



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۶۳۸

چاپ اول

۱۳۸۸

**ISIRI**

**10638**

**1st. edition**

**2009**

کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه  
(اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) –  
مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار  
مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

**Split-System non-ducted air conditioners  
and heat pumps –  
Technical specifications and test method  
for energy consumption  
and energy labeling instruction**

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست-محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

---

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2- International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه (اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) –  
مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی»

### رئیس:

احمدیان، محمد  
(دکترای مهندسی برق)  
سمت و/یا نمایندگی  
وزارت نیرو - معاون امور برق و انرژی

### دبیر:

عفت نژاد، رضا  
(دکترای مهندسی برق)  
وزارت نیرو - معاونت امور برق و انرژی

### اعضاء:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| احمدی زاده، عبدالامیر<br>(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)<br>بردبار، زهرا<br>(لیسانس مهندسی صنایع)<br>پیروی، بهزاد<br>(لیسانس مهندسی صنایع)<br>خرمی مهر، فاطمه<br>(لیسانس مهندسی برق)<br>شانه ساز، ابوالقاسم<br>(لیسانس مهندسی مکانیک)<br>عدالتی، ابوالفضل<br>(فوق لیسانس مهندسی محیط زیست)<br>قرلباش، پریچهر<br>(لیسانس فیزیک کاربردی)<br>قاسمی، غلامرضا<br>(لیسانس مهندسی مکانیک)<br>محمد صالحیان پیرمرد، عباس<br>(لیسانس مهندسی مکانیک) | وزارت نیرو - شرکت توانیر<br>شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور<br>شرکت آزمایشگاه‌های صنایع برق<br>شرکت آزمایشگاه‌های صنایع برق<br>وزارت صنایع و معادن<br>سازمان حفاظت از محیط زیست<br>مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران<br>مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران<br>وزارت نیرو - معاونت امور برق و انرژی |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## پیش‌گفتار

استاندارد " کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه (اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت آزمایشگاه‌های صنایع برق تهیه و تدوین شده و در کمیته تصویب معیارهای مصرف انرژی وزارت نیرو مورخ ۱۳۸۷/۲/۲۲، مطابق مواد قانونی بند (الف) ماده ۱۲۱ قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ ۸۱/۳/۵ به تصویب رسیده است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارایه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد، تحت عنوان " کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه (اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) - روش آزمون تعیین مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی " همراه با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۱۶ تحت عنوان: " کولر گازی و/یا پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم) روش های آزمون تعیین مقادیر عملکرد " ویرایش سال ۱۳۸۲ به کار می رود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

خرمی مهر، فاطمه و پیروی، بهزاد - گزارش پروژه " کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه (اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) - روش آزمون تعیین مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی " - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع برق - سال ۱۳۸۷.

## 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 بهره‌وری انرژی را بیش از پیش آشکار ساخته است.

در این راستا بر طبق ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جوئی، 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 مصرف کننده 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، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه صنعتی ذیربط تدوین می‌شود.

همچنین بر اساس مصوبات یکصدمین شورای عالی استاندارد مورخ ۸۱/۳/۵ پس از تصویب استانداردهای مربوطه در کمیته مزبور، این استانداردها بر طبق آیین نامه اجرائی قانون فوق الذکر همانند استانداردهای اجباری توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران اجرا خواهد شد.

## فهرست مندرجات

| عنوان                                                             | صفحه |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| پیش گفتار.....                                                    | ۵    |
| مقدمه.....                                                        | ۹    |
| ۱ هدف و دامنه کاربرد.....                                         | ۱    |
| ۲ مراجع الزامی.....                                               | ۲    |
| ۳ اصطلاحات و تعاریف.....                                          | ۲    |
| ۴ اندازه گیری ظرفیت سرمایش، ظرفیت گرمایش و مصرف انرژی دستگاه..... | ۴    |
| ۵ تعیین شاخص بازده انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی.....            | ۱۰   |
| ۶ برچسب انرژی .....                                               | ۱۲   |

**کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما دوتکه (اسپلیت)**  
**سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) -**  
**مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی**  
**و دستورالعمل برچسب انرژی**

**۱ هدف و دامنه کاربرد**

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی کولرهای گازی دوتکه سرد و/یا سرد و گرم، بدون کانال و با چگالنده‌های<sup>۱</sup> هوا - خنک می‌باشد.

کولرهایی که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند محدود به سیستم‌هایی می‌باشند که دارای یک تبخیرکننده<sup>۲</sup> و یک چگالنده هستند. معمولاً اینگونه دستگاه‌ها علاوه بر سرمایش و گرمایش محیط وظیفه به گردش در آوردن هوا و حذف گرد و غبار را بگونه‌ای که شرایط آسایش و راحتی در اتاق فراهم شود به عهده دارند.

