



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۶۷

چاپ اول

ISIRI
1562-2-67
1st. edition

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۶۷ : الزامات ویژه ماشینهای
نظافت و عملیات بر روی کف جهت مصارف
صنعتی و تجاری

**Household and similar electrical
appliances – Safety-
Part 2-67 : Particular requirements for floor
treatment and floor cleaning machines,
for industrial and commercial use**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۲۶۲۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price: 2625 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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.

مؤسسه 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.

مؤسسه 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. مؤسسه 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

* مؤسسه 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

استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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 ، مؤسسه 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 مؤسسه است.

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
وسایل برقی خانگی و مشابه- ایمنی -
قسمت ۲-۶۷ : الزامات ویژه ماشینهای نظافت و عملیات بر روی کف جهت مصارف صنعتی
و تجاری

رئیس:

ذره، مهدی

(مهندس برق)

دبیر:

حبیب پور، افسانه

(لیسانس فیزیک)

الهام خالصی

(مهندس برق)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسماعیل دوست ، عباس

(مهندس برق)

حق گوی ، اصغر

(مهندس برق)

شاهنده ، بابک

(مهندس برق)

ضیایی، زهرا

(لیسانس فیزیک)

قاسم زاده ، ماریه

(لیسانس فیزیک)

سمت و / یا نمایندگی:

کارشناس رسمی موسسه استاندارد و تحقیقات

صنعتی

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی تهران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی تهران

شرکت پارس خزر

شرکت آذر جارو

شرکت سازه البرز

شرکت پارس خزر

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی تهران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات عمومی
۳	۵ شرایط عمومی برای آزمونها
۴	۶ طبقه بندی
۴	۷ نشانه گذاری و دستورالعمل
۷	۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار
۷	۹ راه اندازی دستگاههای موتور دار
۷	۱۰ توان ورودی و جریان
۷	۱۱ گرمایش
۷	۱۲ خالی
۸	۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۸	۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا
۸	۱۵ مقاومت در برابر رطوبت
۱۰	۱۶ جریان نشت الکتریکی و استقامت الکتریکی
۱۰	۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط به آن در برابر اضافه بار
۱۰	۱۸ دوام
۱۰	۱۹ کار غیر عادی
۱۱	۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی
۱۲	۲۱ استقامت مکانیکی
۱۴	۲۲ ساختمان

۱۶	۲۳	سیم کشی داخلی
۱۶	۲۴	اجزاء متشکله
۱۶	۲۵	اتصالات تغذیه و بندهای قابل انعطاف بیرونی
۱۷	۲۶	ترمینالهای هادیهای بیرونی
۱۷	۲۷	پیش بینی اتصال زمین
۱۷	۲۸	پیچها و اتصالات
۱۸	۲۹	فواصل خزشی ، هوایی و فواصل از میان عایق
۱۸	۳۰	مقاومت در برابر گرما و آتش
۱۸	۳۱	مقاومت در برابر زنگ زدگی
۱۸	۳۲	تابش، مسمومیت و خطرات مشابه
۲۲	۳۳	پیوست الف - الف

پیش‌گفتار

استاندارد " وسایل برقی خانگی و مشابه- ایمنی-قسمت ۲-۶۷ : الزامات ویژه ماشینهای نظافت و عملیات بر روی کف جهت مصارف صنعتی و تجاری " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در چهارصد و بیست و دومین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۸۶/۱۲/۱۴ تصویب قرار گرفته است، اینک 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 همگانی 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 پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

IEC 60335-2-67(Edition 3,1:2005-11)

Household and similar electrical appliances – Safety-Part 2-67 : Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines, for industrial and commercial use

این استاندارد باید همراه استاندارد ملی ۱-۱۵۶۲ (تجدید نظر چهارم) تحت عنوان ایمنی وسایل برقی خانگی و دستگاههای مشابه ، قسمت اول: مقررات ایمنی عمومی بکار رود. در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ۱-۱۵۶۲ طوری تغییر داده شده یا تکمیل می گردند تا بتوان آن را بعنوان ((وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - الزامات ویژه ماشینهای نظافت و عملیات بر روی کف جهت مصارف صنعتی و تجاری)) بکار برد. چنانچه در این استاندارد درباره یک بند از استاندارد ملی ۱-۱۵۶۲ که از این پس به آن قسمت اول گفته می شود اشاره نشود آن بند در حد معمول و منطقی معتبر است. در متن این استاندارد هر جا که عبارت " اضافه شود" ، " تغییر داده شود" ، یا " جایگزین شود" در مورد یک بند بیان شده باشد، مقررات مربوطه در استاندارد ملی شماره ۱-۱۵۶۲ باید به همان ترتیب وفق داده شود.

در تدوین این استاندارد چنین فرض شده که اجرای الزامات این استاندارد به افراد واجد شرایط و کارآموده واگذار می شود. این استاندارد سطح ایمنی مورد قبول ملی در برابر خطراتی مانند خطرات الکتریکی ، مکانیکی، گرمایی، آتش و تشعشع دستگاه را هنگام استفاده عادی مطابق دستورالعمل سازنده ، به رسمیت می شناسد. این استاندارد همچنین وضعیتهای غیر عادی را که در عمل مورد انتظار می باشند تحت پوشش قرار می دهد و پدیده های الکترومغناطیسی که می توانند بر عملکرد ایمن دستگاه تاثیر بگذارند را در نظر می گیرد.

این استاندارد یک استاندارد از مجموعه استانداردهای ملی شماره ۱۵۶۲ است.

اگر دستگاهی در دامنه کاربرد این استاندارد باشد و وظایف پوشش داده شده در قسمتهای دیگر استاندارد ملی ۱۵۶۲ را نیز انجام دهد، تا جایی که منطقی باشد قسمتهای مرتبط استاندارد ملی ۱۵۶۲ ، برای هر وظیفه جداگانه اعمال می شوند. اگر مقدور باشد اثر هر وظیفه روی وظیفه دیگر نیز در نظر گرفته می شود.

این استاندارد از مجموعه استانداردهای مرتبط با ایمنی دستگاه ها می باشد و بر استانداردهای عام و هم سطح در برگیرنده موضوع این استاندارد ، تقدم دارد.

دستگاهی که از متن این استاندارد پیروی می کند ، اگر هنگام امتحان و آزمون ویژگیهای دیگری داشته باشد که سطح ایمنی پوشش داده شده توسط الزامات این استاندارد را تضعیف کند ، ناگزیر مطابق با اصول ایمنی این استاندارد محسوب نمی شود .

دستگاهی که مواد به کار گرفته شده در آن یا شکلهای ساختمانی آن متفاوت با مواد تشریح شده در الزامات این استاندارد باشد، مجاز است مطابق اهداف الزامات این استاندارد مورد آزمون قرار گیرد و اگر مشخص شود که به طور قابل توجهی الزامات این استاندارد را برآورده می کند ، مجاز است به عنوان دستگاهی که با این استاندارد انطباق دارد ، محسوب شود.

شماره گذاری و شکلها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده اند، با عدد ۱۰۱ شروع می شوند. همچنین پیوستههایی که اضافه شده است به شکل الف-الف مشخص شده است.

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۶۷ : الزامات ویژه ماشینهای نظافت و عملیات^۱ بر روی کف جهت مصارف صنعتی و تجاری

۱ هدف و دامنه کاربرد:

این بند از قسمت اول به شرح زیر جایگزین شود:

این استاندارد ملی به ایمنی دستگاههای موتوردار الکتریکی، با یا بدون تجهیزات جانبی می پردازد که عمدتاً^۲ برای مصارف صنعتی و تجاری طراحی شده اند و دستگاههای مکش خشک و مرطوب نیز در آن گنجانده شده است. ولتاژ اسمی این دستگاهها برای وسایل تک فاز حداکثر ۲۵۰V و سایر وسایل ۴۸۰V می باشد. این دستگاهها ممکن است برای پولیش کردن^۳ (شامل واکس زدن^۴ و جلا دادن^۵) سابیدن^۶، شیار زدن^۷ کف و شامپو کردن فرش استفاده شوند.

