



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۲۵

تجدیدنظر سوم

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO

1562-2-25

3rd.Revision

May.2013

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -
قسمت ۲-۲۵: الزامات ویژه فرهای ریز موج
شامل فرهای ریز موج ترکیبی

**Household and similar electrical
appliances- Safety- Part 2-25:Particular
requirements for microwave
ovens,including combination microwave
ovens**

ICS : 13.120 ; 97.040.20

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 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 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای 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 ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۲۵: الزامات ویژه فرهای ریزموج شامل
فرهای ریزموج ترکیبی»
(تجدیدنظر سوم)

رئیس: حمید بهنام، غزال (لیسانس فیزیک کاربردی)	سمت و/یا نمایندگی کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای سازمان ملی استاندارد
دبیر: مستوفی سرکاری، مجید (لیسانس شیمی کاربردی)	کارشناس استاندارد
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا) ایرانمنش، لیلا (لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)	کارشناس آزمایشگاه همکار آماج گستر بندر
ضیایی، زهرا (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	رئیس مهندسی کیفیت شرکت پارس خزر (سهامی خاص)
حداد، مرتضی (لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)	مدیر مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک - هرمزگان
شیخ الاسلامی، سعید (لیسانس مهندسی برق - مخابرات)	کارشناس آزمایشگاه همکار آروین آزماي سرد
عبدی، جواد (فوق لیسانس مهندسی برق - کنترل)	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج
کامل زاده، مهدی (لیسانس مهندسی کامپیوتر)	مدیر عامل آزمایشگاه همکار فرامجریان داده پرداز
مداحی، محسن (فوق لیسانس مهندسی انرژی)	مدیر عامل آزمایشگاه همکار آروین آزماي سرد
یوسفزاده فعال دقتی، بهاره (لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)	کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای سازمان ملی استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
ب		آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و		پیش‌گفتار
ز		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
۲	۶	طبقه بندی
۲	۷	نشانه گذاری و دستور العمل‌ها
۳	۸	حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقدار
۳	۹	راه اندازی وسایل موتور دار
۳	۱۰	توان ورودی و جریان
۳	۱۱	گرمایش
۴	۱۲	در حال حاضر خالی می باشد
۴	۱۳	جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۴	۱۴	اضافه ولتاژهای گذرا
۴	۱۵	مقاومت در برابر رطوبت
۴	۱۶	جریان نشت و استقامت الکتریکی
۵	۱۷	حفاظت ترانسفور ماتور‌ها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار
۵	۱۸	دوام
۵	۱۹	کار غیر عادی
۶	۲۰	پایداری و خطرات مکانیکی
۶	۲۱	استقامت مکانیکی
۶	۲۲	ساختمان
۶	۲۳	سیم کشی داخلی
۷	۲۴	اجزاء متشکله
۷	۲۵	اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۷	۲۷ پیش بینی اتصال زمین
۷	۲۸ پیچ ها و اتصالات
۷	۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد
۷	۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش
۷	۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی
۷	۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه
۹	پیوست
۱۰	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۲۵: الزامات ویژه فرهای ریز موج شامل فرهای ریز موج ترکیبی» نخستین بار در سال ۱۳۷۷ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در ششصد و شصت و سومین اجلاس کمیته ملی برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۰۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به اسناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 هرگونه 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 ۲۵-۲-۱۵۶۲-۲۵ سال ۱۳۸۶ شده است.

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

IEC 60335-2-25: 2010, Household and similar electrical appliances-Safety Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens.

مقدمه

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

در این استاندارد بندهای نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید طوری تغییر داده شده یا تکمیل گردد تا بتوان آن را به عنوان «الزامات ویژه فرهای ریز موج شامل فرهای ریز موج ترکیبی» به کار برد.

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

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

شماره گذاری شکل‌ها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده‌اند با عدد ۱۰۱ شروع می‌شوند.

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

لوازم خانگی و مشابه - ایمنی -

قسمت ۲- ۲۵ : الزامات ویژه فرهای ریز موج شامل فرهای ریز موج ترکیبی

۱ هدف و دامنه کاربرد

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

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی ویژه فرهای ریز موج برای مصارف خانگی است. ولتاژ اسمی فرهای ریز موج تحت پوشش این استاندارد نباید از ۲۵۰ ولت بیشتر باشد.

این استاندارد در مورد فرهای ریز موج ترکیبی که در پیوست الف-الف آمده است، نیز کاربرد دارد.

این استاندارد در مورد فرهای ریز موج ترکیبی مورد استفاده استفاده در کشتی ها، که در پیوست ب-ب آمده است، نیز کاربرد دارد.

این استاندارد تا حد امکان خطرات عمومی موجود را که ممکن است در حین استفاده از فرهای ریزموج برای تمام افراد و محیط اطراف فر پیش بیاید، را در بر می گیرد.

این استاندارد به طور کلی موضوعهای زیر را در بر نمی گیرد:

استفاده ایمن از وسایل توسط افراد (از جمله کودکان)

● با ناتوانی فیزیکی، حسی یا عقلی؛ یا

● نداشتن تجربه و دانش

بدون نظارت یا دستورالعمل؛

بازی کردن کودکان با وسایل.

یادآوری ۱۰۱ - به نکات زیر باید توجه داشت :

- در مورد فرهای ریزموجی که برای استفاده در اتومبیل ها، کشتی ها یا هواپیماها در نظر گرفته شده اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز باشد.

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

یادآوری ۱۰۲ - این استاندارد موارد زیر را در بر نمی گیرد :

- فرهای ریز موج تجاری (استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۰-۱۵۶۲).

- دستگاه های ریز موج گرمزای صنعتی (استاندارد ملی ایران شماره ۶-۶۴۴۴)

- فرهای ریزموج مورد استفاده در مصارف پزشکی (موضوع استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۶۸).

- فرهای ریزموجی که برای استفاده در اماکنی با شرایط خاص مانند محیط خورنده یا قابل انفجار (گردو خاک، بخار یا گاز) در نظر گرفته شده اند.

۲ مراجع الزامی

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

اضافه شود:

- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۳۰۷: آزمون های محیطی قسمت دوم: آزمون ها-آزمون FC: ارتعاش (سینوسی).

- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۲-۱۵۶۲: وسایل برقی خانگی و مشابه- ایمنی- قسمت ۲-۶: الزامات ویژه اجاق های خوراک پز برقی ثابت، واحدهای گرمزای صفحه ای، فرها و وسایل مشابه
- استاندارد ملی ایران شماره ۹-۲-۱۵۶۲: وسایل برقی خانگی و مشابه- ایمنی- قسمت ۲-۹: الزامات ویژه کباب پزها، برشته کن ها و دستگاههای پخت قابل حمل.

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۳-۱-۷ اضافه شود:

یادآوری ۱۰۱- فرکانس اسمی همان فرکانس ورودی است.

۳-۱-۹ جایگزین شود:

کار عادی

فر ریز موج با مقدار معینی آب آشامیدنی به جرم $g_f (1000 \pm 50)$ و دمای اولیه $^{\circ}C (20 \pm 2)$ ، که در یک ظرف شیشه ای از جنس سیلیکات بور (پیرکس)، به شکل استوانه و دارای بیشینه ضخامت ۳ mm و قطر بیرونی تقریبی ۱۹۰ mm ریخته شده، به کار انداخته می شود. ظرف در مرکز طبقه^۱ قرار داده می شود.

۳-۱۰۱ فر ریز موج

وسیله ای است که با استفاده از انرژی الکترومغناطیسی در یک یا چند باند فرکانسی ISM^۲ بین ۳۰۰ MHz تا ۳۰ GHz برای گرم کردن غذا و انواع نوشیدنی در یک محفظه پخت در نظر گرفته شده است.

۳-۱۰۲ فر ریز موج ترکیبی

فر ریز موجی است که محفظه پخت آن می تواند با کمک المنت های گرمزای مقاومتی، با عملکرد همزمان یا متوالی گرم شود.

یادآوری- المنت های گرمزای مقاومتی برای تأمین گرمای تابشی، گرمای همرفتی یا تبخیر آب به کار می رود.

1-Shelf

۲-باند فرکانسی ISM عبارت است از فرکانس های الکترومغناطیسی است که توسط اتحادیه بین المللی مخابرات (ITU) منتشر شده و در استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۴۵ مشخص شده اند.

۱۰۳-۳ محفظه پخت

فضایی است که توسط دیواره های درونی و دری که از طریق آن بار (غذا و نوشیدنی) قرار می گیرد، محصور شده است.

۱۰۴-۳ طبقه

نگهدارنده ای افقی که در داخل محفظه پخت قرار گرفته و بار روی آن گذاشته می شود.

۱۰۵-۳ قفل همبندی در^۱

سیستم یا قطعه ای که بجز به هنگام بسته بودن در فر از عمل نمودن مگنترون جلوگیری می کند. سیستم یا قطعه ای که از فعال شدن مگنترون جلوگیری می کند. مگر آنکه در فر بسته شده باشد.