این استاندارد امکان تطابق شاخص‌ها را با محدوده بازه‌بندی برچسب انرژی فراهم می‌آورد تا بر مبنای آن کولرها از نظر مصرف انرژی رده‌بندی شوند.

**یادآوری** در این استاندارد از این به بعد برای سهولت از واژه "دستگاه" بجای عبارت " کولرهای گازی دوتکه سرد و/یا سرد و گرم" استفاده می‌شود.

این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

الف- پمپ‌های گرما با منبع تأمین گرما از آب؛

ب- کولر و پمپ گرمای پنجره‌ای<sup>۳</sup> (به استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ مراجعه شود) و کولرهای چند تکه<sup>۴</sup>؛

**یادآوری:** منظور از کولرهای چند تکه، کولرهایی است که دارای دو یا چند واحد اتاقی<sup>۵</sup> می‌باشند که متصل به یک یا چند واحد بیرونی<sup>۶</sup> باشد.

---

1 - Condensers  
2- Evaporator  
3- Window type air conditioners  
4- Multi split - conditioners  
5- Indoor - units  
6-Outdoor- units

پ- کولرهایی که برای استفاده با کانال الحاقی طراحی شده‌اند (استاندارد ملی ایران به شماره ۶۹۴۲ سال ۱۳۸۲: کولر گازی و/یا پمپ گرما با کانال (سرد و/یا سرد و گرم)- روش‌های آزمون تعیین مقادیر عملکرد)؛  
ت - کولرهای قابل حمل<sup>۱</sup>.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ سال ۱۳۸۲: کولر گازی و/یا پمپ گرما از نوع اتاکی بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم) روش‌های آزمون تعیین مقادیر عملکرد.

## ۳ 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 ۶۰۱۶ به کار می‌روند:

۱-۳ کولر گازی از نوع اتاکی 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 (نوع پنجره‌ای)؛

ب- یک مجموعه (مجموعه‌ها) مستقل حداقل دو قسمتی است که قسمتی از آن در پنجره، دیوار یا روی سقف و قسمت دیگر آن در فضای بیرون نصب می‌شود (نوع دوتکه یا چند تکه).

این دستگاه عمدتاً به منظور تحویل آزاد (بدون کانال) هوای تهویه شده به یک فضای بسته، اتاق یا ناحیه (فضای مورد نظر) طراحی شده است، و شامل یک منبع سرمایش برای ایجاد سرما و رطوبت‌گیری بوده و نیز می‌تواند شامل وسایلی برای ایجاد گرما (بجز پمپ گرما)، به گردش درآوردن و پالایش هوا و وسایلی به منظور ایجاد گرما، رطوبت زنی، تهویه یا تخلیه هوا باشد و بگونه‌ای ساخته شود که بیش از یک مجموعه باشد و از مجموعه‌های مجزا تشکیل شده باشد (سیستم دو یا چند تکه)، این مجموعه‌های مجزا باید بگونه‌ای طراحی شوند که با یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند و مقررات ارائه شده در این استاندارد برای تعیین ظرفیت براساس کل مجموعه بصورت سوار شده است.

---

1- Portable air conditioners

### ۲-۳ پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و/یا سرد و گرم)

عبارت است از:

الف- یک مجموعه مستقل و محصورى که بمنظور نصب در پنجره یا دیوار طراحی و مونتاژ شده است (نوع پنجره‌ای)؛

ب- یک مجموعه (مجموعه‌ها) مستقل دو قسمتی است که قسمتی از آن در پنجره، دیوار یا روی سقف و قسمت دیگر آن در فضای بیرون نصب می‌شود (نوع دوتکه یا چند تکه).

این دستگاه عمدتاً بمنظور تحویل آزاد (بدون کانال) هوای تهویه شده به یک فضای بسته، اتاق یا ناحیه (فضای مورد نظر) طراحی شده است و وظیفه آن تأمین سرمایش و گرمایش در فصول موردنظر می‌باشد.

چنانچه وظیفه سرمایش و رطوبت‌گیری از این دستگاه مورد نظر باشد، پمپ گرما می‌تواند بگونه‌ای ساخته شود که گرما را از فضای تهویه شده گرفته و به بیرون هدایت کند.

### ۳-۳ هوای متعارف

هوای متعارف دارای مشخصات زیر است:

- دمای حباب خشک هوا ۲۰ درجه سلسیوس؛

- فشار جو ۱۰۱/۳۲۵ کیلو پاسکال؛

- چگالی جرمی ۱/۲۰۴ کیلوگرم بر مترمکعب.

### ۴-۳ ظرفیت سرمایش کل<sup>۱</sup>

جمع مقادیر گرمای محسوس و نهان می‌باشد که کولر و/یا پمپ گرما می‌تواند در یک بازه زمانی<sup>۲</sup> معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید و با واحد کیلووات بیان می‌شود.

