



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۵

تجدید نظر سوم

۱۳۹۳

INSO

1562-2-5

3rd.Revision

2015

وسایل برقی خانگی و مشابه – ایمنی –
قسمت ۲-۵ : الزامات ویژه ماشین‌های
ظرفشویی برقی

Household and similar electrical
appliances – Safety – Part 2-5: Particular
requirement for dishwashers

ICS: 13.120;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 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 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
« وسایل برقی خانگی و مشابه – ایمنی –
قسمت ۲-۵ : الزامات ویژه ماشین های ظرفشویی برقی »
(تجدیدنظر سوم)

سمت و / یا نمایندگی

سازمان ملی استاندارد ایران

رئیس :

یوسف زاده ، بهاره

(لیسانس مهندسی برق - فوق لیسانس مدیریت کارآفرینی)

دبیر :

کاظمی سنگدهی ، محمود

(فوق لیسانس مهندسی برق)

کارشناس استاندارد

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آخوندی، فاطمه

(لیسانس مهندسی برق)

گروه صنعتی انتخاب (سهامی خاص)

ایرانمنش، لیلا

(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

آماج گستر بندر (سهامی خاص)

جعفری، بهاره

(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک ایران

حداد، مرتضی

(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک ایران

حمید بهنام ، غزال

(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

سازمان ملی استاندارد ایران

دهقان لادن

(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک ایران

سلیمی، محمد رضا

(لیسانس فیزیک کاربردی)

گروه صنعتی انتخاب (سهامی خاص)

عبدی ، جواد
(دکترای مهندسی برق)

مداحی، محسن
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

میر فلاح، سیده مهسان
(فوق لیسانس مهندسی برق)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

مدیر عامل شرکت آروین آزمای سرمد

مدیر فنی آزمایشگاه صنایع انرژی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات عمومی
۲	۵ شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها
۳	۶ طبقه‌بندی
۳	۷ نشانه‌گذاری و دستورالعمل‌ها
۴	۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار
۴	۹ راه‌اندازی وسایل موتوردار
۴	۱۰ جریان و توان ورودی
۴	۱۱ گرمایش
۵	۱۲ در حال حاضر خالی می‌باشد
۵	۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۵	۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا
۵	۱۵ مقاومت در برابر رطوبت
۷	۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی
۷	۱۷ حفاظت اضافه بار در مورد ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط
۷	۱۸ دوام
۷	۱۹ کار غیرعادی
۸	۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹	۲۱ استقامت مکانیکی
۹	۲۲ ساختمان
۱۰	۲۳ سیم‌کشی داخلی
۱۱	۲۴ اجزاء متشکله
۱۱	۲۵ اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف خارجی
۱۱	۲۶ ترمینال‌های هادی‌های خارجی
۱۱	۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین
۱۱	۲۸ پیچ‌ها و اتصالات
۱۱	۲۹ فواصل هوایی ، فواصل خزشی و عایق بندی جامد
۱۲	۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش
۱۲	۳۱ مقاومت در برابر زنگ‌زدگی
۱۲	۳۲ تابش ، مسمومیت و خطرات مشابه
۱۳	پیوست‌ها
۱۷	کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد « وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۵ : الزامات ویژه ماشین های ظرفشویی برقی »، نخستین بار در سال ۱۳۷۸ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون های مربوطه برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و نودمین اجلاس کمیته ملی برق و الکترونیک مورخ ۹۳/۱۱/۰۴ تصویب شد. اینک به این استاندارد به اسناد 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 تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده گردد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۵-۲-۱۵۶۲ : سال ۱۳۸۸ است.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

IEC 60335-2-5: 2012, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-5: Particular requirements for dish washers

مقدمه

این استاندارد باید همراه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ (ویرایش ششم) تحت عنوان « وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت اول : الزامات عمومی » به کار رود.

در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید طوری تغییر داده شده یا تکمیل گردد تا بتوان آن را به صورت، « الزامات ویژه ماشین های ظرفشویی برقی » به کار برد.

چنانچه در این استاندارد در مورد بند نظیر خود در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ توضیحی داده نشده باشد، این بند از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ بدون تغییر به همان صورت کاربرد دارد.

در متن این استاندارد، هر جا که عبارت « اضافه شود » ، « تغییر داده شود » یا « جایگزین شود » در مورد یک بند بیان شده باشد ، الزامات مربوطه و ویژگی های آزمون یا یادآوری های ارائه شده در بند نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید به همان ترتیب تطبیق داده شوند.

شماره گذاری شکل ها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده اند با عدد ۱۰۱ شروع می شود.

پیوست هایی که علاوه بر قسمت اول باشند با حروف (الف - الف) ، (ب - ب) و مانند آن اسم گذاری می شوند.

