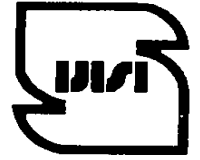




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۱۰۹

چاپ اول

ISIRI
1562-2-109
1st.Edition

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۱۰۹: الزامات ویژه وسایل گندزدایی آب
با تابش فرابنفش (UV)

**Household and similar electrical
appliances – Safety-
Part 2-109: Particular requirements for
UV radiation water treatment appliances**

ICS: 13.120; 97.30

به نام خدا

آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 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 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.

سازمان 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.

سازمان 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. 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 سازمانها 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 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 سازمان است.

* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1 - International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
“ وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۱۰۹: الزامات ویژه وسایل گندزدایی آب با تابش فرابنفش (UV) ”

رئیس:

عفت نژاد، رضا

(دکترای مهندسی برق - قدرت)

سمت و/ یا نمایندگی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی -

واحد کرج

دبیر:

زمانی امیر زکریا ، فرشته

(لیسانس مهندسی برق)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضا: (به ترتیب حروف الفباء)

حداد برزکی، مرتضی

(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

درویش، پریسا

(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

شرکت مخابرات استان تهران

زمانی، حامد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

شرکت مپنا بویلر

قاسمی ، محمد

(لیسانس فیزیک)

شرکت بوتان

یوسفزاده، بهاره

(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان	
ب	آشنایی با سازمان استاندارد	
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد	
و	پیش گفتار	
ز	مقدمه	
۱	هدف و دامنه کاربرد	۱
۲	مراجع الزامی	۲
۲	اصطلاحات و تعاریف	۳
۳	الزامات عمومی	۴
۳	شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها	۵
۳	طبقه بندی	۶
۳	نشانه گذاری و دستورالعمل‌ها	۷
۵	حفاظت در برابر دسترسی در قسمت‌های برق دار	۸
۶	راه اندازی وسایل موتور دار	۹
۶	جریان و توان ورودی	۱۰
۶	گرمایش	۱۱
۶	حذف شده است	۱۲
۶	جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار	۱۳
۶	اضافه ولتاژهای گذرا	۱۴
۶	مقاومت در برابر رطوبت	۱۵
۶	جریان نشت و استقامت الکتریکی	۱۶
۶	حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوطه در برابر اضافه بار	۱۷
۶	دوام	۱۸
۶	کار غیر عادی	۱۹
۷	پایداری خطرات مکانیکی	۲۰
۷	استقامت مکانیکی	۲۱
۷	ساختمان	۲۲
۹	سیم کشی داخلی	۲۳
۹	اجزای متشکله	۲۴
۹	اتصال تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی	۲۵

۹	ترمینال‌های هادی‌های بیرونی	۲۶
۹	پیش‌بینی اتصال زمین	۲۷
۱۰	پیچ‌ها و اتصالات	۲۸
۱۰	فواصل خزشی، هوایی و فواصل از میان عایق	۲۹
۱۰	مقاومت در برابر حرارت، آتش و ایجاد مسیر جریان خزشی	۳۰
۱۰	مقاومت در برابر زنگ زدگی	۳۱
۱۰	تشعشع، مسمومیت و خطرات مشابه	۳۲
۱۳	پیوست‌ها	
۱۴	پیوست الف الف- (الزامی)-آماده‌سازی تابش UV	
۱۵	کتاب نامه	

پیش‌گفتار

استاندارد" وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۱۰۹ : الزامات ویژه وسایل گندزدایی آب با تابش فرابنفش (UV)", که توسط شرکت آریا گاز کاهار در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در پانصد و پنجاه و هفتمین اجلاس هیئت کمیته ملی برق و الکترونیک مورخ ۸۹/۱۲/۱۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان 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 مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده گردد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

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

IEC 60335-2-109: 2010, Household and similar electrical appliances – Safety- Part 2-109:
Particular requirements for UV radiation water treatment appliances

مقدمه

این استاندارد باید به همراه آخرین ویرایش از استاندارد IEC 60335-1^۱ به کار رود.