یادآوری ۱۰۱ - منظور از مصارف تجاری مانند استفاده در هتلها، مدارس، بیمارستانها، کارخانه ها، مراکز خرید و ادارات برای مقاصد غیر از خانه داری معمولی می باشد.

دستگاه دارای مکش خشک یا مرطوب باید الزامات مربوط به جاروبرقی های صنعتی را هم برآورده کنند.

این استاندارد همچنین برای ماشینهای جمع آوری^۸ پودرها و خاکه های خطرناک مانند پنبه نسوز یا مایعاتی که برای آنها مقررات ملی اضافی ممکن است نیاز است، به کار می رود.

این استاندارد همچنین برای وسایلی که موتور آنها از انواع دیگر انرژی تغذیه میکنند کاربرد دارد، اما ضروری است که اثرات این منابع انرژی در نظر گرفته شود.

یادآوری ۱۰۲ - باید دقت شود که:

در موارد استفاده خاص در وسایل موتوری یا کشتی ها یا هواپیماها ممکن است مقررات دیگری هم مورد نیاز باشد.

یادآوری ۱۰۳ - این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

- دستگاههایی که برای مصارف خانگی مطابق استاندارد ملی ۱۰-۲-۱۵۶۲ کار می کنند.

^۱-Treatment

^۲-Polishing

^۳-Waxing

^۴-Buffing

^۵-Scrubbing

^۶-Grinding

^۷-Scarifying

^۸-Handling

- دستگاههای اسپری (IEC 60335-2-68)

- دستگاههایی که برای استفاده در محیط های حاوی مواد خورنده و قابل انفجار (بخار یا گاز) می باشند.

- تجهیزات نوار ویدئویی ، صوتی و الکترونیکی مشابه(استاندارد ملی ۴۵۸۲)

- دستگاههایی که مصارف پزشکی دارند.(استاندارد ملی ۳۳۶۸)

- ابزارهای الکتریکی موتوردار دستی(مجموعه استانداردهای ملی ۴۵۴۹)

- کامپیوترهای شخصی و دستگاههای مشابه(استاندارد ملی ۵۲۲۳)

- ابزارهای الکتریکی قابل حمل و نقل موتوردار(مجموع استاندارد های ملی ۵۴۹۱)

۲ مراجع الزامی

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

به مراجع ذکر شده در قسمت اول اضافه شود:

استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۳۵ ، جارو برقی خانگی - ویژگیها ، روش های آزمون عملکرد
استاندارد ملی ایران شماره ۶۹-۱۵۶۲ ، مقررات ایمنی لوازم خانگی و دستگاههای مشابه- قسمت
۶۹ : مقررات ویژه برای جارو برقی های خشک و خیس مجهز به برس قدرت برای مصارف صنعتی و
تجاری

ISO 6344-2 : Coated abrasives – Grain size analysis – Part 2: Determination of grain size distribution of macrogrits P12 to P220

۳ تعاریف و اصطلاحات

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۳-۱-۹ جایگزین شود :

کار عادی

بار معین- به جز مکش- یا بیشترین بار قابل حصول از همه بارهای خاص برای وظایف گوناگون
دستگاه ، مطابق با کتابچه آموزشی سازنده که به طور همزمان عمل می کنند.
پریزهای برق برای تجهیزات جانبی با یک بار مقاومتی با توجه به علامت گذاری بارگذاری می
شوند.

کار عملی برای انواع مختلف دستگاهها در بندهای ۳-۱-۹-۱۰۱ تا ۳-۱-۹-۱۰۴ داده شده
است.

۳-۱-۹-۱۰۱ ماشینهای ساینده ، سابنده و شیار زننده به وسیله برسهای اختصاصی بر روی
سطحی از سنگ فرشهای بتنی که به صورت هیدرولیکی فشرده شده اند ، کار می کنند.(به
پیوست الف- الف مراجعه شود).

یادآوری ۱۰۱ - سایش سطوح بتنی سنگین ترین بار محسوب می شود.

یک گزینه دیگر استفاده از ناحیه بتنی هموار با استحکام سطحی قابل مقایسه با قطعه سنگ فرشهای بتنی که به صورت هیدرولیکی فشرده شده اند می باشد.
۳-۱-۹-۱۰۲ ماشینهای جمع آوری کننده^۱ خشک و مرطوب بر اساس استاندارد ملی ۶۹-۱۵۶۲ عمل می کنند.

۳-۱-۹-۱۰۳ ماشینهای پرداخت کننده و جلا دهنده خشک به شرح زیر عمل می کنند.
سطوح PVC، سطوح مناسبی برای کار عادی محسوب می شود. حداکثر ورودی ایجاد شده طی فرآیند خشک کردن مواد شیمیایی به کار رفته برای عملیات بر روی کف نباید به عنوان کار عادی در نظر گرفته شود. بلکه باید از اندازه گیریها در یک بازه زمانی حداقل ده دقیقه ای، میانگین گیری شود.

۳-۱-۹-۱۰۴ شامپو کننده های فرش روی یک سطح آزمون که شامل فرشی می باشد که مطابق استاندارد ملی ۵۶۳۵ به کف زمین محکم شده است، به کار انداخته می شوند. برس ماشین شامپو کننده، قبل از آزمون با کار کردن به مدت ۱۵ دقیقه روی یک سطح تمیز و خشک بتنی آماده می شود. بعد از کشیدن برس روی سطح بتنی، برس باید در محلول شامپو کننده به مدت حداقل ۳۰ دقیقه فرو برده شود.

۳-۱۰۱

دستگاه تمیز کننده با سیستم مکش آب
دستگاهی برای مکش محلول آبی که ممکن است حاوی ماده پاک کننده کف دار باشد.

۳-۱۰۲

سر تمیز کننده موتوردار

وسیله جانبی دارای یک موتور است که از دستگاه تغذیه می شود و به انتهای لوله خرطومی دستی، یا مجرا متصل می شود.

یادآوری - سر تمیز کننده اصلی که به طور دائمی به وسیله متصل است به عنوان یک سر تمیز کننده موتوری نباید تلقی شود.

۴ الزامات عمومی:

این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

^۱-Pick-up machines

۵ شرایط عمومی برای آزمونها:

این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۶ طبقه بندی:

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد ..

۱-۶ جایگزین شود :

طبقه های مجاز در برابر خطر برق گرفتگی برای دستگاهها و ضمايم آنها طبقه های ۱ و ۲ و ۳ می باشند.

انطباق با بازرسی و انجام آزمونهای مربوطه بررسی می شود.

۲-۶ اضافه شود :

ماشینهای که برای استفاده داخلی و به خصوص تمییز کردن خشک از برق شبکه تغذیه می کنند باید حداقل دارای درجه حفاظت IPX0 باشند. سایر دستگاهها باید حداقل دارای درجه حفاظت IPX4 باشند.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل:

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

۶-۷ اضافه شود:



نماد [IEC 60417-5935 (DB:2002-10)] برای سر تمییز کننده موتور دار برای

تمییز کردن با سیستم مکش آب

۹-۷ اضافه شود :

کارکرد موتور خلاء به عنوان نشانه مناسب از موقعیت کلیدی که منحصرًا "موتور خلاء را کنترل می کند ، در نظر گرفته می شود.