### ۵-۳ ظرفیت گرمایش<sup>۳</sup>

مقدار گرمایی می‌باشد که پمپ گرما می‌تواند در یک بازه زمانی معین به یک فضای تهویه شده اضافه کند و با واحد کیلووات بیان می‌شود.

### ۶-۳ ظرفیت سرمایش نهان؛ ظرفیت رطوبت‌گیری از اتاق<sup>۴</sup>

مقدار گرمای نهانی می‌باشد که کولر می‌تواند در یک بازه زمانی معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید و با واحد کیلووات بیان می‌شود.

### ۷-۳ ظرفیت سرمایش محسوس<sup>۵</sup>

مقدار گرمای محسوسی می‌باشد که کولر می‌تواند در یک بازه زمانی معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید و با واحد کیلووات بیان می‌شود.

### ۸-۳ نسبت بازده انرژی<sup>۶</sup>، (EER)

نسبت ظرفیت سرمایش کل به توان ورودی کل در هر سری شرایط تعیین شده را بازده انرژی می‌نامند.

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

(هنگامیکه مقدار EER بی‌بعد اعلام می‌شود باید دانست که مقدار آن از نسبت کیلووات بر کیلووات حاصل شده است).

۹-۳ ضریب عملکرد<sup>۱</sup> (گرمایش)، (COP)

نسبت ظرفیت گرمایش به توان ورودی کل در هر شرایط تعیین شده را ضریب عملکرد گویند (کیلووات بر کیلووات).

۱۰-۳ توان ورودی کل<sup>۲</sup> (توان مصرفی کل)، (P)

مجموع توان‌های ورودی که برای کارکرد کلیه اجزای الکتریکی دستگاه مصرف می‌شود و با واحد کیلووات بیان می‌شود.

۴ اندازه‌گیری ظرفیت سرمایش، ظرفیت گرمایش و مصرف انرژی دستگاه

۱-۴ تعیین ظرفیت سرمایش

۱-۱-۴ شرایط آزمون

پیش شرط‌ها:

الف) برای تعیین ظرفیت کولر در صورتیکه از روش گرماسنجی استفاده می‌شود باید دو روش بطور همزمان برای اندازه‌گیری 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.

ب) ظرفیت‌های بدست آمده از آزمون باید شامل ظرفیت سرمایش محسوس، ظرفیت سرمایش نهان و ظرفیت سرمایش کل باشد که در سمت اتاقی گرماسنج بدست آمده است؛

پ) موقعیت دریچه‌ها، موقعیت دریچه‌های تنظیم، سرعت‌های بادزن و غیره باید بگونه‌ای تنظیم شود که بتوان به بیشترین ظرفیت سرمایش دست یافت مگر آنکه در دستورالعمل سازنده مورد دیگری قید شده باشد. چنانچه آزمون‌ها در شرایط دیگری به غیر از شرایط فوق انجام شود باید این شرایط به همراه ظرفیت‌های سرمایش تعیین شده ثبت شود؛

ت) 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.

شرایط دما:

برای آزمون تعیین گروه مصرف انرژی کولرهای گازی دوتکه، شرایط دمایی که در جدول شماره ۱ (ستون T1) مشخص شده است، به عنوان شرایط آزمون تعیین ظرفیت در نظر گرفته می‌شود.

1- Coefficient of Performance (COP)

2- Total power input

**یادآوری** کولرهای گازی دوتکه دارای کلاس آب و هوایی T1 (معتدل)، T2 (خنک) و T3 (گرمسیر)، در شرایط آب و هوایی T1 مطابق جدول شماره ۱، مورد آزمون قرار می‌گیرند.

شرایط مقدار گذر هوا:

هنگام تعیین مقادیر گذر هوا بمنظور تعیین ظرفیت کولر، آزمون‌ها باید در شرایط استاندارد مطابق جدول ۱ و با فشار ایستایی صفر در خروجی هوای دستگاه (در شرایطی که سیستم تبرید در حال کار می‌باشد و فرآیند چگالش (بخار آب روی کویل<sup>۱</sup>) به حالت تعادل رسیده است) انجام گیرد. کلیه مقادیر گذر هوا باید برحسب متر مکعب بر ثانیه هوای متعارف، موصوف در بند ۳-۳، بیان شود.

مدت انجام آزمون:

آزمون باید به مدت ۳۰ دقیقه انجام شود، و در هر ۵ دقیقه قرائت‌های آزمون ثبت شود، بطوریکه هفت سری قرائت به دست آید. قرائت‌های آزمون ظرفیت باید برطبق جدول ۳ باشند.

۲-۴ تعیین ظرفیت گرمایش

۱-۲-۴ شرایط آزمون

پیش شرط‌ها:

الف) برای تعیین ظرفیت دستگاه اگر از روش گرماسنجی استفاده شود باید دو روش بطور همزمان برای اندازه‌گیری ظرفیت‌ها استفاده شود. یک روش ظرفیت دستگاه را در سمت اتاقی گرماسنج و روش دیگر ظرفیت دستگاه 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.

