



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۸۸

تجدید نظر اول

INSO

1562-2-88

1st. Revision

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۸۸: الزامات ویژه رطوبت‌سازهای
مورد استفاده با سیستم‌های گرمایش، تهویه
یا تهویه مطبوع

**Household and similar electrical appliances
- Safety -**

**Part 2-88: Particular requirements for
humidifiers intended for use with heating,
ventilation, or air-conditioning systems**

ICS: 91.140.30

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده‌ی 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 مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۰۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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 منصفانه‌ی صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته‌ی ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته‌ی ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۵ تدوین و در کمیته‌ی ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، 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 می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه‌ی مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه‌ی تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یک‌ها، کالیبراسیون (واسنجی) و 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 ۲-۸۸: الزامات ویژه رطوبت‌سازهای مورد استفاده با سیستم‌های گرمایش، تهویه
یا تهویه مطبوع»
(تجدید نظر اول)

رئیس:

پیرستانی، محمد
(فوق لیسانس مهندسی برق، قدرت)

دبیر:

عبدی، جواد
(فوق لیسانس مهندسی برق، کنترل)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عبادتگر، نادر
(لیسانس مهندسی برق، الکترونیک)

عرفانی، علی
(فوق لیسانس مهندسی برق، مهندسی پزشکی)

فامیل خلیلی، اعظم
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

فضایی، سعید
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مسلمی، نادر
(لیسانس مهندسی برق، قدرت)

یوسف‌زاده فعال‌دقتی، بهاره
(لیسانس مهندسی برق، الکترونیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات عمومی
۳	۵ شرایط عمومی آزمون‌ها
۳	۶ طبقه‌بندی
۳	۷ نشانه‌گذاری و دستورالعمل‌ها
۴	۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برق‌دار
۴	۹ راه‌اندازی وسایل مو توردار
۴	۱۰ توان ورودی و جریان
۵	۱۱ گرمایش
۵	۱۲ خالی
۵	۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۵	۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا
۵	۱۵ مقاومت در برابر رطوبت
۵	۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی
۶	۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار
۶	۱۸ دوام
۶	۱۹ کار غیرعادی
۶	۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی
۷	۲۱ استقامت مکانیکی
۷	۲۲ ساختمان
۸	۲۳ سیم‌کشی داخلی
۹	۲۴ اجزاء متشکله
۹	۲۵ اتصال تغذیه و بندهای قابل انعطاف بیرونی

فهرست مندرجات-ادامه

صفحه	عنوان
۹	۲۶ ترمینال‌های هادی‌های بیرونی
۹	۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین
۹	۲۸ پیچ‌ها و اتصالات
۹	۲۹ فواصل خزشی، هوایی و فواصل از میان عایق
۹	۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش
۱۰	۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی
۱۰	۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه
۱۱	پیوست‌ها
۱۱	پیوست الف الف (الزامی) واشرها
۱۳	پیوست ب ب (الزامی) آزمون مخازن مایع
۱۵	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد "وسایل برقی خانگی و مشابه- ایمنی- قسمت ۲-۸۸: الزامات ویژه رطوبت‌سازهای مورد استفاده با سیستم‌های گرمایش، تهویه یا تهویه مطبوع" نخستین بار در سال ۱۳۸۲ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی موسسه ارتباط پژوهان البرز و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در ششصد و دوازدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۱/۰۲/۱۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۸-۱۵۶۲: سال ۱۳۸۲ می‌شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IEC 60335-2-88: 2002, Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-88: Particular requirements for humidifiers intended for use with heating, ventilation, or air-conditioning systems

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -

قسمت ۲-۸۸: الزامات ویژه رطوبت‌سازهای مورد استفاده با سیستم‌های گرمایش، تهویه یا تهویه مطبوع

۱ هدف و دامنه کاربرد

بند ۱ از استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ با مطالب زیر جایگزین می‌شود:
هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی ویژه رطوبت‌سازهای الکتریکی است که برای استفاده با سیستم‌های گرمایش، تهویه یا تهویه مطبوع در مصارف خانگی، تجارتي و صنایع سبک در نظر گرفته شده‌اند (و ممکن است تجهیزاتی تجارتي مستقل^۱ بزرگ را نیز در برگیرند) که براساس سیستم تبخیر^۲ یا افشاندن^۳ پاشش آب^۴، بخار و مانند آن کار می‌کنند. ولتاژ اسمی این رطوبت‌سازها برای مصارف تک فاز حداکثر ۲۵۰ V و برای سایر مصارف حداکثر ۶۰۰ V می‌باشد.

