



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۱۶۳

چاپ اول

مرداد ۱۳۹۲

INSO

16163

1st.Edition

Aug.2013

ماشین‌های ظرفشویی برقی برای مصارف خانگی -
تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب
انرژی

**Electric dishwashers for household applications-
Determination of criteria for energy consumption
and energy labeling instructions**

ICS: 27.010;97.040.40

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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 پیشنهادهای 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 ذی صلاح 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 شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد 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 پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد 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. سازمان 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 سازمان ها 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، سازمان ملی استاندارد ایران 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 آن ها 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 سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« ماشین‌های ظرفشویی برقی برای مصارف خانگی -
تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی »

سمت و / یا نمایندگی

رئیس :

وزارت نیرو

بهزاد ، محمد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

دبیر :

وزارت نیرو

صادق زاده ، سید محمد

(دکترای مهندسی برق - قدرت)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

وزارت نیرو

انصاریان، مقداد

(فوق لیسانس مهندسی برق-قدرت)

شرکت دلسا

بروجردپور، جلیل

(فوق لیسانس مهندسی برق-قدرت)

شرکت گلدیران

بهکار، وحید

(لیسانس مهندسی برق والکترونیک)

شرکت فرسان قشم

پورعابدین، محمدتقی

(لیسانس حسابداری)

شرکت فرسان قشم

جباری، محمد هادی

(فوق دیپلم برق)

وزارت نیرو	جعفر آبادی، رضا (لیسانس مهندسی مکانیک، فوق لیسانس مهندسی برنامه ریزی و حمل و نقل)
شرکت پویا پارت	جعفری همدانی، امین (لیسانس مهندسی کشاورزی)
سازمان ملی استاندارد ایران	دیانت شعار، نوشین (فوق لیسانس مهندسی برق- الکترونیک)
پژوهشگاه استاندارد	زمانی امیر زکریا، فرشته (فوق لیسانس مهندسی مکاترونیک)
شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت	سبحانی سنندجی، بابک (فوق لیسانس مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی)
شرکت شاب سرویس	صابری، حمید (فوق لیسانس مهندسی برق- الکترونیک)
سازمان ملی استاندارد ایران	قزلباش، پریچهر (لیسانس فیزیک)
وزارت نیرو	عربی، امیرحسین (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
وزارت نیرو	عفت‌نژاد، رضا (دکترای برق- قدرت)
وزارت نیرو	محمد صالحیان، عباس (لیسانس مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات)

سازمان حفاظت محیط زیست

محمد میرزایی، سپیده
(لیسانس محیط زیست)

شرکت آروین آزمای سرمد

مداحی، محسن
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

وزارت نیرو

مظفری، علی
(فوق لیسانس مهندسی برق قدرت)

آزمایشگاه انرژی سابا

مرادی، مونا
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

شرکت بازرگانی سیهاوی

مهدی زاده، احسان
(لیسانس مهندسی برق)

وزارت صنعت معدن و تجارت

نجم روشن، سعید
(فوق لیسانس مدیریت اجرایی)

سازمان ملی استاندارد ایران

یوسف زاده، بهاره
(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک،
فوق لیسانس مدیریت کارآفرینی سازمانی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	هدف و دامنه کاربرد ۱
۱	مراجع الزامی ۲
۱	اصطلاحات و تعاریف ۳
۴	معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی ۴
۵	برچسب انرژی ۵
۸	پیوست الف- (الزامی)- اندازه گیری مصرف انرژی در حالت توان پایین ماشین های ظرفشویی

پیش گفتار

استاندارد "ماشین‌های ظرفشویی برقی برای مصارف خانگی - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی" که بوسیله وزارت نیرو تهیه و تدوین شده و در ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد انرژی مورخ ۹۱/۸/۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد 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.

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

۱- استاندارد ملی ۹۵۹۳ (تجدید نظر اول) ، ماشین‌های ظرفشویی برای مصارف خانگی روش‌های اندازه‌گیری عملکرد.

۲ - دستورالعمل اروپا در خصوص برچسب انرژی ماشین‌های ظرفشویی برای مصارف خانگی شماره 92/75/EC.

مقدمه

محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن 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 قانون "اصلاح الگوی مصرف انرژی"، 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 مصرف کننده انرژی، اقدام نماید، به ترتیبی که کلیه مصرف کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند. معیارهای مذکور توسط کمیته‌ای متشکل از نمایندگان وزارت نفت، وزارت نیرو، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، سازمان ملی استاندارد ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه ذیربط تدوین می‌شود.

همچنین بر اساس مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ ۸۱/۳/۵ پس از تصویب استانداردهای مربوطه در کمیته مزبور، این استانداردها بر طبق آیین نامه اجرائی قانون فوق‌الذکر همانند استانداردهای اجباری توسط سازمان ملی استاندارد ایران اجرا خواهد شد.

