



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۸۰

تجدید نظر دوم

اسفند ۱۳۹۲

INSO

1562-2-80

2nd. revision

Mar.2014

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۸۰ : الزامات ویژه فن‌ها (دمنده‌ها
و مکنده‌ها)

**Household and similar electrical
appliances- Safety-Part 2-80 :Particular
requirements for fans**

ICS:23.120

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 استانداردهای 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) و 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) و وسایل سنجش، تعیین عبار 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 ۲-۸۰ : الزامات ویژه فن ها
(دمنده ها و مکنده ها)"
(تجدید نظر دوم)

رئیس:

شاملو ، صادق
(دکترای برق)

سمت و/ یا نمایندگی
دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

دبیر:

ابویی مهریزی ، ایرج
(لیسانس مهندسی برق ، قدرت)

سازمان ملی استاندارد ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس

ابویی مهریزی ، احسان
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

آزمایشگاه همکار آماج گستر بندر

ایرانمنش ، لیلا
(لیسانس مهندسی الکترونیک)

کارشناس

باباصفری ، مریم
(فوق لیسانس مهندسی الکترونیک)

شرکت تولیدی سرایش (سهامی خاص)

پیرستانی ، محمد
(فوق لیسانس مهندسی برق ، قدرت)

آزمایشگاه همکار شرکت آزمون دقیق کوشا
(سهامی خاص)

حقیقی، رؤیا
(لیسانس مهندسی الکترونیک)

شرکت صنایع گلدیران (سهامی خاص)

دامغانی ، حمیدرضا
(فوق لیسانس مهندسی برق - مخابرات - سیستم)

آزمایشگاه همکار مرکز تحقیقات صنایع
انفورماتیک (سهامی عام)

شجاعیان ، آنوشا
(لیسانس مهندسی الکترونیک)

شرکت تولیدی آبسال (سهامی خاص)

ضیابری ، فرید
(لیسانس فیزیک)

آزمایشگاه همکار شرکت مدیریت کیفیت
جنوب(سهامی خاص)

کامل زاده، مهدی
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

سازمان نظام مهندسی استان تهران

محمدی ، عبدالرضا
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	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 طبقه بندی
۳	۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها
۴	۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت های برقدار
۴	۹ راه اندازی وسایل موتوردار
۴	۱۰ توان ورودی و جریان
۴	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 الکتریکی و استقامت الکتریکی
۵	۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوطه در برابر اضافه بار
۶	۱۸ دوام
۶	۱۹ کار غیر عادی
۶	۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی
۷	۲۱ استقامت مکانیکی
۷	۲۲ ساختمان

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۸	۲۳ سیم کشی داخلی
۸	۲۴ اجزاء متشکله
۸	۲۵ اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی
۸	۲۶ ترمینال‌های هادی‌های بیرونی
۸	۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین
۸	۲۸ پیچ‌ها و اتصالات
۹	۲۹ فواصل خزشی، هوایی و فواصل از میان عایق
۹	۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش
۹	۳۱ مقاومت در برابر زنگ‌زدگی
۹	۳۲ تابش ، مسمومیت و خطرات مشابه
۱۰	پیوست‌ها
۱۱	کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد " وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۸۰ : الزامات ویژه فن‌ها (دمنده‌ها و مکنده‌ها)" نخستین بار در سال ۱۳۷۹ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۹۲/۱۰/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر 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 تجدید نظر خواهد شد و هر گونه 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره شماره ۸۰-۲-۱۵۶۲ : سال ۱۳۸۶ می‌شود.

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

IEC 60335-2-80: 2008, Household and similar electrical appliances- Safety- Part 2-80: Particular requirements for fans

مقدمه

این استاندارد باید همراه با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ (تجدید نظر چهارم با مرجع IEC 60335-1 : 2001) تحت عنوان " ایمنی وسایل برقی خانگی و مشابه - قسمت اول: مقررات عمومی " بکار رود .

در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ طوری تغییر داده شده یا تکمیل می‌گردند تا بتوان آنرا به عنوان " الزامات ویژه فن‌ها (دمنده‌ها و مکنده‌ها)" بکار برد . چنانچه در این استاندارد درباره یک بند از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ اشاره‌ای نشده باشد، آن بند 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 مقررات مربوط در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ باید به همان صورت تطبیق داده شود.

شماره‌گذاری شکلها و بندهایی که علاوه بر استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ شرح داده شده است ، با عدد ۱۰۱ شروع می‌شود .