۱۰۶-۳ قفل داخلی حفاظتی در^۲

سیستمی از قفل داخلی در است که مجهز به یک قطعه حفاظتی می باشد.

۱۰۷-۳ پروب حس کننده دما

قطعه ای که در داخل غذا گذاشته شده تا دمای آن را اندازه گیری کند و قسمتی از کنترل کننده فر می باشد.

۴ الزامات عمومی

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

۵ شرایط عمومی در مورد آزمون ها

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

۲-۵ اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱ - برای آزمون بند ۱۹-۱۰۴، ممکن است یک نمونه دیگر نیاز باشد.

یادآوری ۱۰۲ - برای آزمون بند ۲۴-۱-۴، شش نمونه قفل داخلی در، مورد نیاز است.

۳-۵ تغییر داده شود :

آزمون ها باید به ترتیب بندهای زیر انجام شود :

۱۹، ۱۸، ۳۲-۱۱۳، ۲۲-۱۰۸، ۲۲-۱۱۵، ۲۲-۱۱۶، ۷ تا ۱۷، ۲۰، ۲۱ (بجز ۲۱-۱۰۱ تا ۲۱-۱۰۵)، ۱۸، ۱۹ (بجز ۱۹-۱۰۴)، ۲۲ (به جز ۲۲-۱۰۸، ۲۲-۱۱۳، ۲۲-۱۱۵ و ۲۲-۱۱۶)، ۲۳ تا ۳۱، ۲۱-۱۰۱ تا ۲۱-۱۰۴ و ۱۹-۱۰۴

۱۰۱-۵ فرهای ریز موج همانند وسایل موتوردار آزمون می شوند.

۱۰۲-۵ پروب های حس کننده دما که از طبقه ۳ می باشند، تنها تحت آزمون های بند ۲۲-۱۱۲ قرار می گیرند.

1-Door interlock

2- Monitored door interlock

۶ طبقه بندی

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

۱-۶ تغییر داده شود :

فرهای ریز موج باید از طبقه حفاظتی ۱ یا ۲ باشند.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

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

۱-۷ اضافه شود :

فرهای ریز موج باید با فرکانس نامی (برحسب مگاهرتز) باند ISM که در آن کار می کنند، نشانه گذاری شوند.

چنانچه برداشتن هرگونه پوششی از فر ریز موج موجب افزایش نشت ریز موج به بیشتر از مقادیر تعیین شده در بند ۳۲ گردد، جمله هشدار دهنده زیر باید بر روی آن پوشش نشانه گذاری شود.

هشدار

انرژی ریز موج

این پوشش برداشته نشود

چنانچه فر ریز موج مجهز به پریزی با فیوز حفاظتی (بجز فیوزهای نوع D) باشد، جریان اسمی فیوز به کار رفته باید بر روی فر نشانه گذاری شود. چنانچه فر از طریق رابط فیوز مینیاتوری^۱ تغذیه شود، این نشانه گذاری باید نشان دهد که رابط فیوز دارای ظرفیت قطع بالایی است.

۱۲-۷ اضافه شود :

در دستورالعمل باید جمله ای با مضمون زیر ذکر شده باشد :

دستورالعمل های مهم ایمنی

با دقت بخوانید و آنرا برای مراجعات بعدی نگهداری کنید

دستورالعمل های استفاده باید دارای هشدارهای زیر باشد :

- هشدار : در صورت خرابی در یا درزبندی های آن تا زمان تعمیر فر بوسیله تعمیرکار مجرب از استفاده آن خودداری کنید.

- هشدار : در صورتی که برای تعمیر یا سرویس کردن فر نیاز به برداشتن پوشش هایی باشد که درجه حفاظت در برابر امواج ریز موج را تأمین می کنند، این کار بجز برای تعمیرکاران مجاز، برای سایر افراد خطرناک است.

- هشدار : مایعات و سایر مواد غذایی نباید در ظروفی که کاملاً بسته می شوند گرم شوند، زیرا امکان انفجار وجود دارد.

1-Miniature fuse-link

- دستورالعمل های استفاده باید دارای اطلاعات زیر باشد :
- این وسیله برای استفاده خانگی و موارد زیر کاربرد دارد :
- آشپزخانه مخصوص کارکنان در فروشگاه ها، اداره ها و دیگر محیط های کاری ؛
- خانه های مزارع ؛
- استفاده مشتریان در هتل ها، متل ها و سایر محیط های مسکونی ؛
- مهمانپذیرهایی که امکانات آن در حد محل خواب و صرف صبحانه است.
- یادآوری- چنانچه سازنده تمایل دارد که استفاده از وسیله محدود تر از موارد بالا باشد در اینصورت باید بطور واضح در دستورالعمل ها قید شود.
- کمینه ارتفاع فضای آزاد مورد نیاز در بالای سطح فوقانی فر ریز موج مشخص شود.
- تنها از ظروفی که جهت استفاده در فر ریز موج مناسب هستند، استفاده کنید.
- هنگامی که مواد غذایی داخل ظروف پلاستیکی یا کاغذی در فر قرار گرفته و گرم می شوند، به علت امکان جرقه زدن، مراقبت چشمی از فر در هنگام ضروری است.
- فر ریزموج برای گرم کردن و غذا و نوشیدنی ها در نظر گرفته شده است. خشک کردن غذا یا لباس و گرم کردن تشکچه های گرم کننده، کفش های راحتی، اسفنج ها، لباس های مرطوب و سایر موارد مشابه ممکن است باعث ایجاد خطر جراحت، احتراق یا آتش سوزی شود.
- در صورت مشاهده دود، وسیله را خاموش کرده و دوشاخه را از برق بکشید و تا زمان خاموش شدن شعله ها، در را بسته نگه دارید.
- هنگام گرم کردن نوشیدنی ها توسط فر ریز موج، چون امکان سرریز با یک تأخیر کوتاه پس از جوش آمدن وجود دارد، از این رو باید هنگام بیرون آوردن ظرف دقت شود.
- هنگام گرم کردن غذا در ظروف پلاستیکی یا کاغذی، به علت امکان شعله ور شدن ظرف، مراقب کار فر باشید.
- محتویات درون ظروف غذا و بطری های شیرکودکان باید پیش از استفاده تکان داده شود و جهت جلوگیری از هرگونه سوختگی در کودکان، دمای آن پیش از استفاده کنترل شود.
- تخم مرغ های با پوست و تخم مرغ های آب پز شده نباید در داخل فر ریز موج حرارت داده نشوند زیرا حتی پس از اتمام گرمادهی فر ریز موج امکان انفجار در آن ها وجود دارد.
- جزئیات مربوط به تمیز کردن درزبندی های در، محفظه پخت و قسمت های مجاور آن بیان شود.
- فر بهتر است بطور منظم تمیز شده و مواد غذایی باقیمانده در آن خارج شود.
- سهل انگاری در تمیز نگه داشتن فر می تواند باعث خراب شدن سطح داخلی آن شود و تأثیر نامطلوبی در عمر فر بگذارد، همچنین ممکن است باعث ایجاد شرایط خطرناک گردد.
- تنها پروب های دمایی توصیه شده برای این فر ریز موج استفاده شود (برای فرهایی با قابلیت استفاده از پروب حس کننده دما).
- سازنده باید در دستورالعمل های استفاده بیان کرده باشد که فر ریزموج به منظور قرار گیری بر روی پایه های خود یا نصب توکار یا قرار گیری داخل کابین در نظر گرفته شده است،

- حداقل ابعاد کابین باید توسط سازنده ارائه شده باشد، و
- در دستورالعمل ها باید بیان شده باشد که وسیله باید در حالی که درهای کابین باز هستند به کار انداخته شوند.
- در مورد فرهای ریزموج دارای در تزئینی، در دستورالعمل های استفاده باید بیان شده باشد که وسیله باید در حالی که در انداخته شود که در تزئینی آن باز باشد.
- در دستورالعمل های فرهای ریزموج که در داخل کابین استفاده نمی شوند، باید بیان شود که وسیله نباید در داخل کابین قرار گیرد.

۷-۱۴ اضافه شود :

ارتفاع حروف هشداری مشخص شده در بند ۷-۱، دست کم باید سه میلی متر باشد. مطابقت با اندازه گیری بررسی می شود.

توجه - در مورد فرهای ریزموج که طبقه ۱ می باشند، در نشانه گذاری آن ها باید جمله ای قید شود که نشان دهد، فر ریز موج در محل هایی که سیستم اتصال زمین وجود ندارد، به کار گرفته نشود.

۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت های برقدار

بند ۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

۸-۱-۱ اضافه شود :

میله آزمون ۱۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۴۳۲ همانند میله آزمون B به کار برده می شود، با این تفاوت که این میله تنها در استفاده عادی از فر، به قسمت های قابل دسترس آن اعمال می شود.

۸-۲ اضافه شود :

میله آزمون ۱۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۴۳۲ همانند میله آزمون B به کار برده می شود، با این تفاوت که این میله تنها در استفاده عادی از فر، به قسمت های قابل دسترس آن اعمال می شود.