ماشین‌های ظرفشویی برقی برای مصارف خانگی - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی برای ماشین‌های ظرفشویی برقی می‌باشد. همچنین در این استاندارد مشخصه‌های برچسب مصرف انرژی ماشین‌های ظرفشویی تعیین و روش‌های اندازه‌گیری و نیز فرم برچسب انرژی مربوط ارائه می‌گردد.

ماشین‌های ظرفشویی برقی برای مصارف خانگی در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرد.

یادآوری ۱- این استاندارد موارد زیر را دربر نمی‌گیرد:

- ماشین‌های ظرفشویی که با باتری یا سایر منابع انرژی کار می‌کنند.
- این استاندارد، ایمنی و عملکرد ماشین‌های ظرفشویی برقی را در بر نمی‌گیرد.

یادآوری ۲- این استاندارد باید به‌همراه استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۵۳ به‌کار رود.

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 مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ۹۵۹۳ (۱۳۸۹): ماشین‌های ظرفشویی برای مصارف خانگی روش‌های اندازه‌گیری عملکرد؛

۲-۲ دستورالعمل اروپا برای برچسب انرژی ماشین‌های ظرفشویی برای مصارف خانگی، شماره 2010/30/EU

۳-۲ استاندارد ملی ۱۰۳۴۱ (۱۳۸۷): وسایل برقی خانگی - اندازه‌گیری توان آماده باش

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد ملی ۹۵۹۳، واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر نیز به‌کار می‌روند:

۱-۳

شاخص بازده انرژی (EEI)^۱

شاخص بازده انرژی برحسب درصد، از مقایسه مصرف انرژی سالیانه ماشین ظرفشویی تحت آزمون با مصرف انرژی سالیانه استاندارد یک ماشین ظرفشویی مبنا با همان تعداد ظرفیت به دست می‌آید.

۲-۳

مصرف انرژی الکتریکی

انرژی الکتریکی مصرفی در تمام مراحل یک دوره‌ی تعیین شده می‌باشد.

۳-۳

قابلیت خشک‌کنندگی

میزان خشک‌شدگی ظروف پذیرایی و ظروف سرو غذا پس از شستشو می‌باشد.

۴-۳

مصرف آب

آب مصرفی عبارت از حجم آب مصرف شده (بر حسب لیتر) در تمام مراحل یک دوره‌ی تعیین شده می‌باشد.

۵-۳

حالت خاموش^۲

پایین‌ترین حالت مصرف انرژی و وضعیت رها شده برای یک مدت زمان نامشخص بعد از اتمام برنامه و قبل از خالی کردن ماشین و دخالت کاربر می‌باشد.

۶-۳

حالت روشن مانده^۳

پایین‌ترین حالت مصرف انرژی که ممکن است پس از پایان برنامه تا زمان تخلیه ماشین، بدون هر گونه دخالت کاربر، باقی بماند.

یادآوری - در برخی از محصولات این حالت با حالت خاموش یکی می‌باشد.

۷-۳

دوره استاندارد

برنامه‌ای است که طبق اظهار سازنده گروه مصرف انرژی اعلام شده مربوط به آن است.

1- Energy Efficiency Index

2- Off mode

3- Left on mode

۴ معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی

۱-۴ گروه بازده انرژی

گروه بازده انرژی وسیله باید به شرح زیر تعیین شود :

الف- شاخص بازده انرژی به صورت زیر محاسبه می شود:

$$EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$$

و نتیجه تا یک رقم اعشار گرد می شود

که در آن:

AE_C = مصرف انرژی سالیانه ماشین ظرفشویی

SAE_C = مصرف انرژی سالیانه استاندارد ماشین ظرفشویی مبنا

ب- مصرف انرژی سالیانه (AE_C) یک ماشین ظرفشویی برحسب kWh در سال و گرد شده تا دو رقم اعشار به صورت زیر محاسبه می شود:

$$AE_C = E_t \times 280 + \frac{\left[P_{off} \times \frac{525.600 - (T_t \times 280)}{2} + P_l \times \frac{525.600 - (T_t \times 280)}{2} \right]}{60 \times 1.000}$$

که در آن:

E_t - مصرف انرژی دوره استاندارد برحسب kWh و تا سه رقم اعشار است و طبق بند ۸ استاندارد ۹۵۹۳ تعیین می شود.

P_l - توان دوره استاندارد در "حالت روشن مانده" برحسب W و تا دو رقم اعشار است و طبق پیوست الف تعیین می شود.

P_{off} - توان دوره استاندارد در "حالت خاموش" برحسب W و تا دو رقم اعشار است و طبق پیوست الف تعیین می شود.

T_t - زمان برنامه دوره استاندارد برحسب دقیقه که تا نزدیکترین دقیقه گرد شده است و طبق بند ۸ استاندارد ۹۵۹۳ تعیین می شود.