در این استاندارد ، واژه‌هایی که به صورت درشت و سیاه^۱ نوشته شده ، در بند ۳ این استاندارد و یا استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ (بند اصطلاحات و تعاریف) تعریف شده‌اند . هر گاه یک تعریف به صفتی وابسته باشد ، آن صفت و اسم مربوطه نیز به صورت درشت و سیاه درج شده‌اند .

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -

قسمت ۲-۸۰: الزامات ویژه فن‌ها (دمنده‌ها و مکنده‌ها)

۱ هدف و دامنه کاربرد

بند ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با مطالب زیر جایگزین شود:
هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی ویژه فن‌های برقی (دمنده‌ها و مکنده‌ها) برای استفاده خانگی و مشابه آن است که **ولتاژ اسمی** آنها برای وسایل تک فاز بیش از ۲۵۰V و برای سایر وسایل بیش از ۴۸۰V نباشد.

یادآوری ۱۰۱ - نمونه‌هایی از فن‌ها که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرند عبارتند از:

- فن‌های سقفی؛
 - فن‌های کانالی^۱ (قابل نصب در دهانه کانال)
 - فن‌های کابینی^۲ (قابل نصب بر روی دیواره)
 - فن‌های پایه‌دار^۳
 - فن‌های رومیزی؛
- این استاندارد در مورد فن‌های دارای کنترل کننده مجزا نیز کاربرد دارد.
فن‌هایی که برای مصارف عادی در نظر گرفته نشده‌اند ولی با این حال می‌توانند منشأ خطری برای عموم باشند، مانند فن‌هایی که در مغازه‌ها، صنایع سبک و مزارع استفاده می‌شوند نیز در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرند.

این استاندارد تا حد ممکن به خطرات عادی که توسط این وسایل برای افراد در خانه یا اطراف آن به وجود می‌آید توجه می‌کند. این استاندارد به طور کلی موارد زیر را در بر نمی‌گیرد.

- افراد (از جمله کودکان)
 - دارای ناتوانی جسمی، حسی یا عقلی؛ یا
 - فاقد تجربه و آگاهی
- که آنها را، بدون حضور سرپرست یا بدون وجود دستورالعمل، از استفاده وسیله به طور ایمن باز می‌دارد؛
- بازی کردن کودکان با وسایل

یادآوری ۱۰۲ - به این نکات توجه شود:

- وسایلی که برای استفاده در اتومبیل‌ها، کشتی‌ها یا هواپیماها در نظر گرفته شده‌اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز داشته باشند.
- مراجع قانونی و ذیصلاح کشور که مسئولیت سلامت و بهداشت جامعه و حفاظت نیروی کار را به عهده دارند ممکن است در این مورد الزامات دیگری را هم مشخص نموده باشند.

1- Duct fans
2- Partition fans
3- Pedestal fans

- یادآوری ۱۰۳** - این استاندارد وسایل زیر را در بر نمی‌گیرد :
- فن‌هایی که منحصراً برای مصارف صنعتی در نظر گرفته شده‌اند ؛
 - فن‌هایی که برای استفاده در مکان‌هایی با شرایط خاص مانند محیط‌های خورنده یا قابل انفجار (گردوخاک ، بخار یا گاز) در نظر گرفته شده‌اند ؛
 - فن‌های تعبیه شده در سایر دستگاهها .

۲ مراجع الزامی

بند ۲ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد .

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 :

کار عادی

کار وسیله تحت شرایط زیر :

فن‌های پایه‌دار و رومیزی به گونه‌ای به کار انداخته می‌شوند که تمام مکانیزم‌های نوسانی آنها عمل نماید .
فن‌های سقفی به سقف نصب می‌شوند .

فن‌های کابینی، در مرکز محل مناسبی به ابعاد حداقل چهار برابر قطر دهانه ورودی هوا نصب می‌شوند .
فن‌های کانالی، در کانالی با طول تقریبی چهار برابر قطر فن طبق دستورالعمل استفاده نصب می‌شوند .

۳-۱۰۱

فن کانالی

فنی برای نصب در داخل یک مسیر هوای محصور شده به گونه‌ای که جریان هوا در هر دو سمت ورودی و خروجی از طریق کانال بر قرار شود .