یادآوری ۱۰۱- تجهیزات تهویه مطبوعی که همراه با رطوبت‌سازهای تحت پوشش این استاندارد به کار می‌روند، در دامنه‌ی کاربرد استاندارد ملی ایران ۴۰-۲-۱۵۶۲ قرار می‌گیرند.

این استاندارد تا حد امکان خطرات عمومی موجود را که ممکن است حین استفاده از این نوع وسایل برای تمام افراد و محیط اطراف آن‌ها پیش آید، دربر می‌گیرد. این استاندارد به‌طور کلی موضوع‌های زیر را در بر نمی‌گیرد:

- استفاده از این وسایل توسط کودکان یا افراد ناتوان بدون حضور سرپرست؛
- بازی کردن کودکان با این وسایل.

یادآوری ۱۰۲- به نکات زیر باید توجه داشت:

- در مورد وسایلی که برای استفاده در وسایل نقلیه‌ی زمینی، دریایی یا هوایی در نظر گرفته می‌شوند، ممکن است به الزامات دیگری نیز نیاز باشد.
- مراجع قانونی و ذی‌صلاح کشور که مسئولیت سلامت، بهداشت جامعه، حفاظت کار و مراجع مانند آن را به‌عهده دارند، در این مورد ممکن است الزامات دیگری نیز داشته باشند.

یادآوری ۱۰۳- این استاندارد در ارتباط با وسایل زیر کاربرد ندارد:

- رطوبت‌سازهای بدون تجهیزات تهویه، گرمایش یا تهویه مطبوع اتاق که تنها برای مصارف خانگی در نظر گرفته شده‌اند (استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۹۸-۲-۱۵۶۲).
- وسایلی که تنها برای مصارف صنعتی در نظر گرفته شده‌اند.
- وسایلی که برای استفاده در اماکنی با شرایط خاص مانند محیط خورنده یا قابل انفجار (گرد و خاک، بخار یا گاز) در نظر گرفته شده‌اند.

-
- 1- Stand alone
 - 2- Evaporative
 - 3- Atomization
 - 4- Water injection

- رطوبت‌سازهایی که برای اهداف پزشکی در نظر گرفته شده‌اند (به مجموعه استاندارد بین‌المللی IEC 60601 مراجعه شود).

۲ مراجع الزامی

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

اضافه شود:

2-1 IEC 60068-2-52¹: 1996, Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۳-۱-۹ جایگزین شود:

کار عادی

شرایطی است که وسیله طبق استفاده‌ی عادی نصب شده و تحت سخت‌ترین شرایط محیطی کار مشخص شده توسط سازنده، به کار انداخته می‌شود.

۳-۱-۱۰

رطوبت‌سازها

وسایلی هستند که برای افزایش رطوبت هوا در نظر گرفته می‌شوند.

۳-۱-۱۰۲

وسایل قابل دسترس توسط افراد عادی

وسایلی هستند که برای نصب در ساختمان‌های تجاری یا مسکونی در نظر گرفته می‌شوند.

۳-۱-۱۰۳

وسایل غیر قابل دسترس توسط افراد عادی

وسایلی هستند که توسط سرویس‌کاران مجاز، حفظ و نگهداری می‌شوند و در موتورخانه‌ها^۲ و مانند آن در کمینه‌ی ارتفاع ۲/۵ m از سطح زمین یا در نواحی امن پشت‌بام^۳ قرار می‌گیرند.

۴ الزامات عمومی

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

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵۲-۱۳۰۷: ۱۳۷۵، آزمون‌های محیطی قسمت دوم: آزمون‌ها - آزمون KB مه نمک چرخه‌ای (محلول کلرید سدیم). مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-52: 1984 است.

