



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۴۹۱۰-۲

تجدیدنظر اول

۱۳۸۸

ISIRI

4910-2

1st. revision

2009

کولر آبی خانگی -

مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار
مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

Evaporative Air Coolers -
Specifications and Test Methods 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

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

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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 Alimentation Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« کولر آبی خانگی – مشخصات فنی و روش آزمون
تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی»

رئیس:	سمت و/ یا نمایندگی
علی آبادی، عباس (دکترای برق)	وزارت نیرو- معاونت امور برق و انرژی
دبیر:	
عفت نژاد، رضا (دکترای برق)	وزارت نیرو- دفتر استانداردهای فنی و مهندسی
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
احمدی زاده، عبدالامیر (لیسانس مهندسی برق)	وزارت نیرو- شرکت توانیر
صبوری، محسن (فوق لیسانس مهندسی سیستم های انرژی)	دانشگاه صنعتی شریف
زمانی نژاد، محبوبه (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	وزارت نیرو - پژوهشگاه نیرو
عابدیان، علی (دکتری مهندسی مکانیک)	دانشگاه صنعتی شریف
سبحانی سنندجی، بابک (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور
شانه ساز، ابوالقاسم (لیسانس مهندسی مکانیک)	وزارت صنایع و معادن
عدالتی، ابوالفضل (فوق لیسانس محیط زیست)	سازمان حفاظت محیط زیست کشور
قاسمی، غلامرضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
قزلباش، پرچهره (لیسانس فیزیک کاربردی)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
محمد صالحیان پیرمرد، عباس (لیسانس مهندسی مکانیک)	وزارت نیرو- دفتر استانداردهای فنی و مهندسی
مکاری زاده، وهاب (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	وزارت نیرو - پژوهشگاه نیرو

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش گفتار.....
ز	مقدمه.....
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد.....
۱	۲ مراجع الزامی.....
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف.....
۳	۴ معیارها و مشخصات مصرف انرژی کولر.....
۴	۵ برچسب انرژی و موارد مندرج در آن.....

پیش گفتار

استاندارد « کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی » نخستین بار در تاریخ ۱۳۲۸/۹/۸ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط دانشگاه صنعتی شریف و تایید کمیسیونهای مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در کمیته تصویب معیارهای مصرف انرژی وزارت نیرو مورخ ۱۳۸۷/۸/۲۰، 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 می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه 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 " کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی " همراه با استانداردهای ملی ایران به شماره ۴۹۱۰ و ۴۹۱۱ به کار می رود. این استاندارد تنها شامل روش آزمون و دستورالعمل برچسب انرژی برای کولرهای آبی بوده و ویژگی ها و روش های آزمون عملکرد در استانداردهای ملی ایران به شماره های ۴۹۱۰ و ۴۹۱۱ ارایه شده است. منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱- عابدیان و همکاران، گزارش پروژه "بازنگری در تدوین استاندارد مصرف و برچسب انرژی کولر آبی خانگی"، دانشگاه صنعتی شریف ۱۳۸۷.

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 فراینده 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 موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران اجرا خواهد شد.

کولر آبی خانگی – 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 آبی است که ظرفیت اسمی هوادهی آنها از ۱۷۰۰ تا ۸۵۰۰ مترمکعب بر ساعت (معادل ۱۰۰۰ تا ۶۵۰۰ فوت مکعب بر دقیقه) می‌باشد. این استاندارد امکان تطابق شاخص‌ها را با محدوده بازه بندی برچسب انرژی فراهم می‌آورد تا بر مبنای آن کولرها از نظر مصرف انرژی رده بندی شوند.

یادآوری: در این استاندارد از این به بعد برای سهولت از واژه "کولر" بجای عبارت "کولر آبی" استفاده می‌شود.

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 مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معه‌ذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند، در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده، مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۱۰ سال ۱۳۷۸ : کولر آبی – ویژگی‌ها.
۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۱۱ سال ۱۳۷۸ : کولر آبی – روش‌های آزمون.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر همراه با اصطلاحات و واژه‌های تعریف شده در استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۴۹۱۰ و ۴۹۱۱ به کار می‌روند.

۱-۳ کولر آبی

دستگاهی است که در آن هوا به وسیله بادزن پس از عبور از واسطه تبخیر و خنک شدن به طور مستقیم و یا از طریق کانال به فضای مورد نظر دمیده می‌شود.