ب) آزمون‌ها باید در شرایط تثبیت شده انجام شود و هیچگونه تغییری در سرعت بادزن یا مقاومت سیستم انجام نشود تا بتوان برای اختلاف فشار جو آزمون با شرایط متعارف، اصلاحات لازم را اعمال نمود. (رجوع شود به بند ۳-۳).

پ) هنگام آزمون تعیین ظرفیت، قبل از شروع به ثبت داده‌ها، اتاق آزمون و دستگاه مورد آزمون باید حداقل یک ساعت کار کند و بعد از متعادل شدن شرایط آزمون، داده‌های آزمون ثبت شود.

شرایط دما:

الف) شرایط آزمونی که در جدول شماره ۲ آورده شده است بعنوان شرایط استاندارد تعیین ظرفیت در نظر گرفته می‌شود.

**یادآوری** کولرهای گازی دوتکه دارای کلاس آب و هوایی T1 (معتدل)، T2 (خنک) و T3 (گرمسیر) در شرایط آب و هوایی T1 مطابق جدول شماره ۲، مورد آزمون قرار می‌گیرند.

شرایط گذر هوا:

- دستگاه‌هایی که فقط وظیفه سرمایش را بعهدہ دارد باید با مقدار گذر هوایی که توسط سازنده اعلام شده است مورد آزمون قرار گیرد.

- برای دستگاه‌هایی که هر دو وظیفه سرمایش و گرمایش را بعهدہ دارد باید همان گذر جریان هوایی که برای آزمون تعیین ظرفیت سرمایش استفاده شده است، در آزمون تعیین ظرفیت گرمایش نیز استفاده شود.

- هنگام تعیین مقادیر گذر هوا به منظور تعیین ظرفیت دستگاه، آزمون‌ها باید در شرایط استاندارد (به جدول ۲ رجوع شود) و با فشار ایستایی صفر در خروجی هوای کولر و با بهره برداری از وسایل ایجاد گرما انجام شود.

مدت انجام آزمون:

آزمون باید در طول ۳۰ دقیقه انجام شود. بطوریکه هر پنج دقیقه یکبار تا هفت سری، قرائت‌های آزمون ثبت شود. قرائت‌های آزمون ظرفیت باید بر طبق جدول ۳ باشند.

شرایط برفک زدن:

- تحت بعضی شرایط گرمایی ممکن است مقدار کمی برفک روی کویل بیرونی تجمع کند و بطورکلی ممکن است نیاز باشد که وجه تمایزی بین هنگامی که عمل برفک زدن و عمل برفک زدن در دستگاه پیش می‌آید قائل شد. در این استاندارد آزمون را می‌توان در شرایط بدون برفک در نظر گرفت به شرط اینکه تأثیرات آن بگونه‌ای باشد که دمای هوای خروجی سمت اتاقی و بیرونی در محدوده رواداری‌هایی که در جدول شماره ۳ مشخص شده است باقی بماند. هنگامیکه دمای هوای خروجی به دلیل برفک زدن از محدوده مجاز بیشتر شود، باید روش اجرای آزمون تعیین ظرفیت گرمایش در ناحیه ذوب برفک (مشروح در بند ۴ پیوست الف استاندارد ملی ۶۰۱۶)، مورد استفاده قرار گیرد.

- چنانچه در شرایط آزمون، عمل برفک زدایی در یک دوره سه ساعته مشاهده شود یا رواداری‌های آزمون که در جدول شماره ۳ آورده شده است افزایش پیدا کند، باید روش‌های آزمون تعیین ظرفیت گرمایش ناپایدار (مشروح در بند ۲ پیوست ب استاندارد ملی ۶۰۱۶) مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۳-۴ تعیین مقدار توان مصرفی دستگاه

اندازه‌گیری مقدار توان مصرفی دستگاه باید مطابق بند ۳-۱۰ و همچنین مقرراتی باشد که در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ تعیین شده است.