در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ باید طوری تغییر داده شده یا تکمیل گردد تا بتوان آن را به صورت، «الزامات ویژه وسایل گندزدایی آب با تابش فرابنفش (UV)» به کار برد.

چنانچه در این استاندارد در مورد بند نظیر خود در استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ توضیحی داده نشده باشد، این بند از استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ 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 ویژگی‌های آزمون یا یادآوری‌های ارائه شده در بند نظیر در استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ باید به همان ترتیب تطبیق داده شوند.

- شماره‌گذاری شکل‌ها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده‌اند، با عدد ۱۰۱ شروع می‌شود.

پیوست‌هایی که علاوه بر قسمت اول باشند، با حروف (الف - الف)، (ب - ب) و مانند آن اسم‌گذاری می‌شوند.

۱- استاندارد ملی ایران ۱۵۶۲-۱ (ویرایش ششم) تحت عنوان «وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت اول : الزامات عمومی با منبع IEC 60335-1: 2010 موجود است.

وسایل برقی خانگی و مشابه -

ایمنی - قسمت ۲-۱۰۹:

الزامات ویژه وسایل گندزدایی آب با تابش فرابنفش (UV)

۱ هدف و دامنه کاربرد

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

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی ویژه وسایل گندزدایی آب با تابش فرابنفش (UV)^۱ برای مصارف خانگی و مشابه که ولتاژ اسمی آنها بیش از ۲۵۰ ولت نیست، می باشد. وسایلی که برای مصارف خانگی در نظر گرفته نشده اند، اما با این وجود ممکن است منشا خطر برای عموم باشند، مانند وسایلی که قرار است توسط افراد عام در فروشگاه ها، در صنایع روشنایی و مزارع به کار روند، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می گیرند. بنابراین تا جایی که اجرایی باشد این استاندارد خطرات عمومی موجود در وسایل و دستگاه هایی که توسط افراد در خانه و اطراف آن استفاده می شود، را در بر می گیرد. با این حال، به طور کلی این استاندارد موارد زیر را در بر نمی گیرد:

- 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 این وسایل.

یادآوری ۱۰۱- باید به این نکته توجه کرد که:

- در مورد وسایلی که برای استفاده نقلیه زمینی، دریایی یا هوایی در نظر گرفته شده اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز باشد.

- مراجع قانونی و ذیصلاح کشور که مسئولیت سلامت، بهداشت جامعه، حفاظت کار را به عهده دارند، در این رابطه ممکن است الزامات دیگری نیز داشته باشند.

یادآوری ۱۰۲- این استاندارد در مورد وسایل زیر معتبر نیست:

- پمپها (IEC 60335-2-41)^۲؛

1- UltraViolet

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۴۱-۲-۱۵۶۲: سال ۱۳۸۹ تحت عنوان (وسایل برقی خانگی و مشابه-ایمنی-قسمت ۲-۴۱: الزامات ویژه پمپ ها) با منبع IEC 60335-2-41:2004 Ed.3.1+Amd.2:2006 موجود می باشد.

- چراغ‌های آکواریوم (IEC 60598-2-11)^۱

- چراغ‌های استخرهای شنا و کاربردهای مشابه (IEC 60598-2-18)^۲؛

- وسایل برای مصارف صرفاً حرفه‌ای؛

- وسایلی که به‌منظور استفاده در مکان‌هایی با شرایط خاص غالب مانند محیط خورنده یا قابل انفجار (گرد و غبار، یا بخار یا گاز) در نظر گرفته شده‌اند.

۲ مراجع الزامی

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

اضافه شود :

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۲۵۲۳ (سال ۱۳۸۸)، پلاستیک‌ها - روش قراردادن در معرض منابع نوری آزمایشگاهی - قسمت ۲: لامپ‌های قوس زنون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۲۵۲۳ (سال ۱۳۸۸)، پلاستیک‌ها - روش قراردادن در معرض منابع نوری آزمایشگاهی - قسمت ۴: لامپ‌های قوس کربن شعله باز

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۹-۱-۳ جایگزین شود:

کار عادی

وسیله با آب در بیشترین دمای مشخص شده در دستورالعمل به کار گرفته می‌شود.