درجایی که مدیریت توان "بازگشت خودکار وسیله به حالت خاموش پس از پایان برنامه" اجرا می شود، AE_C باید با در نظر گرفتن اثرات مدت حالت باقیمانده طبق فرمول زیر محاسبه شود:

$$AE_C = E_t \times 280 + \frac{\{(P_l \times T_t \times 280) + P_0 \times [525.600 - (T_t \times 280) - (T_t \times 280)]\}}{60 \times 1.000}$$

که در آن، T_1 زمان حالت روشن مانده برای دوره استاندارد برحسب دقیقه که تا نزدیکترین دقیقه گرد شده است و طبق پیوست الف تعیین می‌شود.

یادآوری ۱- عدد ۲۸۰ در فرمول فوق تعداد دوره های شستشوی استاندارد در طول یک سال است.

پ- مصرف انرژی سالیانه استاندارد ماشین ظرفشویی مبنا (SAE_C) باید برحسب kWh در سال و تا دو رقم اعشار طبق فرمول زیر محاسبه شود:

$$ps \geq 10$$

$$SAE_C = 7.0 \times ps + 378$$

که ps ظرفیت اسمی برحسب تعداد ظروف استاندارد (چند نفره بودن) است؛

$$ps \leq 10$$

$$SAE_C = 25.2 \times ps + 126$$

که ps ظرفیت اسمی برحسب تعداد ظروف استاندارد (چند نفره بودن) است؛ مقدار اندازه‌گیری شده EEI برطبق جدول ۱ گروه بندی می‌شود تا گروه بازده انرژی مشخص شود، گروه‌بندی از A (بیشترین بازده) تا G (کمترین بازده) رده بندی می‌شود.

جدول ۱- رده بندی گروه‌های بازده انرژی

شاخص بازده انرژی	رده بازده انرژی
$EEI < 50$	A^{+++}
$50 \leq EEI < 56$	A^{++}
$56 \leq EEI < 63$	A^+
$63 \leq EEI < 71$	A
$71 \leq EEI < 80$	B
$80 \leq EEI < 90$	C
$EEI \geq 90$	D

۲-۴ گروه خشک کنندگی

میزان خشک‌کنندگی وسیله (P_D) برطبق روش تعیین شده در بند ۷ استاندارد ملی ۹۵۹۳ اندازه‌گیری می‌شود. عملکرد خشک‌کنندگی طبق جدول ۲ تعیین می‌شود که در آن عدد G نشان دهنده کمترین خشک‌کنندگی و عدد A نشان دهنده بیشترین خشک‌کنندگی می‌باشد.

جدول ۲- رده بندی گروه‌های قدرت خشک کنندگی

گروه بازده خشک کنندگی	شاخص خشک کنندگی "P _D "
A (بالاترین بازده)	$P_D > 1/0.8$
B	$1/0.8 \geq P_D > 0.186$
C	$0.186 \geq P_D > 0.169$
D	$0.169 \geq P_D > 0.155$
E	$0.155 \geq P_D > 0.144$
F	$0.144 \geq P_D > 0.133$
G (کمترین بازده)	$0.133 \geq P_D$

۳-۴ مصرف آب سالیانه

مصرف آب سالیانه (AW_C) یک ماشین ظرفشویی بر حسب لیتر و گردشده به عدد صحیح به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$AW_C = W_t \times 280$$

W_t مصرف آب دوره استاندارد بر حسب لیتر و تا یک رقم اعشار است و طبق بند ۸ از استاندارد ۹۵۹۳ تعیین می‌شود.

۵ برچسب انرژی

برچسب انرژی صفحه‌ای حاوی اطلاعات مربوط به معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی در وسیله (بند ۵-۱) می‌باشد.

اطلاعات مندرج در برچسب باید به صورت خوانا و واضح باشد. در مورد ماشین‌های ظرفشویی برچسب انرژی باید هم بر روی وسیله و هم بر روی بسته‌بندی آن قرار داشته باشد. برچسب باید در محلی نصب گردد که به راحتی قابل رویت باشد.

۱-۵ موارد مندرج در برچسب

موارد زیر باید در برچسب انرژی ماشین ظرفشویی درج گردد:

یادآوری - شماره ردیف‌های زیر با شماره‌های نشان داده شده در شکل ۲ مطابقت دارد.

- ۱- نام یا نشانه تجاری سازنده؛
- ۲- نام مدل یا مشخص نوع؛
- ۳- ظرفیت ماشین ظرفشویی؛
- ۴- گروه بازده انرژی (طبق جدول ۱ بند ۴-۱)؛

- ۵- مصرف انرژی سالیانه (طبق بند ۴-۱)؛
- ۶- مصرف آب بر حسب لیتر (طبق بند ۴-۳)؛
- ۷- گروه قدرت خشک‌کنندگی (طبق بند ۴-۲)؛
- ۸- نويز.