۹ راه اندازی وسایل موتوردار

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

۱۰ جریان و توان ورودی

بند ۱۰ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۱۱ گرمایش

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

۱۱-۲ اضافه شود :

شرایط قرار گرفتن فرهای ریز موج، غیر از انواع توکار، مانند وسایل گرمای می باشد.

کمینه ارتفاع سقفی که بر روی فر قرار می گیرد، باید مطابق دستورالعمل باشد. عمق این سقف از دیواره پشتی کنج آزمون باید ۳۰۰mm بوده و درازای آن دست کم ۱۵۰mm بیشتر از پهنای فر ریز موج باشد. فرهایی که می توانند در هنگام قرارگیری در داخل کابین مورد استفاده قرار گیرند، داخل کابینی با حداقل ابعاد داده شده در دستورالعمل ها توسط سازنده، قرار می گیرند. در این کابین از تخته چند لایه که برای کنج آزمون تعیین شده، استفاده می شود. فر در مقابل دیوار پشتی و یکی از دیواره های جانبی قرار می گیرد.

در کابین باز نگه داشته می شود.

۷-۱۱ جایگزین شود :

فر ریز موج برای سه دوره به کار انداخته می شود. هر دوره شامل یک برنامه گرمادهی ۱۰ min به همراه یک استراحت یک دقیقه ای می باشد. در حین دوره های استراحت، در فر باز شده و بار آن تعویض می شود.

۸-۱۱ اضافه شود :

افزایش دمای سطوح بیرونی فرهای ریز موج، تنها بر روی سطوحی که در مقابل دیوار و کف کنج آزمون قرار نگرفته اند، اندازه گیری می شود.

برای دریچه تهویه گریل ها و سطوح تا فاصله ۲۵ mm از آن ها، محدودیت افزایش دما وجود ندارد.

یادآوری ۱۰۱ - دستگیره ها جزء این سطوح محسوب نمی شوند.

۱۲ خالی است

۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

بند ۱۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۱۴ اضافه و نتاژهای 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 موارد زیر کاربرد دارد:

۲-۱۵ اضافه شود :

مقدار ۰/۵ l آب حاوی تقریباً یک درصد کلرید سدیم، به مدت یک دقیقه بطور یکنواخت بر روی طبقه فر ریخته می شود. چنانچه طبقه قادر به جمع آوری مایعات سر ریز شده باشد، باید ابتدا آن را با محلول آب نمک پر کرده و سپس ۰/۵ l دیگر از همین محلول به مدت یک دقیقه بر روی آن سرریز شود.

۱۰۱-۱۵ پروب های حس کننده دما باید طوری ساخته شده باشند که عایق بندی آن ها تحت تأثیر آب قرار نگیرند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود:

پروپ بطور کامل در آبی حاوی تقریباً یک درصد کلرید سدیم با دمای $^{\circ}\text{C}$ (20 ± 5) فرو برده می شود. محلول تقریباً 15 min تا رسیدن به نقطه جوش حرارت داده می شود. سپس پروپ را از آب جوش خارج کرده و به مدت 30 min در آبی با دمای $^{\circ}\text{C}$ (20 ± 5) فرو برده می شود. این عملیات پنج مرتبه تکرار می شود. سپس پروپ از آب خارج شده و تمام اثرات مایع از سطح آن برداشته می شود. سپس پروپ باید با آزمون جریان نشت بند 16-2 مطابقت نماید.

یادآوری - پروپ های حس کننده دمای جداشدنی، در این آزمون به فر وصل نمی شوند. پروپ های حس کننده دمای جدانشدنی در داخل فر آزمون می شوند و در این حالت پروپ تا حد امکان داخل بار فرورده می شود.

۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی

بند 16 از استاندارد ملی ایران شماره 1-1562 با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

16-101 سیم پیچ های ترانسفورماتورهای قدرت که مگنترون را تغذیه می کنند، باید دارای عایق بندی مناسب باشند.

در مورد منابع تغذیه در وضعیت کلید زنی، مطابقت با آزمون بند 16-101-1 و در مورد سایر ترانسفورماتورهای قدرت مطابقت با آزمون بند 16-101-2 بررسی می شوند.

16-101-1 عایق بندی بین سیم پیچ های اولیه و ثانویه ترانسفورماتورهای منابع تغذیه در وضعیت کلید زنی به مدت یک دقیقه تحت ولتاژ با شکل موج اساساً سینوسی با فرکانس 50 Hz یا 60 Hz قرار می گیرد. مقدار این ولتاژ 1/414 برابر مقدار قله ولتاژ کار ثانویه بعلاوه 750V (کمینه 1250 V) می باشد. هیچ گونه شکست الکتریکی نباید بین سیم پیچ ها یا بین حلقه های مجاور در همان سیم پیچ رخ دهد.

16-101-2 ولتاژ سینوسی با فرکانسی بیش از فرکانس اسمی به ترمینال های اولیه ترانسفورماتور اعمال می شود، تا دو برابر ولتاژ کار در سیم پیچ ثانویه ترانسفورماتور القاء شود. مدت زمان آزمون به شرح زیر است :

- 60 s، برای فرکانس های تا دو برابر فرکانس اسمی، یا

- s $(\frac{\text{فرکانس اسمی}}{120} \times 120)$ ، برای فرکانس های بالاتر (کمینه 15 s).

یادآوری - به منظور جلوگیری از جریان تحریک اضافی، فرکانس ولتاژ آزمون بیشتر از فرکانس اسمی می باشد.

ابتدا بیشینه یک سوم ولتاژ آزمون اعمال شده و سپس به سرعت بدون هیچ وقفه ای ولتاژ افزایش داده می شود. در پایان آزمون، پیش از قطع ولتاژ آزمون، مقدار آن به همان طریق تقریباً به یک سوم ولتاژ آزمون کاهش داده می شود.

هیچ گونه شکست الکتریکی نباید بین سیم پیچها یا بین حلقه های مجاور در همان سیم پیچ رخ دهد.

۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار

بند ۱۷ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

اضافه شود :

این آزمون ها بر روی ترانسفورماتور قدرت که مگنترون و مدارهای مربوطه آن را تغذیه می کند، انجام نمی شود. این موضوع در حین آزمون های بند ۱۹ بررسی می شود.

۱۸ دوام

بند ۱۸ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با موارد زیر جایگزین شود :

سیستم در که شامل لولاها، درزبندهای فر و سایر متعلقات آن می باشد باید به نحوی ساخته شوند که در برابر فرسودگی ناشی از استفاده عادی مقاوم باشند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

سیستم در ۵۰۰۰۰ مرتبه در حالی که فر با ولتاژ اسمی تغذیه شده و حاوی باری به میزان مناسب جهت جذب امواج ریز موج می باشد، باز و بسته می شود. سپس ۵۰۰۰۰ مرتبه دیگر در حالی که فر خاموش است، باز و بسته می شود.

در مانند استفاده عادی باز و بسته می شود. در باید از حالت بسته تا زاویه تقریباً ۱۰ درجه مانده به باز شدن کامل، باز شود. نرخ عملکرد ۶ دوره در هر دقیقه است. در صورت موافقت سازنده در حالی که

فر خاموش است، نرخ عملکرد تا ۱۲ دوره در دقیقه می تواند افزایش یابد

پس از آزمون، نشت ریزموج نباید از حد مجاز مشخص شده در بند ۳۲ بیشتر شود و سیستم در همچنان باید کار کند.

یادآوری ۱۰۱ - برای انجام این آزمون، کنترل کننده هارا می توان غیرفعال نمود.

یادآوری ۱۰۲ - اجزاء متشکله فر که خراب شدن آن ها مطابقت با این استاندارد را مختل نمی کنند، می توانند برای انجام کامل آزمون تعویض شوند.

یادآوری ۱۰۳ - در صورت لزوم، جهت جلوگیری از توقف آزمون در حین گرم شدن، می توان از بلوک ها یا اضافه کردن آب تا حداکثر ۵۰۰g گرم استفاده کرد.

۱۹ کار غیرعادی

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

۱-۱۹ تغییر داده شود :

بجای آنکه فر تحت آزمون های ۲-۱۹ تا ۱۰-۱۹ قرار گیرد، مطابقت با آزمون های ۱۹-۱۰۱ تا ۱۹-۱۰۵ بررسی می شود. در این حالت فر تحت ولتاژ اسمی تغذیه می شود.

۲-۱۱-۱۹ اضافه شود :

مدار کاتد به آند مگنترون به نوبت باز و اتصال کوتاه می شود. چنانچه یکی از این شرایط اشکال باعث افزایش جریان ورودی در اثر کاهش ولتاژ شود، آزمون در حالی که فر با ۰/۹۴ برابر ولتاژ اسمی تغذیه شده، انجام می شود. با این وجود، چنانچه جریان ورودی افزایش یافته بیشتر از ولتاژ متناسب آن باشد، فر با ۱/۰۶ برابر ولتاژ اسمی تغذیه می شود. فیلمان^۱ مگنترون اتصال کوتاه نمی شود.