۱۰۱-۳

منتشرکننده UV-C

منبع تابشی که برای انتشار انرژی الکترومغناطیسی غیریونیزه در طول موج‌های ۱۰۰ nm تا ۲۸۰ nm ساخته شده است.

۱۰۲-۳

وسایل گندزدایی آب با تابش UV

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱-۲-۵۹۲۰: سال ۱۳۸۹ تحت عنوان (چراغ‌ها- قسمت ۲-۱۱: الزامات ویژه- چراغ‌های آکواریوم) با منبع IEC 60598-2-11:2005 موجود می‌باشد.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۸-۲-۵۹۲۰: سال ۱۳۸۳ تحت عنوان (چراغ‌ها- قسمت ۲-۱۱: الزامات ویژه- چراغ‌هایی برای استخرها و مصارف مشابه) با منبع IEC 60598-2-18:1994 موجود می‌باشد

وسیله‌ای که با استفاده از انرژی الکترومغناطیسی در طول موج‌های باند فرابنفش با منتشرکننده UV-C آب را گندزدایی می‌کند.

۴ الزامات عمومی

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

۵ شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها

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

۱۰۱-۵ وسایل گندزدایی آب با تابش UV به عنوان وسایل موتوردار آزمون می‌شوند.

۶ طبقه بندی

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

۱-۶ اضافه شود:

وسایل گندزدایی آب با تابش UV باید از طبقه ۱، ۲ یا ۳ باشند.

وسایلی که در آب غوطه‌ور می‌شوند باید از طبقه ۳ با ولتاژ اسمی کمتر یا برابر با ۱۲ V یا از طبقه ۱ باشند.

وسایل گندزدایی آب با تابش UV برای استفاده در استخرهای شنا زمانی که افراد در استخر هستند، باید از طبقه ۳ با ولتاژ اسمی کمتر یا برابر با ۱۲ V باشند.

۲-۶ اضافه شود:

وسایل برای استفاده در آب باید دارای درجه حفاظتی IPX8 باشند.

وسایل برای استفاده بالای آب باید دست کم دارای درجه حفاظتی IPX7 باشند، مگر این که قرار باشد ثابت شوند که در این صورت باید دست کم از درجه حفاظتی IPX1 باشند.

وسایل برای استفاده در فضای باز باید دست کم دارای درجه حفاظتی IPX4 باشند.

یادآوری- قوانین سیم‌کشی برای نصب وسایل در مکان‌هایی مانند حمام‌ها، دوش‌ها و استخرهای شنا، ممکن است درجه حفاظتی بالاتری را الزام کنند.

این الزامات برای وسایل طبقه ۳ با ولتاژ اسمی کمتر یا برابر با ۲۴ V کاربرد ندارد.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل‌ها

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

۱-۷ اضافه شود:

وسایل گندزدایی آب با تابش UV دارای منتشرکننده UV-C تعویض پذیر باید با نوع منبع منتشرکننده و متن هشدار زیر نشانه گذاری شوند:

هشدار: تابش UV برای چشم و پوست خطرناک است.
منتشرکننده UV-C را خارج از وسیله به کار نگیرید.

اگر در نظر گرفته شده باشد که کاربر بتواند منتشرکننده UV-C را تعویض کند، وسیله باید با جمله "دستورالعمل را بخوانید" یا با نماد (ISO 7000-0790(2004-01) نشانه گذاری شود.

کمپنه و بیشینه دمای آبی که وسیله می تواند با آن به کار گرفته شود، باید روی وسیله درج شود.

اگر قرار است وسیله به سیستم آب پرفشار غیر از منبع آب متصل شود، فشار اسمی باید روی وسیله درج شود.

برای وسایلی که در آب به کار گرفته می شوند، بیشینه عمق به کارگیری، اگر بیشتر از یک متر باشد، باید روی وسیله درج شود.