۳-۲ گذر حجمی هوا (Q)

مقدار هوادهی دستگاه که برحسب حجم هوا بر واحد زمان بیان می‌شود. این مقدار باید با احتساب درجه حرارت و فشار متعارف تعیین گردد.

۳-۲-۱ ظرفیت نامی (هوادهی)

ظرفیت نامی کولر بر اساس میزان هوادهی آن در فشار ایستایی صفر برحسب مترمکعب بر ساعت/ فوت مکعب بر دقیقه بیان می‌شود.

یادآوری: جهت رفع هرگونه شبهه باید علاوه بر واحد مترمکعب بر ساعت در سیستم SI، از فوت مکعب بر دقیقه در سیستم انگلیسی (cfm)، نیز استفاده نمود.

۳-۳ هوای متعارف^۱

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.

۳-۴ ظرفیت سرمایش محسوس^۲، q_s

مقدار گرمای محسوسی می‌باشد که کولر می‌تواند در یک بازه زمانی معین از یک فضای تهویه شده جذب نماید.

۳-۵ نسبت بازده انرژی^۳، EER

نسبت ظرفیت سرمایش محسوس هوا به توان ورودی کل را بازده انرژی می‌نامند. (هنگامیکه مقدار EER بی بعد اعلام می‌شود باید دانست که مقدار آن از نسبت وات بر وات حاصل شده است).

۳-۶ توان ورودی کل^۴ (توان مصرفی کل)، P_t

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

1- Standard air

2- Sensible cooling capacity

3 - Energy efficiency ratio

4-Total power input

۳-۷ دمای حباب خشک^۱ (td)

دمای هوایی که توسط دماسنجی با جزء حساس خشک (نظیر حباب جیوه یک دماسنج جیوه‌ای) که از پرتوهای تابشی محافظت می‌شود تعیین می‌گردد.

۳-۸ دمای حباب مرطوب^۲ (tw)

دمای هوایی که توسط دماسنجی با جزء حساس مرطوب (که معمولاً توسط یک فتیله که با آب مقطر مرطوب می‌شود و سرعت هوای عبوری از روی آن نباید خارج از محدوده ۳/۵ تا ۱۰ متر بر ثانیه باشد) تعیین می‌گردد.

دمای اندازه‌گیری شده متناسب با میزان تبخیر از جزء حساس است.

۳-۹ گرمای ویژه^۳ (Cp)

مقدار گرمایی که به واحد جرم ماده داده می‌شود تا دمای آن یک درجه سلسیوس افزایش یابد.

۳-۱۰ جرم حجمی هوا^۴ (ρ)

نسبت مقدار جرم بر واحد حجم هوا می‌باشد.

۴ معیارها و مشخصات مصرف انرژی کولر

۴-۱ تعیین شاخص بازده انرژی

برای تعیین شاخص بازده انرژی از کمیت نسبت بازده انرژی (EER) استفاده می‌شود که به کمک آن مصرف انرژی دستگاه محاسبه می‌شود و از معادلات زیر بدست می‌آید:

$$EER = \frac{q_s}{P_t} \quad (1)$$

$$q_s = Q \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_{do} - t_{di}) \quad (2)$$

که در آنها:

q_s ظرفیت سرمایش محسوس بر حسب کیلووات؛

P_t توان مصرفی کولر بر حسب کیلو وات؛

Q هوادهی بر حسب مترمکعب برثانیه؛

ρ چگالی هوا بر حسب کیلوگرم بر مترمکعب؛

1- Dry bulb temperature

2- Wet bulb temperature

3- Specific heat

4- Air density

C_p گرمای ویژه هوا در فشار ثابت، برحسب کیلوژول بر کیلوگرم درجه کلون؛

t_{di} دمای هوای خشک ورودی بر حسب درجه سلسیوس؛

t_{do} دمای هوای خشک خروجی بر حسب درجه سلسیوس.

نسبت بازده انرژی بی‌بعد می‌باشد و مقدار اندازه‌گیری شده باید در گستره مقادیر جدول (۱) باشد. شاخص بازده انرژی به دست آمده در ردیف ۲ برچسب انرژی مشخص می‌گردد و مقدار نسبت بازده انرژی باید در ردیف ۳ برچسب انرژی درج شود (رجوع شود به شکل ۱).

۲-۴ تعیین مقدار توان مصرفی کولر

اندازه‌گیری مقدار توان مصرفی دستگاه باید مطابق مقرراتی باشد که در استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۱۰ تعیین شده است.