۲-۵ ابعاد برچسب

ارتفاع برچسب باید حداقل ۲۲۰ mm و عرض آن ۱۱۰ mm باشد. در صورتی که برچسب با ابعاد بزرگتر چاپ شود، نسبت ابعادی آن باید حفظ شود. سایر ابعاد برچسب باید مطابق شکل ۳ باشد.

۳-۵ رنگ‌های مورد استفاده در برچسب

رنگ‌های مورد استفاده در برچسب باید موارد زیر باشد:

الف- ارتفاع برچسب باید حداقل ۲۲۰ mm و عرض آن ۱۱۰ mm باشد. در صورتی که برچسب با ابعاد بزرگتر چاپ شود، نسبت ابعادی آن باید حفظ شود.
ب- زمینه برچسب باید سفید باشد؛

پ- رنگ‌های مورد استفاده بر روی برچسب باید بر اساس رنگ‌های اصلی چاپ (روش CMYK) و به رنگ‌های فیروزه‌ای (Cyan)، زرشکی روشن (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black) باشد، مثلاً 00-70-X-00 یعنی: ۰٪ فیروزه‌ای، ۷۰٪ درصد زرشکی روشن، ۱۰۰٪ زرد و ۰٪ سیاه.

بر این اساس، کدهای رنگی هر کدام از پیکان‌های گروه‌های مصرف انرژی از A⁺⁺⁺ تا D، به ترتیب به صورت زیر است:

X-00-X-00	:A ⁺⁺⁺
70-00-X-00	:A ⁺⁺
30-00-X-00	:A ⁺
00-00-X-00	:A
00-30-X-00	:B
00-70-X-00	:C
G00-XX-00	:D

ت- پیکان مشخص کننده گروه مصرف انرژی وسیله باید به رنگ سیاه باشد.

جدول ۳- رنگ گروه‌های بازده انرژی ماشین ظرفشویی

ترکیب رنگ	گروه بازده انرژی
X0X0	A
70X0	B
30X0	C
00X0	D
03X0	E
07X0	F
0XX0	G

یادآوری ۱- گروه بازده انرژی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و بر اساس نتایج آزمون بدست آمده، تعیین و به سازنده اعلام می‌شود.

یادآوری ۲- در مورد ماشین های ظرفشویی تولید داخل کشور، سازنده باید علامت استاندارد انرژی را در صورت اخذ مجوز استفاده از پروانه کاربرد آن بر روی وسیله نصب نماید.

یادآوری ۳- سازنده موظف است برچسب مصرف انرژی را پس از اخذ مجوز، بر روی وسیله و در محلی که به راحتی قابل رویت باشد، الصاق کند. اطلاعات مندرج بر روی برچسب باید به صورت خوانا و واضح باشد.

یادآوری ۴- ابعاد برچسب انرژی می تواند متناسب با ابعاد خارجی ماشین ظرفشویی به شرط حفظ خوانایی و وضوح مندرجات آن، تغییر مقیاس داده شود.

یادآوری ۵- مشخصات مندرج در برچسب مصرف انرژی باید با مشخصات مندرج در پلاک مشخصات و اسناد و مدارک وسیله مطابقت داشته باشد.

یادآوری ۶- برچسب انرژی ماشین های ظرفشویی وارداتی می تواند به زبان انگلیسی باشد.

پیوست الف

(الزامی)

اندازه‌گیری مصرف انرژی در حالت توان پایین ماشین های ظرفشویی

الف- ۱ کلیات

این پیوست روشی را برای تعیین توان حالت خاموش و حالت روشن مانده را ارائه می دهد. این دو حالت‌های ثابتی هستند که می توانند برای یک دوره نا محدود پایدار باشند. این دو وضعیت فقط دو حالتی از توان پایین هستند که در این استاندارد ارائه می شوند. حالت های دیگر توان پایین نیز ممکن است در بعضی محصولات وجود داشته باشد، اما برای ماشین های ظرفشویی با طراحی متداول، حالت های دیگر با توجه به مدت زمان و مصرف انرژی مهم نمی باشند.

این پیوست همچنین اطلاعات کلی درباره دیگر حالت توان پایین مصرف انرژی در ماشین های ظرفشویی ارائه می دهد، هنگامی که در حال اجرای کار اصلی شان نمی باشند (به بند الف-۴ مراجعه شود).