۱۳-۱۹ اضافه شود :

دمای سیم پیچ ها نباید از مقادیر مندرج در جدول ۸ بیشتر شود. تنها فرهای ریزموجی که می توان زمان کاراندازی آن ها را از قبل انتخاب نمود و فرهای ریزموجی که دارای برنامه گرم نگهدار نیز هستند، به عنوان فرهای ریزموجی محسوب می شوند که بایستی به حالت شرایط پایدار برسند.

در حین آزمون، نشت ریز موج در حالی که با بارهای مشخص شده برای هر بند طبق بند ۳۲ اندازه گیری می شود، نباید از 100 W/m^2 بیشتر شود. چنانچه فر پس از آزمون ها بتواند به کار انداخته شود، باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۱۰۱-۱۹ فرهای ریزموج در حالی که کنترل کننده ها در نامساعدترین شرایط تنظیم شده اند و بدون وجود بار در محفظه پخت به کار انداخته می شوند.

مدت زمان کارکرد، بیشینه زمان مجاز تایمر یا تا زمان برقراری شرایط پایدار می باشد (هر کدام که کوتاهتر باشد).

۱۰۲-۱۹ فر ریز موج تحت کار عادی در حالی که به کار انداخته می شوند که تایمر یا هر کنترل کننده دیگری که در استفاده عادی عمل می کند، اتصال کوتاه شده باشد.

یادآوری - چنانچه فر ریز موج مجهز به بیش از یک کنترل کننده باشد، کنترل کننده ها به نوبت اتصال کوتاه می شوند.

۱۰۳-۱۹ فر ریز موج تحت کار عادی در حالی که به کار انداخته می شوند که هر بار یکی از شرایط اشکالی که احتمال رخ دادن آن وجود دارد، شبیه سازی شده باشد. کنترل کننده ها در نامساعدترین شرایط تنظیم می شوند و فر به مدت بیشینه زمان مجاز تایمر یا ۹۰ min (هر کدام که کوتاهتر است)، به کار انداخته می شود.

یادآوری - مثال هایی از شرایط اشکال عبارتند از :

- مسدود کردن دریچه های تهویه هوای واقع در سطح مشابه.
- قفل کردن روتور موتورها، چنانچه گشتاور قفل روتور کمتر از گشتاور بار کامل باشد.
- قفل کردن قسمت های متحرک که امکان غیر فعال شدن آن ها وجود دارد.

۱۹-۱۰۴ فر ریز موج در حالی که کنترل کننده ها در نامساعدترین شرایط تنظیم شده اند، به کار انداخته شده و یک عدد سیب زمینی بر روی طبقه در جایی که احتمال اشتعال و انتشار شعله به سایر مواد قابل احتراق وجود دارد، قرار داده می شود.

سیب زمینی به شکل تقریباً بیضی گون با جرمی بین ۱۲۵ g تا ۱۵۰ g می باشد. طول کوچکترین محور آن باید دست کم ۴۰ mm و طول بزرگترین محور آن باید بیشینه ۱۴۰ mm باشد. این طول می تواند بطور متقارن کاهش یافته تا جرم موردنظر بدست آید. یک سیم فولادی با قطر $(1/5 \pm 0/5)$ mm و به طول تقریبی بزرگترین محور سیب زمینی در همین راستا در داخل سیب زمینی قرار داده می شود. آزمون ۱۵ min پس از اینکه تولید ریز موج قطع شده یا آتش در محفظه پخت خاموش گردید، خاتمه می یابد.

در حین آزمون، هر شعله ای در محفظه پخت باید در داخل فر ریز موج باقی بماند.

یادآوری ۱ - بند ۱۹-۱۳ در حین این آزمون انجام نمی شود.

پس از آزمون، چنانچه فر هنوز کار کند، هرگونه طبقه جدا شدنی آسیب دیده، تعویض می گردد و آزمون بند ۱۹-۱۳ انجام می شود. چنانچه فر با این آزمون مطابقت نداشته باشد، آزمون بر روی یک فر جدید تکرار می شود.

یادآوری ۲ - عدم مطابقت ممکن است ناشی از تأثیر آزمون های قبلی باشد.

۱۹-۱۰۵ وسایل توکار دارای در تزئینی اضافه و وسایلی که در داخل کابینت آشپزخانه مورد استفاده قرار می گیرند، تحت کار عادی در حالی که در تزئینی یا در کابینت بسته است، به کار انداخته می شود. دوره کارکرد، حداکثر زمان مجاز تایمر یا تا زمان برقراری شرایط پایدار می باشد (هر کدام که کوتاه تر باشد).

۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

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

۲۰-۱۰۱ فرهای ریزموجی که لولای در آن ها به صورت افقی در لبه پایینی آن قرار دارد، بطوری که احتمال گذاشتن بار بر روی در وجود داشته باشد، باید پایداری کافی داشته باشند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

فر با در باز بر روی یک سطح افقی قرار گرفته و یک وزنه به آرامی روی مرکز هندسی در قرار داده می شود.

جرم وزنه عبارت است از :

۷ kg- در مورد فرهای ریزموج ثابت.

۳/۵ kg- در مورد فرهای ریزموج قابل حمل.

یادآوری - از کیسه شن می توان به عنوان بار استفاده کرد.

فر ریز موج نباید کج شود.

۲۱ استقامت مکانیکی

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

اضافه شود :

مطابقت با آزمون های بند ۲۱-۱۰۱ تا ۲۱-۱۰۵ نیز بررسی می شود:

۲۱-۱۰۱ درهای لولایی به حالت نیمه باز تا زاویه 30° مانده به باز کامل، باز می شوند. درهای کشویی به گونه ای قرار می گیرند که تقریباً دو سوم در به حالت باز باشد. سپس نیروی 35 N به سطح داخلی در لولایی، در نقطه ای به فاصله 25 mm از لبه آزاد آن وارد می شود. در مورد درهای کشویی این نیرو به دسته در اعمال می شود.

این نیرو توسط یک نیروسنج با ثابت فنر $1/0.5\text{ N/mm}$ اعمال می شود. در ابتدا این نیرو همراه با یک نیرو در جهت مخالف که به طرف دیگر در لولایی یا به دسته در کشویی وارد شده، اعمال می شود. سپس نیروی مخالف حذف می شود تا به در اجازه دهد مسیر خود را تا وضعیت باز کامل طی کند. این آزمون ۵ مرتبه انجام می شود.

این آزمون بر روی در فرهای ریز موج نصب ثابت و فرهای ریز موج توکار، با در نظر گرفتن موارد زیر تکرار می شود:

- ابتدا در به حالت نیمه باز قرار می گیرد.

- نیروی اعمال شده $1/5$ برابر نیروی لازم برای باز کردن در یا 65 N (هر کدام که بزرگتر باشد) است. با این وجود، چنانچه نیرو قابل اندازه گیری نبوده یا در بطور غیر مستقیم باز شود، نیروی 65 N اعمال می شود. این آزمون ۵ مرتبه انجام می شود.

سپس درها به حالت نیمه باز قرار می گیرند. یک نیروی 90 N برای بستن در به سطح بیرونی درهای لولایی در نقطه ای به فاصله 25 mm از لبه آزاد آن و در مورد درهای کشویی به دسته آن اعمال می شود. در ابتدا این نیرو به همراه یک نیرو در جهت مخالف همانطور که در بالا توضیح داده شد، وارد می شود. این آزمون ۱۰ مرتبه انجام می شود.

پس از این آزمون، فر ریز موج باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۲۱-۱۰۲ درهای با لولای کناری در وضعیت کاملاً باز قرار می گیرند. یک نیروی 140 N رو به پایین یا بیشینه نیروی قابل اعمال به در، در هر وضعیتی بدون این که موجب کج شدن فر ریز موج شود (هر کدام که کمتر باشد) به لبه آزاد در اعمال می شود و در بسته می شود. سپس در حالی که هنوز این نیرو وجود دارد، دوباره در کاملاً باز می شود. این آزمون ۵ مرتبه انجام می شود.

درهای با لولای پایینی در وضعیت باز قرار می گیرند. نیروی 140 N یا بیشینه نیرویی که بتواند بدون اینکه موجب کج شدن فر ریز موج شود (هر کدام که کمتر باشد) به سطح داخلی در وارد می شود. این نیرو در نامناسب ترین وضعیت در فاصله 25 mm از لبه آزاد آن اعمال می شود.

این نیرو به مدت ۱۵ min وارد می شود.

پس از این آزمون، فر ریز موج باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۱۰۳-۲۱ یک مکعب چوبی به ابعاد ۲۰ mm به گوشه داخلی در که دورترین فاصله را از لولا دارد، وصل می شود. سپس یک نیروی ۹۰ N به گوشه دیگر که دورترین فاصله را نسبت به لولا دارد، در راستای عمود بر سطح در جهت بستن آن وارد می شود. این نیرو به مدت ۵ s نگه داشته می شود.