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 :

۵-۷ اضافه شود :

در مورد فن‌هایی که برای استفاده در شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب در نظر گرفته شده‌اند ، آزمون‌های بندهای ۱۰، ۱۱ و ۱۳ در دمای محیطی $20 \pm 40^{\circ}\text{C}$ انجام می‌شود .

در مورد فن‌هایی که برای یک دمای کاری محیط خاصی نشانه‌گذاری شده‌اند ، آزمون‌های بندهای ۱۰، ۱۱ و ۱۳ در دمای نشانه‌گذاری شده با در نظر گرفتن رواداری $20 \pm$ انجام می‌شود .

۶ طبقه‌بندی

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

۲-۶ اضافه شود :

فن‌های کانالی باید دست کم دارای درجه حفاظتی IPX2 باشند .

۱۰۱-۶

فن‌ها باید یکی از طبقات آب و هوایی زیر را داشته باشند:

- فن‌های مخصوص آب و هوای معتدل

- فن‌های مخصوص آب و هوای گرم و مرطوب

مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود .

۷ نشانه‌گذاری و دستورالعمل

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

۱-۷ اضافه شود :

فن‌های مخصوص آب و هوای گرم و مرطوب باید با حرف " T " نشانه‌گذاری شوند.

فن‌هایی که برای کار در مکان‌هایی که دمای محیط محلی در آنجا بیش از 40°C است باید با دمای محیط کاری نشانه‌گذاری شوند .

۱۲-۷ اضافه شود :

اگر در دستورالعمل بیان شود که برای تمیز کردن باید محافظ برداشته شود ، در این صورت در دستورالعمل باید مفهوم زیر ذکر گردد :

" قبل از برداشتن محافظ ، مطمئن شوید که فن از منبع تغذیه قطع شده است "

۱-۱۲-۷ اضافه شود :

دستورالعمل نصب فن‌ها باید شامل مفاهیم زیر باشد:

- مدل یا نوع چراغ‌های ویژه‌ای که مجاز هستند در فن نصب شوند و برای این منظور ساخته شده‌اند .

- در مورد فن‌های کابینی، محل نصب فن بر روی پنجره‌های بیرونی یا دیوارها.

- در مورد فن‌های نصب شده در ارتفاع بالا، فن به گونه‌ای نصب گردد که پره‌ها بیش از $2,3\text{ m}$ بالای کف باشند .

- در مورد فن‌های کانالی و کابینی ، تمهیداتی باید لحاظ شود که از برگشت جریان گازها به داخل اتاق از طریق دودکش باز وسایل گازسوز یا سایر وسایل مجهز به کوره رو باز جلوگیری شود.

توجه : در نشانه‌گذاری باد بزن‌های دمنده و مکنده طبقه ۱ ، باید جمله‌ای قید شود که نشان دهد این 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 با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد .

۸-۱-۱ تغییر داده شود :

لامپ‌ها برداشته نمی‌شوند . اگر چه باید در حین بستن یا باز کردن لامپ‌ها از حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار کلاهک لامپ^۱ اطمینان حاصل کرد .

۸-۲ اضافه شود :

پس از برداشتن قسمت‌های جداشدنی به منظور تعمیر و نگهداری توسط استفاده کننده که ممکن است عایق‌بندی پایه سیم‌کشی داخلی لمس شود از نظر الکتریکی با عایق‌بندی بند رابط مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۷ یا ۱۹۲۶ برابر باشد .

۹ راه‌اندازی وسایل موتور دار

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

۱۰ توان ورودی و جریان

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

۱۰-۱ اضافه شود :

فن‌های مجهز به دریچه‌های مسدود کننده هوا^۲ یا وسایل مشابه در حالی آزمون می‌شوند که این قسمت‌ها در وضعیت باز قرار داشته باشند.

۱۰-۲ اضافه شود :

فن‌های مجهز به دریچه‌های مسدودکننده هوا یا وسایل مشابه در حالی آزمون می‌شوند که این قسمت‌ها در وضعیت باز قرار داشته باشند.

۱۱ گرمایش

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

۱۱-۷ جایگزین شود :

فن‌ها تا رسیدن به شرایط پایدار به کار انداخته می‌شوند.

۱۱-۸ اضافه شود :

در مورد فن‌های مخصوص شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب، حدود افزایش دما به مقدار K ۱۵ کمتر در نظر گرفته شود .