جدول ۱ - شرایط آزمون تعیین ظرفیت سرمایش برای تمام کلاس‌های آب و هوایی

| شرایط آزمون تعیین گروه مصرف انرژی*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | کمیت                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲۷<br>۱۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | دمای هوای ورودی به سمت اتاقی گرماسنج ( $^{\circ}\text{C}$ )<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب                 |
| ۳۵<br>۲۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | دمای هوای ورودی به سمت بیرونی گرماسنج ( $^{\circ}\text{C}$ )<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب <sup>(۱)</sup> |
| ۳۰<br>۳۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | دمای آب چگالنده <sup>(۲)</sup> ( $^{\circ}\text{C}$ )<br>ورودی<br>خروجی                               |
| بسآمد اعلام شده <sup>(۳)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | بسآمد آزمون                                                                                           |
| ولتاژ اعلام شده <sup>(۴)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ولتاژ آزمون                                                                                           |
| $T_1 =$ شرایط استاندارد برای آب و هوای معتدل؛ <sup>(*)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |
| <p>(۱) هنگام آزمون چگالنده‌های هوا خنک که در آنها آب چگالیده شده در سمت تبخیر کننده، در سمت چگالنده تبخیر نمی‌شود شرایط دمای حباب مرطوب مورد نیاز نیست.</p> <p>(۲) معرف دستگاه‌هایی است که با برج‌های خنک‌کن کار می‌کند. برای دستگاه‌هایی که برای مصارف دیگری طراحی شده‌اند، در ظرفیت‌های کولر سازنده باید دمای آب ورودی و خروجی از چگالنده یا گذر جریان آب و دمای آب ورودی را اعلام کند.</p> <p>(۳) اگر دو مقدار بسآمد برای کولر اعلام شده است کولر باید با هر دو بسآمد مورد آزمون قرار گیرد.</p> <p>(۴) 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.</p> |                                                                                                       |

برای دستیابی به اطلاعات بیشتر به بند ۴ از استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ مراجعه نمایید.

جدول ۲- شرایط آزمون تعیین ظرفیت گرمایش برای تمام کلاس‌های آب و هوای

| شرایط آزمون استاندارد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | کمیت                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲۰<br>۱۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | دمای هوای ورودی به سمت اتاقی گرماسنج ( $^{\circ}\text{C}$ )<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب (بیشترین)            |
| ۷<br>۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دمای هوای ورودی به سمت بیرونی (در دمای بالا) $(^{\circ}\text{C})^{(۱)}$<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب          |
| ۲<br>۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دمای هوای ورودی به سمت اتاقی (در دمای پایین) $(^{\circ}\text{C})^{(۱)}$<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب          |
| -۷<br>-۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | دمای هوای ورودی به سمت بیرونی (بیش از حد پایین) $(^{\circ}\text{C})^{(۱) و (۲)}$<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب |
| بسآمد اعلام شده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | بسآمد آزمون $(۳)$                                                                                          |
| ولتاژ اعلام شده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ولتاژ آزمون $(۴)$                                                                                          |
| <p>(۱) اگر در طول انجام آزمون‌های تعیین ظرفیت‌های گرمایش بالا، پایین و بیش از حد پایین اگر ذوب شدن برفک اتفاق افتد، در این شرایط آزمون باید با استفاده از روش آنتالپی هوای سمت اتاقی گرماسنج انجام شود.</p> <p>(۲) در صورتی آزمون انجام شود که سازنده مشخص کرده باشد دستگاه در این شرایط برای بهره برداری مناسب است.</p> <p>(۳) اگر دو مقدار بسآمد برای دستگاه اعلام شده است دستگاه باید با هر دو بسآمد مورد آزمون قرار گیرد.</p> <p>(۴) اگر دو مقدار ولتاژ برای دستگاه اعلام شده است، دستگاه باید با هر دو ولتاژ مورد آزمون قرار گیرد یا در صورتیکه تنها یک ولتاژ اعلام شده باشد با ولتاژ پایین تر مورد آزمون قرار گیرد.</p> |                                                                                                            |

برای دستیابی به اطلاعات بیشتر به بند ۵ از استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ مراجعه نمایید.

جدول شماره ۳- تغییرات مجاز در قرائت‌های آزمون تعیین ظرفیت

| تغییرات مقادیر میانگین<br>عددی از شرایط مشخص شده<br>آزمون | بیشترین تغییر از شرایط تعیین<br>ظرفیت برای قرائت‌های مجزا | قرائت‌های آزمون                                         |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| $\pm 0.3^{\circ}C$<br>$\pm 0.2^{\circ}C$                  | $\pm 1.0^{\circ}C$<br>$\pm 0.5^{\circ}C$                  | دمای هوای ورودی به سمت اتاقی<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب  |
| $\pm 0.3^{\circ}C$<br>$\pm 0.2^{\circ}C$                  | $\pm 1.0^{\circ}C$<br>$\pm 0.5^{\circ}C$                  | دمای هوای ورودی به سمت بیرونی<br>حباب خشک<br>حباب مرطوب |
|                                                           | $\pm 1.0^{\circ}C$                                        | دمای هوای خروجی از سمت اتاقی<br>حباب خشک                |
| $\pm 0.5$                                                 | $\pm 1.0$                                                 | گذر حجمی هوا                                            |
| $\pm 1$                                                   | $\pm 2$                                                   | ولتاژ                                                   |
| $\pm 0.1^{\circ}C$<br>$\pm 0.1^{\circ}C$                  | $\pm 0.2^{\circ}C$<br>$\pm 0.2^{\circ}C$                  | دمای آب<br>ورودی<br>خروجی                               |
| $\pm 1$                                                   | $\pm 2$                                                   | گذر حجمی آب                                             |
| $\pm 5 Pa$                                                | $\pm 10 Pa$                                               | مقاومت خارجی درمقابل گذر جریان                          |