سپس این مکعب برداشته می شود. در آهسته بسته شده تا تولید ریز موج امکان پذیر شود. سپس در و وسایل باز کننده آن به گونه ای به کار گرفته می شوند تا بتوان وضعیتی را که در آن بیشترین نشت امواج ریزموج وجود دارد، تعیین کرد.

سپس فر ریزموج باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

این آزمون با اتصال مکعب چوبی در دورترین فاصله از لولا برای گوشه دیگر تکرار می شود.

یادآوری - این آزمون در مورد درهای کشویی کاربرد ندارد.

۱۰۴-۲۱ در محفظه پخت بسته می شود و سطح بیرونی آن در معرض سه ضربه، هر ضربه با انرژی سه ژول، قرار می گیرد. این ضربه ها به قسمت مرکزی در اعمال می شوند و این سه ضربه می توانند هر سه به یک نقطه وارد شوند.

این ضربه ها به وسیله یک گلوله فولادی به قطر ۵۰ mm و جرم تقریبی ۰/۵ Kg وارد می شوند. این گلوله بوسیله یک بند مناسب در محور در آویزان می شود. گلوله را مانند یک پاندول از فاصله ای رها می کنیم که انرژی ضربه مشخص شده، بر روی سطح فر تأمین شود.

سپس در باز شده و سطح جفت شده آن بر روی فر تحت سه ضربه مشابه قرار می گیرد.

سطح داخلی درهای لولایی تحت سه ضربه مشابه قرار می گیرند، این آزمون در حالی که در کاملاً باز است انجام می شود. ضربه ها به قسمت مرکزی در وارد می شوند و می توانند به یک نقطه نیز اعمال شوند. با این وجود چنانچه درهای با لولای پایینی وقتی در وضعیت کاملاً باز قرار می گیرند، افقی باشند در این صورت ضربات توسط رها شدن گلوله فولادی از فاصله مناسب بطوری که انرژی مشخص شده تأمین گردد، وارد می شوند.

درزبندهای چارچوب در با لولای پایینی نیز در معرض سه ضربه مشابه قرار می گیرند. ضربات به سه نقطه مختلف وارد می شوند.

سپس فر ریز موج باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۱۰۵-۲۱ در با لولای پایینی، باز شده و یک استوانه از جنس چوب سخت به قطر ۱۰ mm و به طول ۳۰۰ mm در راستای لولای پایینی طوری قرار داده می شود که یک انتهای آن هم سطح با لبه بیرونی در باشد. یک نیروی ۹۰ N جهت بستن در به مرکز دسته در و در جهت عمود بر سطح در به مدت ۵ s وارد می شود.

سپس استوانه چوبی به نحوی گذاشته می شود که انتهای آن با لبه بیرونی دیگر در هم سطح باشد و دوباره آزمون تکرار می شود. آزمون در حالی که استوانه بین دو لولا قرار دارد، نیز تکرار می شود. پس از انجام آزمون های فوق، نشت ریز موج تحت شرایط مشخص شده در بند ۳۲ اندازه گیری می شود و مقدار آن نباید از 100 W/m^2 بیشتر شود.

۲۲ ساختمان

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

۲۲-۱۰۱ فرهای ریز موج نصب توکارتنها باید از جلو تهویه شوند مگر آنکه یک کانال تهویه برای آن ها در نظر گرفته شده باشد. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۲ منافذ تهویه باید چنان ساخته شده باشند که هیچ گونه رطوبت یا بخار روغن بر فواصل خزشی و هوایی بین قسمت های برقدار و دیگر قسمت های فر تأثیری نگذارد. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۳ ساختار وسایل به گونه ای باشد که با آزمون های بند ۲۲-۱۰۳-۱ یا بند ۲۲-۱۰۳-۲ مطابقت داشته باشند.

۲۲-۱۰۳-۱ فرهای ریز موج باید دست کم مجهز به دو سیستم قفل همبندی در باشند که با باز کردن در به کار می افتند. یکی از این دو سیستم باید از نوع قفل داخلی حفاظتی باشد. حداقل یکی از این قفل های همبندی در باید از نوع پنهان بوده و نباید قابل دستکاری باشد. مطابقت با بازرسی و پنهان بودن مطابق با بند ۲۲-۱۰۵ بررسی می شود.

یادآوری - هر دو سیستم قفل همبندی در می توانند در سیستم قفل داخلی حفاظتی تعبیه شده باشند.

۲۲-۱۰۳-۲ فرهای ریز موج باید مجهز به دو قفل داخلی حفاظتی در، بطورمستقل باشند که با باز کردن در به کار می افتند. در این مورد بند ۲۲-۱۰۵ کاربرد ندارد.

یادآوری - از آنجایی که دو قفل داخلی حفاظتی مستقل مجهز به قطعات ناظر وجود دارد، لازم نیست که هیچ یک از قفل های همبندی بصورت مخفی باشند.

مطابقت با بازرسی و انجام آزمون زیر بررسی می شود.

در به آرامی باز می شود و به طور همزمان یک بار سعی می شود که بصورت دستی با پروب B، هر قفل همبندی در دسترس شکسته شود.

در حین آزمون نباید به کار اندازی مگنترون امکانپذیر باشد.

۲۲-۱۰۴ دست کم یکی از قفل های همبندی بند ۲۲-۱۰۳-۱ و هر دو قفل داخلی حفاظتی در موضوع بند ۲۲-۱۰۳-۲ باید مجهز به کلیدی باشد که مولد امواج ریز موج یا مدار شبکه اصلی تغذیه آن را قطع کند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۵ دست کم یکی از قفل های همبندی در باید مخفی بوده و قابل دستکاری نباشد. این قفل همبندی باید پیش از خراب شدن هر قفل همبندی قابل دسترس ، عمل نماید. مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

در محفظه پخت در وضعیت باز یا بسته قرار گرفته و با اعمال میله آزمون B از استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۴۳۲ به تمام روزنه ها و شکاف ها، سعی می شود تا قفل همبندی مخفی در به کار انداخته شود. همچنین میله مستقیم^۱ نشان داده شده در شکل ۱۰۱ به تمام روزنه ها و شکاف های مکانیسم قفل همبندی در اعمال می شود.

قفل های همبندی در که به صورت مغناطیسی عمل می نمایند، همچنین با اعمال آهنربا به پوشش روی کلید قفل داخلی، ارزیابی می شوند. ساختار و جهت میدان مغناطیسی آهنربا مشابه آهنربایی باشد که داخل قفل همبندی در عمل می کند. این آهنربا وقتی به آرمیچر از جنس فولاد نرم به ابعاد $8\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 80\text{ mm}$ اعمال می شود، باید بتواند نیرویی معادل $5\text{ N} \pm 5\text{ N}$ وارد کند. بعلاوه، آهنربا باید بتواند در فاصله 10 mm از سم پیچ با هسته آهنی، نیرویی معادل $5\text{ N} \pm 0.5\text{ N}$ وارد کند. همزمان با باز کردن در محفظه پخت، سعی می شود تا قفل های همبندی قابل دسترس آن، به صورت دستی به کار انداخته شود.

در حین آزمون ها، نباید به کار انداختن قفل همبندی مخفی امکانپذیر باشد.

۲۲-۱۰۶ چنانچه قسمت قطع و وصل کلید قفل داخلی حفاظتی در، برای کنترل مولد ریز موج ، دچار خرابی شده باشد، دراینصورت بخش کنترلی از هر قفل داخلی حفاظتی در ، باید فر را از کار بیاندازد. مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود.

قسمت قطع و وصل کلید قفل داخلی حفاظتی در غیر فعال می شود. وسیله با ولتاژ اسمی از یک منبع تغذیه ای با قدرت اتصال کوتاه حداقل $1/5\text{ kA}$ برای وسایل با ولتاژ اسمی بیش از 150 V و $1/0\text{ kA}$ برای سایر وسایل.

وسیله در حالی که در آن بسته است، به کار انداخته می شود. سپس به روش عادی سعی می شود تا به محفظه پخت دسترسی پیدا کرد. در این حالت باز کردن در نباید امکان پذیر باشد، مگر این که مولدریز موج قطع شده و غیر فعال باقی بماند. قطعه کنترل کننده نباید در وضعیت مدار باز خراب شود.

یادآوری ۱ - چنانچه قطعه کنترل کننده در وضعیت مدار بسته خراب شده باشد، برای انجام بقیه آزمون ها تعویض می شود.

یادآوری ۲ - برای انجام این آزمون ممکن است غیر فعال کردن سایر قفل های همبندی در ضروری باشد.

چنانچه فیوز داخلی در مدار تغذیه مولد ریز موج قطع^۱ شود، این فیوز تعویض شده و آزمون دو بار دیگر تکرار می شود. فیوز داخلی هر بار باید قطع شود.

این آزمون سه بار دیگر نیز تکرار می شود، ولی در این حالت یک امپدانس Ω (j ۲۵/۴+۰) بطور سری با منبع تغذیه قرار داده می شود. فیوز داخلی باید هر بار قطع شود.