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -

قسمت ۲-۵ : الزامات ویژه ماشین‌های ظرفشویی برقی

۱ هدف و دامنه کاربرد

بند ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲-۱ با مطالب زیر جایگزین شود :

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی ویژه ماشین‌های ظرفشویی برقی برای استفاده خانگی و مشابه آن است که به منظور شستشو و آبکشی انواع بشقاب، کارد و چنگال و سایر ظروف آشپزخانه به کار می‌روند. ولتاژ اسمی این وسایل برای مصارف تک فاز از ۲۵۰V و برای سایر مصارف از ۴۸۰V نباید بیشتر شود. ماشین‌های ظرفشویی که برای استفاده عادی خانگی و مشابه آنها در نظر گرفته شده‌اند و ممکن است توسط اشخاص غیرحرفه‌ای در فروشگاه‌ها، صنایع سبک و در مزارع نیز مورد استفاده قرار گیرند در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرند. با این حال اگر ماشین ظرفشویی در نظر گرفته شده که به صورت حرفه‌ای برای شستشو و آبکشی ظروف و کارد و چنگال و لوازم آشپزخانه و به منظور اهداف تجاری استفاده شود، این وسیله به عنوان ماشین ظرفشویی خانگی و استفاده مشابه در نظر گرفته نمی‌شود.

بنابراین تا جایی که قابل اجرا باشد این استاندارد خطرات عمومی موجود توسط وسایل و دستگاه‌هایی که توسط افراد در خانه و اطراف آن استفاده می‌شود را دربر می‌گیرد. با این حال، به طور کلی این استاندارد موارد زیر را در بر نمی‌گیرد:

- استفاده ایمن از وسایل توسط افراد (از جمله کودکان):

- با ناتوانی جسمی، حسی یا عقلی؛ یا
- نداشتن تجربه و دانش

بدون حضور سرپرست یا دستورالعمل:

- بازی کردن کودکان با وسایل

یادآوری ۱۰۱- باید به این نکته توجه کرد که:

- در مورد وسایلی که برای استفاده در وسایل نقلیه زمینی، دریایی یا هوایی در نظر گرفته شده‌اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز باشد؛
- مراجع قانونی و ذیصلاح که مسئولیت سلامت و بهداشت جامعه و حفاظت کار را به عهده دارند و نیز سازمان آب ممکن است در این مورد الزامات دیگری هم داشته باشند.

یادآوری ۱۰۲- این استاندارد در مورد وسایل زیر کاربرد ندارد:

- ماشین‌های ظرفشویی برقی تجاری (استاندارد ملی ایران شماره ۵۸-۲-۱۵۶۲).
- ماشین‌های ظرفشویی برای استفاده صنعتی.
- وسایلی که برای استفاده در اماکنی با شرایط خاص، مانند محیط‌های خورنده یا قابل انفجار (گرد و غبار، بخار یا گاز) می‌باشند.

۲ مراجع الزامی

بند ۲ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

اضافه شود :

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۹۵۹۳: ماشین‌های ظرفشویی برای مصارف خانگی روش‌های اندازه‌گیری عملکرد.

2-2 ISO 1817: 2011, Rubber, vulcanized- Determination of the effect of liquids.

2-3 ISO 4046-4: 2002, Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products.

۳ اصطلاحات و تعاریف

بند ۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۳-۱-۹ جایگزین شود :

کارعادی :

ماشین ظرفشویی تحت شرایط زیر به کار انداخته می‌شود:

ماشین ظرفشویی با بیشینه مقدار آبی که برای آن طراحی شده، بدون مواد شوینده یا مکمل آبکشی و بدون ظروف سرو غذا و ظروف پذیرایی به کار انداخته می‌شود. با این وجود، چنانچه تاثیر بار بر روی آزمون بدیهی باشد، ماشین ظرفشویی با بیشینه تعداد ظروف سرو غذا و ظروف پذیرایی تعیین شده در دستورالعمل بارگذاری می‌شود. ظروف پذیرایی مورد استفاده در استاندارد ملی ایران ۹۵۹۳ مشخص شده‌اند.

فشار آب ورودی باید در گستره فشار تعیین شده در دستورالعمل باشد. دمای آب ورودی به شرح زیر می‌باشد:
- $(50 \pm 60) ^\circ\text{C}$ یا آن چه در دستورالعمل مشخص شده، مشروط بر آن که مقدار آن بیش تر باشد)، تنها در مورد ورودی که به منظور آب گرم در نظر گرفته شده است.

- $(50 \pm 15) ^\circ\text{C}$ تنها در مورد ورودی که به منظور آب سرد در نظر گرفته شده است.
چنانچه ماشین ظرفشویی به ورودی آب گرم یا سرد مجهز باشد، نا مساعدترین دمای آب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴ الزامات عمومی

بند ۴ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۵ شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها

بند ۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۳-۵ اضافه شود :

آزمون بند ۱۵-۱۰۱ پیش از آزمون بند ۱۵-۳ انجام می شود.