1- Lamp cap
2-Shutters

در مورد فن‌هایی که برای یک دمای محیط کاری نشانه‌گذاری شده‌اند ، حدود افزایش دما به اندازه اختلاف بین مقدار نشانه‌گذاری شده و 25°C ، کاهش داده می‌شود .

۱۲ خالی

۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
بند ۱۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد .

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 .

۱۵-۱-۱ اضافه شود :

قسمت بیرونی فن‌ها که برای نصب در بیرون ساختمان در نظر گرفته شده است در معرض آزمون بند ۱۴-۲-۴ (الف) استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ قرار می‌گیرد و قسمتی از فن که در بیرون ساختمان قرار نمی‌گیرد در برابر پاشش لوله نوسانی محافظت می‌شود. ابتدا فن در حالت سکون آزمون می‌شود و سپس در حالت کار در حالی که با ولتاژ اسمی تغذیه شده و دریچه‌های مسدود کننده هوا یا قسمت‌های مشابه در وضعیت باز قرار دارند ، تحت آزمون قرار می‌گیرد.
فن‌هایی که با رقم دوم سیستم IP نشانه‌گذاری شده‌اند در معرض آزمون تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ در هر دو حالت سکون و کار که با ولتاژ اسمی تغذیه شده ، قرار می‌گیرند .

۱۶ جریان نشت الکتریکی و استقامت الکتریکی

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

۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوطه در برابر اضافه‌بار

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

۱۸ دوام

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

۱۹ کار غیرعادی

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

۱-۱۹ اضافه شود:

فن‌های دارای دریچه‌های مسدودکننده هوا یا وسایل مشابه که با کنترل کننده راه‌اندازی می‌شوند، در معرض آزمون بند ۱۹-۱۰۱ قرار می‌گیرند.

۷-۱۹ اضافه شود:

کنترل کننده‌های مجزا بر روی تخته چند لایه به رنگ سیاه مات نصب می‌شوند. تقریباً ۵۰٪ از سطح هر دریچه تهویه بسته می‌شود. دمای سیم‌پیچ‌ها نباید از مقادیر مندرج در جدول ۸ افزایش یافته و دمای تخته نباید از مقادیر زیر بیشتر شود:

- ۵۰ K کلوین برای فن‌های دارای نشانه‌گذاری T

- ۶۵ K کلوین برای سایر فن‌ها

۹-۱۹ کاربرد ندارد.

۱۰۱-۱۹ فن‌های دارای دریچه مسدودکننده هوا یا وسایل مشابه که به طور خودکار کار می‌کنند، با ولتاژ اسمی تغذیه شده و با دریچه‌های مسدودکننده هوا یا وسایل مشابه در وضعیت باز یا بسته (هر کدام که نامساعدتر باشد) به کار انداخته می‌شوند.

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

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

۱-۲۰ اضافه شود:

فن‌های پایه‌دار سیار که دارای ارتفاعی بیش از ۱٫۷ m و جرمی بیشتر از ۱۰ kg می‌باشند بر روی سطح افقی قرار داده می‌شوند. نیروی افقی معادل ۴۰ N در ارتفاع ۱٫۵ m به فن اعمال می‌شود. در این حالت فن نباید واژگون شود.

یادآوری ۱۰۱ - مجاز است از وسایل مناسبی برای جلوگیری از لغزیدن فن استفاده کرد.

۱۰۱-۲۰ پره‌های فن، غیر از فن‌هایی که در ارتفاع بالا نصب می‌شوند، باید مجهز به حفاظ باشند، مگر آنکه نوک و لبه‌های آنها گرد بوده و یکی از شرایط زیر را داشته باشد:

- دارای سختی کمتر از ۶۰ شور D^۱ باشد، یا

- هنگام تغذیه فن با ولتاژ اسمی، سرعت محیطی پره‌های فن کمتر از ۱۵ m/s باشد، یا

- هنگام تغذیه فن با ولتاژ اسمی، توان خروجی فن از ۲ W تجاوز نکند.

یادآوری - لبه‌های با شعاع کمینه ۰٫۵ mm به عنوان لبه‌های گرد در نظر گرفته می‌شوند.

مطابقت با بازرسی و اندازه‌گیری بررسی می‌شود.

۲۱ استقامت مکانیکی

بند ۲۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد .

۱-۲۱ اضافه شود :

فن‌ها تحت آزمون بند ۲۱-۱۰۱ نیز قرار می‌گیرند .