یادآوری ۳- در مورد فرهایی که ولتاژ اسمی آن ها کمتر از ۱۵۰V بوده و آن هایی که جریان اسمی بیش از ۱۶A دارند، آزمون با امپدانس سری شده انجام نمی شود.

۲۲-۱۰۷ معیوب شدن هر جزء الکتریکی یا مکانیکی که عملکرد قفل همبندی در را تحت تأثیر قرار می دهد، نباید موجب از کار افتادن سایر قفل های همبندی در یا قطعه کنترل کننده قفل داخلی حفاظتی در شود، مگر این که فر از کار بیفتد. مطابقت با بازرسی و در صورت لزوم با شبیه سازی نقص در هر جزء و به کار انداختن فر همانند استفاده عادی بررسی می شود.

یادآوری - این الزامات در مورد اجزایی از قطعه کنترل کننده که با آزمون بند ۲۲-۱۰۶ مطابقت دارند، کاربرد ندارد.

۲۲-۱۰۸ قفل های همبندی در که جهت مطابقت با بند ۲۲-۱۰۳ به کار رفته اند، باید پیش از این که نشئت قابل ملاحظه ای از ریز موج رخ دهد، عمل کنند. مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

تمام قفل های همبندی در بجز یکی از آن ها غیر فعال می شود. فر با ولتاژ اسمی تغذیه شده و با بار تعیین شده در بند ۳۲ به کار انداخته می شود. در با سرعت کمی باز می شود و در حین آن نشئت امواج ریز موج اندازه گیری می شود. فر باید با بند ۳۲ مطابقت نماید.

این آزمون به ترتیب بر روی هر یک از قفل های همبندی در تکرار می شود.

یادآوری ۱ - قفل های داخلی در، تنها هنگامی آزمون می شوند که مطابقت با بند ۲۲-۱۰۳ ضروری باشد.

یادآوری ۲- در حین انجام این آزمون ممکن است غیر فعال کردن قطعه کنترل کننده قفل داخلی حفاظتی ضروری باشد.

۲۲-۱۰۹ چنانچه یک ورقه نازک بین در و چارچوب فر قرار گیرد، هیچ گونه نشئت ریز موج قابل ملاحظه ای نباید ایجاد شود.

مطابقت به صورت زیر بررسی می شود :

در به گونه ای بسته می شود که یک نوار کاغذی به پهنای $60\text{mm} \pm 5\text{mm}$ و ضخامت $0.15\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ بین در و چارچوب فر قرار گرفته باشد. سپس فر باید با بند ۳۲ مطابقت نماید.

این آزمون ۱۰ مرتبه انجام می شود. در هر مرتبه محل قرارگیری کاغذ تغییر داده می شود.

۱۱۰-۲۲ آلوده شدن درزبندهای در بوسیله باقیمانده غذا، نباید موجب افزایش نشت ریزموج به میزان قابل ملاحظه ای شود.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

درزبند در با روغن آشپزی پوشیده می شود. چنانچه درزبند در از نوع توخالی^۱ باشد، داخل آن با روغن طبخ پر می شود.

سپس فر باید با آزمونهای بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۱۱۱-۲۲ تغییر شکل گوشه های در فر نباید موجب افزایش نشت ریز موج شود.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

فر با ولتاژ اسمی تغذیه شده و تحت بار تعیین شده در بند ۳۲ به کار انداخته می شود. در و وسایل باز کننده آن به گونه ای دستکاری می گردند تا بیشترین فاصله جدایی مجاز در برای تولید امواج ریز موج به دست آید. نیروی کششی در راستای عمود بر سطح در، به نوبت به هر یک از گوشه ها وارد می شود. این نیرو به تدریج تا 40N افزایش می یابد.

در حین آزمون، نشت ریز موج تحت شرایط بند ۳۲ اندازه گیری می شود و مقدار آن نباید از 100W/m^2 بیشتر باشد.

پس از آزمون، فر باید با آزمونهای بند ۳۲ مطابقت داشته باشد.

۱۱۲-۲۲ هنگامی که پروب یا سیم پروب حس کننده دما بین در و چارچوب آن گیر می کند، نباید نشت ریز موج قابل ملاحظه ای بوجود آید و به پروب حس کننده دما نیز نباید آسیبی برسد.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

پروب همانند استفاده عادی وصل می شود. قسمت حس کننده دما یا سیم آن در نامناسب ترین وضعیتی که ممکن است اتفاق بیفتد قرار می گیرد. در فر با نیرویی معادل 90N به مدت 5s در نامناسب ترین وضعیت بر روی قسمت حس کننده یا سیم پروب بسته می شود. سپس نیرو بر داشته می شود و در صورتی که فر قادر به کارکردن باشد، نشت ریز موج تحت شرایط مشخص شده در بند ۳۲ اندازه گیری می شود که مقدار آن نباید از 100W/m^2 بیشتر باشد.

پس از آزمون، فر باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد و همچنین پروب حس کننده دما باید با بندهای ۸-۱، ۱۵-۱۰۱ و ۲۹ مطابقت نماید.

۱۱۳-۲۲ برداشتن قسمت های جداشدنی نباید نشت ریزموج قابل ملاحظه ای را ایجاد کند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

قسمت‌های جداشدنی غیر از طبقات، برداشته می‌شوند. مگر اینکه وقتی طبقات برداشته شوند سطح افقی با قطر بیش از ۸۵mm در دسترس قرار بگیرد.

سپس فر باید با بند ۳۲ مطابقت داشته باشد، تا حد امکان بار بر روی یک سطح افقی در نزدیک ترین فاصله ممکن به مرکز محفظه پخت قرار داده می‌شود.

یادآوری - به منظور جلوگیری از آشکار شدن امواج ایستای غیر قابل انتشار، نوک پروب به داخل شکاف‌ها و روزنه‌های حاصل از برداشتن قسمت‌های جدا شدنی، فرو برده نمی‌شود.

۲۲-۱۱۴ در صورت وجود هر عیبی نظیر نقص در عایق بندی پایه یا حذف شدن سیستم عایق بندی به علت شل بودن سیم، نباید در صورت باز بودن در، تولید ریز موج امکان پذیر باشد.

مطابقت با بازرسی و در صورت لزوم با شبیه سازی نقص‌ها بررسی می‌شود. اتصالاتی که امکان شل شدن آن‌ها وجود دارد، از محل خود جدا می‌شوند، در غیر این صورت دستکاری نمی‌شوند. این اتصالات نباید هیچ تماسی با قسمت‌های برقدار یا قسمت‌های زمین شده داشته باشند به گونه‌ای که نتیجه آن از کار افتادن قفل‌های همبندی باشد.

یادآوری ۱- نقص در عایق بندی تقویت شده یا عایق بندی مضاعف، به عنوان دو نقص محسوب می‌شوند.

یادآوری ۲ - اتصالاتی که توسط دو تثبیت کننده مستقل محکم شده‌اند، به عنوان اتصالاتی که امکان شل شدن آن‌ها وجود دارد، محسوب نمی‌شوند.

۲۲-۱۱۵ دسترسی به محفظه پخت از طریق صفحه مشاهده در، نباید وجود داشته باشد.

مطابقت با بازرسی و انجام آزمون زیر بررسی می‌شود:

نیروی معادل دو نیوتن به وسیله میله مستقیم فولادی به قطر یک میلی‌متر که دارای سرتخت می‌باشد به صورت عمودی به صفحه مشاهده فشار داده می‌شود. میله نباید به داخل محفظه پخت وارد شود.

۲۲-۱۱۶ وسایلی که برای نصب در وسایل نقلیه جاده‌ای، کاروان‌ها و سایر وسایل نقلیه مشابه در نظر

گرفته شده‌اند، باید ارتعاش‌هایی را که ممکن است در معرض آن‌ها قرار گیرند، تحمل کنند.

مطابقت با انجام آزمون‌های ارتعاش که در استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۳۰۷ تعیین شده است، تحت شرایط زیر بررسی می‌شود:

تسمه کشی به دور وسیله به گونه‌ای محکم می‌شود که در وضعیت استفاده عادی خود، تحت تاثیر مولد ارتعاش قرار می‌گیرد. نوع ارتعاش سینوسی و شدت آن به صورت زیر است:

- جهت ارتعاش عمودی،

- دامنه ارتعاش ۰/۳۵ mm،

- اندازه فرکانس ۱۰ Hz تا ۵۵ Hz،

- مدت آزمون ۳۰ min.

وسيله نبايد هيچ گونه صدمه اي را كه مطابقت با بندهاي ۱-۸، ۱۶-۳، ۲۹ و ۳۲ را نقص كند، نشان بدهد و اتصالات نبايد شل شده باشند.

۱۱۷-۲۲ چنانچه مدارهاي الكترونيكي براي محافظت در برابر نشت امواج ريزموج استفاده مي شوند، بايد بگونه اي طراحي شوند كه بروز شرايط خطا در حفاظت از نشت ريزموج تاثير نگذارد.

مطابقت با انجام آزمون هاي بند ۱۹ همراه با الزامات و آزمون هاي تعيين شده در زيربندهاي ۲۲-۱۰۵، ۲۲-۱۰۶ و ۲۲-۱۰۸ بررسي مي شود.