۶ طبقه بندی

بند ۶ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۶ تغییر داده شود:

وسایل باید از لحاظ حفاظت در برابر خطر برق گرفتگی باید از طبقه ۱، ۲ یا ۳ باشند.

۲-۶ اضافه شود:

ماشین های ظرفشویی که بر روی محل تخلیه^۱ قرار می گیرند، باید حداقل دارای درجه حفاظتی IPX1 باشند.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

بند ۷ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۷ اضافه شود :

ماشین های ظرفشویی فاقد کنترل کننده خودکار سطح آب باید با حداکثر سطح آب مجاز نشانه گذاری شوند.

۱۰-۷ اضافه شود :

چنان چه وضعیت خاموش فقط با حروف مشخص شده باشد، این کلمه باید OFF یا خاموش باشد.

۱۲-۷ اضافه شود :

دستورالعمل ها باید شامل موارد زیر باشند:

- بیشینه تعداد ظروف پذیرایی که باید شسته شود، تعیین گردد؛
- بهتر است در ماشین ظرفشویی در وضعیت باز باقی نماند، چون این امر می تواند خطر واژگونی را ایجاد کند؛
- نحوه بارگذاری ماشین ظرفشویی و بیان عبارت هشدار زیر :
- هشدار : چاقوها و سایر ظروف با لبه تیز، باید در سبد به گونه ای بارگذاری شوند که لبه برنده آنها به سمت پایین قرار گرفته باشد یا به صورت افقی قرار داده شوند.

دستورالعمل باید شامل موارد زیر باشد:

این وسیله برای استفاده خانگی و کاربرد مشابه مانند موارد زیر در نظر گرفته شده است:

- محیط آشپزخانه کارکنان در مغازه ها، ادارات و سایر محیط های کار؛
- خانه های مزارع؛
- استفاده مشتریان در هتل ها، متل ها و سایر انواع محیط های مسکونی؛

- انواع محیط‌های صرف صبحانه.

اگر تولیدکننده بخواهد استفاده از وسیله را به کمتر از موارد فوق محدود کند، این کار باید به روشنی در دستورالعمل اعلام گردد.

۷-۱۲-۱ اضافه شود :

برای اتصال ماشین‌های ظرفشویی به شبکه اصلی آب رسانی باید از شیلنگ نو استفاده شود و بهتر است از شیلنگ‌های کهنه به طور مجدد، استفاده نشود.

توجه : در مورد وسایلی که دارای طبقه حفاظتی (۱) می‌باشند، در نشانه‌گذاری آن‌ها به صورت برجستگی با دوام بر روی وسیله باید جمله‌ای قید گردد که نشان دهد، وسیله نباید در محل‌هایی که سیستم اتصال زمین وجود ندارد، به کار گرفته شود.

۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار

بند ۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۹ راه‌اندازی وسایل موتوردار

بند ۹ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد ندارد.

۱۰ جریان و توان ورودی

بند ۱۰ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱۰-۱ اضافه شود :

دوره کار انتخابی، نشانگر دوره کاری است که در حین آن توان ورودی بیشترین مقدار را داشته باشد.

۱۰-۲ اضافه شود :

دوره کار انتخابی، نشانگر دوره کاری است که در حین آن جریان ورودی بیشترین مقدار را داشته باشد.

۱۱ گرمایش

بند ۱۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱۱-۷ جایگزین شود :

ماشین‌های ظرفشویی مجهز به برنامه ریز یا تایمر برای دو دوره با برنامه‌ای که بیشترین افزایش دما را ایجاد نماید، به کار انداخته می‌شوند. این دوره‌ها با زمان استراحت ۱۵min که در آن در یا درپوش ماشین ظرفشویی باز است، از هم جدا می‌شوند.

سایر ماشین های ظرفشویی برای دو دوره با ترتیب تعیین شده در دستورالعمل که بیشترین افزایش دما را ایجاد نماید یا برای دوره ۱۵min (هر کدام که طولانی تر باشد) به کار انداخته می شوند.

این دوره ها با زمان استراحت ۱۵min که در یا درپوش ماشین ظرفشویی بازاست، از هم مجزا می شوند. سپس پمپ های تخلیه که با موتور جداگانه ای تحریک می شوند، برای سه دوره به کار انداخته می شوند. این دوره ها با زمان استراحت ۱۵min از هم جدا می شوند. مدت زمان هر دوره کاری ۱/۵ برابر مدت زمان لازم برای تخلیه کامل آب ماشین ظرفشویی است، وقتی که با حداکثر مقدار آب مورد نظر در طراحی پر شده باشد. سطح تخلیه آب به شرح زیر است:

- ۹۰ cm از سطح زمین، در مورد ماشین های ظرفشویی که روی زمین قرار می گیرند؛
- حداکثر ارتفاع نسبت به سطح تکیه گاه (مطابق با آنچه در دستورالعمل عنوان شده است) ، در مورد سایر ماشین های ظرفشویی.

۱۲ در حال حاضر خالی می باشد.

۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

بند ۱۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲-۱۳ تغییر داده شود :

در مورد ماشین های ظرفشویی نصب ثابت طبقه ۱، جریان نشت نباید از ۳/۵mA یا ۱mA/kW از توان ورودی اسمی، حداکثر تا ۵ mA (هر کدام که بیشتر است)، بیشتر شود.

۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا

بند ۱۴ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۱۵ مقاومت در برابر رطوبت

بند ۱۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۱۵ اضافه شود :

شیرهای مغناطیسی و اجزاء متشکله مشابه به کار رفته در شیلنگ های آب ورودی برای اتصال مستقیم به شبکه اصلی آبرسانی، تحت آزمون مشخص شده برای وسایل با درجه حفاظتی IPX7 قرار می گیرد.

۱۵-۲ جایگزین شود :

ماشین‌های ظرفشویی باید طوری ساخته شوند که سرریز مایع در استفاده عادی، حتی زمانی که شیر ورودی به دلیل اشکالاتی بسته نشود، بر روی عایق بندی الکتریکی آن‌ها اثری نداشته باشد. مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود:

ماشین‌های ظرفشویی با اتصال از نوع X، به جز آن‌هایی که دارای بند آماده سازی شده مخصوص می باشند، به سبک ترین نوع مجاز بند قابل انعطاف با کوچکترین سطح مقطع تعیین شده در جدول ۱۳ متصل می‌شوند. ماشین‌های ظرفشویی که توسط کاربر با آب پر می‌شوند، با آبی تقریباً محتوی یک درصد کلرید سدیم به طور کامل پر می‌شوند. سپس یک مقدار اضافی از این محلول معادل ۱۵ درصد ظرفیت ماشین یا ۰/۲۵ l (هر کدام که بیشتر باشد) در مدت یک دقیقه به طور یکنواخت سرریز می‌شود.

سایر ماشین‌های ظرفشویی که تا رسیدن به حداکثر سطح آب، کار می‌کنند، به ازاء هر لیتر آب داخل ماشین ۵gr از مواد شوینده مشخص شده در پیوست الف- الف به آن افزوده می‌شود. شیر ورودی باز نگه داشته می‌شود و پر کردن آب تا ۱۵min پس از مشاهده اولین سرریز یا تا زمانی که جریان به طور خودکار توسط تمهیدات قطع شود، ادامه می‌یابد.

در مورد ماشین‌های ظرفشویی که از جلو بارگذاری می‌شوند، سپس در باز می‌شود، مشروط بر آن که این امر به طور دستی و بدون آسیب رساندن به سیستم همبندی در امکان‌پذیر باشد.

در مورد ماشین‌های ظرفشویی که دارای سطح کار می باشند، ۰/۵l آب محتوی تقریباً یک درصد کلرید سدیم و ۰/۶ درصد مکمل آبکشی (همان گونه که در پیوست الف-الف مشخص شده است) روی قسمت بالایی ماشین ریخته می‌شود. در این حالت، کنترل‌کننده‌ها در وضعیت روشن قرار داده می‌شوند. سپس کنترل‌کننده‌ها طبق گستره کاری خود راه اندازی می‌شوند. این عملیات پس از یک دوره ۵ min تکرار می‌شود.

در نهایت ماشین ظرفشویی باید آزمون استقامت الکتریکی بند فرعی ۱۶-۳ را تحمل نماید و در بازرسی نباید هیچ اثری از آب روی عایق بندی که باعث کم شدن فواصل خزشی و هوایی از مقادیر مشخص شده در بند ۲۹ باشد، را نشان دهد.

۱۵-۱۰ ماشین ظرفشویی باید طوری ساخته شوند که سرریز کف آلود بر روی عایق بندی الکتریکی آنها تاثیری نداشته باشد.

مطابقت با آزمون زیر که بلافاصله پس از آزمون بند فرعی ۱۵-۲ انجام می‌شود، بررسی می‌گردد. ماشین ظرفشویی تحت شرایط تعیین شده در بند ۱۱ ولی برای یک دوره کامل با برنامه ای که منجر به طولانی ترین دوره کار گردد، به کار انداخته می‌شود. به ازاء هر ۸ l آب در ماشین، ۲۰ gr کلرید سدیم و یک میلی لیتر از محلولی که ۲۸٪ جرمی دودسیل سدیم سولفات ($C_{12}H_{26}Na_2SO_4$) دارد، اضافه شود. محلول به کار رفته برای این آزمون باید در یک فضای خنک نگهداری شده و ظرف ۷ روز پس از تهیه مصرف شود.

در مورد ماشین های ظرفشویی مجهز به توزیع کننده مواد شوینده ، محلول به طور دستی در زمانی از دوره کاری که به طور خودکار توزیع می شود، اضافه گردد. در مورد سایر ماشین ها، محلول پیش از شروع دوره کاری اضافه می شود.