2- Machine rooms
3- Secured rooftop areas

۵ شرایط عمومی آزمون‌ها

بند ۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۶ طبقه‌بندی

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

۱-۶ جایگزین شود:

وسایل باید از نظر درجه‌ی حفاظت در برابر برق‌گرفتگی از طبقه‌ی ۱، ۲ یا ۳ باشند. مطابقت با بازرسی و با آزمون‌های تکمیلی مربوطه بررسی می‌شود.

۱۰۱-۶ وسایل باید مطابق با دسترس‌پذیری، همان‌گونه که در بندهای ۳-۱۰۲ و ۳-۱۰۳ تعریف شده، طبقه‌بندی شوند.

مطابقت با بازرسی و آزمون‌های مربوطه بررسی می‌شود.

۷ نشانه‌گذاری و دستورالعمل‌ها

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

۱-۷ اضافه شود:

رطوبت‌سازهایی که به شبکه‌ی آب شهری متصل می‌شوند، باید با عبارت زیر نشانه‌گذاری شوند:

بیشینه‌ی فشار (برحسب پاسکال) مجاز سیستم شبکه آب شهری.

رطوبت‌سازهایی که بخار یا آب با دمای بیش از 60°C تولید می‌کنند، باید با عبارت زیر نشانه‌گذاری شوند:

هشدار: خطر آب داغ. پیش از سرویس، آب باید تخلیه شود.

۱۲-۷ اضافه شود:

برای وسایل قابل دسترس توسط افراد عادی، طبقه‌بندی مطابق با بند ۶-۱۰۱ باید لحاظ شود.

۱-۱۲-۷ اضافه شود:

به‌ویژه، اطلاعات زیر باید ارائه شود:

- وسیله باید مطابق با مقررات ملی سیم‌کشی نصب شود؛
- ابعاد فضای ضروری برای نصب درست وسیله شامل کمینه‌ی فواصل مجاز نسبت به سازه‌های مجاور؛
- برای وسایل با گرم‌کننده‌های مقاومت الکتریکی و برای آن وسایلی که فراتر از فاصله‌ی هوایی صفر آزمون می‌شوند، کمینه‌ی فاصله‌ی هوایی از وسیله تا سطوح قابل اشتعال؛
- نمودار سیم‌کشی وسیله همراه با نمایش واضحی از سیم‌کشی تا افزاره‌های کنترل‌کننده‌ی بیرونی^۱؛

- گستره‌ی فشار ایستای بیرونی^۱ در جریان حجمی هوا^۲ که در آن وسیله، آزمون می‌شود (تنها در مورد پمپ‌های گرمایی افزونه^۳ و وسایل مجهز به گرم‌کننده‌های مقاومت الکتریکی)؛
- جزئیات نوع و مقدار اسمی فیوزها.

۱۵-۷ اضافه شود:

نشانه‌گذاری ممکن است روی تابلویی^۴ قرار گیرد که می‌تواند برای نصب یا سرویس برداشته شود. مشروط بر این‌که تابلو باید برای کار موردنظر وسیله، در جای خود قرار گیرد.

۱۶-۷ اضافه شود:

این الزامات برای افزاره‌های حفاظتی اضافه بار^۵ نیز کاربرد دارد.

۱۰۱-۷ در صورتی که محصول برای اتصال دائم به سیم‌کشی با سیم‌های آلومینیومی مناسب است، باید در نشانه‌گذاری، این مطلب ذکر شود. مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

توجه: برای وسایلی که دارای طبقه‌ی حفاظتی ۱ می‌باشند، در نشانه‌گذاری آن‌ها باید جمله‌ای قید شود 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 شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۹ راه‌اندازی وسایل موتوردار

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

۱۰ توان ورودی و جریان

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

۱-۱۰ اضافه شود

برای رطوبت‌سازهایی که الکتروود یا وسایل گرمایشی مقاومتی لخت دارند، جایی که ممکن است غلظت مواد هادی در آب پسماند افزایش یابد، آزمون با آب ویژه‌ای انجام می‌شود که مقاومت ویژه آن در دمای 15°C برابر با $2000\ \Omega\ \text{cm}$ است.

1- External static pressure
2- Volumetric air flow
3- Add-on head pumps
4- Panel
5- Overload protective device

یادآوری ۱۰۱- آب می‌تواند با افزودن فسفات آمونیوم، به مقدار مقاومت ویژه‌ی مذکور برسد. از سایر افزودنی‌ها، مانند نمک معمولی نیز ممکن است استفاده شود.