۲۳ سيم كشي داخلي

بند ۲۳ از استاندارد ملي ايران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

۲۴ اجزاء متشكله

بند ۲۴ از استاندارد ملي ايران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد کاربرد دارد:

۱-۲۴ اضافه شود :

يادآوري ۱۰۱- استاندارد بين المللي IEC60989 در مورد ترانسفورماتورهاي قدرت كه مگنترون را تغذيه مي كنند، معتبر نمي باشد.

۴-۱-۲۴ اضافه شود :

قفل هاي همبندی تحت آزمون زير قرار مي گيرند. اين آزمون بر روي شش نمونه انجام مي شود. قفل هاي همبندی به باري وصل مي شوند كه شرايط را مانند وقتي كه فر در ولتاژ اسمي تغذيه مي شود، شبیه سازی مي كند. قفل هاي همبندی با نرخ تقريبي شش دوره در دقيقه به كار انداخته مي شوند.

تعداد دوره ها عبارتند از :

- در مورد قفل هاي همبندی در، ۵۰۰۰۰

- در مورد قفل هاي همبندی كه تنها در هنگام تعمير و نگهداري توسط كاربر به كار مي افتند، ۵۰۰۰. پس از آزمون قفل هاي همبندی نبايد چنان آسيب ديده باشند كه استفاده بعدي از آن ها را مختل سازد.

۱۰۱-۲۴ پريزه هاي به كار رفته براي فرها بايد از نوع تك فاز، مجهز به اتصال زمين و داراي بيشينه جريان اسمي ۱۶A باشد. هر دو قطب بايد به وسيله فيوز يا قطع كننده مينياتوري مدار كه در پشت پوشش غيرقابل برداشتن تعبیه شده و داراي بيشينه جريان اسمي به شرح زير است، حفاظت شوند:

A- ۲۰، در مورد فرهايي با ولتاژ اسمي کمتر از ۱۳۰ V.

A- ۱۰ در مورد ساير فرها.

چنانچه فر براي اتصال دائم به سيم كشي ثابت در نظر گرفته شده باشند يا داراي دو شاخه با قطبيت مشخص باشد، قطب نول نيازي به حفاظت ندارد.

مطابقت با بازرسي بررسي مي شود.

یادآوری - عضو کار انداز قطع کننده های مینیاتوری می تواند در دسترس باشد.

۲۵ اتصالات تغذیه و کابل ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

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

۲۵-۱۴ اضافه شود :

کل تعداد خمش ها برای پروب های حس کننده دما ۵۰۰۰ مرتبه می باشد. پروب هایی که دارای بند تغذیه گرد هستند، پس از ۲۵۰۰ مرتبه خمش به اندازه ۹۰° چرخانده می شوند.

۲۶ ترمینال های هادی های بیرونی

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

۲۷ پیش بینی اتصال زمین

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

۲۸ پیچ ها و اتصالات

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

۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد

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

۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش

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

۳۰-۲ اضافه شود :

بند ۳۰-۲-۳ در مورد فرهای ریز موج که قابلیت برنامه ریزی با روشن شدن تأخیری را دارند و آن فرهای ریز موجی که دارای عملکرد گرم نگهداشتن می باشند، کاربرد دارد. برای سایر فرهای ریز موج بند ۳۰-۲-۲ کاربرد دارد.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

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

۳۲ تابش، مسمومیت و خطرات مشابه

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

اضافه شود :

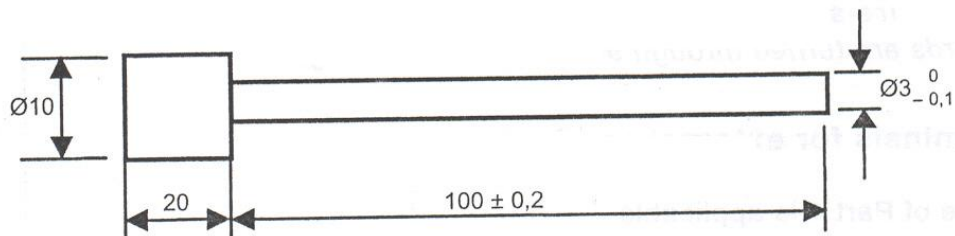
مطابقت برای نشت ریز موج با آزمون زیر بررسی می شود :

باری به میزان $275 \pm 15 \text{ g}$ از آب آشامیدنی با دمای $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ در یک ظرف شیشه ای از جنس سیلیکات بور (پیرکس) با دیواره های نازک با قطر داخلی تقریبی ۵ mm در مرکز طبقه گذاشته می شود.

فر ریز موج با ولتاژ اسمی تغذیه شده و با تنظیم کنترل توان ریز موج در بیشینه مقدار آن به کار انداخته می شود.

مقدار نشت ریز موج با اندازه گیری چگالی شار ریز موج توسط ابزاری صورت می گیرد که وقتی سیگنال ورودی تک پله ای شکل به آن اعمال می شود در عرض ۲s تا ۳s به ۹۰٪ حالت پایدار خود می رسد. آنتن ابزار جهت یافتن نقاطی که بیشترین نشت امواج ریز موج را دارا هستند روی سطح بیرونی فر حرکت داده می شود. به خصوص در مورد درها و درزبندهای آن ها دقت بیشتری می شود. مقدار نشت ریز موج در فاصله ۵۰ mm یا بیشتر از سطح بیرونی فر نباید از 50 W/m^2 بیشتر شود.

یادآوری ۱۰۱- چنانچه مطابقت با این آزمون بخاطر دمای بالای آب، تردید ایجاد می کند، آزمون با آب دمای پایین تر تکرار شود.



ابعاد برحسب میلی متر

شکل ۱۰۱- میله آزمون برای قفل همبندی مخفی

پیوست ها

کلیه پیوست های استاندارد ملی ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد :

پیوست الف

آزمون های معمول

(اطلاعاتی)

الزامات این پیوست از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد :

الف-۲ آزمون استقامت الکتریکی

تغییر داده شود :

جریان مدار آزمون ممکن است تا ۱۰۰mA افزایش یابد.

الف-۱۰۱ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

کلیه پوشش ها جهت اطمینان از درج هشدارهای مهم مربوط به انرژی ریز موج بررسی می شوند. جهت اطمینان از مرتبط بودن دستورالعمل با خود فر، بررسی لازم انجام می شود.

الف-۱۰۲ ساختمان

جهت اطمینان از قطع انرژی ریز موج هنگام باز شدن در، عملکرد سیستم قفل داخلی در بررسی می شود.

الف-۱۰۳ نشت ریز موج

فر ریز موج تحت ولتاژ اسمی در حالیکه کنترل کننده های توان ریزموج در بیشترین مقدار خود تنظیم شده اند، به کار می افتد. چگالی شار انرژی نشت ریز موج در هر نقطه ای به فاصله تقریبی ۵۰ mm از سطح بیرونی فر اندازه گیری می شود. از بار مناسب (غذا و نوشیدنی) می توان استفاده کرد. ابزار اندازه گیری بر روی سطح بیرونی فر حرکت داده شده و نشت ریز موج اندازه گیری می شود. نشت ریز موج نباید از 50 W/m^2 بیشتر باشد.

پیوست الف - الف

فرهای ریز موج ترکیبی

(الزامی)

تغییراتی که به شرح زیر در این استاندارد داده شده برای فرهای ریز موج ترکیبی کاربرد دارد. در مورد فرهای ریز موج ترکیبی ثابت، استاندارد ملی ایران شماره ۶-۲-۱۵۶۲ نیز کاربرد دارد. در مورد فرهای ریز موج ترکیبی سیار، استاندارد ملی ایران شماره ۹-۲-۱۵۶۲ نیز کاربرد دارد. با این وجود، به این نکته باید توجه داشت که الزامات استانداردهای فوق الذکر بر این استاندارد مقدم نمی باشند.

یادآوری - چنانچه فر ریز موج ترکیبی دارای یک برنامه پخت مستقل از عملکرد مولد ریز موج باشد، در این صورت فر در این برنامه خاص تنها مطابق با الزامات استانداردهای مربوطه آزمون می شود. چنانچه فر ریز موج ترکیبی دارای یک برنامه پخت بدون به کار افتادن المنت های گرمای مقاومتی باشد، مطابق با الزامات این استاندارد آزمون می شود.

۳ اصطلاحات و تعاریف

۳-۱-۹ اضافه شود :

وسیله در حالی که کنترل کننده ها مطابق با دستورالعمل در نامناسب ترین برنامه پخت تنظیم شده باشند، به کار انداخته می شود.

۵ شرایط عمومی در مورد آزمون ها

۳-۵ اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱ - در حین آزمون انواع مختلف برنامه پخت، تنها آزمون هایی با نامساعدترین شرایط انجام می شوند.