ماشین ظرفشویی باید آزمون استقامت الکتریکی تعیین شده در بند فرعی ۱۶-۳ را تحمل کند. سپس ماشین برای دو دوره کاری تحت همان شرایط به کار انداخته شود، با این تفاوت که محلول افزوده نمی شود. ماشین باید آزمون استقامت الکتریکی تعیین شده در بند فرعی ۱۶-۳ را تحمل کند. ماشین به مدت ۲۴h پیش از این که تحت آزمون بند فرعی ۱۵-۳ قرار گیرد، در اتاق آزمون با شرایط عادی آب و هوایی قرار داده می شود.

۱۶ جریان نشت الکتریکی و استقامت الکتریکی

بند ۱۶ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲-۱ کاربرد دارد.

۱۷ حفاظت اضافه بار در مورد ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط

بند ۱۷ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲-۱ کاربرد دارد.

۱۸ دوام

بند ۱۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲-۱ کاربرد ندارد.

۱۹ کار غیرعادی

بند ۱۹ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲-۱ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

۱-۱۹ اضافه شود :

در مورد ماشین های ظرفشویی مجهز به برنامه ریز یا تایمر، آزمون بند فرعی ۱۹-۱۰۱ به جای بند های فرعی ۱۹-۲ و ۱۹-۳ انجام می شود.

۲-۱۹ اضافه شود :

حد تلفات گرمایی وقتی به دست می آید که وسیله بدون آب بوده یا فقط به آن اندازه آب در وسیله که روی المنت های گرمازا بپوشاند، (هر کدام نامناسب تر باشد).

۹-۱۹ کاربرد ندارد.

۱۳-۱۹ اضافه شود :

در حین آزمون ۱۹-۱۰۱، دمای سیم پیچ ها نباید از مقادیر تعیین شده در جدول ۸ بیشتر شود.

۱۹-۱۰۱ ماشین های ظرفشویی با ولتاژ اسمی تغذیه شده و تحت شرایط کار عادی راه اندازی می شوند. هر نوع شرایطی که ممکن است سبب اشکال شده یا عملکرد نادرست در استفاده عادی ایجاد کند، روی آن اعمال می شود.

یادآوری- مثال هایی از شرایط اشکال و عملکرد نادرست عبارتند از :

- متوقف کردن برنامه ریزی در هر وضعیت؛
- قطع و وصل مجدد یک یا چند فاز تغذیه در حین هر قسمت از اجرای برنامه؛
- مدار باز یا اتصال کوتاه کردن اجزاء متشکله؛
- خرابی شیر مغناطیسی؛
- باز کردن و بستن مجدد در یا درپوش ماشین ظرفشویی در حین هر قسمت از برنامه (در صورت امکان)؛
- خرابی یا قفل اجزای مکانیکی تنظیم کننده سطح آب. شرایط خرابی زیر به کار گرفته نمی شود اگر:
 - سطح مقطع لوله تامین کننده مسیر هوا و آب ، بزرگتر از 5 cm^2 و بدون ابعاد کوچکتر از 10 mm باشد؛ و
 - مسیر خروجی حداقل 20 mm بالای بیشترین سطح آب باشد؛ و
 - لوله اتصال دهنده مسیر هوا به کلید سطح آب به گونه ای ثابت شود که احتمال خمیدگی و له شدگی وجود نداشته باشد.

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

بند ۲۰ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۲۰ تغییر داده شود :

ماشین ظرفشویی خالی یا همان گونه که برای کار عادی تعیین شده، پرمی شود (هر کدام که نامساعدتر باشد). درها و درپوش ها بسته می شود و همه ی چرخ های گردان پایه در نامناسب ترین وضعیت قرار داده می شود. اضافه شود :

در مورد ماشین های ظرفشویی که از جلو بارگذاری می شود، مطابقت با آزمون بند فرعی ۲۰-۱۰۱ نیز بررسی می گردد.

۲۰-۱۰۱ ماشین ظرفشویی بر روی یک سطح افقی قرار داده می شود و جرمی معادل 23 kg بر روی آن گذاشته شده یا از مرکز در باز شده یا هر یک از کشو هایی که کاملاً باز هستند (هر کدام که نامساعدتر باشد) آویخته می شود. همه چرخ های گردان پایه در نامساعدترین وضعیت قرار داده می شود.

در مورد ماشین های ظرفشویی که معمولاً بر روی میز یا تکیه گاه مشابهی استفاده می شوند و مجهز به درهایی با لولاهای افقی و دارای وضعیت استراحت افقی می باشند، وزنه 7 kg جایگزین وزنه 23 kg می شود. ماشین های ظرفشویی که معمولاً بر روی میز یا تکیه گاه مشابه استفاده می شوند و دارای کشوهستند، در حالی که کشو در نامساعدترین وضعیت و با حداکثر تعداد ظروف پذیرایی براساس دستورالعمل بارگذاری شده، مجدداً آزمون می شود.