الف- ۲ تعیین توان حالت خاموش

توان حالت خاموش P_{off} طبق روش زیر تعیین می شود:

ماشین ظرفشویی باید به منظور ارزیابی عملکرد مطابق با بند ۶ از استاندارد ۹۵۹۳ راه اندازی شده باشد. در پایان برنامه ماشین ظرفشویی باید مطابق با آنچه در بند ۶ از استاندارد ۹۵۹۳ مشخص شده است، تخلیه شود. برای تعیین این حالت، ماشین ظرفشویی باید مطابق با دستورالعمل سازنده خاموش شده و برای برگشت به وضعیت ثابت مصرف توان رها شود. اگر کلید روشن خاموش وجود نداشته باشد، ماشین ظرفشویی باید برای بازگشت به وضعیت ثابت مصرف توان رها شود.

یادآوری ۱- معمولاً، این حالت می تواند در پیوستگی با یک عملکرد اجرای آزمون مطابق با این استاندارد تعیین شده باشد. هرچند اگر یک اندازه گیری جداگانه از این حالت لازم باشد، کارکرد ماشین ظرفشویی تحت آزمون با هر برنامه انتخابی به این منظور، برای بدست آوردن نتیجه دقیق، امکان پذیر است.

مطمئن شوید که شرایط مناسب زیر، در مدت زمان اندازه گیری باقی می ماند:

- در طول آزمون به منبع اصلی برق متصل باشد؛
- مغایرتی در نشانگرهای اخطار وجود نداشته باشد (معمولاً هیچ چراغی یا نشانگری در این حالت فعال نیست)؛
- تغذیه آب آزمایشگاه در فشار مشخص، متصل باشد؛
- شبکه‌ی دیگری به محصول وصل نباشد؛
- دستورالعمل های سازنده را در خصوص تنظیمات هنگامی که شبکه ای وجود ندارد، دنبال کنید.

در پایان تخلیه بار، در/درپوش باز باقی بماند، مگر آن که سازنده پیشنهاد کند که هنگامی که ماشین مورد استفاده نیست در/درپوش بسته باشد. اندازه گیری توان در حالت خاموش باید برای یک دوره که کمتر از 30 min از زمان حالت ثابت وسیله نمی باشد، تعیین شود. اندازه گیری های حالت خاموش فقط باید، هنگامی که مطمئن باشیم سطح توان اندازه گیری شده در یک وضعیت ثابت برای یک دوره نامحدود بدون مداخله کاربر پایدار مانده است، تعیین می شود. اندازه گیری های توان برای این حالت باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۴۱ باشد.

سازندگان یا تامین کنندگان ممکن است در مورد طراحی و کارکرد ماشین های ظرفشویی اطلاعاتی در اختیار قرار دهند، که تعیین دقیقی از این حالت را با روش های دیگر غیر از روش مشخص شده در بالا میسر سازد. به منظور تحقق اهداف اظهار شده، یک سازنده یا تامین کننده می تواند هر روشی را که نتیجه ی مشابه با روش مشخص شده بالا حاصل می کند، به کار گیرد. برای تایید این اهداف، روش مشخص شده در بالا بر هر انتخاب دیگری اولویت دارد.

الف - ۳ تعیین توان در حالت روشن مانده

تعیین حالت روشن مانده P_1 ، مطابق این بند انجام می شود.

ماشین ظرفشویی باید برای ارزیابی عملکرد مطابق با بند ۶ از استاندارد ۹۵۹۳ راه اندازی شود. در پایان برنامه ماشین ظرفشویی باید مطابق با آنچه در بند ۶ از استاندارد ۹۵۹۳ مشخص شده است، تخلیه شود. برای تعیین این حالت هیچ عملی توسط کاربر برای خاموش کردن ماشین ظرفشویی (شروع حالت خاموش) بعد از تخلیه صورت نمی گیرد. ماشین ظرفشویی باید برای بازگشت به وضعیت ثابت مصرف توان رها شود.

یادآوری ۱- معمولاً، این حالت می تواند در پیوستگی با یک عملکرد اجرای آزمون مطابق با این استاندارد تعیین شده باشد. هر چند اگر یک اندازه گیری جداگانه از این حالت لازم باشد، کارکرد ماشین ظرفشویی تحت آزمون با هر برنامه انتخابی به این منظور، برای بدست آوردن نتیجه دقیق، امکان پذیر است.

مطمئن شوید که شرایط مناسب زیر، در مدت زمان اندازه گیری باقی می ماند:

- در طول آزمون به منبع اصلی برق متصل باشد؛
- مغایرتی در نشانگرهای اخطار وجود نداشته باشد (معمولاً هیچ چراغی یا نشانگری در این حالت فعال نیست)؛
- تغذیه آب آزمایشگاه در فشار مشخص، متصل باشد؛
- شبکه ی دیگری به محصول وصل نباشد؛
- دستورالعمل های سازنده را در خصوص تنظیمات هنگامی که شبکه ای وجود ندارد، دنبال کنید.