۵-۱۰۱ اضافه شود :

فرهای ریز موج ترکیبی همانند وسایل ترکیبی آزمون می شوند.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

۷-۱۲ اضافه شود :

دستورالعمل استفاده باید دارای جمله ای به شرح زیر باشد :

هشدار : هنگامی که فر ریز موج در برنامه ترکیبی به کار انداخته می شود، به علت ایجاد دما در آن ، بهتر است کودکان تحت نظارت افراد بزرگسال از فر استفاده نمایند.

۱۱ گرمایش

۱۱-۷ جایگزین شود :

فرهای ریزموج مجهز به یک گریل که در آنها گریل می تواند همزمان با مولد ریزموج عمل نماید، به مدت ۳۰ min با توان خروجی ریز موج تقریبی ۵۰٪ به کار انداخته می شوند.

فرهای ریز موجی که دارای سیستم انتقال حرارتی^۱ با کارکرد همزمان تولید ریز موج می باشند، به مدت ۶۰ min در حالی که توان خروجی ریز موج، تقریباً ۵۰٪ می باشد، به کار انداخته می شوند.

فرهای ریز موجی که دارای گریل یا سیستم انتقال حرارتی با عملکرد مستقل از تولید ریز موج می باشند، به مدت ۱۵ min در حالیکه کنترل کننده های انرژی خروجی ریز موج در بیشترین مقدار خود تنظیم شده اند، به کار انداخته می شوند. سپس بدون وقفه فر به مدت ۳۰ min بدون تولید ریز موج به کار انداخته می شود.

چنانچه درحین آزمون، بیش از نیمی از آب تبخیر شده باشد، ظرف با آب جوش دوباره پر می شود. باید به این نکته توجه داشت که در فر نباید بیش از ۱۰ s باز بماند.

یادآوری ۱۰۱- این آزمون ها بر روی فرهای ریزموج مجهز به تایمر یا مجهز به قابلیت برنامه ریزی، انجام می شوند.

۸-۱۱ اضافه شود :

یادآوری ۱۰۱- در فرهای ریزموج ترکیبی که در حالت ترکیبی به کار انداخته می شوند، مقادیر حدی مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶-۲-۱۵۶۲ برای وسایل ثابت ، مقادیر حدی مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۹-۲-۱۵۶۲ برای وسایل سیار کاربرد دارند.

۱۸ دوام

اضافه شود :

پیش از اندازه گیری نشت ریز موج، آماده سازی تکمیلی زیر انجام می شود:

- المنت های گرمای مقاومتی برای گرمایش تابشی به مدت ۱۵ min به کار انداخته می شوند.
- المنت های گرمای مقاومتی برای گرمایش همرفتی به مدت ۳۰ min به کار انداخته می شوند.
- فرهای خود تمیز کننده برای یکدوره تمیز کنندگی به کار انداخته می شوند.

۱۹ کار غیر عادی

۱-۱۹ تغییر داده شود:

آزمون ۱۹-۱۰۲ در حالی انجام می شود که فر با ۱/۰۶ برابر ولتاژ اسمی تغذیه شده باشد.

۲۹ فواصل هوایی، فواصل خزشی و عایق بندی جامد

جایگزین شود:

الزامات این پیوست از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد :

۲-۲۹ به پاراگراف دوم اضافه شود:

- در صورتیکه درجه الودگی ۳ باشد، به منظور خروج هوا از محفظه پخت فر ریزموج، عایق بندی باز گذاشته می شود.

۳-۲۹ اضافه شود:

اگر سیستم قفل همبندی در مجهز به قطع تمام قطب باشد، هیچگونه محدودیت ضخامتی برای غلاف المنت های گرمزای ملتهب قابل رویت وجود ندارد.

پیوست ب-ب

(الزامی)

فرهای ریز موج ویژه استفاده در کشتی ها

تغییراتی که به شرح زیر در این استاندارد داده شده برای فرهای ریز موجی که جهت استفاده در کشتی ها طراحی شده اند، کاربرد دارد.

۳ اصطلاحات و تعاریف

۳-ب-ب-۱۰۱

عرشه باز

فضایی که در معرض محیط دریا قرار دارد.

۳-ب-ب-۱۰۲

اتاق روز

فضایی که در یک مقطع زمانی از شبانه روز می تواند در معرض محیط دریا قرار گیرد.

محیطی که ممکن است بعضی اوقات در معرض محیط دریا قرار می گیرد.

۶ طبقه بندی

۶-۲ اضافه شود:

وسایل مورد استفاده در عرشه باز باید دارای درجه حفاظتی IPX6 باشند.

۷ نشانه گذاری و دستورالعمل

۷-۱۲ اضافه شود:

دستورالعمل های استفاده باید شامل موارد زیر باشند:

- نحوه استفاده در کشتی

- مکان نصب (محوطه حفاظت شده عرشه باز، اتاق روز)

- لوازم نگهدارنده

۲۲ ساختمان

۲۲-ب-ب-۱۰۱

وسایل باید پالس هایی که ممکن است در معرض آن قرار گیرند، تحمل کنند.

مطابقت با انجام آزمونهای پالس نیمه سینوسی که در استاندارد بین المللی IEC60068-2-27 تعیین

شده است، تحت شرایط زیر بررسی می شوند:

وسيله در يك وضعيت عادي براي استفاده در ماشين آزمون شوک، توسط تسمه هايي که دورتا دور محفوظه قرار دارند، بسته شده است
 نوع پالس نيمه سينوسي بوده و شدت آن به صورت زير مي باشد.
 - کاربرد پالس نيمه سينوسي در هر ۳ محور.
 - قله شتاب: 250 m/s^2
 - مدت هر پالس نيمه سينوسي: ۶ s
 - تعداد پالس هاي نيمه سينوسي در هر دوره: 10 ± 1000
 وسيله نبايد هيچ گونه صدمه اي ببيند، به گونه اي که مطابقت با بندهاي ۸-۱، ۱۶-۳، ۲۹ و ۳۲ را نقص کند و اتصالات نبايد شل شده باشند.

۲۲-ب-ب-۱۰۲

وسايل بايد ارتعاش هايي را که ممکن است در معرض آن ها قرار گيرند، تحمل کنند.
 مطابقت با انجام آزمون هاي ارتعاش که در استاندارد ملي ايران شماره ۶-۱۳۰۷ تعيين شده است، تحت شرايط زير بررسي مي شود :
 تسمه کشي به دور وسيله به گونه اي محکم مي شود که در وضعيت استفاده عادي خود، تحت تاثير مولد ارتعاش قرار مي گيرد. نوع ارتعاش سينوسي و شدت آن به صورت زير است :
 - جهت ارتعاش عمودي و افقي،
 - دامنه ارتعاش $0/35 \text{ mm}$ ،
 - اندازه فرکانس 10 Hz تا 150 Hz ،
 - مدت آزمون: 30 min .
 وسيله نبايد هيچ گونه صدمه اي را که مطابقت با بندهاي ۸-۱، ۱۶-۳، ۲۹ و ۳۲ را نقص کند، نشان بدهد و اتصالات نبايد شل شده باشند.

۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگي

جايگزين شود:

بند ۳۱ از استاندارد ملي ايران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زير کاربرد دارد :
 اضافه شود:

مطابقت با انجام آزمون مه نمک از استاندارد ملي ايران شماره ۵۲-۱۳۰۷ انجام مي شود:

- جهت استفاده در عرشه باز، شدت سختي ۱ کاربرد دارد

- جهت استفاده در اتاق هاي روز، شدت سختي ۲ کاربرد دارد.

پيش از آزمون، پوشش ها با سوزني از جنس فولاد سخت که انتهاي آن به شکل مخروطي با زاويه 40° درجه است، خراشيده مي شوند. نوک سوزن با شعاع $0/2 \text{ mm} \pm 0/25 \text{ mm}$ گرد شده است. سوزن به گونه اي بارگذاري مي شود که نيروي اعمال شده در امتداد محور آن برابر با $10 \text{ N} \pm 0/5 \text{ N}$ باشد.

خراش‌ها توسط کشیدن سوزن با سرعت تقریبی 20 mm/s روی سطح پوشش ایجاد می‌شوند. پنج خراش با فاصله 5 mm دست کم از کنار و دست کم 5 mm از لبه‌ها ایجاد می‌شود. پس از آزمون، وسیله نباید به اندازه‌ای خراب شده باشد که مطابقت با این استاندارد، به ویژه بندهای ۸ و ۲۷ مختل شود. پوشش نباید شکسته و از سطح فلزی جدا شده باشد.

کتابنامه

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

اضافه شود:

- ۱- استاندارد ملی ایران ۹۰-۲-۱۵۶۲ : وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۹۰: الزامات ویژه فرهای ریز موج تجاری.
 - ۲- استاندارد ملی ایران ۶-۶۴۴۴ : ایمنی تأسیسات گرمایش الکتریکی - قسمت ششم : ویژگی های ایمنی تجهیزات گرمایش ریزموج صنعتی.
 - ۳- استاندارد ملی ایران ۱-۱۰۱۵۰ : ارگونومی محیط های حرارتی-روش های ارزیابی پاسخ های افراد به تماس با سطوح - قسمت اول : سطوح داغ.
-