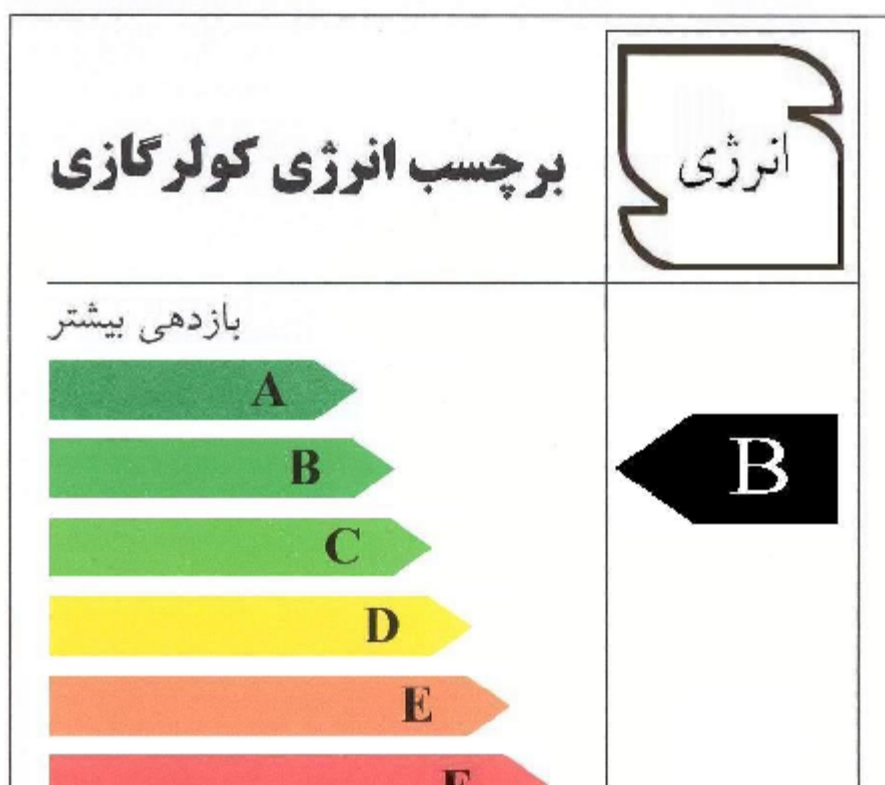
3 : 0X30

4 : 0X00

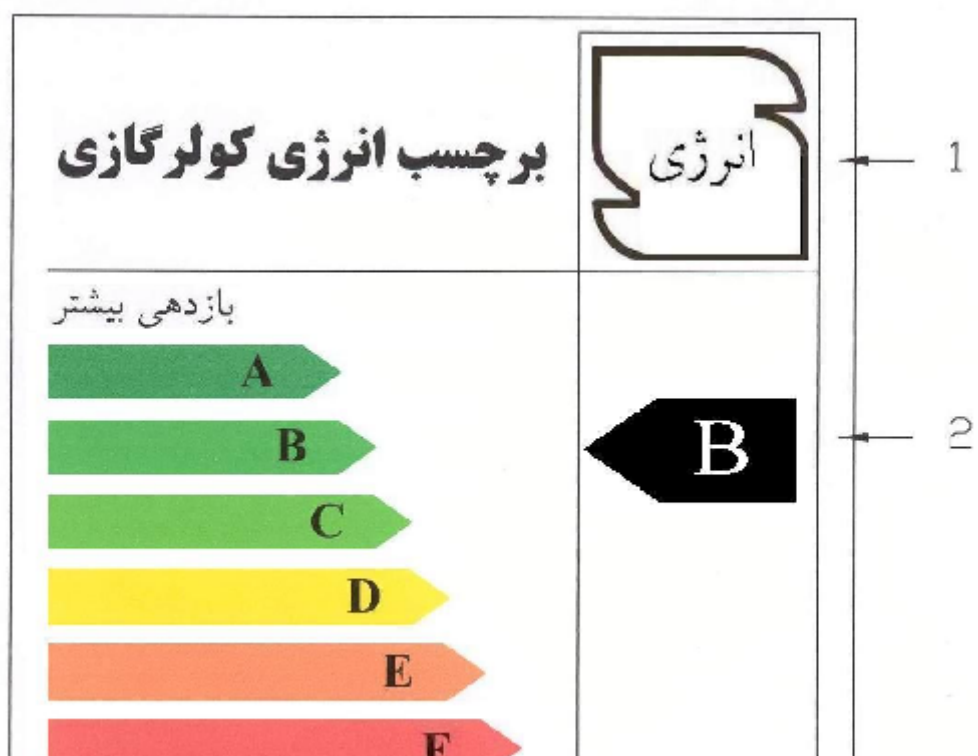
5 : 0X03

6 : 0X07

7 : 0X0X

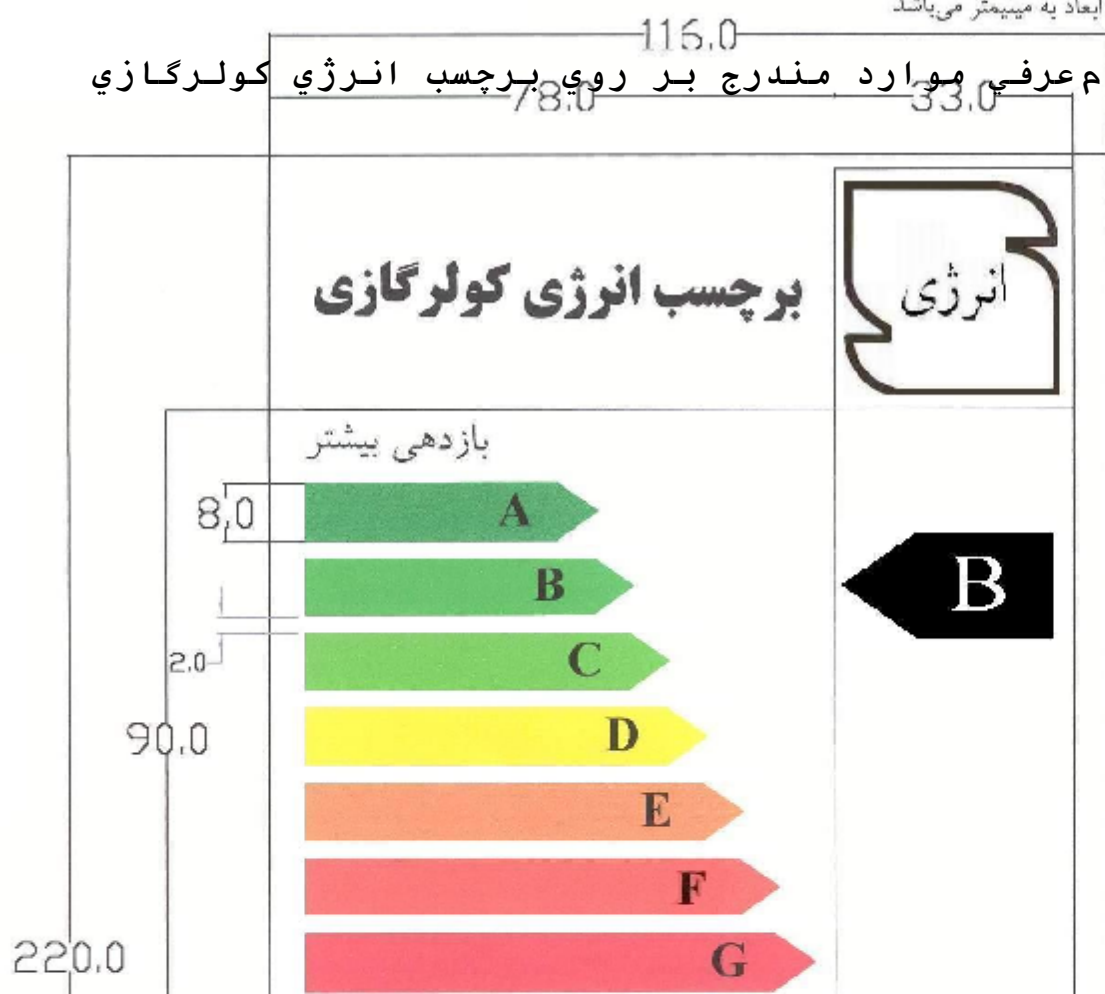