۳-۴ گروه‌های مصرف انرژی کولر آبی

گروه‌های مصرف انرژی کولر آبی خانگی براساس نسبت بازده انرژی (بند ۴-۱) بر طبق جدول (۱) یا جدول (۲) از A (کمترین مصرف) تا G (بیشترین مصرف) تعیین می‌گردد. در این روش با در دست داشتن مقدار هوادهی کولر (متر مکعب در دقیقه)، شاخص مصرف انرژی آن محاسبه می‌گردد.

جدول ۱- محدوده رده های مصرف انرژی

رده مصرف	محدوده
A	$EER \geq (0.00093 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 43.02165)$
B	$(0.00085 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 39.33) \leq EER < (0.00093 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 43.02)$
C	$(0.00077 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 35.64) \leq EER < (0.00085 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 39.33)$
D	$(0.00069 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 31.95) \leq EER < (0.00077 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 35.64)$
E	$(0.00061 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 28.27) \leq EER < (0.00069 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 31.95)$
F	$(0.00053 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 24.58) \leq EER < (0.00061 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 28.27)$
G	$(0.00045 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 20.89) \leq EER < (0.00053 \times (\text{m}^3/\text{h}) + 24.58)$

۵ برچسب انرژی و موارد مندرج در آن

برچسب انرژی صفحه‌ای حاوی اطلاعات مربوط به معیارها و مشخصات فنی در هر محصول و مقایسه آن با معیارها و مشخصات فنی مصوب است (رجوع شود به شکل‌های ۱ و ۲). 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 صورت وجود) در محلی نصب شود که به راحتی قابل رویت باشد.

۵-۱ موارد مندرج در برچسب

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

۱- علامت استاندارد و نام برچسب ؛

۲- شاخص بازده انرژی (رجوع شود به بند ۴)؛

۳- نسبت بازده انرژی ؛

۴- ظرفیت دستگاه برحسب مترمکعب بر ساعت؛

۵- ظرفیت دستگاه برحسب فوت مکعب بر دقیقه (cfm)؛

۶- نام سازنده؛

۷- مدل.

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 می شود.

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 بر اساس اطلاعات مندرج در پلاک مشخصات دستگاه بر روی برچسب درج شود.

یادآوری ۴: سازنده می تواند جهت سهولت در امر چاپ، برچسب را در دو تکه تهیه کند (مطابق شکل ۴). لازم به ذکر است اطلاعات قسمت سمت چپ، در تمامی کولرهای آبی ثابت بوده و فقط اطلاعات قسمت سمت راست برچسب متغیر می باشد.

یادآوری ۵- توصیه می شود تمامی موارد برچسب انرژی (اعداد و عبارات) به زبان فارسی درج شوند.

۵-۲ رنگ های مورد استفاده در برچسب

رنگهای مورد استفاده بر روی برچسب بر اساس رنگ های اصلی چاپ (روش CMYK) و به رنگ های فیروزه ای (Cyan) ، زرشکی روشن (Magenta) ، زرد (Yellow) و سیاه (Black) می باشد.

با ترکیب درصدهایی از رنگ های فوق شکل کلی برچسب رنگی حاصل می شود. ترکیب قرار گرفتن رنگ ها نیز به صورت CMYK است. به طور مثال 07X0 بیانگر آن است که صفر درصد فیروزه ای، ۷۰ درصد زرشکی روشن، ۱۰۰ درصد زرد و صفر درصد سیاه با یکدیگر ترکیب شده اند، بر این اساس هر کدام از رده ها با کدهای رنگی زیر مشخص می شوند:

پیکان ها:

۱. 0X0X

۲. 0X70

۳. 0X30

۴. 0X00

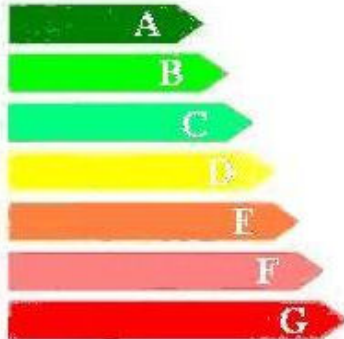
۵. 0X03

۶. 0X07

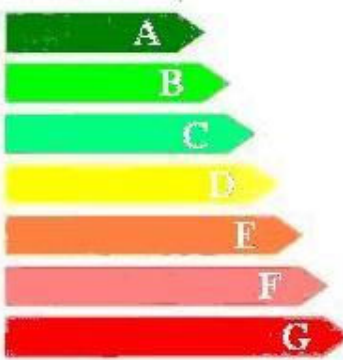
۷. 0X0X

۳-۵ ابعاد پیشنهادی برچسب

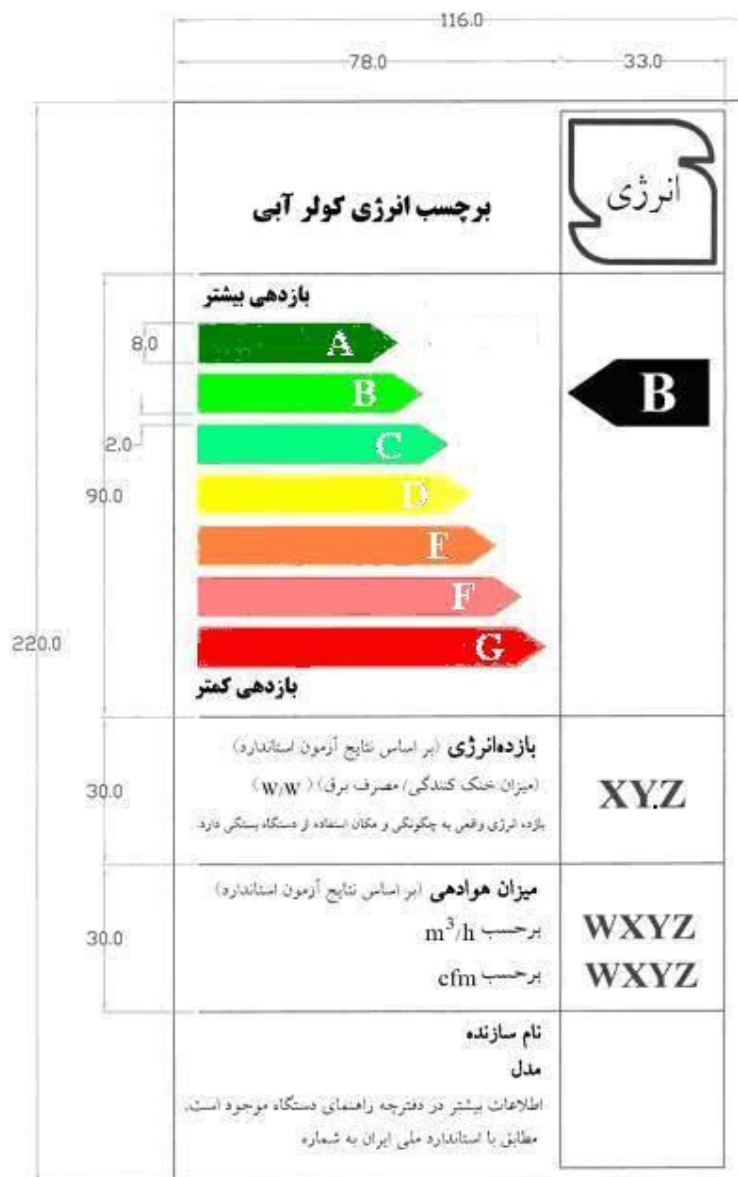
ابعاد برچسب مطابق شکل ۳ می باشد (ابعاد به میلیمتر می باشند).

برچسب انرژی کولر آبی	
بازدهی بیشتر  بازدهی کمتر	
بازده انرژی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد): (میزان خنک کنندگی / مصرف برق) (W/W) بازده انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد.	XYZ
میزان هوادهی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) بر حسب m^3/h بر حسب cfm	WXYZ WXYZ
نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه راهنمای دستگاه موجود است. مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره	

شکل ۱- برچسب انرژی پیشنهادی برای کولر آبی

برچسب انرژی کولر آبی	انرژی	1
بازدهی بیشتر  بازدهی کمتر	B	2
بازده انرژی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) (میزان خنک کنندگی / مصرف برق) (W/W) بازده انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد.	XYZ	3
میزان هوادهی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) برحسب m^3/h	WXYZ	4
برحسب cfm	WXYZ	5
نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه راهنمای دستگاه موجود است. مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره		6
		7

شکل ۲- موارد مندرج در برچسب انرژی پیشنهادی برای کولر آبی



شکل ۳- ابعاد پیشنهادی برای برچسب کولر آبی (ابعاد بر حسب میلیمتر)



شکل ۴- برچسب انرژی دو تکه کولر آبی