۶-۷ اضافه شود:



بیشینه عمق به کارگیری

۱۲-۷ اضافه شود:

دستورالعمل وسایل گندزدایی آب با تابش UV دارای منتشرکننده UV-C باید محتوی متن زیر باشد:

هشدار: زمانی که منتشرکننده UV-C از وسیله جدا شده است، آن را به کار نگیرید.

دستورالعمل وسایل گندزدایی آب با تابش UV دارای منتشرکننده UV-C باید جزئیات موارد زیر را مشخص کند:

- روش، دوره تمیز کردن و احتیاطهای ضروری که باید رعایت شود؛

- احتیاطهای لازم در زمان تعویض منتشرکننده UV-C و راه اندازها، در صورت کاربرد؛

دستورالعمل وسایل گندزدایی آب با تابش UV دارای منتشرکننده UV-C باید شامل مفاهیم زیر باشد:

- این وسیله شامل منتشرکننده UV-C است.

- استفاده در کاربردهای در نظر گرفته نشده و خرابی جای وسیله^۱ ممکن است منجر به خروج تابش UV-C خطرناک شود. تابش UV-C حتی در مقادیر کوچک می‌تواند به چشم و پوست آسیب برساند.
- وسایلی که به‌طور آشکار خراب شده‌اند، نباید به‌کار گرفته شوند.
- اگر تعویض منتشرکننده UV-C توسط کاربر مجاز نباشد، باید به‌طور واضح بیان شود.
- دستورالعمل وسایل با قابلیت تعویض منتشرکننده UV-C باید همچنین شامل مفاهیم زیر باشد:
- پیش از بازکردن وسیله، دستورالعمل تعمیرات و نگهداری مطالعه شود.
- پیش از تعویض منتشرکننده UV-C وسیله را از برق بکشید.
- دستورالعمل وسایلی که برای کار در آکواریوم‌ها، حوض باغ‌ها و مشابه آن در نظر گرفته شده‌اند، بجز وسایل طبقه ۳، باید شامل مفاهیم زیر باشد:

هشدار: پیش از عملیات تعمیرات و نگهداری، وسیله را از برق بکشید.

اگر نماد (ISO 7000-0790(2004-01) به‌کار رفته باشد، مفهوم آن باید شرح داده شود.

۱-۱۲-۷ اضافه شود:

در دستورالعمل نصب باید بیان شود که وسیله باید از طریق وسیله جریان پسماند (RCD)^۲ با جریان پسماند عملکردی اسمی کمتر یا برابر با ۳۰ mA تغذیه شود.

دستورالعمل نصب وسایل طبقه ۳ باید شامل جزئیات مکان و تثبیت ترانسفورماتورهای ایزوله ایمن باشد تا از افتادن آن‌ها درون آب یا تاثیرات آب بر جلوگیری شود.

۱۵-۷ اضافه شود:

نوع منبع منتشرکننده UV-C تعویض‌پذیر باید در زمان تعویض آن‌ها قابل دیدن باشد.

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

۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار

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

1- Housing
1- Residual Current Device

- ۹ راه اندازی وسایل موتوردار**
بند ۹ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد ندارد.
- ۱۰ جریان و توان ورودی**
بند ۱۰ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۱ گرمایش**
بند ۱۱ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:
۱۱-۷- جایگزین شود :
وسایل تا رسیدن به شرایط پایدار به کار انداخته می‌شوند.
- ۱۲ در حال حاضر خالی می‌باشد.**
- ۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار**
بند ۱۳ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا**
بند ۱۴ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۵ مقاومت در برابر رطوبت**
بند ۱۵ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی**
بند ۱۶ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوطه در برابر اضافه بار**
بند ۱۷ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.
- ۱۸ دوام**
بند ۱۸ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد ندارد.
- ۱۹ کار غیر عادی**
بند ۱۹ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

۱-۱۹ اضافه شود:

وسایل گندزدایی آب با تابش UV همچنین طبق بندهای ۱۹-۱۰۱ و ۱۹-۱۰۲ آزمون می‌شوند.

۱۳-۱۹ اضافه شود:

در طول آزمون و پس از آن وسیله باید مطابق با بند ۳۲ باشد.