چنان چه ماشین ظرفشویی با یک اجاق ترکیب شده باشد، آزمون در شرایطی که وسیله مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۹۳ بارگذاری شده، انجام می‌شود. نقطه اعمال جرم در مرکز لبه بیرونی کُشو یا درباز شده می‌باشد.

ماشین ظرفشویی نباید کج شود.

۲۰-۱۰۲ درها و درپوش‌ها باید از داخل قفل شوند که ماشین ظرفشویی تنها در صورت بسته بودن در یا درپوش کار کند، مگر حفاظت مناسبی در برابر بیرون زدن آب داغ هنگام باز شدن در یا درپوش وجود داشته باشد. مطابقت با بررسی و آزمون دستی بررسی می‌شود.

یادآوری- از پاشش اندکی که بلا فاصله پس از باز شدن در یا درپوش اتفاق می‌افتد، صرف نظر می‌شود.

۲۱ استقامت مکانیکی

بند ۲۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۲ ساختمان

بند ۲۲ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۲-۶ تغییر داده شود :

به جای آب رنگی، از محلول ترکیبی ۰/۶ ml مواد مکمل آبکشی (مشخص شده در پیوست الف-الف) در یک لیتر آب مقطر استفاده می‌شود. اضافه شود:

قسمت‌هایی که آزمون طول عمر تعیین شده در پیوست ب-ب را تحمل می‌کنند، به عنوان قطعاتی که ممکن است در آن‌ها نشنی اتفاق بیفتد محسوب نمی‌شوند.

قطراتی از مکمل آبکشی رقیق نشده (مشخص شده در پیوست الف - الف) بر روی سطح بیرونی قسمت‌هایی که در آنها مکمل آبکشی در صورت خرابی درزبندی می‌توانند نشت کنند، ریخته می‌شود.

پس از آزمون و با احتساب تاثیرات باز کردن و بستن در، اگر خرابی عایق خطر آفرین باشد، نباید اثراتی از مکمل آبکشی بر روی عایق سیم کشی داخلی وجود داشته باشد.

۲۲-۱۰۱ ماشین ظرفشویی باید فشار آبی را که ممکن است در استفاده عادی در معرض آن قرار گیرد، تحمل کند.

مطابقت با اتصال ماشین ظرفشویی به منبع تغذیه آبی با فشار ایستایی معادل دو برابر حداکثر فشار مجاز آب ورودی یا ۱/۲ مگا پاسکال (هر کدام که بیشتر باشد) به مدت ۵ min بررسی می‌شود. نباید هیچ گونه نشنی از هیچ قسمت، از جمله شیلنگ آب ورودی، وجود داشته باشد.

۲۲-۱۰۲ ماشین‌های ظرفشویی باید طوری ساخته شوند که در اثر تغییر شکل المنت‌های گرمایز یا قطعات نگهدارنده آن‌ها، المنت‌های گرمایز نتوانند با مواد قابل اشتعال داخل ماشین تماس پیداکنند. مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

۲۲-۱۰۳ ماشین‌های ظرفشویی باید طوری ساخته شوند که در اثر تماس بشقاب و کارد و چنگال با المنت‌های گرمایز در حین دوره خشک کردن، خطر آتش سوزی ایجاد نشود. مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود:

ماشین ظرفشویی بر روی یک تخته سفید از چوب کاج که با کاغذ نازک (زرورق) پوشانده شده، قرار می‌گیرد. لوح‌هایی از جنس پلی اتیلن به قطر تقریبی ۸۰ mm و ضخامت ۲ mm در نامساعدترین محل ممکن مستقیماً در تماس با المنت گرمایز قرار داده می‌شود. سپس ماشین با ۱/۱ برابر ولتاژ اسمی تغذیه شده و برای دوره خشک کردن تحت کار عادی به کار انداخته می‌شود.

زمانی که دود یا بو ملاحظه شود یا پس از گذشت یک سوم از دوره خشک کردن (هر کدام که زودتر اتفاق افتد)، در یا درپوش باز می‌شود.

شعله‌ها، قطرات سوزان یا قطعات برافروخته نباید آتش را به قسمت‌های دیگر ماشین‌های ظرفشویی توسعه دهند. تمامی شعله‌ها، به جز شعله‌های مربوط به لوح‌ها باید ظرف ۳۰s از بازکردن در یا درپوش خاموش شود. کاغذ نازک (زرورق) نباید بسوزد یا سطح تخته نباید سوخته (دودزده) شود.

کاغذ نازک (زرورق) تعیین شده در بند فرعی ۴-۲۱۵ استاندارد بین‌المللی به شماره ISO 4046-4 معمولاً به عنوان کاغذ لفاف سبک محکم، نرم و نازک برای بسته‌بندی اشیاء ظریف به کار می‌رود و جرم آن در هر متر مربع ۱۲ gr تا ۳۰ gr است.

جنس لوح‌های به کار رفته برای انجام آزمون، پلی اتیلن با رنگ طبیعی پر نشده بدون تاخیر دهنده‌های شعله بوده و چگالی نسبی آن 0.96 ± 0.005 می‌باشد.