در پایان تخلیه بار، در/درپوش باز باقی بماند، مگر آن که سازنده پیشنهاد کند که هنگامی که ماشین مورد استفاده نیست در/درپوش بسته باشد. اندازه گیری توان در حالت روشن باید برای یک دوره که کمتر از

۳۰ min از زمان حالت ثابت وسیله نمی باشد، تعیین شود. فقط باید اندازه گیری‌های حالت روشن مانده تعیین شود، هنگامی که ثابت می شود سطح توان اندازه گیری شده در یک وضعیت ثابت برای یک دوره نامحدود بدون مداخله کاربر پایدار مانده است. اندازه گیری‌های توان برای این حالت باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۴۱ باشد.

سازندگان یا تامین‌کنندگان ممکن است در مورد طراحی و کارکرد ماشین‌های ظرفشویی اطلاعاتی در اختیار قرار دهند، که تعیین دقیقی از این حالت را با روش‌های دیگر غیر از روش مشخص شده در بالا را مجاز بدانند. به منظور تحقق اهداف اظهار شده، یک سازنده یا تامین‌کننده می تواند هر روشی را که یک نتیجه مشابه با روش مشخص شده بالا را حاصل کند، به کار گیرد. برای تایید این اهداف، روش مشخص شده بالا برهر انتخابی اولویت دارد.

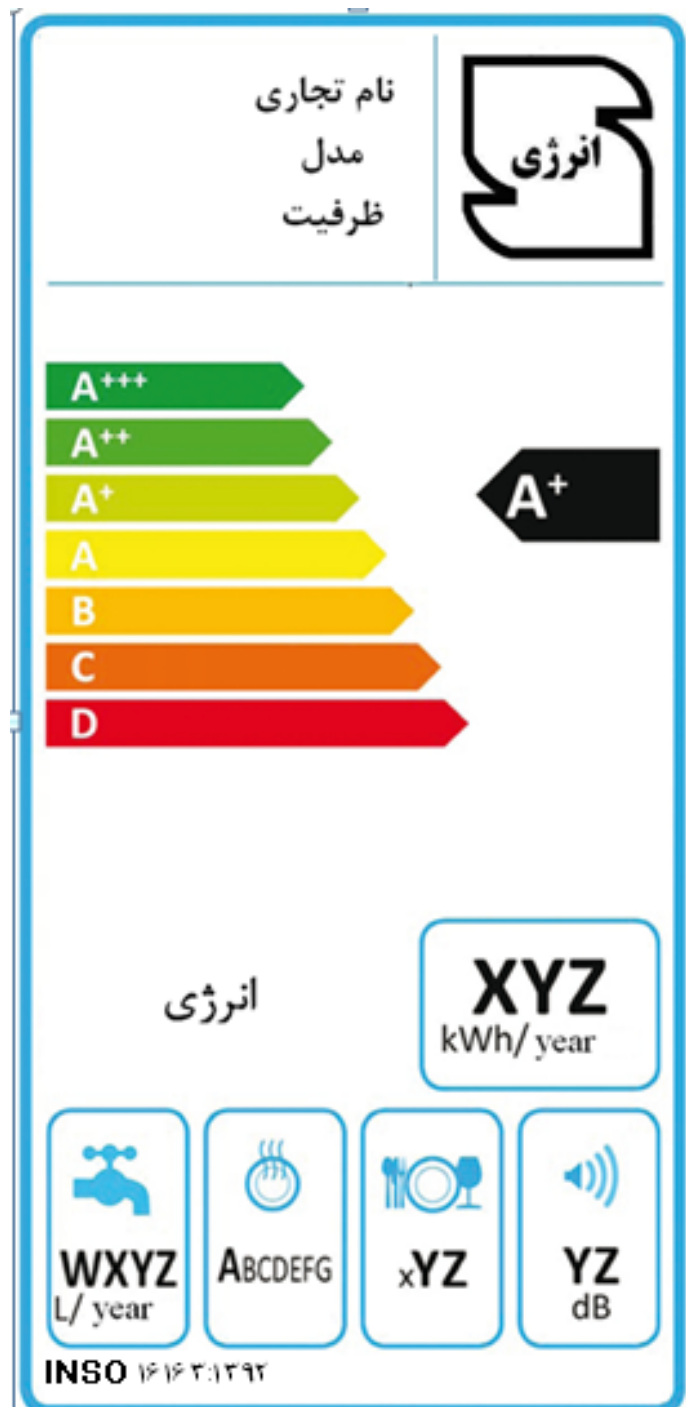
الف-۴ سایر حالت‌های توان پایین مصرف انرژی ماشین‌های ظرفشویی

ساختار اصلی استاندارد ۹۵۹۳، روشی را برای اندازه‌گیری‌ها، جهت تعیین برنامه‌ی مصرف انرژی از آغاز برنامه‌ی انتخابی تا پایان این برنامه، ارائه می دهد. این ساختار معمولاً مصرف انرژی را در اکثر ماشین‌های ظرفشویی ترکیب می کند، هر چند که این امر بستگی به گرم‌کننده آب یا سایر مصرف برق دارد که در برنامه انتخابی موجود است.