۱۹-۱۰۱ وسایل گندزدایی آب با تابش UV در شرایط بند ۱۱ اما بدون آب به کار گرفته می‌شوند.

۱۹-۱۰۲ وسایل گندزدایی آب با تابش UV در شرایط غیرعادی مشخص شده در ردیف‌های الف، ت و ث بند ۱۲-۵-۱ از استاندارد IEC 60598-1 و با ولتاژ اسمی به کار گرفته می‌شود.

دماهای سیم‌پیچ‌های بالاست زمانی که در شرایط مشخص شده اندازه‌گیری می‌شود، نباید از مقادیر مشخص شده در بند ۱۲-۵ از استاندارد IEC 60598-1 بیشتر شود.

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

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

۲۱ استقامت مکانیکی

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

۲۲ ساختمان

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

۲۲-۳۳ اضافه شود:

اجازه داده می‌شود تا آب با عایق‌بندی تقویت‌شده وسایل گندزدایی آب با تابش UV به کار رفته در آکواریوم و دارای محفظه شیشه‌ای در تماس باشد.

۲۲-۱۰۱ وسایل گندزدایی آب با تابش UV طبقه ۱ که دارای محفظه‌ای غیرفلزی هستند، باید به‌صورتی ساخته شوند که نشأت مایع باعث ایجاد خطر نشود.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود.

یک سوراخ در محفظه ایجاد می‌شود.

وسیله در نامساعدترین موقعیت ممکن مطابق با دستورالعمل قرار می‌گیرد. آب محتوی تقریباً ۱٪ کلریدسدیم با سرعت تقریباً ۱۰۰ ml/min به درون محفظه، با دوری از قسمت‌های برق‌دار، ریخته می‌شود. آب انباشته‌شده باید پیش از رسیدن به قسمت‌های برق‌دار با فلز زمین‌شده تماس پیدا کند.

۲۲-۱۰۲ در وسایل گندزدایی آب با تابش UV هیچ‌گونه تابش UV نباید در حالت‌های زیر از وسیله تخلیه شود:

- پیش از نصب، در طول نصب یا پس از آن؛

- در زمان به‌کارگیری وسیله؛

- در زمان تعمیرات و نگهداری؛

- در زمان تمیزکردن؛

- در زمان تعویض منتشرکننده UV-C.

یادآوری - این الزام می‌تواند با ساختار مکانیکی، یا با یک کلید بی‌برق‌کننده منتشرکننده UV-C رعایت شود.

مطابقت با بازرسی و آزمون‌های بند ۳۲ بررسی می‌شود. کلید، در صورت وجود، نباید با پروب B از استاندارد IEC 61032 قابل راه‌اندازی باشد.

۲۲-۱۰۳ اگر تعویض منتشرکننده UV-C توسط کاربر مجاز باشد، وسیله باید طوری ساخته شود که:

- تعویض منتشرکننده UV-C به راحتی امکان‌پذیر باشد؛

- منتشرکننده UV-C پس از تعویض، به درستی درزبندی شود؛

- اگر پیچ‌ها، درزگیرها یا قطعات حذف‌شده یا نادرست قرار گرفته یا بسته شوند، وسیله غیرقابل‌استفاده یا آشکارا ناقص باشد.

مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود و برای قطعاتی که احتمال دارد در زمان تعویض منتشرکننده UV-C برداشته شوند، بازرسی با جداکردن و سوارکردن این قطعات برای ده بار و در ادامه آن آزمون‌های زیربند ۱۵-۱-۲ و بند ۳۲ بررسی می‌شود.

۲۲-۱۰۴ اگر تعویض منتشرکننده UV-C توسط کاربر مجاز نباشد، باید با ساختار وسیله از آن جلوگیری شود.

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

۲۲-۱۰۵ در وسایل طبقه ۲ نباید هیچ‌گونه اتصال هادی بین منتشرکننده UV-C و تغذیه برق شهر وجود داشته باشد. عایق‌بندی بین منتشرکننده UV-C و تغذیه برق شهر باید دست‌کم عایق‌بندی تقویت‌شده باشد. به‌علاوه، نقاط دهانه ورودی و خروجی آب باید در شرایط عادی و غیرعادی در پتانسیل مشابه نگهداشته شود.