## ۵ تعیین شاخص بازده انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

### ۵-۱ شاخص EER برای حالت سرمایش

برای تعیین شاخص بازده انرژی کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما در حالت سرمایش از کمیت نسبت بازده انرژی ( $EER$ ) استفاده می‌شود که از معادله زیر بدست می‌آید:

$$EER = \frac{\text{ظرفیت سرمایش کل } (\phi_{tc})}{\text{توان مصرفی کولر } (P_t)}$$

که در آن:

$\phi_{tc}$  ظرفیت سرمایش کل برحسب کیلووات ( $kW$ ) ؛ و

$P_t$  توان مصرفی کولر برحسب کیلو وات ( $kW$ ) .

توجه:  $1 \text{ btu/w} = 3/414 \text{ w/w}$

نسبت بازده انرژی بی‌بعد می‌باشد و گروه مصرف انرژی دستگاه مطابق با گروه‌های مندرج در جدول ۴ بدست می‌آید. حداقل مقدار قابل قبول  $EER$  برابر با ۲ است. مقدار کمتر از ۲ به عنوان عدم مطابقت با این استاندارد محسوب می‌شود. شاخص بازده انرژی به دست آمده از جدول ۴، در ردیف ۲ برچسب انرژی و مقدار نسبت بازده انرژی ( $EER$ ) تا دو رقم اعشار، در ردیف ۳ برچسب انرژی باید درج شود (رجوع شود به شکل ۲).

در جدول ۴ بازه بندی که براساس نسبت بازده انرژی ( $EER$ ) معین شده، ارایه شده است که گروه مصرف انرژی دستگاه براساس حدود تعریف شده در آن با شاخص‌های  $A$  تا  $G$  مشخص می‌شود.

### جدول ۴- بازه بندی گروه‌های بازده انرژی دستگاه

برای تعیین شاخص بازده انرژی در حالت سرمایش

| نسبت بازده انرژی<br>$EER$ | گروه بازده مصرف انرژی<br>(گرید) |
|---------------------------|---------------------------------|
| $3.20 < EER$              | A                               |
| $3.20 \geq EER > 3.00$    | B                               |
| $3.00 \geq EER > 2.80$    | C                               |
| $2.80 \geq EER > 2.60$    | D                               |
| $2.60 \geq EER > 2.40$    | E                               |
| $2.40 \geq EER > 2.20$    | F                               |
| $2.20 \geq EER > 2.00$    | G                               |

## ۵-۲ شاخص COP برای حالت گرمایش

برای تعیین شاخص بازده انرژی کولرهای گازی و/یا پمپ‌های گرما در حالت گرمایش از کمیت ضریب عملکرد (COP) استفاده می‌شود که از معادله زیر بدست می‌آید:

$$COP = \frac{\text{ظرفیت گرمایش کل } (\varphi_{th})}{\text{توان مصرفی کولر } (P_t)}$$

که در آن:

$$\begin{aligned} \varphi_{th} & \text{ ظرفیت گرمایش کل برحسب کیلووات (kW) ؛ و} \\ P_t & \text{ توان مصرفی کولر برحسب کیلو وات (kW).} \end{aligned}$$

ضریب عملکرد بی‌بعد می‌باشد و گروه مصرف انرژی دستگاه مطابق با گروه‌های مندرج در جدول ۵ بدست می‌آید.

شاخص بازده انرژی به دست آمده از جدول ۵، در ردیف ۱۰ برچسب انرژی و مقدار ضریب عملکرد (EER) تا دو رقم اعشار، در ردیف ۱۱ برچسب انرژی باید درج شود.

در جدول ۵ بازه بندی که براساس ضریب عملکرد (COP) معین شده، ارایه شده است که گروه مصرف انرژی دستگاه در حالت گرمایش براساس حدود تعریف شده در آن با شاخص‌های A تا G مشخص می‌شود.

### جدول ۵- بازه بندی گروه‌های بازده انرژی دستگاه

برای تعیین شاخص بازده انرژی در حالت گرمایش

| ضریب عملکرد<br>COP     | گروه بازده مصرف انرژی<br>(گرید) |
|------------------------|---------------------------------|
| $3.60 < COP$           | A                               |
| $3.60 \geq COP > 3.40$ | B                               |
| $3.40 \geq COP > 3.20$ | C                               |
| $3.20 \geq COP > 2.80$ | D                               |
| $2.80 \geq COP > 2.60$ | E                               |
| $2.60 \geq COP > 2.40$ | F                               |
| $2.40 \geq COP > 2.20$ | G                               |

## ۶ برچسب انرژی

برچسب انرژی صفحه‌ای حاوی اطلاعات مربوط به معیارها و مشخصات فنی در هر محصول و مقایسه آن با معیارها و مشخصات فنی مصوب است (به شکل ۱ رجوع شود).  
اطلاعات مندرج بر روی برچسب باید به صورت خوانا و واضح باشد. برچسب باید هم بر روی دستگاه و هم بر روی کارتن بسته بندی در محلی نصب شود که به راحتی قابل رویت باشد.