۲۲-۱۰۴ اگر آلودگی ریز محیطی درجه ۳ است فواصل خزشی در طول اتصالات غیر پیوسته یا نامناسب در کلیدها صفر در نظر گرفته می‌شود.

این الزام برای کلیدها در مدارهای ولتاژ پایین که در بند ۱۹-۱۱-۱ شرح داده شده است، کاربرد ندارد.

۲۳ سیم‌کشی داخلی

بند ۲۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۳-۳ تغییر داده شود :

به جای انجام آزمون در حالت روشن بودن ماشین، آزمون در حالت قطع بودن تغذیه ماشین انجام می‌شود. تعداد خمش‌ها به ۱۰۰۰۰۰ مرتبه افزایش می‌یابد. اضافه شود :

پس از انجام آزمون ، بیشتر از ۱۰٪ رشته های هر هادی ازسیم کشی داخلی که بین بخش اصلی ماشین و در قرار دارند، نباید شکسته شده باشند.

۲۳-۱۰۱ عایق و غلاف سیم کشی داخلی برای تغذیه شیرهای مغناطیسی و اجزاء متشکله مشابه به کار رفته در شیلنگ های خروجی برای اتصال به شبکه اصلی آبرسانی باید دست کم معادل بند قابل انعطاف با غلاف P.V.C سبک (کد مشخصه ۵۲ از استاندارد ملی ۶۰۷) باشد. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۴ اجزاء متشکله

بند ۲۴ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲۴-۱-۴ اضافه شود :

تعداد دوره های کاربرنامه ریزها ۳۰۰۰ مرتبه است.

تعداد دوره های کار قفل های داخلی ۳۰۰۰۰ مرتبه است.

۲۴-۱۰۱ قطع کننده های حرارتی که در ظرفشویی برای مطابقت با بند فرعی ۱۹-۴ به کار برده می شوند، نباید از نوع خودبازگرد باشند. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۵ اتصالات تغذیه و کابل ها و بندهای قابل انعطاف خارجی

بند ۲۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۶ ترمینال های هادی های خارجی

بند ۲۶ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۷ پیش بینی اتصال زمین

بند ۲۷ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۸ پیچ ها و اتصالات

بند ۲۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد

بند ۲۹ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

۲-۲۹ اضافه شود :

آلودگی ریز محیطی درجه ۳ است و عایق بندی باید دارای CTI کمتر از ۲۵۰ نباشد، مگر این که عایق بندی به گونه ای قرار گرفته یا محصور شده باشد که در حین استفاده عادی از ماشین ظرفشویی احتمال قرار گرفتن آن در معرض آلودگی به دلایل زیر وجود نداشته باشد :

- میعان ایجاد شده توسط ماشین؛

- مواد شیمیایی مانند پودر یا مواد آبکشی.

الزامات حداقل مقدار CTI ۲۵۰، اگر ولتاژ کاری بیش از ۵۰ V نباشد، برای عایق بندی کارکردی کاربرد ندارد.

۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش

بند ۳۰ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۲-۳۰ اضافه شود:

درمورد ماشین های ظرفشویی مجهز به برنامه ریز یا تایمر، بند فرعی ۳۰-۲-۳۰ کاربرد دارد. در مورد سایر ماشین های ظرفشویی، بند فرعی ۳۰-۲-۲ کاربرد دارد.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

بند ۳۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۳۲ تابش ، مسمومیت و خطرات مشابه

بند ۳۲ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

پیوست ها

پیوست‌های استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

پیوست الف-الف

(الزامی)

مواد شوینده و آبکشی

الف-الف ۱ مواد شوینده

ترکیب مواد شوینده در جدول الف-الف ۱ نشان داده شده است :

جدول الف-الف ۱- ترکیب مواد شوینده

مواد	درصد جرمی
پنتا سدیم تری فسفات (تریپولی) ترمفوس NW	۵۰/۰۰۰
سدیم متا سیلیکات KO (بدون آب)	۴۰/۰۰۰
سدیم سولفات (بدون آب)	۵/۷۵
سدیم دی کلر ایزوسیاناترات - دی هیدرات CDB 56	۲/۲۵
پلورافاک RA43	۲/۰۰
۱- RA 43 نام تجاری یک محصول عرضه شده توسط BASF است. این اطلاعات برای راحتی کاربران این استاندارد داده شده است و این محصول مورد تأیید IEC نمی باشد.	

پلورافاک RA43 باسیلیکات و سولفات کاملاً مخلوط می شود . سدیم دی کلر ایزوسیاناترات - دی هیدرات با فسفات مخلوط می شود . سپس این دو ماده کاملاً با هم مخلوط می شوند. مواد شوینده بهتر است در محیط خنک در کیسه ای ضد آب، حداکثر به مقدار یک کیلوگرم نگهداری شود. مواد شوینده بهتر است ظرف مدت ۳ ماه مصرف شود.