مطابقت با بازرسی، اندازه‌گیری و آزمون‌های مناسب بررسی می‌شود.

۲۳ سیم‌کشی داخلی

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

۵-۲۳ اضافه شود:

سیم‌کشی داخلی که در معرض تابش UV قرار دارد، باید مطابق با پیوست الف الف آماده‌سازی شود. ولتاژ ۲۰۰۰ V برای ۱۵ min بین هادی و ورق فلزی پیچیده‌شده دور عایق‌بندی اعمال می‌شود. نباید شکست الکتریکی رخ دهد.

۲۴ اجزاء متشکله

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

۲۵ اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

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

۵-۲۵ اضافه شود:

اتصال نوع X برای IPX7 یا IPX8 مجاز نیست.

اتصال نوع Z مجاز است.

۷-۲۵ اضافه شود:

بند تغذیه وسایل در نظر گرفته‌شده برای وسایل باز، غیر از وسایل طبقه ۳، باید غلاف پلی‌کلروپیرین داشته باشد و نباید از بندهای با غلاف پلی‌کلروپیرین معمولی سبک‌تر باشد (کد شناسه 57 IEC 60245).

۲۶ ترمینال‌های هادی‌های بیرونی

بند ۲۶ استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین

بند ۲۷ استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:

۱-۲۷ اضافه شود:

اگر آب با عایق‌بندی مضاعف از قسمت‌های برق‌دار عایق‌نشده باشد، لوله‌های ورودی و خروجی وسایل طبقه ۱ باید:

- شامل یک توری فلزی باشد که به‌طور قابل اطمینان به ترمینال زمین متصل شده است؛ یا

- فلزی باشند و به‌طور دائم و قابل اطمینان به ترمینال زمین متصل شده باشد. سایر قسمت‌های فلزی در دسترس وسیله که در تماس با آب هستند، نیز باید به‌طور دائم و قابل اطمینان به ترمینال زمین متصل شده باشند.

۲۸ پیچ‌ها و اتصالات

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

۲۹ فواصل خزشی، هوایی و فواصل از میان عایق

بند ۲۹ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش

بند ۳۰ از استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد:
۲-۲-۳۰ کاربرد ندارد.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

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

۳۲ تشعشع، مسمومیت و خطرات مشابه

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

۱۰۱-۳۲ وسایل نباید انتشار تابش با مقدار خطرناک داشته باشند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود.

وسيله با ولتاژ اسمی تغذیه‌شده و در کار عادی به کار گرفته می‌شود. تابندگی^۱ در فاصله ۳۰۰ mm اندازه‌گیری می‌شود، درحالی‌که وسیله اندازه‌گیری طوری قرار می‌گیرد که بالاترین تابش ثبت شود. اگر وسیله پنجره بازرسی داشته باشد، فاصله اندازه‌گیری به صفر میلی‌متر کاهش می‌یابد.

وسيله اندازه‌گیری به کار رفته باید تابندگی میانه را روی یک محیط دایره‌ای با قطر کمتر یا برابر با ۲۰ mm اندازه‌گیری کند. پاسخ وسیله باید متناسب با کسینوس زاویه بین تابش رخ داده و خط عمود بر محیط دایره‌ای باشد. تابندگی طیفی باید در بازه‌های کمتر یا برابر با ۲/۵ nm در یک سیستم اسپکترومتر اندازه‌گیری شود. عرض باند اسپکترومتر نباید از ۲/۵ nm بیشتر شود.

یادآوری ۱۰۱- در مواردی که تغییرات سریع انرژی طیفی در یک عرض باند کوچک رخ می‌دهد، عرض باند ۱ nm برای درستی بزرگتر پیشنهاد می‌شود.

1- Irradiance

تابندگی زمانی اندازه‌گیری می‌شود که تابش از منتشرکننده UV ثابت شده باشد. مجموع تابندگی وسیله برای طول‌موج‌های بین ۲۰۰ nm تا ۲۸۰ nm نباید از 0.03 W/m^2 بیشتر شود.