### ۱-۶ موارد مندرج در برچسب

هر یک از نشانه‌های داده شده در شکل ۲ به صورت زیر معرفی می‌شوند:

- ۱- علامت استاندارد و نام برچسب؛
- ۲- شاخص بازده انرژی (رجوع شود به بند ۵)؛
- ۳- نسبت بازده انرژی،  $EER$  (تا دو رقم اعشار)؛
- ۴- ظرفیت سرمایش دستگاه (برحسب بی‌تی‌یو بر ساعت بدون رقم اعشار)؛
- ۵- ظرفیت سرمایش دستگاه (برحسب کیلو وات تا دو رقم اعشار)؛
- ۶- توان مصرفی دستگاه (برحسب کیلو وات تا دو رقم اعشار)؛
- ۷- نوع دستگاه؛
- ۸- کلاس آب و هوایی (به زبان فارسی)
- ۹- ظرفیت گرمایش دستگاه (برحسب کیلو وات تا دو رقم اعشار)؛
- ۱۰- بازده حرارتی؛
- ۱۱- ضریب عملکرد سرمایش؛
- ۱۲- نام سازنده و مدل قسمت داخلی و بیرونی.

**یادآوری ۱** گروه بازده مصرف انرژی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و بر اساس نتایج آزمون بدست آمده، تعیین و به سازنده اعلام می‌شود.

**یادآوری ۲** سازنده موظف است علامت استاندارد انرژی را در صورت اخذ مجوز استفاده از پروانه کاربرد آن بر روی دستگاه نصب نماید.

**یادآوری ۳** نام تولیدکننده، مدل، نوع دستگاه و نوع چگالنده مورد استفاده باید بر اساس اطلاعات مندرج در پلاک مشخصات دستگاه بر روی برچسب درج شود.

**یادآوری ۴** موارد ۹، ۱۰ و ۱۱ مندرج بر روی برچسب انرژی فقط مربوط به دستگاه‌های دارای پمپ گرما می‌باشد و در دستگاه‌هایی که فقط به منظور سرمایش بکار می‌روند در این بخش‌ها بر روی برچسب باید علامت "\_\_\_\_" درج شود.

## ۲-۶ ابعاد برچسب

ابعاد برچسب باید مطابق شکل ۳ باشد.

## ۳-۶ رنگ‌های مورد استفاده

رنگهای مورد استفاده بر روی برچسب انرژی بر اساس رنگ‌های اصلی چاپ (روش CMYK) و به رنگ‌های فیروزه‌ای (Cyan)، زرشکی روشن (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black).

با ترکیب درصدهایی از رنگ‌های فوق شکل کلی برچسب رنگی حاصل می‌شود. ترکیب قرار گرفتن رنگ‌ها نیز به صورت CMYK است. به طور مثال 07X0 بیانگر آن است که صفر درصد فیروزه‌ای، ۷۰ درصد زرشکی روشن، ۱۰۰ درصد زرد و صفر درصد سیاه با یکدیگر ترکیب شده‌اند، بر این اساس هر کدام از رده‌ها با کدهای رنگی زیر مشخص می‌شوند:

پیکان‌ها:

۱: X0X0

۲: 70X0

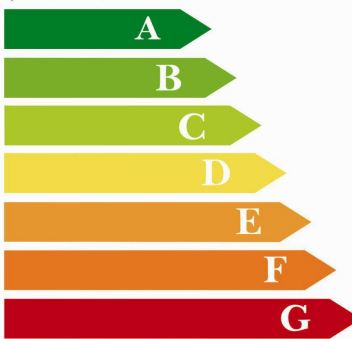
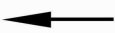
۳: 30X0