۱۲-۷ اضافه شود :

روی جلد کتابچه آموزشی باید موارد زیر را در بر گیرد :

اخطار: قبل از استفاده از دستگاه کتابچه آموزشی را مطالعه کنید.

این عبارت مجاز است با نمادهای ۰۴۳۴ و ۱۶۴۱ از استاندارد ملی ۴۹۵۷ جایگزین شود. در صورتیکه از این نشانه ها استفاده شود معانی آنها در کتابچه آموزشی باید شرح داده شود.

کتابچه آموزشی باید محتوای اخطارهای زیر را بر حسب کاربرد، در بر گیرد.

اخطار: این وسیله برای جمع آوری خاکه های خطرناک مناسب نیست.

اخطار: این دستگاه فقط برای استفاده در محیط های خشک است و نباید در محیط های باز و شرایط مرطوب استفاده یا نگهداری شود.

هشدار: فقط از از برسهایی که دستگاه مجهز به آنهاست و یا برسهایی که در کتابچه آموزشی مشخص شده اند استفاده نمایید. استفاده از سایر برسها ممکن است به ایمنی دستگاه آسیب برساند.

کتابچه آموزشی باید برحسب کاربرد موارد زیر را ارائه کند:

- احتیاط هایی که هنگام استفاده کردن تحت شرایط ویژه مانند کار با مایعات یا خاکه های قابل اشتعال یا خطرناک برای سلامتی، باید رعایت شود.

- ذکر اینکه دستگاه باید موقع تمییز کردن آن یا نگهداری و تعویض قطعات و تغییر کاربری از منبع انرژی جدا باشد.

• برای وسایلی که از برق شهری استفاده می کنند دوشاخه از پریز برق در آورده شود.

• برای وسایلی که با باتری کار می کنند کلید برق قطع شود یا به طریق دیگری جریان برق قطع شود.

- بیان اینکه قبل از استفاده از دستگاه درها و روکش ها باید به گونه ای که در کتابچه آموزشی آمده است قرار داده شوند.

- رعایت جوانب احتیاط هنگام تعویض برسها و سایر لوازم جانبی که نیاز به اتصال دستگاه به برق می باشد.

- برسها صرفاً در مواردی که برای دستگاه مشخص شده اند ، استفاده شوند.

- هشدار داده شود که برسهای با قطر بزرگ که مخصوص جلا دادن خشک تهیه شده اند ، برای پولیش معمولی در نظر گرفته نشده اند.

موارد زیر باید در کتابچه آموزشی قید شود:

تراز فشار صدای وزن یافته در مقیاس A برحسب dB(A) منشره از دستگاه. اگر تراز فشار صدای وزن یافته در مقیاس A از 85dB(A) ، بیشتر شود باید تراز توان صدای وزن یافته در مقیاس A و لزوم استفاده از محافظ مناسب گوش قید شود.

یادآوری ۱۰۱ - تراز صدا مطابق استاندارد ملی شماره ۱-۵۶۰۶ ، اندازه گیری می شود.

مقدار شتاب موثر وزن یافته برای بازوهای کاربر بر حسب متر بر مجذور ثانیه ، در صورت امکان برای هر بازو به طور جداگانه در نظر گرفته می شود.

یادآوری ۱۰۱ - مقدار شتاب موثر وزن یافته مطابق استاندارد ISO 5349 برای لرزشهای بازو ، اندازه گیری می شود. در این حالت دستگاه با ولتاژ اسمی و یا برای ماشینهای دارای گستره ولتاژ اسمی با ماکزیمم مقدار آن تغذیه می شود.

کتابچه آموزشی باید موارد زیر را در برگرد:

این دستگاه برای مصارف تجاری مانند استفاده در هتلها، مدارس، بیمارستانها، کارخانه ها، فروشگاه ها و ادارات می باشد.

کتابچه آموزشی برای دستگاههایی که با انرژی برق کار می کنند باید موارد زیر را در برگیرد:

- اجازه ندهید برسهای گردان با کابل برق تماس داشته باشند.
- سیم برق باید مرتباً از نظر آسیب هایی مانند بریدگی و کهنگی بازرسی شود. اگر آسیب دیدگی پیدا شد کابل را قبل از استفاده مجدد تعویض کنید.
- سیم برق فقط با نمونه مشخص شده در کتابچه آموزشی تعویض گردد.
- پریزهای دستگاه فقط برای کاربرد های مشخص شده در کتابچه آموزشی استفاده شوند.
- کتابچه استفاده از وسایل مجهز به لوله خرطومی حامل جریان الکتریکی که در ولتاژ ضعیف ایمن کار می کنند ، باید موارد زیر را در بر گیرد.
- خطرات: این لوله خرطومی دارای اتصالات برقی می باشد:
- برای جمع کردن آب از آن استفاده نکنید.
- برای تمیز کردن آن را در آب فرو نبرید.
- لوله خرطومی باید مرتب بازرسی شود و در صورت صدمه دیدن نباید استفاده شود.
- اگر از نماد IEC 60417-5935 استفاده می شود ، باید معنی آن توضیح داده شود.

۷-۱۴ اضافه شود:

بلندی نماد IEC 60417-5935 باید حداقل ۱۵ mm باشد.

انطباق با اندازه گیری بررسی می شود .

۷-۱۰۱ سرهای موتور دار تمیز کننده باید نشانه گذاریهای زیر را داشته باشند.

- ولتاژ اسمی یا گستره ولتاژ اسمی بر حسب ولت
 - توان ورودی اسمی بر حسب وات
 - نام ، علامت تجاری یا علامت شناسایی سازنده یا فروشنده مسئول
 - مدل یا نوع مرجع
- سرهای تمیز کننده موتوردار برای وسایل تمیز کننده با سیستم مکش آب ، به غیر از وسایل طبقه ۳ که دارای ولتاژ کار تا ۲۴ V هستند باید با نماد IEC 60417-5935 نشانه گذاری شوند.

یادآوری- این نماد یک علامت اطلاع دهنده است و به جز برای رنگها که استاندارد مربوطه، استاندارد ISO

1-3864 می باشد ، کاربرد دارد.

انطباق با بازرسی بررسی می شود.

۷-۱۰۲ پریزهای دستگاه که مخصوص نصب لوازم جانبی می باشند باید با حداکثر بار بر حسب وات علامت گذاری شوند.

یادآوری - این نشانه گذاری مجاز است روی وسیله و نزدیک خروجی وسیله باشد .

انطباق با بازرسی بررسی می شود.

۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۸-۱ اضافه شود:

یادآوری ۱۰۱ - اگر دستگاه به یک سیستم مکش رطوبت مجهز باشد ، مایعات گل آلود جمع شده توسط دستگاه ، رسانا محسوب می شوند.

۸-۴-۱ اضافه شود:

سیستم‌های باتری ایزوله شده ۱۸ تا ۲۴ خانه ای الکتروشیمیایی اسیدی یا قلیایی شامل باتریهای ژله ای باید در طبقه ۳ قرار گیرند مشروط بر اینکه :
- حداکثر ولتاژ هر سلول هنگام شارژ از ۲/۷ V تجاوز نکند.
- هیچ قطه زمین شده ای وجود نداشته باشد.
- امکان افتادن قطعات رسانا روی باتری نباشد چون سبب اتصال قسمت‌های برق دار با قطبیت مخالف می شوند .

۹ راه اندازی دستگاههای موتوردار

این بند از قسمت اول کاربرد ندارد.

۱۰ توان ورودی و جریان

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۱۰-۱ اضافه شود:

توان ورودی سرهای تمییز کننده موتوردار به طور جداگانه اندازه گیری می شوند .