۱۱ گرمایش

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

۷-۱۱ جایگزین شود:

وسیله تا رسیدن به شرایط پایدار به کار انداخته می‌شود.

۱۲ خالی

۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

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

۱-۱۳ اضافه شود:

برای رطوبت‌سازهایی که الکتروود و وسایل گرمایش مقاومتی لخت دارند، آزمون‌ها به گونه‌ای انجام می‌شوند که در بندهای ۱۳-۲ و ۱۳-۳ مشخص شده و در حالی که آب ویژه آزمون مطابق آنچه در بند ۱۰-۱ شرح داده شده، می‌باشد.

۲-۱۳ تغییر داده شود:

برای وسایل متصل به سیم‌کشی ثابت، جریان نشت نباید به ازای هر کیلو وات از توان ورودی اسمی از ۲ mA بیشتر شود، در حالی که بیشینه‌ی مقدار برای وسایل قابل دسترس توسط افراد عادی، ۵ mA و بیشینه‌ی مقدار برای وسایل غیرقابل دسترس توسط افراد عادی، ۱۰ mA می‌باشد.

جریان نشت الکتریکی الکتروودهای فیلتر نباید از مقادیر زیر بیشتر شود:

- برای وسایل طبقه‌ی ۱: ۱۰ mA

- برای وسایل طبقه‌ی ۲ و ۳: ۰٫۵۰ mA

۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا

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

۱۵ مقاومت در برابر رطوبت

الزامات بند ۱۵ از استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی

الزامات بند ۱۶ از استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۱۶ اضافه شود:

برای الکتروود و وسایل گرمایشی مقاومتی لخت، آزمون‌ها به گونه‌ای انجام می‌شوند که در بند ۱۶ مشخص شده و در حالی که آب ویژه‌ی آزمون مطابق آنچه در بند ۱۰-۱ شرح داده شده، می‌باشد.

۲-۱۶ اضافه شود:

برای وسایل متصل به سیم‌کشی ثابت، جریان نشت الکتریکی نباید به ازای هر کیلو وات ساعت توان ورودی اسمی از ۲ mA بیشتر شود، در حالی که بیشینه‌ی مقدار برای وسایل قابل دسترس توسط افراد عادی، ۵ mA و بیشینه‌ی مقدار برای وسایل غیرقابل دسترس توسط افراد عادی، ۱۰ mA می‌باشد.

۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار

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

۱۸ دوام

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

۱۹ کار غیرعادی

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

۲-۱۹ اضافه شود:

آزمون در حالی که آبی درون وسیله وجود ندارد (بدون آب) انجام می‌شود.

۳-۱۹ اضافه شود:

آزمون در حالی که آبی درون وسیله وجود ندارد (بدون آب) انجام می‌شود.

۴-۱۹ اضافه شود:

کنترل‌کننده‌هایی که حین آزمون بند ۱۱ عمل می‌کنند، غیر فعال می‌شوند. برای رطوبت‌سازهای مجهز به بادبزن^۱، بادبزن خاموش می‌شود یا در مولد جریان هوا وقفه ایجاد می‌شود، هر کدام که نامساعدتر است.

وسایل با آب به گونه‌ای پر می‌شوند که المنت‌های گرمایشی یا الکترودها فقط پوشیده شوند. سپس شیر آب بسته می‌شود. تبخیر آب تا زمانی ادامه می‌یابد که وسیله خشک شود.

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

الزامات بند ۲۰ از استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۱ استقامت مکانیکی

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

۲۲ ساختمان

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

۲۲-۶ اضافه شود:

وسایل باید به گونه‌ای ساخته شوند که آب ناشی از تقطیر یا نشت بتواند به بیرون جریان یابد، در غیر این صورت احتمال تأثیر این آب روی عایق الکتریکی وجود دارد. در صورتی که سوراخ تخلیه برای این منظور در نظر گرفته شده باشد، این سوراخ باید دست کم ۶ mm قطر یا مساحتی برابر با 30 mm^2 با پهنای دست کم ۵ mm داشته باشد و به گونه‌ای قرار گرفته باشد که آب بتواند بدون مختل کردن عایق الکتریکی، تخلیه شود. مطابقت در صورت لزوم، با اندازه‌گیری بررسی می‌شود.