یادآوری ۱۰۲- مجموع تابندگی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$I = \sum_{200\text{nm}}^{280\text{nm}} E_{\lambda} \Delta\lambda$$

که در آن:

I مجموع تابندگی؛
 E_{λ} تابندگی طیفی بر حسب $\text{W/m}^2\text{nm}$ ؛
 $\lambda\Delta$ بازه طول‌موج بر حسب nm است.

مجموع تابندگی موثر برای هر طول‌موج با منظورکردن ضریب‌های وزن‌دهی مشخص‌شده در جدول ۱۰۱ محاسبه می‌شود.

یادآوری ۱۰۳- مجموع تابندگی موثر از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$E = \sum_{250\text{nm}}^{400\text{nm}} S_{\lambda} E_{\lambda} \Delta\lambda$$

که در آن:

E مجموع تابندگی موثر؛
 S_{λ} ضریب وزن‌دهی مشخص‌شده در جدول ۱۰۱؛
 E_{λ} تابندگی طیفی بر حسب $\text{W/m}^2\text{nm}$ ؛
 $\lambda\Delta$ بازه طول‌موج بر حسب nm است.

جدول ۱۰۱- ضریب‌های وزن‌دهی برای طول‌موج‌های مختلف

ضریب وزن‌دهی (S _λ)	طول موج nm	ضریب وزن‌دهی (S _λ)	طول موج nm	ضریب وزن‌دهی (S _λ)	طول موج nm
۰/۰۰۰۳۴	۳۳۵	۰/۰۲۶	۳۰۸	۰/۴۳۰	۲۵۰
۰/۰۰۰۲۸	۳۴۰	۰/۰۱۵	۳۱۰	۰/۵۰۰	۲۵۴
۰/۰۰۰۲۴	۳۴۵	۰/۰۰۶	۳۱۳	۰/۵۲۰	۲۵۵
۰/۰۰۰۲۰	۳۵۰	۰/۰۰۳	۳۱۵	۰/۶۵۰	۲۶۰
۰/۰۰۰۱۶	۳۵۵	۰/۰۰۲۴	۳۱۶	۰/۸۱۰	۲۶۵
۰/۰۰۰۱۳	۳۶۰	۰/۰۰۲۰	۳۱۷	۱/۰۰۰	۲۷۰
۰/۰۰۰۱۱	۳۶۵	۰/۰۰۱۶	۳۱۸	۰/۹۶۰	۲۷۵
۰/۰۰۰۰۹۳	۳۷۰	۰/۰۰۱۲	۳۱۹	۰/۸۸۰	۲۸۰
۰/۰۰۰۰۷۷	۳۷۵	۰/۰۰۱۰	۳۲۰	۰/۷۷۰	۲۸۵
۰/۰۰۰۰۶۴	۳۸۰	۰/۰۰۰۶۷	۳۲۲	۰/۶۴۰	۲۹۰
۰/۰۰۰۰۵۳	۳۸۵	۰/۰۰۰۵۴	۳۲۳	۰/۵۴۰	۲۹۵
۰/۰۰۰۰۴۴	۳۹۰	۰/۰۰۰۵۰	۳۲۵	۰/۴۶۰	۲۹۷
۰/۰۰۰۰۳۶	۳۹۵	۰/۰۰۰۴۴	۳۲۸	۰/۳۰۰	۳۰۰
۰/۰۰۰۰۳۰	۴۰۰	۰/۰۰۰۴۱	۳۳۰	۰/۱۲۰	۳۰۳
		۰/۰۰۰۳۷	۳۳۳	۰/۰۶۰	۳۰۵
یادآوری- ضرایب وزن‌دهی برای طول موج میانی با درون‌یابی تعیین می‌شود.					

۱۰۲-۳۲ تمرکز ازن تولیدشده توسط وسایل گندزدایی آب با تابش UV برای فضای بسته نباید بیش از اندازه باشد.