۱۱ گرمایش

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۱۱-۴ کاربرد ندارد.

۱۱-۶ کاربرد ندارد.

۱۱-۷ اضافه شود:

دستگاه ها تا برقراری شرایط پایدار ، کار خواهند کرد .

۱۲ خالی^۱

این بند خالی گذاشته شده است .

۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۱۳-۲ اضافه شود:

برای دستگاه های طبقه ۱ اگر چندین موتور به طور همزمان کار کنند ، حداکثر جریان نشت

الکتریکی ۳/۵ mA است.

۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا

این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۱۵ مقاومت در برابر رطوبت

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۱۵-۱-۲ اضافه شود:

دستگاههای تمییز کننده مرطوب به جز ماشینهای شامپو کننده ، توسط یک سطح صاف که به کف مخزن ثابت شده است، باید به مدت ۱۰ دقیقه با حرکات رفت و برگشت در مسافت یک متر و با سرعت ۱۵ دور در دقیقه روی سطح سنگفرش شده مطابق پیوست الف-الف، به کار انداخته شوند. قبل از شروع آزمون مخزن مایع با محلول پاک کننده که در قسمت ۲-۱۵ مشخص شده است تا ارتفاع تقریباً " ۵ mm بالای سطح پر می شود.

۱۵-۲ جایگزین شود:

دستگاه های دارای مخزن مایع باید طوری ساخته شوند که سرریز شدن مایع در اثر پر کردن اضافی و واژگون شدن وسایل ناپایدار و دستگاه های دستی تاثیری بر عایق بندی الکتریکی آنها نگذارد. انطباق با بازررسی بررسی می شود.

دستگاه های دارای مخزن مایع و مجهز به شاخ ثابت^۱ با اتصال دهنده مناسب و کابل یا بند قابل انعطاف مجهز می شوند. دستگاههای دارای مخزن مایع و دستگاههای با روش نصب X با کمترین سطح مقطع تعیین شده در جدول ۱۱ مجهز می شوند و سایر وسایل همانگونه که تحویل شده اند آزمون می شوند.

مخزن مایع دستگاه به طور کامل با آبی که تقریباً "محتوی ۱٪ کلرید سدیم باشد پر می شود و مقدار اضافی از همان محلول معادل ۱۵٪ ظرفیت مخزن یا ۰/۲۵ (هر کدام که بیشتر باشد) به طور پیوسته و یکنواخت در مدت یک دقیقه به داخل مخزن ریخته می شود.

مخزن دستگاههای دستی و دستگاههای ناپایدار در حالیکه مخزن آنها کاملاً " پر شده و درها و پوشش ها در جای خود قرار دارند در نامساعدترین وضعیت از استفاده عادی واژگون می شوند و در این وضعیت ۵ دقیقه باقی می مانند مگر اینکه خود به خود به وضعیت استفاده عادی خود باز گردد.

^۱ - Appliance inlet

یاد آوری ۱۰۱- یک وسیله وقتی ناپایدار محسوب می شود که با اعمال نیروی $N 180$ در بالاترین نقطه وسیله در نامساعد ترین وضعیت افقی واژگون شود. این آزمون در شرایطی انجام می شود که وسیله بر روی یک سطح شیبدار با زاویه ۱۰ درجه نسبت به افق قرار داده شود و مخزن مایع تا نصف مقدار تعیین شده در کتابچه آموزشی سازنده برای استفاده پر شود.

سرهای تمیز کننده موتوری دستگاههای تمیز کننده با سیستم مکش آب در یک محفظه که کف آن همتراز با سطح نگه دارنده وسیله است قرار می گیرد. مخزن با محلول پاک کننده تا ارتفاع ۵ mm بالای کف پر می شود. این سطح مایع در طول آزمون همچنان باقی می ماند. محلول شامل ۲۰ gr کلرید سدیم و ۱ mm از محلول ۲۸٪ جرمی سدیم دودسیل سولفات در هر ۸ l از آب می باشد.

وسایل تا ۵ دقیقه بعد از پر شدن مخزن مایع به طور کامل ، کار انداخته می شوند.

یادآوری ۱۰۲- محلول باید در جای خنک نگهداری شود و در طی ۷ روز پس از تهیه آن مصرف شود.

یاد آوری ۱۰۳- فرمول شیمیایی سدیم دودسیل سولفات $C_{12}H_{25}NaSO_4$ است.

پس از هریک از آزمونها دستگاه باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ را تحمل نماید. بازرسی باید نشان دهد که هیچگونه اثری از مایع که سبب کمتر شدن فواصل هوایی یا خزشی از مقادیر تعیین شده در بند ۲۹ شود، وجود ندارد.

یاد آوری ۱۰۴- می توان وسایل را برای ۲۴ ساعت قبل از انجام آزمون بند ۳-۱۵ در دمای اتاق نگه داشت.

۳-۱۵ تغییر داده شود :

رطوبت نسبی باید (93 ± 6) باشد.

۱۵-۱۰۱ سرهای موتوردار تمیز کننده با سیستم مکش آب باید در مقابل مایعاتی که با آنها تماس دارند مقاوم باشند.

مطابقت با آزمونهای زیر بررسی می شود.

سر تمیز کننده موتور دار تحت آزمون ضربه ، همانطور که در استاندارد IEC60068-2-75 شرح داده شده ، قرار گیرد. مقدار ضربه اعمالی $J 2$ ، است . سر تمیز کننده موتوردار روی پایه صلب ثابت می شود و سه ضربه به هر نقطه محفظه که ضعیف به نظر می آید اعمال می شود.

سپس تحت روش ۱ ، از آزمون سقوط آزاد از استاندارد IEC 60068-2-32 قرار می گیرد. سر تمیز کننده موتوری ۴۰۰۰ مرتبه از ارتفاع ۱۰۰ mm ، روی سطح استیل که ضخامت آن کمتر از ۱۵ mm نباشد ، به زمین انداخته می شود.

۱۰۰۰ مرتبه از وجه راست

۱۰۰۰ مرتبه از وجه چپ

۱۰۰۰ مرتبه از طرف جلو

۱۰۰۰ مرتبه از طرف سطح تمیز کننده

سپس سر تمییز کننده موتوردار تحت آزمون شرح داده شده در بند ۱۴-۲-۷ از IEC 60529 قرار می گیرد. آب شامل تقریباً " ۱٪ کلرید سدیم است.

سپس سر تمییز کننده موتوردار باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ را تحمل نماید. ولتاژ بین قسمت‌های برقدار و محلول اعمال می شود. بازرسی باید نشان دهد که اثری از محلول نمکی که می تواند سبب کمتر شدن فواصل هوایی و خزشی از مقادیر تعیین شده در بند ۲۹ شود، روی عایق بندی وجود ندارد.

یادآوری- این آزمون روی سرهای موتور دار تمییز کننده طبقه ۳ که ولتاژ کار آنها تا ۲۴ ولت است، انجام نمی شود.

۱۶ جریان نشت الکتریکی و استقامت الکتریکی

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:
۱۶-۳ اضافه شود:

لوله های خرطومی حامل جریان الکتریکی به جز اتصالات الکتریکی آنها، به مدت یک ساعت در آب حاوی ۱٪ کلرید سدیم در دمای $(5 \pm 20)^\circ\text{C}$ فرو برده می شوند. درحالیکه لوله خرطومی در آب قرار دارد، ولتاژ ۲۰۰۰V به مدت ۵ دقیقه بین هر هادی و سایر هادیها در حالیکه به یکدیگر متصل شده اند اعمال می شود. سپس ولتاژ ۳۰۰۰V به مدت یک دقیقه بین همه هادیها و محلول نمک اعمال می شود.

حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط به آن در برابر اضافه بار

این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۱۸ دوام

این بند از قسمت اول کاربرد ندارد.

۱۹ کار غیر عادی

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

۱۹-۲ اضافه شود:

برای انجام این آزمون مخزن خالی از مایع است.

یادآوری ۱۰۱- عبارت ائتلاف گرمایی محدود به معنای خالی بودن مخزن از مایع است.

۱۹-۷ اضافه شود:

یادآوری ۱۰۱- برسها به عنوان لوازمی که احتمال دارد مسدود^۱ شوند، محسوب نمی گردند.

سرهای تمییز کننده موتوردار در حالیکه برسهای گردان یا وسایل مشابه ، برای مدت ۳۰ ثانیه قفل شده اند ، آزمون می شوند.

۱۹-۹ کاربرد ندارد .

۱۰-۱۹ اضافه شود:

یادآوری ۱۰۱- برای این آزمون ، کمترین بار به وسیله بلند کردن برسها از کف زمین یا در مورد وسایل مجهز به کلاچ - که برسها را خلاص می کند- با گرفتن کلاچ حاصل می شود. دستگاههایی که دارای تجهیزات جانبی مکش هستند باید شاخ ثابت دستگاه بسته شود.

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد .

۱-۲۰ اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱- سرهای تمییز کننده موتور دار تحت این آزمون قرار نمی گیرند.

۲۰-۱۰۲ انتهای شفت ها و قسمت های چرخان مشابه اگر بیرون زدگی بزرگتر از یک چهارم قطرشان دارند باید حفاظ داشته باشند مگر آنکه انتها گرد شده باشد و طول کمتر از ۵۰ mm داشته باشند.

از صدمات ناشی از بستن غیر عمدی یا بهم کوفتن قسمتهایی مانند پوشش ها و دیوارهای قسمتهای متحرک باید جلوگیری شود.

چرخهایی دستگاههایی که بیشتر از ۲۰kg وزن دارند باید به گونه ای قرار داده یا محافظت شوند که از آسیب رساندن به پای کاربر جلوگیری شود.

انطباق به وسیله بازرسی و اندازه گیری دستی بررسی می شود.

۲-۲۰ اضافه شود:

این الزام برای برسهای گردان و وسایل مشابه و یا قسمتهای متحرک که امکان تغییر کاربری دستگاه را می دهند طی عمل سوار کردن ضنائم بی حفاظ می مانند ، کاربرد ندارد .

۲۰- ۱۰۱ یک وسیله باید برای جلوگیری از عملیات خطرناک و کنترل نشده ی دستگاه های عملیات بر روی کف ، سوار شود . این امر می تواند به یکی از اشکال زیر باشد :

الف- سوییچی داشته باشد که با دسته قفل شود ، به گونه ای که اگر دسته به حالت ایستاده برگردد یا بی مراقب باشد موتور خاموش شود.

ب- یک سوییچ که باید توسط کاربر در وضعیت روشن نگه داشته شود.

ج- هر روش دیگری که درجه حفاظت معادلی را بدهد.

از کار سهوی دستگاه دارای یک برس دایره ای شکل ، زمانیکه کل وزن دستگاه بوسیله برسها تحمل می شود و برسها در حالت پارک است ، باید جلوگیری شود.

انطباق بوسیله آزمون زیر بررسی می شود :

دستگاه باید امتحان شود و بیابیم که به وسیله ای که ایمنی معادل زیر یا بهتر از آن را فراهم کند ، مجهز است.

الف- کلیدی داشته باشد که باید توسط اپراتور در وضعیت روشن نگهداشته شود (کلید اطمینان)^۱ و فقط پس از باز شدن یک قفل با راه اندازی خودکار^۲ فعال گردد.

ب- کلیدی داشته باشد که باید توسط کاربر در وضعیت روشن نگه داشته شود و مضافاً با یک قفل هم همراه باشد ، به گونه ای که کلید با دسته قفل شود ، یعنی موتور نتواند قبل از برگشتن دسته به وضعیت بالا روشن شود ، یا یک وسیله ای که وسایل محرکه را هنگام قرار داشتن دسته در وضعیت بالا ، از برس جدا کند. این دستگاهها باید ۱۰۰۰ مرتبه کار کنند . آنها پس از این آزمون جهت استفاده بیشتر باید کار کنند .

۲۱ استقامت مکانیکی

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:
اصلاح شود:

مقدار ضربه به $J (1 \pm 0.04)$ افزایش یابد.

۲۱-۱۰۱ آن قسمتهای دستگاه که در حالت کار عادی در معرض ضربه قرار می گیرند به صورت ذیل مورد آزمون قرار می گیرد:

اگر خرابی قسمتی که در معرض ضربه قرار می گیرد، باعث عدم انطباق در تامین این مشخصات شود، هر نقطه از دستگاه که طی عمل تمیز کردن عادی در معرض ضربه قرار می گیرد باید در معرض یک ضربه با انرژی $6/75 \text{ Nm}$ قرار می گیرد. تنش ضربه در ماشینهایی که بطور آزاد ایستاده قرار می گیرند باید توسط یک گوی فولادی با قطر $50/8 \text{ mm}$ و جرم $0/535 \text{ Kg}$ اعمال می شود که از ارتفاع $1/3 \text{ m}$ انداخته می شود یا توسط آویزان کردن این وزنه به صورت یک پاندول از ارتفاع $1/3 \text{ m}$ رها می شود.

۲۱-۱۰۲ لوله های حامل جریان باید در مقابل له شدگی مقاوم باشند.

انطباق بوسیله آزمون ذیل بررسی می شود.

لوله میان دو صفحه فولادی موازی قرار می گیرد که هر کدام از این صفحه ها 100 mm طول و 50 mm پهنا دارد و لبه طولی آن با شعاع 1 mm گرد شده است. محور لوله با زاویه قائم نسبت به لبه طولی صفحات قرار داده شده است. صفحات در فاصله تقریباً 350 mm از یک انتهای لوله قرار می گیرد.

^۱- Deadman's switch

^۲-Self resetting interlock

صفحات فولادی با سرعت mm/min (50 ± 5) به یکدیگر فشرده می شوند تا زمانیکه نیروی وارده $1/5$ kN شود. پس از برداشتن نیرو، آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ میان هادیها و محلول نمکی انجام می شود.

۱۰۳-۲۱ لوله های حامل جریان باید در مقابل سائیدگی مقاوم باشند.

انطباق بوسیله آزمون زیر بررسی می شود .

یک سر لوله به میله اتصال مکانیزم میل لنگ وصل می گردد، همانگونه که در شکل ۱۰۲ آمده است. این میل لنگ با سرعت ۳۰ دور بر دقیقه می چرخد که باعث می شود سر لوله به صورت افقی به سمت جلو و عقب در یک فاصله mm ۳۰۰ حرکت کند.

لوله خرطومی بر روی یک غلتک گردان صاف که نواری از سنباده پارچه ای با سرعت m/min ۰/۱ بر روی آن حرکت می کند ، قرار دارد. دانه بندی سنباده P100 (مطابق استاندارد بین المللی ISO 6344-4 است.)

وزنه ای به جرم ۱ Kg به انتهای لوله آویزان شده است تا مانع از چرخش آن شود. فاصله وزنه از مرکز غلتک باید حداکثر mm ۶۰۰ باشد .

این آزمون ۱۰۰ دور انجام می شود.

پس از انجام آزمون، عایق بندی پایه نباید لخت شود و آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ میان هادیها و محلول نمکی انجام می شود.