۴: 00X0

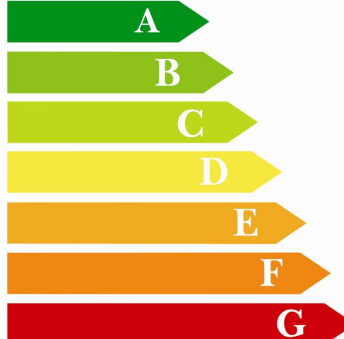
۵: 03X0

۶: 07X0

۷: 0XX0

|                                                                                                                        |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>برچسب انرژی</b><br/> <b>کولر گازی دو تکه ( اسپلیت )</b></p>                                                      |    |
| <p>بازده بیشتر</p>  <p>بازده کمتر</p> |    |
| <p>نسبت بازده انرژی (EER) (kW/kW)</p>                                                                                  | <p>X.YZ</p>                                                                          |
| <p>ظرفیت سرمایش (Btu/h)</p> <p>ظرفیت سرمایش (kW)</p> <p>توان مصرفی (kW)</p>                                            | <p>WXYZ</p> <p>X.YZ</p> <p>X.YZ</p>                                                  |
| <p>نوع :</p> <p>فقط سرمایش</p> <p>گرمایش + سرمایش</p>                                                                  |  |
| <p>کلاس آب و هوایی:</p> <p>گرمسیری</p> <p>معتدله</p> <p>خنک</p>                                                        |  |
| <p>ظرفیت گرمایش (kW)</p> <p>راندمان حرارتی</p> <p>ضریب عملکرد گرمایش (COP)</p>                                         | <p>X.YZ</p> <p>AB CDEFG</p> <p>X.YZ</p>                                              |
| <p>نام سازنده</p> <p>مدل قسمت داخلی</p> <p>مدل قسمت بیرونی</p>                                                         |                                                                                      |
| <p>بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره</p>                                                                            |                                                                                      |

شکل ۱- برچسب انرژی کولرگازی دو تکه (اسپلیت)

|                                                                                                                        |                                                                                    |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p><b>برچسب انرژی</b><br/>کولر گازی دو تکه ( اسپلیت )</p>                                                              |  | <p>۱</p>                     |
| <p>بازده بیشتر</p>  <p>بازده کمتر</p> | <p><b>B</b></p>                                                                    | <p>۲</p>                     |
| <p>نسبت بازده انرژی (EER) (kW/kW)</p>                                                                                  | <p>X.YZ</p>                                                                        | <p>۳</p>                     |
| <p>ظرفیت سرمایش (Btu/h)</p> <p>ظرفیت سرمایش (kW)</p> <p>توان مصرفی (kW)</p>                                            | <p>WXYZ</p> <p>X.YZ</p> <p>X.YZ</p>                                                | <p>۴</p> <p>۵</p> <p>۶</p>   |
| <p>نوع:</p> <p>فقط سرمایش</p> <p>گرمایش + سرمایش</p>                                                                   | <p>←</p>                                                                           | <p>۷</p>                     |
| <p>کلاس آب و هوایی:</p> <p>گرمسیری</p> <p>معتدله</p> <p>خنک</p>                                                        | <p>←</p>                                                                           | <p>۸</p>                     |
| <p>ظرفیت گرمایش (kW)</p> <p>راندمان حرارتی</p> <p>ضریب عملکرد گرمایش (COP)</p>                                         | <p>X.YZ</p> <p>AB CDEFG</p> <p>X.YZ</p>                                            | <p>۹</p> <p>۱۰</p> <p>۱۱</p> |
| <p>نام سازنده</p> <p>مدل قسمت داخلی</p> <p>مدل قسمت بیرونی</p> <p>بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره</p>             |                                                                                    | <p>۱۲</p>                    |

شکل ۲- معرفی موارد مندرج بر روی برچسب انرژی کولرگازی دوتکه (اسپلیت)

|                                                                                                 |      |         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|-----|
| 5.0                                                                                             | 73.0 | 33.5    | 5.0 |
|                                                                                                 |      |         |     |
| برچسب انرژی                                                                                     |      | انرژی   |     |
| کولر گازی دو تکه ( اسپلیت )                                                                     |      |         |     |
| بازده بیشتر                                                                                     |      |         |     |
| <div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div> |      | B       |     |
| بازده کمتر                                                                                      |      |         |     |
| نسبت بازده انرژی ( EER ) (kW/kW)                                                                |      | X.YZ    |     |
| ظرفیت سرمایش (Btu/h)                                                                            |      | WXYZ    |     |
| ظرفیت سرمایش (kW)                                                                               |      | X.YZ    |     |
| توان مصرفی (kW)                                                                                 |      | X.YZ    |     |
| نوع :                                                                                           |      |         |     |
| فقط سرمایش                                                                                      |      | ←       |     |
| گرمایش + سرمایش                                                                                 |      |         |     |
| کلاس آب و هوایی:                                                                                |      |         |     |
| گرمسیری                                                                                         |      |         |     |
| معتدله                                                                                          |      | ←       |     |
| خنک                                                                                             |      |         |     |
| ظرفیت گرمایش (kW)                                                                               |      | X.YZ    |     |
| راندمان حرارتی                                                                                  |      | ABCDEFG |     |
| ضریب عملکرد گرمایش (COP)                                                                        |      | X.YZ    |     |
| نام سازنده                                                                                      |      |         |     |
| مدل قسمت داخلی                                                                                  |      |         |     |
| مدل قسمت بیرونی                                                                                 |      |         |     |
| بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره                                                            |      |         |     |
| 5.0                                                                                             |      |         |     |

شکل ۳- ابعاد برچسب انرژی کولر گازی دو تکه (اسپلیت)