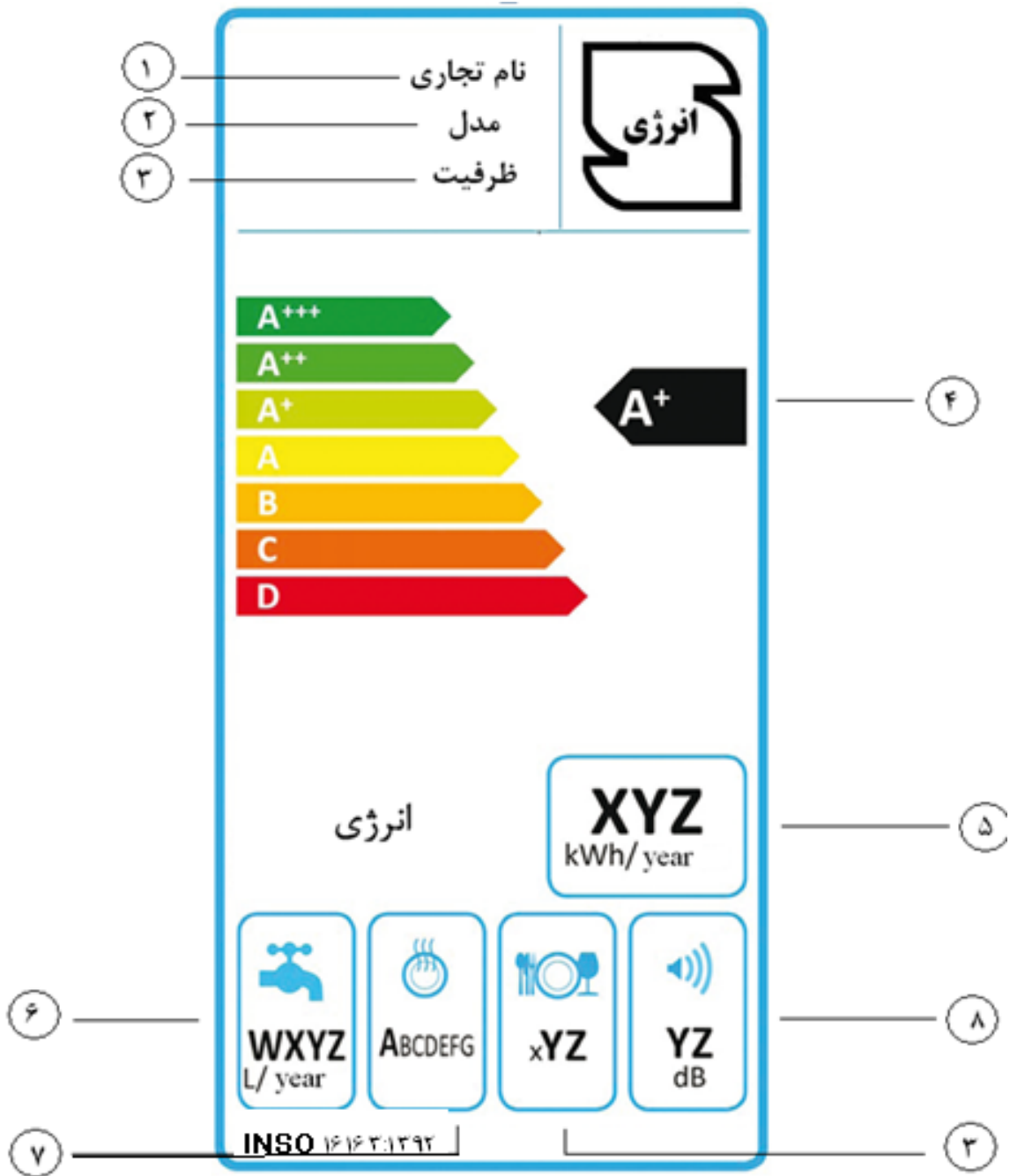
حالت‌های دیگری نیز وجود دارند که در آن‌ها برخی انرژی‌ها می تواند به وسیله‌ی ماشین ظرفشویی محاسبه شود. هر چند که حالت‌های تعیین شده در بالا که در بندهای الف-۲ (حالت خاموش) و الف-۳ (حالت روشن مانده) تعیین شده اند، حالت‌های اصلی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. مصرف انرژی دیگر حالت‌ها که دارای مدت زمان کوتاهتری هستند، یا حالت‌های خارج از دوره‌ی برنامه عادی، معمولاً قابل صرف نظر می‌باشند، اما در این جا برای توضیحات تکمیلی، شرح داده شده اند.