۱۰۴-۲۱ لوله های حامل جریان باید در مقابل خمش مقاوم باشند.

انطباق بوسیله آزمون زیر بررسی می شود :

تجهیزات آزمون همانگونه که در شکل ۱۰۲ نشان داده شده از یک بازوی متحرک تشکیل شده است که انتهای لوله خرطومی متصل به سرتمیز کننده موتوردار که به آن متصل است. فاصله بین محور چرخش لولا و نقطه ای که لوله خرطومی (لوله حامل جریان) به میله غیر قابل انعطاف وارد می شود mm (50 ± 30) است. بازو از وضعیت افقی می تواند تا زاویه $^{\circ}$ (40 ± 1) بالا برده شود. وزنه ای به جرم kg ۵ از انتهای دیگر لوله خرطومی یا از هر نقطه دیگر مناسب آن آویزان می شود بطوریکه وقتی بازو در وضعیت افقی است، وزنه طوری نگهداری می شود که هیچ تنشی بر روی لوله قابل انعطاف وارد نشود.

یادآوری ۱- ممکن است لازم شود که در طول آزمون محل قرارگیری وزنه تغییر داده شود.

وزنه باید در مقابل سطح شیب دار طوری بلغزد که انحراف از حالت قائم لوله حامل جریان حداکثر ۳ درجه باشد.

بازو با لولایی که سرعتش rev/min (10 ± 1) است بالا و پائین می رود.

آزمون ۲۵۰۰ بار انجام می شود و سپس قسمت متصل شده لوله حامل جریان به اندازه $^{\circ}$ ۹۰ چرخانده شود و ۲۵۰۰ دور دیگر در این حالت آزمون انجام می شود. پس از آن آزمون با دو وضعیت ۹۰ درجه ای دیگر نیز تکرار می شود.

یادآوری ۲- در صورتیکه لوله حامل جریان قبل از ۱۰۰۰۰ دوره کامل میل لنگ پاره شود، خمش پایان یافته است. پس از آزمون لوله حامل جریان باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ را تحمل کند.

۲۱-۱۰۵ لوله های حامل جریان باید در مقابل پیچش مقاومت داشته باشند.

انطباق بوسیله آزمون زیر بررسی می شود:

یک سر لوله در حالت افقی نگهداشته می شود و بقیه لوله به صورت آزاد آویزان می شود. سر آزاد با سرعت ۱۰ پیچش در دقیقه که ۵ پیچش آن در یک جهت و ۵ پیچش دیگر در جهت مخالف است و به سرافقی وصل شده، چرخانده می شود.

آزمون ۲۰۰۰ دور انجام می شود.

پس از آزمون لوله باید استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ را تحمل کند و نباید به گونه ای آسیب ببیند که انطباق با این استاندارد نقض شود.

۲۱-۱۰۶ لوله های خرطومی حامل جریان باید در برابر شرایط هوای سرد مقاوم باشد.

انطباق بوسیله آزمون زیر بررسی می شود:

یک طول ۶۰۰ میلی متری از لوله به گونه ای که در شکل ۱۰۴ نشان داده شده است خمیده می شود و دو انتهای آن به طول ۲۵ میلی متر به هم بسته می شود. سپس لوله به مدت ۲ ساعت در اطاقکی قرار می گیرد که دمای آن $(\pm 2) - 15$ °C است. بلافاصله بعد از آنکه لوله از اتاقک خارج می گردد سه مرتبه، به میزان یک خمش در هر ثانیه، همانگونه که در شکل ۱۰۵ نشان داده شده است، خم می شود.

پس از آزمون، به مفهوم این استاندارد لوله نباید هیچ گونه صدمه ای ببیند و آزمون استقامت الکتریکی بند ۳-۱۶ را باید تحمل کند.

یادآوری- هرگونه تغییر رنگی قابل اغماض است.

۲۲ ساختمان

این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

۲۲-۶ اضافه شود:

دستگاهها باید به گونه ای ساخته شود که از ورود آب، مایعات تمیز کننده یا کف از قسمت پاک کننده ها به موتورها، مجموعه وسایل قطع و وصل فرمان^۱ یا کنترل^۲ها جلوگیری کند.

۲۲-۳۵ اصلاح شود:

یادآوری را حذف کنید.

اضافه شود:

^۱-Switch gear

^۲-Controls

این قسمت ها تحت آزمون ضربه بند ۲۱ قرار می گیرد. اگر این عایق بندی الزامات بند ۲۹-۳ را برآورده نکند، تحت آزمون ضربه زیر قرار می گیرد.

یک نمونه از قسمت پوششی در دمای $^{\circ}\text{C}$ (20 ± 7) به مدت ۷ روز (۱۴۸ ساعت) قرار می گیرد. سپس نمونه را می گذاریم تا به دمای اتاق برسد.

بازرسی نمونه باید نشان دهد که چنان انقباضی در قسمت پوششی رخ نداده باشد که عایق بندی الزام شده دیگر تامین نباشد یا پوشش چنان پوسته نشده باشد که بتواند حرکت طولی داشته باشد بعد از این نمونه به مدت ۴ ساعت در دمای $^{\circ}\text{C}$ (20 ± 10) نگهداری می شود.

سپس نمونه در همین دما، در معرض آزمون ضربه به کمک وسایلی که در شکل ۱۰۱ نشان داده است قرار می گیرد. وزنه "A" به جرم 0.3 kg از ارتفاع 350 mm به روی اسکنه "B" که از جنس فولاد سخت است سقوط می کند. نوک اسکنه B بر روی نمونه قرار دارد.

یک ضربه به نقاطی که در استفاده عادی احتمال دارد صدمه دیده یا ضعیف شوند وارد می گردد. فاصله میان نقاطی که ضربه اعمال می گردد حداقل 10 mm است.

پس از این آزمون عایق بندی نباید پوست کن شود و آزمون استقامت الکتریکی همانطور که در بند ۳-۱۶ تعیین شده، میان قسمت های فلزی و فویل فلزی پوشانده شده دور عایق بندی در نواحی الزام شده به عایق بندی اعمال می شود.

۲۲-۱۰۱ دستگاهها و تجهیزات باید به گونه ای ساخته شوند که از نفوذ اشیا از روی زمین که ممکن است ایمنی دستگاه را تضعیف کنند، جلوگیری شود.

ماشین هائیکه در رطوبت استفاده می شوند نباید قسمت های برق داری داشته باشند که در فاصله کمتر از 30 mm از سطح زمین باشد، فاصله ای که ممکن است منافذی وجود داشته باشد و مایعات را جذب کنند.

انطباق بوسیله بازرسی و اندازه گیری انجام می شود.

۲۲-۱۰۲ اضافه نمودن پریز برق نباید ایمنی دستگاه را به خطر اندازد.

انطباق بوسیله آزمونهای این استاندارد انجام می شود و در دستور العمل های استفاده سازنده باید لحاظ شود.

۲۲-۱۰۳ در وسایل طبقه ۱ و ۲ باید از کلیدهای جداساز برق از شبکه به کار برده شود یا

کلیدهایی به کار رود که جداسازی کنتاکت در همه قطبها انجام میشود که قطع کامل تحت شرایط اضافه ولتاژ رده ۳ را فراهم کند. کلیدهای اضافی می تواند با ساختمان تک قطب باشد.

اجزایی مانند بازدارنده تداخل فرکانس رادیویی یا چراغهای نشان گریز برق شبکه یا نشان دهنده های چرخش فاز می تواند به قسمت برقدار کلید جداساز وصل شوند مشروط بر آنکه موجب خرابی نشوند که عدم انطباق با این استاندارد را سبب شود.

انطباق بوسیله بازرسی انجام می شود.