۲۲-۷ اضافه شود:

در صورتی که برای مطابقت از الزامات این بند، وجود واشر آب‌بندی^۱ ضروری باشد، در این صورت این واشر باید الزامات پیوست الف الف مطابقت داشته باشد. مطابقت در صورت لزوم، با اندازه‌گیری بررسی می‌شود.

۲۲-۳۳ تغییر داده شود:

استفاده از الکترودها برای مایعات گرمایش، مجاز می‌باشد.

۲۲-۱۰۱ سیستم‌های آب رطوبت‌سازها باید به گونه‌ای ساخته شوند که مخزن همواره از طریق یک منفذ^۲ به قطر دست کم ۶ mm یا مساحت 30 mm^2 با پهنای دست کم ۵ mm، رو به جو (هوای آزاد) باز باشد. این منفذ باید به گونه‌ای قرار گیرد که در استفاده‌ی عادی، احتمال مسدود شدن آن وجود نداشته باشد. مطابقت با بازرسی و آزمون دستی، بررسی می‌شود.

۲۲-۱۰۲ رطوبت‌سازهای دارای وسایل گرمایش الکترودی باید مجهز به افزاره‌هایی باشند که تمام قطب‌های وسیله‌ی گرمایشی را پیش از آن که توان ورودی از ۱۵۰٪ توان ورودی اسمی بیشتر شود، قطع کند. مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

۲۲-۱۰۳ رطوبت‌سازهایی که برای نصب و اتصال مستقیم به شبکه آب شهری طراحی شده‌اند، نباید به تنهایی در وضعیت متصل به شبکه‌ی آب شهری باقی بمانند و باید مجهز به وسایل محکم‌کننده (برای مثال،

1- Gasket
2- Aperture

برای نصب دیواری) باشند. باید فاصله‌ی هوایی مؤثری نیز برای جلوگیری از برگشت جریان در نظر گرفته شود.

مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

یادآوری - منافذ به شکل جای کلید^۱، قلاب‌ها^۲ و مانند آن به‌عنوان افزاره‌های ایمن^۳ برای نصب رطوبت‌ساز محسوب نمی‌شوند، مگر این‌که تمهیدات دیگری به‌منظور جلوگیری از برداشته شدن رطوبت‌ساز از محل نصب اتخاذ شود.

۲۲-۱۰۴ سیم‌کشی متصل به قطع‌کننده حرارتی ناخودبازگرد^۴ که برای تعویض پس از عملکرد آن در نظر گرفته شده است، باید به‌گونه‌ای محکم شود که در اثر تعویض خود قطع‌کننده حرارتی یا مجموعه‌ی المنت گرمایشی که قطع‌کننده حرارتی بر روی آن نصب شده است، به سایر اتصالات یا سیم‌کشی داخلی آسیبی وارد نشود.

مطابقت با بازرسی و در صورت لزوم با آزمون دستی بررسی شود.

۲۲-۱۰۵ قطع‌کننده‌های حرارتی ناخودبازگرد که به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند تا پس از عملکردشان تعویض شوند، باید مدار را بدون غیرفعال کردن قسمت‌های برق‌دار با قطبیت مختلف و بدون ایجاد تماس قسمت‌های برق‌دار با محفظه، باز نمایند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود.

وسیله پنج بار به‌کار انداخته می‌شود، هر بار با یک قطع‌کننده حرارتی ناخودبازگرد جدید، در حالی که سایر افزاره‌های کنترل‌کننده‌ی حرارتی، اتصال کوتاه شده یا در غیر این صورت غیرفعال شده‌اند. در هر مرتبه، قطع‌کننده حرارتی باید به‌طور مناسبی عمل نماید.

حین آزمون، محفظه‌ی وسیله از طریق یک فیوز A ۳ به زمین متصل می‌شود.

این فیوز نباید بسوزد.

پس از این آزمون، المنت‌های گرمایشی تکمیلی باید آزمون استقامت الکتریکی تعیین شده در بند ۱۶-۳ را تحمل کنند.