- تاخیرهای کوتاهی که به رفتار کاربر وابسته هستند، از جمله وضعیت تاخیر در شروع که فقط در مورد محصولاتی که دارای تاخیر در شروع هستند، کاربرد دارد و فقط وابسته به زمانی است که این تاخیر از جانب کاربر باشد- این حالت، همیشه حالتی با مدت زمان محدود است؛

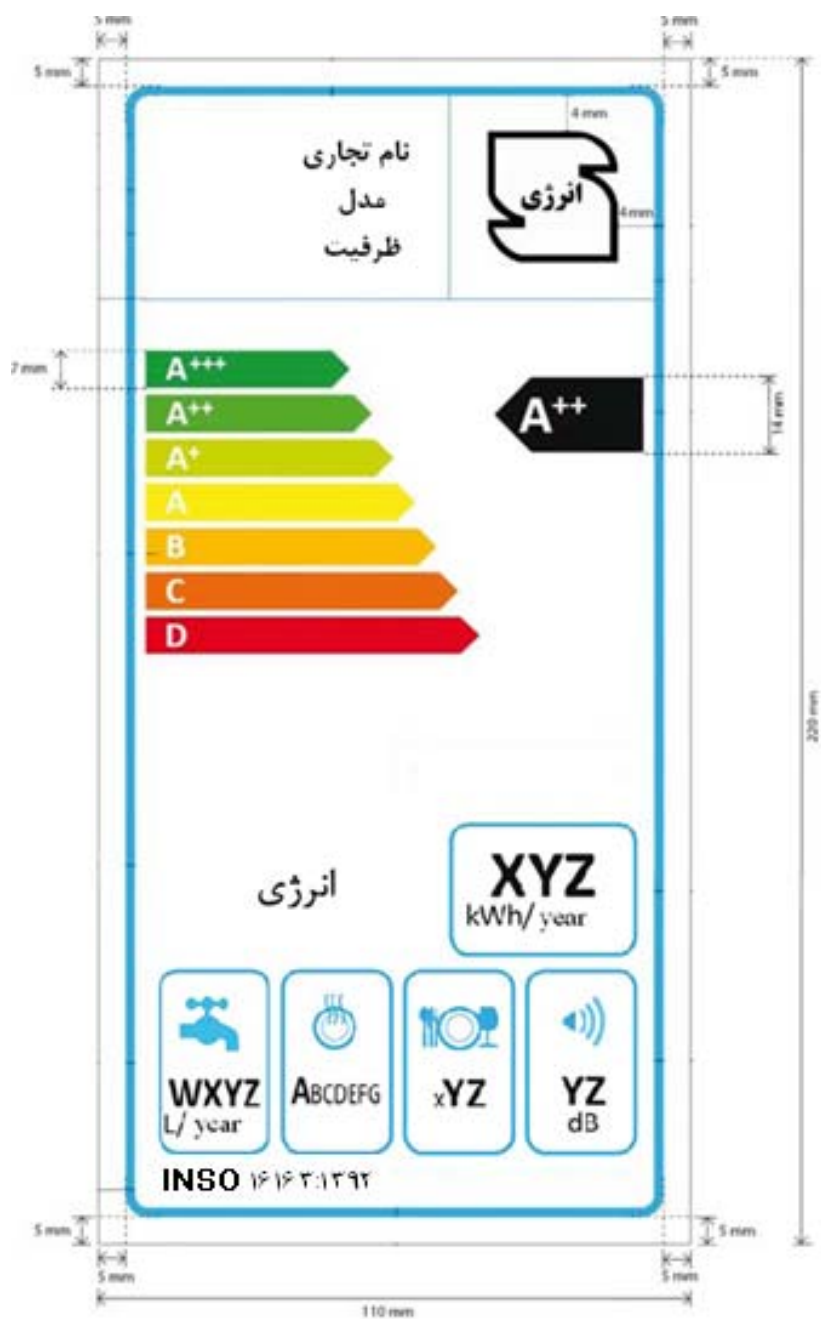
- پیش‌آمدهایی با مدت زمان کوتاه که به واسطه‌ی رفتار کاربر اتفاق می افتد: این موارد معمولاً بلافاصله پس از تکمیل برنامه رخ می دهند. مثال‌های معمولی از این حالت، فعالیت الکترونیکی برای نشان دادن تصاویری از عملکرد ماشین یا رخدادهای مکانیکی با مدت زمان کوتاه می باشند، مانند پمپ کردن که همیشه بعد از اتمام برنامه رخ می دهد، که مربوط به رفتار کاربر است.



شکل ۱- نمونه برچسب انرژی برای ماشین‌های ظرفشویی تولید داخل و صادراتی



شکل ۲- نمونه برجسب مصرف انرژی برای ماشین‌های ظرفشویی تولید داخل و صادراتی (به بند ۵-۱ مراجعه شود)



شکل ۳- ابعاد برچسب مصرف انرژی برای ماشین‌های ظرفشویی