۲۳ سیم کشی داخلی

مقررات این بند از قسمت اول کاربرد دارد .

۲۴ اجزا متشکله

مقررات این بند از قسمت اول بادر نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۲۴-۱-۳

اضافه شود:

کلیدهایی که طی کارکرد عادی بطور مکرر استفاده می شوند، باید برای ۵۰۰۰۰ دوره کاری مورد آزمون قرار گیرند.

۲۴-۱۰۱ وسایل باید به گونه ای ساخته شوند که در حالت عادی هیچ گونه خرابی مکانیکی یا الکتریکی اتفاق نیافتد که باعث عدم انطباق با این استاندارد شود. عایق بندی نباید صدمه ببیند و اتصالات و کنتاکت ها به علت حرارت و لرزش نباید شل شوند.

انطباق بوسیله آزمونهای این استاندارد بازرسی می شود و جهت وسایل موتوردار همراه با قطع کننده حرارتی از نوع وصل مجدد خودکار به صورت زیر بررسی می شود:

وسيله با ولتاژ معادل ۱/۱ برابر ولتاژ اسمی تحت شرایط روتور قفل شده تغذیه می شود به گونه ای که سبب شود قطع کننده حرارتی ظرف چند دقیقه عمل کند تا زمانیکه این چرخه ۲۰۰ دوره تکرار شود.

پس از این آزمون دستگاه باید آزمونهای بند ۱۶ را تحمل کند.

۲۵ اتصالات تغذیه و بندها یا کابل های قابل انعطاف بیرونی

مقررات این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۲۵-۱ اضافه شود:

وسایل که در رده IPX7 رده بندی شده اند نباید دارای شاخ ثابت باشند. وسایل که در رده IPX4 ، IPX5 ، IPX6 هستند نباید دارای ورودی باشند مگر اینکه شاخ ثابت و اتصال دهنده دارای رده بندی یکسان باشند چه هنگامیکه به صورت متصل به هم و چه به صورت مجزا استفاده شوند، یا مگر اینکه فقط بوسیله ابزار از یکدیگر جدا شوند و زمانیکه به صورت متصل به هم استفاده می شوند دارای رده بندی یکسان باشند.

وسایلی که با ورودی دستگاه ساخته می شوند باید با یک مجموعه سیم بندی مناسب ساخته شوند.

۲۵-۷

سیم قابل انعطاف با روکش لاستیکی خشن معمولی به علت مواد شیمیایی خورنده مورد استفاده ، مناسب این نوع دستگاه نمی باشد. سیم قابل انعطاف با پوشش پلی کلروپرن مانند سیم با کد اختصاصی IEC 57 60245 یا بالاتر قابل پذیرش است.

اگر از عایق پلی وینیل کلراید استفاده شود ، سیم قابل انعطاف با پوشش پلی وینیل کلراید معمولی (با کد اختصاصی IEC 53 60227) قابل قبول می باشد.

۱۴-۲۵ اضافه شود.

برای وسایل مجهز به وسایل روش نصب نوع X یا Y ، تعداد خمش ، ۲۰۰۰۰ می باشد.

۱۵-۲۵ اصلاح شود.

جدول ۱۲ را با جدول ذیل جایگزین نمائید.

جدول ۱۲- نیروی کششی وگشتاور

گشتاور(نیوتن متر)	نیروی کششی(نیوتن)	جرم وسیله(کیلوگرم)
۰/۱	۳۰	≤ 1
۰/۲۵	۶۰	$1 < \leq 4$
۰/۴۰	۱۲۵	> 4

اضافه شود:

این آزمون به سیم مجموعه سیم دستگانهایی که در کلاس IPX4 یا بالاتر قرار می گیرند و دارای یک شاخ ثابت باشند ، اعمال می شود . قبل از انجام آزمون ، مجموعه سیم به شاخ ثابت دستگاه ثابت می شود.

۲۳-۲۵ اضافه شود:

یاداوری ۱۰۱ - هیچ محدودیتی در ارتباط با طول هادی در لوله های خرطومی قابل انعطاف وجود ندارد.

۲۶ ترمینالهای هادی بیرونی

مقررات این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۲۷ پیش بینی اتصال زمین

مقررات این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۲۸ پیچها و اتصالات

مقررات این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۲۹ فواصل خزشی، هوایی و فاصله از میان عایق ها

مقررات این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۲-۲۹ اضافه شود:

درجه آلودگی شرایط ریز محیطی ۳ می باشد. مگر اینکه عایق بندی محصور شده باشد یا به گونه ای قرار گرفته باشد که در حالت استفاده عادی قرار گرفتن در معرض آلودگی نامحتمل باشد.

۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش

مقررات این بند از استاندارد ملی ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

۳۰-۲-۳ کاربرد ندارد.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

مقررات این بند از قسمت اول کاربرد دارد.

۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه

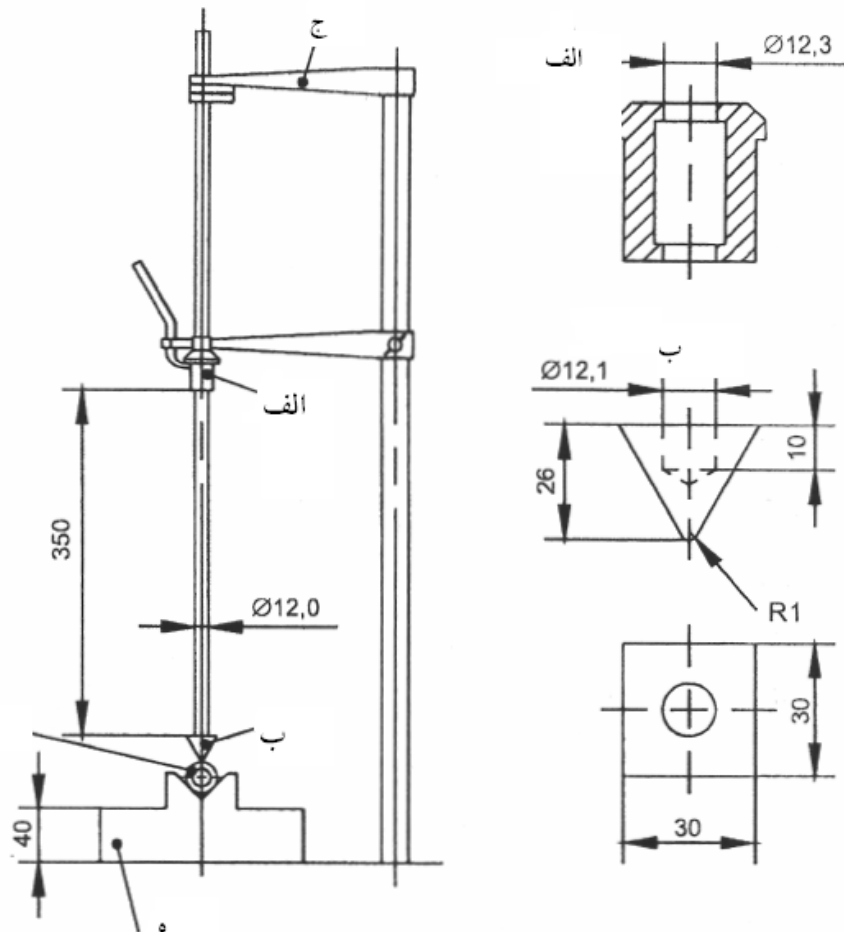
مقررات این بند از قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد.

اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱-جهت ملحقات وسیله که برای برداشتن گرد و خاک های خطرناک می باشد ، الزامات اضافی در پیوست الف- الف استاندارد ملی ۶۹-۱۵۶۲ آمده است.