مطابقت با آزمون زیر که در اتاقی بدون دهانه با ابعاد ۳/۰ m × ۳/۵ m × ۲/۵ m انجام می‌شود، درحالی‌که دیوارها با ورق پلی‌اتیلن پوشانده شده‌اند.

اتاق تقریباً در دمای ۲۵ °C و رطوبت نسبی ۵۰٪ نگهداشته می‌شود. وسیله گندزدایی آب با تابش UV مطابق با دستورالعمل قرار می‌گیرد و سپس به کار گرفته می‌شود تا شرایط پایدار به دست آید.

لوله نمونه‌گیری ازن در فاصله ۱۰ mm وسیله قرار داده می‌شود. تمرکز ازن پس‌زمینه اندازه‌گیری شده پیش از آزمون، از مقدار بیشینه تمرکز ازن اندازه‌گیری شده در طول آزمون کاسته می‌شود.

درصد ازن در اتاق نباید از 5×10^{-6} بیشتر شود.

پیوست‌ها

پیوست‌های استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

پیوست الف الف

(الزامی)

آماده‌سازی تابش UV

الف الف-۱ ۱۰ نمونه از سیم‌کشی داخلی در معرض آماده‌سازی نور فرابنفش مطابق با بندهای الف الف-۲ یا الف الف-۳ قرار می‌گیرد. زمانی که سیم‌کشی داخلی در بیش‌تر از یک رنگ ارائه می‌شود، رنگی که سنگین‌ترین بارگذاری رنگینه زیستی^۱ را دارد، در معرض این آماده‌سازی قرار می‌گیرد.

یادآوری- در تعیین نمونه‌ها برای آزمون، بایستی به نمونه‌های قرمز و زرد، که گفته می‌شود تاثیر بحرانی ویژه دارند، توجه شود.

نمونه‌های آزمون در داخل استوانه در وسیله نور فرابنفش، عمود بر منبع نور قرار می‌گیرند، به‌صورتی که نمونه‌ها با هم تماس نداشته باشند.

الف الف-۲ نمونه‌ها برای ۱۰۰۰ h در معرض قوس-زنون، روش الف، مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۲۳-۲ قرار می‌گیرند. نمونه‌ها باید به‌طور پیوسته در معرض نور و به‌طور متناوب در معرض پاشش آب قرار گیرند. چرخه باید شامل ۱۰۲ min بدون پاشش آب و ۱۸ min با پاشش آب باشد. دستگاه باید با لامپ قوس-زنون خنک‌شده با آب، فیلترهای نوری بیرونی و درونی شیشه بوروسیلیکات^۲، تابندگی طیفی $0.35 \text{ W/m}^2\text{nm}$ در 340 nm و دمای صفحه سیاه $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ کار کند. دمای اتاقک باید $(45 \pm 3)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی اتاقک باید $(50 \pm 5)\%$ باشد.

الف الف-۳ نمونه‌ها برای ۷۲۰ h در معرض قوس-کربن شعله-باز خورشیدی، مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۲۳-۴ قرار می‌گیرند. نمونه‌ها باید به‌طور پیوسته در معرض نور و به‌طور متناوب در معرض پاشش آب قرار گیرند. چرخه باید شامل ۱۰۲ min بدون پاشش آب و ۱۸ min با پاشش آب باشد. دستگاه باید با یک لامپ قوس-کربن شعله-باز خورشیدی، فیلترهای نوری بیرونی و درونی نوع ۱ شیشه بوروسیلیکات، تابندگی طیفی $0.35 \text{ W/m}^2\text{nm}$ در 340 nm و دمای صفحه سیاه $(63 \pm 3)^\circ\text{C}$ کار کند. دمای اتاقک باید $(45 \pm 3)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی اتاقک باید $(50 \pm 5)\%$ باشد.

1- Organic pigment

2- Borosilicate glass inner and outer filters

کتابنامه

کتابنامه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

اضافه شود:

IEC 60335-2-41, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-41: Particular requirements for pumps*

IEC 60598-2-11, *Luminaires – Part 2-11: Particular requirements – Aquarium luminaires*

IEC 60598-2-18, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 18: Luminaires for swimming pools and similar applications*

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*