شکل 1: برچسب انرژی کولر گازی

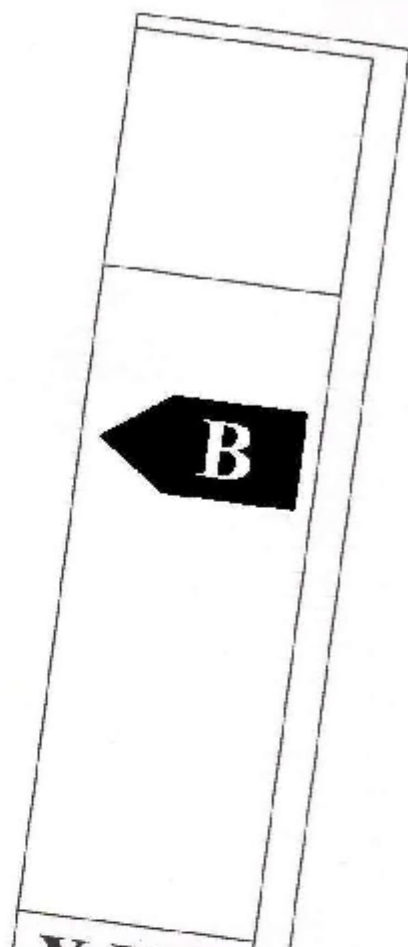
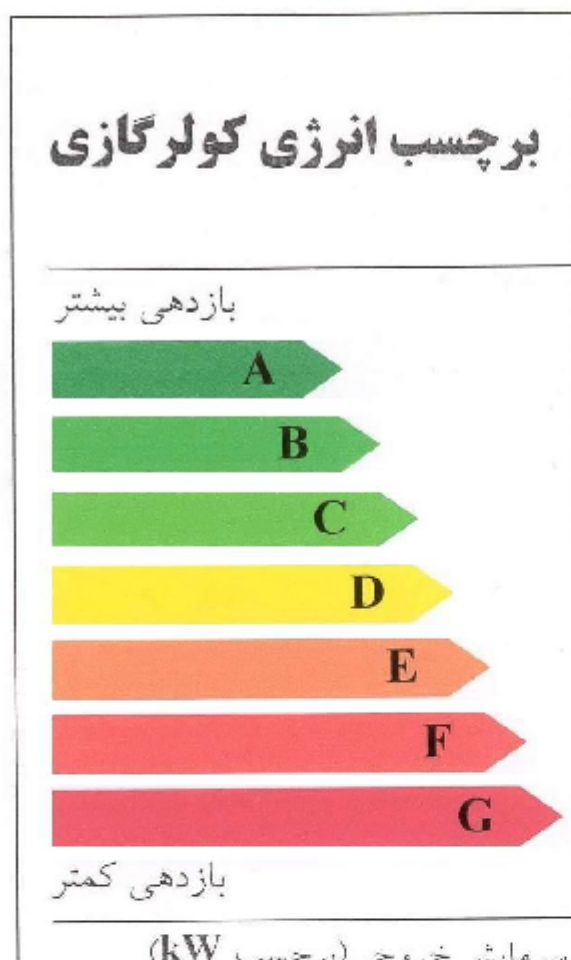


ابعاد به میلیمتر می باشد

شکل 2 : معرفی موارد مندرج بر روی برچسب انرژی کولرگازی



شکل 3 : ابعاد برچسب انرژی کولر گازی



شکل 4 : شمایی از برجسب انرژی دوتکه



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER



٢٠١٦-٢

١st. Revision