۲۲-۱۰۶ در صورتی که خرابی یا شکست مخزن مایع، درزبندها یا اجزای مشابه ممکن است خطر برق‌گرفتگی را افزایش دهد، این اجزا باید در برابر خرابی ناشی از مایع موردنظر برای استفاده از تماس با آن جزء، مقاوم باشند.

مطابقت با آزمون‌های پیوست ب ب بررسی می‌شود.

۲۳ سیم‌کشی داخلی

الزامات بند ۲۳ از استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

-
- 1- Keyhole
 - 2- Hooks
 - 3- Safe devices
 - 4- Non- self resetting thermal cut-out

۲۴ اجزاء متشکله

الزامات بند ۲۴ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۵ اتصال تغذیه و بندهای قابل انعطاف بیرونی

الزامات بند ۲۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۲۵ جایگزین شود:

وسایل مورد ارجاع در این بند در صورتی ممکن است به بند تغذیه متصل شوند که:

- وسایل تنها برای استفاده در فضای بسته باشند؛
 - جریان اسمی نشانه‌گذاری شده آنها، A ۲۵ یا کمتر باشد؛
 - وسایل با الزامات کد قابل کاربرد برای وسایل متصل به بند تغذیه‌ی مناسب برای کشوری که در آن باید استفاده شوند، مطابقت داشته باشند.
- وسایل نباید مجهز به قطعه ورودی^۱ باشند.
مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

۲۶ ترمینال‌های هادی‌های بیرونی

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

۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین

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

۲۸ پیچ‌ها و اتصالات

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

۲۹ فواصل خزشی، هوایی و فواصل از میان عایق

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

۲-۲۹ اضافه شود:

برای عایق واقع در مسیر هرگونه جریان هوایی، ریز محیط از درجه‌ی آلودگی ۳ می‌باشد، مگر این‌که عایق به‌گونه‌ای محصور شده یا واقع شده باشد که امکان قرارگیری در معرض آلودگی به دلیل استفاده‌ی عادی از وسیله وجود نداشته باشد.

۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش

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

1- Appliance inlet

۲-۲-۳۰ کاربرد ندارد.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

الزامات بند ۳۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

اضافه شود:

مطابقت با آزمون غبار نمک استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-52 بررسی می‌شود، در حالی که درجه‌ی سخت‌گیری ۲، قابل اجرا است.

پیش از آزمون، پوشش‌ها به وسیله‌ی یک سوزن فولادی سخت خراشیده می‌شوند، که ته این سوزن، مخروطی شکل با زاویه‌ی 40° می‌باشد. نوک آن به شعاع (0.25 ± 0.02) mm گرد می‌شود. سوزن به‌گونه‌ای بارگذاری می‌شود که نیروی اعمال شده در امتداد محور آن، (10 ± 0.5) N باشد. خراش‌ها با کشیدن سوزن در امتداد سطح پوشش با سرعت تقریباً 20 mm/s، ایجاد می‌شود. ۵ خراش با فاصله‌ی دست‌کم 5 mm از یکدیگر و دست‌کم 5 mm از لبه‌ها ایجاد می‌شوند.

پس از آزمون، وسیله نباید به اندازه‌ای خراب شود که مطابقت با این استاندارد، به‌ویژه با بندهای ۸ و ۲۷، مختل شود. پوشش نباید شکسته شود و نباید از سطح فلز شل شده باشد.

۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه

الزامات بند ۳۲ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

اضافه شود:

یادآوری ۱۰۱- افزودنی‌های توصیه شده توسط سازنده نباید هیچ‌گونه خطری ایجاد نمایند.

پیوست‌ها

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

پیوست الف الف

(الزامی)

واشرها

ماده‌ی نشان داده شده در جدول الف الف-۱ که برای واشرهای مخصوص درزبندی محفظه‌های الکتریکی استفاده می‌شود، باید قبل و بعد از کهنگی سریع تحت شرایط تعیین شده در جدول الف الف-۲ دارای خواص فیزیکی تعیین شده در جدول الف الف-۱ باشد. واشر از جنس ماده‌ای غیر از ماده تعیین شده در جدول الف الف-۱ باید غیرجاذب بوده و باید در برابر کهنگی و دما مقاوم باشد.