الف-الف ۲ مکمل آبکشی

ترکیب مکمل آبکشی در جدول الف-الف ۲ نشان داده شده است :

جدول الف-الف ۲ - ترکیب مکمل آبکشی

مواد	درصد جرمی
پلورافاک LF221	۱۵/۰
کیومن سولفونات (محلول ۴۰ درصد)	۱۱/۵
اسید سیتریک (بدون آب)	۳/۰
آب یونیزه نشده	۷۰/۵
۱- LF 221 نام تجاری یک محصول عرضه شده توسط BASF است. این اطلاعات برای راحتی کاربران این استاندارد داده شده است و این محصول مورد تأیید IEC نمی باشد.	

مکمل آبکشی دارای خواص زیر می باشد :

- ویسکوزیته ، ۱۷ mPa.s .

- PH ، ۲/۲ (یک درصد در آب)

هر نوع مکمل آبکشی تجاری قابل دسترس می تواند استفاده شود. اما در صورت تردید نسبت به آزمون، این ترکیب باید مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری ۲- ترکیب مکمل آبکشی از استاندارد ملی ایران ۹۵۹۳ استخراج شده است.

پیوست ب- ب

(الزامی)

آزمون طول عمر برای قطعات ارتجاعی

آزمون طول عمر بر روی قطعات ارتجاعی با اندازه‌گیری سختی و جرم آنها انجام می‌شود. اندازه‌گیری پیش و پس از غوطه‌ور کردن قطعات در مواد شوینده و آبکشی در دمای بالا صورت می‌گیرد. آزمون بر روی ۳ نمونه از هر قطعه انجام می‌شود. روش آزمون طبق استاندارد ISO 1817 با در نظر گرفتن موارد زیر است:

۵ مایعات آزمون

دو مایع آزمون به شرح زیر به کار می‌رود:

- یک نوع مایع با حل کردن ۶gr از مواد شوینده تعیین شده در پیوست الف- الف در هر لیتر آب مقطر به دست می‌آید.
- نوع دیگر مایع از ترکیب ۰/۶ ml مواد آبکشی تعیین شده در پیوست الف- الف در هر لیتر آب مقطر به دست می‌آید.

دقت شود تا جرم کل آزمون‌های غوطه‌ور شده از ۱۰۰gr در هر لیتر محلول تجاوز نکند و از غوطه‌وری کامل آزمون‌ها و در معرض قرار گرفتن آزادانه تمام سطوح آن‌ها با محلول اطمینان حاصل شود. در حین آزمون‌ها، آزمون‌ها نباید در برابر نور مستقیم قرار گیرند. آزمون‌های با آمیزه‌های مختلف نباید به طور همزمان در یک محلول غوطه‌ور شوند.

۶ آزمون‌ها

۴-۶ آماده‌سازی آزمون‌ها

دما $^{\circ}\text{C}$ (23 ± 2) و رطوبت نسبی $\% (50 \pm 5)$ می‌باشد.

۷ غوطه‌وری در مایع آزمون

۱-۷ دما

محلول با آزمون‌های غوطه‌ور شده حدود یک ساعت گرم می‌شود تا به دمای $^{\circ}\text{C}$ 75^{+5}_0 برسد و در این دما نگهداری می‌شود. هر ۲۴ ساعت محلول تعویض و به همان ترتیب گرم می‌شود.

یادآوری- جهت اجتناب از تبخیر ناخواسته محلول ، پیشنهاد می شود تا یک سیستم مدار بسته یا روش مشابه آن برای تعویض محلول به کار گرفته شود.

۷-۲ مدت زمان

آزمونه ها برای یک دوره کامل 48_0^{+1} ساعتی غوطه ور می شوند.

بلافاصله پس از آن، آزمونه ها در یک محلول تازه با دمای محیط غوطه ور می شوند. قطعات به مدت 45 ± 15 دقیقه در این حالت غوطه ور میمانند.

آزمونه ها پس از برداشته شدن از محلول در آب سردی با دمای 15 ± 5 °C (آبکشی و سپس با کاغذ خشک کن، خشک می شوند).

۸ روش آزمون

۸-۲ تغییر در جرم

افزایش جرم آزمونه ها نباید از ۱۰٪ مقدار تعیین شده پیش از غوطه وری بیشتر شود.

۸-۶ تغییر در سختی

آزمون ریز سختی اعمال می شود.

تغییرات سختی آزمون ها نباید از ۸ RHD بیشتر شود. سطح آن ها نباید چسبناک شده و با چشم غیر مسلح نباید ترک یا ضایعه دیگری مشاهده شود.

کتاب نامه

کتاب نامه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

اضافه شود :

استاندارد ملی ایران شماره ۵۸-۲-۱۵۶۲: "وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی-قسمت ۲-۵۸ : مقررات ویژه ماشین های ظرفشویی برقی تجاری".