شکل ها

شکل های جدید زیر را اضافه نمائید:

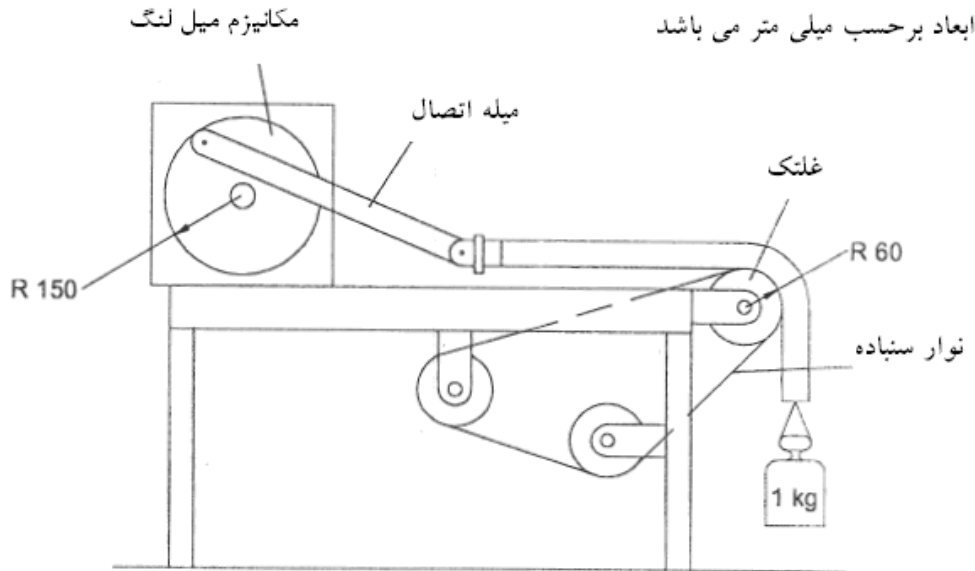


IEC 1272/02

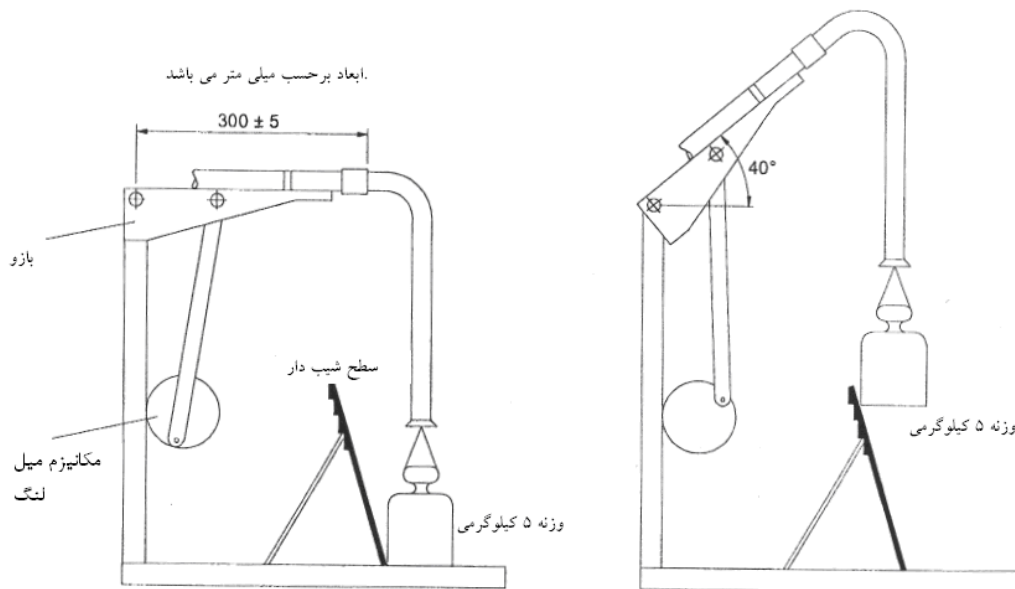
الف- وزنه

- ب- اسکنه
- ج- بازوی ثابت کننده
- د- نمونه
- ه - پایه به جرم ۱۰ کیلوگرم

شکل ۱۰۱- تجهیزات آزمون ضربه

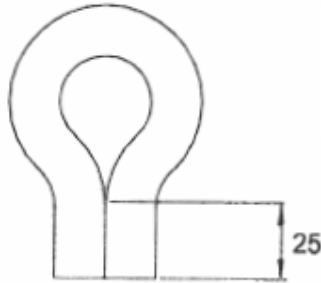


شکل ۱۰۲- تجهیزات آزمون مقاومت در برابر سائیدگی لوله های خرطومی حامل جریان



شکل ۱۰۳- تجهیزات آزمون مقاومت در برابر خمش لوله های خرطومی حامل جریان

ابعاد برحسب میلی متر می باشد



شکل ۱۰۴- شکل دهی لوله خرطومی برای عملیات سرمایه‌ش

موقعیت میانی



موقعیت لوله خرطومی در وضعیت ابتدایی و انتهایی هر خمش

شکل ۱۰۵- موقعیت‌های خمش لوله خرطومی بعد از بیرون آوردن از اتاقک فریز

پیوست ها :

پیوست های قسمت اول با در نظر گرفتن موارد زیر معتبر است .

پیوست الزامی الف- الف

سنگ های بتونی پیش ساخته

سیمان مورد استفاده در ساختن سنگ فرشها باید به دو نوع زیر باشد:

- سیمان پرتلند(معمولی یا سریعا سخت شده)

- سیمان پرتلند از نوع سرباره ای

شن و ماسه دانه ریز و درشت باید یا شامل مواد طبیعی شکسته یا نشکسته باشد ، یا به طور

جایگزین شن و ماسه درشتی باشد که الزامات زیر را برآورده کند :

- آزمون ۱۰ درصد نرمی : حداقل ۱۰ تن،

- شاخص پولکی : حداکثر ٪ ۳۵ .

حداکثر اندازه معمولی شن و ماسه نباید از ۱۴ mm بیشتر باشد.

کل سولفات موجود در مخلوط بتن نباید از ٪ ۴/۰ تجاوز کند ، همینطور SO_3 نسبت به وزن

سیمان. مقدار سولفات سیمان از مقدار سولفات معلوم در سیمان، شن و ماسه(در جائیکه کاربرد

دارد) و پودر خاکستر سوخت همانگونه که در آزمون تعیین می شود، محاسبه می شود .

سنگ ممکن است با هرفرآیندی ساخته شوند. از فرار ذرات ریزترملات در طی مرحله ساخت باید

حتی المقدور جلوگیری شود. فقط سنگی فشرده شده نامیده می شود، که با فشار وارده ای که بر

کل سطح آن از 7 MN/m^2 کمتر نیست ، ساخته می شود.

بعد از قالب گیری سنگ ها باید به گونه ای نگهداری شود که از دست رفتن رطوبت به صورت

غیرضروری به خصوص در مراحل اولیه عمل آوری جلوگیری شود.

سنگ ها باید در اندازه های ذیل ساخته شود: ۷۵۰ mm* ۶۰۰ mm* ۶۵ mm.

حداکثر انحراف از لبه صاف ۷۵۰ mm در هر موقعیت از سطح پوششی نباید از ۲ mm تجاوز کند.

هیچ گونه آماده سازی خاصی جهت صاف کردن سطح آزمون انجام نمی پذیرد. سنگ باید تحت

شرایط تولید عادی در استفاده های تجاری ساخته شود .

ICS: 91.140.65 ; 93.080

صفحه : ۲۱