جدول الف الف ۱- خواص فیزیکی مواد واشر

حدود قابل قبول		خواص فیزیکی	مواد
بعد از آمادگی	قبل از آمادگی		
۶۵٪ مقدار اصلی	۲۵۰٪	کمینه‌ی ازدیاد طول قابل قبول ^ف	الاستومترها (نئوپرن، لاستیک، اتیلن، پروپیلین و مانند آن)
۷۵٪ مقدار اصلی	۱۰٫۳ MPa ^ت	کمینه‌ی استقامت کششی قابل قبول	
	۶٫۴ mm	بشینه‌ی تنظیم قابل قبول ^پ	
	۱۵٪	بشینه‌ی تنظیم فشردگی قابل قبول ^پ	
۶۵٪ مقدار اصلی	۲۰۰٪	کمینه‌ی ازدیاد طول قابل قبول	غیر الاستومترها (پلی وینیل کلراید جامد و مانند آن، به جز چوب پنبه، الیاف و مواد مشابه)
۷۵٪ مقدار اصلی	۱۰٫۳ MPa	کمینه‌ی استقامت کششی قابل قبول	
این آمیزه ^۱ نباید به اندازه‌ای خراب شود که خواص درزبندی تحت تأثیر قرار گیرد.			نئوپرن اسفنجی یا آمیزه‌ی لاستیکی

ادامه جدول الف الف ۱

حدود قابل قبول		خواص فیزیکی	مواد
بعد از آمادگی	قبل از آمادگی		
این آمیزه نباید تغییر شکل یافته یا ذوب شود یا در غیر این صورت، به اندازه‌ای خراب شود که خواص درزبندی آن تحت تأثیر قرار گیرد.			ترموپلاستیک
<p>الف درصد افزایش در فاصله‌ی بین نشانه‌های شاخص در نقطه‌ی پارگی نسبت به فاصله‌ی اولیه‌ی ۲۵٫۴ mm می‌باشد. برای مثال، فاصله در نقطه پارگی ۸۸٫۹ mm، ازدیاد طول برابر با ۲۵۰٪ است.</p> <p>ب اختلاف بین ۶۳٫۵ mm و فاصله‌ی نهایی می‌باشد، زمانی که آزمون به گونه‌ای کشیده شده است که فاصله‌ی نشانه‌های شاخص که ابتدا ۲۵٫۴ mm بود به ۶۳٫۵ mm رسیده و در این وضعیت ۲ min نگاه داشته شده و ۲ min پس از رهاسازی، اندازه‌گیری شود.</p> <p>پ تنظیم درصد اندازه‌گیری شده، پس از فشرده شدن آزمون‌های دکمه‌ای نوع ۱ تا یک سوم ضخامت اصلی و آمادگی گرمایی به مدت ۲۴ h در دمای ۷۰ °C یا ۱۰ °C بالاتر از دمای عادی، هر کدام که بیشتر است، به دنبال آن رویه‌ی آزمون تنظیم فشرده‌گی لاستیک ولکانیزه شده تحت انحراف ثابت، می‌باشد.</p> <p>ت ۳/۴ MPa برای یک واشر لاستیکی سیلیکونی (دارای جز اصلی پلی ارگانوسیلوگزان) که در معرض استفاده نادرست مکانیکی پس از مونتاژ در محصول، قرار نمی‌گیرد.</p>			

جدول الف الف ۲- شرایط کهنگی سریع^۱

برنامه‌ی آزمون		افزایش دمای اندازه‌گیری شده الف K
ترموپلاستیک	لاستیک یا نئوپرن	
۷ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۸۷ °C ± ۱ °C	۴ روز در یک محفظه با بمباران اکسیژنی با دمای ۷۰ °C ± ۱ °C در فشار ۲٫۱ MPa ± ۰٫۱ MPa	۳۵
۱۰ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۱۰۰ °C ± ۱ °C	۷ روز در یک محفظه با بمباران اکسیژنی با دمای ۸۰ °C ± ۱ °C در فشار ۲٫۱ MPa ± ۰٫۱ MPa	۵۰
۷ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۱۱۳ °C ± ۱ °C		۵۵
۷ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۱۲۱ °C ± ۱ °C یا ۶۰ روز در دمای ۹۷ °C ± ۱ °C	۱۰ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۱۲۱ °C ± ۱ °C	۶۵
۷ روز در اجاقی با گردش هوا در دمای ۱۳۶ °C ± ۱ °C		۸۰
الف این دماها متناظر با بیشینه‌ی افزایش دمای اندازه‌گیری شده روی واشر، می‌باشد.		