۲۱-۱۰۱ حفاظ‌های فن تحت نیروی فشاری و کششی 20 N قرار می‌گیرند که در راستای محور موتور فن اعمال می‌شود . پس از این آزمون ، نباید امکان تماس قسمت‌های متحرک خطر آفرین با پروب آزمونی مشابه پروب آزمون B استاندارد IEC 61032 ، اما دارای سطح متوقف کننده مدور با قطر 50 mm به جای سطح غیر مدور ، وجود داشته باشد . این پروب آزمون با نیرویی کمتر از 5 N اعمال می‌شود .

۲۱-۱۰۲ فن‌های سقفی باید دارای استقامت کافی باشند .

مطابقت با آزمون زیر بررسی می‌شود:

فن‌های سقفی طبق دستورالعمل سازنده نصب می‌شوند . باری معادل چهار برابر جرم فن از بدنه آن آویزان می‌شود . این بار به مدت یک دقیقه اعمال می‌شود .

سپس گشتاوری معادل یک نیوتن متر به بدنه ثابت فن به مدت یک دقیقه اعمال می‌شود . این آزمون در حالی که گشتاور در جهت عکس حالت قبل اعمال می‌شود ، تکرار می‌گردد .

سیستم آویز نباید شکسته شده و فن نباید به گونه‌ای آسیب ببیند که مطابقت آن با بندهای ۸-۱ ، ۱۶-۳ و ۲۹ از بین رود .

۲۲ ساختمان

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

۱-۲۲ اضافه شود :

یادآوری - محفظه شرح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ شامل حفاظ‌های پره‌های فن نمی‌شود .

۱۱-۲۲ تغییر داده شود :

به جای اعمال نیروی 50 N به گیره‌هایی که برای محکم کردن حفاظ‌های فن به کار رفته، نیرویی معادل N در هر جهت به گیره‌ها برای رهاسازی آنها اعمال می‌شود .

۲۲-۱۰۱ سیم‌کشی داخلی و ترمینال‌های فن‌های مجهز به نورپردازی و چراغ^۱ باید مناسب باشند .

مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود .

۲۳ سیم‌کشی داخلی

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

۳-۲۳ تغییر داده شود:

در فن‌هایی که دارای مکانیزم نوسانی هستند ، به جای جابجایی قسمت متحرک به طرف جلو و عقب ، آزمون زیر انجام می شود .
فن‌ها با ولتاژ اسمی تغذیه شده و تحت کار عادی به کار انداخته می‌شوند . زاویه نوسان برابر با بیشینه مقدار مجاز با توجه به ساختمان فن می‌باشد . آزمون برای ۱۰۰ ۰۰۰ دوره نوسان انجام می‌شود.

۲۴ اجزاء متشکله

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

۲-۲۴ اضافه شود :

فن‌هایی که دارای بیشینه توان ورودی اسمی معادل ۲۵ W می‌باشند ، می‌توانند به کلیدی بر روی بند تغذیه مجهز باشند.

۲۴-۱۰۱ به منظور مطابقت با بند ۱۹ ، قطع کننده‌های حرارتی مورد استفاده در فن‌های کانالی نباید از نوع قابل وصل مجدد خودکار باشند .
مطابقت با بازرسی بررسی می‌شود.

۲۵ اتصال تغذیه و کابلها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

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

۵-۲۵ اضافه شود :

روش اتصال Z برای فن‌های سیار مجاز می‌باشد .

۲۶ ترمینال‌های هادیهای بیرونی

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

۲۷ پیش‌بینی اتصال زمین

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

۲۸ پیچ‌ها و اتصالات

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

۲۹ فواصل خزشی ، هوایی و فواصل از میان عایق

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

۲-۲۹ اضافه شود:

درجه آلودگی شرایط ریز محیطی ۳ می‌باشد مگر اینکه عایق‌بندی محصور یا بسته باشد که در این صورت احتمال اینکه در طی استفاده عادی وسیله ، عایق‌بندی در معرض آلودگی قرار گیرد ، وجود 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 .

۲-۲-۳۰ کاربرد ندارد .

۳۱ مقاومت در برابر زنگ‌زدگی

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

۳۲ تابش ، مسمومیت و خطرات مشابه

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

پیوست‌ها

پیوست‌های استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

کتاب نامه

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

اضافه شود:

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۱۵۱، نیازهای ارگونومیک در طراحی نشانگرها و فعال کننده‌ها - قسمت

اول - ارتباط متقابل انسان با نشانگرها و فعال کننده‌ها