پیوست ب ب

(الزامی)

آزمون مخازن مایع

ب-ب-۱ در صورتی که خرابی یا شکست مخزن مایع، درزبند یا اجزای مشابه ممکن است خطر برق‌گرفتگی را افزایش دهد، این اجزا باید در برابر خرابی ناشی از مایع موردنظر برای استفاده در تماس با آن جزء مقاوم باشند.

ب-ب-۲ رویه‌ی آزمون برای تعیین مطابقت یک جزء با این الزامات به ماده‌ی تشکیل‌دهنده، اندازه، شکل، روش کاربرد محصول و مانند آن بستگی دارد. رویه‌ی آزمون باید شامل بازرسی چشمی برای تعیین ترک‌ها، تغییر شکل و مانند آن، پس از کهنگی سریع و یک مقایسه‌ی سختی، استقامت کششی و ازدیاد طول قبل و بعد از کهنگی سریع باشد.

ب-ب-۳ با توجه به این الزامات، جزء ساخته شده از لاستیک، نئوپرن یا ترموپلاستیک باید در مقایسه با استقامت کششی آن قبل و بعد از آماده‌سازی تعیین شده در بندهای ب-ب-۴ و ب-ب-۵ آزمون شود. استقامت کششی و ازدیاد طول پس از آماده‌سازی شرح داده شده در بند ب-ب-۴ نباید کمتر از ۵۰٪ استقامت کششی و ازدیاد طول اندازه‌گیری شده پیش از آماده‌سازی باشد و همچنین نباید کمتر از ۶۰٪ استقامت کششی و ازدیاد طول اندازه‌گیری شده پس از آماده‌سازی شرح داده شده در بند ب-ب-۵ باشد.

ب-ب-۴ یک جزء همان‌گونه که در بند ب-ب-۳ بیان شده باید برای ۷ روز در مایع مورد استفاده با ماده در دمای حداقل 10°C بیشتر از بیشینه‌ی دمای کار ماده‌ی اندازه‌گیری شده تحت شرایط کار مورد نظر اما حداقل 70°C غوطه‌ور شود.

ب-ب-۵ یک جزء همان‌گونه که در بند ب-ب-۳ بیان شده باید در یک اجاق با گردش هوای با دما و تعداد روزهای مشخص شده در جدول ب-ب-۱، آماده‌سازی شود.

جدول ب ب-۱ - دماهای آماده‌سازی اجاق

دما روی ماده حین آزمون دمای عادی °C	تعداد روزها در اجاق	دمای اجاق °C
۶۰	۷	۸۷
۷۵	۷	۱۰۰
۸۰	۷	۱۱۳
۹۰	۷	۱۲۱
۱۰۵	۷	۱۳۶
۱۴۵	۱۰	۱۵۰
۱۵۰	۱۰	۱۶۰
۱۶۰	۳۰	۱۷۰
۱۷۰	۳۰	۱۸۰
۱۸۰	۳۰	۱۹۰
۱۹۰	۳۰	۲۰۰
۲۰۰	۳۰	۲۱۰

کتابنامه

کتابنامه‌ی استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:
اضافه شود:

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۷۶۰۵: سال ۱۳۸۳، لاستیک ولکانیده یا گرمانرم تعیین مانایی فشاری در دماهای محیط، بالا یا پایین روش آزمون.
- 2- IEC 60335-2-40¹, Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2: Particular requirements for electric heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers
- 3- IEC 60335-2-98², Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2: Particular requirements for electric heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۴۰-۱۵۶۲: ۱۳۸۱، ایمنی وسایل برقی خانگی و دستگاه‌های مشابه - قسمت چهارم: رطوبت‌گیرها، کولرها، فن کویل‌ها و پمپ‌های گرمایی الکتریکی - مقررات ایمنی ویژه. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60335-2-40:1995 +Amd1:2000 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۹۸-۲-۱۵۶۲: سال ۱۳۸۶، وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۹۸: الزامات ویژه رطوبت‌سازها. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-52: 1984 است.